



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Diseño de Interiores

“PROPUESTA DE UN CENTRO CULTURAL BASADO EN
PRINCIPIOS DE CALEFACCIÓN SOLAR PASIVO EN EL
DISTRITO DE HUAMACHUCO, SÁNCHEZ CARRIÓN -2022”

Tesis para optar el grado de:

ARQUITECTA

Autora:

Nashla Nahomi Cuba Paredes

Asesor:

Arq. Carlos Iván Atalaya Cruzado

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7966-8454>

Trujillo - Perú

2022

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor Carlos Iván Atalaya Cruzado, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Arquitectura y Diseño, Carrera Profesional de ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis de los estudiantes:

- *Cuba Paredes, Nashla Nahomi*

Por cuanto, CONSIDERA que la tesis titulada: “PROPUESTA DE UN CENTRO CULTURAL BASADO EN PRINCIPIOS DE CALEFACCIÓN SOLAR PASIVO EN EL DISTRITO DE HUAMACHUCO, SÁNCHEZ CARRIÓN – 2022” para aspirar al título profesional de: Arquitecta por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, AUTORIZA al o a los interesados para su presentación.

Arq. Carlos Iván Atalaya Cruzado

Asesor

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis de la estudiante: Cuba Paredes, Nashla Nahomi para aspirar al título profesional con la tesis denominada: Arquitecta

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

Aprobación por unanimidad

Aprobación por mayoría

Calificativo:

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos
Jurado
Presidente

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos
Jurado

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos
Jurado

DEDICATORIA

A mis padres que en todo momento fueron mi soporte y guía en esta travesía; a mi pequeño y adorado hermano por brindarme alegría día tras día. A mi familia por su apoyo incondicional para poder lograr mis objetivos y por haberme acompañado en esta etapa de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Mi profundo agradecimiento a mis padres que, sin su apoyo incondicional esta meta no hubiera podido concretarse pese a las adversidades y circunstancias, permanecieron a mi lado dándome la fortaleza necesaria para alcanzar este objetivo. A mis profesores por haber depositado todos sus conocimientos en mí, para poder forjar esta pasión por mi carrera. A mis amigas por la motivación y fuerza que cada día me brindaron, sobre todo a mis queridas Susan y Melissa, agradezco de todo corazón su apoyo en esta etapa.

TABLA DE CONTENIDOS

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS.....	2
ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS.....	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE TABLAS	9
ÍNDICE DE FIGURAS	10
RESUMEN.....	21
ABSTRACT	22
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN	23
1.1. Realidad Problemática.....	23
1.2. Justificación del proyecto.....	25
1.3. Objetivo.....	25
1.4. Determinación de la población insatisfecha	26
1.5. Normatividad	28
1.6. Referentes.....	30
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA.....	32
2.1. Tipo de investigación.....	32
2.2. Técnica e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	32
2.3. Tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónicos	34
CAPÍTULO 3 RESULTADOS	35
3.1. Estudios de casos arquitectónicos.....	35
3.1.1. Presentación de casos.....	35
3.2. Lineamientos de diseño	68
3.2.1. Lineamientos técnicos	68

3.2.2.	Lineamientos teóricos.....	69
3.2.3.	Lineamientos finales	72
3.3.	Dimensionamiento y envergadura	80
3.4.	Programación arquitectónica	83
3.5.	Determinación del terreno.....	85
3.5.1.	Metodología para determinar el terreno	85
3.5.2.	Criterios técnicos de elección de terreno	85
3.5.3.	Diseño de matriz de elección de terreno.....	91
3.5.4.	Presentación de terrenos.....	92
3.5.5.	Matriz final de elección de terreno.....	106
3.5.6.	Formato de localización y ubicación del terreno	108
3.5.7.	Plano perimétrico de terreno seleccionado	109
3.5.8.	Plano topográfico de terreno seleccionado.....	110
CAPÍTULO 4	PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL	111
4.1.	Idea Rectora	111
4.1.1.	Análisis del lugar	111
4.1.2.	Premisas de diseño	130
4.2.	Proyecto arquitectónico	137
4.2.1.	Plano ubicación y localización	137
4.2.2.	Planos generales de arquitectura.....	137
4.2.3.	Planos de proyecto de arquitectura	143
4.2.4.	Vistas interiores y exteriores (Renders)	158
4.2.5.	Planos especialidades	166
4.3.	Memoria descriptiva.....	207
4.3.1.	Memoria descriptiva de arquitectura	207
4.3.2.	Memoria justificatoria de arquitectura	219
4.3.3.	Memoria de estructuras.....	234

4.3.4. Memoria de sanitarias	235
4.3.5. Memoria de eléctricas.....	237
CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL	241
5.1. Discusiones	241
5.2. Conclusiones.....	242
REFERENCIAS	244
ANEXOS.....	246

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Modelo de ficha de Análisis Arquitectónico	33
Tabla 2. Ficha de Análisis Arquitectónico - Caso N°01	39
Tabla 3. Ficha de Análisis Arquitectónico - Caso N°02.....	46
Tabla 4. Ficha de Análisis Arquitectónico - Caso N°03.....	53
Tabla 5. Ficha de Análisis Arquitectónico - Caso N°04.....	59
Tabla 6. Cuadro Resumen de Lineamientos Técnicos de Diseño Arquitectónica	65
Tabla 7. Cuadro Comparativo de Lineamientos Finales	72
Tabla 8. Cuadro de equipamientos culturales existentes en Huamachuco	81
Tabla 9. Cuadro comparativo de Centros Culturales en algunas ciudades de Sudamérica.....	81
Tabla 10. Cuadro comparativo de Centros Culturales en algunas ciudades de Perú	82
Tabla 11. Cuadro de promedio de factores	82
Tabla 12. Programación arquitectónica.....	83
Tabla 13. Modelo de Matriz de ponderación de terreno.....	91
Tabla 14. Parámetros urbanos del terreno N°1	96
Tabla 15. Parámetros urbanos del terreno N°2.....	100
Tabla 16. Parámetros urbanos del terreno N°3.....	104
Tabla 17. Matriz de ponderación de terreno	106
Tabla 18: Cuadro de acabados Zona Administrativa	213
Tabla 19: Cuadro de acabados Zona de Educación Cultural.....	214
Tabla 20: Cuadro de acabados Zona de Exposición y Difusión.....	215
Tabla 21: Cuadro de acabados Zona de Servicios Complementarios.....	216
Tabla 22: Cuadro de acabados Zona de Servicios Generales.....	217
Tabla 23.....	246
Tabla 24.....	247

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Centro Cultural Gabriela Mistral.....	35
Figura 2: Centro Cultural El Tranque.....	36
Figura 3: Centro Cultural y Ecológico Imagina.....	37
Figura 4: Centro Cultural Ricardo Palma.....	38
Figura 5: Visualización de análisis de caso N°01.....	42
Figura 6: Visualización de análisis de caso N°01.....	43
Figura 7: Visualización de análisis de caso N°01.....	43
Figura 8: Visualización de análisis de caso N°01.....	44
Figura 9: Visualización de análisis de caso N°01.....	44
Figura 10: Visualización de análisis de caso N°01.....	45
Figura 11: Visualización de análisis de caso N°02.....	49
Figura 12: Visualización de análisis de caso N°02.....	50
Figura 13: Visualización de análisis de caso N°02.....	50
Figura 14: Visualización de análisis de caso N°02.....	51
Figura 15: Visualización de análisis de caso N°02.....	52
Figura 16: Visualización de análisis de caso N°03.....	56
Figura 17: Visualización de análisis de caso N°03.....	57
Figura 18: Visualización de análisis de caso N°03.....	57
Figura 19: Visualización de análisis de caso N°03.....	58
Figura 20: Visualización de análisis de caso N°03.....	58
Figura 21: Visualización de análisis de caso N°04.....	62
Figura 22: Visualización de análisis de caso N°04.....	63

Figura 23: Visualización de análisis de caso N°04.....	64
Figura 24: Visualización de análisis de caso N°04.....	64
Figura 25: Vista macro del terreno N°1	92
Figura 26: Vista tridimensional del terreno N°1	93
Figura 27: Vista aérea de del terreno N°1	93
Figura 28: Vista desde calle Cahuide.....	94
Figura 29: Plano del terreno N°1	94
Figura 30: Corte longitudinal A – A' topográfico	95
Figura 31: Corte transversal B – B' topográfico.....	95
Figura 32: Velocidad de viento - terreno N°1	95
Figura 33: Vista macro del terreno N°2	97
Figura 34: Vista tridimensional del terreno N°2	98
Figura 35: Plano del terreno N°2	98
Figura 36: Corte longitudinal A-A' topográfico	99
Figura 37: Corte Transversal B-B' topográfico.....	99
Figura 38: Velocidad de vientos - terreno N°2	99
Figura 39: Vista macro del terreno N°3	101
Figura 40: Vista tridimensional del terreno N°3.....	102
Figura 41: Vista aérea de del terreno N°3.....	102
Figura 42: Plano del terreno N°3.....	103
Figura 43: Corte longitudinal A-A' topográfico	103
Figura 44: Corte longitudinal B-B' topográfico	104
Figura 45: Velocidad de vientos - terreno N°3	104

Figura 46: Formato de localización y ubicación del terreno	108
Figura 47: Plano perimétrico de terreno seleccionado	109
Figura 48: Plano topográfico de terreno seleccionado	110
Figura 49: Directriz de Impacto Urbano.....	111
Figura 50: Análisis de Asoleamiento	112
Figura 51: Análisis de Asoleamiento	113
Figura 52: Análisis de Asoleamiento	114
Figura 53: Análisis de Asoleamiento	115
Figura 54: Análisis de Asoleamiento	116
Figura 55: Análisis de Asoleamiento	117
Figura 56: Análisis de Asoleamiento	118
Figura 57: Análisis de Asoleamiento	119
Figura 58: Análisis de Asoleamiento	120
Figura 59: Análisis de Asoleamiento	121
Figura 60: Análisis de Asoleamiento	122
Figura 61: Análisis de Asoleamiento	123
Figura 62: Análisis de Asoleamiento	124
Figura 63: Análisis de Asoleamiento	125
Figura 64: Análisis de Vientos	126
Figura 65: Análisis de flujos y jerarquías viales peatonales.....	127
Figura 66: Análisis de flujos y jerarquías viales vehiculares	128
Figura 67: Análisis de jerarquías zonales.....	129
Figura 68: Propuesta de accesos peatonales	130

Figura 69: Propuesta de accesos vehiculares	131
Figura 70: Propuestas de tensiones internas	132
Figura 71: Macrozonificación 2D	133
Figura 72: Macrozonificación 3D	134
Figura 73: 3D de lineamientos de diseño	135
Figura 74: 3D de lineamientos de detalle y materiales	136
Figura 75: Plano ubicación y localización	137
Figura 76: Master Plan	137
Figura 77: Zonificación por niveles	138
Figura 78: Nivel de acceso +6.00	138
Figura 79: Nivel inferior +3.00	139
Figura 80: Nivel superior +10.00	139
Figura 81: Nivel superior +14.00	140
Figura 82: Plan general de techos	140
Figura 83: Corte longitudinal A-A'	141
Figura 84: Corte transversal B-B'	141
Figura 85: Elevación noreste	142
Figura 86: Elevación sureste	142
Figura 87: Sector1 - Plano proyecto nivel +6.00	143
Figura 88: Sector2 - Plano proyecto nivel +6.00	143
Figura 89: Sector3 - Plano proyecto nivel +6.00	144
Figura 90: Sector4 - Plano proyecto nivel +6.00	144
Figura 91: Sector5 y 6 - Plano proyecto nivel +6.00	145

Figura 92: Sector1 - Plano proyecto nivel +3.00	145
Figura 93: Sector2 - Plano proyecto nivel +3.00	146
Figura 94: Sector3 - Plano proyecto nivel +3.00	146
Figura 95: Sector4 - Plano proyecto nivel +3.00	147
Figura 96: Sector1 - Plano proyecto nivel +10.00	147
Figura 97: Sector2 - Plano proyecto nivel +10.00	148
Figura 98: Sector3 - Plano proyecto nivel +10.00	148
Figura 99: Sector4 - Plano proyecto nivel +10.00	149
Figura 100: Sector1 - Plano proyecto nivel +14.00	149
Figura 101: Sector - Plano proyecto nivel +14.00	150
Figura 102: Sector 1 - Plano techos proyecto	150
Figura 103: Sector 2 - Plano techos proyecto	151
Figura 104: Sector 3 - Plano techos proyecto	151
Figura 105: Sector 4 - Plano techos proyecto	152
Figura 106: Corte longitudinal A-A'	152
Figura 107: Corte transversal B-B'	153
Figura 108: Corte longitudinal C-C'	153
Figura 109: Corte transversal D-D'	154
Figura 110: Elevación noreste de proyecto	154
Figura 111: Elevación noreste de proyecto	155
Figura 112: Plano de antropometría - Museo	155
Figura 113: Plano de isóptica y panóptica de auditorio	156
Figura 114: Plano de acústica del auditorio	156

Figura 115: Lámina de aplicación de detalle 1	157
Figura 116: Lámina de aplicación de detalle 2	157
Figura 117: Detalle de rampas	158
Figura 118: Vista general 1	158
Figura 119: Vista general 2	159
Figura 120: Vista general 3	159
Figura 121: Vista general 4	160
Figura 122: Vista desde explanada cultural	160
Figura 123: Vista desde alameda cultural	161
Figura 124: Vista desde anfiteatro.....	161
Figura 125: Vista desde eje principal	162
Figura 126: Vista interior de auditorio 1.....	162
Figura 127: Vista interior de auditorio 2.....	163
Figura 128: Vista interior de museo 1.....	163
Figura 129: Vista interior de museo 2.....	164
Figura 130: Vista interior de biblioteca 1	164
Figura 131: Vista interior de biblioteca 2	165
Figura 132: Vista interior de taller de dibujo y pintura	165
Figura 133: Plano guía de cimentación	166
Figura 134: Sector A,B,C,D - Cimentación.....	166
Figura 135: Sector F - Cimentación.....	167
Figura 136: Sector G y H - Cimentación.....	167
Figura 137: Sector I,J,K - Cimentación.....	168

Figura 138: Sector L y M - Cimentación	168
Figura 139: Plano guía de aligerados por nivel	169
Figura 140: Sector A, B, C, D NTT +6.00 - Aligerados.....	169
Figura 141: Sector F NTT +6.00 - Aligerado	170
Figura 142: Sector H NTT +6.00 - Aligerado.....	170
Figura 143: Sector I,J,K NTT +6.00 - Aligerado	171
Figura 144: Sector A,C,E NTT +10.00 - Aligerado.....	171
Figura 145: Sector F NTT +10.00 - Aligerado	172
Figura 146: Sector G y H NTT +10.00 - Aligerado	172
Figura 147: Sector I,J,K NTT +10.00 - Aligerado	173
Figura 148: Sector L y M NTT +10.00 - Aligerado.....	173
Figura 149: Sector C y M NTT +14.00 - Aligerado	174
Figura 150: Sector H NTT +14.00 - Aligerado.....	174
Figura 151: Sector I,J,K NTT +14.00 - Aligerado	175
Figura 152: Sector E y K NTT +16.00 - Aligerado.....	175
Figura 153: Sector H NTT +18.00 y Sector I NTT +19.00.....	176
Figura 154: Detalles de vigas	176
Figura 155: Matriz de agua NPT +6.00	177
Figura 156: Red de agua NPT +6.00	177
Figura 157: Red de agua NPT +6.00	178
Figura 158: Red de agua NPT +3.00	178
Figura 159: Red de agua NPT +3.00	179
Figura 160: Red de agua NPT +10.00	179

Figura 161: Red de agua NPT +14.00	180
Figura 162: Isométrico de Red matriz de agua	180
Figura 163: Matriz de Agua de Riego NPT 6.00	181
Figura 164: Agua Pluvial NPT +6.00	181
Figura 165: Matriz de Agua Pluvial +3.00	182
Figura 166: Matriz de Desagüe NPT +6.00.....	182
Figura 167: Matriz de Desagüe NPT +3.00.....	183
Figura 168: Red de Desagüe NPT +6.00.....	183
Figura 169: Red de Desagüe NPT +6.00.....	184
Figura 170: Red de Desagüe NPT +3.00.....	185
Figura 171: Red de Desagüe NPT +3.00.....	185
Figura 172: Red de Desagüe NPT +10.00.....	186
Figura 173: Red de Desagüe NPT +14.00.....	186
Figura 174: Matriz de eléctricas NPT +6.00.....	187
Figura 175: Matriz de eléctricas NPT +3.00.....	187
Figura 176: Red de tomacorrientes NPT +6.00.....	188
Figura 177: Red de tomacorrientes NPT +6.00.....	188
Figura 178: Red de tomacorrientes NPT +6.00.....	189
Figura 179: Red de tomacorrientes NPT +6.00.....	189
Figura 180: Red de tomacorrientes NPT +6.00.....	190
Figura 181: Red de tomacorrientes NPT +3.00.....	190
Figura 182: Red de tomacorrientes NPT +3.00.....	191
Figura 183: Red de tomacorrientes NPT +3.00.....	191

Figura 184: Red de tomacorrientes NPT +10.00.....	192
Figura 185: Red de tomacorrientes NPT +10.00.....	192
Figura 186: Red de tomacorrientes NPT +10.00.....	193
Figura 187: Red de tomacorrientes NPT +10.00.....	193
Figura 188: Red de tomacorrientes NPT +14.00.....	194
Figura 189: Red de tomacorrientes NPT +14.00.....	194
Figura 190: Red de alumbrado NPT +6.00	195
Figura 191: Red de alumbrado NPT +6.00	195
Figura 192: Red de alumbrado NPT +6.00	196
Figura 193: Red de alumbrado NPT +6.00	196
Figura 194: Red de alumbrado NPT +6.00	197
Figura 195: Red de alumbrado NPT +3.00	197
Figura 196: Red de alumbrado NPT +3.00	198
Figura 197: Red de alumbrado NPT +3.00	198
Figura 198: Red de alumbrado NPT +10.00	199
Figura 199: Red de alumbrado NPT +10.00	199
Figura 200: Red de alumbrado NPT +10.00	200
Figura 201: Red de alumbrado NPT +10.00	200
Figura 202: Red de alumbrado NPT +14.00	201
Figura 203: Red de alumbrado NPT +14.00	201
Figura 204: Cálculo de luminancia y demanda máxima.....	202
Figura 205: Ruta de evacuación NPT +6.00	203
Figura 206: Ruta de evacuación NPT +3.00	203

Figura 207: Ruta de evacuación NPT +10.00	204
Figura 208: Ruta de evacuación NPT +14.00	204
Figura 209: Señalización NPT +6.00.....	205
Figura 210: Señalización NPT +3.00.....	205
Figura 211: Señalización NPT +10.00.....	206
Figura 212: Señalización NPT +14.00.....	206
Figura 213: Zonificación Nivel de acceso +6.00.....	208
Figura 214: Zonificación Nivel inferior +3.00	210
Figura 215: Zonificación Nivel superior +10.00	211
Figura 216: Zonificación Nivel superior +14.00	212
Figura 217; Elevaciones del Centro Cultural	220
Figura 218: Estacionamiento de uso público	221
Figura 219: Estacionamiento de uso administrativo y de servicio	222
Figura 220: Estacionamiento de ambulancia	222
Figura 221: Servicios higiénicos de la Zona Administrativa	223
Figura 222: Servicios higiénicos de la Zona de Educación Cultural	224
Figura 223: Servicios higiénicos de la Zona de Educación Cultural	224
Figura 224: Servicios higiénicos para docentes.....	225
Figura 225: Servicios higiénicos para Auditorio	226
Figura 226: Servicios higiénicos para Museo.....	226
Figura 227: Servicios higiénicos para Cafetería.....	227
Figura 228: Servicios higiénicos para Servicios Generales	228
Figura 229: Ubicación de rampas.....	229

Figura 230: Ubicación de escalinatas y pasadizos de Auditorio	229
Figura 231: Ubicación de pasajes de circulación de mayor afluencia	230
Figura 232: Ubicación de Escaleras Integradas.....	231
Figura 233: Ubicación de Escaleras Evacuación	232
Figura 234: Ubicación de Ascensores y Montacargas	233

RESUMEN

La pérdida de nuestra identidad cultural se ve reflejada en la deficiente e inadecuada infraestructura cultural existente, es por ello, que la presente investigación cuantitativa se enfoca en determinar los lineamientos de diseño arquitectónico para un centro cultural, en base a casos arquitectónicos y a la aplicación de estrategias de calefacción solar pasiva; con el fin de promover espacios óptimos para el desarrollo de actividades culturales, frente a las necesidades de la población y a los aspectos ambientales, como condiciones climatológicas extremas. Por lo tanto, referente a los resultados de la investigación, se establecieron lineamientos que fueron comparados según los casos analizados, para obtener lineamientos técnicos, los cuales fueron contrastados con lineamientos teóricos para determinar lineamientos finales de aplicación sobre el objeto arquitectónico. Estos se enfocaron en el aspecto formal, funcional, de detalles y de materiales; con respecto a su orientación, posicionamiento y emplazamiento, como también, al uso de volúmenes suspendidos, configuración de cubiertas, como uso de materiales acumuladores de calor, condicionando de esta manera el diseño del objeto arquitectónico.

Palabras clave: Centro cultural, sistemas de calefacción solar pasivos

ABSTRACT

The loss of our cultural identity is reflected in the deficient and inadequate existing cultural infrastructure, which is why the present quantitative research focuses on determining the architectural design guidelines for a cultural center, based on architectural cases and the application of passive solar heating strategies; in order to promote optimal spaces for the development of cultural activities, facing the needs of the population and environmental aspects, such as extreme weather conditions. Therefore, regarding the results of the investigation, guidelines were established that were compared according to the cases analyzed, to obtain technical guidelines, which were contrasted with theoretical guidelines to determine final application guidelines on the architectural object. These focused on the formal, functional, details and materials aspect; with respect to its orientation, positioning and location, as well as the use of suspended volumes, roof configuration, as the use of heat accumulating materials, thus conditioning the design of the architectural object.

Keywords: Cultural center, passive solar heating systems

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

Recuperar la identidad cultural de una población es misión de todos, más aún con los inherentes cambios y adversidades por los que pasa la sociedad. A pesar, de que el país se encuentre dotado de riqueza cultural, costumbres, tradiciones, danzas y monumentos históricos que han ido prevaleciendo hasta nuestro tiempo y representan el inmenso patrimonio cultural que posee la nación; las estrategias para evitar la disipación de nuestra filiación cultural son escasas, y pueden verse reflejadas en la infraestructura cultural existente, que en su mayoría se encuentra adaptada en viejas casonas o colegios, conllevando a que la calidad de los ambientes no presente las condiciones adecuadas de confort ni puedan albergar a la población interesada. De esta manera, los equipamientos culturales como centros culturales, no logran efectuar el propósito de ser fuentes vitales de difusión cultural.

Los espacios culturales son fuentes vitales de educación y experiencias sociales orientadas a inculcar todas las manifestaciones del arte, lo que los convierte en parte importante de toda ciudad en el mundo. Actualmente existen brechas en el sector cultural, que impiden la participación de la población; según el Ministerio de Cultura (2021), alrededor de 70.92% de los distritos de más de 20 000 habitantes en el Perú, no poseen infraestructura cultural de la población al 2021, dentro de los cuales se encuentra La Libertad que obtiene un porcentaje del 64.70% de brecha cultural relacionado a infraestructura cultural pública.

Al mismo tiempo, un principal problema que es de mucho interés son los escasos e insuficientes ambientes destinados a equipamientos para actividades culturales, que tienen por principal función la recreación y difusión de actividades culturales al usuario. Además de ser herramientas básicas enfocadas en la mejora del bienestar de los pobladores.

Las infraestructuras dedicadas a tema cultural, no cumplen su función, ya sea porque no tienen un diseño óptimo o no se encuentran en una zona urbana definida (...) y a su vez no cuentan con calidad de diseño espacial, materialidad y técnica constructiva. (Díaz, 2019, p. 14)

A nivel internacional, se presenta la falta de aprovechamiento de los espacios culturales y la incorrecta infraestructura, dicho problema trasciende de países latinoamericanos importantes a ciudades capitales, y por tanto poblaciones menores. Como es el caso de Quito, que a pesar de ser una de las principales ciudades de Ecuador, presenta grandes deficiencias en su infraestructura cultural. Según Grijalva (2017), expone que, los equipamientos culturales se encuentran en condición deplorable, existen salas sin uso y teatros en mal estado, además de presentar problemas en la accesibilidad, tampoco cuentan con aparatos sanitarios ni los

servicios principales para poder atender a la población, los cuales tienen la percepción de que dichos ambientes no son aprovechados y se derivan para otras actividades.

En el Perú, uno de los problemas considerables en centros culturales, es la distribución irregular del equipamiento. Según el Ministerio de Cultura (2021), se ha determinado que la ausencia de participación cultural es por la carencia de infraestructura de dicha índole y por la inequitativa distribución territorial, ya que, solo el 11% de todos los distritos del Perú posee espacios de esta índole y 5.2% son casas de cultura (p. 61), además de existir brechas generadas por la centralización de algunos distritos impidiendo que sea accesible para toda la población (p. 65). A su vez, la infraestructura es precaria, ya que son casonas adaptadas para este fin, en su gran mayoría son administradas por el sector privado, en las cuales se incentivan las prácticas culturales, en cuanto a exposiciones, ferias, festivales de danza, conciertos, entre otros.

En el distrito de Huamachuco, según la Municipalidad Provincial de Huamachuco (2016), durante los últimos años se ha experimentado una pérdida de la valoración cultural, debido al crecimiento de otras actividades económicas, como la minería, lo que ha conllevado al crecimiento desordenado sin tomar en cuenta los espacios para el desarrollo de las expresiones culturales de la localidad. Dentro de los problemas observados existen de índole urbana relacionadas a la centralización o dispersión de los equipamientos; de índole arquitectónica, debido a que poseen una infraestructura inadecuada, son colegios o casonas antiguas adaptadas, así mismo las aulas no se encuentran acondicionadas ni respetan patrones de confort y en el caso de algunas asociaciones alquilan espacios o trabajan en ambientes adaptados en la vivienda de alguno de los asociados. Por otro lado, se presentan problemas de índole medio ambiental, y de usuarios; presentan espacios pequeños como materiales, instrumentos e indumentaria precaria o escasa, respectivamente.

Según el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI), alrededor del 76.8% de la población ha asistido a un servicio cultural en el año 2018, entre las edades de 14 a más años. A su vez, en La Libertad es el 67.4% de la población y en Huamachuco accede el 51.8% de este rango poblacional. Actualmente la población existente dentro de este rango, en Huamachuco al año 2020 es de 44 996 habitantes, lo que 23 291 habitantes representarían a la población que consume cultura. Además, se conoce que son alrededor de 7 275 personas que se encuentran abastecidas; inscritas en los diferentes talleres de la Casa de Cultura Municipal del distrito, pertenecientes a las diversas asociaciones culturales, bibliotecas, museo, entre otros equipamientos de esta índole (Municipalidad Provincial de Sánchez Carrión-Huamachuco, 2016). Lo que genera una población 16 016 habitantes que no tendrían los mismos privilegios hoy en día. En una proyección a 30 años alrededor de 30 222 habitantes se encontrarían dentro de la población insatisfecha.

Debido a los argumentos antes mencionados, es notable la cantidad de usuario que consumirían servicios culturales, por ende, es de índole ineludible y necesaria el diseño de un Centro Cultural, ya que los actuales ambientes no son propicios ni adecuados para las prácticas culturales de la zona. Y, por lo tanto, estas no abastecerían a la población futura, provocando que las prácticas culturales se pierdan, y por ende la identidad cultural se vayan disipando con el pasar de los años.

Por lo tanto, a partir de la realidad expuesta se justifica la necesidad del diseño de un Centro Cultural en la localidad de Huamachuco, ya que es un importante medio para la difusión, interacción con el usuario y de relación con el entorno, la cual debe responder a las costumbres y tradiciones del sector con el diseño de ambientes correctamente acondicionados para su uso, generando integración de los usuarios con el contexto.

1.2. Justificación del proyecto

El presente proyecto tiene como finalidad profundizar en el estudio de equipamientos culturales, con la propuesta de un Centro Cultural en el distrito de Huamachuco. Puesto que, en la actualidad no cuenta con la infraestructura adecuada ni la capacidad necesaria para albergar a una población futura, por lo que dificulta la difusión cultural en toda la ciudad. Según los datos obtenidos por el INEI, se puede observar que más de la mitad de la población asiste a servicios de esta índole. Esto se debe, a que el distrito de Huamachuco posee una gran diversidad cultural, posee diversos sitios arqueológicos; como lo son Marcahuamachuco, Wiracochapampa entre otros, danzas folclóricas; como lo son la “Contradanza”, “Los Incas” entre otros, actividades culturales y religiosas como la fiesta patronal de Alta Gracia, que son consideradas Patrimonio de la Nación, mediante resoluciones viceministeriales emitidas por el Ministerio de Cultura. Debido a ello, es necesaria la creación de un Centro Cultural, que promueva y contribuyen a la sociedad en la preservación de la cultura local propiciando el intercambio en la diversidad de las actividades oriundas y representativas de la zona, con el fin de transmitir la cultura a los pobladores.

1.3. Objetivo

1.3.1. Objetivo General

- Determinar los lineamientos de diseño arquitectónico basado en principios de calefacción solar pasivo para un Centro Cultural en el distrito de Huamachuco, Sánchez Carrión – 2022.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Analizar los principios de calefacción solar pasivo para definir los lineamientos de diseño arquitectónico para un centro cultural en el distrito de Huamachuco, Sánchez Carrión – 2022.
- Determinar los criterios de diseño arquitectónico para un centro cultural en el distrito de Huamachuco, Sánchez Carrión – 2022.
- Diseñar un centro cultural en base a los principios de calefacción solar pasivo cultural en el distrito de Huamachuco, Sánchez Carrión – 2022.

1.4. Determinación de la población insatisfecha

PASO 1: Dentro de este paso, se debe encontrar la Población Potencial Actual (PPA), la cual está comprendida dentro de un rango poblacional que consume cultura, para poder sacar la Tasa de Crecimiento Específica (TCE). Para esto se tiene en cuenta las estadísticas de la población comprendida entre los 14 años a más, a nivel nacional, en La Libertad y en distrito de Huamachuco, proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Se halló la TCE por separado, para poder hallar después la PPA al año 2022, respectivamente, teniendo como fórmula la siguiente:

En donde,

PPAF = Población potencial actual final

PPAI = Población potencial actual inicial

Y = Cantidad de años

$$TCE = \left(\left(\frac{PPAF}{PPAI} \right)^{\frac{1}{y}} - 1 \right) \times 100$$

A nivel nacional, se tomó la población comprendida del 2015 al 2017.

$$TCE = \left(\left(\frac{23\,186\,866}{22\,452\,863} \right)^{\frac{1}{3}} - 1 \right) \times 100$$

$$TCE = 1.08\%$$

$$Pf_{2022} = 23\,186\,866 * (1 + (0.0108))^5$$

$$Pf_{2022} = 24\,466\,296 \text{ Hab.}$$

A nivel de La Libertad, se tomó la población comprendida del 2010 al 2012.

$$TCE = \left(\left(\frac{1\,268\,242}{1\,221\,537} \right)^{\frac{1}{3}} - 1 \right) \times 100$$

$$TCE = 1.26\%$$

$$Pf_{2022} = 1\,268\,242 * (1 + (0.0126))^10$$

$$Pf_{2022} = 1\,437\,413 \text{ Hab.}$$

A nivel de Huamachuco, se tomó la población comprendida del 2013 al 2016.

$$TCE = \left(\left(\frac{42\,228}{39\,631} \right)^{\frac{1}{4}} - 1 \right) \times 100$$

$$Pf_{2022} = 42\,228 * (1 + (0.016))^6$$

$$Pf_{2022} = 46\,448 \text{ Hab.}$$

$$TCE = 1.6\%$$

Posteriormente, se realiza una regla de tres compuesta utilizando los porcentajes de la población que consume cultura. Según la encuesta de Patrimonio, bienes y servicios culturales del 2016-2018, se determinó que el 76.8% de la población a nivel nacional consumió algún servicio cultural anualmente, del mismo modo, el 67.4% a nivel de La Libertad. Empleando estos datos para el desarrollo junto con las PPA al 2022.

A NIVEL NACIONAL		A NIVEL LA LIBERTAD		A NIVEL DE HUAMACHUCO
24 466 296 Hab.	→	1 437 413 Hab.	→	46 448 Hab.
76.8% de 24 466 296	→	67,4% de 1 437 413	→	X
$\frac{23\,946\,263}{18\,790\,116}$	x	$\frac{1\,437\,413}{968\,817}$	=	$\frac{46\,448}{\mathbf{X}}$
		X	=	24 566 habitantes

Obteniéndose que la PPA en Huamachuco es de 24 566 habitantes.

PASO 02: Al dato obtenido de la Población Potencial Actual se le aplica la Tasa de Crecimiento Específica a nivel de Huamachuco proyectada a 30 años para hallar la Población Futura Específica, empleándose esta fórmula:

En donde,

PPA= Población Potencial Actual al 2022

TCE= Tasa de crecimiento específica

AP = años de proyección

$$PFE = PPA \left(1 + \frac{TCE}{100} \right)^{AP}$$

$$PFE = 24\,566 \left(1 + \frac{1.6}{100} \right)^{30}$$

$$PFE = 39\,550$$

Obteniéndose como Población Futura Específica (PFE), 39 550 habitantes consumirán cultura al 2052.

PASO 03: Finalmente, se halla la Población Insatisfecha, para lo cual se determina el número de personas que actualmente se encuentran abastecidas por servicios culturales dentro de la localidad.

Según la Municipalidad Provincial de Huamachuco - Sánchez Carrión (2016), la ciudad de Huamachuco cuenta con una biblioteca municipal con capacidad de 50 personas, un teatro municipal con capacidad de 605 personas, un coso taurino con capacidad de 3500 personas, un museo que presenta una sala de exposición de 76 m² que corresponde a una capacidad de 25 personas, una casa de cultura municipal con un total de inscritos en el periodo de Enero a Mayo de 800 personas y asociaciones culturales con un total de 695 personas encargadas de la promoción cultural dentro del distrito. A los datos antes mencionados, se considera que, para la casa de cultura, la demanda existente se podrá replicar por dos veces más al año, lo que triplicaría la demanda a 2 ciclos más, correspondiendo a un total de 2400 personas inscritas.

Por lo tanto, la Población Actual Abastecida corresponde a un total de 7 275 personas.

En donde,

PI= Población Insatisfecha

PFE= Población Futura Específica $PI = PFE - PAA$

PAA= Población Actual Abastecida

$$PI = 39\ 550 - 7\ 275$$

$$PI = 32\ 275$$

Obteniéndose como Población Insatisfecha (PI) a 32 275 habitantes.

1.5. Normatividad

Leyes

- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades – Respecto a la creación de centros culturales, ‘bibliotecas’, teatros y talleres de arte en provincias, distritos y centros poblados. Congreso de la República, Lima, 26 de mayo del 2003, menciona que las municipalidad y gobiernos regionales tienen que aplicar estrategias favorables para el desarrollo de equipamientos culturales, que permitan la promoción de actividades, así como crear y mantener centros culturales, bibliotecas, teatros y talleres de artes en provincias, distritos y centros

poblados. De este modo, existe un sustento legal que ratifique la creación de infraestructura cultural en el distrito de Huamachuco.

- Decreto Supremo N° 011-2006-ED. Reglamento de la Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, capítulo 9, Diario Oficial El Peruano el 1 de junio de 2006, menciona que es importante utilizar diversas estrategias de promoción, valorización, preservación, entre otras, para promover el patrimonio cultural inmaterial, teniendo como principal método la participación activa y la gestión de estas actividades a las personas que mantienen y transmiten dicho patrimonio. Por lo tanto, este medio legal avala la necesidad de crear un equipamiento que gestione y promueva el Patrimonio Cultural Inmaterial, en relación a la difusión y formación de la identidad cultural del sector.

Planes de Desarrollo Urbano

- Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Huamachuco, provincia de Sánchez Carrión (2015), dentro del documento se presentan referentes de la delimitación del Área de Expansión Urbana, así como actualización del Plan Zonificación de Usos de Suelo de la ciudad. Es importante, ya que permitirá determinar el impacto que generará el proyecto, así como donde será el emplazamiento del terreno, y la compatibilidad de suelos.

Reglamento Nacional de Edificaciones (2017)

- Norma A0.10 Condiciones Generales de Diseño, menciona requerimientos generales que se deben considerar en todo diseño arquitectónico, como iluminación, ventilación, escaleras integradas y de evacuación, entre otros. Por lo que permite generar lineamientos de diseño óptimos que respondan a las necesidades básicas que debe poseer el equipamiento.

- Norma A0.90 Servicios Comunes, denomina así a todas las edificaciones para servicios públicos, menciona los aspectos generales para este tipo de equipamientos, con respecto a condiciones de seguridad, como cálculo de salidas de emergencia; iluminación y ventilación, como dotación de servicios. Permite prever que los espacios posean los requerimientos necesarios para responder a la función del Centro Cultural.

- Norma A0.120 Accesibilidad Universal en Edificaciones, menciona los aspectos de accesibilidad en general como ascensores, rampas, servicios higiénicos y señalización. Es importante ya que permitirá que el proyecto tenga las condiciones necesarias para que sea accesible a toda la población.

- Norma A0.130 Requisitos de Seguridad, menciona que las edificaciones de acuerdo a la función que tendrán, deben respetar ciertos requisitos de seguridad y prevención ante

siniestros, como sistemas y medios de evacuación, cálculos de salidas de emergencia, entre otros requerimientos. Por lo que genera que el equipamiento sea más viable ante cualquier tipo de siniestros.

- Norma TH 040 Habilitaciones para usos Especiales, constituyen habilitaciones destinadas para edificaciones de locales educativos, religiosos, de salud, institucionales, deportivos, recreacionales y campos feriales. Esto permitirá definir en qué tipo de terreno podrá ubicarse el equipamiento, así como se determinará su compatibilidad, el cual se presenta en estrecha relación con el Plan de Desarrollo Urbano del distrito de Huamachuco.

1.6. Referentes

Guías

- Guía de Consulta-Introducción a la Gestión e Infraestructura de un Centro Cultural Comunal (2011), menciona con un enfoque práctico, como metodologías y experiencias de gestión social y cultural para la ejecución de las distintas etapas de un proyecto. El propósito de esta guía es satisfacer las necesidades de información para la gestión de iniciativas en el ámbito cultural. Por lo cual, presenta diversos indicadores en base a la población a la que asistirá, como los tipos de eventos y los espacios que deben contener, permitiendo así conocer qué tipo de ambientes se deben considerar en el diseño arquitectónico.

- Guía de estándares de los equipamientos culturales en España (2009), menciona los criterios básicos de diseño a considerar en cada tipo de equipamiento cultural, en base a las relaciones entre espacios, dimensiones mínimas y confort, con el fin de brindar pautas y estándares de accesibilidad, aspectos medioambientales y presupuestos de mantenimiento del edificio, El cual tiene relevancia dentro del diseño arquitectónico, debido a que se tendrán en cuenta los criterios de relación de accesibilidad en los diversos ambientes que poseerá el Centro Cultural, como también los diversos espacios y las consideraciones mínimas de dimensionamiento.

Libros

- Neufert, el arte de proyectar en arquitectura 16va edición (2013), menciona las medidas antropométricas, distribución de mobiliarios y ambientes en un determinado objeto arquitectónico, como también esquemas de flujo, iluminación, consideraciones de confort medioambiental. Los cuales son pertinentes en el diseño, ya que permitirán llegar a obtener un medio confortable que responda a los requerimientos antropométricos que se necesitan en los espacios dentro del Centro Cultural.

- Plazola, Enciclopedia de Arquitectura (1999), menciona las definiciones, tipología, diagrama de flujo y accesibilidad, programa arquitectónico con las diversas zonas y ambientes que debe poseer el equipamiento, como las medidas mínimas para cada espacio. Del mismo modo presenta reglamentos y análisis de casos. De este modo, este libro es de gran importancia, ya que proporciona con mayor exactitud las relaciones funcionales y espacios arquitectónicos que se deben considerar para el diseño del Centro Cultural.

Normativa

- Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), Tomo I, Educación y Cultura, Casa de Cultura; menciona las condiciones necesarias que deben poseer los equipamientos culturales, como requerimientos para un centro cultural y brinda un tipo de programación arquitectónica necesaria según el módulo al que pertenece con respecto a su capacidad. Permite tener un conocimiento más detallado sobre la programación arquitectónica que debe poseer una Casa de Cultura.

CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

La presente investigación se divide en tres fases.:

Primera fase, revisión documental

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

Propósito:

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

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

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

Segunda fase, análisis de casos

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

Propósito:

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

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

Procedimiento:

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

Tercera fase, Ejecución del diseño arquitectónico

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

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

2.2. Técnica e instrumentos de recolección y análisis de datos

Tabla 1. Modelo de ficha de Análisis Arquitectónico

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°00	
GENERALIDADES	
Proyecto:	Año de diseño o construcción:
Proyectista:	País:
Área techada:	Área libre:
Área terreno:	Número de pisos:
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales:	
Accesos vehiculares:	
Zonificación:	
Geometría en planta:	
Circulaciones en planta:	
Circulaciones en vertical:	
Ventilación e iluminación:	
Organización del espacio en planta:	
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA	
Tipo de geometría en 3D:	
Elementos primarios de composición:	
Principios compositivos de la forma:	
Proporción y escala:	
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL	
Sistema estructural convencional:	
Sistema estructural no convencional:	
Proporción de las estructuras:	

ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR

Estrategias de poscionamiento:

Estrategias de emplazamiento:

Fuente: Elaboración Propia

2.3. Tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónicos

Para la elaboración del cálculo de dimensionamiento y envergadura, es necesario emplear la cifra de población insatisfecha, la cual representa la población que no se encontrará abastecida para el año 2052. Posteriormente, se recurrirá al uso de la normativa de Sistemas Nacionales de Estándares Urbanísticos, el cual emplea referentes internacionales debido a que a nivel nacional no existe un documento que rijan la envergadura que deben poseer un equipamiento de esta índole, el cual afectará el cálculo del dimensionamiento. Como tercer punto, se obtendrán los datos poblacionales mediante fuentes estadísticas como INEI, y mediante la Municipalidad Provincial de Huamachuco- Sánchez Carrión, en donde se presenta el número de personas que acudirán a estos servicios y las horas de demanda efectiva de los equipamientos culturales existentes. Por otro lado, se emplearán referentes como la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), en el cual presentan tipologías de infraestructura relacionada a la capacidad del equipamiento con el número de pobladores, de la misma forma, se tendrá en cuenta los datos de las horas de consumo al público de los equipamientos culturales brindados en los análisis de casos, así como también su capacidad de diferentes centros culturales a manera internacional y nacional. De este modo, el cálculo realizado determinará la cantidad máxima de personas que ingresarán al Centro Cultural.

CAPÍTULO 3 RESULTADOS

3.1. Estudios de casos arquitectónicos

3.1.1. Presentación de casos

Casos internacionales:

- Centro Cultural Gabriela Mistral
- Centro Cultural El Tranque
- Centro Cultural y ecológico Imagina

Casos nacionales:

- Centro Cultural Ricardo Palma

Centro Cultural Gabriela Mistral



Figura 1: Centro Cultural Gabriela Mistral

Fuente: Archdaily

Reseña del proyecto

El centro cultural ubicado en Santiago de Chile, anteriormente fue empleado para otras funciones, pero tras un incendio se propuso un nuevo diseño y ejecución de la actual infraestructura, la que hoy encabeza una red nacional de centros culturales dirigidos por el Consejo Nacional de la Cultura y Artes, Chile. La arquitectura de este proyecto plasma el concepto de transparencia, manifestándose con las aperturas realizadas en la composición volumétrica para generar relaciones urbanas al implementar espacios públicos que conecten a la alameda.

El equipamiento responde a las necesidades del lugar, debido a que se realizó un profundo análisis del entorno urbano con el fin de proponer alternativas de espacio público, que integren el equipamiento al contexto. Por lo que permitió la respuesta positiva del equipamiento al medio donde se emplazó, ya que su composición permite la articulación de nuevos espacios para uso público.

Centro Cultural El Tranque



Figura 2: Centro Cultural El Tranque

Fuente: Archdaily

Reseña de proyecto

El equipamiento se ubica en Lo Barnechea, Chile, diseñado por Bis Arquitectos, construido en el 2015, y es parte del programa estatal de Centro Culturales e Infraestructura para las comunas de

Chile. Se emplaza en un sector residencial en crecimiento, con una geomorfología montañosa y diversidad cultural y económica.

El proyecto busca la interacción de los usuarios con el equipamiento, pese a poseer un contexto lleno diversidades a nivel de socio-cultural y económico. Plantea un espacio de reunión dentro del equipamiento, como punto de encuentro social, para generar integración y participación cultural, donde las actividades se dieran de manera libre, permitiendo que mientras algunos realicen los espectáculos de esta índole otros puedan presenciar.

Centro Cultural y Ecológico Imagina



Figura 3: Centro Cultural y Ecológico Imagina

Fuente: Archdaily

Reseña de proyecto

El proyecto ubicado en la ciudad de León Guanajuato, en México, fue diseñado por TIBÁrquitectos en el año 2016. El diseño surge por la necesidad de crear un espacio de difusión cultural a causa de los graves problemas socio-ambientales, al alto grado de marginación y problemas delictivos que presentaba la comunidad. Por lo que involucró a la comunidad en su construcción, como parte de su finalidad.

El equipamiento plantea la recuperación de la identidad socio-cultural de la comuna mediante el diseño en base de principios ecológicos, empleó tecnologías simples, materiales de la zona; de esta manera genera que el edificio responda adecuadamente al entorno, generando ambientes confortables. Plantea la organización a través de un espacio central, buscando que el centro sea didáctico y atractivo para el público, y adicionalmente revaloriza y reactiva las tradiciones oriundas de la zona.

Centro Cultural Ricardo Palma



Figura 4: Centro Cultural Ricardo Palma

Fuente: Flickr

Reseña de proyecto

Este centro cultural se encuentra ubicado en la provincia de Lima, de manera estratégica en el distrito de Miraflores frente a una vía principal, es considerado uno de los centros culturales más importantes del país, presenta un estilo de arquitectura moderna por su volumetría compacta y planos ortogonales que enmarcan la fachada.

Este proyecto posee la peculiaridad de encontrarse en un lote pequeño, pese a ello posee una gran envergadura. Posee ambientes de bastante concurrencia, como su biblioteca y su auditorio, donde se realizan actividades semanales. Su composición volumétrica plasma monumentalidad con sus dobles alturas, y posee una relación apropiada al contexto urbano.

3.1.1.1. Caso N°1:

Tabla 2. *Ficha de Análisis Arquitectónico - Caso N°01*

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°01			
GENERALIDADES			
Proyecto:	Centro Gabriela Mistral	Año de diseño o construcción:	2009-2010
Proyectista:	Cristian Fernández, Lateral	País:	Santiago, Chile
Área techada:	18 000 m ²	Área libre:	26 000 m ²
Área terreno:	44 000 m ²	Número de pisos:	4
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA			
Accesos peatonales:			
Directamente se puede acceder a la volumetría por 2 accesos peatonales de gran escala, adicionalmente, se puede acceder por 4 pasajes o alamedas que rodean al equipamiento.			
Accesos vehiculares:			
Cuenta con dos rampas señalizadas y diferencias, rampa de ingreso y salida, además de contar con tres sótanos para estacionamientos.			
Zonificación:			
En el nivel zócalo inferior, se encuentran las zonas de servicios complementarios, de exposición, de artes escénicas y servicios generales. En el primer nivel, cuenta con zonas de servicios complementario y de artes escénicas. En el segundo nivel cuenta con salas de ensayos y teatro. En la tercera planta la zona de lectura.			
Geometría en planta:			
La planta responde a una geometría plana, formas ortogonales irregulares. Predomina el uso del rectángulo irregular por alteraciones en ciertos vértices			
Circulaciones en planta:			
Se dan circulaciones lineales dentro de los bloques y circulación paralela a través de los espacios públicos creados entre los bloques.			
Circulaciones en vertical:			
7 circulaciones para el bloque del teatro y 4 circulaciones para el resto de ambientes. Pero todos tienen acceso al zócalo inferior que une los bloques. Posee 7 ascensores.			
Ventilación e Iluminación:			
La ventilación se da por muro cortina y sistemas mecánicos; la iluminación por el mismo muro cortina a través del revestimiento de acero corten que sirve de filtro solar.			
Organización del espacio en planta:			
Los espacios en la mayoría de las zonas se dan por organización lineal, por otro lado, se da organización agrupada por eje de referencia.			

ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA

Tipo de geometría en 3D:

Posee geometría euclidiana del espacio. Es un paralelepípedo regular con perforaciones, compuesto de 3 bloques regulares unidos por un elemento horizontal superior.

Elementos primarios de composición:

El diseño está compuesto por un volumen compacto en un 90%, y por planos ortogonales regulares en un 10%, los cuales se encuentran en el zócalo superior que unifica el modelo.

Principios compositivos de la forma:

Los elementos volumétricos están organizados en un eje, y además presenta el principio de pauta por el plano superior que engloba a toda la composición.

Proporción y escala:

Responde a una escala urbana monumental, y posee espacios públicos de triple altura

ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL

Sistema estructural convencional:

Posee un sistema aporticado en el interior. También posee pilares de hormigón reciclados de la estructura preexistente, y emplea concreto armado expuesto.

Sistema estructural no convencional:

Posee una estructura metálica de vector activo, con cerchas triangulares unidas por un lado, apoyadas en los pilares reciclados

Proporción de las estructuras:

Presenta dimensiones en las columnas interiores, de forma circular de sección de diámetro de 0.85m x 5.00 largo

ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR

Estrategias de posicionamiento:

Presenta estrategia de apilamiento ya que el plano elevado se encuentra sobre los 3 bloques separados y estos a su vez, bajo un solo volumen continuo.

Estrategias de emplazamiento:

El volumen se encuentra deprimido en terreno, porque presenta niveles subterráneos.

Fuente: Elaboración Propia

Redacción cualitativa

– ***Redacción correspondiente al análisis funcional:***

El proyecto presenta accesos peatonales que se diferencian en jerarquía, se establecen dos accesos en la propia infraestructura, y 4 accesos a través de pasajes o alamedas dentro de la manzana. Respecto a los accesos vehiculares, se da a través de dos rampas diferenciadas para ingreso y salida que conecta a tres sótanos.

El equipamiento se encuentra distribuido en el nivel zócalo inferior, bajo el nivel de espacio público, presenta zonas de servicios generales, conformada por depósitos; zona de exposición, por una sala de exposición y sala de convenciones; zona de artes escénicas por camerinos, sala de ensayos, auditorio de danza, uno de música y parte del teatro; zona administrativa y zona de servicios complementarios, por tiendas, restaurante – cafetería y servicios higiénicos. En el primer nivel se encuentran los servicios complementarios como tiendas y una sala de exposición, auditorios y el teatro. En el segundo nivel con una zona de artes escénicas, por salas de ensayos y el teatro. Y, por último, en el tercer nivel se encuentra la zona de lectura, conformada por la biblioteca.

De esta manera, la planta responde a una geometría plana de forma ortogonal irregular, predomina el uso de las formas rectangulares irregulares, posee circulaciones lineales en el interior de los bloques; y en paralelo a través de los espacios públicos. Presenta 4 circulaciones verticales en dos de los bloques y 7 circulaciones verticales en el bloque compuesto por el Teatro, además posee 7 ascensores en todo el equipamiento. La ventilación se da a través de muros cortinas y por sistemas mecánicos, en cuanto a la iluminación se da a través de filtración por el revestimiento de acero corten, por último, responde a una organización lineal y agrupada con respecto al espacio.

– ***Redacción correspondiente al análisis formal:***

Se observa que la estructura corresponde a un volumen euclidiano, es decir que corresponde a una forma espacial compuesta por un paralelepípedo regular, el cual presenta 3 aberturas generando bloques independientes unidos por un plano superior. Su volumen es compacto en casi su totalidad y lo conforma planos ortogonales regulares en la parte superior formando un volumen. La forma, responde a principios compositivos organizados por un eje, debido a que los bloques se encuentran alineados sobre un eje lineal; y pauta por el plano superior, ya que genera monumentalidad y une a los bloques bajo el plano. Responde a una escala urbana monumental, debido a que, con respecto al perfil urbano, esta estructura posee mayor altura para permitir la integración con el edificio existente.

– ***Redacción correspondiente al análisis estructural:***

Presenta una estructura convencional y no convencional, pues se han empleado pilares de hormigón reciclados de la estructura anterior, algunas de sus estructuras presentan concreto armado expuesto; además posee una estructura metálica de vector activa reciclada del edificio anterior, la cual se presenta revestida de acero corten y responde a un elemento integrador de la volumetría. La sección estructural de la columna circular promedio determinada por escala humana es de diámetro de 0.85m x 5.00 largo.

– ***Redacción correspondiente al análisis de relación con el entorno:***

Finalmente, el equipamiento se encuentra emplazado por estrategias de depresión, debido a que presenta niveles subterráneos, conformado por sótanos y zonas culturales. Además, presenta estrategia del tipo de posicionamiento por apilamiento, ya que el plano elevado se encuentra encima de 3 bloques separados, y estos a su vez bajo un solo volumen continuo, superponiéndose uno sobre otro.

Análisis gráfico

Análisis gráfico correspondiente a función

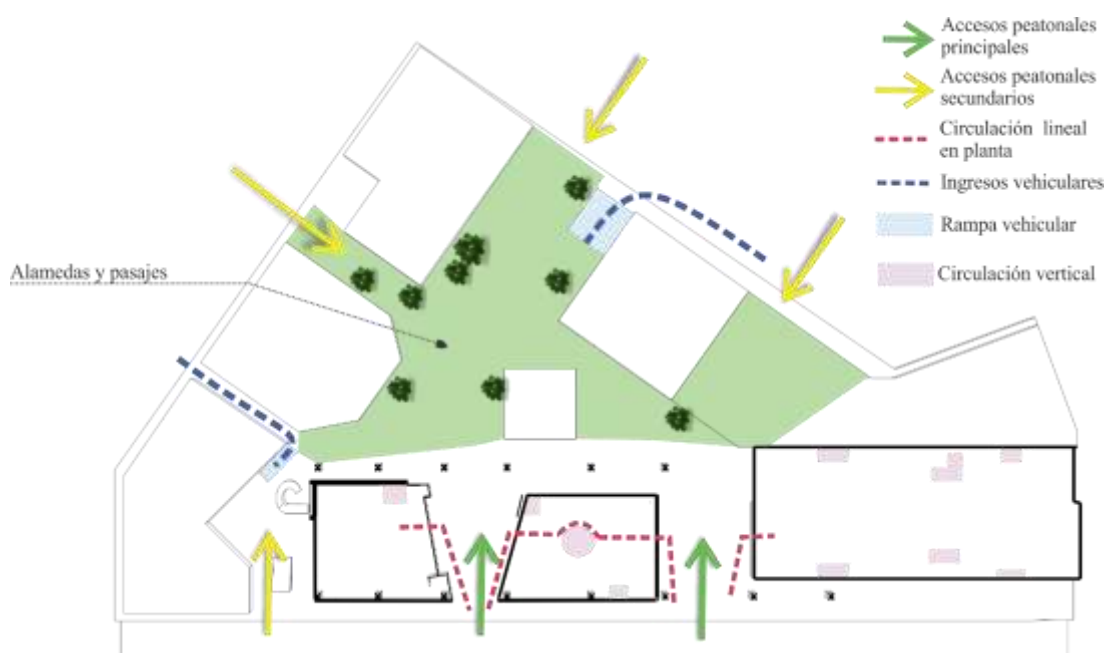


Figura 5: Visualización de análisis de caso N°01

Fuente: Elaboración Propia

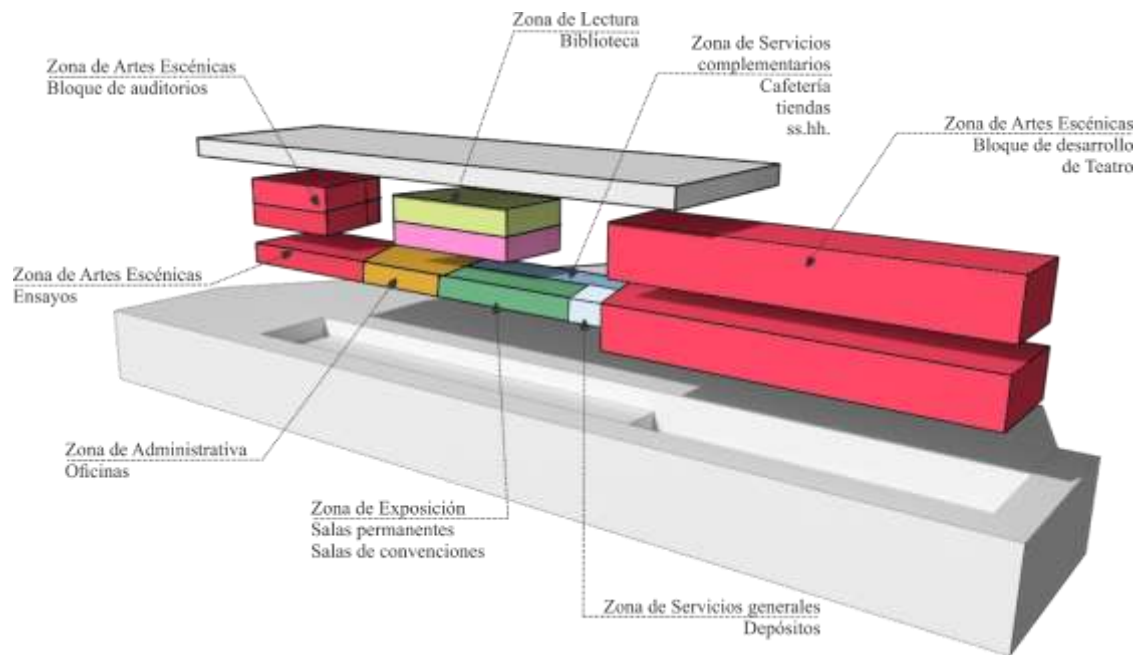


Figura 6: Visualización de análisis de caso N°01

Fuente: Elaboración Propia

Análisis gráfico correspondiente a forma



Figura 7: Visualización de análisis de caso N°01

Fuente: Elaboración Propia



Figura 8: Visualización de análisis de caso N°01

Fuente: Elaboración Propia

Análisis gráfico correspondiente a sistema estructural

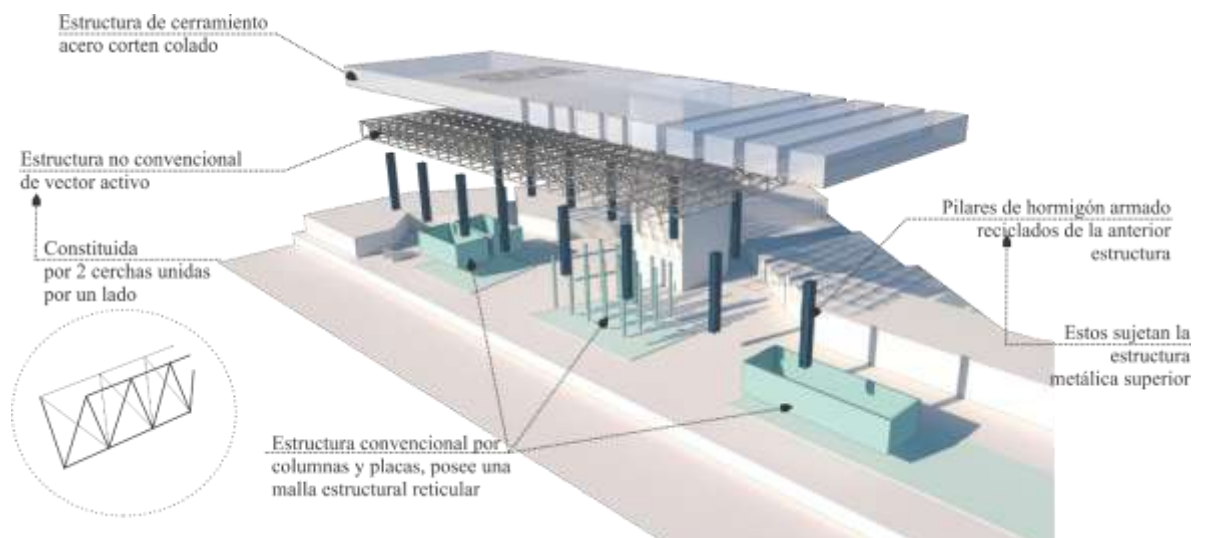


Figura 9: Visualización de análisis de caso N°01

Fuente: Elaboración Propia

Análisis gráfico correspondiente a relación con el entorno

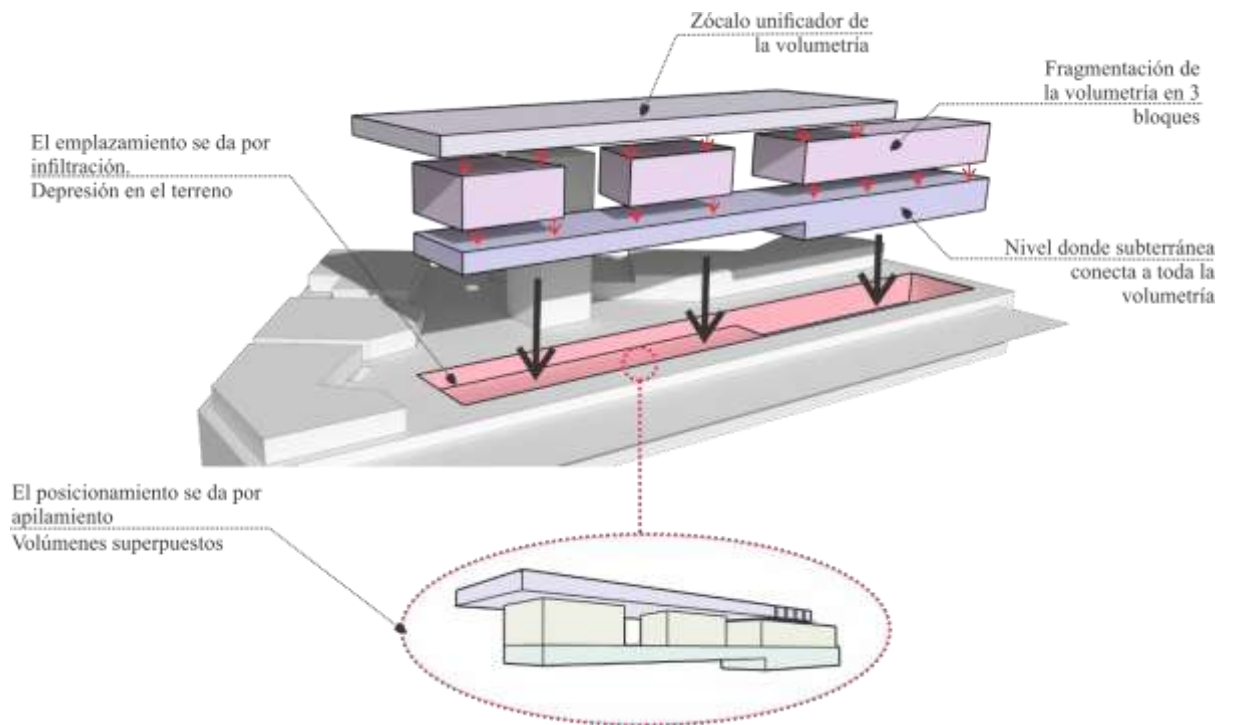


Figura 10: Visualización de análisis de caso N°01

Fuente: Elaboración Propia

3.1.1.2. Caso N°2:

Tabla 3. *Ficha de Análisis Arquitectónico - Caso N°02*

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°02		
GENERALIDADES		
Proyecto:	Centro Cultural El Tranque	Año de diseño o construcción:
	BIS Arquitectos (Pedro	
Proyectista:	Bartolomé y José Spichiger)	País:
Área techada:	1 458 m ²	Área libre:
Área terreno:	3 600 m ²	Número de pisos:
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA		
Accesos peatonales:		
Posee 1 acceso principal debajo del volumen superior y directo a la vía pública, además de un segundo acceso por la plaza pública contigua.		
Accesos vehiculares:		
Accede directamente de la vía pública a un bolsón de estacionamientos, el acceso es contiguo a la entrada principal		
Zonificación:		
El primer nivel está comprendido por zonas de espacio público y aire libre, servicios complementarios, zona administrativa y de exposición. En el segundo piso se encuentra las zonas de formación y administrativa.		
Geometría en planta:		
Presenta una geometría euclidiana plana, ya que las plantas son formas en L, tanto en el primer como segundo piso		
Circulaciones en planta:		
Posee una circulación lineal, sigue un circuito en L dentro de la volumetría como en los espacios abiertos.		
Circulaciones en vertical:		
El equipamiento cuenta con 2 escaleras y 1 ascensor.		
Ventilación e Iluminación:		
Vanos de piso a techo, de manera contigua en todo el volumen y brinda un aspecto de ligereza, y posee como controles solares a parasoles horizontales (fijos y móviles). La ventilación se da a través de esto vanos.		
Organización del espacio en planta:		
Posee una organización lineal, ya que se encuentra distribuido alrededor de un pasillo en forma de L		

ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA

Tipo de geometría en 3D:

Representa geometría euclidiana del espacio, consta de un volumen suspendido apoyado en otro, genera llenos y vacíos.

Elementos primarios de composición:

Está compuesto en un 80% por volumetría compacta, y en un 20% por elementos lineales debido a que posee pilares que sostienen parte del volumen suspendido.

Principios compositivos de la forma:

Posee principios compositivos de simetría por ambos volúmenes superpuestos.

Proporción y escala:

Posee una escala humana normal

ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL

Sistema estructural convencional:

Losa post- tensada, muros portantes

Sistema estructural no convencional:

Estructura metálica de vector activo, en el segundo nivel y el volumen suspendido se encuentra sujeto por una colectividad de pilares

Proporción de las estructuras:

Las estructuras metálicas del segundo piso, presentan una sección de columna cuadrada de 0.20 m x 3.5 m altura

ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR

Estrategias de posicionamiento:

Se da a través de ménsula, ya que bajo volumen suspendido se ejercen espacios y por apilamiento porque el volumen suspendido se encuentra encima de otro.

Estrategias de emplazamiento:

Se integra al entorno, por medio de infiltración, parte del volumen del primer nivel se encuentra incrustado en el terreno y suspensión.

Fuente: Elaboración Propia

Redacción cualitativa

– ***Redacción correspondiente al análisis funcional:***

En cuanto al análisis funcional arquitectónico el proyecto presenta un acceso principal amplio jerarquizado por la volumetría y que se encuentra en relación a la vía principal, a su vez posee un segundo acceso desde la plaza pública ubicada en el terreno contiguo. Los accesos vehiculares vinculan un bolsón de estacionamientos con la vía pública, del cual se accede directamente.

Adicionalmente, presenta zonas de espacio público y área libre, de servicios complementarios, de exposición, de formación y administrativas. El primer nivel cuenta con zona de espacios públicos y área libre, plazuela para exhibición al aire libre; una zona de servicios complementarios, con cafetería, auditorio y servicios higiénicos; zona de exposición, con salas de exposiciones; y zona administrativa. El segundo nivel, posee zonas de formación conformada por talleres multidisciplinarios, como artes musicales, plásticas, escénicas, culinarias, entre otros; y zona administrativa.

La distribución responde a una planta de geometría euclidiana plana en forma de L, lo que conlleva a que la circulación sea lineal y en L en el segundo nivel. La circulación vertical está comprendida por 2 escaleras y un ascensor. La ventilación e iluminación se da a través de vanos rectangulares de piso a techo, y posee parasoles horizontales, fijos y móviles; la ventilación se da por los mismos vanos. Los ambientes respetan una organización lineal, ordenados por un pasadizo en L.

– ***Redacción correspondiente al análisis formal:***

Por otro lado, respecto al análisis formal arquitectónico, la volumetría pertenece a una geometría euclidiana del espacio, compuesto en L, el volumen se encuentra suspendido generando llenos y vacíos. Presenta en casi su totalidad volúmenes compactos alrededor de un 80%, y líneas diagonales que soportan este volumen suspendido en un 20%. Su composición responde a principios de simetría, ambos volúmenes tanto en el primer y segundo nivel tienen la misma forma, lo que genera que el proyecto manifieste una escala humana normal.

– ***Redacción correspondiente al análisis estructural:***

En relación al análisis de sistema estructural, presenta un mixto de estructura convencional y no convencional, emplea losas post-tensadas para el volumen suspendido y muros portantes para la volumetría del primer nivel, asimismo aplica estructura metálica de vector activo formándose un volumen funcional, para sostenerlo y mantener el equilibrio se utiliza colectividad de pilares metálicos. Se puede definir que la sección de la columna metálica aplicada es de forma cuadrada y con sección de 0.20m de diámetro x 3.5m de altura aproximadamente.

– ***Redacción correspondiente al análisis de relación con el entorno:***

Finalmente, se encuentra posicionado por estrategias del tipo de ménsula y apilamiento, ya que bajo el volumen suspendido se ejercen espacios y por apilamiento porque el volumen suspendido se encuentra encima de otro. A su vez, la volumetría se encuentra emplazada por estrategias de infiltración, mientras que presenta un volumen en L suspendido apoyado en sus extremos, lo que permite la adecuada integración con el lugar.

Análisis gráfico

Análisis gráfico correspondiente a función

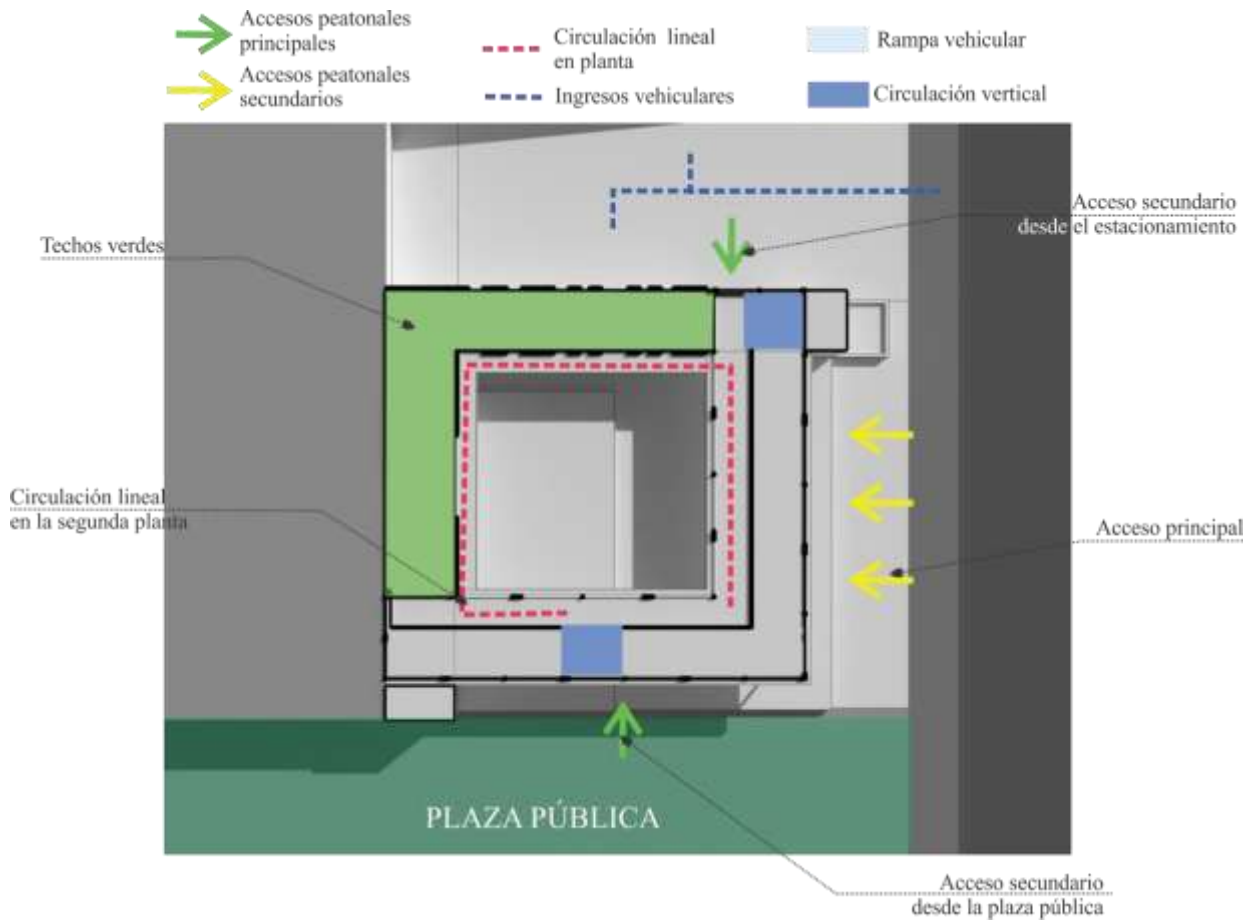


Figura 11: Visualización de análisis de caso N°02

Fuente: Elaboración Propia

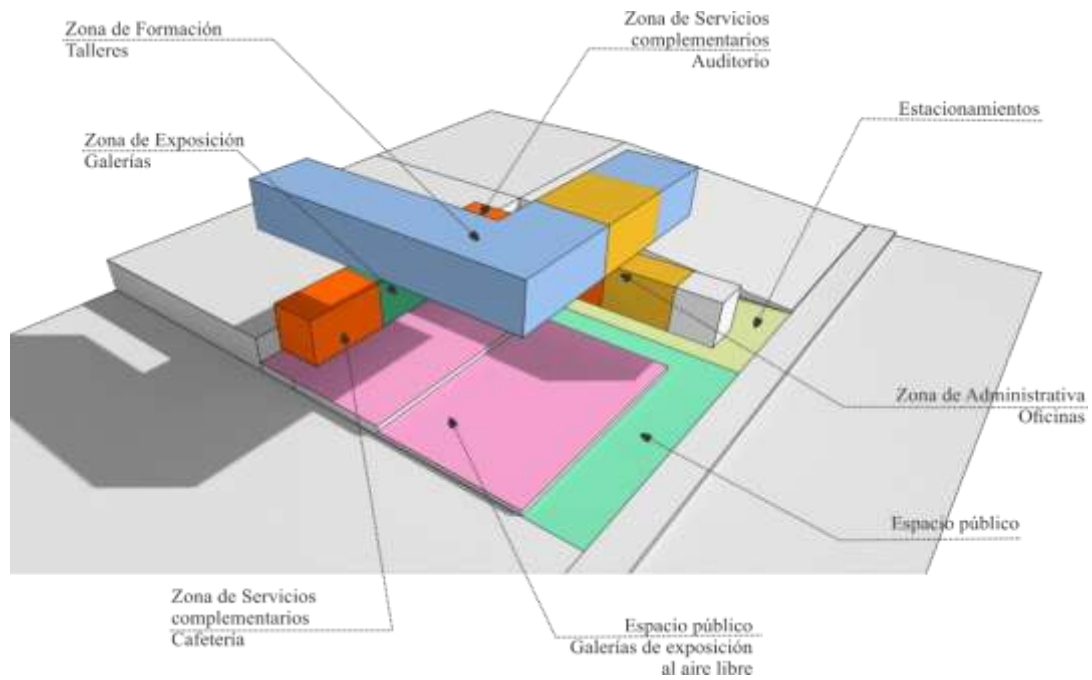


Figura 12: Visualización de análisis de caso N°02

Fuente: Elaboración Propia

Análisis gráfico correspondiente a forma

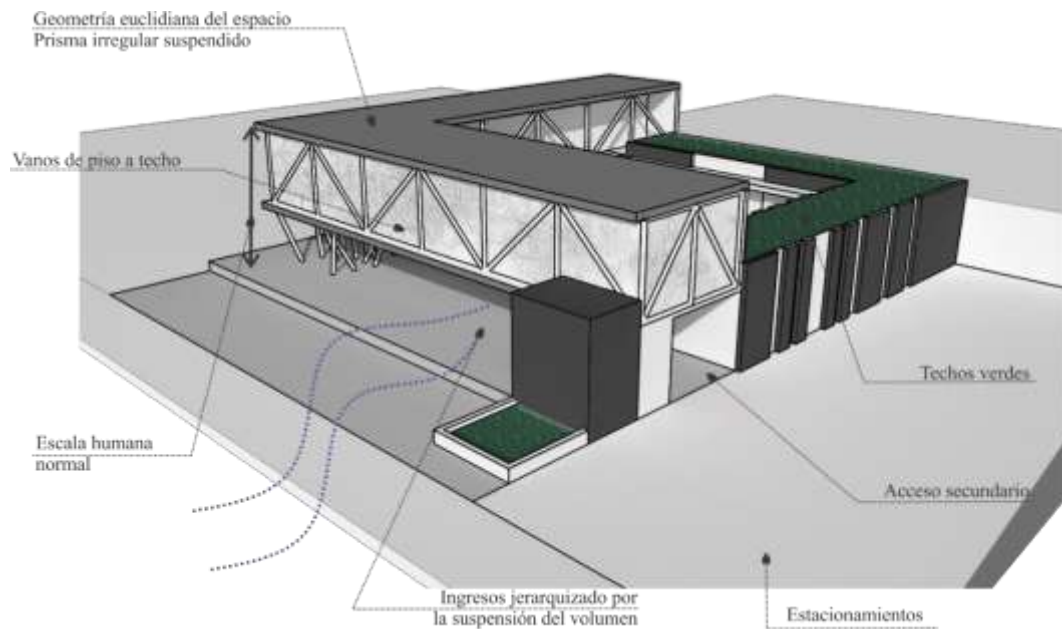


Figura 13: Visualización de análisis de caso N°02

Fuente: Elaboración Propia

Análisis gráfico correspondiente a sistema estructural

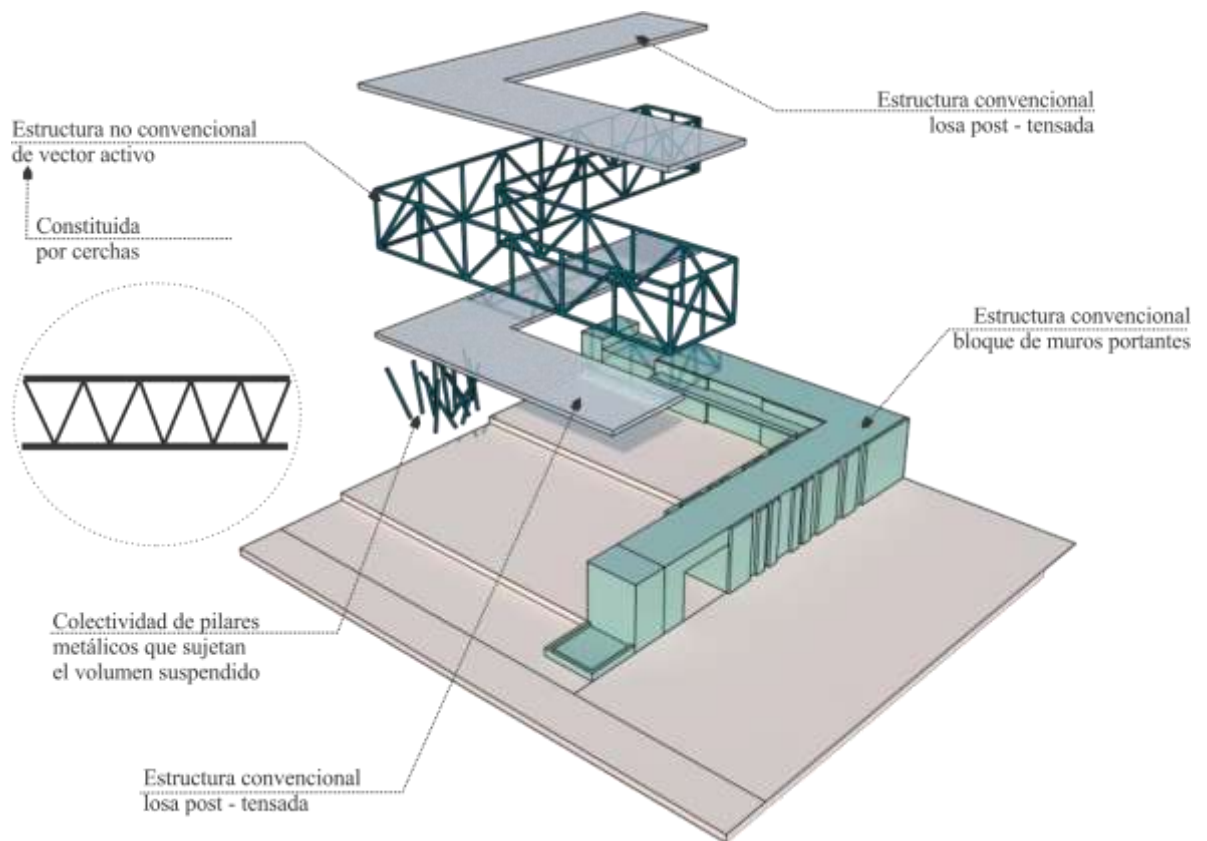


Figura 14: Visualización de análisis de caso N°02

Fuente: Elaboración Propia

Análisis gráfico correspondiente a relación con su entorno

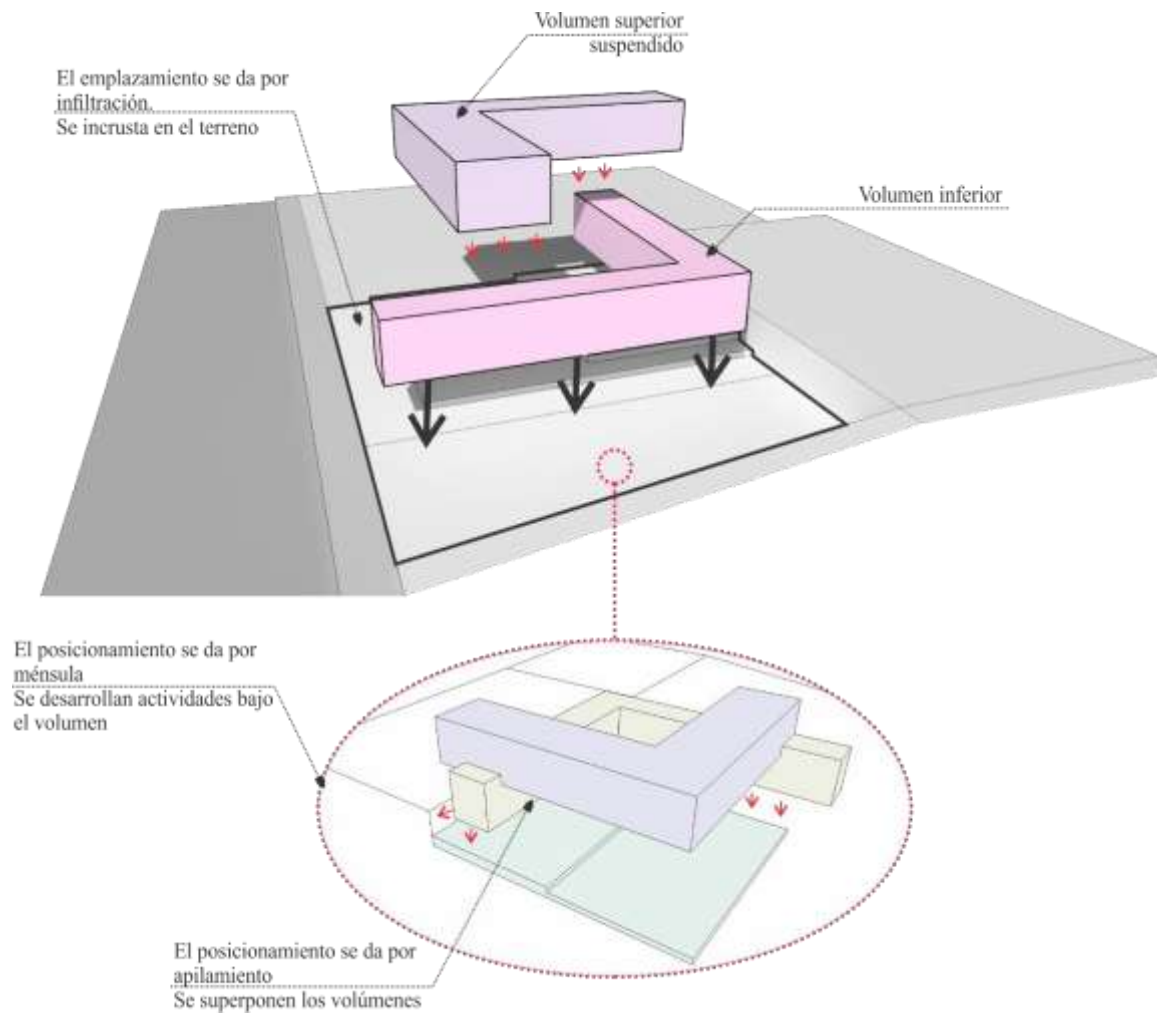


Figura 15: Visualización de análisis de caso N°02

Fuente: Elaboración Propia

3.1.1.3. Caso N°3

Tabla 4. *Ficha de Análisis Arquitectónico - Caso N°03*

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°03			
GENERALIDADES			
	Centro Cultural y Ecológico Imagina	Año de diseño o construcción:	2016
Proyecto:			
Proyectista:	TIBÁrquitectos	País:	México
Área techada:	2 000 m ²	Área libre:	7 400 m ²
Área terreno:	9 400 m ²	Número de pisos:	3 pisos
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA			
Accesos peatonales:			
Posee 3 accesos alrededor de toda la volumetría, con un acceso jerarquizado por una entrada por bóveda,			
Accesos vehiculares:			
Posee dos accesos al equipamiento, a ambos extremos para entra y salida. Con plazas de estacionamiento exteriores e interiores.			
Zonificación:			
El primer piso cuenta con zona administrativa, zona de talleres, zona de esparcimiento y zona de servicios complementarios. En el segundo piso cuenta con zonas de talleres y de servicios. El tercer piso consta de techos verdes, paneles solares y un pasadizo.			
Geometría en planta:			
Presenta una geometría euclidiana plana irregular, compuesta por un rectángulo regular y dos cuadriláteros irregulares adosados a esta forma			
Circulaciones en planta:			
La circulación es lineal ya que se forma a través del recorrido rectangular que organiza todos los espacios.			
Circulaciones en vertical:			
Se da por 2 escaleras que van del primer al segundo piso, y 1 escalera que va al tercer piso. Posee 1 elevador			
Ventilación e Iluminación:			
La iluminación se por de manera cenital en las escaleras por orificios en las cúpulas y bóvedas. Posee vanos circulares de diversos tamaños que se integran a la composición, también posee vanos rectangulares, y un sistema de ventilación natural subterráneo, se da también a través de pasadizos.			
Organización del espacio en planta:			
Presenta una organización lineal, los ambientes se encuentran organizados a través de un patio central rectangular.			

ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA

Tipo de geometría en 3D:

Posee geometría euclidiana del espacio, el volumen es un prisma irregular, con cubiertas adosadas de doble curvatura.

Elementos primarios de composición:

Presenta en su totalidad un volumen compacto (100%), sin líneas ni planos

Principios compositivos de la forma:

Presenta principios de transformación, ya que es un volumen de prisma regular que posee dos paralelepípedos adosados, junto con las cubiertas.

Proporción y escala:

Presenta una escala humana normal

ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL

Sistema estructural convencional:

Emplea sistema por mampostería, ya que emplea muros de adobe con refuerzo de acero, y sobrecimientos de ladrillo

Sistema estructural no convencional:

Posee losas de cascajes, que es un sistema ecológico. Y una cobertura de forma activa de material de bambú.

Proporción de las estructuras:

Los muros de carga poseen dimensiones de 3.20m de largo x 0.50m de ancho

ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR

Estrategias de posicionamiento:

La volumetría se posiciona por apilamiento, ya que dos volúmenes paralelepípedos se adosan al prisma rectangular principal.

Estrategias de emplazamiento:

El volumen se emplaza por apoyo, se encuentra sobre la superficie del terreno

Fuente: Elaboración Propia

Redacción cualitativa

– ***Redacción correspondiente al análisis funcional:***

En cuanto a los accesos peatonales, el centro cultural se encuentra en un terreno medianero, posee un acceso directo desde la vía circundante, dentro de la volumetría posee 3 accesos alrededor todo el perímetro, y el acceso principal se encuentra jerarquizado por una bóveda. Del mismo modo, posee dos accesos vehiculares en los extremos del frontis del terreno, además posee plazas de estacionamiento hacia la vía pública y en el interior.

La zonificación que presenta, está dividida en el primer piso por zona administrativa, zona de talleres; zona de servicios completarlos, con bodegas, camerinos, auditorios, cafetería, servicios higiénicos; y zona de esparcimiento, con un pario central, invernadero, plazas exteriores y biohuerto. El segundo piso dispone de zona de talleres, con salas de profesores, de coro, teoría musical y danza; y zona de servicios complementarios, con la oficina de vigilancia. Por último, el tercer piso posee techos verdes.

Presenta una planta que pertenece a geometría plana irregular, compuesta por un rectángulo regular y dos cuadriláteros irregulares adosados a esta forma. De esta forma, la circulación es lineal ya que se forma a través del recorrido rectangular que organiza todos los espacios, la circulación vertical se da por 2 escaleras que van del primer al segundo piso, y 1 escalera que va al tercer piso y posee 1 elevador. Por otro lado, la iluminación se por de manera cenital en las escaleras por orificios en las cúpulas y bóvedas. Posee vanos circulares de diversos tamaños que se integran a la composición, también posee vanos rectangulares, y un sistema de ventilación natural subterráneo, se da también a través de pasadizos. La organización del espacio en planta responde a una organización lineal, porque los ambientes se encuentran organizados a través de un patio central rectangular.

– ***Redacción correspondiente al análisis formal:***

El volumen pertenece a una geometría euclidiana del espacio, es un prisma irregular con cubiertas adosadas de doble curvatura. Respecto a los principios compositivos, presenta en su totalidad un volumen compacto, sin líneas ni planos. Presenta principios de transformación, ya que es un volumen de prisma regular que posee dos paralelepípedos adosados, junto con las cubiertas. El volumen posee una escala humana normal.

– ***Redacción correspondiente al análisis estructural:***

Este proyecto es ecológico y fue construido con sistemas ancestrales. Emplea sistema convencional de mampostería, ya que emplea muros de adobe con refuerzo de acero, y sobrecimientos de ladrillo. Además, posee un sistema estructural no convencional, ya que posee losas de cascajes, que es un sistema ecológico, y una cobertura de forma activa de material de bambú, anclada a los muros de cargas. Las dimensiones de estos muros poseen dimensiones de 3.20 m de largo x 0.50 m de ancho.

– ***Redacción correspondiente al análisis de relación al entorno:***

El centro cultural se posiciona por estrategias de posicionamiento del tipo de apilamiento, ya que posee dos volúmenes paralelepípedos que se encuentran adosados al prisma rectangular principal,

y puede diferenciarse por la disposición de techos verdes. Además, se emplean estrategias de emplazamiento del tipo de apoyo, ya que se encuentra sobre la superficie del terreno.

Análisis gráfico

Análisis gráfico correspondiente a función

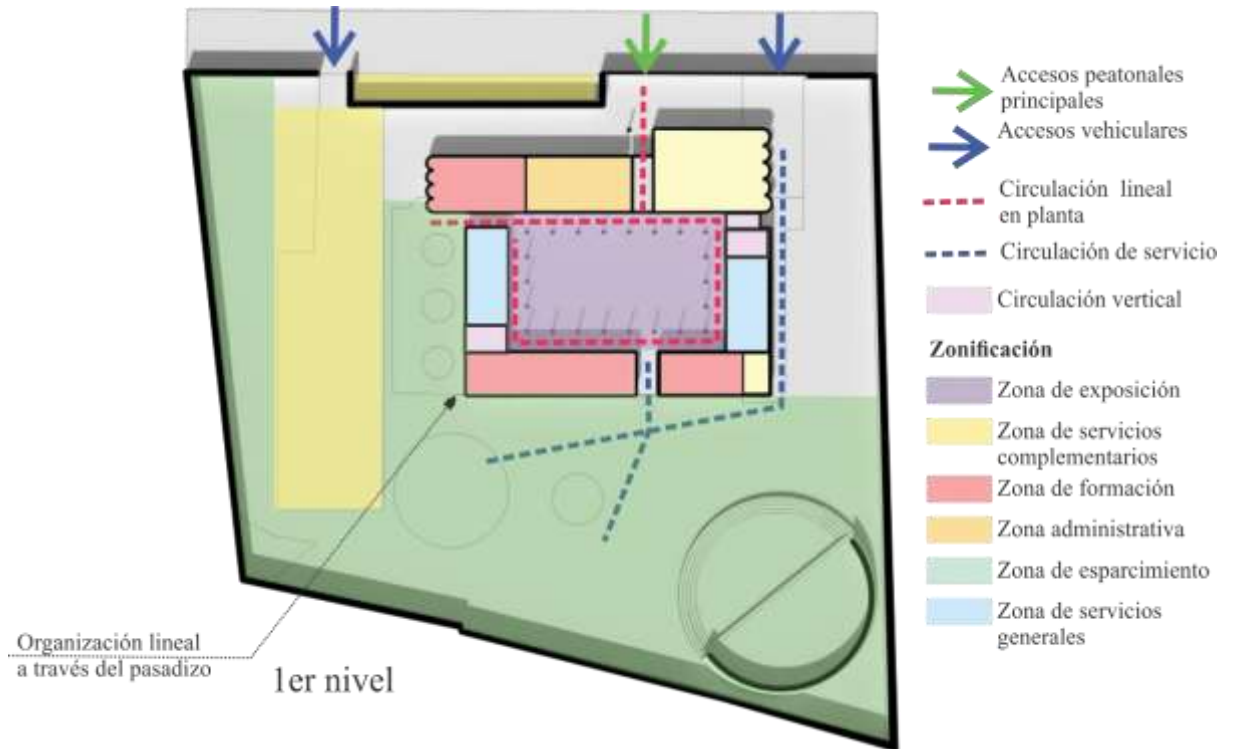


Figura 16: Visualización de análisis de caso N°03

Fuente: Elaboración Propia

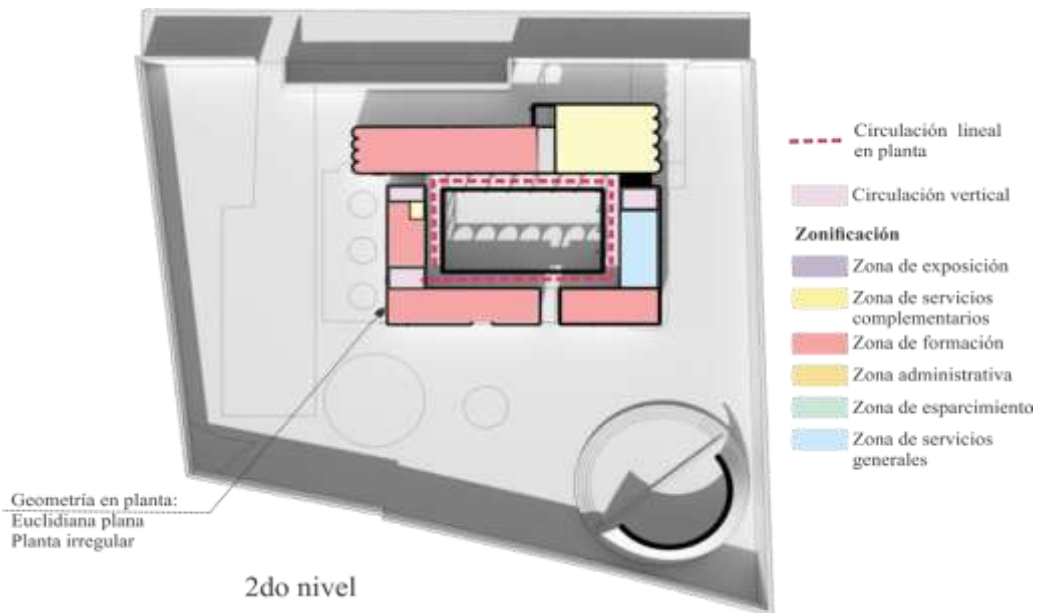


Figura 17: Visualización de análisis de caso N°03

Fuente: Elaboración Propia

Análisis gráfico correspondiente a forma

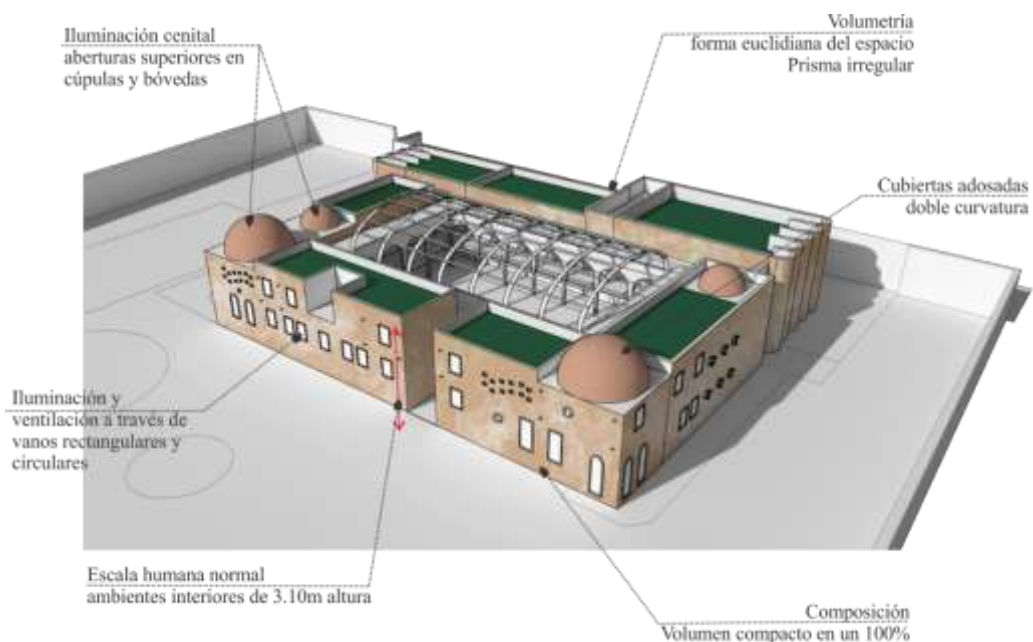


Figura 18: Visualización de análisis de caso N°03

Fuente: Elaboración Propia

Análisis gráfico correspondiente a sistema estructural

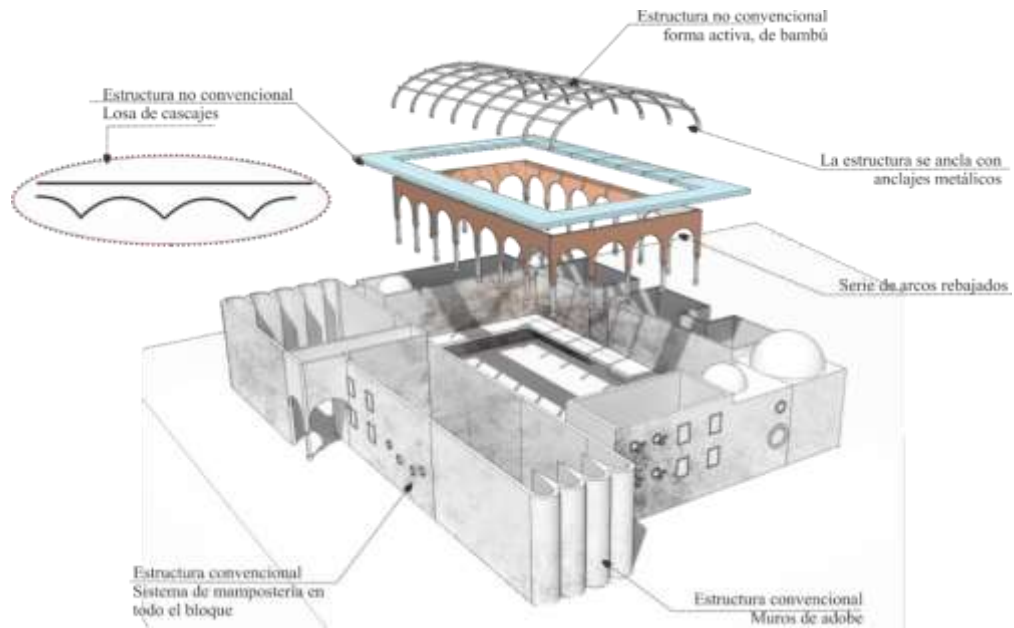


Figura 19: Visualización de análisis de caso N°03

Fuente: Elaboración Propia

Análisis gráfico correspondiente a relación con su entorno

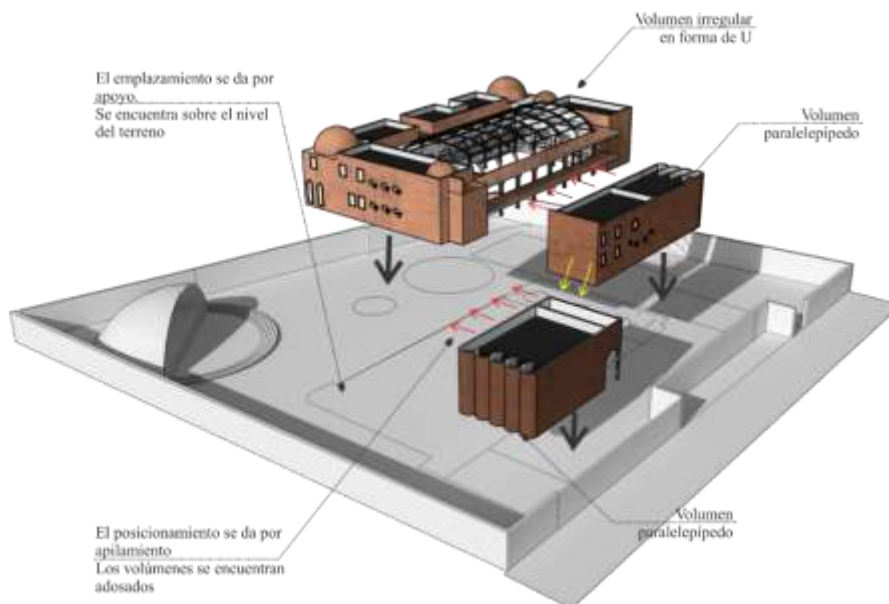


Figura 20: Visualización de análisis de caso N°03

Fuente: Elaboración Propia

3.1.1.4. Caso N° 4

Tabla 5. *Ficha de Análisis Arquitectónico - Caso N°04*

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°04			
GENERALIDADES			
Proyecto:	Centro Cultural Ricardo Palma	Año de diseño o construcción:	1994
Proyectista:	Juan Carlos Doblado	País:	Lima, Perú
Área techada:	680 m ²	Área libre:	200 m ² (retiro)
Área terreno:	850 m ²	Número de pisos:	5
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA			
Accesos peatonales:			
Posee un único acceso principal (vía pública), al encontrarse en un terreno medianero.			
Accesos vehiculares:			
No presenta			
Zonificación:			
En el sótano cuenta con una zona de exposición y servicios complementarios, el primer nivel con zona de servicios generales, zona administrativa y zona de exposición. En el segundo nivel cuenta con zona administrativa y zona de lectura; el tercer nivel, por zona de lectura y servicios complementarios. Por último, el cuarto nivel con zonas de servicios generales.			
Geometría en planta:			
Responde a una geometría plana irregular			
Circulaciones en planta:			
Las circulaciones para el público y servicio se dan de manera lineal.			
Circulaciones en vertical:			
Posee 1 escaleras acceden a todo el edificio, 2 a 3 pisos, 2 de la biblioteca a los depósitos, 1 del hall al 2do piso, 1 de la hemeroteca a la biblioteca,			
Ventilación e Iluminación:			
Iluminación cenital, por teatinas y a través de un tragaluz con cobertura transparente dentro de un armazón de metal.			
Organización del espacio en planta:			
Los ambientes presentan organización radial, se distribuyen por el pasillo central que responde como un espacio central organizador			
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA			
Tipo de geometría en 3D:			
Responde a una geometría euclidiana, es un prisma irregular			
Elementos primarios de composición:			

Posee elementos compositivos como volumen compacto (85%), líneas (5%), planos (10%)

Principios compositivos de la forma:

Presenta principios de asimetría, pauta y jerarquía

Proporción y escala:

Responde a una escala monumental

ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL

Sistema estructural convencional:

Uso de concreto armado. Sistema aperticado (columnas, placas y vigas)

Sistema estructural no convencional:

No cuenta

Proporción de las estructuras:

Sección de columnas diámetro de 0.7m x 3.00 de largo

ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR

Estrategias de posicionamiento:

El volumen se encuentra posicionado por plegadura.

Estrategias de emplazamiento:

Se encuentra emplazado de manera deprimida, ya que posee niveles subterráneos.

Fuente: Elaboración Propia

Redacción cualitativa

– Redacción correspondiente al análisis funcional:

En cuanto a su análisis funcional arquitectónico, presenta un solo acceso peatonal principal vinculado a la vía pública, y no presenta estacionamientos o accesos vehiculares. Respecto a su zonificación cuenta con 4 pisos más un sótano; en el nivel más bajo se encuentra la zona de exposición, salas de exhibición temporal, y de servicios complementarios, el auditorio. El primer nivel cuenta con zona de servicios comunes, como servicios de auditorio, baños y un hall; zona administrativa y zona de exposición. En el segundo nivel cuenta con zona administrativa y zona de lectura, conformada por una hemeroteca; el tercer nivel por zona de lectura, biblioteca; y servicios complementarios, por una cafetería. Por último, el cuarto nivel con zonas de servicios generales, por depósitos.

La planta responde a una geometría plana irregular, las circulaciones son lineales en cuanto a las zonas pública y privada. Las circulaciones verticales comprenden, 2 escaleras conectan desde primer al tercer piso, 1 escalera de servicio accede a todo el edificio, 2 de las bibliotecas a los depósitos, 1 desde la hemeroteca a la biblioteca, y una desde el hall del primer piso al segundo. La iluminación responde a tipo cenital, se da a través de teatinas y a través de un tragaluz con cobertura transparente dentro de una estructura metálica reticular. Y, por otro lado, posee una organización

radial, ya que todos los ambientes se encuentran distribuidos en torno a un espacio central definido por la cobertura transparente del edificio.

– ***Redacción correspondiente al análisis formal:***

En el análisis formal arquitectónico, se puede determinar que el volumen responde a una geometría euclidiana del espacio, es un prisma irregular. En cuanto a su composición, presenta elementos primarios como volumetría compacta en un 85%, planos en un 10%, se puede identificar en la fachada ya que enmarcan la composición volumétrica, y líneas en un 5%, esto se refiere a las columnas que sirven de soporte para el volado existente en la fachada. Ya que presenta un perímetro irregular, la forma es asimétrica, el principio compositivo de pauta se da por los planos que enmarcan la fachada y la jerarquía formada por la volumetría en volado. De esta manera responde a una escala monumental con respecto a su entorno, e interiormente trabaja con dobles alturas.

– ***Redacción correspondiente al análisis estructural:***

El sistema estructural empleado responde netamente a un sistema convencional, se empleó el aporticado por medio de columnas circulares, placas y vigas, mediante una malla ortogonal homogénea, se empleó el material de concreto armado. Se puede definir que la sección de la columna presenta un diámetro de 0.70m x 3.00 de largo y de 6.00 m en dobles alturas.

– ***Redacción correspondiente al análisis de relación con el entorno:***

Finalmente, en cuanto a su relación con el entorno, el proyecto se posiciona por estrategias del tipo plegadura y puede verse en su fachada, ya que es un lote medianero, respeta el contexto y perfil urbano. Así también, el emplazamiento se da por estrategias de depresión ya que parte del volumen se encuentra bajo el nivel de terreno natural.

Análisis gráfico

Análisis gráfico correspondiente a función

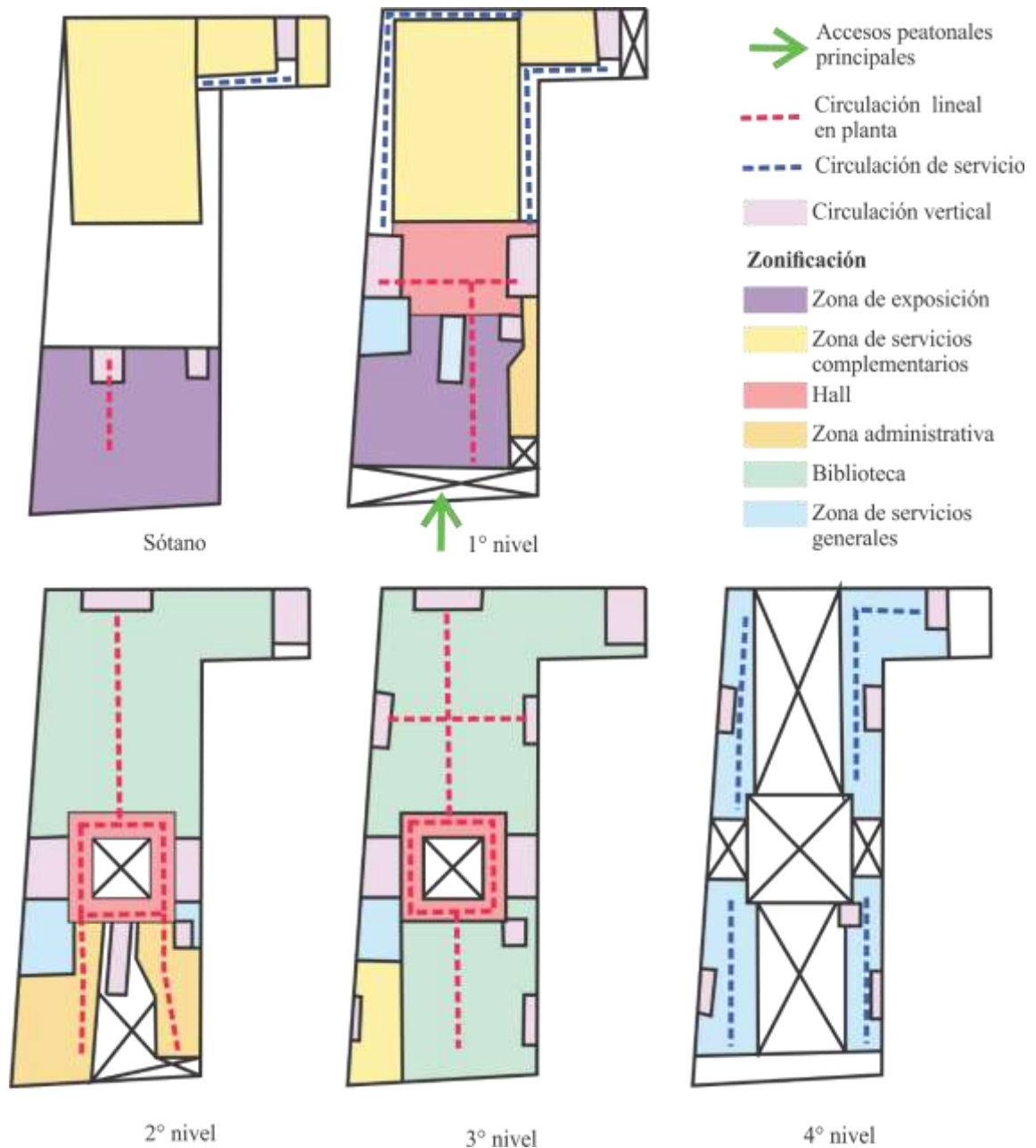


Figura 21: Visualización de análisis de caso N°04

Fuente: Elaboración Propia

Análisis gráfico correspondiente a forma

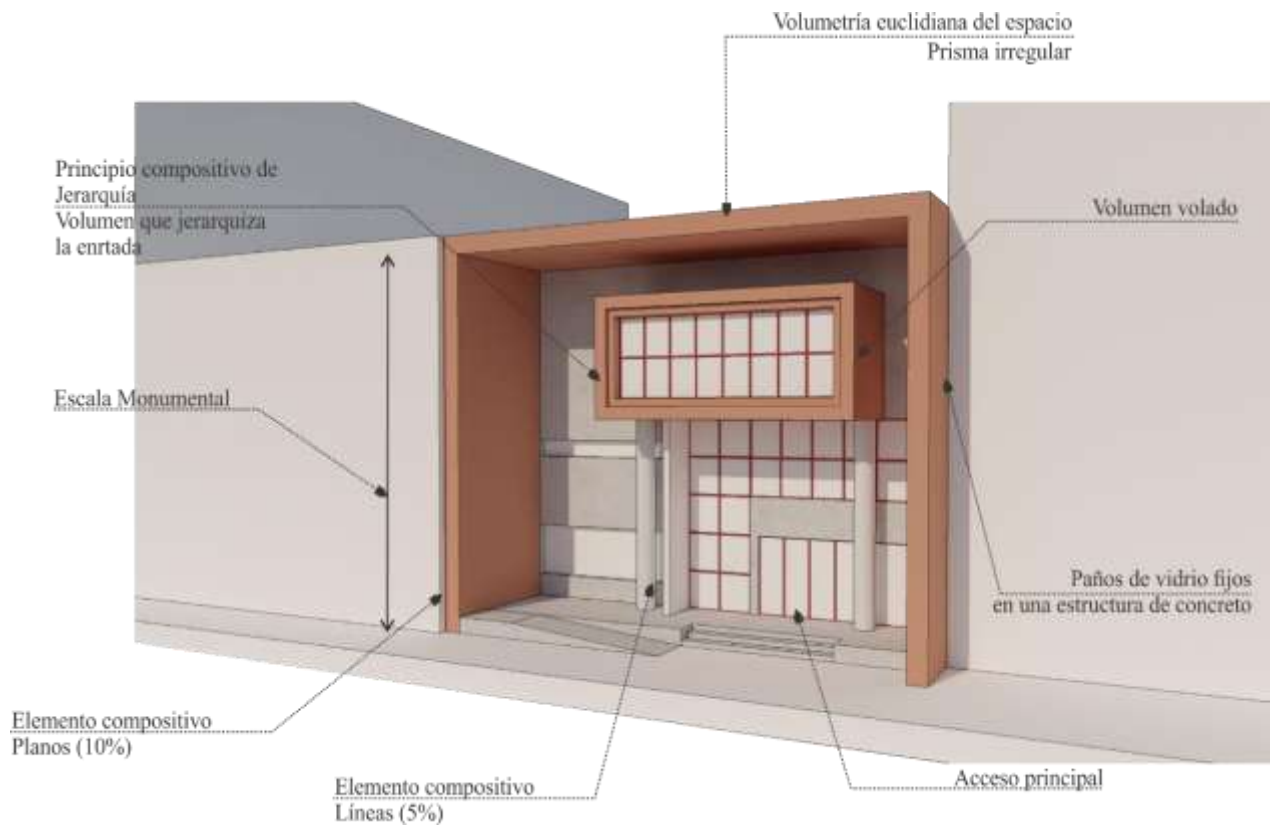


Figura 22: Visualización de análisis de caso N°04

Fuente: Elaboración Propia

Análisis gráfico correspondiente a sistema estructural

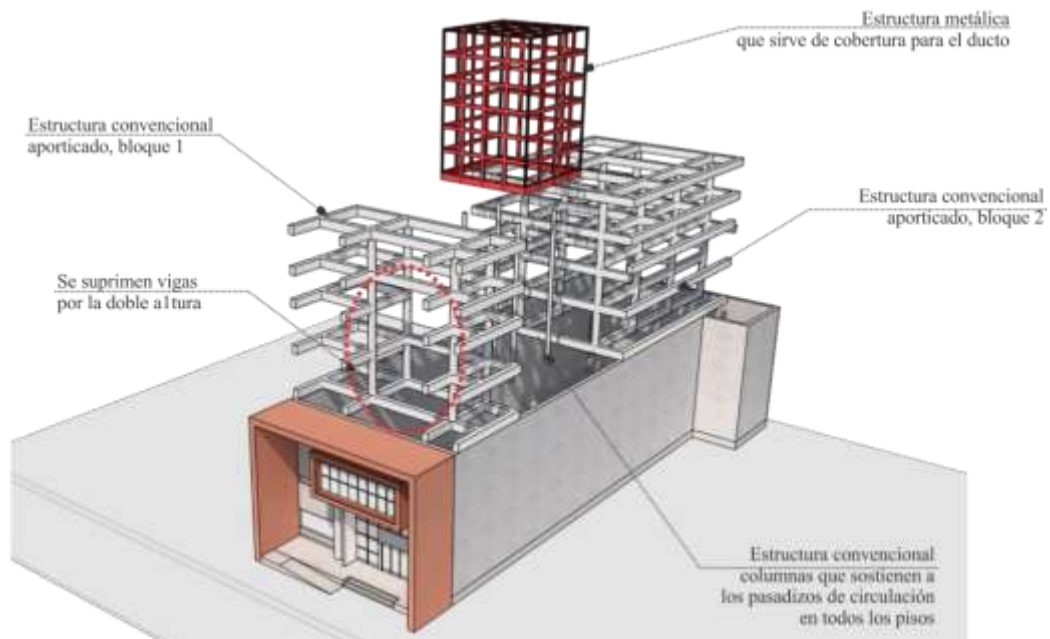


Figura 23: Visualización de análisis de caso N°04

Fuente: Elaboración Propia

Análisis gráfico correspondiente a relación con su entorno

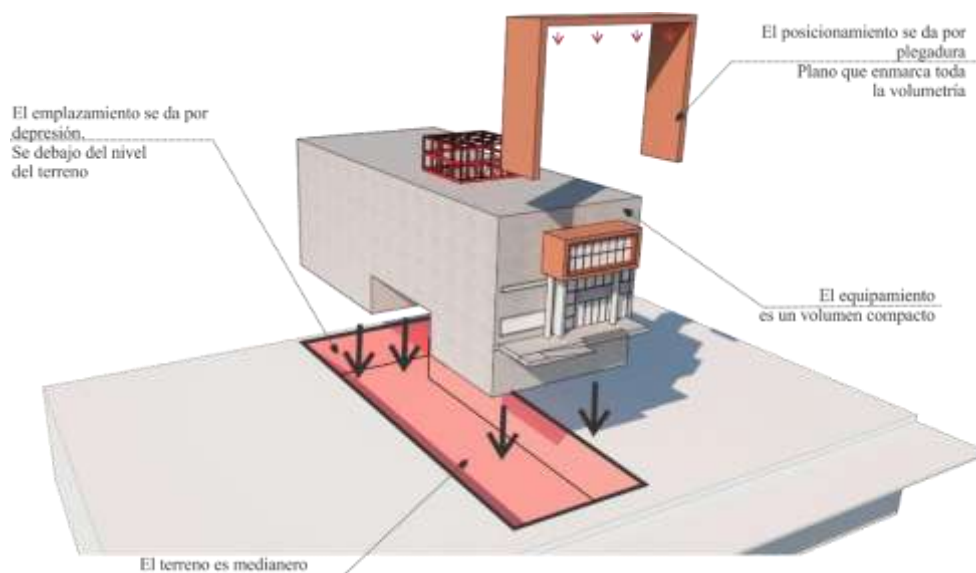


Figura 24: Visualización de análisis de caso N°04

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro resumen

Tabla 6. Cuadro Resumen de Lineamientos Técnicos de Diseño Arquitectónica

LINEAMIENTOS TÉCNICOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO	CASO 01	CASO 02	CASO 03	CASO 04	RESULTADO S
	Centro Cultural Gabriela Mistral	Centro Cultural El Tranque	Centro Cultural Y Ecológico Imagina	Centro Cultural Ricardo Palma	
1. Accesos peatonales a través de alamedas o plazas integradas	X	X			Caso 1, 2
2. Uso de elementos de circulación lineal horizontal para organizar espacialmente la distribución de ambientes		X	X	X	Caso 2, 3, 4
3. Uso de lucernarios, teatinas o claraboyas para la iluminación cenital de espacios			X	X	Caso 3, 4
4. Uso de geometría euclidiana plana de forma ortogonal para el diseño de la planta de distribución	X	X	X	X	Caso 1, 2, 3, 4
5. Uso de geometría euclidiana del espacio, en base a prismas cuadrangulares o paralelepípedos en el aspecto formal.	X	X	X	X	Caso 1, 2, 3, 4
6. Uso de aberturas en la composición formal para crear espacios de uso público	X				Caso 1
7. Uso de principio compositivo de pauta a través elementos primarios integradores.	X			X	Caso 1, 2
8. Uso de volúmenes suspendidos o voladizos para generar jerarquía	X	X		X	Caso 1, 2, 4
9. Uso de sistema convencional de mampostería, muros de adobe			X		Caso 3

10. Uso de sistema convencional de concreto armado, aporticado				X	Caso 4
11. Uso de sistema estructural mixto, conformado por estructura convencional y no convencional	X	X			Caso 1, 2
12. Uso de estructuras no convencionales de vector activo	X	X			Caso 1, 2
13. Uso de estrategias de emplazamiento como depresión	X			X	Caso 1, 4
14. Uso de estrategias de emplazamiento por infiltración		X			Caso 2
15. Uso de estrategias de posicionamiento por apilamiento	X	X	X		Caso 2, 3, 4
16. Uso de estrategias de posicionamiento por plegadura y voladizos				X	Caso 4

Fuente: Elaboración Propia

Conclusiones

A partir del análisis de casos, se encontró el uso de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico y se comparó la frecuencia de aplicación de estos a través de un cuadro resumen de esta manera se obtuvo las siguientes conclusiones:

Conclusiones correspondientes al análisis funcional:

- Se verifica en los casos N° 1 y 2 que los accesos peatonales a través de alamedas o plazas integradas.
- Se verifica en los casos N° 2, 3 y 4 el uso de elementos de circulación lineal horizontal para organizar espacialmente la distribución de ambientes.
- Se verifica en los casos N° 3 y 4 el uso de lucernarios, teatinas o claraboyas para la iluminación cenital de espacios.
- Se verifica en los casos N° 1, 2, 3 y 4 el uso de geometría euclidiana plana de forma ortogonal para el diseño de la planta de distribución.

Conclusiones correspondientes al análisis formal:

- Se verifica en los casos N° 1, 2, 3 y 4 el uso de geometría euclidiana del espacio, en base a prismas cuadrangulares o paralelepípedos en el aspecto formal.
- Se verifica en el caso N° 1 el uso de aberturas en la composición formal para crear espacios de uso público.
- Se verifica en los casos N° 1 y 2 el uso de principio compositivo de pauta a través de elementos primarios integradores.
- Se verifica en los casos N° 1, 2 y 4 el uso de volúmenes suspendidos o voladizos para generar jerarquía.

Conclusiones correspondientes al análisis estructural:

- Se verifica en el caso N° 3 el uso de sistema convencional de mampostería, muros de adobe.
- Se verifica en el caso N° 4 el uso de sistema convencional de concreto armado, aporticado.
- Se verifica en los casos N° 1 y 2 el uso de sistema estructural mixto, conformado por estructura convencional y no convencional.
- Se verifica en los casos N° 1, 2 y 3 el uso de estructuras no convencionales de vector activo.

Conclusiones correspondientes al análisis de relación al entorno:

- Se verifica en los casos N° 1 y 4 el uso de estrategias de emplazamiento como depresión.
- Se verifica en el caso N° 2 el uso de estrategias de emplazamiento por infiltración.
- Se verifica en los casos N° 2, 3 y 4 el uso de estrategias de posicionamiento por apilamiento.
- Se verifica en el caso N° 4 el uso de estrategias de posicionamiento por plegadura y voladizos.

3.2. Lineamientos de diseño

3.2.1. Lineamientos técnicos

Lineamientos técnicos correspondientes a la función arquitectónica:

- Aplicación de alamedas o plazas integradas como ingresos principales, para permitir que el objeto arquitectónico presente espacios públicos paisajistas con el fin de permanecer en constante relación con el entorno al mismo tiempo que genera áreas de reunión y encuentro.
- Aplicación de circulación lineal horizontal como eje ordenador para organizar espacialmente la distribución de ambientes en torno a pasillos o pasadizos, lo que permite un circuito directo y con menor distancia de recorrido.
- Aplicación de planos ortogonales para el diseño de la planta de distribución con áreas y perímetros regulares, para crear espacios arquitectónicos óptimos que respeten criterios de antropometría y ergonomía, con el fin de generar el máximo confort de los usuarios.

Lineamientos técnicos correspondientes a la forma arquitectónica:

- Aplicación de prismas cuadrangulares o paralelepípedos de base irregular, para generar movimiento en la composición sin alterar las formas ortogonales necesarias para una distribución limpia y ordenada.
- Aplicación de principio compositivo de pauta a través de elementos primarios integradores como planos ortogonales regulares, para generar que la volumetría no se muestre dispersa, se emplean planos superpuestos, de manera que permite la integración del volumen.
- Uso de volúmenes suspendidos o voladizos como elementos jerárquicos, para generar dinamismo y carácter en la composición, se encontrará ligado según la función que se vaya a desarrollar debajo o dentro del elemento volado o suspendido.

Lineamientos técnicos correspondientes al sistema estructural:

- Aplicación de sistema convencional aporricado de concreto armado con secciones circulares, para generar una estructura adecuada técnicamente y visualmente a través de columnas circulares.

- Aplicación de sistema mixto de estructura convencional y no convencional como aporticado y vector activo, para generar un adecuado comportamiento sísmico a través de una estructura liviana, y del mismo modo permite generar grandes luces y plantas libres.
- Aplicación de estructura de vector activo como cerchas planas simples de grandes dimensiones, para generar una estructura liviana que permita grandes luces, a la par de crear un volumen funcional para implementar ambientes y actividades.

Lineamientos técnicos correspondientes a la relación con el entorno o lugar:

- Aplicación de emplazamiento volumétrico por depresión con infiltración parcial, para generar mayor número de niveles de manera subterránea sin alterar el entorno urbano.
- Uso de posicionamiento volumétrico por apilamiento como generador de espacios, para crear áreas abiertas o de integración urbana, al mismo tiempo que brinda la sensación de ligereza en la volumetría.
- Aplicación de estrategias de posicionamiento volumétrico por plegadura y voladizos con planos ortogonales adosados, para generar una composición continua que enmarque a la volumetría.

3.2.2. Lineamientos teóricos

Los lineamientos teóricos se obtuvieron mediante la investigación de “Sistemas de Calefacción Solar Pasivos en el diseño de espacios arquitectónicos para exposición y cultura en Huamachuco, Sánchez Carrión 2020”, los cuales fueron producto de un metódico análisis de casos arquitectónicos comprobados a través de criterios arquitectónicos de aplicación procedentes a antecedentes teóricos para luego convertirse en lineamientos de diseño.

Lineamientos teóricos de 3D

- Aplicación de la volumetría euclidiana de paralelepípedo orientada en el eje este - oeste, para generar que la fachada norte se componga por mayores elementos colectores de calor, así como también en las fachadas este-oeste respecto a la inclinación de la ruta solar.
- Aplicación de la volumetría euclidiana con base irregular orientada en el eje este – oeste, para generar mayor número de fachadas orientadas a los ejes norte y sur al mismo tiempo que, al este-oeste con el fin de obtener más elementos para recolección de rayos solares.
- Establecimiento de la volumetría euclidiana centrada alrededor de plazas exteriores como estrategia de retiro de edificaciones aledañas, para evitar el enfriamiento propio ocasionado por las sombras proyectadas de las edificaciones circundantes y para obtener mayor área de captación de los rayos solares.

- Uso de volumetría alargada adosada por fachada sur al terreno a manera de infiltración parcial, para evitar pérdidas de calor o enfriamiento producido por la sombra proyectada de la fachada sur y aprovechar el efecto calórico producido por las propiedades térmicas del suelo.
- Aplicación de volumetría escalonada orientada al norte con inclinación respecto al eje solar, para generar desniveles con cierta inclinación de acuerdo a la ruta solar, en la cubierta de tal manera que se obtenga mayor captación del recurso solar.
- Uso de volumetría euclidiana de prisma con cubierta en pendiente emplazada por estrategias de depresión, para evitar el contacto directo de la infraestructura con los vientos predominantes y permitir re direccionarlos a través de la pendiente de la cubierta, con el fin de evitar enfriamiento para no afectar los colectores solares ubicados en la cobertura.
- Uso de volumetría euclidiana de prisma con cubierta en pendiente emplazada por estrategias de apoyo, para permitir que la fluidez de los vientos no sea interrumpida y evite el contacto con el volumen a través de la dependiente de la cubierta, así como también evitar el enfriamiento en la cobertura.
- Aplicación de orientación de la volumetría euclidiana perpendicular en función a la predominancia de los vientos, para generar que los vientos predominantes choquen con los cerramientos exteriores evitando el uso de vanos en estas fachadas de la volumetría con el fin de mejorar el desempeño térmico.
- Uso de volumetría euclidiana con base irregular compuesta a través de ejes ortogonales en ángulos de 30° y 90°, para lograr que la volumetría se adapte a la dirección de los vientos predominantes evitando la excesiva incidencia y el enfriamiento causados por estos en los ambientes interiores y en la volumetría.
- Aplicación de volumen deprimido con cubiertas continuas desde suelo por posicionamiento de meseta, para permitir que la volumetría no se encuentre afectada por el contacto directo de los vientos, re-direccionándolos y disminuyendo la pérdida de calor como también aprovechando las propiedades térmicas del suelo.

Lineamientos teóricos correspondientes a detalle

- Aplicación de elementos arquitectónicos cenitales traslúcidos como claraboyas, ventanales y lucernarios, para lograr que los ambientes interiores presenten un adecuado confort térmico a través de la recolección y acumulación de los rayos solares, ubicados manera de ejes centrales en ambientes de conexión o comunes, como escaleras, pasadizos o vestíbulos.
- Aplicación de vanos superiores e inferiores dentro de un muro con dimensiones mínimas, para evitar el ingreso excesivo del recurso eólico, así como también evitar las pérdidas de calor acumuladas en el interior de la volumetría y los ambientes.

Lineamientos teóricos correspondientes a materiales

“Propuesta de un Centro Cultural basado en principios de calefacción solar pasivo en el distrito de Huamachuco, Sánchez Carrión – 2022”

- Uso de muros acumuladores de calor de material con conductividad térmica, para que durante las horas del recorrido solar se pueda aprovechar el recurso calórico, acumulándose en los muros empleados en los cerramientos del proyecto.
- Aplicación de materiales translúcidos acumuladores de calor a manera de invernaderos adosados o muros cortina con cerramientos adicionales, para generar un aumento en el confort térmico en el interior de los ambientes a través de la infiltración de los rayos solares, pero sin generar un sobrecalentamiento en los ambientes.

3.2.3. Lineamientos finales

Tabla 7. Cuadro Comparativo de Lineamientos Finales

LINEAMIENTOS FINALES	
LINEAMIENTOS TÉCNICOS	LINEAMIENTOS TEÓRICOS
SIMILITUD	
<p>Uso de posicionamiento volumétrico por apilamiento como generador de espacios, para crear áreas abiertas o de integración urbana, al mismo tiempo que brinda la sensación de ligereza en la volumetría.</p>	<p>Aplicación de volumetría escalonada orientada al norte con inclinación respecto al eje solar, para generar desniveles con cierta inclinación de acuerdo a la ruta solar, en la cubierta de tal manera que se obtenga mayor captación del recurso solar.</p>
OPOSICIÓN	
<p>Aplicación de estrategias de posicionamiento volumétrico por plegadura y voladizos con planos ortogonales adosados, para generar una composición continua que enmarque a la volumetría</p> <p>Uso de volúmenes suspendidos o voladizos como elementos jerárquicos, para generar dinamismo y carácter en la composición, se encontrará ligado según la función que se vaya a desarrollar debajo o dentro del elemento volado o suspendido.</p>	<p>Uso de volumetría euclidiana de prisma con cubierta en pendiente emplazada por estrategias de depresión, para evitar el contacto directo de la infraestructura con los vientos predominantes y permitir re direccionarlos a través de la pendiente de la cubierta, con el fin de evitar enfriamiento para no afectar los colectores solares ubicados en la cobertura.</p> <p>Uso de volumetría euclidiana de prisma con cubierta en pendiente emplazada por estrategias de apoyo, para permitir que la fluidez de los vientos no sea interrumpida y evite el contacto con el volumen a través de la dependiente de la cubierta, así como también evitar el enfriamiento en la cobertura.</p>
COMPLEMENTARIEDAD	
<p>Aplicación de alamedas o plazas integradas como ingresos principales, para permitir que el objeto arquitectónico presente espacios públicos paisajistas con el fin de permanecer en constante</p>	<p>Establecimiento de la volumetría euclidiana centrada alrededor de plazas exteriores como estrategia de retiro de edificaciones aledañas, para evitar el enfriamiento</p>

relación con el entorno al mismo tiempo que genera áreas de reunión y encuentro.

Aplicación de prismas cuadrangulares o paralelepípedos de base irregular, para generar movimiento en la composición sin alterar las formas ortogonales necesarias para una distribución limpia y ordenada.

Aplicación de emplazamiento volumétrico por depresión con infiltración parcial, para generar mayor número de niveles de manera subterránea sin alterar el entorno urbano.

Aplicación de circulación lineal horizontal como eje ordenador para organizar espacialmente la distribución de ambientes en torno a pasillos o pasadizos, lo que permite un circuito directo y con menor distancia de recorrido.

Aplicación de planos ortogonales para el diseño de la planta de distribución con áreas y perímetros regulares, para crear espacios arquitectónicos óptimos que respeten criterios de antropometría y ergonomía, con el fin de generar el máximo confort de los usuarios.

IRRELEVANCIA

Aplicación de principio compositivo de pauta a través de elementos primarios integradores como planos ortogonales regulares, para generar que la volumetría no se muestre dispersa, se emplean planos superpuestos, de manera que permite la integración del volumen.

“Propuesta de un Centro Cultural basado en principios de calefacción solar pasivo en el distrito de Huamachuco, Sánchez Carrión – 2022” propio ocasionado por las sombras proyectadas de las edificaciones circundantes y para obtener mayor área de captación de los rayos solares.

Aplicación de la volumetría euclidiana con base irregular orientada en el eje este – oeste, para generar mayor número de fachadas orientadas a los ejes norte y sur al mismo tiempo que, al este-oeste con el fin de obtener más elementos para recolección de rayos solares.

Aplicación de volumen deprimido con cubiertas continuas desde suelo por posicionamiento de meseta, para permitir que la volumetría no se encuentre afectada por el contacto directo de los vientos, re-direccionándolos y disminuyendo la pérdida de calor como también aprovechando las propiedades térmicas del suelo. Aplicación de elementos arquitectónicos cenitales traslúcidos como claraboyas, ventanales y lucernarios, para lograr que los ambientes interiores presenten un adecuado confort térmico a través de la recolección y acumulación de los rayos solares, ubicados manera de ejes centrales en ambientes de conexión o comunes, como escaleras, pasadizos o vestíbulos.

Uso de volumetría euclidiana con base irregular compuesta a través de ejes ortogonales en ángulos de 30° y 90°, para lograr que la volumetría se adapte a la dirección de los vientos predominantes evitando la excesiva incidencia y el enfriamiento causados por estos en los ambientes interiores y en la volumetría.

Aplicación de orientación de la volumetría euclidiana perpendicular en función a la predominancia de los vientos, para generar que los vientos predominantes choquen con los cerramientos exteriores evitando el uso de vanos en estas fachadas de la volumetría con el fin de mejorar el desempeño térmico.

Aplicación de la volumetría euclidiana de paralelepípedo orientada en el eje este - oeste, para generar que la fachada norte se componga por mayores elementos

colectores de calor, así como también en las fachadas este-oeste respecto a la inclinación de la ruta solar.

Uso de volumetría alargada adosada por fachada sur al terreno a manera de infiltración parcial, para evitar pérdidas de calor o enfriamiento producido por la sombra proyectada de la fachada sur y aprovechar el efecto calórico producido por las propiedades térmicas del suelo.

ANTI NORMATIVIDAD

Aplicación de sistema convencional aporticado de concreto armado con secciones circulares, para generar una estructura adecuada técnicamente y visualmente a través de columnas circulares.

Aplicación de sistema mixto de estructura convencional y no convencional como aporticado y vector activo, para generar un adecuado comportamiento sísmico a través de una estructura liviana, y del mismo modo permite generar grandes luces y plantas libres.

Aplicación de estructura de vector activo como cerchas planas simples de grandes dimensiones, para generar una estructura liviana que permita grandes luces, a la par de crear un volumen funcional para implementar ambientes y actividades.

Aplicación de vanos superiores e inferiores dentro de un muro con dimensiones mínimas, para evitar el ingreso excesivo del recurso eólico, así como también evitar las pérdidas de calor acumuladas en el interior de la volumetría y los ambientes.

Uso de muros acumuladores de calor de material con conductividad térmica, para que durante las horas del recorrido solar se pueda aprovechar el recurso calórico, acumulándose en los muros empleados en los cerramientos del proyecto.

Aplicación de materiales traslúcidos acumuladores de calor a manera de invernaderos adosados o muros cortina con cerramientos adicionales, para generar un aumento en el confort térmico en el interior de los ambientes a través de la infiltración de los rayos solares, pero sin generar un sobrecalentamiento en los ambientes.

Fuente: Elaboración Propia

Conclusiones:

- Se verifica en los lineamientos de similitud que el comportamiento volumétrico de ambos lineamientos es similar, se conserva el lineamiento de aplicación de volumetría escalonada orientada al norte con inclinación respecto al eje solar, para generar desniveles con cierta inclinación de acuerdo a la ruta solar, en la cubierta de tal manera que se obtenga mayor captación del recurso solar. Debido a que la volumetría se adaptaría de mejor manera según las condiciones climatológicas del lugar con el fin de mejorar el confort de los usuarios.
- Se verifica en los lineamientos de similitud que el lineamiento de uso de posicionamiento volumétrico por apilamiento como generador de espacios, para crear áreas abiertas o de integración urbana, al mismo tiempo que brinda la sensación de ligereza en la volumetría; no presenta una repercusión significativa en el objeto arquitectónico por encontrarse en una zona de clima frío, por tal motivo es eliminado.
- Se verifica en los lineamientos de oposición que; el uso de volumetría euclidiana de prisma con cubierta en pendiente emplazada por estrategias de depresión, para evitar el contacto directo de la infraestructura con los vientos predominantes y permitir re direccionarlos a través de la pendiente de la cubierta, con el fin de evitar enfriamiento para no afectar los colectores solares ubicados en la cobertura; es opuesto a la aplicación de estrategias de posicionamiento volumétrico por plegadura y voladizos con planos ortogonales adosados, para generar una composición continua que enmarque a la volumetría. Debido a ello, el primer lineamiento es conservado con el fin de generar una volumetría que responda a los factores climáticos para garantizar el beneficio del usuario. El segundo lineamiento es eliminado ya que contradice el comportamiento volumétrico y su repercusión.
- Se verifica en los lineamientos de oposición que, el uso de volumetría euclidiana de prisma con cubierta en pendiente emplazada por estrategias de apoyo, para permitir que la fluidez de los vientos no sea interrumpida y evite el contacto con el volumen a través de la dependiente de la cubierta, así como también evitar el enfriamiento en la cobertura; es eliminado debido a que contradice en aspecto volumétrico, al uso de volúmenes suspendidos o voladizos como elementos jerárquicos, para generar dinamismo y carácter en la composición, se encontrará ligado según la función que se vaya a desarrollar debajo o dentro del elemento volado o suspendido. En donde el segundo lineamiento es conservado, ya que permitirá generar mayores espacios ligados al aspecto formal, que beneficiarán al comportamiento volumétrico y su repercusión en el objeto arquitectónico.
- Se verifica en los lineamientos de complementariedad, que los lineamientos guardan estrecha relación volumétrica, siendo las repercusiones en el objeto arquitectónicas complementarias. Por los cual, se complementan el lineamiento de aplicación de alamedas o plazas

integradas como ingresos principales, para permitir que el objeto arquitectónico presente espacios públicos paisajistas con el fin de permanecer en constante relación con el entorno al mismo tiempo que genera áreas de reunión y encuentro; con el lineamiento de establecimiento de la volumetría euclidiana centrada alrededor de plazas exteriores como estrategia de retiro de edificaciones aledañas, para evitar el enfriamiento propio ocasionado por las sombras proyectadas de las edificaciones circundantes y para obtener mayor área de captación de los rayos solares, al mismo tiempo que se generan espacios en constante relación con los usuarios y el entorno.

- Se verifica en los lineamientos de complementariedad, que los lineamientos aplicación de prismas cuadrangulares o paralelepípedos de base irregular, para generar movimiento en la composición sin alterar las formas ortogonales necesarias para una distribución limpia y ordenada, y el lineamiento de aplicación de la volumetría euclidiana con base irregular orientada en el eje este – oeste, para generar mayor número de fachadas orientadas a los ejes norte y sur al mismo tipo que al este-oeste con el fin de obtener más elementos para recolección de rayos solares. Se fusionarán, debido a que comparten características del comportamiento volumétrico, y se complementará con la orientación de la volumetría para obtener una repercusión en base a los aspectos climatológicos del lugar y el aspecto formal y funcional de la volumetría.

- Se verifica en los lineamientos de complementariedad, que el lineamiento de aplicación de emplazamiento volumétrico por depresión con infiltración parcial, para generar mayor número de niveles de manera subterránea sin alterar el entorno urbano, se complementa con el lineamiento de aplicación de volumen deprimido con cubiertas continuas desde suelo por posicionamiento de meseta, para permitir que la volumetría no se encuentre afectada por el contacto directo de los vientos, re-direccionándolos y disminuyendo la pérdida de calor como también aprovechando las propiedades térmicas del suelo. Debido a que poseen repercusiones similares en cuanto al emplazamiento que este debería poseer para permitir un adecuado comportamiento volumétrico en base a las condiciones del lugar.

- Se verifica en los lineamientos de complementariedad, que la aplicación de circulación lineal horizontal como eje ordenador para organizar espacialmente la distribución de ambientes en torno a pasillos o pasadizos, lo que permite un circuito directo y con menor distancia de recorrido, se fusionara con el lineamiento de aplicación de elementos arquitectónicos cenitales traslúcidos como claraboyas, ventanales y lucernarios, para lograr que los ambientes interiores presenten un adecuado confort térmico a través de la recolección y acumulación de los rayos solares, ubicados manera de ejes centrales en ambientes de conexión o comunes, como escaleras, pasadizos o vestíbulos. Debido a que ambos están en estrecha relación con la organización central en base a objetos cenitales, los cuales permitirán incrementar el confort térmico de los ambientes internos.

- Se verifica en los lineamientos de complementariedad, que el lineamiento de aplicación de planos ortogonales para el diseño de la planta de distribución con áreas y perímetros regulares, para crear espacios arquitectónicos óptimos que respeten criterios de antropometría y ergonomía, con el fin de generar el máximo confort de los usuarios; se fusionará con el lineamiento de uso de volumetría euclidiana con base irregular compuesta a través de ejes ortogonales en ángulos de 30°

y 90°, para lograr que la volumetría se adapte a la dirección de los vientos predominantes evitando la excesiva incidencia y el enfriamiento causados por estos en los ambientes interiores y en la volumetría. Debido a que ambos se relacionan en cuanto a geometría angular que deben poseer las plantas y volúmenes arquitectónicos, siendo sus repercusiones complementarias en cuanto a funcionalidad y confort, adicional a ello se tendrá en cuenta la morfología del terreno y regirá la orientación de la volumetría con respecto al norte.

- Se verifica en los lineamientos de irrelevancia que la aplicación de principio compositivo de pauta a través de elementos primarios integradores como planos ortogonales regulares, para generar que la volumetría no se muestre dispersa, se emplean planos superpuestos, de manera que permite la integración del volumen. Presenta una repercusión que no enfoca estrategias de emplazamiento o posicionamiento sobre el objeto arquitectónico, por lo cual será eliminado.

- Se verifica en los lineamientos de irrelevancia que la aplicación de orientación de la volumetría euclidiana perpendicular en función a la predominancia de los vientos, para generar que los vientos predominantes choquen con los cerramientos exteriores evitando el uso de vanos en estas fachadas de la volumetría con el fin de mejorar el desempeño térmico; y la aplicación de la volumetría euclidiana de paralelepípedo orientada en el eje este - oeste, para generar que la fachada norte se componga por mayores elementos colectores de calor, así como también en las fachadas este-oeste respecto a la inclinación de la ruta solar. Son antes mencionados en los lineamientos de complementariedad, donde difieren en aspectos menores las características a observar de los objetos arquitectónicos, se eliminan con el fin de evitar redundancia entre los lineamientos determinados con anterioridad.

- Se verifica en el lineamiento de irrelevancia que el lineamiento de uso de volumetría alargada adosada por fachada sur al terreno a manera de infiltración parcial, para evitar pérdidas de calor o enfriamiento producido por la sombra proyectada de la fachada sur y aprovechar el efecto calórico producido por las propiedades térmicas del suelo; se elimina, debido a que según las condiciones topográficas del terreno seleccionado para la presente investigación no es posible aplicar este lineamiento, ya que la pendiente del terreno se presenta de manera opuesta a la condición que precede, por tal motivo es descartado.

- Se verifica en los lineamientos de anti normatividad que la aplicación de sistema convencional aporricado de concreto armado con secciones circulares, para generar una estructura adecuada técnicamente y visualmente a través de columnas circulares. Se elimina, debido a que es irrelevante al no saber cuál será la configuración que se realizará en la malla estructural.

- Se verifica que la aplicación de estructura de vector activo como cerchas planas simples de grandes dimensiones, para generar una estructura liviana que permita grandes luces, a la par de crear un volumen funcional para implementar ambientes y actividades. Se elimina, debido a que emplear una estructura totalmente de materiales metálicos generaría una cuantiosa pérdida calórica en el interior del equipamiento.

- Se verifica en los lineamientos de anti normatividad que los lineamientos de aplicación de vanos superiores e inferiores dentro de un muro con dimensiones mínimas, para evitar el ingreso

excesivo del recurso eólico, así como también evitar las pérdidas de calor acumuladas en el interior de la volumetría y los ambientes; uso de muros acumuladores de calor de material con conductividad térmica, para que durante las horas del recorrido solar se pueda aprovechar el recurso calórico, acumulándose en los muros empleados en los cerramientos del proyecto; y el lineamiento de aplicación de materiales traslúcidos acumuladores de calor a manera de invernaderos adosados o muros cortina con cerramientos adicionales, para generar un aumento en el confort térmico en el interior de los ambientes a través de la infiltración de los rayos solares, pero sin generar un sobrecalentamiento en los ambientes. Son conservados debido a que repercuten a nivel de materialidad y a nivel estructural, en función a las condicionantes de aislamiento térmico propuestas en los lineamientos técnicos.

- Se verifica en los lineamientos de anti normatividad, que los lineamientos de aplicación de sistema mixto de estructura convencional y no convencional como aporticado y vector activo, para generar un adecuado comportamiento sísmico a través de una estructura liviana, y del mismo modo permite generar grandes luces y plantas libres. Se conserva, debido a que permitirá poseer un adecuado sistema estructural sin perjudicar la configuración de los ambientes interiores en cuanto a las dimensiones de los mismos, y de igual manera al mezclar materiales pesados, permitirá que se concentre el calor en el interior de la volumetría.

Lista de lineamientos finales

Lineamientos finales correspondientes a un 3D

1. Aplicación de volumetría escalonada orientada al norte con inclinación respecto al eje solar, para generar desniveles con cierta inclinación de acuerdo a la ruta solar, en la cubierta de tal manera que se obtenga mayor captación del recurso solar.
2. Uso de volumetría euclidiana de prisma con cubierta en pendiente emplazada por estrategias de depresión, para evitar el contacto directo de la infraestructura con los vientos predominantes y permitir re direccionarlos a través de la pendiente de la cubierta, con el fin de evitar enfriamiento para no afectar los colectores solares ubicados en la cobertura.
3. Uso de volúmenes suspendidos o voladizos como elementos jerárquicos, para generar dinamismo y carácter en la composición, se encontrará ligado según la función que se vaya a desarrollar debajo o dentro del elemento volado o suspendido.
4. Aplicación de alamedas o plazas integradas alrededor de la volumetría como ingresos principales y estrategia de retiro de edificaciones aledañas, para permitir que el objeto arquitectónico presente espacios públicos paisajistas y para evitar el enfriamiento propio ocasionado por las sombras proyectadas de las edificaciones circundantes, con el fin de permanecer en constante relación con el entorno al mismo tiempo que genera áreas de reunión y encuentro y para obtener mayor área de captación de los rayos solares.
5. Aplicación de la volumetría euclidiana de prismas cuadrangulares o paralelepípedos con base irregular orientada el eje este – oeste, para generar mayor número de fachadas orientadas

a los ejes norte y sur al mismo tiempo que, al este-oeste con el fin de obtener más elementos para recolección de rayos solares, así también, para generar movimiento en la composición sin alterar las formas ortogonales necesarias para una distribución limpia y ordenada.

6. Aplicación de emplazamiento volumétrico por depresión con cubiertas continuas desde suelo con infiltración parcial y por posicionamiento de meseta, para generar mayor número de niveles de manera subterránea sin alterar el entorno urbano al mismo tiempo que se aprovecha el efecto calórico producido por las propiedades térmicas del suelo, evitando pérdidas de calor o enfriamiento producido por la sombra y para permitir que la volumetría no se encuentre afectada por el contacto directo de los vientos.

Lineamientos finales correspondientes a función

7. Aplicación de circulación lineal horizontal con elementos arquitectónicos cenitales translúcidos como claraboyas, ventanales y lucernarios, a manera de ejes ordenadores para organizar espacialmente la distribución de ambientes en torno a pasillos, pasadizos o escaleras, lo que permite un circuito directo y con menor distancia de recorrido, al mismo tipo que permite lograr un adecuado confort térmico a través de la recolección y acumulación de los rayos solares.

8. Aplicación de volumetría euclidiana con base irregular y con planos ortogonales para el diseño de la planta de distribución compuesta a través de ejes ortogonales y con áreas y perímetros regulares, para crear espacios arquitectónicos óptimos que respeten criterios de antropometría y ergonomía, al mismo tiempo que genera la adaptación de la volumetría a la dirección de los vientos predominantes evitando la excesiva incidencia y el enfriamiento causados por estos en los ambientes interiores, con el fin de generar el máximo confort de los usuarios.

Lineamientos finales correspondientes a detalles

9. Aplicación de vanos superiores e inferiores dentro de un muro con dimensiones mínimas, para evitar el ingreso excesivo del recurso eólico, así como también evitar las pérdidas de calor acumuladas en el interior de la volumetría y los ambientes.

10. Aplicación de sistema mixto de estructura convencional y no convencional como aporticado y vector activo, para generar un adecuado comportamiento sísmico a través de una estructura liviana, y del mismo modo permite generar grandes luces y plantas libres.

Lineamientos finales correspondientes a materiales

11. Uso de muros acumuladores de calor de material con conductividad térmica, para que durante las horas del recorrido solar se pueda aprovechar el recurso calórico, acumulándose en los muros empleados en los cerramientos del proyecto.

12. Aplicación de materiales translúcidos acumuladores de calor a manera de invernaderos adosados o muros cortina con cerramientos adicionales, para generar un aumento en el confort térmico en el interior de los ambientes a través de la infiltración de los rayos solares, pero sin generar un sobrecalentamiento en los ambientes.

3.3. Dimensionamiento y envergadura

En la presente investigación se requiere establecer el cálculo de dimensionamiento y envergadura adecuado que deberá poseer el objeto arquitectónico aplicado. Por lo cual, se determinará los usuarios asistentes para un centro cultural con proyección al año 2050. Se consideran los datos estadísticos poblacionales brindados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), y debido a que el país no cuenta con normatividad que rija las infraestructuras culturales, se tomará en consideración la normativa internacional del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano brindada por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), para poder tener un argumento comparativo con el cual apoyar el resultado.

A partir de lo antes mencionado, según el INEI se determina que la población que consume cultura, está comprendida entre los 14 a más años. Por tanto, se considera que la población total del distrito de Huamachuco, comprendida entre esas edades para el año 2022 corresponde a 46 448 habitantes, y presenta una tasa de crecimiento de 1.6%, por lo cual se tendrá una población de 74 779 habitantes para el 2050.

$$Pf_{2050} = 46\ 448 * (1+(0.016))^{30}$$

$$Pf_{2050} = 74\ 779 \text{ Hab.}$$

Asimismo, según la encuesta de Patrimonio, bienes y servicios culturales del 2016-2018 desarrollada por el INEI, se determinaron los porcentajes de la población comprendidas dentro un rango población de 14 a más años y mediante un análisis previo elaborado en el cálculo de la población insatisfecha en la presente investigación, se determina que el 52.89% de la población está dentro de este rango de edades. Siendo 39 550 habitantes la población futura específica que consume cultura en la localidad de Huamachuco.

$$PFE = 74\ 779 * 0.5176$$

$$PFE = 39\ 550 \text{ Hab.}$$

Para ello, según Municipalidad Provincial de Huamachuco - Sánchez Carrión (2016), se conoce la población actual abastecida en base a las capacidades de cada equipamiento cultural en el distrito, la cual corresponde a un total de 7 275 habitantes.

Tabla 8. Cuadro de equipamientos culturales existentes en Huamachuco

EQUIPAMIENTOS EXISTENTES EN HUAMACHUCO	CAPACIDADES
Biblioteca	50
Teatro Municipal	605
Coso Taurino	3500
Museo	25
Casa de Cultura Municipal	2400
Asociaciones culturales	695
TOTAL	7275

Fuente: MPSCH (2016); Elaboración Propia

Así de este modo, Con los datos obtenidos, se procederá a realizar la diferencia del dato de población futura específica con la población actual abastecida, donde se obtiene que la población que requerirá ser atendida o población insatisfecha será de 32 278 habitantes.

$$PI = 39\ 550 - 7\ 275$$

$$PI = 32\ 275 \text{ Hab.}$$

Por otro lado, SEDESOL, menciona que, para el rango poblacional de 103 812 habitantes, responde a una jerarquía urbana y nivel de servicio estatal, donde su dosificación está relacionada a un módulo tipo recomendable, en el cual se determina que la capacidad de atención es de 850 usuarios por día.

Para contrastar la normativa antes mencionada con la realidad del distrito y del país, se tomarán en cuenta los diversos centros culturales en Sudamérica y en el Perú, de los cuales se considerarán los datos de capacidad y población total de donde se encuentran ubicados, para poder determinar el factor de aplicación con respecto a la población que deberá ser atendida en cada distrito, a través de la obtención de un promedio de los factores presentados.

Tabla 9. Cuadro comparativo de Centros Culturales en algunas ciudades de Sudamérica

Cuadro comparativo de Centros Culturales en algunas ciudades de Sudamérica				
Datos/País	México	Colombia	Chile	Chile
Ciudad/Comuna	Comunas del norte en Ciudad de León	La Candelaria	Alto Hospicio	Lo Barnechea
Centro Cultural	Centro Cultural Imagina	Centro Cultural Gabriel García Márquez	Centro Cultural de Alto Hospicio	Centro Cultural El Tranque

Capacidad	583 hab	325 hab	262 hab	320 hab
Población total	14 000 hab	22 243 hab	108 375 hab	74 749 hab
Factor hab/cap	0.0416	0.0146	0.00241	0.00428

Fuente: Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (Chile), CONACULTA (México), Veerduría Distrital (Colombia), Biblioteca del Congreso Nacional de Chile; Elaboración Propia

Tabla 10. Cuadro comparativo de Centros Culturales en algunas ciudades de Perú

Cuadro comparativo de Centros Culturales en algunas ciudades de Perú					
Ciudad	Lima	Lima	Lima	Arequipa	Trujillo
Distrito	San Isidro	San Isidro	Miraflores	Arequipa	Trujillo
Centro Cultural	Centro Cultural PUCP	Centro Cultural El Olivar	Centro Cultural Ricardo Palma	Centro Cultural Peruano Norteamericano	Casa de la Emancipación
Capacidad	900 hab	370 hab	590 hab	340 hab	300 hab
Población atendida (al año 2017)	60 735 hab		99 337 hab	54 686 hab	321 251 hab
Factor hab/cap	0.02091		0.005939	0.006217	0.000933

Fuente: INEI, INFOARTES, INC; Elaboración Propia

Tabla 11. Cuadro de promedio de factores

Promedio de factor		
Sudamérica	Perú	Total
0.0157225	0.00849975	0.012111125

Fuente: Elaboración Propia

En los datos proporcionados, los factores obtenidos responden a la capacidad sobre la población total a nivel de ciudad y distrital, de este modo se halla un factor de 0.01211. Para continuar con el procedimiento, este factor será multiplicado por la población que consume cultura en la ciudad de Huamachuco.

$$PD = 32\,275 * 0.01211$$

$$PD = 391$$

De esta forma, se determina que para el año 2050, el equipamiento de centro cultural deberá abastecer a una población de **391** habitantes.

3.4. Programación arquitectónica

Tabla 12. Programación arquitectónica

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA OBJETO ARQUITECTÓNICO													
UNID AD	ZON A	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	NORMATIVA	UNIDAD AFORO	AFORO	ST AFORO ZONA	ST AFORO PÚBLICO	ST AFORO TRABAJADORES	AREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA	
CENTRO CULTURAL	Zona Administrativa	Hall de ingreso	1.00	14.00	DEFENSA CIVIL	1.40	10	45	37	8	14.00	186.20	
		Sala de espera	1.00	14.00	CENEPRED	1.40	10				14.00		
		Recepción	1.00	12.00	CENEPRED	10.00	1				12.00		
		Dirección general	1.00	14.50	CENEPRED	10.00	1				14.50		
		S.H. dirección	1.00	3.00	NEUFERT	-	-				3.00		
		Secretaría	1.00	10.00	CENEPRED	10.00	1				10.00		
		Oficina de Administración	1.00	12.50	CENEPRED	10.00	1				12.50		
		Oficina de Contabilidad	1.00	12.50	CENEPRED	10.00	1				12.50		
		Sala de reuniones	1.00	22.00	CENEPRED	1.50	15				22.00		
		Archivo	1.00	8.00	NEUFERT	-	-				8.00		
		Coordinación de difusión cultural	1.00	12.50	CENEPRED	10.00	1				12.50		
		Coordinación de eventos y exposiciones	1.00	12.50	CENEPRED	10.00	1				12.50		
		Boletería	1.00	8.00	CENEPRED	10.00	1				8.00		
		Kitchenette	1.00	8.00	CENEPRED	10.00	1				8.00		
		Cuarto de limpieza	1.00	7.50	CENEPRED	-	-				7.50		
		SS.HH. Mujeres	2.00	2.10	RNE	-	-				4.20		
		SS.HH. Varones	2.00	3.00	RNE	-	-				6.00		
		SS.HH. Discapacitados	1.00	5.00	RNE	-	-				5.00		
	Zona de Educación Cultural	Talleres de Artes plásticas						32	140	131	9		759.80
		Taller de dibujo y pintura	2.00	80.00	DEFENSA CIVIL	5.00	32	160.00					
		Almacén de herramientas de dibujo y pintura	1.00	30.00	CENEPRED	-	-	30.00					
		Talleres de música						40					
		Taller de guitarra	1.00	100.00	DEFENSA CIVIL	5.00	20	100.00					
		Taller de canto	1.00	60.00	CENEPRED	3.00	20	60.00					
		Almacén de instrumentos	1.00	30.00	CENEPRED	-	-	30.00					
		Talleres de artes oriundas						44					
		Taller de danza local	1.00	66.00	CENEPRED	3.00	22	66.00					
		Taller de danza nacional	1.00	66.00	CENEPRED	3.00	22	66.00					
		Almacén de vestuarios	1.00	30.00	RNE	-	-	30.00					
		Vestuarios	2.00	30.00	ANTROPOMETRIA	-	-	60.00					
		Taller de dramatización						20					
		Taller de teatro y declamación	1.00	60.00	CENEPRED	3.00	20	60.00					
		Almacén de utilería	1.00	30.00	CENEPRED	-	-	30.00					
		Cuarto de limpieza	1.00	7.50	CENEPRED	-	-	7.50					
		Sala de profesores	1.00	40.00	CENEPRED	10.00	4	40.00					
		SS.HH. Mujeres	3.00	2.10	RNE	-	-	6.30					
		SS.HH. Varones	3.00	3.00	RNE	-	-	9.00					
		SS.HH. Discapacitados	1.00	5.00	RNE	-	-	5.00					
		Zona de Exposición y Difusión	Biblioteca									66	
Informes	1.00		15.00	CENEPRED	10.00	2	15.00						
Área de libros	1.00		180.00	CENEPRED	10.00	18	180.00						
Sala de lectura	1.00		70.00	CENEPRED	4.50	16	70.00						
Recepción y préstamo	1.00		12.00	CENEPRED	10.00	1	12.00						
Sala de lectura individual	5.00		4.00	CENEPRED	1.50	13	20.00						
Sala de audiovisuales	1.00		24.00	CENEPRED	1.50	16	24.00						
Almacén general	1.00		30.00	CENEPRED	-	-	30.00						
Cuarto de limpieza	1.00		7.50	CENEPRED	-	-	7.50						
SS.HH. Mujeres	1.00		2.10	RNE	-	-	2.10						
SS.HH. Varones	1.00		3.00	RNE	-	-	3.00						
SS.HH. Discapacitados	1.00		5.00	RNE	-	-	5.00						
Museo						115							
Galería	1.00		165.00	CENEPRED	3.00	55	165.00						
Sala de exposición permanente	1.00		90.00	CENEPRED	3.00	30	90.00						
Sala de exposición temporal	1.00		90.00	CENEPRED	3.00	30	90.00						
Almacén general	1.00		30.00	CENEPRED	-	-	30.00						
Cuarto de limpieza	1.00		7.50	CENEPRED	-	-	7.50						
SS.HH. Mujeres	3.00		2.10	RNE	-	-	6.30						
SS.HH. Varones	3.00		3.00	RNE	-	-	9.00						
SS.HH. Discapacitados	1.00	5.00	RNE	-	-	5.00							

Auditorio	Fóyer	1.00	50.00	CENEPRED	1.00	50				50.00	
	Área de espectadores	1.00	100.00	CENEPRED	0.80	125				100.00	
	Escenario	1.00	30.00	CENEPRED	3.00	10				30.00	
	Tras bambalinas	1.00	30.00	CENEPRED	3.00	10				30.00	
	Camerinos	2.00	20.00	CENEPRED	4.00	10				40.00	
	Sala de ensayos	1.00	30.00	CENEPRED	4.00	8				30.00	
	Cabina multimedia	1.00	12.00	CENEPRED	9.50	1				12.00	
	Cabina de control	1.00	12.00	CENEPRED	9.50	1				12.00	
	Almacén general	1.00	30.00	CENEPRED	-	-				30.00	
	Cuarto de limpieza	1.00	7.50	CENEPRED	-	-				7.50	
	SS.HH. Mujeres	4.00	2.10	RNE	-	-				8.40	
	SS.HH. Varones	4.00	3.00	RNE	-	-				12.00	
	SS.HH. Discapacitados	1.00	5.00	RNE	-	-				5.00	
	SUM	1.00	60.00	CENEPRED	1.00	60				60.00	
	Zona de Servicios Complementarios	Cafetería					63				
Cocina		1.00	30.00	CENEPRED	9.30	3				30.00	
Despensa		1.00	8.00	CENEPRED	-	-				8.00	
Cámara de fríos		1.00	8.00	CENEPRED	-	-				8.00	
Área de mesas		1.00	90.00	CENEPRED	1.50	60				90.00	
SS.HH. Servicio		1.00	2.10	NEUFERT	-	-				2.10	
Tópico		1.00	12.00	CENEPRED	8.00	2				12.00	
SS.HH. Tópico		1.00	3.00	NEUFERT	-	-				3.00	
Cuarto de limpieza		1.00	7.50	CENEPRED	-	-				7.50	
SS.HH. Mujeres		3.00	2.10	RNE	-	-				6.30	
SS.HH. Varones		3.00	3.00	RNE	-	-				9.00	
SS.HH. Discapacitados		1.00	5.00	RNE	-	-				5.00	
								125	121	4	
Zona de Servicios Generales	Cuarto de bombas	1.00	16.00	RNE	-	-				16.00	
	Cuarto de calderas	1.00	16.00	-	-	-				16.00	
	Subestación eléctrica	1.00	16.00	CNE	-	-				16.00	
	Grupo electrógeno	1.00	16.00	CNE	-	-				16.00	
	Tablero General	1.00	16.00	CNE	-	-				16.00	
	Almacén general	1.00	60.00	CENEPRED	-	-				60.00	
	Cuarto general de limpieza	1.00	20.00	CENEPRED	-	-				20.00	
	Cuarto de residuos sólidos	1.00	20.00	CENEPRED	-	-				20.00	
	Caseta de seguridad	1.00	12.00	RNE	10.00	1				12.00	
	S.H. seguridad	1.00	3.00	NEUFERT	-	-				3.00	
	Cuarto de vigilancia	1.00	12.00	NEUFERT	10.00	1				12.00	
	Sala de descanso	1.00	15.00	CENEPRED	4.00	4				15.00	
	Vestidores de servicio	2.00	20.00	CENEPRED	-	-				40.00	
	SS.HH. Mujeres	1.00	2.10	RNE	-	-				2.10	
	SS.HH. Varones	1.00	3.00	RNE	-	-				3.00	
SS.HH. Discapacitados	1.00	5.00	RNE	-	-				5.00		
							6	0	6		272.10
AREA NETA TOTAL										2597.30	
CIRCULACION Y MUROS (20%)										519.46	
AREA TECHADA TOTAL REQUERIDA										3116.76	

AREAS LIBRES	Zona	Anfiteatro	1.00	90.00		-	-				90.00	
		Explanada cultural	1.00	90.00		-	-				90.00	180.00
	Zona Parqueo	Estacionamiento público	51.00	20.65		-	-				1053.15	
		Estacionamiento de servicio	6.00	20.65		-	-				123.90	
		Estacionamientos para discapacitados	4.00	31.50		-	-				126.00	
		Estacionamiento de ambulancia	1.00	45.00		-	-				45.00	
		Patio de maniobras	1.00	250.00		-	-				250.00	
		Estacionamiento de vehículos de carga	1.00	45.00		-	-				45.00	1643.05
VER DE	Area paisajistica/Area libre normativa										779.19	
AREA NETA TOTAL										2602.24		
AREA TECHADA TOTAL (INCUIE CIRCULACION Y MUROS)										3116.76		
AREA TOTAL LIBRE										2602.24		
AREA TOTAL REQUERIDA										5719.00		
								NÚMERO DE PISOS	2.00	TERRENO REQUERIDO	4160.62	
AFORO TOTAL								537	502	35		

	PÚBLICO	TRABAJADORES
DIMENSIONAMIENTO	391	

Fuente: Elaboración Propia

3.5. Determinación del terreno

Para determinar el terreno idóneo para la presente investigación, se recurrirá al uso de un instrumento de selección compuesto por características exógenas y endógenas, para poder designar y ponderar mediante criterios concisos cual corresponde al predio apto para el estudio. Por consiguiente, se expondrá este mecanismo científico con los puntajes correspondientes a cada criterio para determinar el ponderado.

3.5.1. Metodología para determinar el terreno

1. Matriz de elección de terreno:

La presente investigación hace uso de la matriz de elección de terreno como instrumento científico, la cual tiene como objetivo determinar el terreno con mejores cualidades según los criterios. Estos se agrupan por tipología exógena, referentes a los factores externos del terreno; y de tipo endógeno, por los factores internos. Los macro-criterios antes expuesto, a su vez, se subdividirán en micro-criterios y nano-criterio, se tendrá en cuenta que los de mayor relevancia estarán determinados por las características exógenas del terreno, tomando en cuenta la relación con el objeto arquitectónico.

3.5.2. Criterios técnicos de elección de terreno

1. Justificación:

1.1. Sistema para determinar la localización del terreno para el centro cultural

Para poder determinar de manera adecuada la localización del terreno idóneo, se aplicarán los siguientes puntos:

- Determinar los criterios de elección, en base al capítulo de Centro Cultural dentro de Plazola, Enciclopedia de Arquitectura (1999), Guía Introducción a la Gestión e Infraestructura de un Centro Comunal publicada por el Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (2011), el Reglamento Nacional de Edificaciones, el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Huamachuco, provincia de Sánchez Carrión; y el Reglamento para la Clasificación general del uso de suelo y la Zonificación del uso de suelo urbano de la ciudad de Huamachuco, provincia de Sánchez Carrión – Departamento de La Libertad 2015.
- Asignar a los criterios una ponderación adecuada conforme la importancia de cada uno de ellos.
- Seleccionar tres terrenos mediante los criterios establecidos, para determinar sus ponderaciones.
- Comparar los datos resultantes dentro de la matriz de evaluación.
- El terreno con el resultado de mayor ponderación en la matriz, representará al terreno idóneo para el estudio.

2. Criterios técnicos de elección

2.1. Características exógenas del terreno: (60/100)

A. ZONIFICACIÓN

– Grado de consolidación: De acuerdo con el Reglamento para la Clasificación general del uso de suelo y la Zonificación del uso de suelo urbano de la ciudad de Huamachuco, provincia de Sánchez Carrión – Departamento de La Libertad 2015, el centro cultural por ser un equipamiento de cultura y de recreación pasiva se tendrá que desarrollar en un Área Urbana Apta o un Área de Expansión Urbana.

– Uso de suelo: A partir del Reglamento Nacional de Edificaciones, en la norma A.090, las edificaciones que prestarán servicios de tipología comunal deberán estar ubicadas en lugares señalados por los planes de Desarrollo Urbano o en zonas compatible. Para ello, el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Huamachuco y el Reglamento para la Clasificación general del uso de suelo y la Zonificación del uso de suelo urbano de la ciudad de Huamachuco, determinan que, para un equipamiento de difusión cultural, debe estar ubicado dentro de zonas para Otros Usos o compatibles, como Residencial de Densidad Baja (RDB), Residencial de Densidad Media (RDM), y en menor grado Industria Elemental y Complementaria (I-1) e Industrial Liviana (I-2).

– Servicios básicos: Según la Guía Introducción a la Gestión e Infraestructura de un Centro Comunal (2011), el terreno donde se emplazará el equipamiento deberá poseer todos los servicios municipales comprendidos por agua, desagüe y energía eléctrica.

B. VIALIDAD

– Accesibilidad: Plazola (1999) y Guía Introducción a la Gestión e Infraestructura de un Centro Comunal (2011), mencionan que un centro cultural deberá poseer rutas de fácil acceso al predio, tanto peatonales como vehiculares, para lograr que el equipamiento sea de uso permanente al público.

– Relación con vías: Según Plazola (1999), los terrenos para equipamientos culturales deberán encontrarse cerca o colindante a vías principales, como avenidas, y vías secundarias, para conectar al hecho arquitectónico con la comunidad.

C. IMPACTO URBANO

– Cercanía a equipamientos urbanos: A partir de lo estipulado por Plazola (1999) y Guía Introducción a la Gestión e Infraestructura de un Centro Comunal (2011), el equipamiento de centro cultural, deberá encontrarse cercano a parques o áreas verdes, a su vez a centros educativos, centros manufactureros, centro histórico, entre otros puntos de mayor recurrencia según el tipo y cantidad de concentración peatonal.

2.2. Características endógenas del terreno: (40/100)

A. MORFOLOGÍA

– Número de frentes: Un mayor número de frentes, permitirá el acceso constante de los usuarios e interacción permanente con el público, además de brindar mayores rutas de evacuación en caso de emergencias o siniestros.

– Forma regular: Plazola (1999) menciona que, para lograr un adecuado diseño de equipamiento cultural, se recurrirá a emplazar el proyecto dentro de un predio conformado por una manzana completa, para aprovechar el perímetro del mismo. Aunque la posibilidad de usar un terreno de forma irregular no sería una debilidad contundente.

B. INFLUENCIAS AMBIENTALES

– Topografía: Según Plazola (1999), el diseño idóneo de un centro cultural estará en función de las características topográficas del terreno, las cuales deberán ser irregulares y con pendiente. De acuerdo el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Huamachuco, la pendiente de la ciudad está dentro de un 8 a 16%, por lo que se considera una pendiente moderada, y por lo tanto sería la forma más idónea a provechar las condiciones naturales, con el fin de crear espacios agradables para los usuarios. Por otro lado, se considerará aprovechar las características propias del terreno para inhibir las extremas condiciones climáticas.

– Vientos: Según el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Huamachuco se determina que el clima es frío, con temperatura anual promedio entre 11 °C a 15°C, por lo que se determina que la incidencia del viento estará determinada en función de la velocidad del mismo, se clasificará por vientos suaves, moderados y fuertes, con el fin de inhibir la extrema sensación climática. La clasificación tendrá sustento en la Escala de Beaufort de la escala de los vientos; los vientos suaves estarán comprendidos de 0 a 11 km/h, los vientos moderados de 12 a 29 km/h y los vientos fuertes de 30 a 61 km/h.

C. MÍNIMA INVERSIÓN

– Fácil adquisición: Según la Guía Introducción a la Gestión e Infraestructura de un Centro Comunal (2011), propone que este aspecto este determinado por la tenencia del terreno, el cual beneficiará el desarrollo de la construcción al depender del tipo de propietario que lo posea, de preferencia tendrá que ser del estado o gobierno.

2.3. Criterios técnicos de elección por ponderación

Se consideran con mayor relevancia a los factores exógenos del terreno, referentes a las características externas, debido a que un equipamiento cultural debe encontrarse en constante relación con el público y las condiciones exteriores del terreno.

2.3.1. Características exógenas del terreno: (60/100)

A. ZONIFICACIÓN

– Grado de consolidación:

Este criterio está determinado por el Reglamento para la Clasificación general del uso de suelo y la Zonificación del uso de suelo urbano de la ciudad de Huamachuco, establece que según el tipo de uso de suelo se podrán establecer equipamientos del tipo cultural o recreación pasiva, como un centro cultural.

- Área Urbana Apta (4/100)
- Área de Expansión Urbana (3/100)

– Uso de suelo:

El Reglamento Nacional de Edificaciones, en la norma A.090, determina que los centros culturales se desarrollarán en lugares señalados por los planes de Desarrollo Urbano o en zonas compatible. Para ello se hace uso de lo estipulado dentro del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Huamachuco y el Reglamento para la Clasificación general del uso de suelo y la Zonificación del uso de suelo urbano de la ciudad de Huamachuco.

- Zonificación Otros Usos (4/100)
- RDM y RDB (3/100)
- I-1, I-2 (2/100)

– Servicios básicos:

Este criterio determinará que el equipamiento posea los servicios municipales básicos para lograr un adecuado abastecimiento, los que están comprendidos por agua, desagüe y energía eléctrica.

- Agua y desagüe (2/100)
- Energía eléctrica (2/100)

B. VIALIDAD

– Accesibilidad:

Este criterio es importante, ya que el centro cultural deberá poseer rutas de fácil acceso al predio, para lograr que el equipamiento sea de uso permanente al público, siendo estas rutas de índole peatonal y vehicular.

- Accesibilidad peatonal (7/100)
- Accesibilidad vehicular (6/100)

– Relación con vías:

Este criterio determina que los terrenos para equipamientos culturales deberán encontrarse en las periferias de la ciudad, pero deberán estar en relación con vías conectoras y articuladoras de la trama urbana.

- Relación con vías principales (5/100)
- Relación con vías secundarias (4/100)
- Relación con vías no consolidadas (1/100)

C. IMPACTO URBANO

– Cercanía a equipamientos urbanos:

Este criterio es importante, ya que la constante relación del equipamiento con su entorno determinará el uso permanente del mismo. El cual debe encontrarse cercano a parques o áreas verdes, centros educativos, centros manufactureros, centro histórico, entre otros puntos de mayor recurrencia o concentración peatonal.

- Cercanía inmediata a recreación pública (7/100)
- Cercanía inmediata a centros educativos (6/100)
- Cercanía inmediata al centro histórico (5/100)

2.3.2. Características endógenas del terreno: (40/100)

A. MORFOLOGÍA

– Número de frentes:

Este criterio es esencial ya que estará en función al mayor número de frentes, lo que permitirá el acceso constante de los usuarios e interacción permanente con el público, además de brindar mayores rutas de evacuación en caso de emergencias o siniestros.

- 3 a más frentes (5/100)
- 2 frentes (3/100)
- 1 frente (1/100)

– Forma regular:

Este criterio menciona que el terreno deberá poseer una forma regular, por lo general conformado por una manzana, para aprovechar el perímetro del mismo. Aunque la posibilidad de usar un terreno de forma irregular no sería una debilidad contundente, para lograr un adecuado diseño de equipamiento cultural.

- Forma regular (4/100)
- Forma irregular (3/100)

B. INFLUENCIAS AMBIENTALES

– Topografía:

Este criterio es relevante, ya que según Plazola (1999), el diseño idóneo de un centro cultural estará en función de las características topográficas del terreno, las cuales deberán ser irregulares y con pendiente, con el fin de crear espacios agradables para los usuarios. Del mismo modo, el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Huamachuco, menciona que la ciudad posee una pendiente moderada dentro de un 8 a 16%. La ponderación es mayor para un terreno con topografía irregular ya que puede aprovecharse las características propias del terreno para inhibir las extremas condiciones climáticas.

- Topografía irregular (6/100)
- Topografía regular (3/100)

– Vientos:

Este criterio estará en función a la velocidad e incidencia del viento, con el fin de inhibir la extrema sensación climática, debido a que según el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Huamachuco se determina que el clima es frío, con temperatura anual promedio entre 11 °C a 15°C. Y, la clasificación tendrá sustento en la Escala de Beaufort de la escala de los vientos; los vientos suaves estarán comprendidos de 0 a 11 km/h, los vientos moderados de 12 a 29 km/h y los vientos fuertes de 30 a 61 km/h.

- Suaves (5/100)
- Moderados (3/100)
- Fuertes (2/100)

C. MÍNIMA INVERSIÓN

– Fácil adquisición:

Este criterio está determinado por la tenencia del terreno, debido a que es un equipamiento de uso público, de preferencia el terreno deberá pertenecer al estado o gobierno.

- Propiedad del estado o gobierno (3/100)
- Propiedad privada (1/100)

3.5.3. Diseño de matriz de elección de terreno

Tabla 13. Modelo de Matriz de ponderación de terreno

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENO						
MACRO CRITERIO	MICRO CRITERIO	NANO CRITERIO	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS 60/100	ZONIFICACIÓN	GRADO DE CONSOLIDACIÓN	Área Urbana Apta	4		
			Área de Expansión Urbana	3		
		USO DE SUELO	Otros Usos	4		
			RDB,RDM	3		
	SERVICIOS BÁSICOS	I-1, I-2	2			
		Agua y desagüe	2			
	VIABILIDAD	ACCESIBILIDAD	Peatonal	7		
			Vehicular	6		
		RELACIÓN CON VÍAS	Vías principales	5		
			Vías secundarias	4		
IMPACTO URBANO	CERCANÍA A EQUIPAMIENTO URBANO	Vías no consolidadas	1			
		Cercanía inmediata a recreación pública	7			
		Cercanía inmediata a centros educativos	6			
		Cercanía inmediata al centro histórico	5			
CARACTERÍSTICAS	MORFOLOGÍA	NÚMERO DE FRENTES	3 a más frentes	5		
			2 frentes	3		
			1 frente	1		
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	TOPOGRAFÍA	FORMA REGULAR	Forma regular	4	
				Forma irregular	3	
			VIENTOS	Topografía irregular	6	
Topografía regular	3					
		Suaves	5			
		Moderados	3			

		Fuertes	2
MÍNIMA	FÁCIL	Estado o gobierno	3
INVERSIÓN	ADQUISICIÓN	Privado	1
		TOTAL	

Fuente: Elaboración Propia

3.5.4. Presentación de terrenos

Propuesta de Terreno N°1

El terreno se encuentra en el sector N° 1, Junta Vecinal N°02, en la ciudad de Huamachuco. Según el plano de zonificación de la ciudad se encuentra en tipo de zonificación Residencial de Densidad Media (RDM). Con cercanía a equipamientos urbanos de índole de recreación pública, educación, comercio y viviendas.

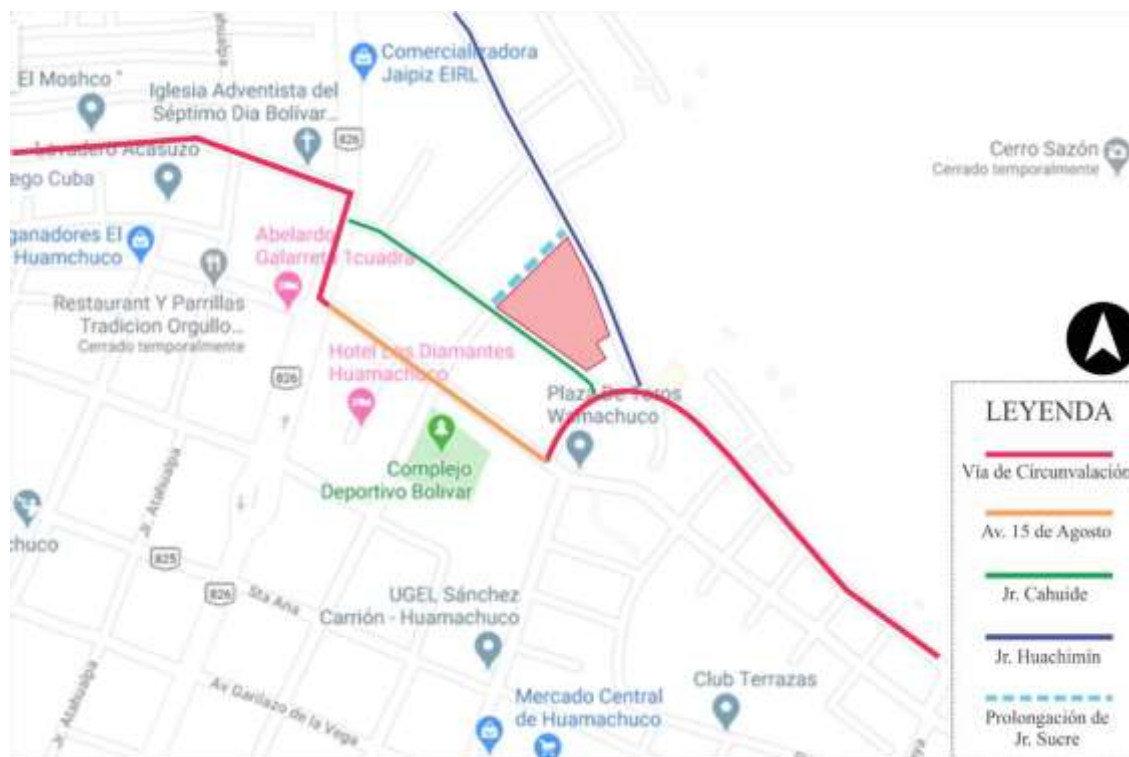


Figura 25: Vista macro del terreno N°1

Fuente: Google Maps

Con respecto a su ubicación, el terreno se encuentra en zona de grado de consolidación del tipo Área Urbana Apta (AUA). Se encuentra cercana a una vía expresa metropolitana, la cual es

Vía de Circunvalación, colinda con el Jr. Cahuide y el Jr. Huachimín. Además, se ha proyectado la prolongación del Jr. Sucre.



Figura 26: Vista tridimensional del terreno N°1

Fuente: Google Earth

El terreno posee un área de 5 219.49 m², y se encuentra en los límites del cerro Sazón considerado un sitio arqueológico.



Figura 27: Vista aérea de del terreno N°1

Fuente: Google Earth



Figura 28: Vista desde calle Cahuide

Fuente: Google Earth

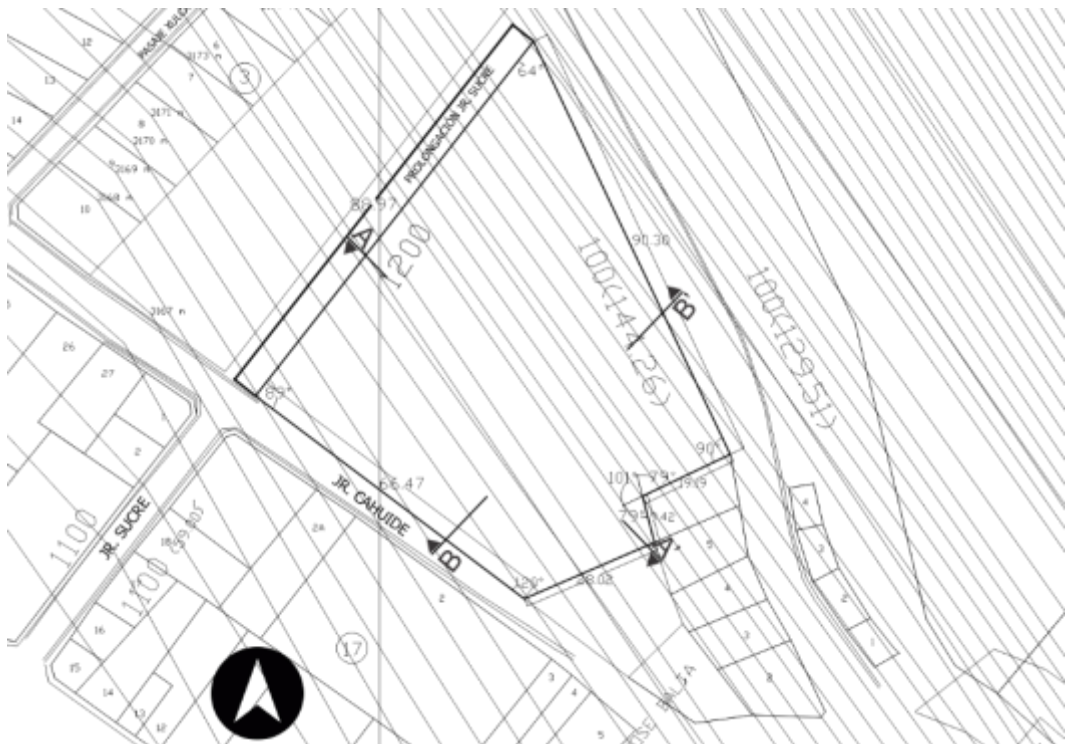


Figura 29: Plano del terreno N°1

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Huamachuco-MPSC

Diferencia de nivel: 3.00 m - Pendiente: 3%

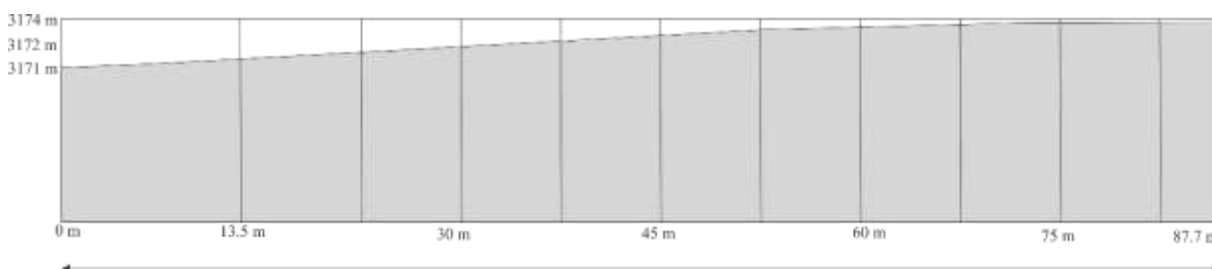


Figura 30: Corte longitudinal A – A' topográfico

Fuente: Google Earth, Elaboración Propia

Diferencia de nivel: 11.00 m- Pendiente: 17%

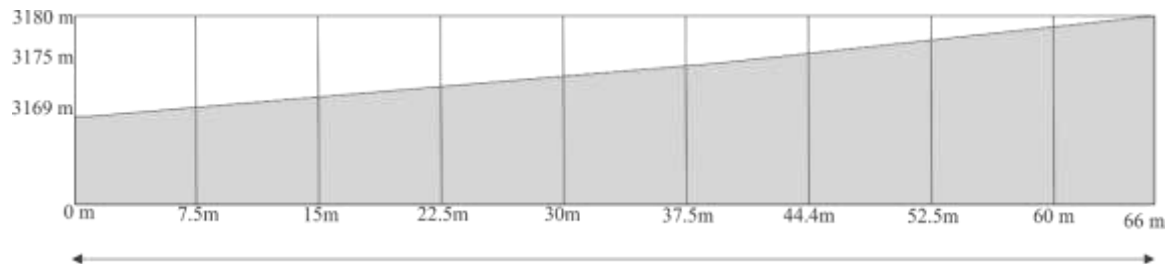


Figura 31: Corte transversal B – B' topográfico

Fuente: Google Earth, Elaboración Propia

El terreno presenta una velocidad de vientos suave con 11 km/h en sentido Nor-Este.



Figura 32: Velocidad de viento - terreno N°1

Fuente: WindFinder

Tabla 14. *Parámetros urbanos del terreno N°1*

PARÁMETROS URBANOS	
DISTRITO	Huamachuco
DIRECCIÓN	Jr. Cahuide, Huamachuco
ZONIFICACIÓN	RDM
PROPIETARIO	Propiedad de terceros
USO PERMITIDO	Zona de RDM, Compatible con Otros Usos – Servicios comunales (locales de educación y cultura) Hace referencia a las edificaciones para servicios complementarios a las viviendas, en relación permanente con la comunidad. (Capítulo I, Norma A.090)
SECCIÓN VIAL	Jr. Cahuide : 6.75 ml Jr. Huachimín: 11.00 ml
RETIROS	Avenida: 5 m Calle: 5 m Pasaje: 0 m
ALTURA MÁXIMA	1.5 (a+r) Jr. Cahuide: 1.5 (6.75 + 5 m) = 17.63 m Jr. Huachimín: 1.5 (11.00 + 5 m) = 24 m

Fuente: Reglamento para la Clasificación general del uso de suelo y la Zonificación del uso de suelo urbano de la ciudad de Huamachuco, Elaboración Propia

Propuesta de Terreno N°2

El terreno se encuentra en el sector N° 5, Junta Vecinal N°05 en la ciudad de Huamachuco. Según el plano de zonificación de la ciudad se encuentra en tipo de zonificación de Otros Usos (OU). Con cercanía a equipamientos urbanos de índole comercial (mercado), recreación pública, educación, y viviendas.

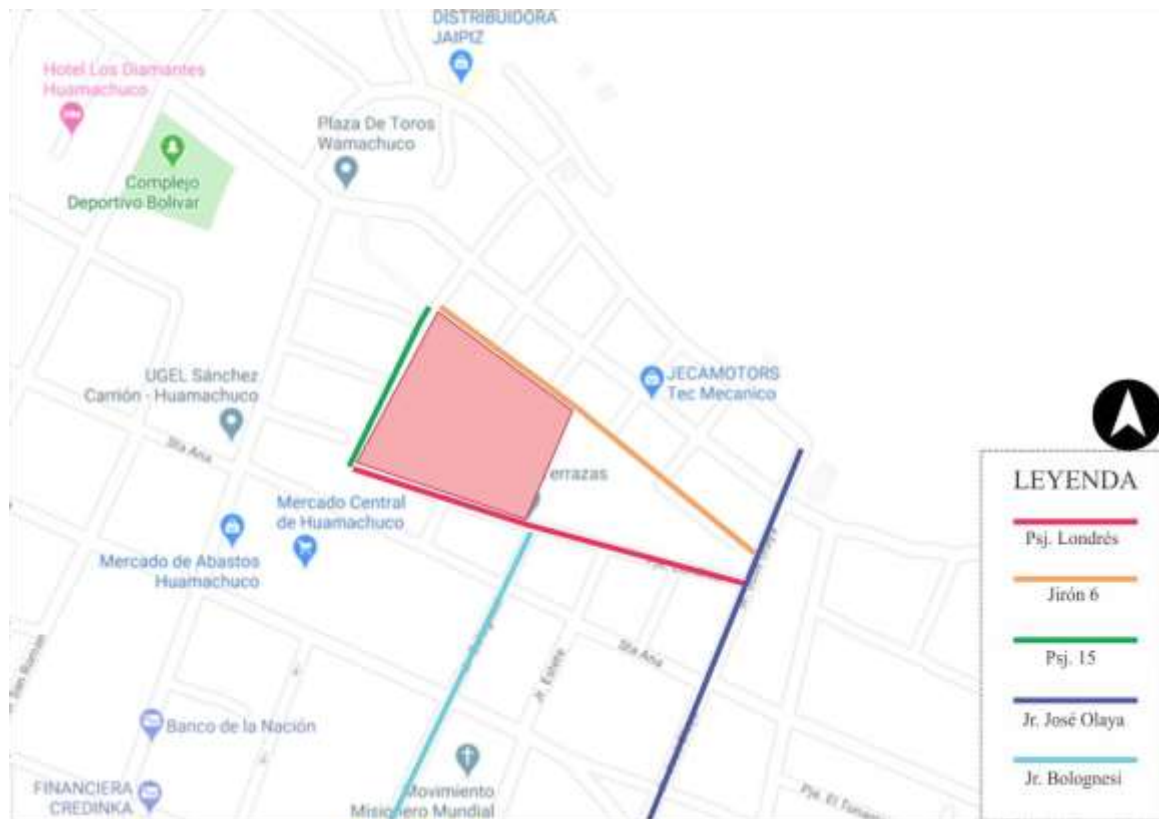


Figura 33: Vista macro del terreno N°2

Fuente: Google Maps

Con respecto a su ubicación, el terreno se encuentra en zona de grado de consolidación del tipo Área Urbana Apta (AUA). Se encuentra rodeado por 2 pasajes, Psj. Londres y Pasj. 15, y por el Jr. 6.



Figura 34: Vista tridimensional del terreno N°2

Fuente: Google Earth

El terreno posee un área de 8 094.04 m², y del mismo modo que el terreno anterior, se encuentra cercano al Cerro Sazón.

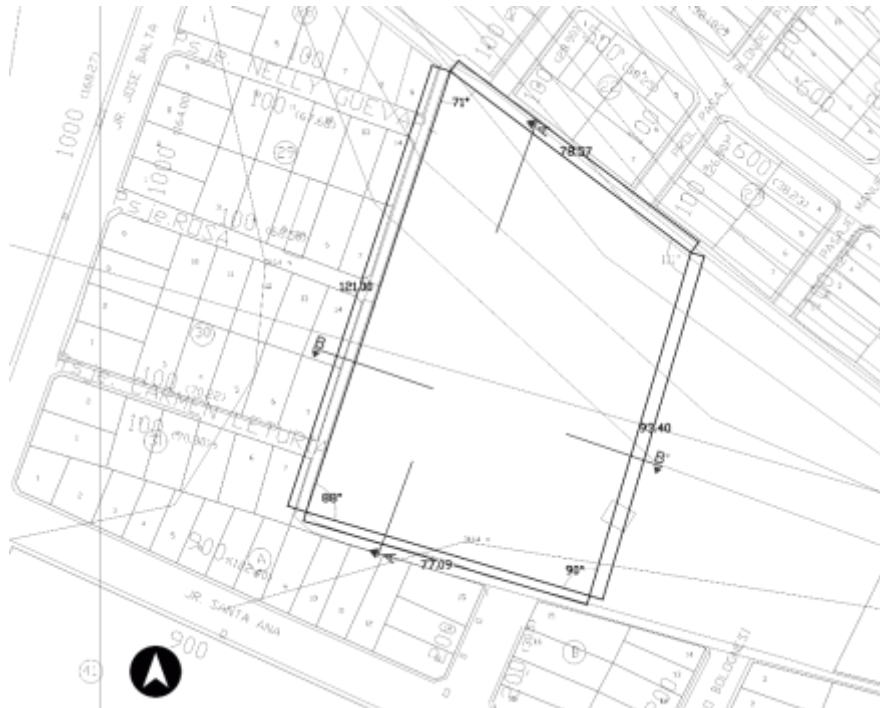


Figura 35: Plano del terreno N°2

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Huamachuco-MPSC

Diferencia de nivel: 2.00 m - Pendiente: 2%

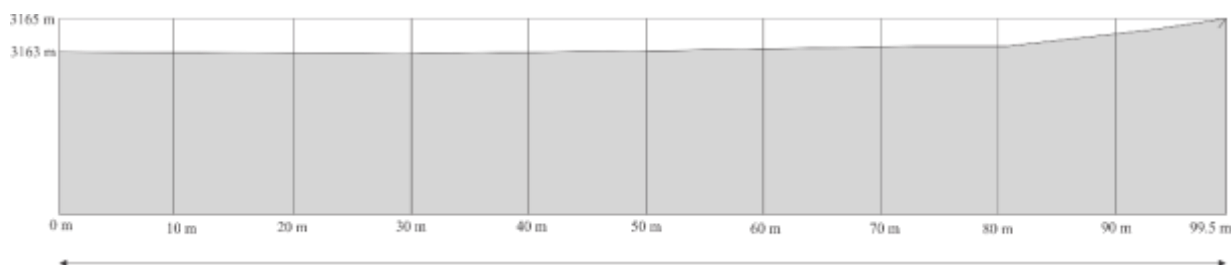


Figura 36: Corte longitudinal A-A' topográfico

Fuente: Google Earth, Elaboración Propia

Diferencia de nivel: 0.50 m - Pendiente: 0.6%

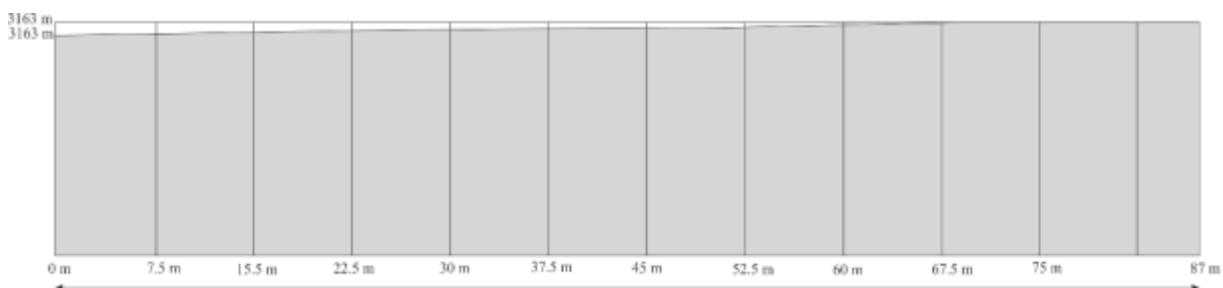


Figura 37: Corte Transversal B-B' topográfico

Fuente: Google Earth, Elaboración Propia

El terreno presenta una velocidad de vientos suave con 9 km/h en sentido Nor-Este.



Figura 38: Velocidad de vientos - terreno N°2

Fuente: WindFinder

Tabla 15. Parámetros urbanos del terreno N°2

PARÁMETROS URBANOS	
DISTRITO	Huamachuco
DIRECCIÓN	Jr. Bolognesi con Psj. Londres, Huamachuco
ZONIFICACIÓN	OU
PROPIETARIO	Propiedad de terceros
USO PERMITIDO	Zona de Otros usos – Servicios comunales (locales de educación y cultura) Hace referencia a las edificaciones para servicios complementarios a las viviendas, en relación permanente con la comunidad. (Capítulo I, Norma A.090)
SECCIÓN VIAL	Psj. Londres: 3m Psj. 15: no consolidado Jr. 6: 4 m
RETIROS	Avenida: 5 m (Solo en límites con vías metropolitanas y para equipamientos con grandes aglomeraciones de público) Calle: 0 m Pasaje: 0 m
ALTURA MÁXIMA	1.5 (a+r) Psj. Londres: 1.5 (3 + 0 m) = 4.5 m Jr. 6: 1.5 (4 + 0 m) = 5.5 m

Fuente: Reglamento para la Clasificación general del uso de suelo y la Zonificación del uso de suelo urbano de la ciudad de Huamachuco, Elaboración Propia

Propuesta de Terreno N°3

El terreno se encuentra en el sector N° 1, Junta Vecinal N°02 de la ciudad de Huamachuco. Según el plano de zonificación de la ciudad se encuentra en tipo de zonificación de Industria Elemental y Complementaria (I-1) e Industrial Liviana (I-2). De acuerdo con los parámetros urbanísticos de la ciudad, este tipo de uso de suelo es compatible con locales de educación y cultura y Otros Usos, destinado para actividades no molestas y no peligrosas. Con cercanía a equipamientos urbanos de índole de recreación pública, educación y viviendas.

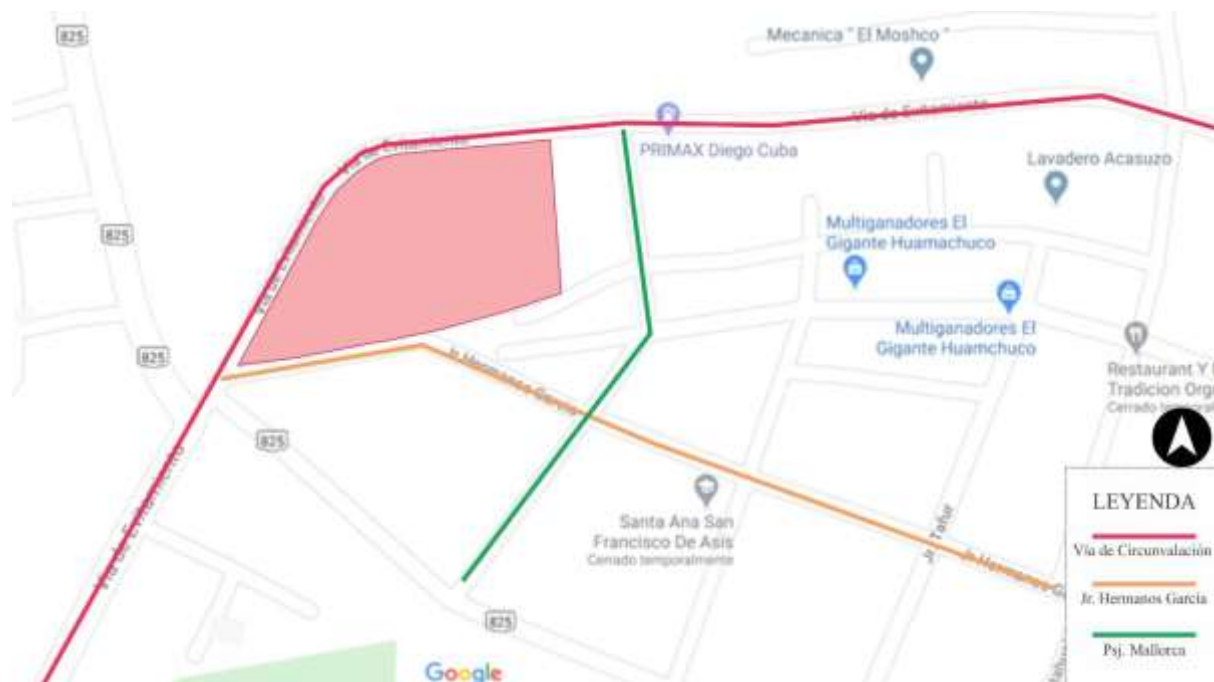


Figura 39: Vista macro del terreno N°3

Fuente: Google Maps

Con respecto a su ubicación, el terreno se encuentra en zona de grado de consolidación del tipo Área Urbana Apta (AUA). Se encuentra rodeado por una vía metropolitana, la cual es la Vía de Circunvalación. Además, colinda con el pasaje Mallorca y el Jr. Hermanos García. De manera cercana se encuentra un canal.



Figura 40: Vista tridimensional del terreno N°3

Fuente: Google Earth

El terreno posee un área de 10 650.22 m², y se encuentra cercano al cerro Miraflores considerado un sitio arqueológico.



Figura 41: Vista aérea de del terreno N°3

Fuente: Google Earth



Figura 42: Plano del terreno N°3

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Huamachuco-MPSC

Diferencia de nivel: Pérdida de 4 m - Ganancia de 1 m

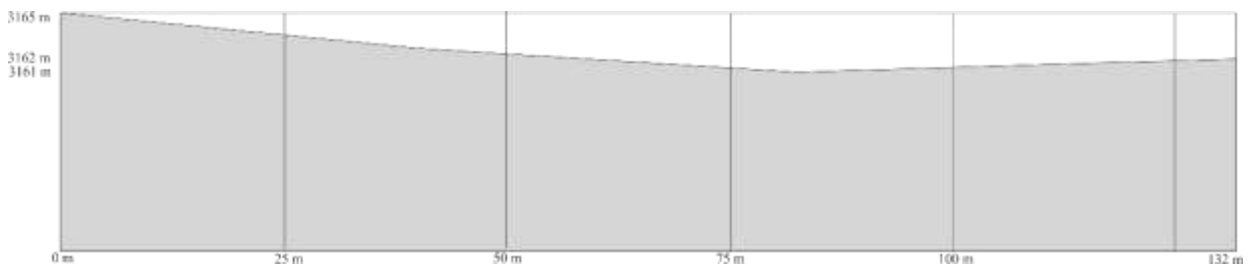


Figura 43: Corte longitudinal A-A' topográfico

Fuente: Google Earth, Elaboración Propia

Diferencia de nivel: 7.37m - Pendiente: 8%

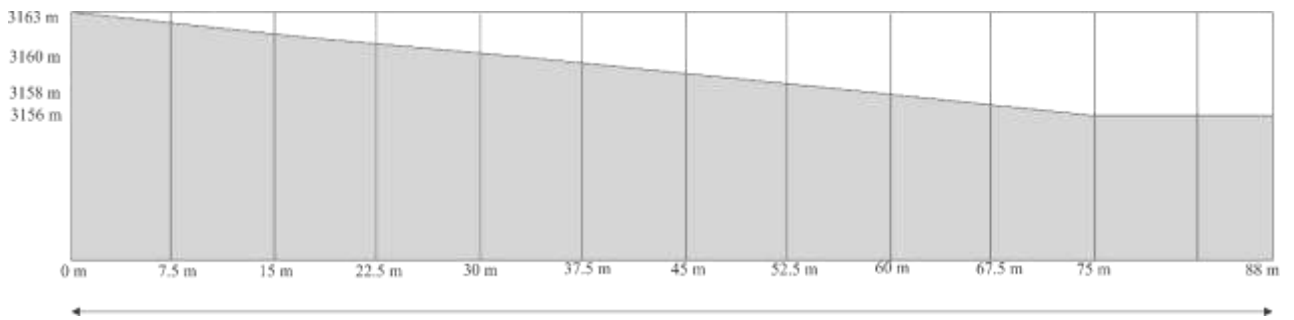


Figura 44: Corte longitudinal B-B' topográfico

Fuente: Google Earth, Elaboración Propia

El terreno presenta una velocidad de vientos suave con 11 km/h en sentido Nor-Este.



Figura 45: Velocidad de vientos - terreno N°3

Fuente: WindFinder

Tabla 16. Parámetros urbanos del terreno N°3

PARÁMETROS URBANOS	
DISTRITO	Huamachuco
DIRECCIÓN	Vía de Circunvalación con Hermanos García, Huamachuco
ZONIFICACIÓN	I-1, I-2
PROPIETARIO	Propiedad de terceros

Zona I-1, 1-2 – Compatible con Zona de Otros usos – Servicios comunales (locales de educación y cultura)

USO PERMITIDO	Hace referencia a las edificaciones para servicios complementarios a las viviendas, en relación permanente con la comunidad. (Capítulo I, Norma A.090)
SECCIÓN VIAL	Vía de Circunvalación: 20.00 m Psje Mallorca: 6.90 m Jr. Hermanos García: 7.00 m
RETIROS	Avenida: 3 m (Solo en límites con vías metropolitanas) Calle: 2 m Pasaje: 0 m
ALTURA MÁXIMA	1.5 (a+r) Vía de Circunvalación: $1.5 (20 + 3 \text{ m}) = 34.50 \text{ m}$ Psje Mallorca: $1.5 (6.9 + 0 \text{ m}) = 10.35 \text{ m}$ Jr. Hermanos García: $1.5 (7 + 2 \text{ m}) = 13.50 \text{ m}$

Fuente: Reglamento para la Clasificación general del uso de suelo y la Zonificación del uso de suelo urbano de la ciudad de Huamachuco, Elaboración Propia

3.5.5. Matriz final de elección de terreno

Tabla 17. Matriz de ponderación de terreno

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENO						
MACRO CRITERIO	MICRO CRITERIO	NANO CRITERIO	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	
ZONIFICACIÓN N	GRADO DE CONSOLIDACIÓN	Área Urbana Apta de Expansión Urbana	4			
		Área de Expansión Urbana	3			
		Otros Usos RDB, RDM I-1, I-2	4 3 2			
	USO DE SUELO	Agua y desagüe	2			
		Energía eléctrica	2	2	2	2
	VIABILIDAD	ACCESIBILIDAD	Peatonal	7		
Vehicular			6	7	7	7
RELACIÓN CON VÍAS		Vías principales	5			
		Vías secundarias	4	5	1	5
		Vías no consolidadas	1			
IMPACTO URBANO	CERCANÍA A EQUIPAMIENTO URBANO	Cercanía inmediata a recreación pública	7			
		Cercanía inmediata a centros educativos	6	7	7	7
		Cercanía inmediata al centro histórico	5			
MORFOLOGÍA	NÚMERO DE FRENTE	3 a más frentes	5			
		2 frentes	3	5	5	5
		1 frente	1			
		Forma regular	4	3	3	3

“Propuesta de un Centro Cultural basado en principios de calefacción solar pasivo en el distrito de Huamachuco, Sánchez Carrión – 2022”

FORMA		Forma irregular	3			
REGULAR						
INFLUENCIAS AMBIENTALES	TOPOGRAFÍA	Topografía irregular	6	6	6	6
		Topografía regular	3			
	VIENTOS	Suaves	5			
		Moderados	3	5	5	5
Fuertes		2				
MÍNIMA INVERSIÓN	FÁCIL ADQUISICIÓN	Estado	0			
		gobierno	3	1	1	1
		Privado	1			
		TOTAL		48	45	47

Fuente: Elaboración Propia

3.5.7. Plano perimétrico de terreno seleccionado

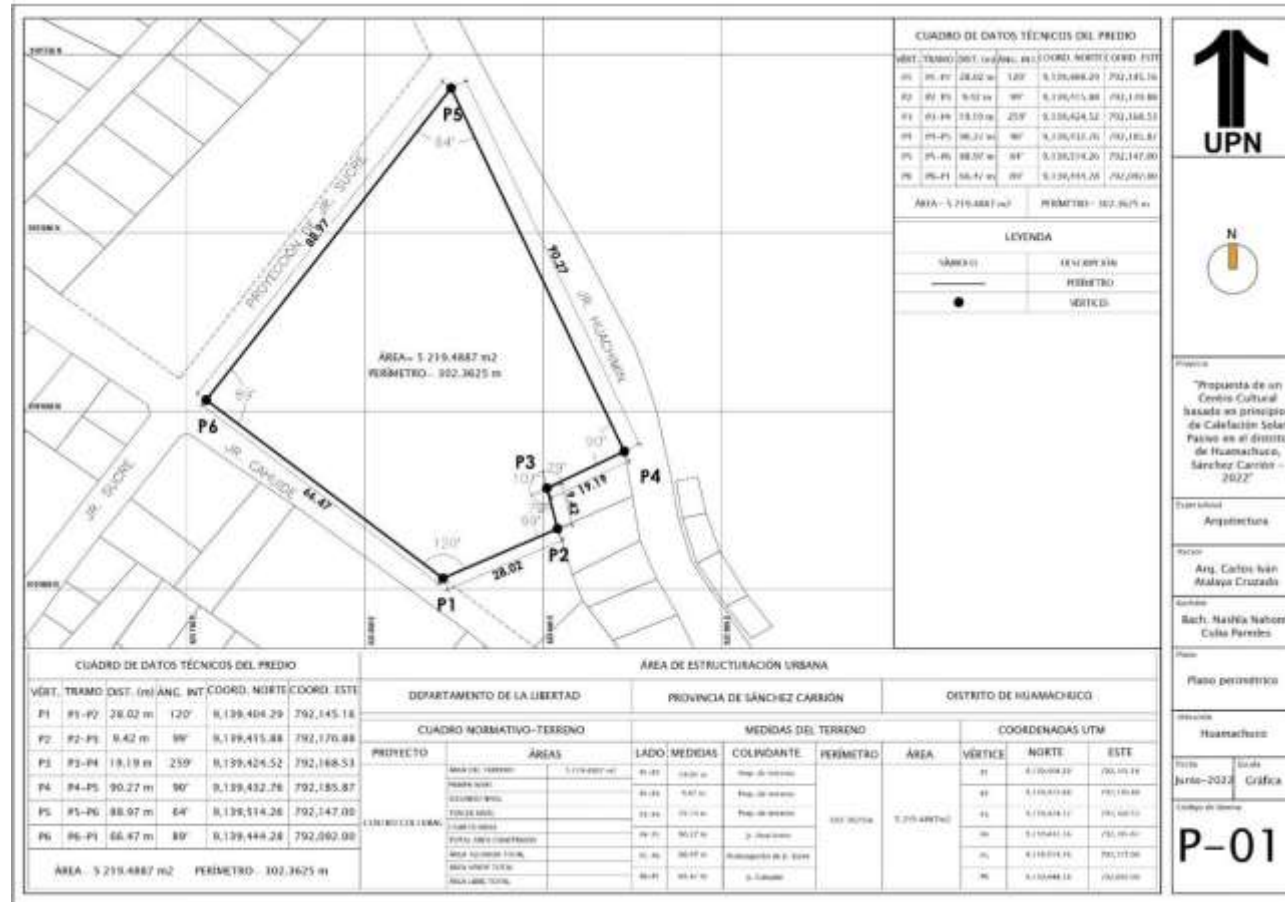


Figura 47: Plano perimétrico de terreno seleccionado

Fuente: Elaboración Propia

3.5.8. Plano topográfico de terreno seleccionado

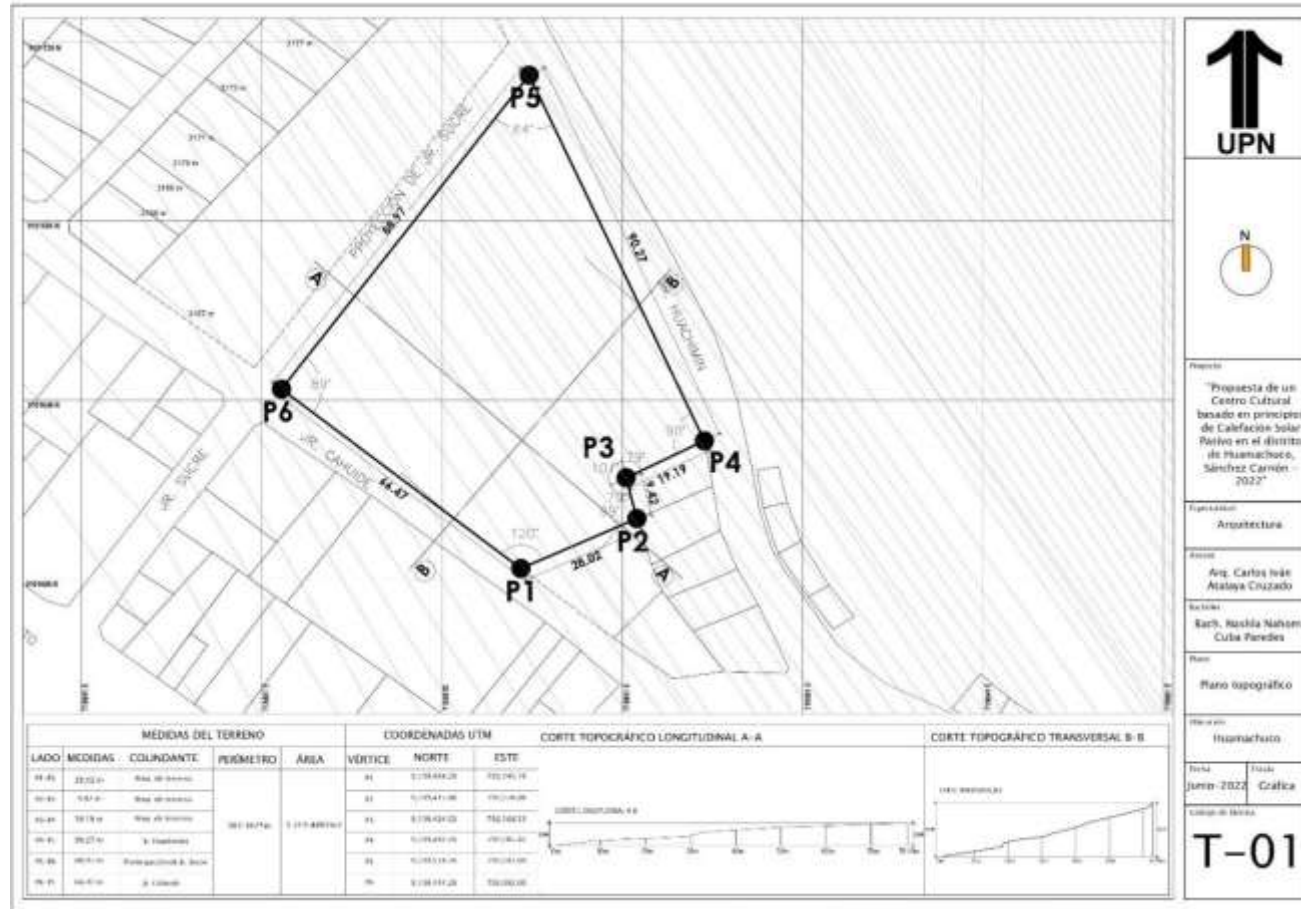


Figura 48: Plano topográfico de terreno seleccionado

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

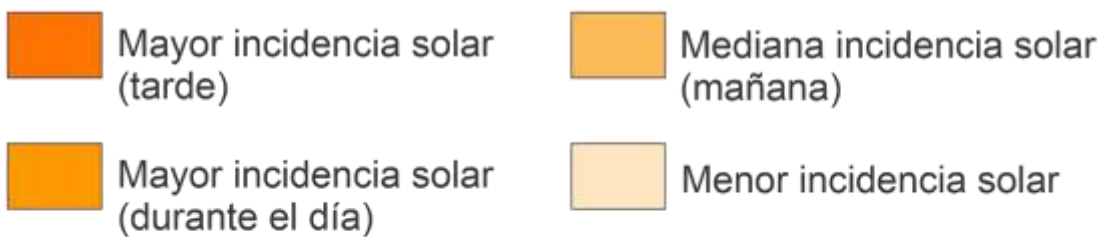
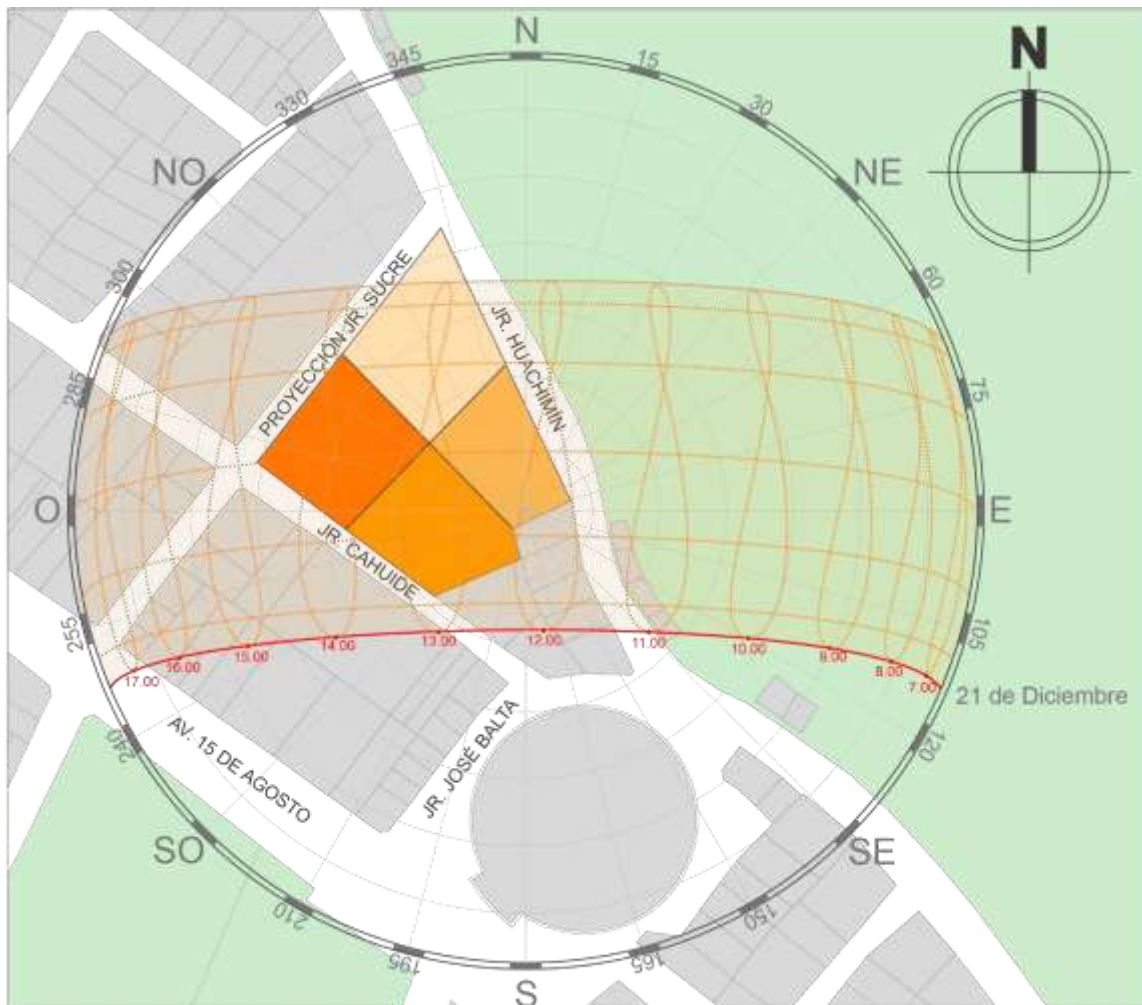
4.1. Idea Rectora

4.1.1. Análisis del lugar



Figura 49: Directriz de Impacto Urbano

Fuente: Elaboración Propia



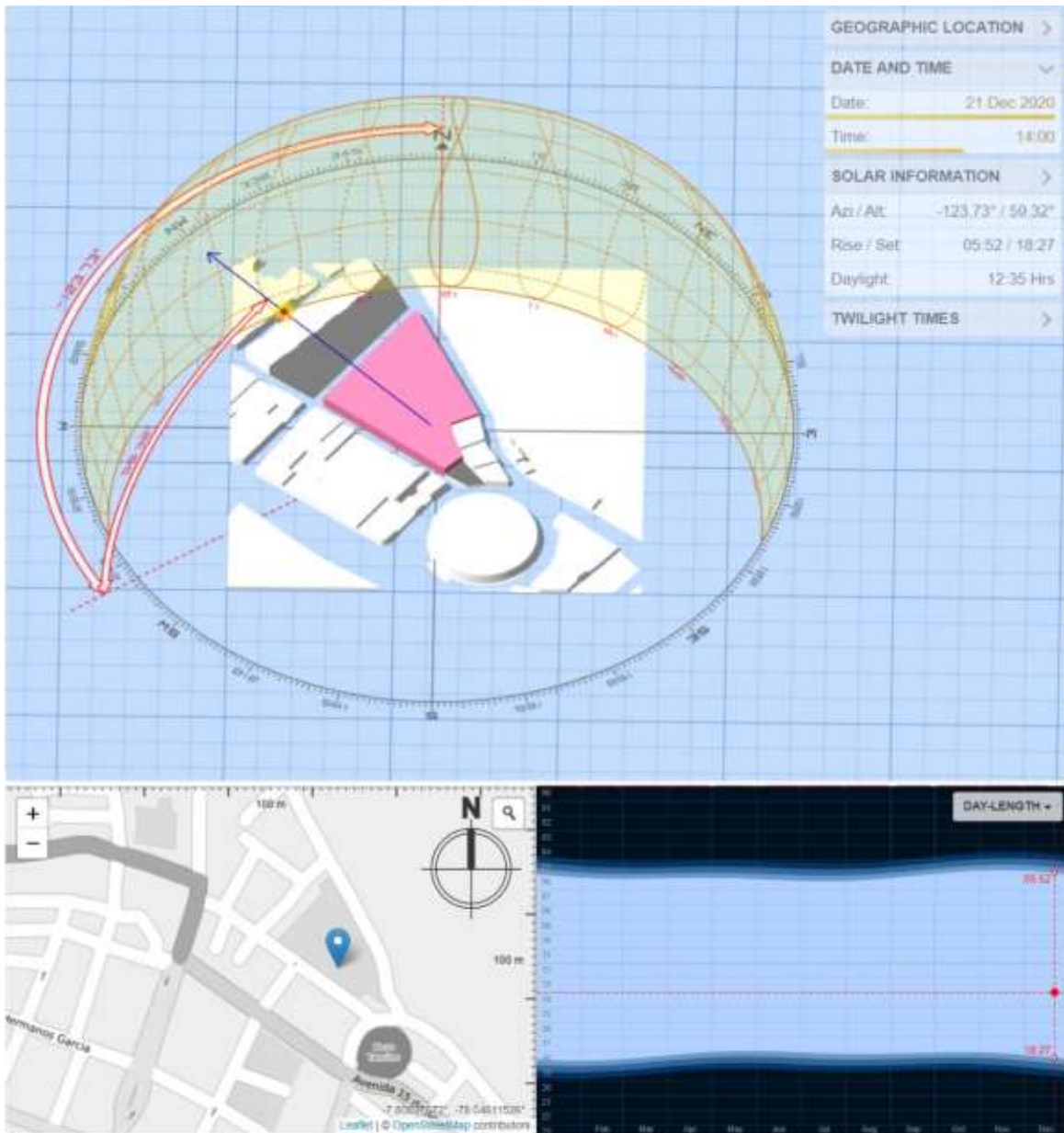
ESTACIÓN: SOLSTICIO DE VERANO

Fuente base de datos obtenidos de <http://andrewmarsh.com>

01. ANÁLISIS DE ASOLEAMIENTO

Figura 50: Análisis de Asoleamiento

Fuente: Elaboración Propia



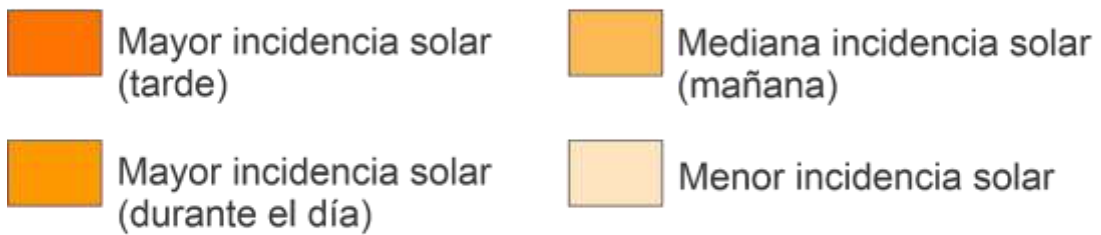
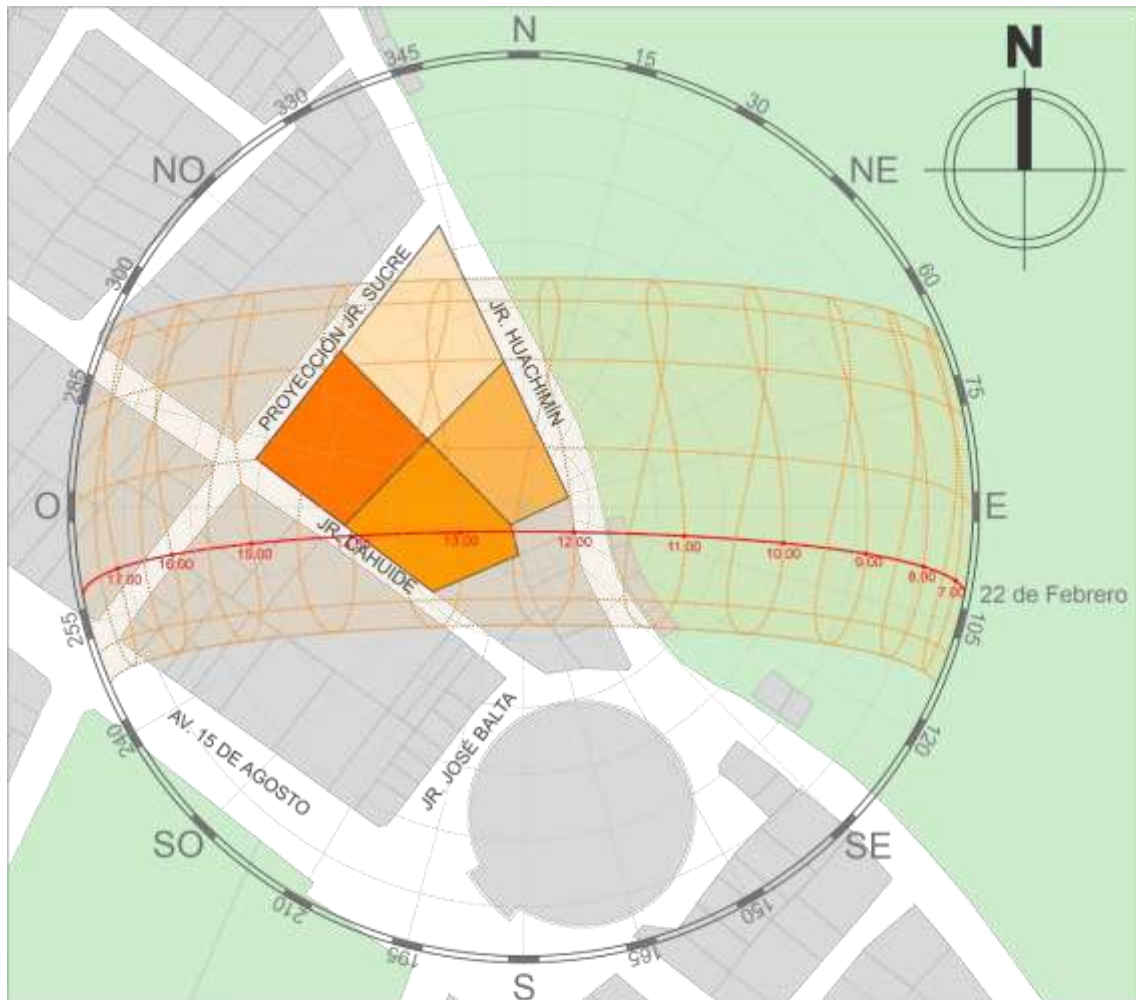
ESTACIÓN: SOLSTICIO DE VERANO

Fuente base de datos
obtenidos de <http://andrewmarsh.com>

01. ANÁLISIS DE ASOLEAMIENTO

Figura 51: Análisis de Asoleamiento

Fuente: Elaboración Propia



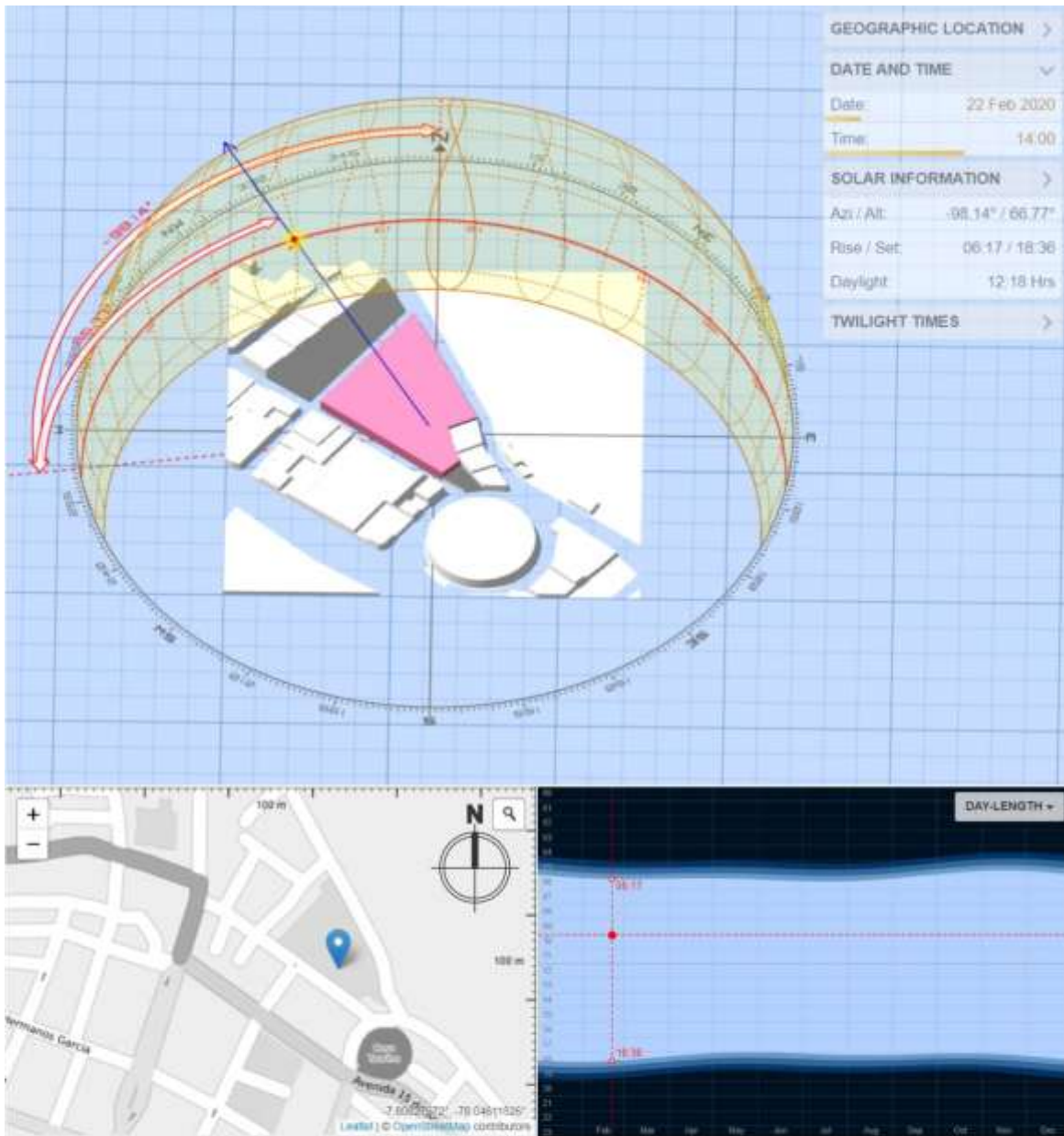
ESTACIÓN: VERANO

Fuente base de datos obtenidos de <http://andrewmarsh.com>

01. ANÁLISIS DE ASOLEAMIENTO

Figura 52: Análisis de Asoleamiento

Fuente: Elaboración Propia



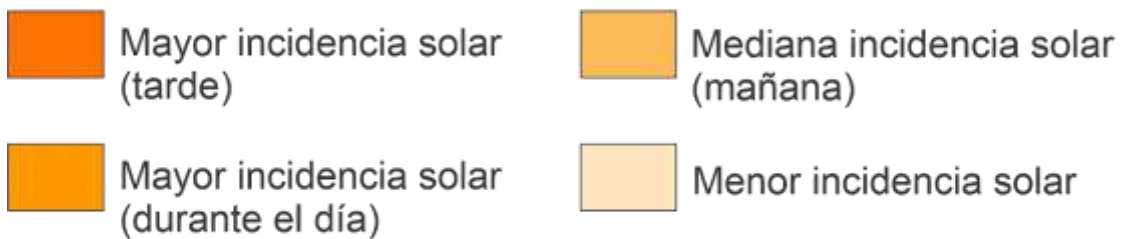
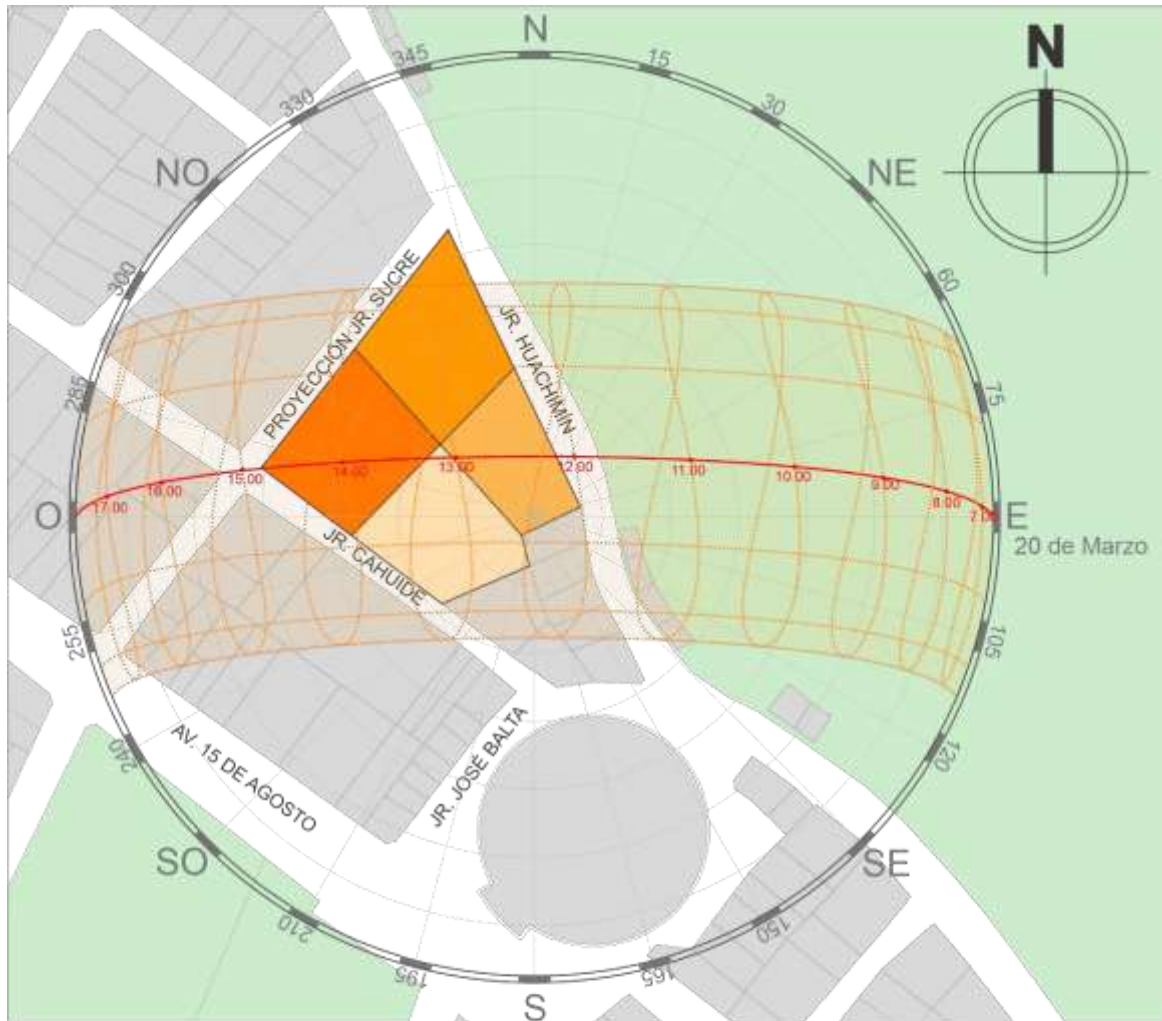
ESTACIÓN: VERANO

Fuente base de datos
obtenidos de <http://andrewmarsh.com>

01. ANÁLISIS DE ASOLEAMIENTO

Figura 53: Análisis de Asoleamiento

Fuente: Elaboración Propia



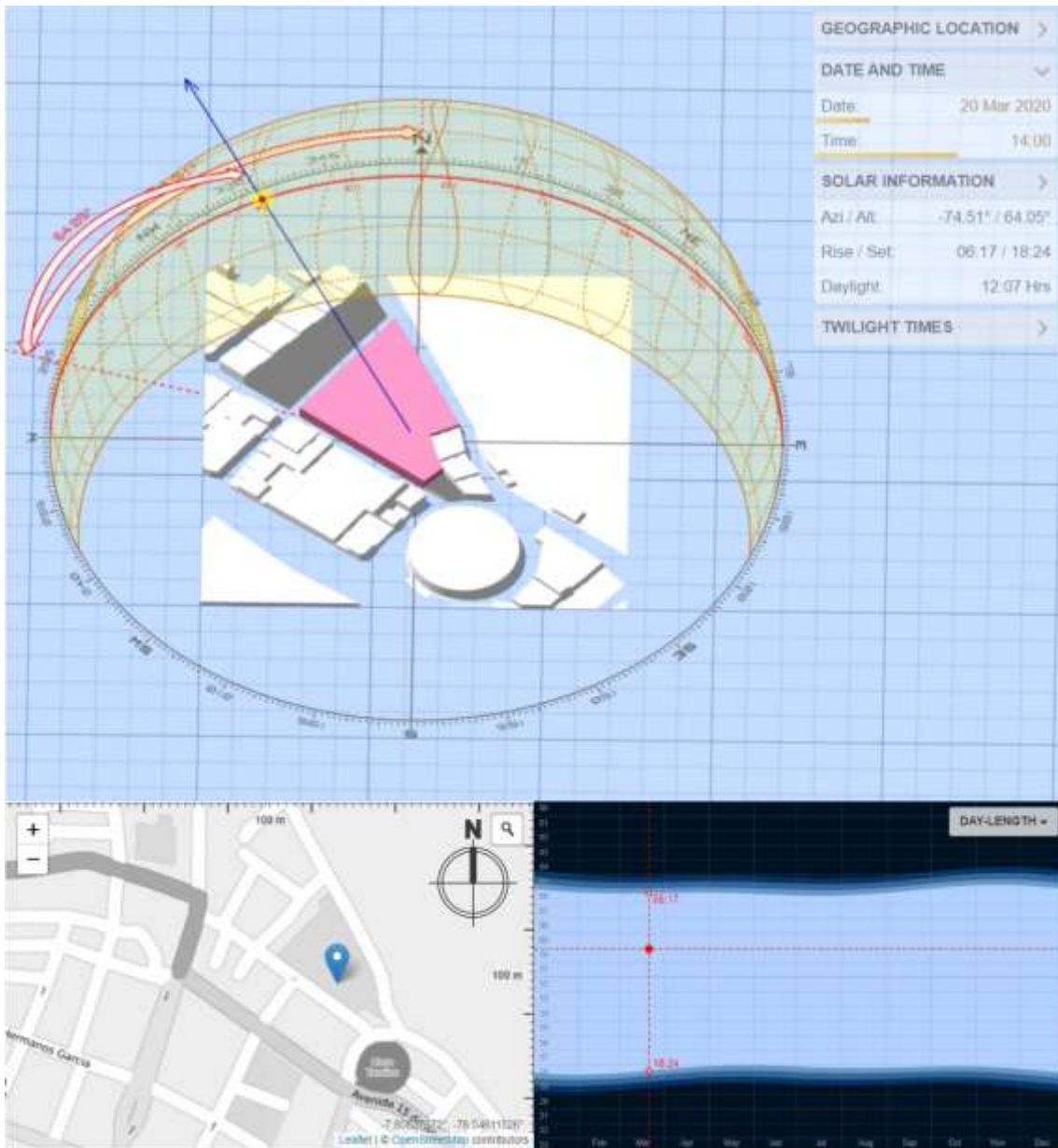
ESTACIÓN: EQUINOCCIO DE OTOÑO

Fuente base de datos obtenidos de <http://andrewmarsh.com>

01. ANÁLISIS DE ASOLEAMIENTO

Figura 54: Análisis de Asoleamiento

Fuente: Elaboración Propia



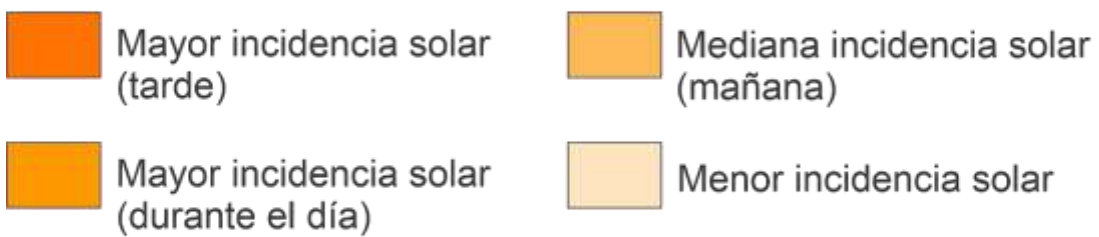
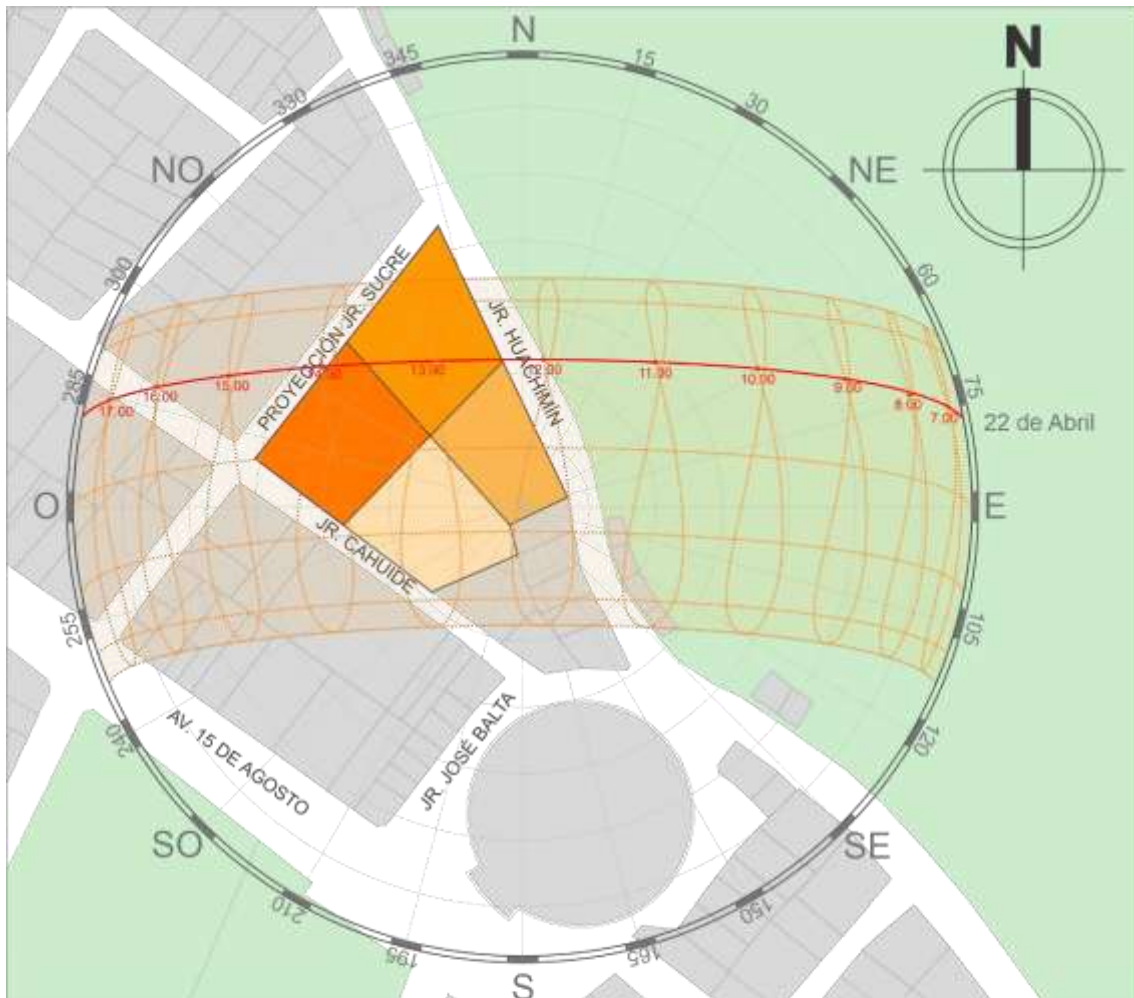
ESTACIÓN: EQUINOCCIO DE OTOÑO

Fuente base de datos obtenidos de <http://andrewmarsh.com>

01. ANÁLISIS DE ASOLEAMIENTO

Figura 55: Análisis de Asoleamiento

Fuente: Elaboración Propia



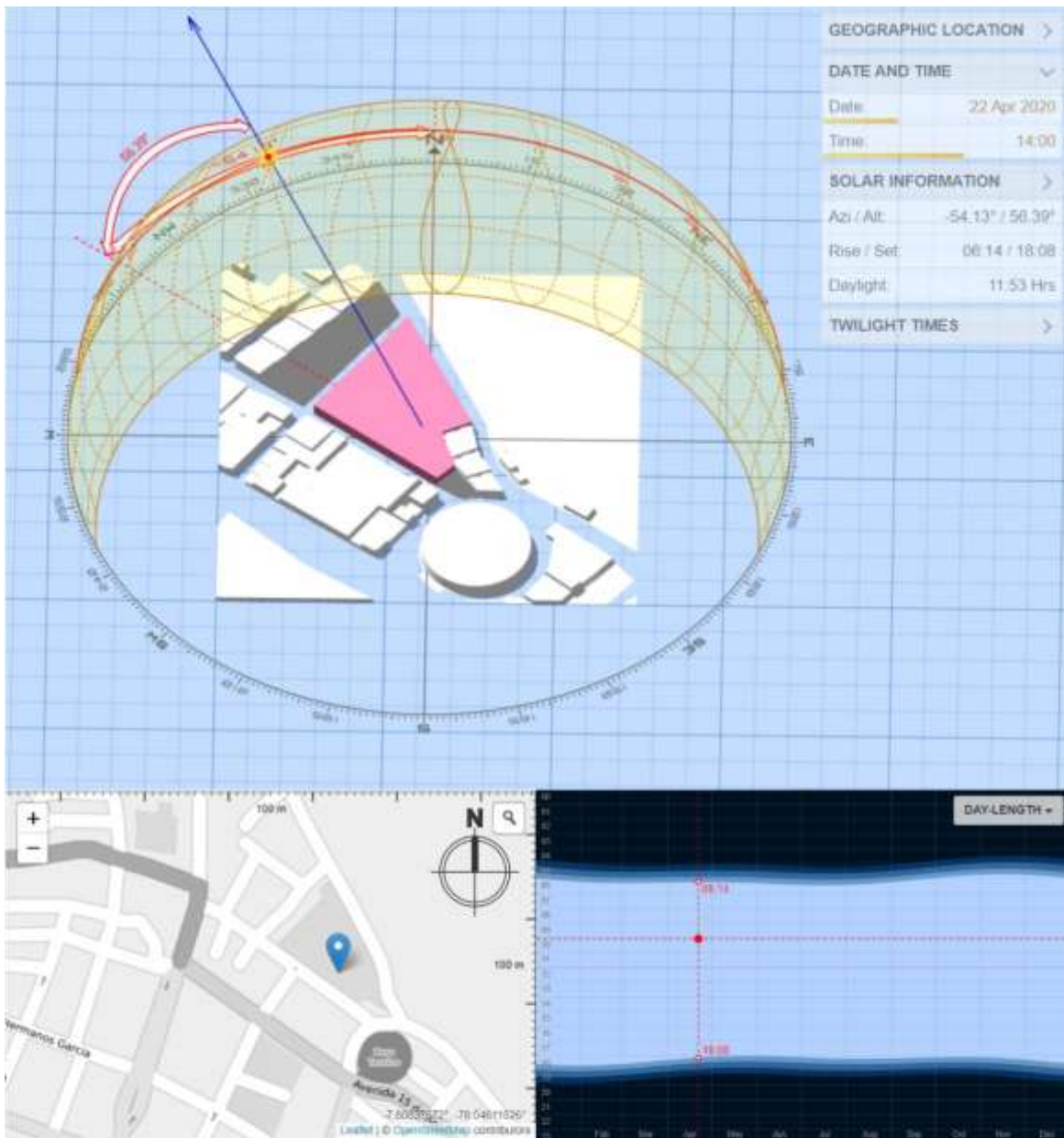
ESTACIÓN: OTOÑO

Fuente base de datos
obtenidos de <http://andrewmarsh.com>

01. ANÁLISIS DE ASOLEAMIENTO

Figura 56: Análisis de Asoleamiento

Fuente: Elaboración Propia



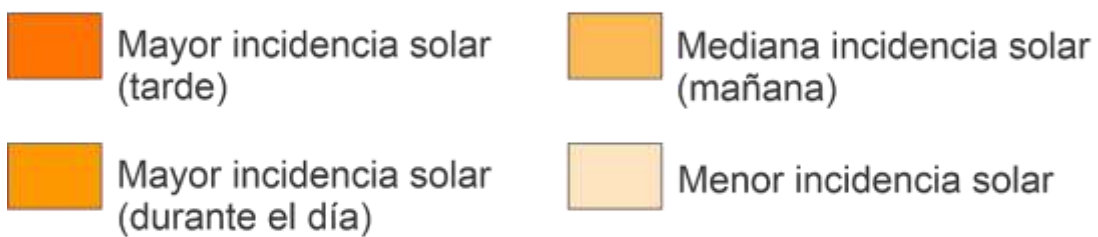
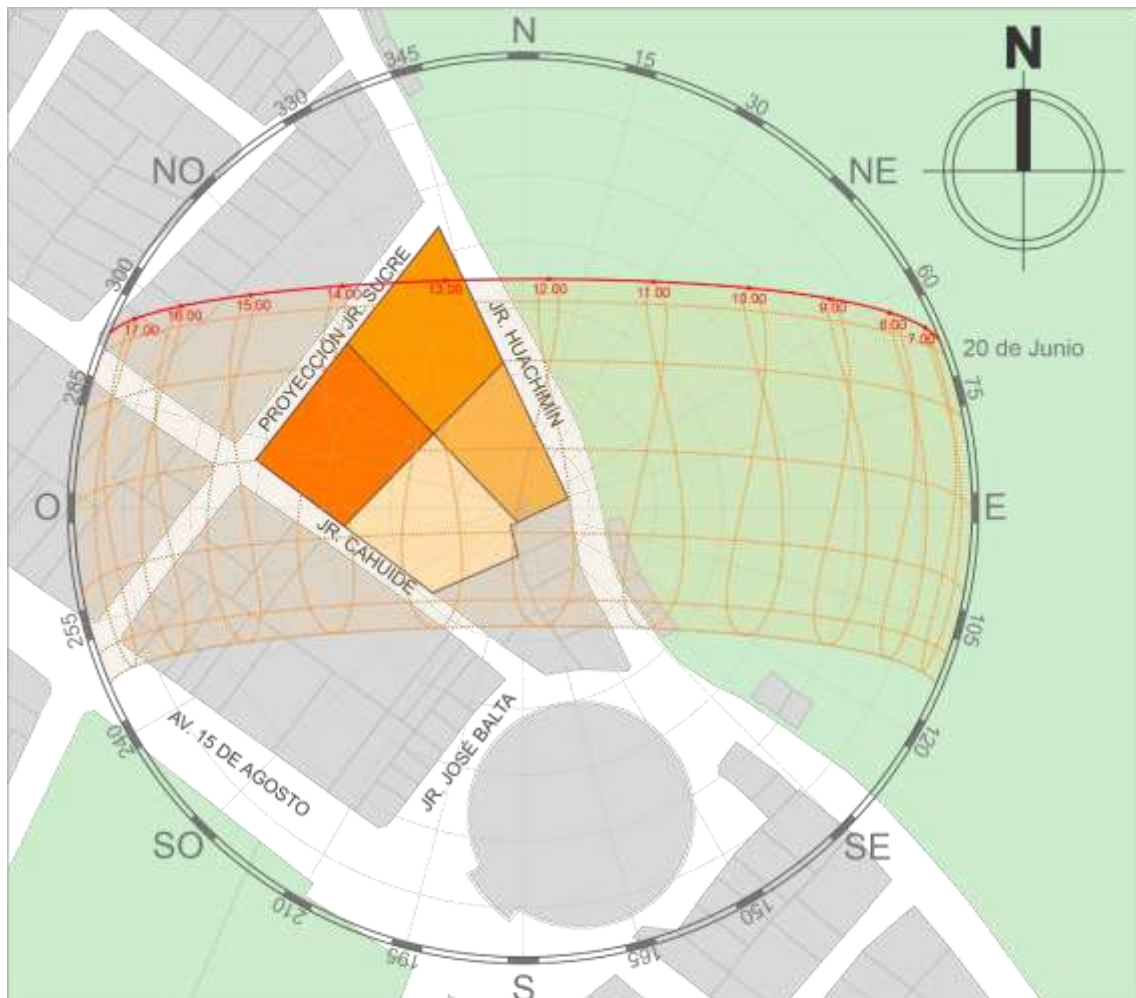
ESTACIÓN: OTOÑO

Fuente base de datos
obtenidos de <http://andrewmarsh.com>

01. ANÁLISIS DE ASOLEAMIENTO

Figura 57: Análisis de Asoleamiento

Fuente: Elaboración Propia



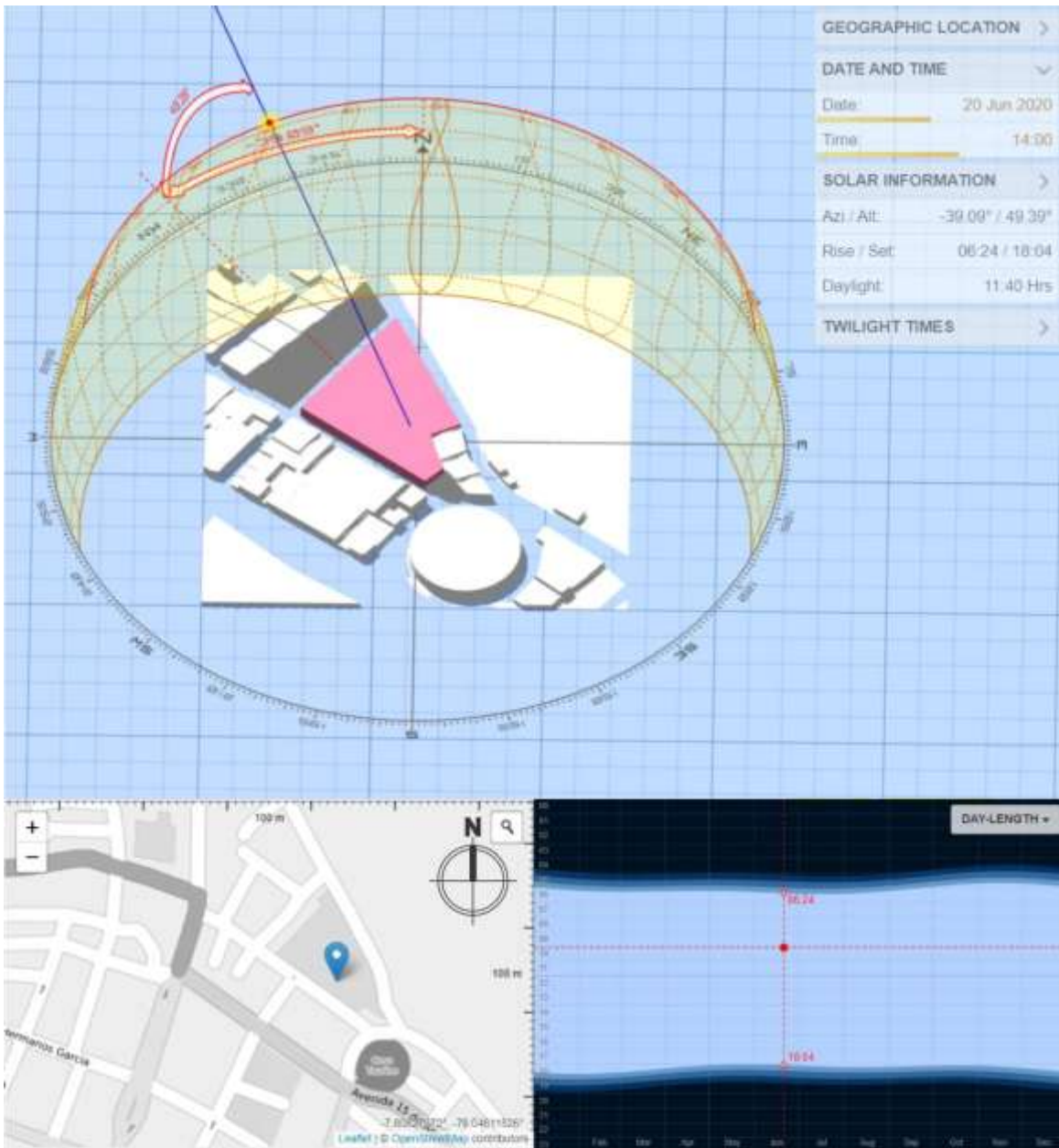
ESTACIÓN: SOLSTICIO DE INVIERNO

Fuente base de datos obtenidos de <http://andrewmarsh.com>

01. ANÁLISIS DE ASOLEAMIENTO

Figura 58: Análisis de Asoleamiento

Fuente: Elaboración Propia



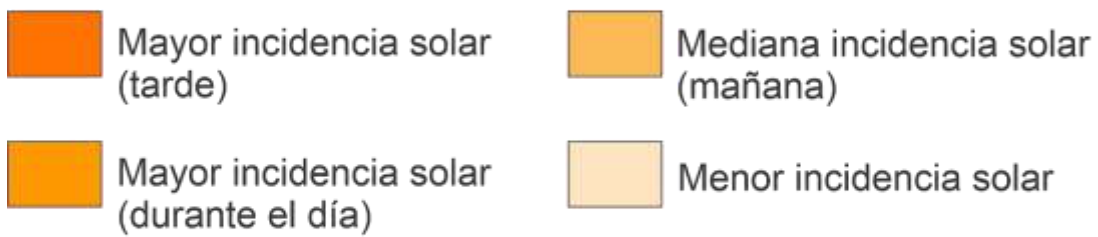
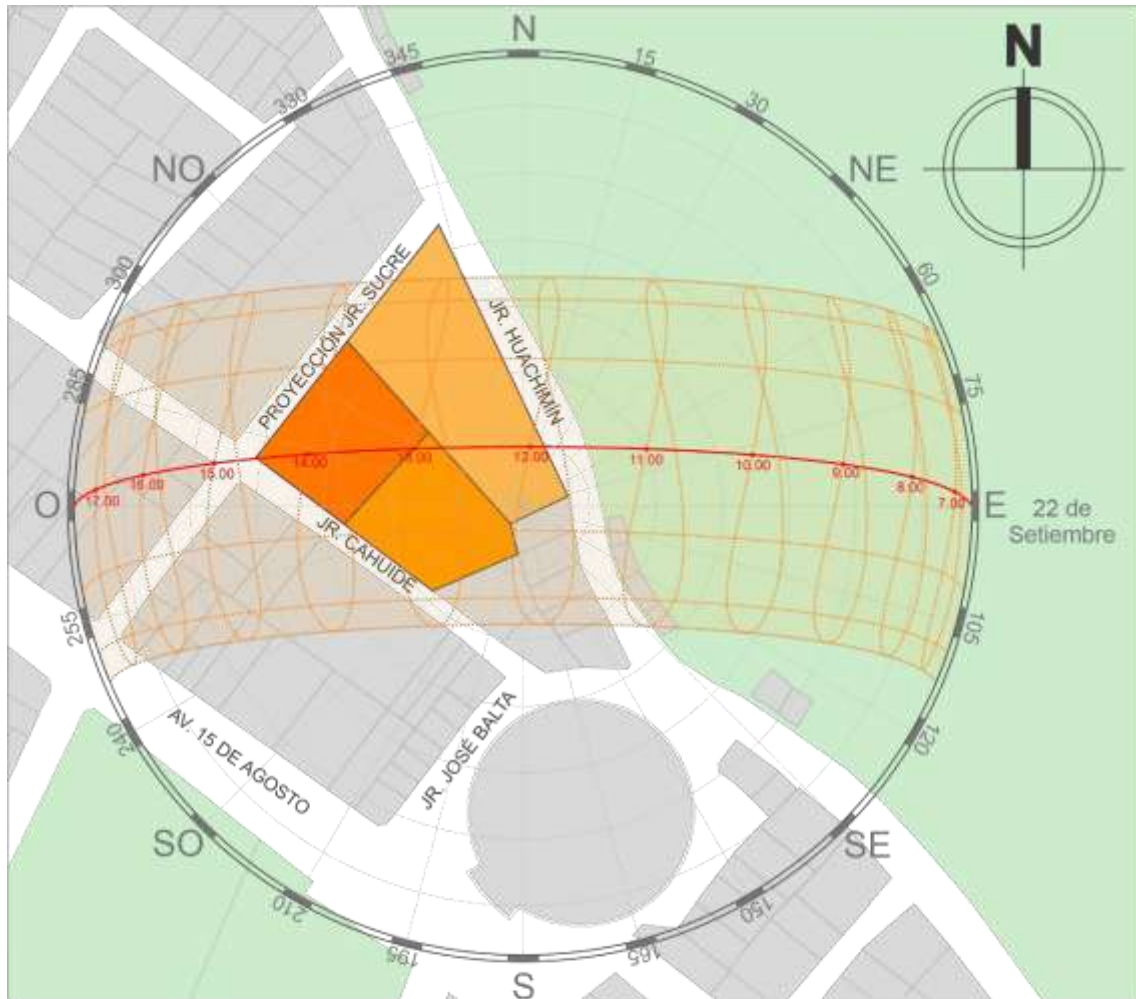
ESTACIÓN: SOLSTICIO DE INVIERNO

Fuente base de datos
obtenidos de <http://andrewmarsh.com>

01. ANÁLISIS DE ASOLEAMIENTO

Figura 59: Análisis de Asoleamiento

Fuente: Elaboración Propia



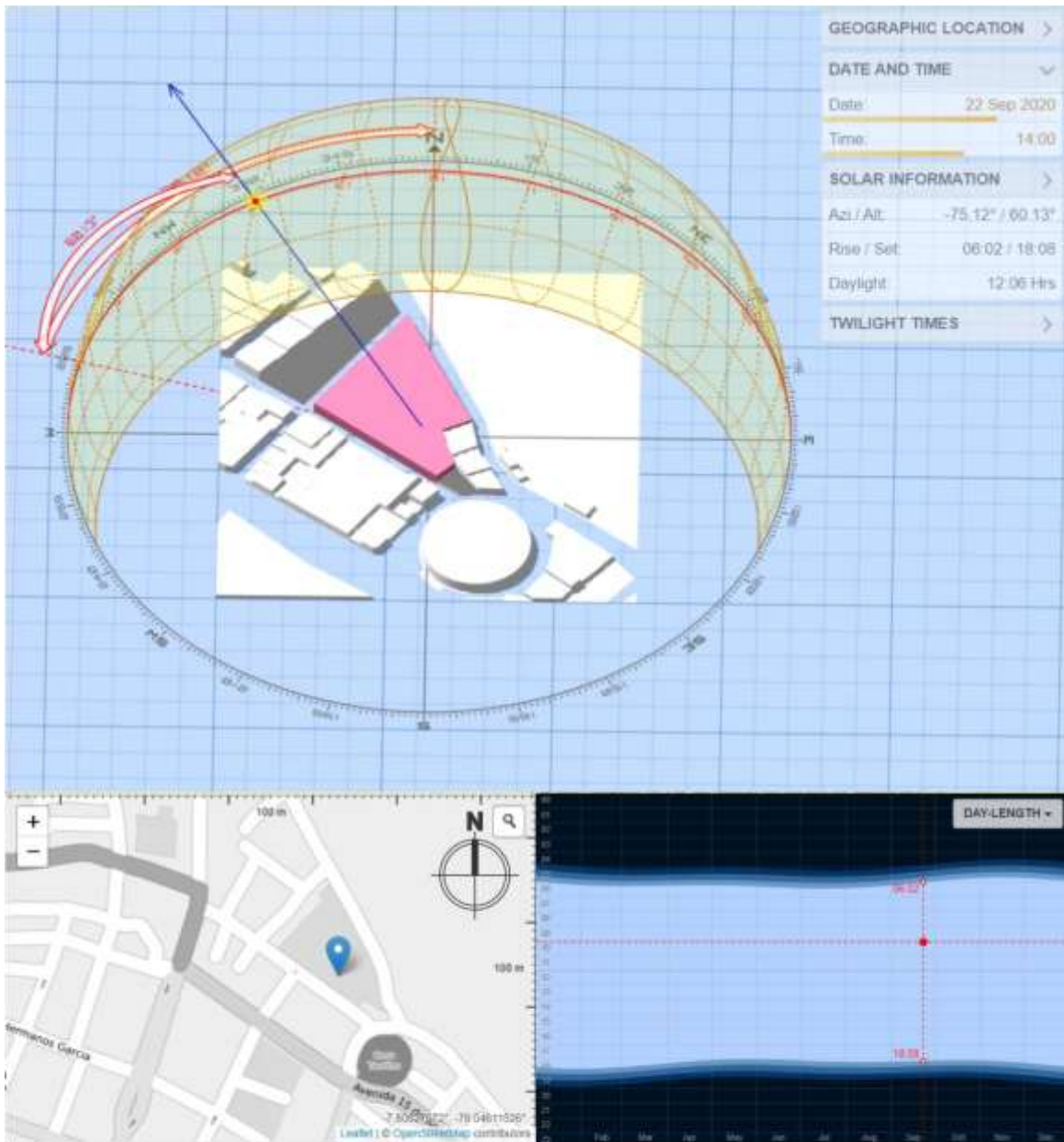
ESTACIÓN: EQUINOCIO DE PRIMAVERA

Fuente base de datos obtenidos de <http://andrewmarsh.com>

01. ANÁLISIS DE ASOLEAMIENTO

Figura 60: Análisis de Asoleamiento

Fuente: Elaboración Propia



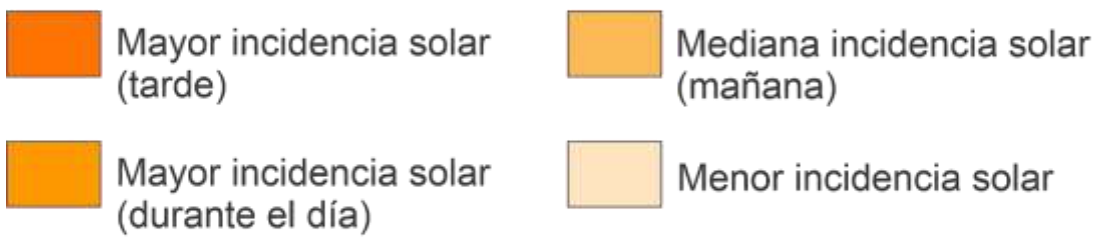
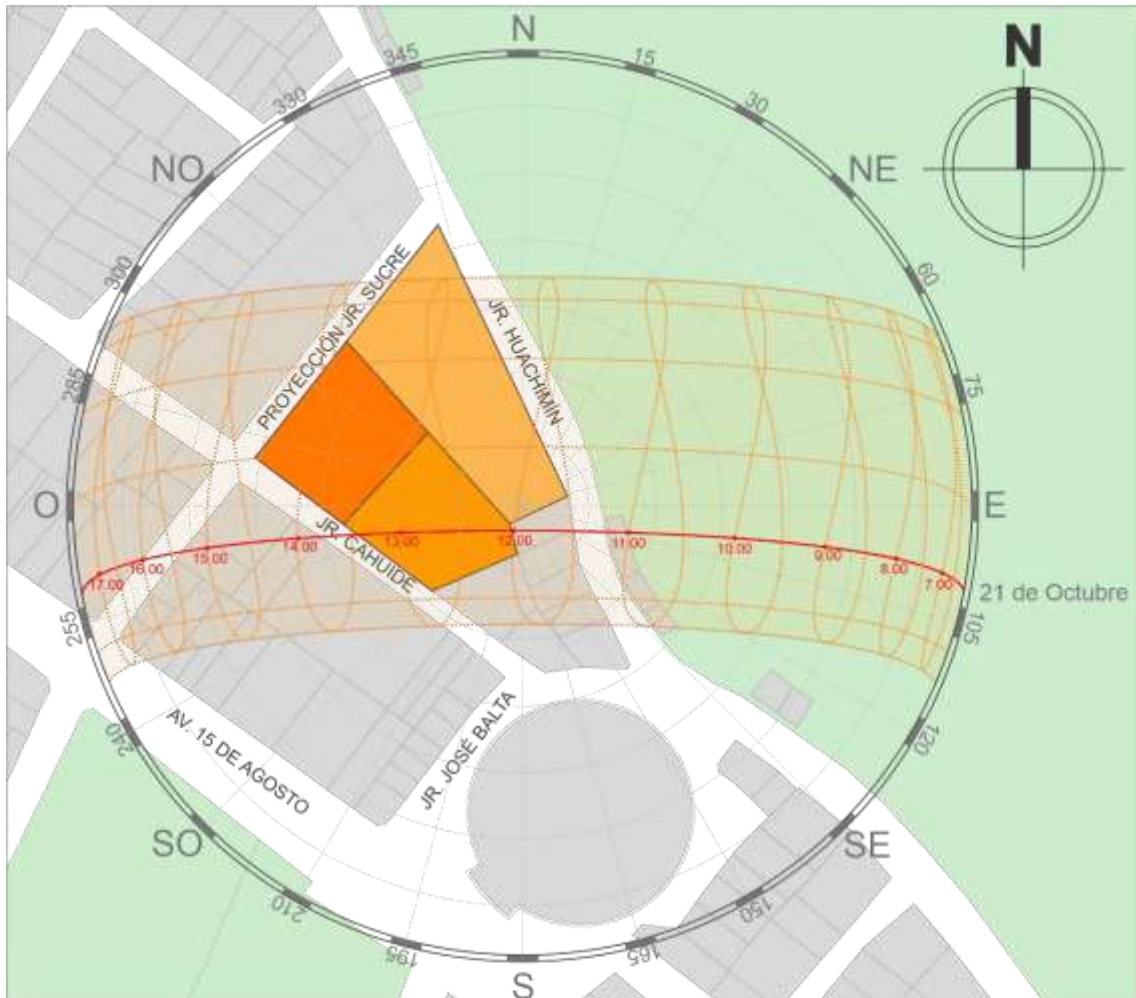
ESTACIÓN: EQUINOCCIO DE PRIMAVERA

Fuente base de datos obtenidos de <http://andrewmarsh.com>

01. ANÁLISIS DE ASOLEAMIENTO

Figura 61: Análisis de Asoleamiento

Fuente: Elaboración Propia



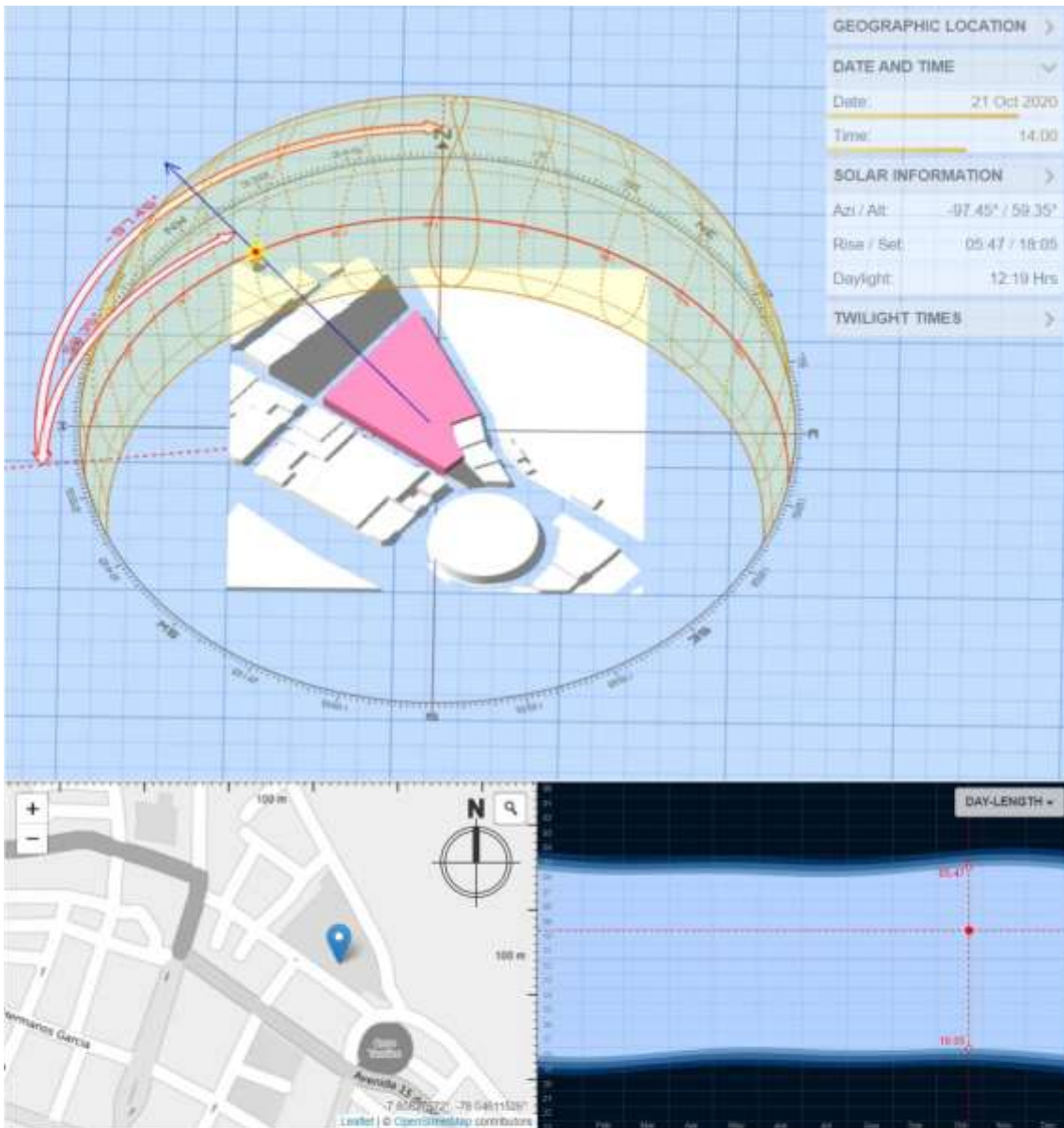
ESTACIÓN: PRIMAVERA

Fuente base de datos obtenidos de <http://andrewmarsh.com>

01. ANÁLISIS DE ASOLEAMIENTO

Figura 62: Análisis de Asoleamiento

Fuente: Elaboración Propia



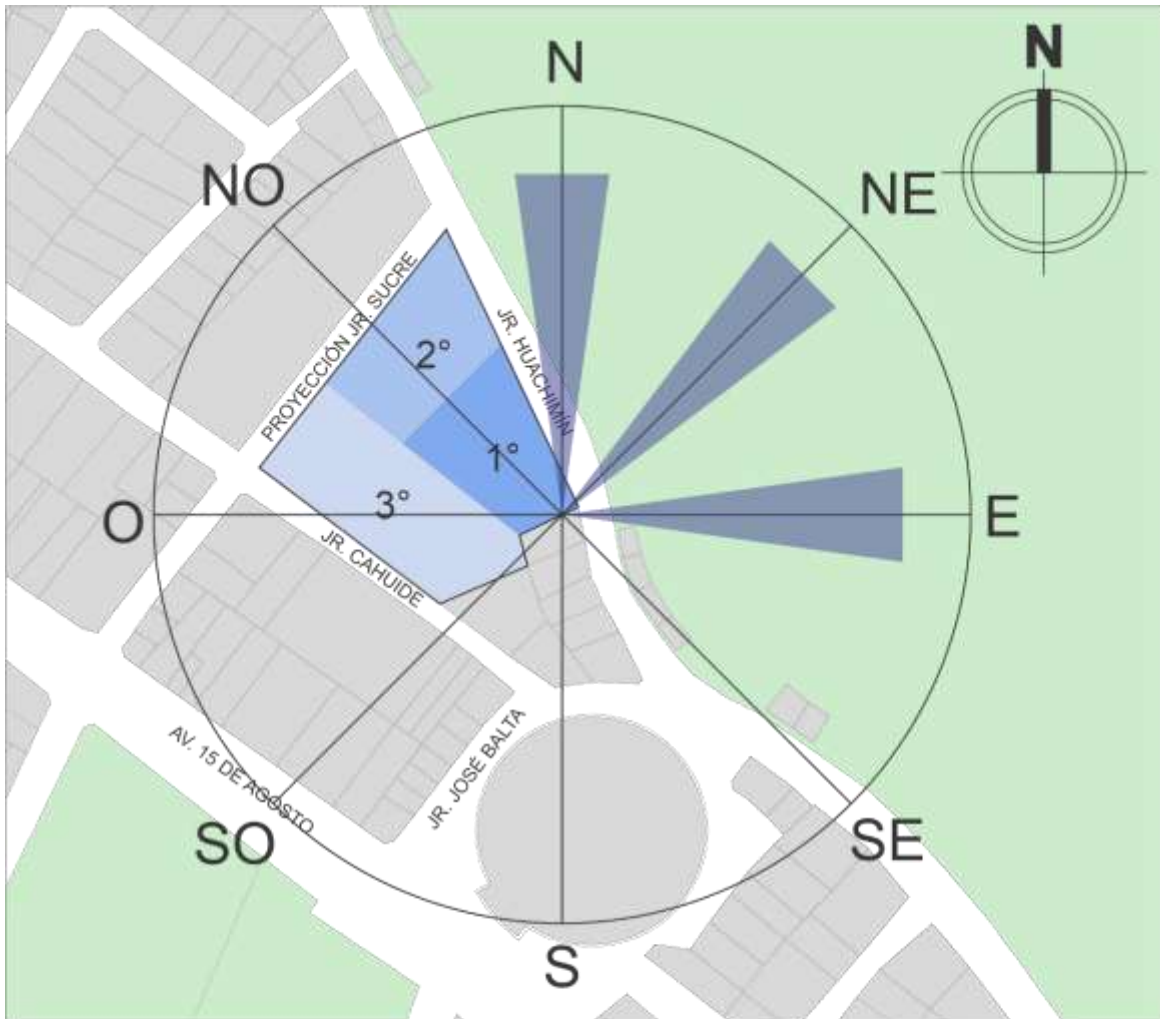
ESTACIÓN: PRIMAVERA

Fuente base de datos
obtenidos de <http://andrewmarsh.com>

01. ANÁLISIS DE ASOLEAMIENTO

Figura 63: Análisis de Asoleamiento

Fuente: Elaboración Propia



Dirección del viento:
16 marzo a 19 oct. E-NE a O-SO
19 oct. a 16 marzo N a S

Velocidad promedio: 5 a 12 Km/h

Elaboración propia a base de datos obtenidos de <https://www.meteoblue.com/> y <https://es.weatherspark.com/>

- Mayor incidencia del viento
- Mediana incidencia del viento
- Menor incidencia del viento

02. ANÁLISIS DE VIENTOS

Figura 64: Análisis de Vientos

Fuente: Elaboración Propia



03. ANÁLISIS DE FLUJOS Y JERARQUÍAS VIALES PEATONALES

Figura 65: Análisis de flujos y jerarquías viales peatonales

Fuente: Elaboración Propia



Figura 66: Análisis de flujos y jerarquías viales vehiculares

Fuente: Elaboración Propia







05. ANÁLISIS DE JERARQUÍAS ZONALES

Figura 67: Análisis de jerarquías zonales

Fuente: Elaboración Propia



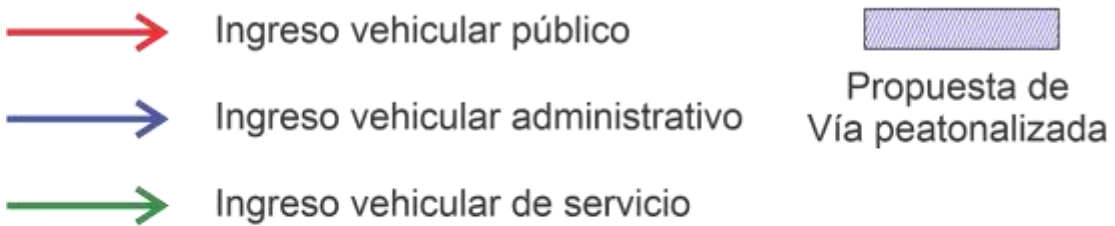
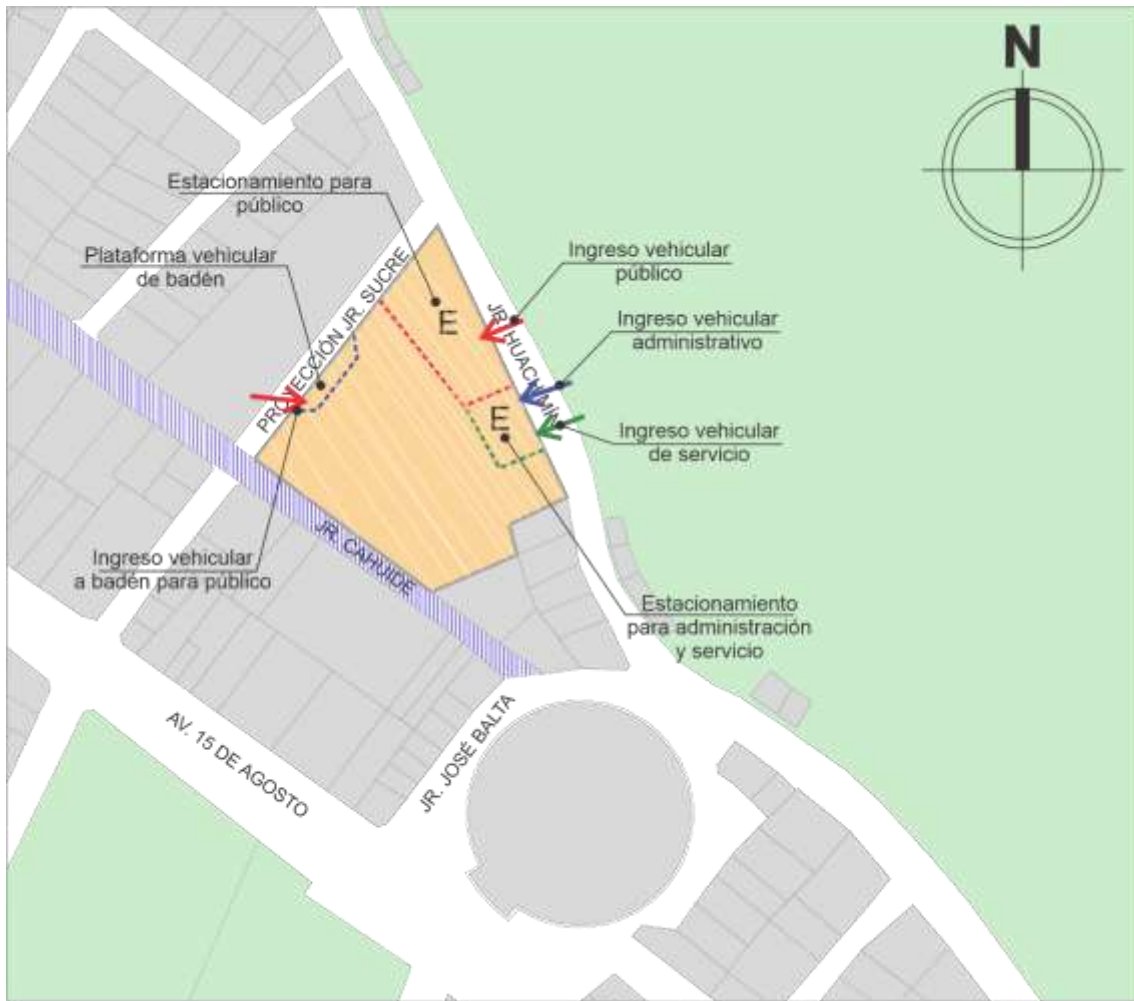
-  Ingreso peatonal público
-  Ingreso peatonal administrativo
-  Ingreso peatonal de servicio
-  Propuesta de Vía peatonalizada

01. PROPUESTA DE ACCESOS PEATONALES

4.1.2. Premisas de diseño

Figura 68: Propuesta de accesos peatonales

Fuente: Elaboración Propia



02. PROPUESTA DE ACCESOS VEHICULARES

Figura 69: Propuesta de accesos vehiculares

Fuente: Elaboración Propia



Figura 70: Propuestas de tensiones internas

Fuente: Elaboración Propia



04. MACROZONIFICACIÓN 2D

Figura 71: Macrozonificación 2D

Fuente: Elaboración Propia



- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p> ZONA ADMINISTRATIVA
1 Administración</p> <p> ZONA DE EDUCACIÓN CULTURAL
2 Talleres</p> <p> ZONA DE EXPOSICIÓN Y DIFUSIÓN
3 Biblioteca
4 Museo
5 Auditorio</p> | <p> ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
6 Servicios Complementarios</p> <p> ZONA SERVICIOS GENERALES
7 Servicios Generales</p> <p>8 Estacionamientos
9 Plazas públicas
10 Anfiteatro</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

05. MACROZONIFICACIÓN 3D

Figura 72: Macrozonificación 3D

Fuente: Elaboración Propia



06. 3D DE LINEAMIENTOS DE DISEÑO

Figura 73: 3D de lineamientos de diseño

Fuente: Elaboración Propia



Figura 74: 3D de lineamientos de detalle y materiales

Fuente: Elaboración Propia

4.2. Proyecto arquitectónico

4.2.1. Plano ubicación y localización

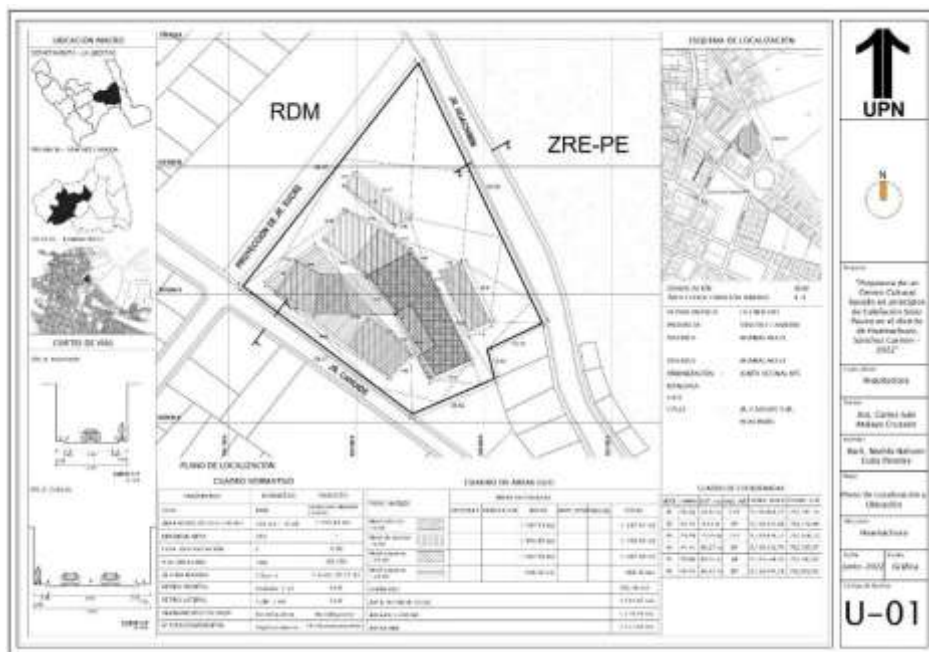


Figura 75: Plano ubicación y localización

Fuente: Elaboración Propia

4.2.2. Planos generales de arquitectura

- Master Plan



Figura 76: Master Plan

Fuente: Elaboración Propia

- Zonificación por niveles

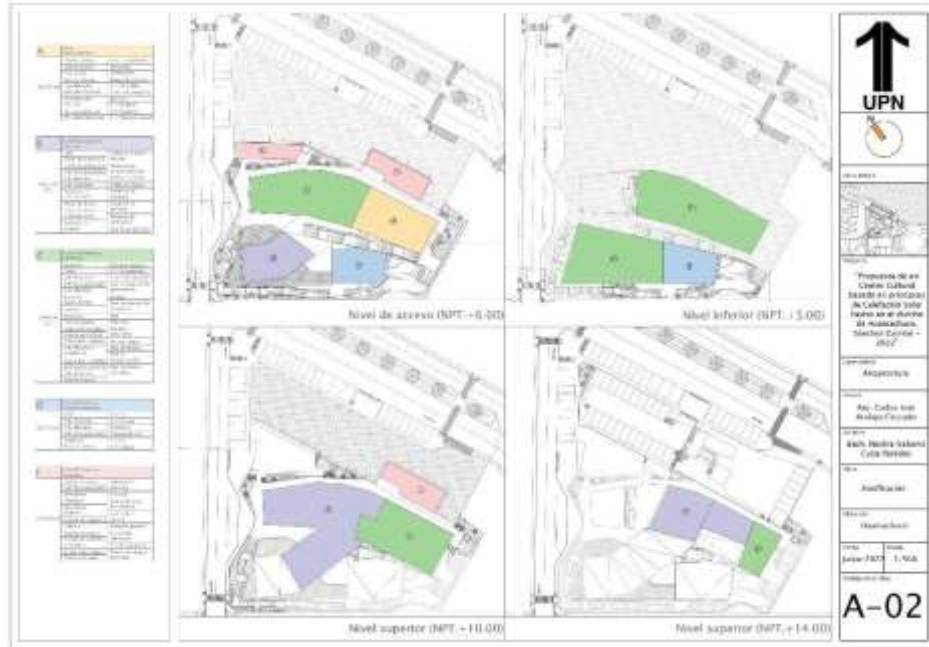


Figura 77: Zonificación por niveles

Fuente: Elaboración Propia

- Plan general nivel de acceso NPT.: +6.00



Figura 78: Nivel de acceso +6.00

Fuente: Elaboración Propia

- Plan general nivel inferior NPT.: +3.00



Figura 79: Nivel inferior +3.00

Fuente: Elaboración Propia

- Plan general niveles superiores



Figura 80: Nivel superior +10.00

Fuente: Elaboración Propia

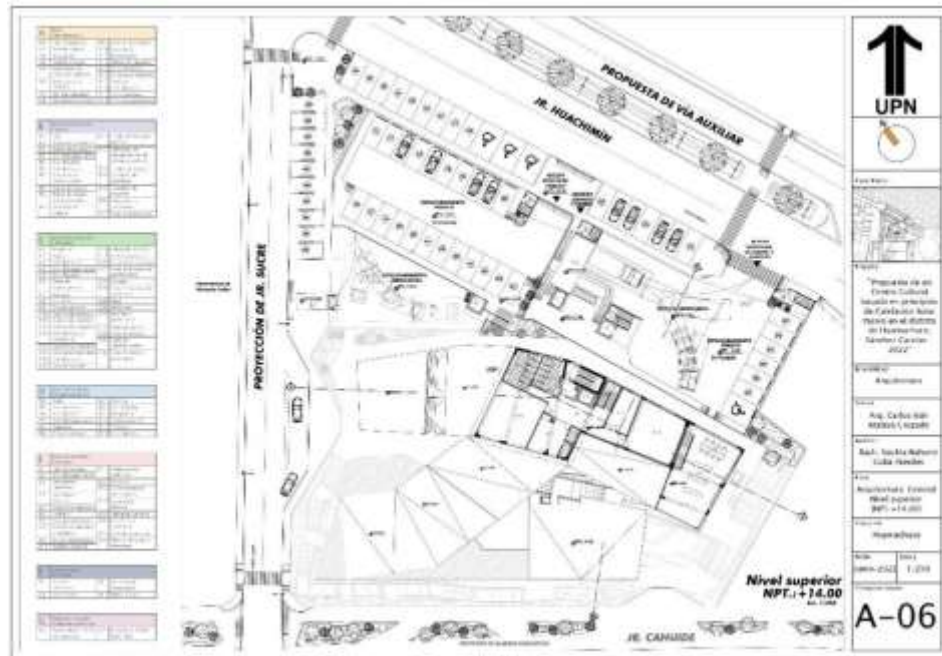


Figura 81: Nivel superior +14.00

Fuente: Elaboración Propia

- Plan general de techos

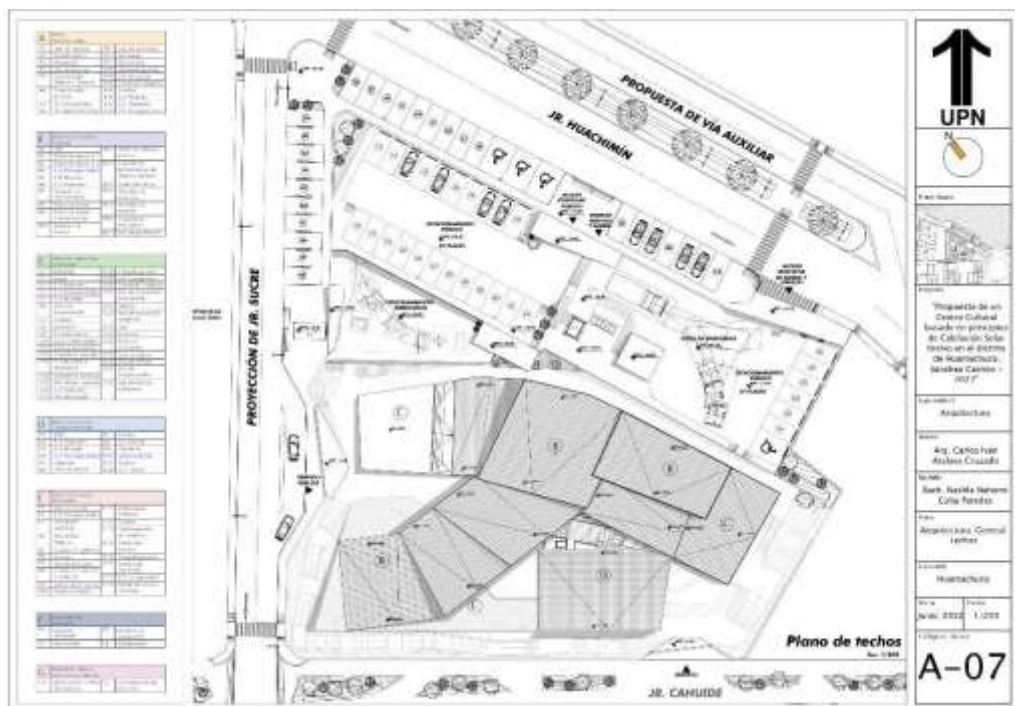


Figura 82: Plan general de techos

Fuente: Elaboración Propia

- Cortes generales

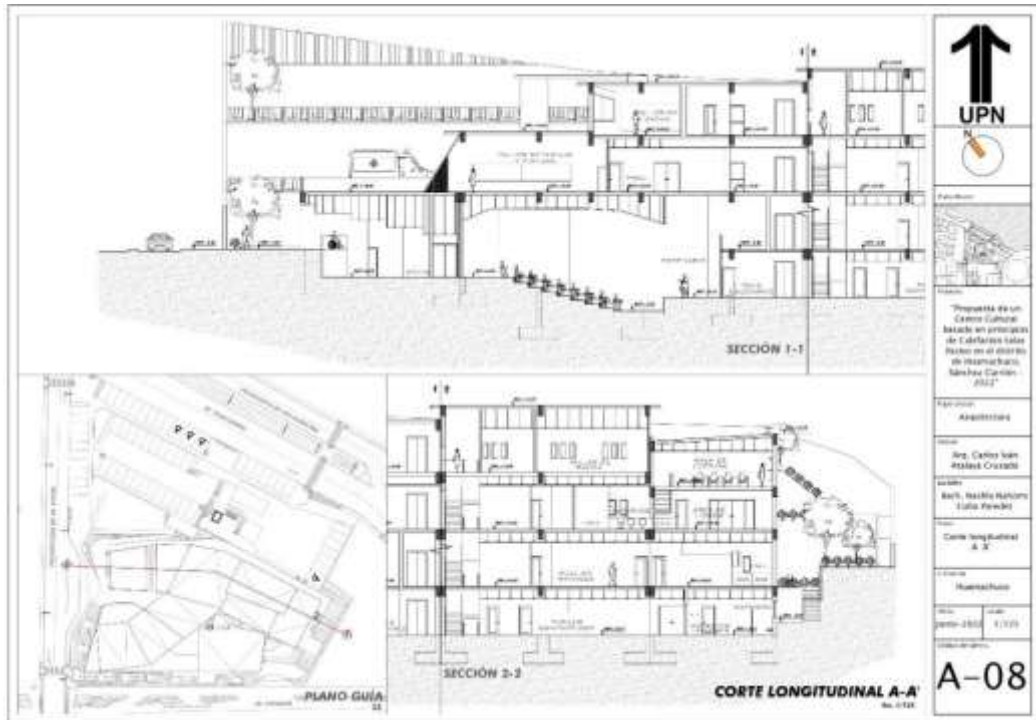


Figura 83: Corte longitudinal A-A'

Fuente: Elaboración Propia

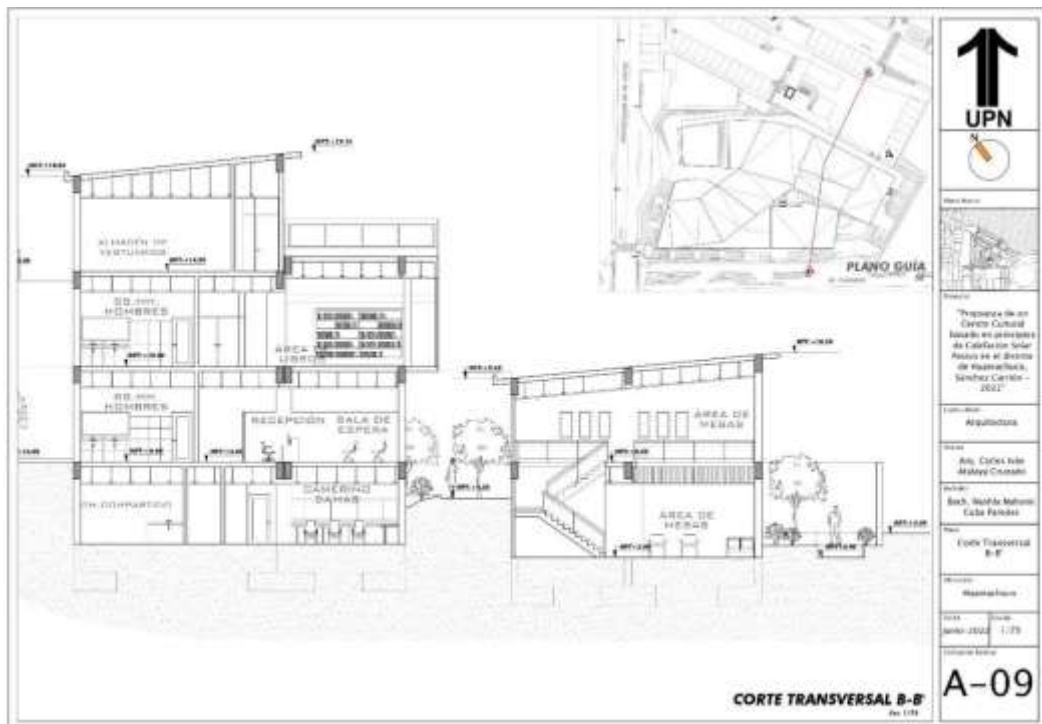


Figura 84: Corte transversal B-B'

Fuente: Elaboración Propia

- Elevaciones generales

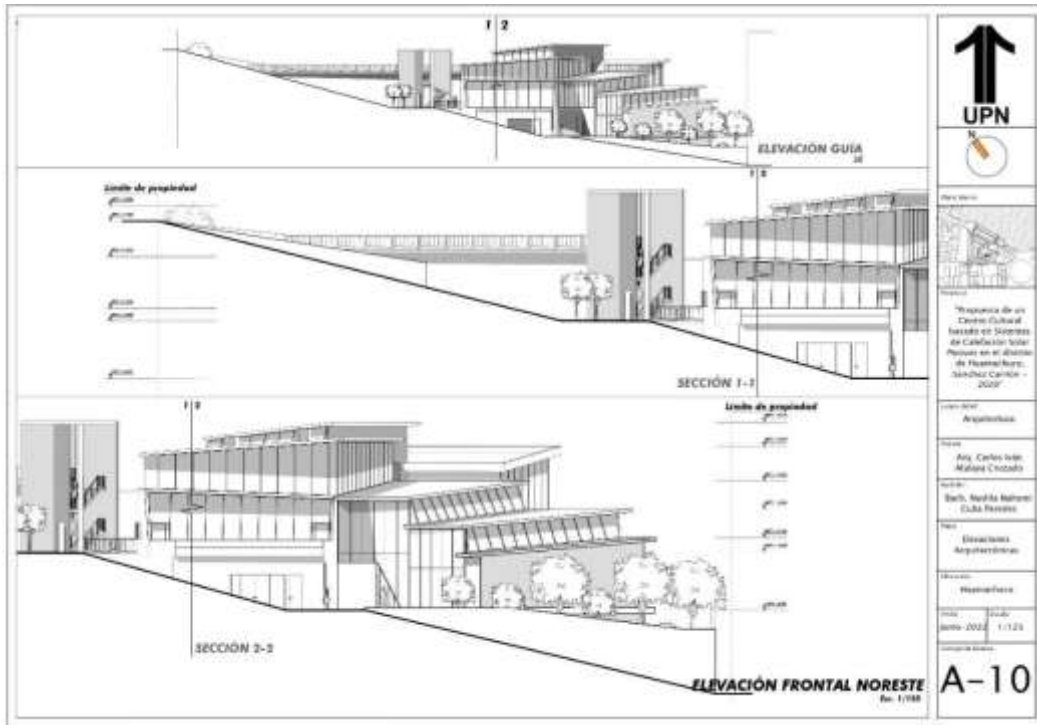


Figura 85: Elevación noreste

Fuente: Elaboración Propia

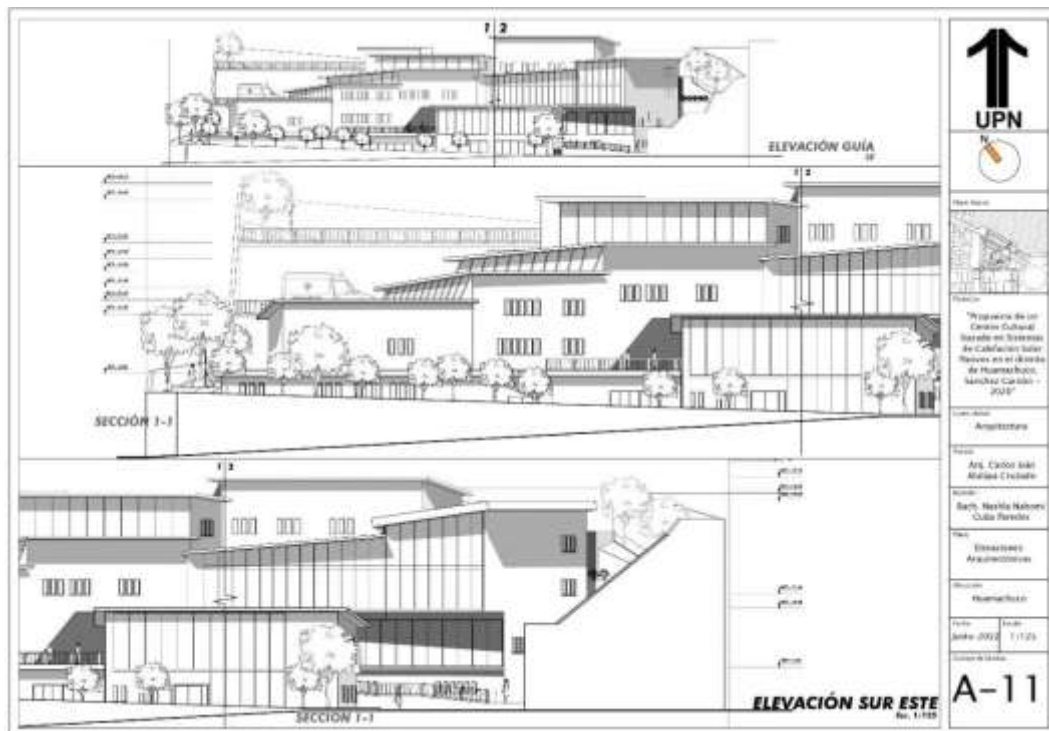


Figura 86: Elevación sureste

Fuente: Elaboración Propia

4.2.3. Planos de proyecto de arquitectura

- Planos de proyecto nivel de acceso NPT.: +6.00

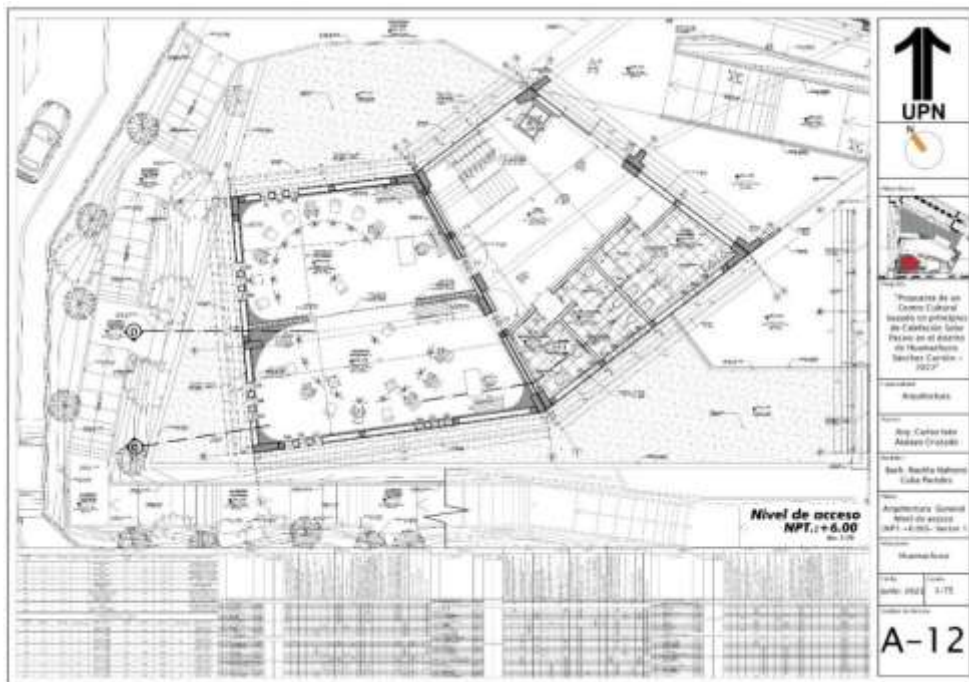


Figura 87: Sector1 - Plano proyecto nivel +6.00

Fuente: Elaboración Propia

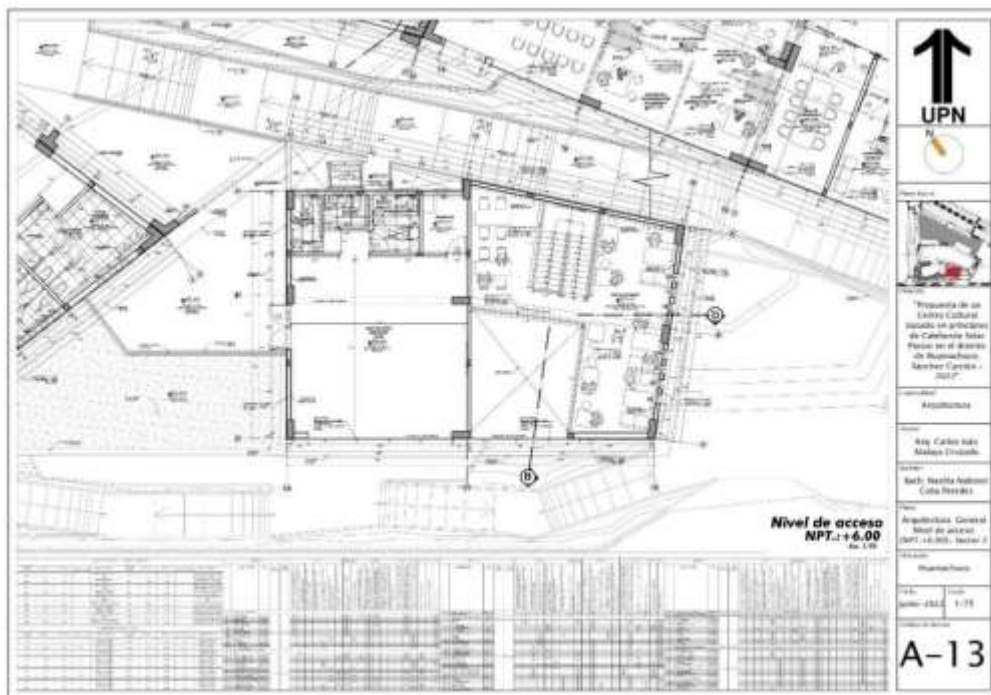


Figura 88: Sector2 - Plano proyecto nivel +6.00

Fuente: Elaboración Propia

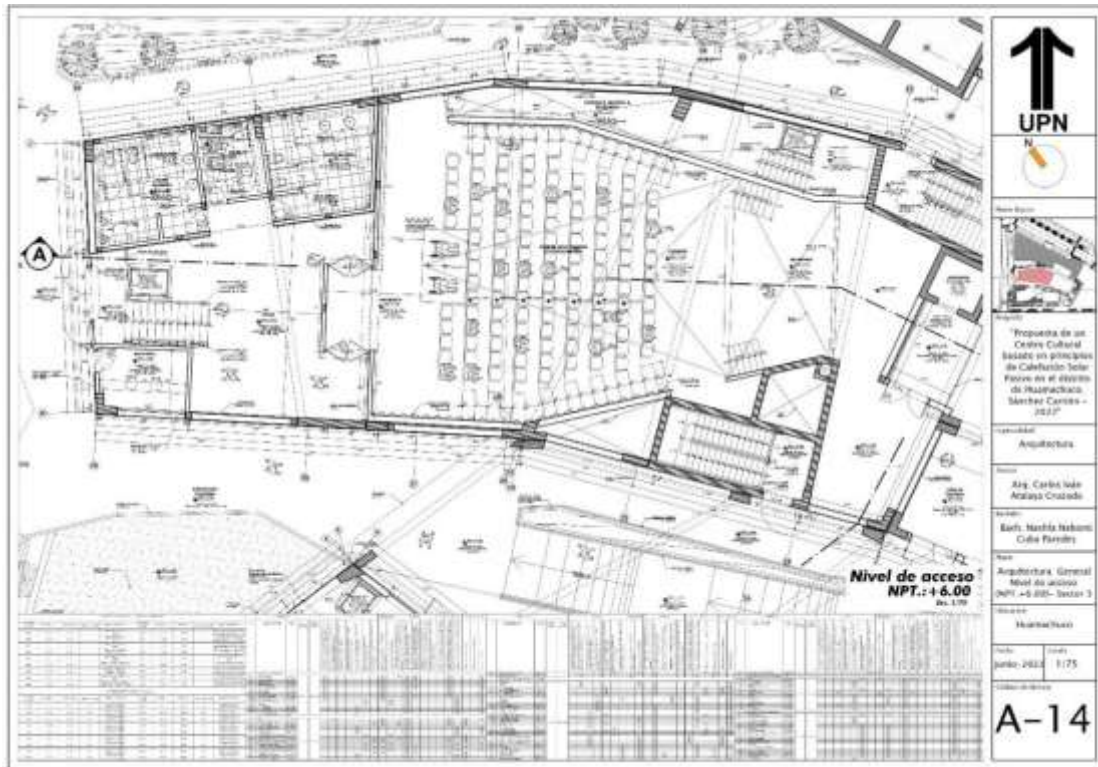


Figura 89: Sector3 - Plano proyecto nivel +6.00

Fuente: Elaboración Propia

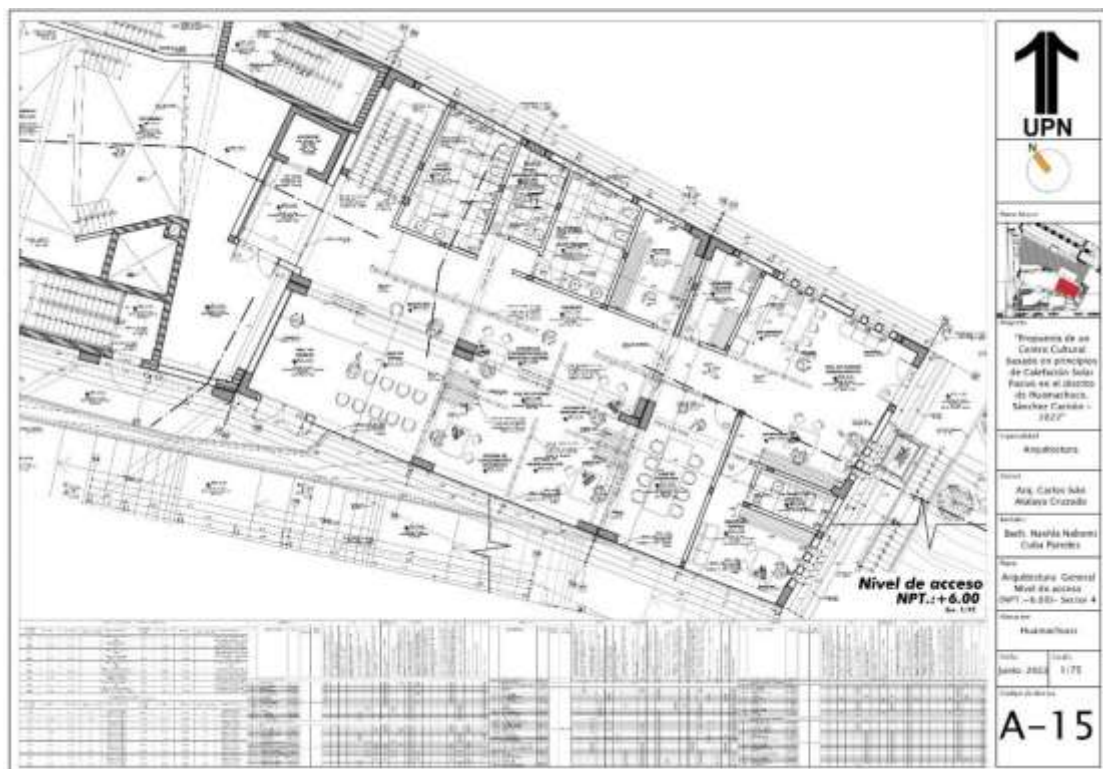


Figura 90: Sector4 - Plano proyecto nivel +6.00

Fuente: Elaboración Propia

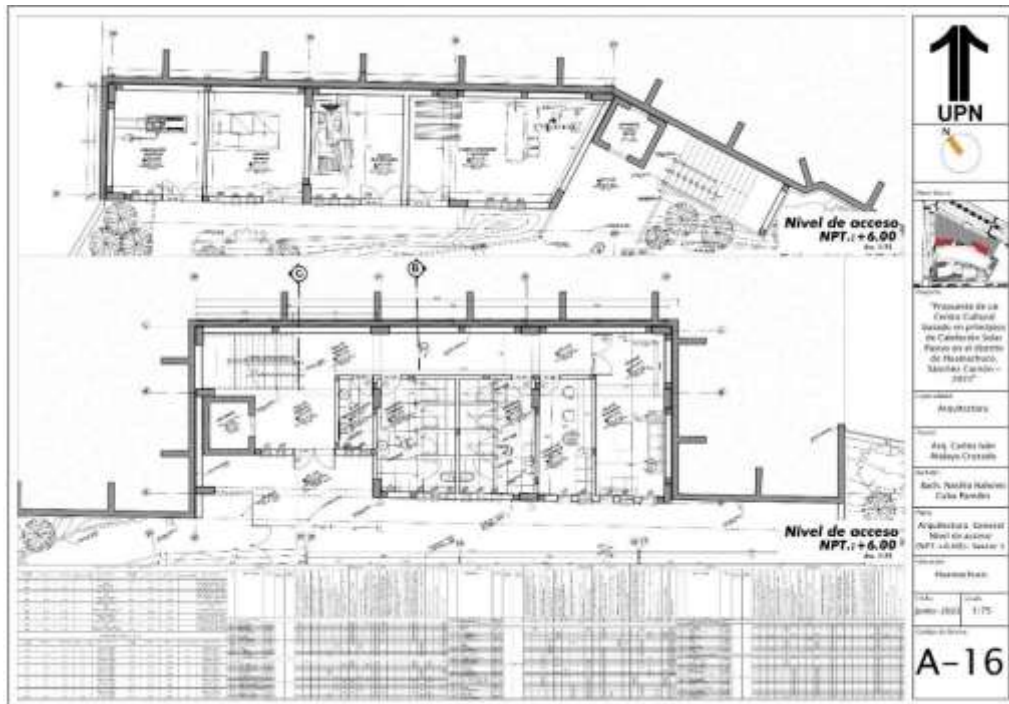


Figura 91: Sector5 y 6 - Plano proyecto nivel +6.00

Fuente: Elaboración Propia

- Planos de proyecto nivel inferior NPT.: +3.00

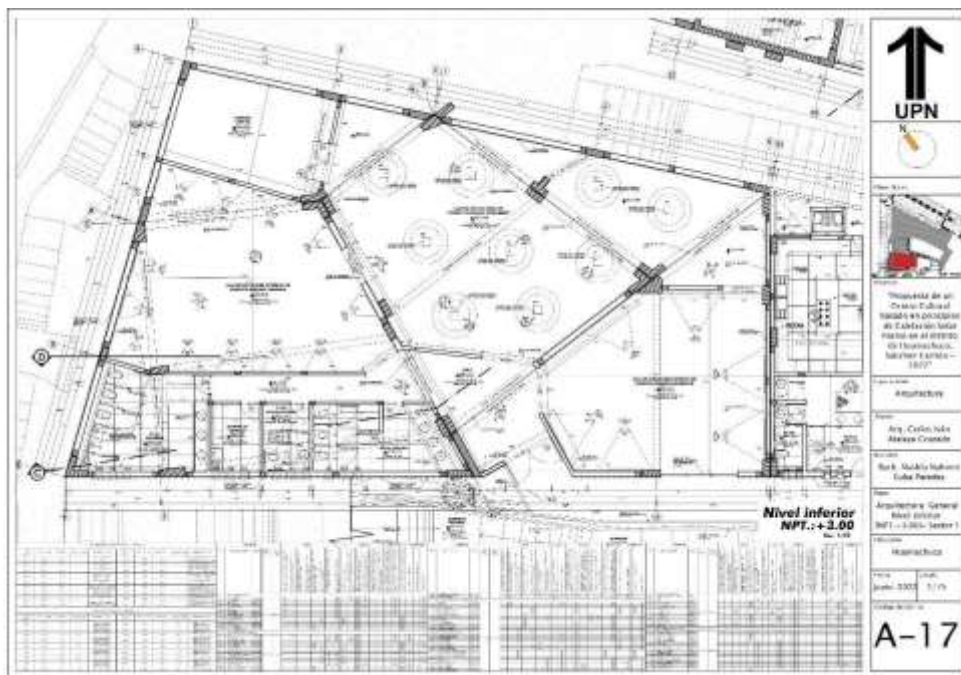


Figura 92: Sector1 - Plano proyecto nivel +3.00

Fuente: Elaboración Propia

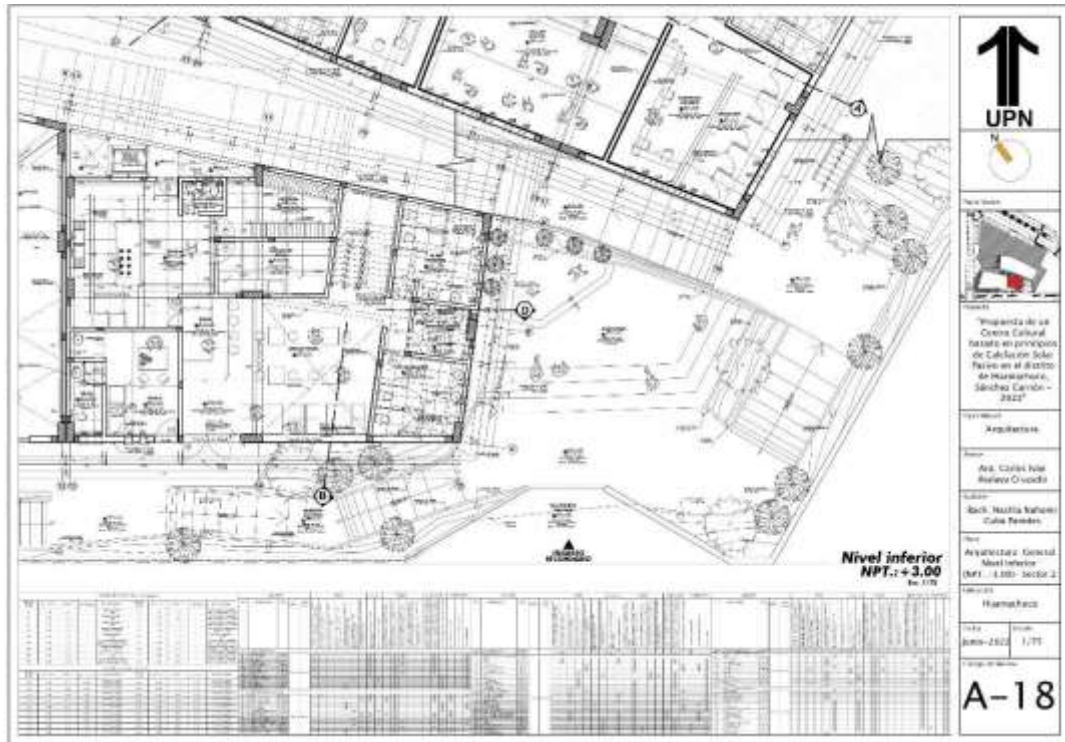


Figura 93: Sector2 - Plano proyecto nivel +3.00

Fuente: Elaboración Propia

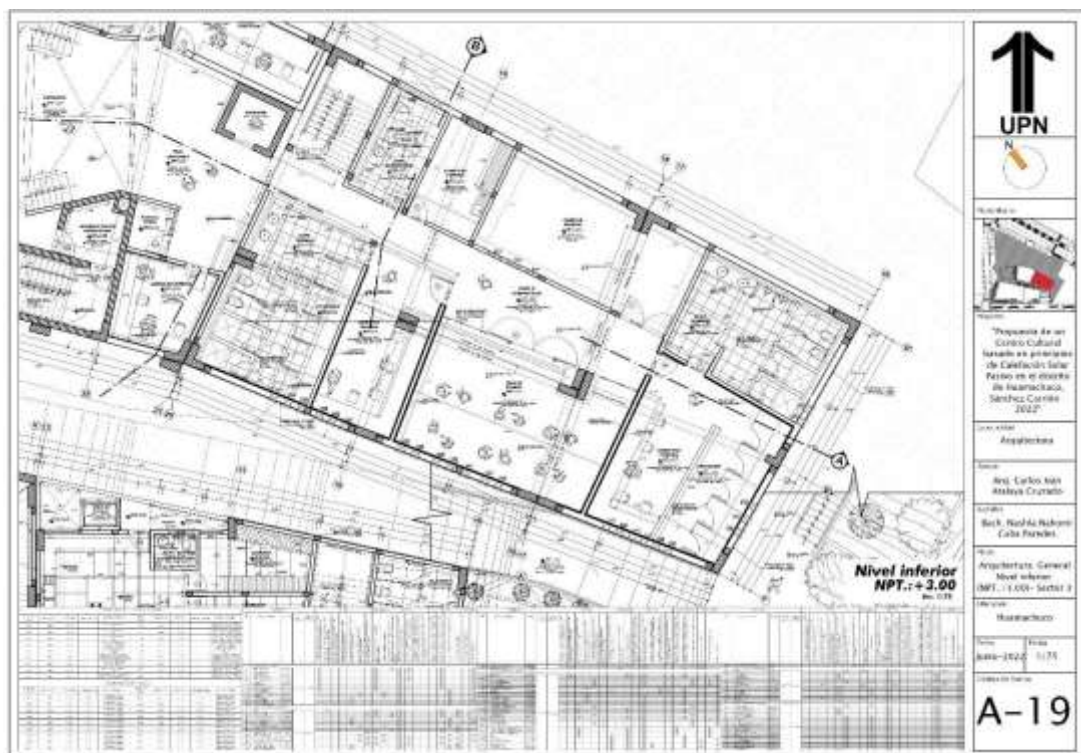


Figura 94: Sector3 - Plano proyecto nivel +3.00

Fuente: Elaboración Propia

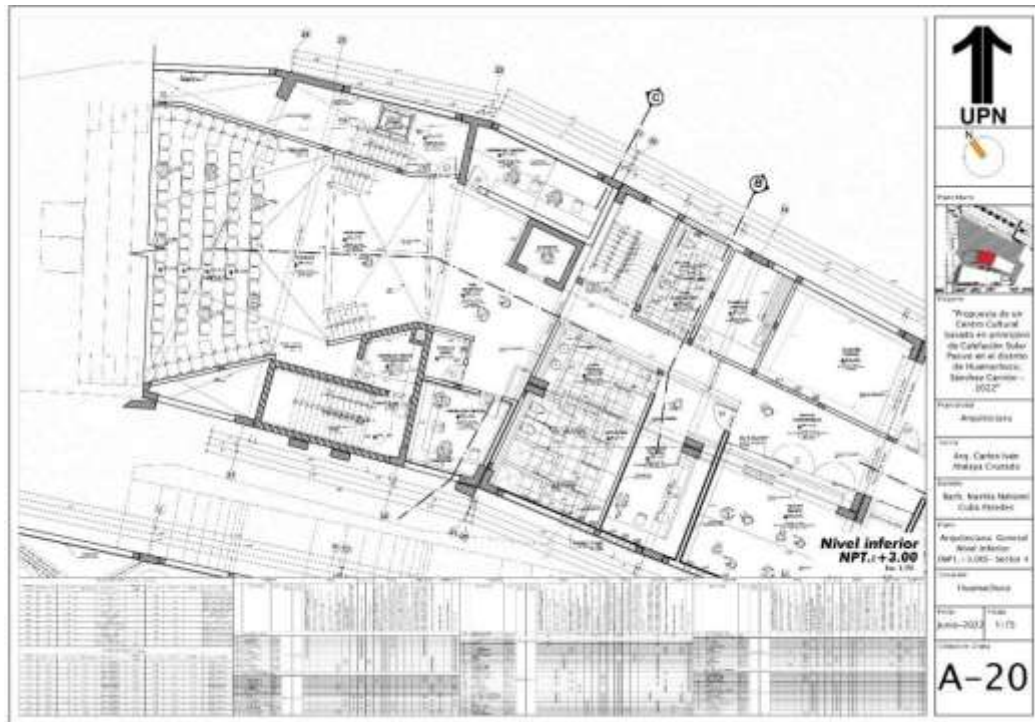


Figura 95: Sector4 - Plano proyecto nivel +3.00

Fuente: Elaboración Propia

- Planos de proyecto del sector niveles superiores

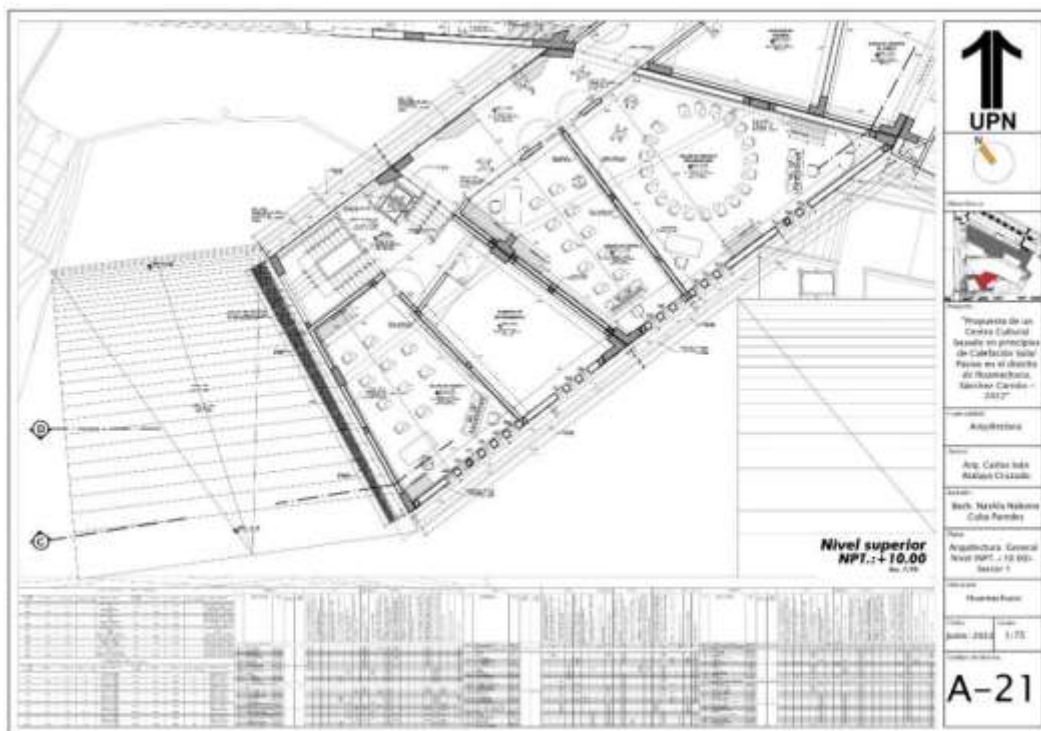


Figura 96: Sector1 - Plano proyecto nivel +10.00

Fuente: Elaboración Propia

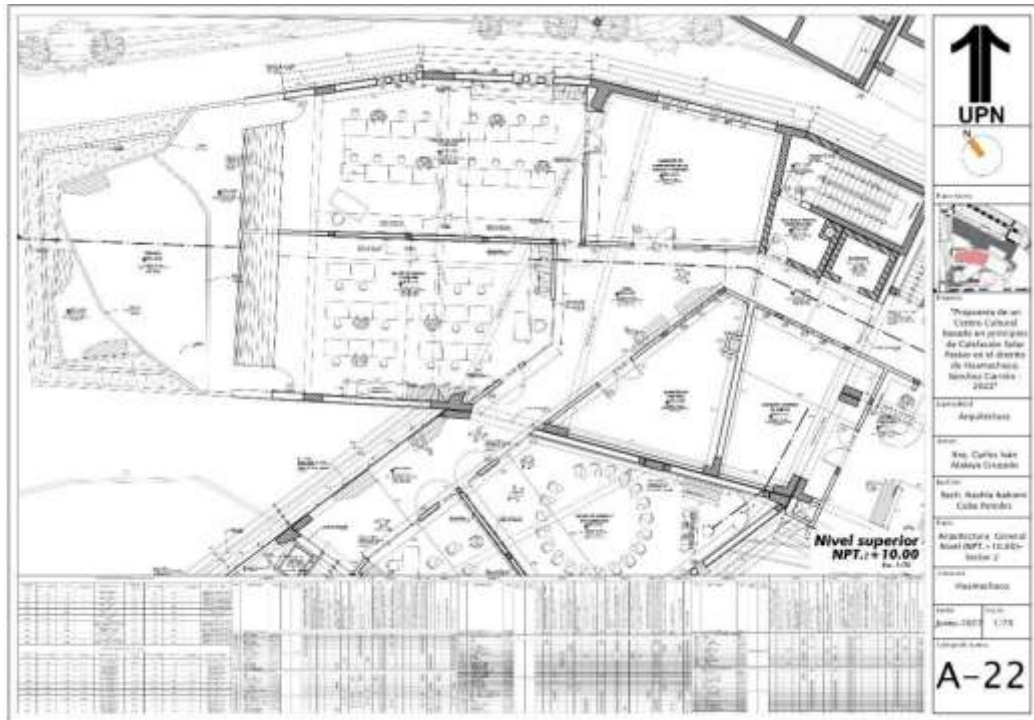


Figura 97: Sector2 - Plano proyecto nivel +10.00

Fuente: Elaboración Propia

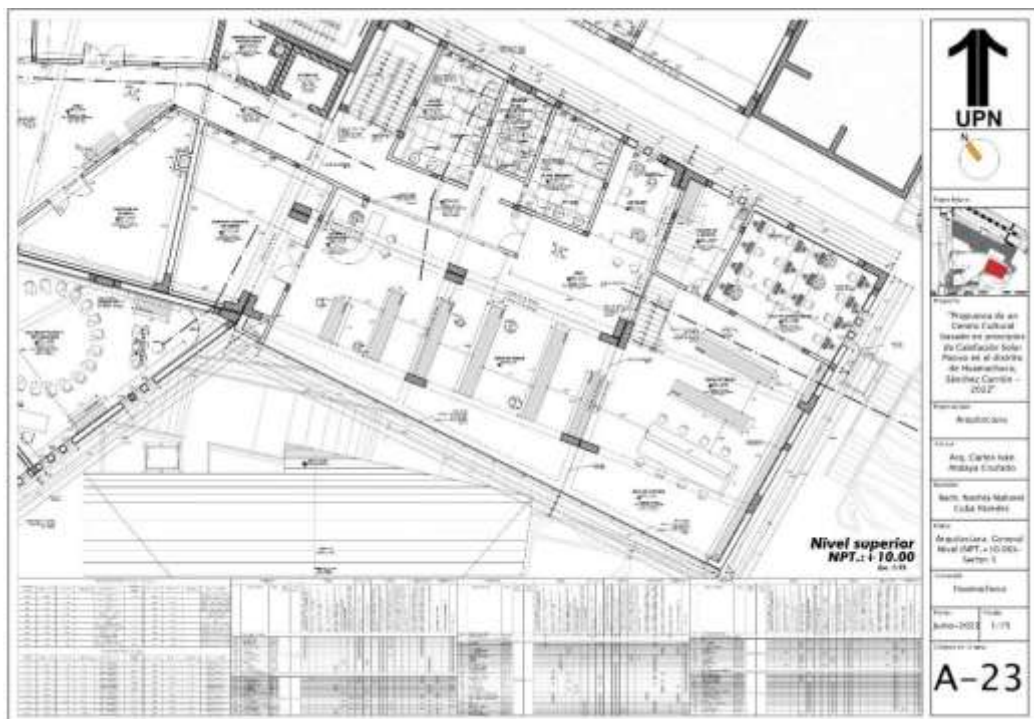


Figura 98: Sector3 - Plano proyecto nivel +10.00

Fuente: Elaboración Propia

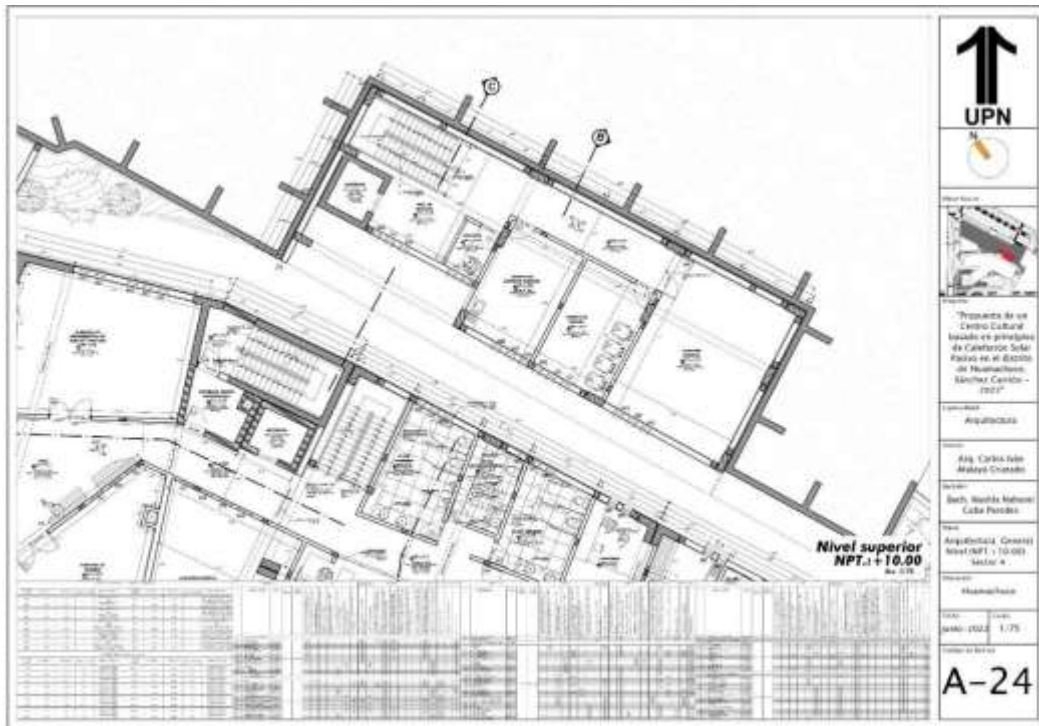


Figura 99: Sector4 - Plano proyecto nivel +10.00

Fuente: Elaboración Propia



Figura 100: Sector1 - Plano proyecto nivel +14.00

Fuente: Elaboración Propia

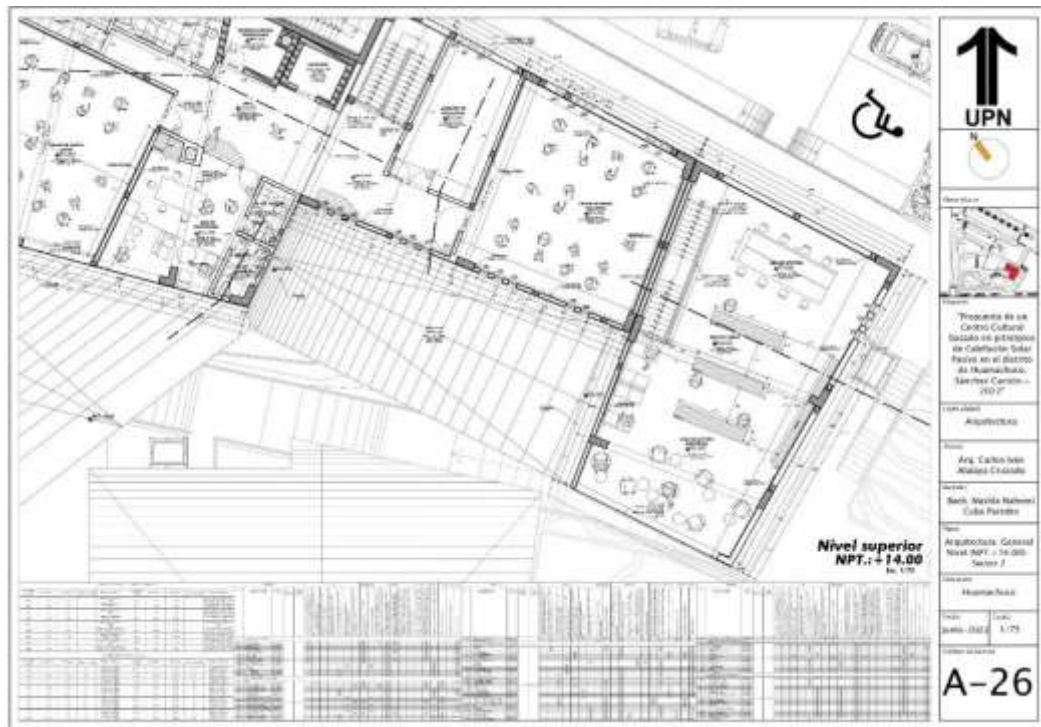


Figura 101: Sector - Plano proyecto nivel +14.00

Fuente: Elaboración Propia

- Plano de techos de proyecto

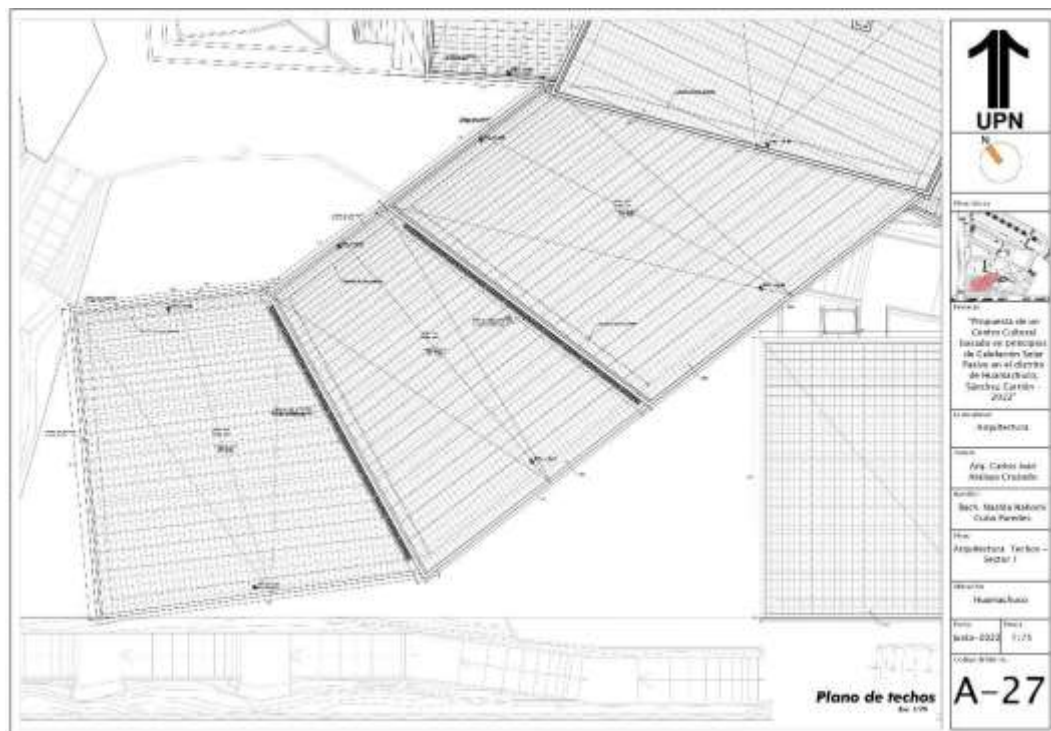


Figura 102: Sector 1 - Plano techos proyecto

Fuente: Elaboración Propia

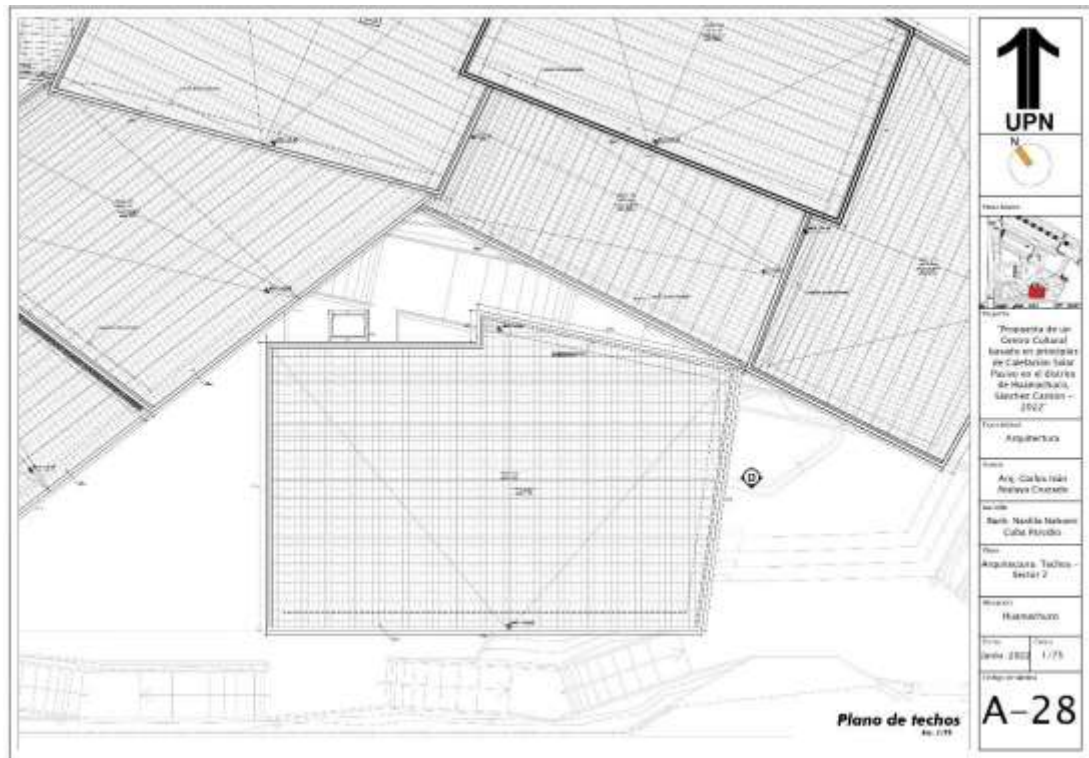


Figura 103: Sector 2 - Plano techos proyecto

Fuente: Elaboración Propia

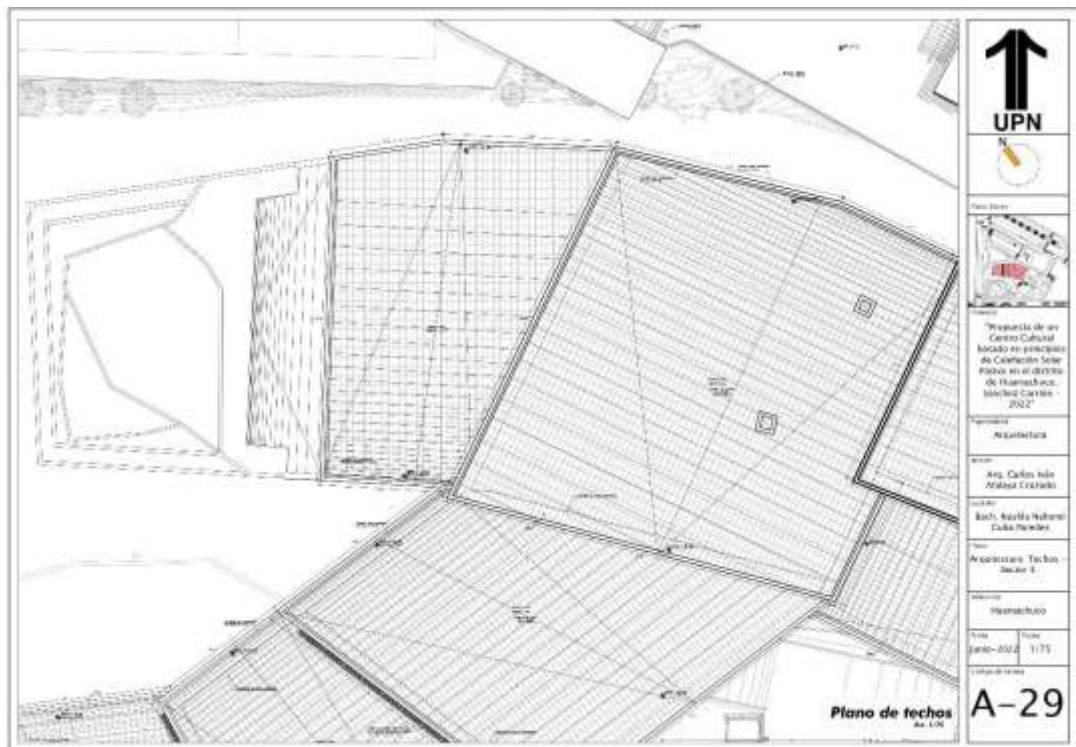


Figura 104: Sector 3 - Plano techos proyecto

Fuente: Elaboración Propia

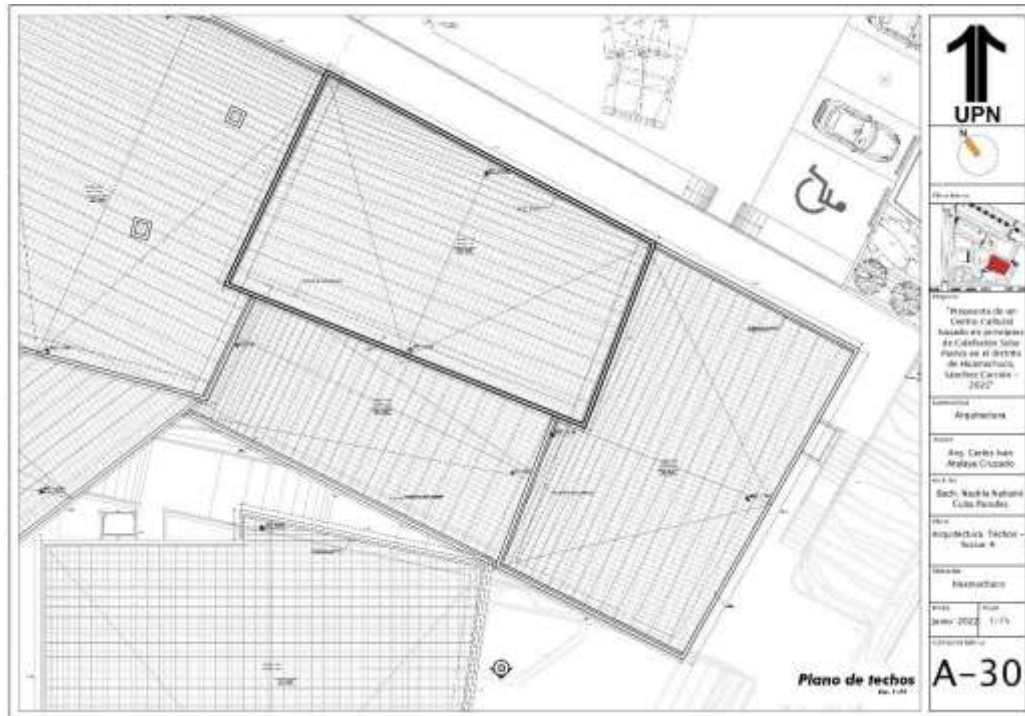


Figura 105: Sector 4 - Plano techos proyecto

Fuente: Elaboración Propia

- Cortes de proyecto

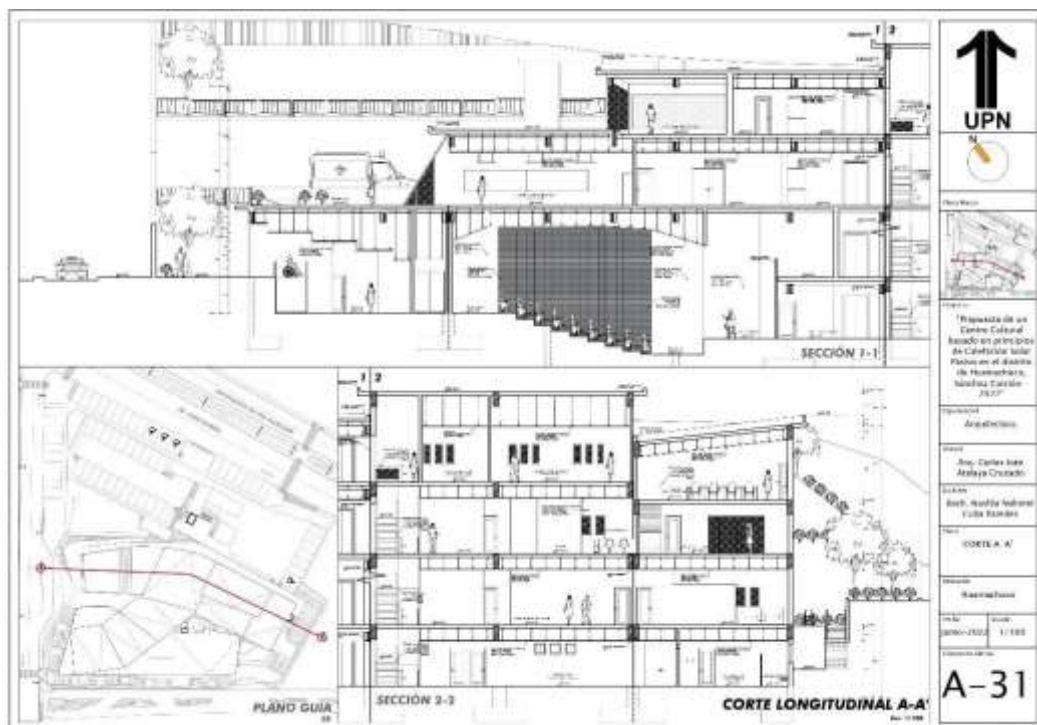


Figura 106: Corte longitudinal A-A'

Fuente: Elaboración Propia

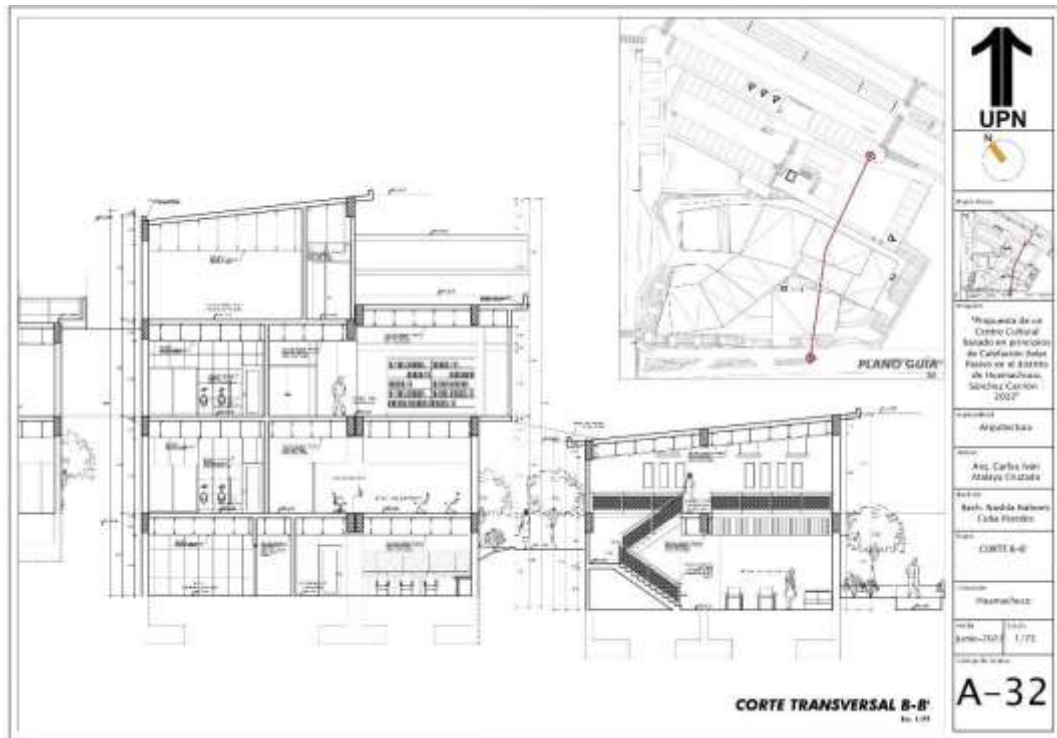


Figura 107: Corte transversal B-B'

Fuente: Elaboración Propia

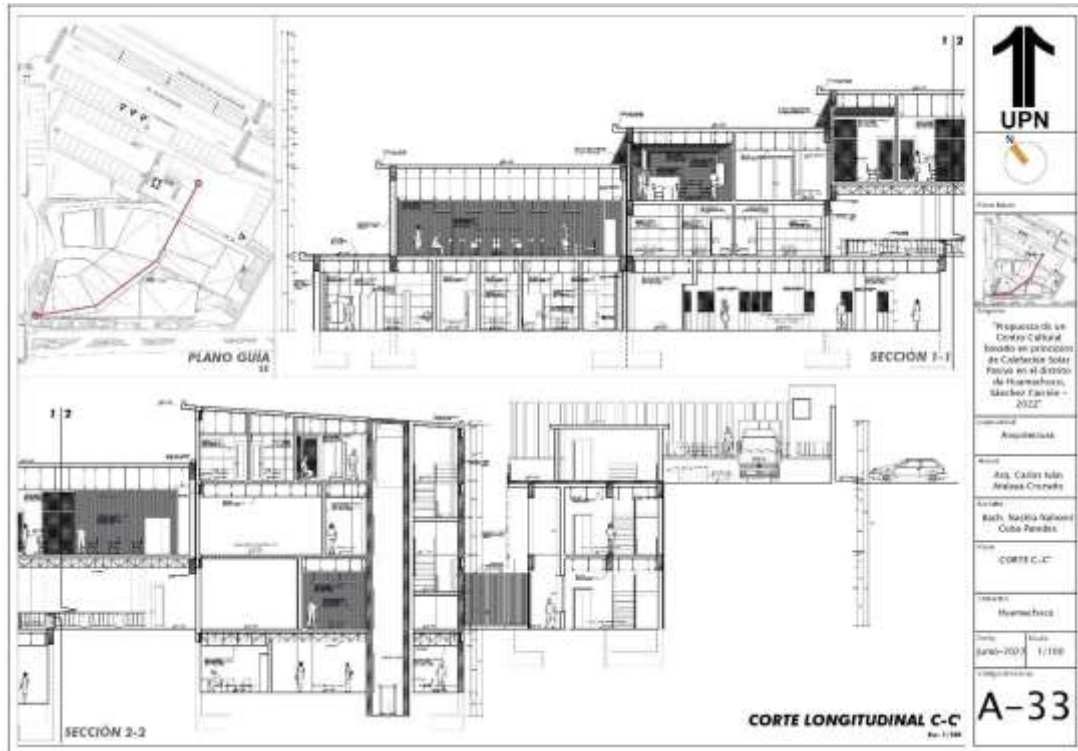


Figura 108: Corte longitudinal C-C'

Fuente: Elaboración Propia

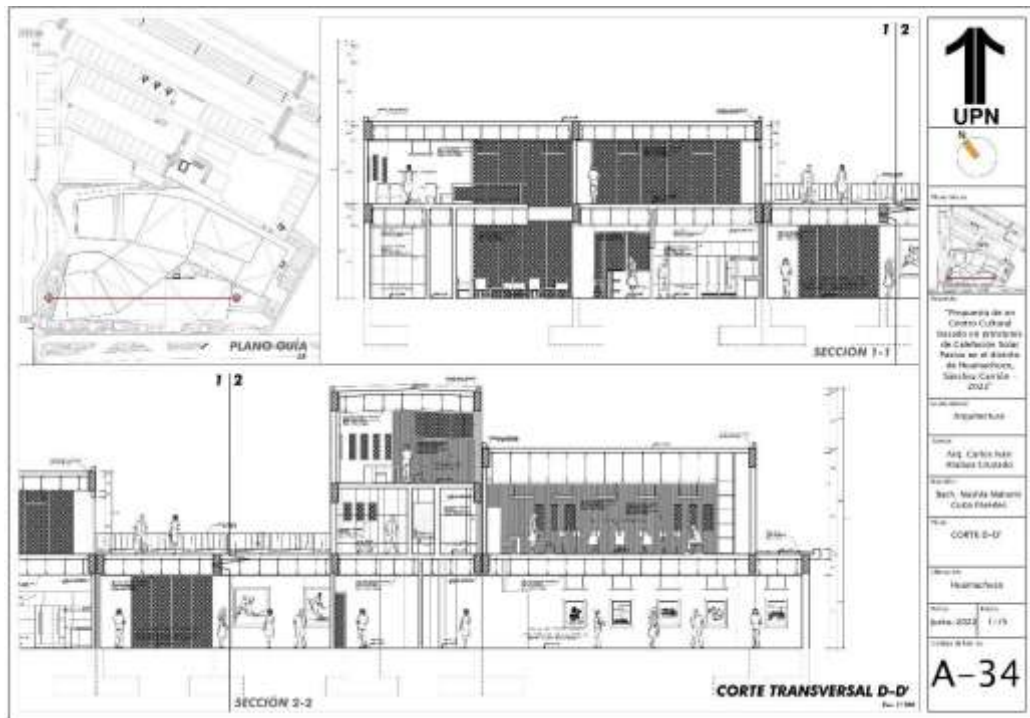


Figura 109: Corte transversal D-D'

Fuente: Elaboración Propia

- Elevaciones de proyecto

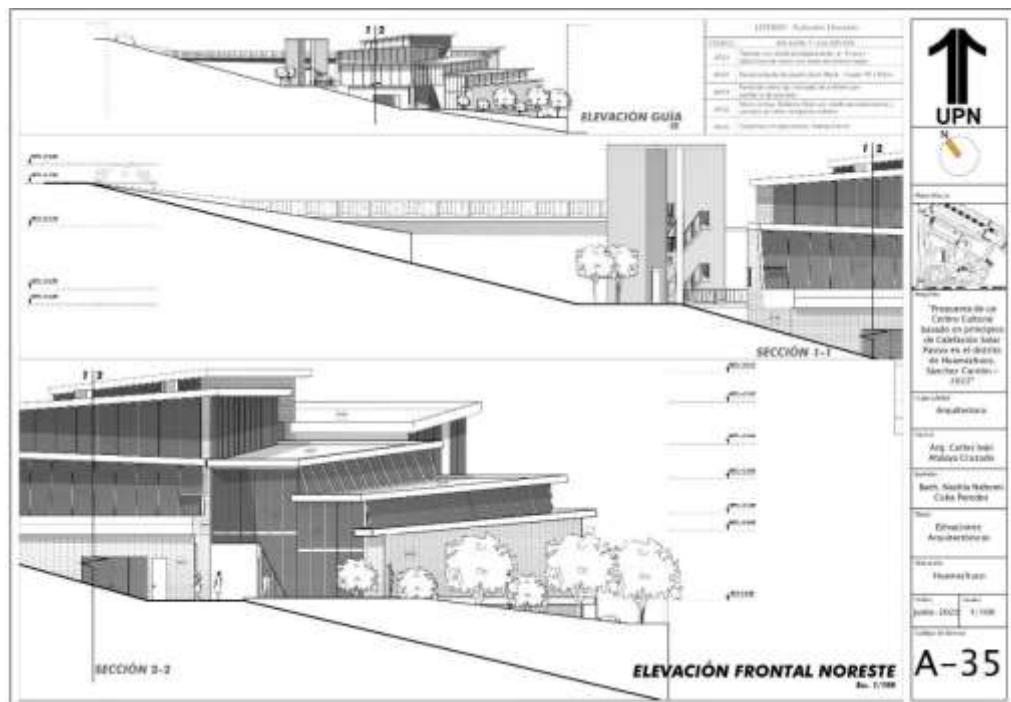


Figura 110: Elevación noreste de proyecto

Fuente: Elaboración Propia

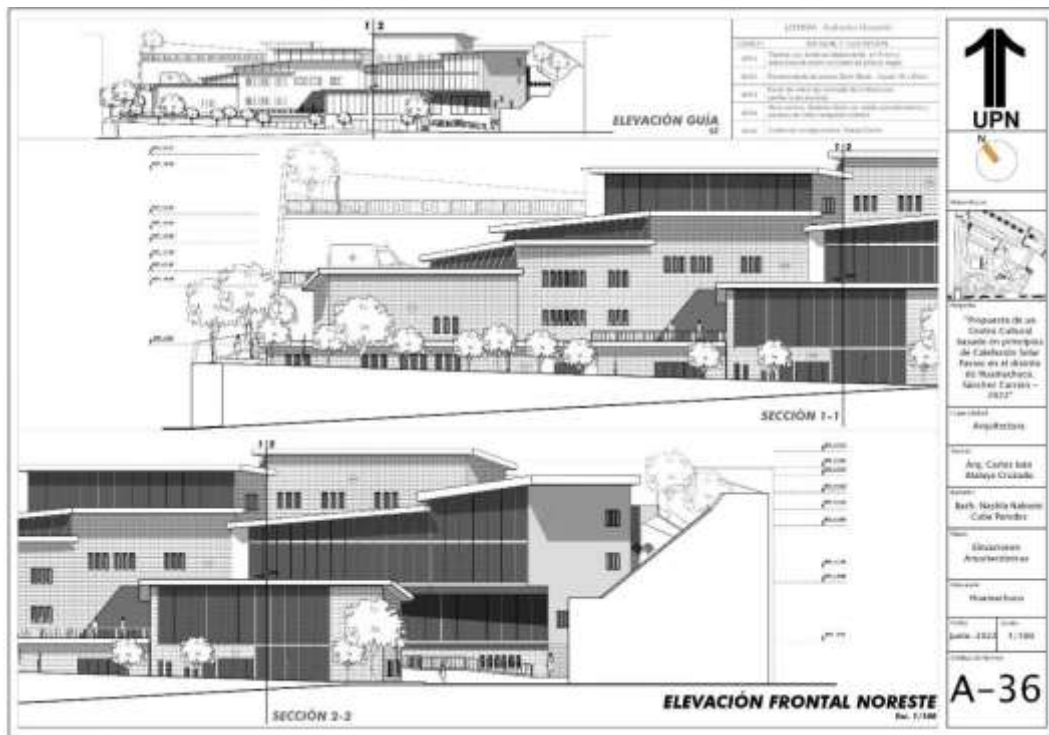


Figura 111: Elevación noreste de proyecto

Fuente: Elaboración Propia

- Plano de antropometría – Museo

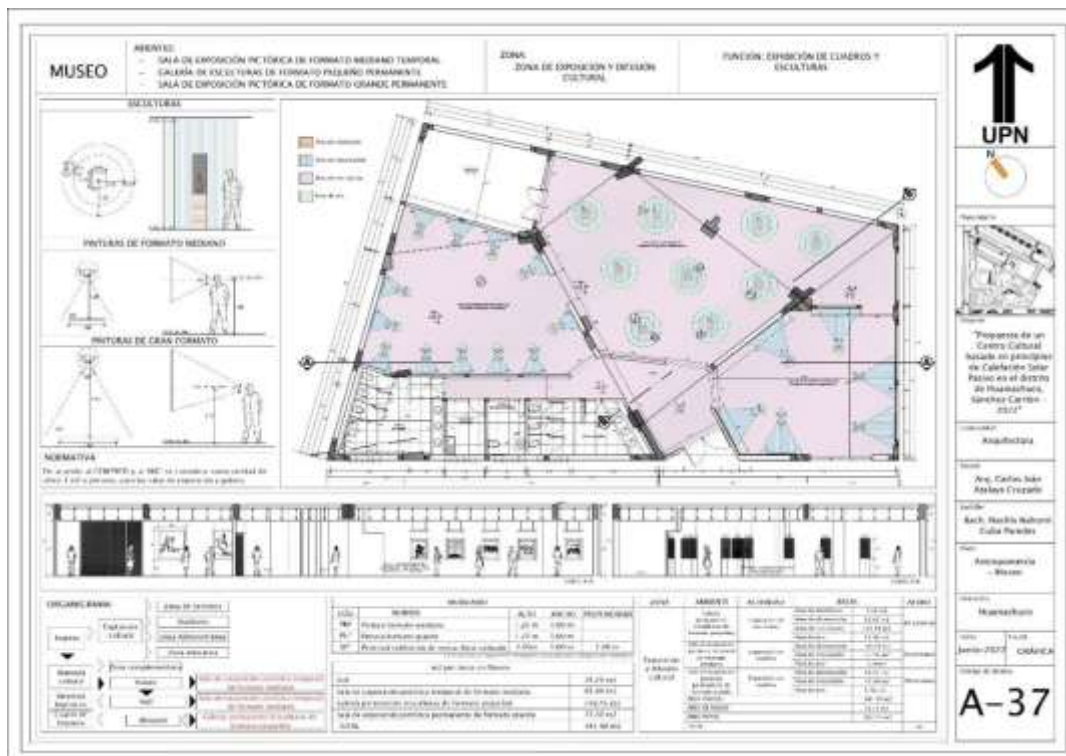


Figura 112: Plano de antropometría - Museo

Fuente: Elaboración Propia

- Planos de isóptica y panóptica de auditorio

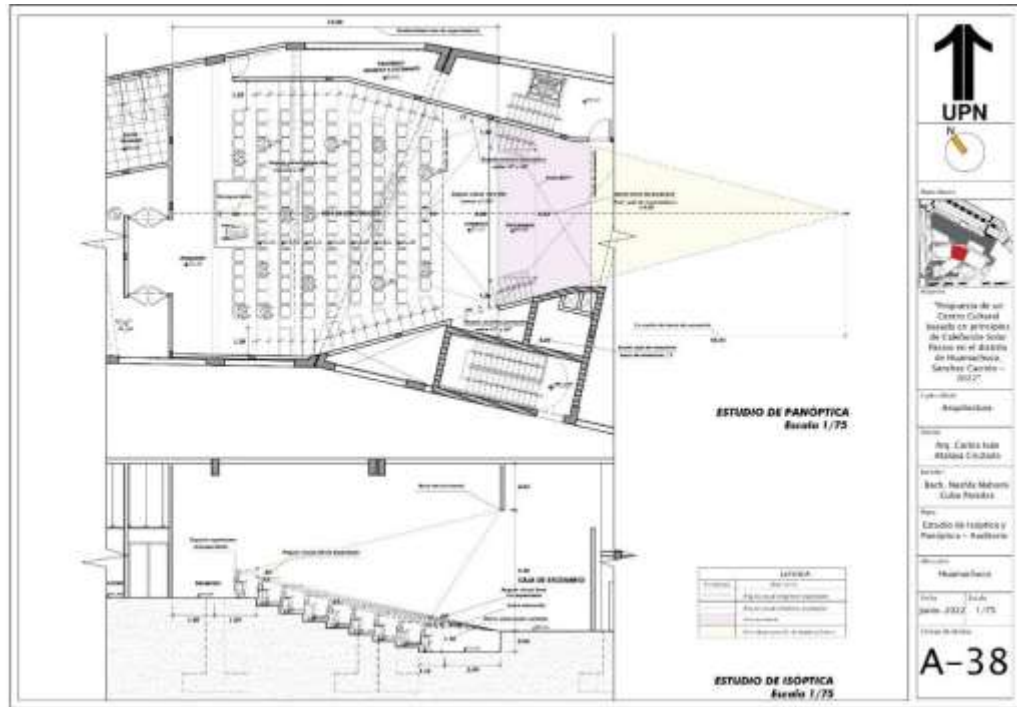


Figura 113: Plano de isóptica y panóptica de auditorio

Fuente: Elaboración Propia

- Plano de acústica del proyecto



Figura 114: Plano de acústica del auditorio

Fuente: Elaboración Propia

- Lámina de detalles y de aplicación de variable

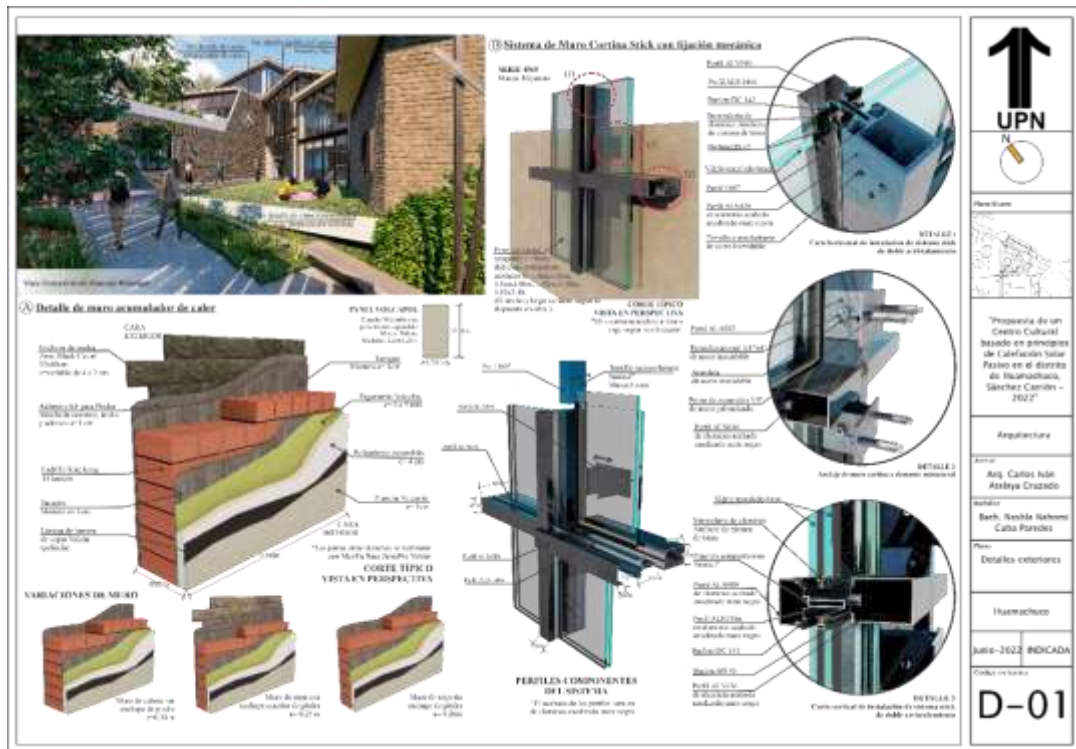


Figura 115: Lámina de aplicación de detalle 1

Fuente: Elaboración Propia

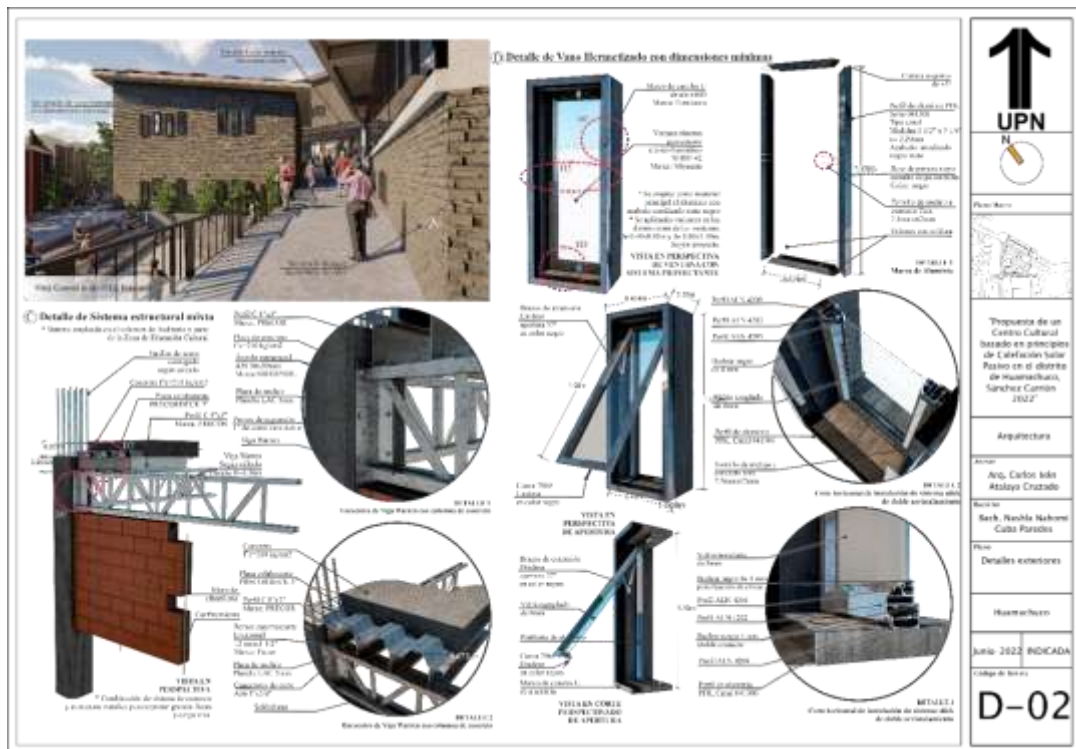


Figura 116: Lámina de aplicación de detalle 2

Fuente: Elaboración Propia

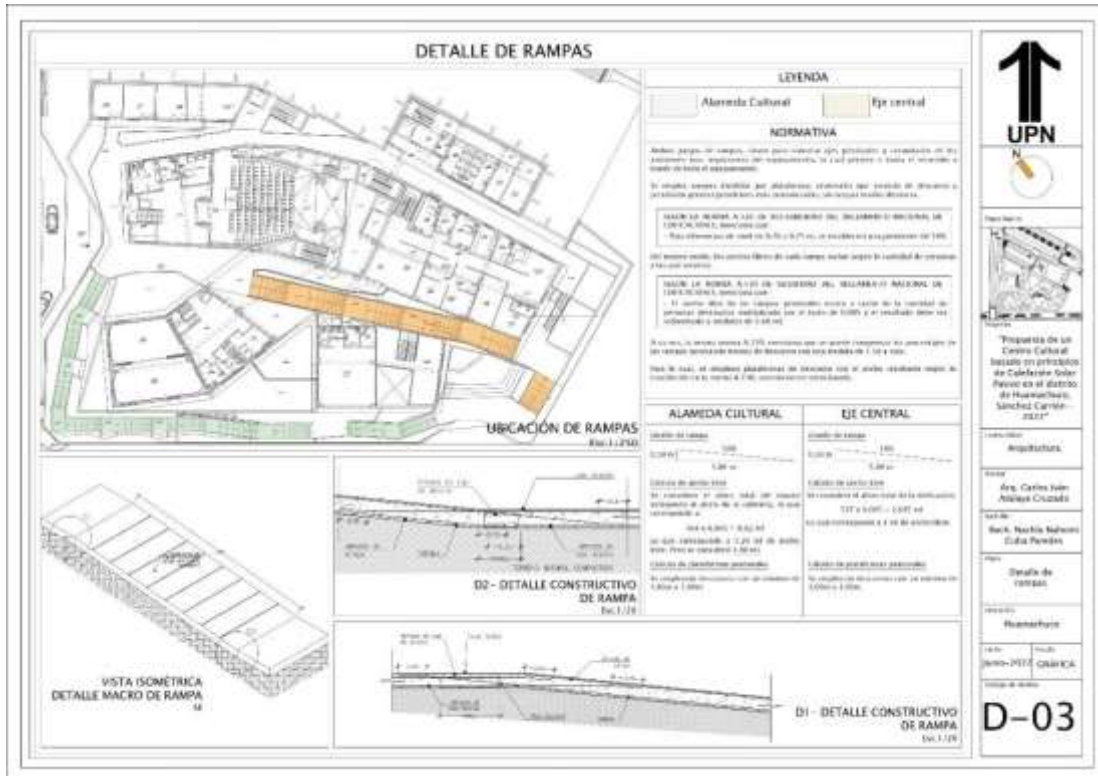


Figura 117: Detalle de rampas

Fuente: Elaboración Propia

4.2.4. Vistas interiores y exteriores (Renders)

- Renders a vuelo de Pájaro



Figura 118: Vista general 1

Fuente: Elaboración Propia



Figura 119: Vista general 2

Fuente: Elaboración Propia



Figura 120: Vista general 3

Fuente: Elaboración Propia



Figura 121: Vista general 4

Fuente: Elaboración Propia

- Renders exteriores desde vista de observador



Figura 122: Vista desde explanada cultural

Fuente: Elaboración Propia



Figura 123: Vista desde alameda cultural

Fuente: Elaboración Propia



Figura 124: Vista desde anfiteatro

Fuente: Elaboración Propia



Figura 125: Vista desde eje principal

Fuente: Elaboración Propia

- Renders interiores desde vista de observador



Figura 126: Vista interior de auditorio 1

Fuente: Elaboración Propia



Figura 127: Vista interior de auditorio 2

Fuente: Elaboración Propia



Figura 128: Vista interior de museo 1

Fuente: Elaboración Propia



Figura 129: Vista interior de museo 2

Fuente: Elaboración Propia



Figura 130: Vista interior de biblioteca 1

Fuente: Elaboración Propia



Figura 131: Vista interior de biblioteca 2

Fuente: Elaboración Propia



Figura 132: Vista interior de taller de dibujo y pintura

Fuente: Elaboración Propia

4.2.5. Planos especialidades

4.2.5.1. Sistema estructural

- Cimentación del proyecto

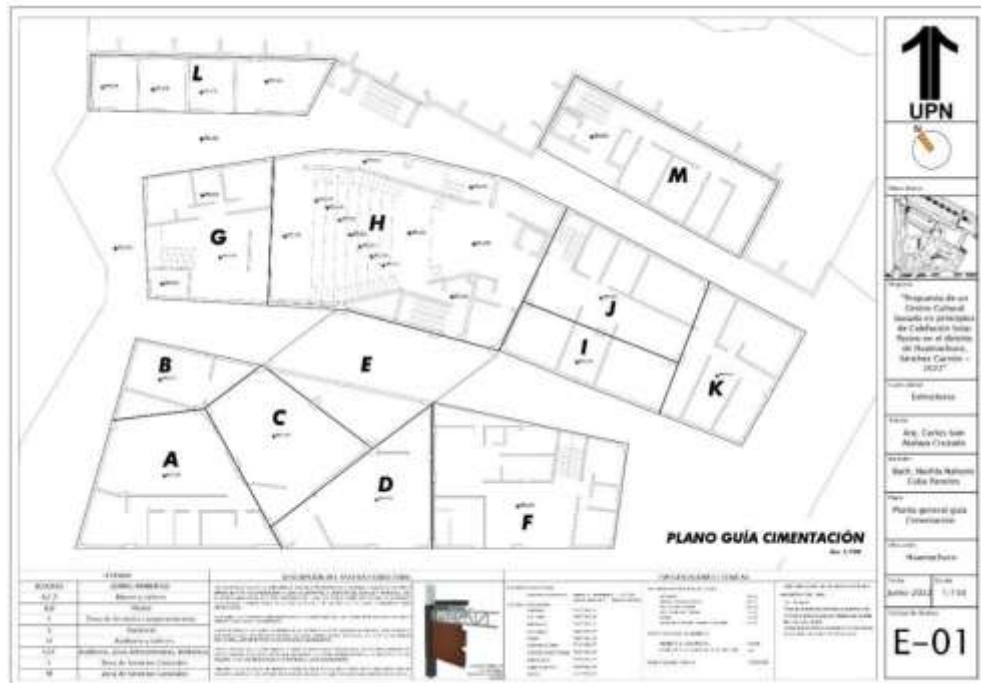


Figura 133: Plano guía de cimentación

Fuente: Elaboración Propia

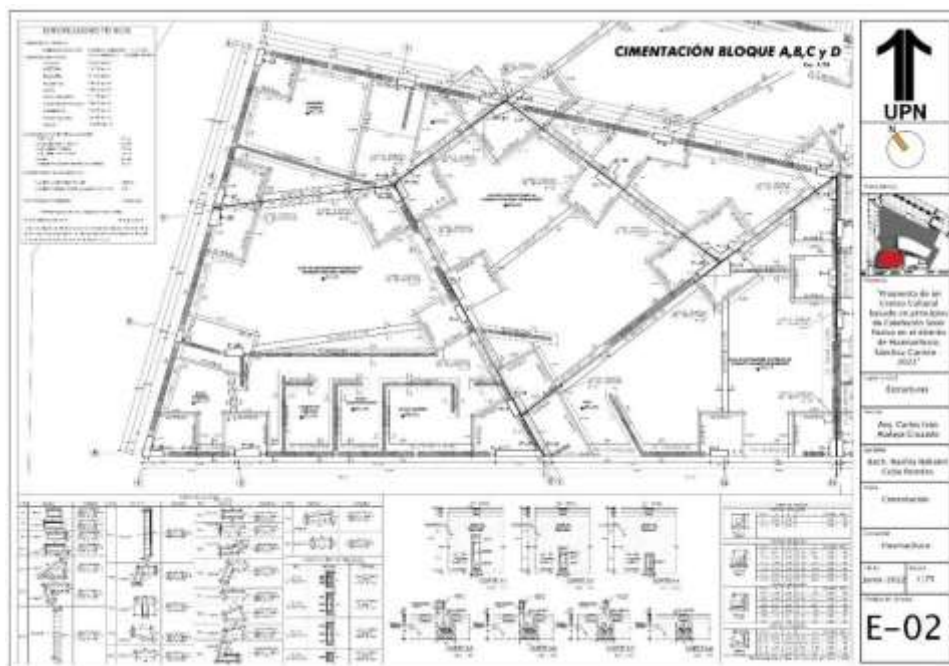


Figura 134: Sector A,B,C,D - Cimentación

Fuente: Elaboración Propia

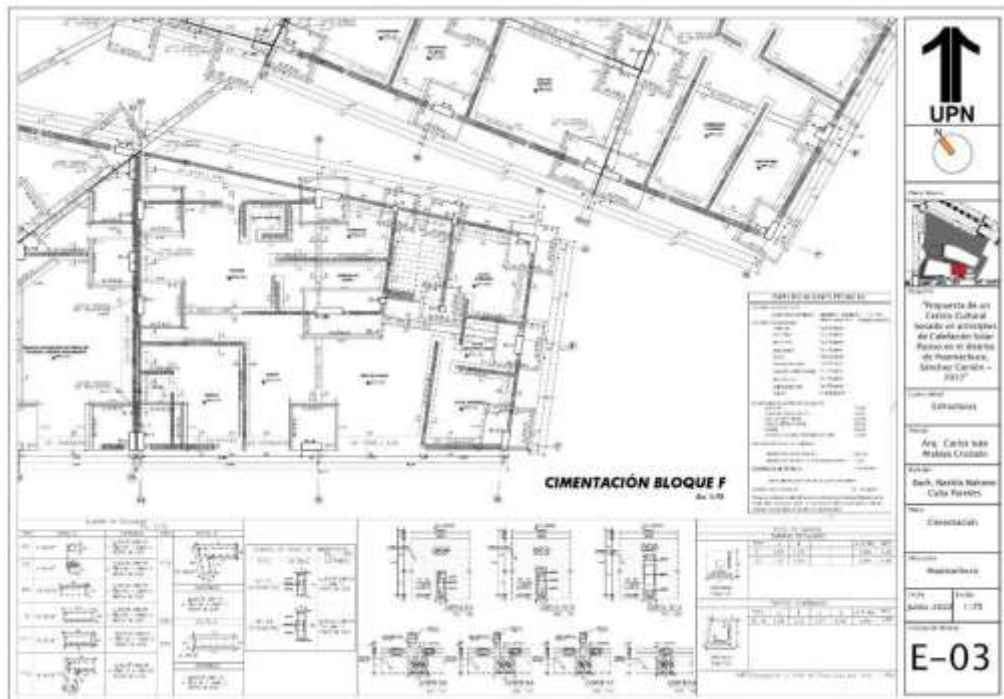


Figura 135: Sector F - Cimentación

Fuente: Elaboración Propia

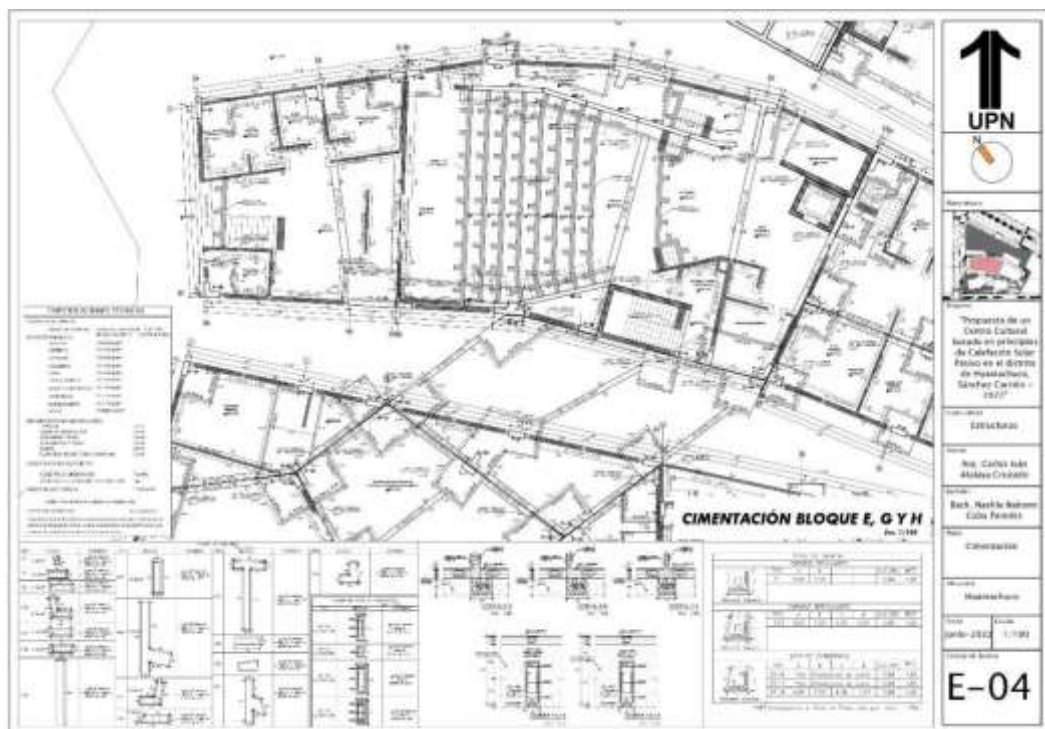


Figura 136: Sector G y H - Cimentación

Fuente: Elaboración Propia

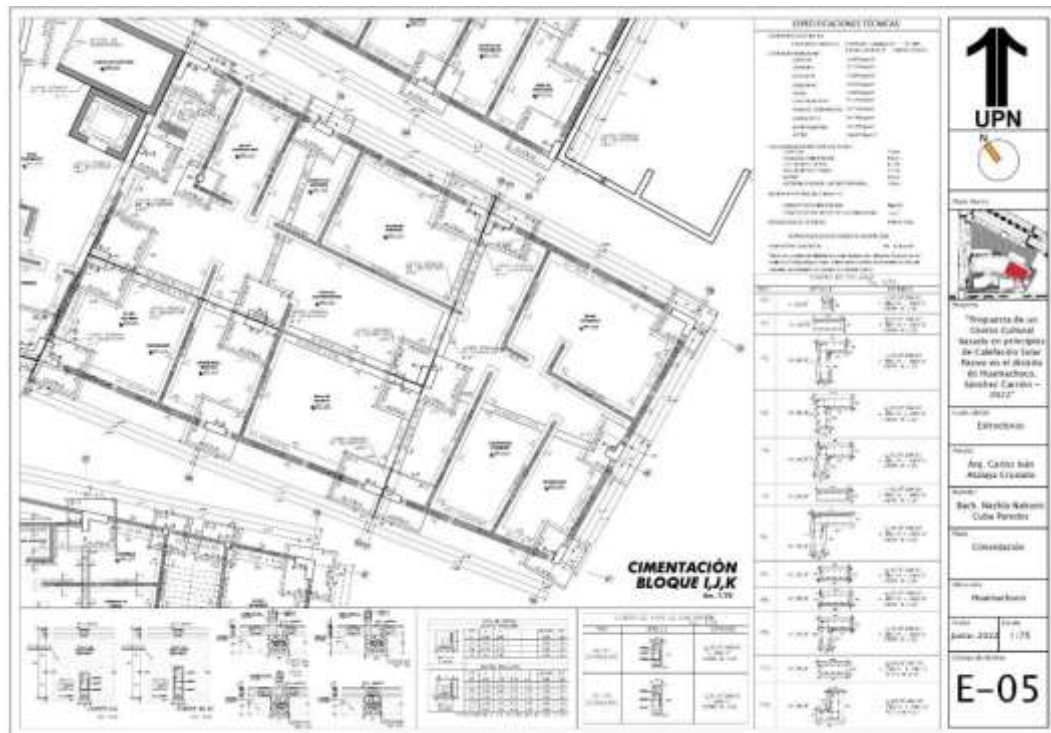


Figura 137: Sector I,J,K - Cimentación

Fuente: Elaboración Propia

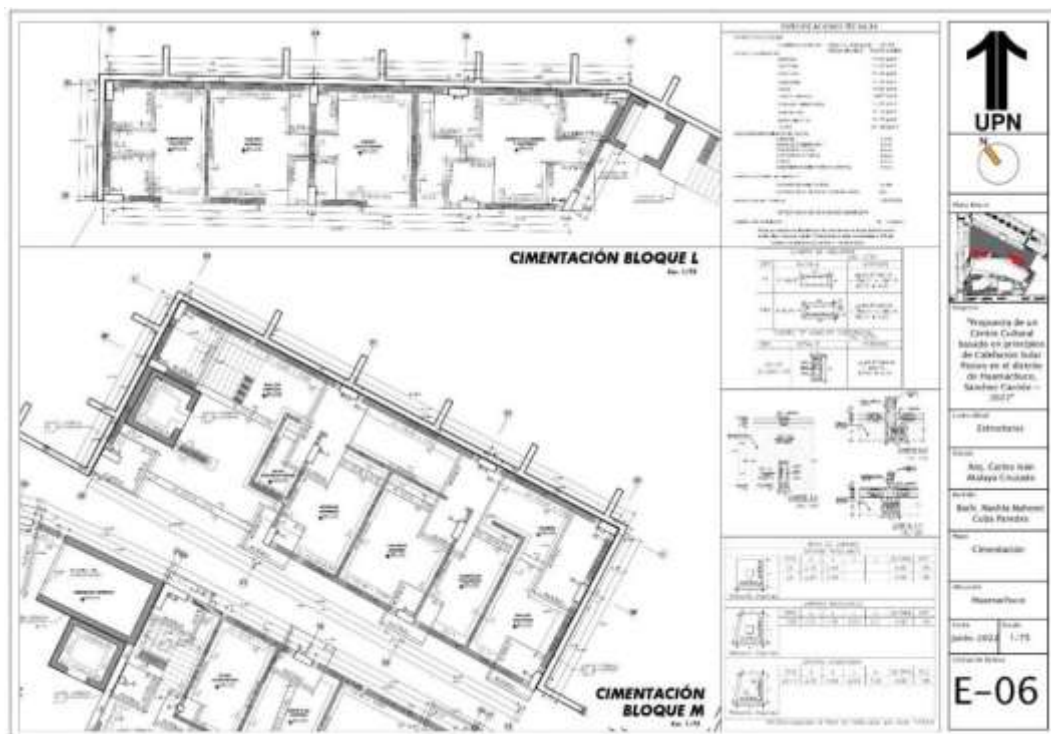


Figura 138: Sector L y M - Cimentación

Fuente: Elaboración Propia

- Aligerados del proyecto



Figura 139: Plano guía de aligerados por nivel

Fuente: Elaboración Propia

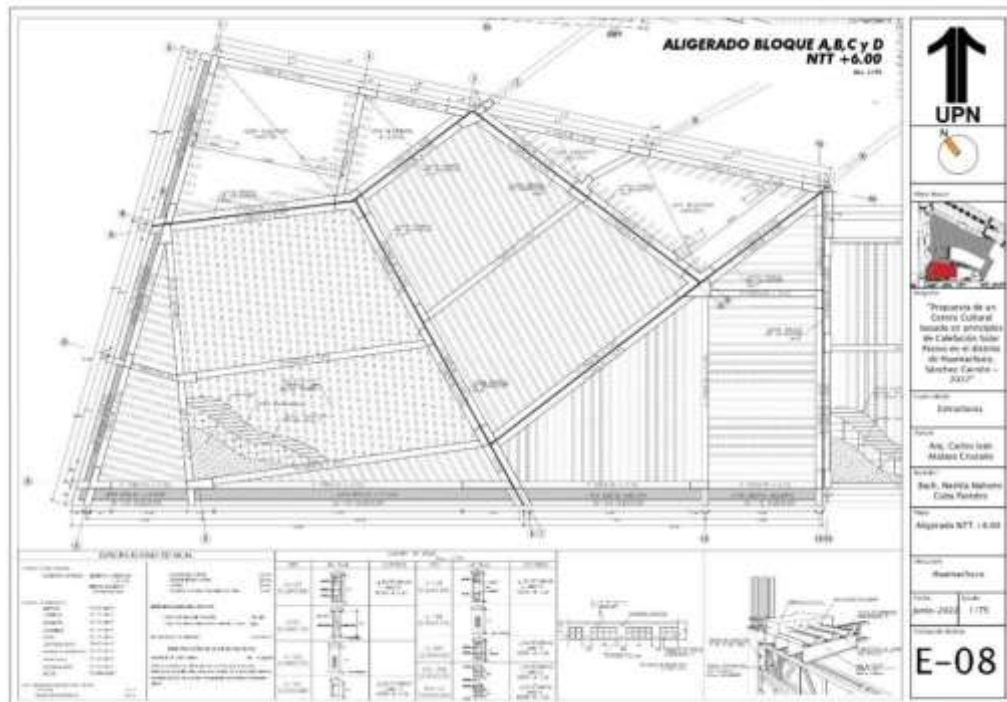


Figura 140: Sector A, B, C, D NTT +6.00 - Aligerados

Fuente: Elaboración Propia

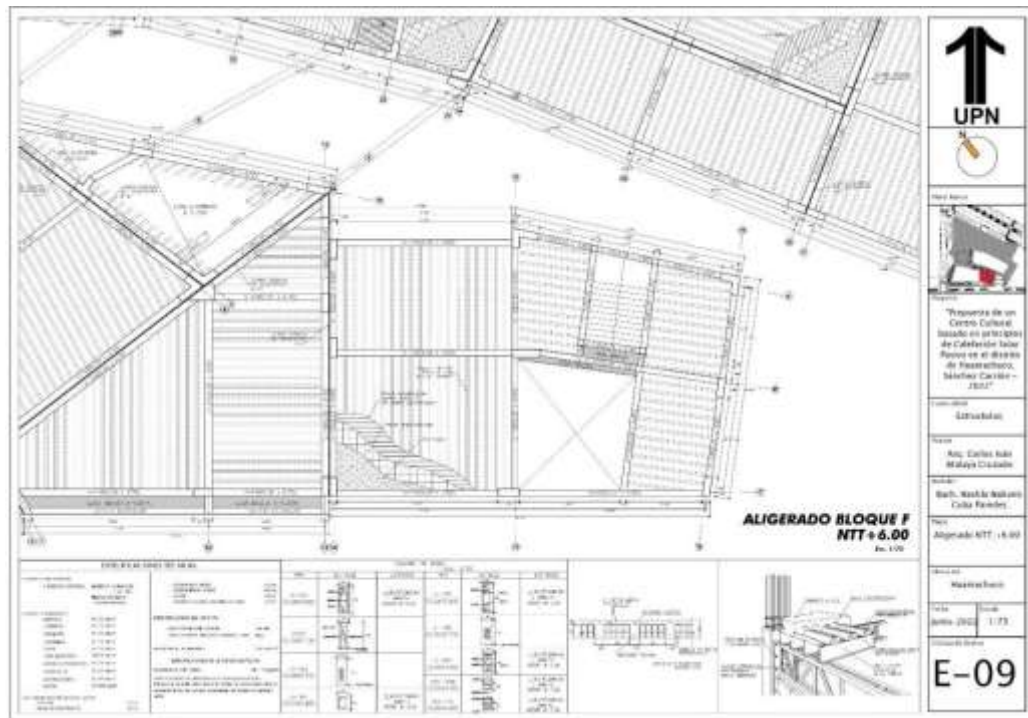


Figura 141: Sector F NTT +6.00 - Aligerado

Fuente: Elaboración Propia

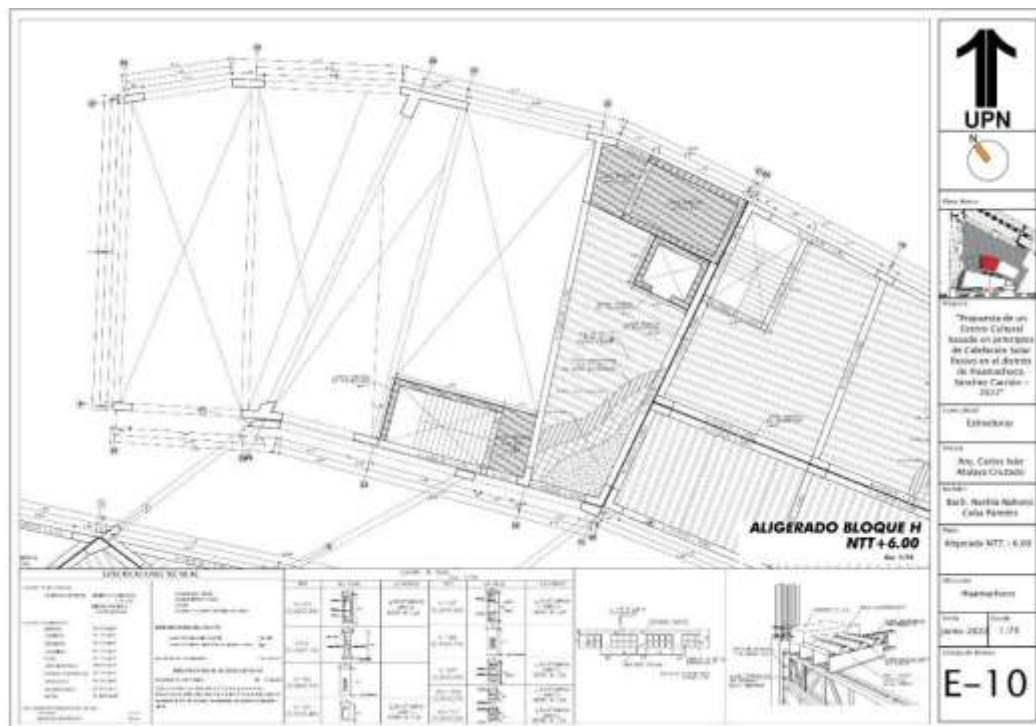


Figura 142: Sector H NTT +6.00 - Aligerado

Fuente: Elaboración Propia

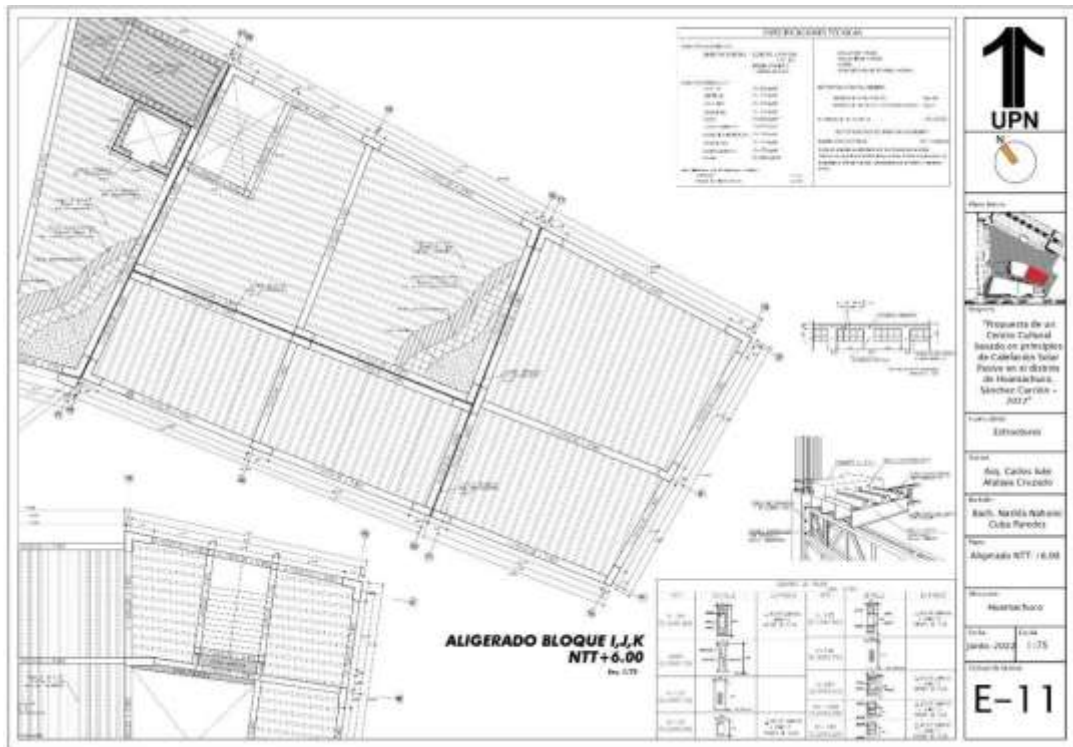


Figura 143: Sector I,J,K NTT +6.00 - Aligerado

Fuente: Elaboración Propia

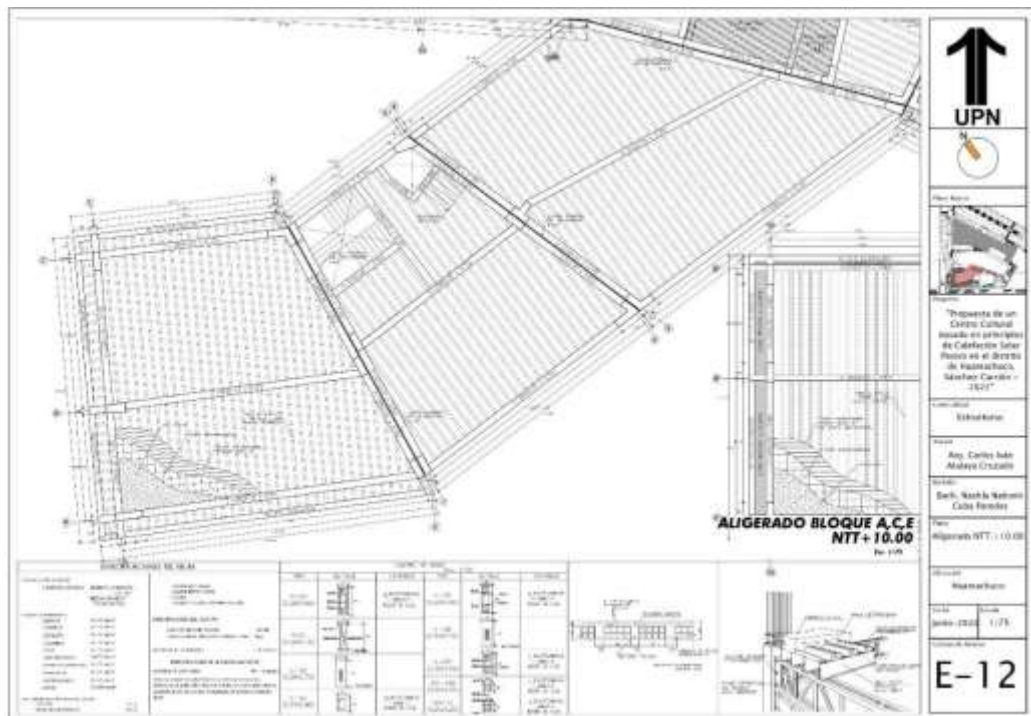


Figura 144: Sector A,C,E NTT +10.00 - Aligerado

Fuente: Elaboración Propia

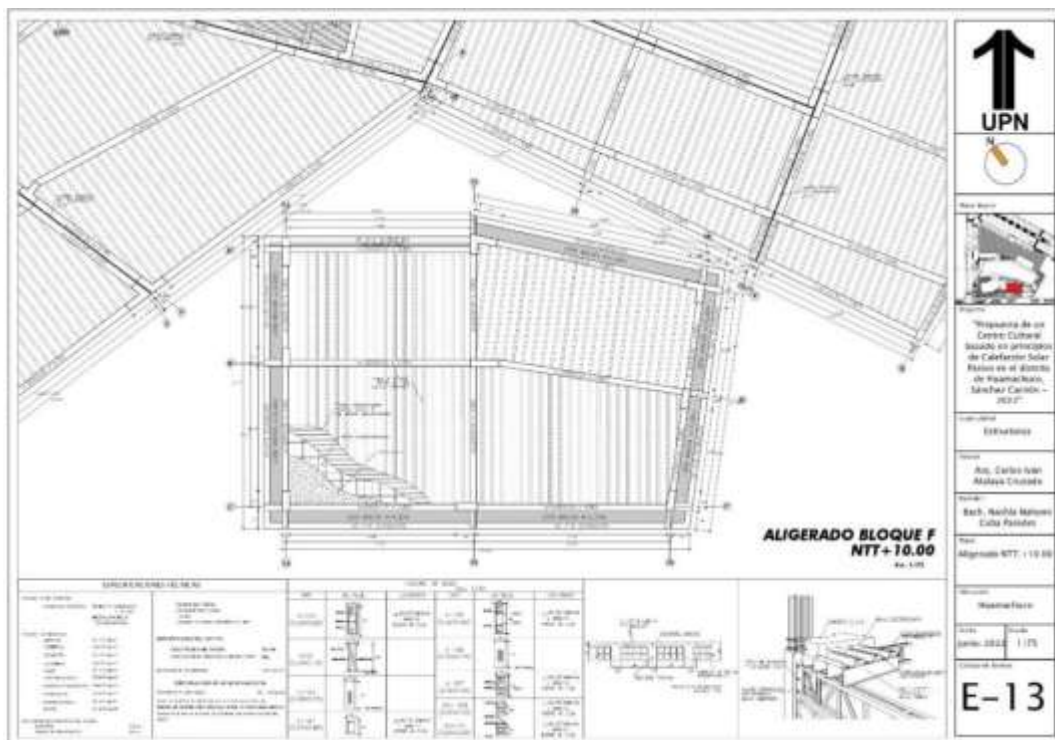


Figura 145: Sector F NTT +10.00 - Aligerado

Fuente: Elaboración Propia

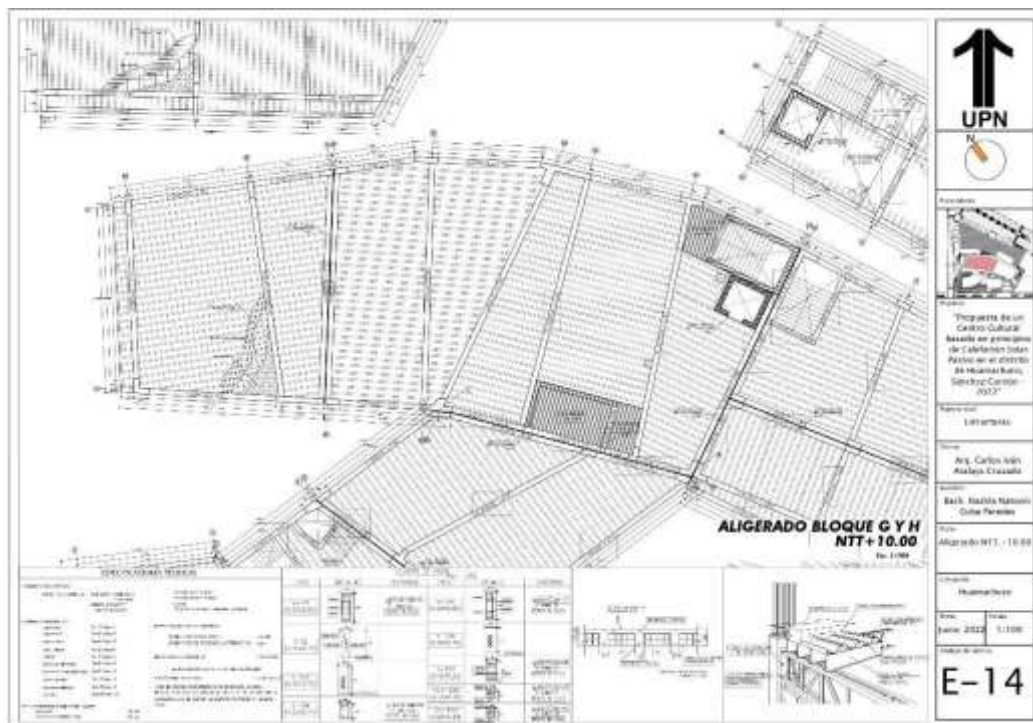


Figura 146: Sector G y H NTT +10.00 - Aligerado

Fuente: Elaboración Propia

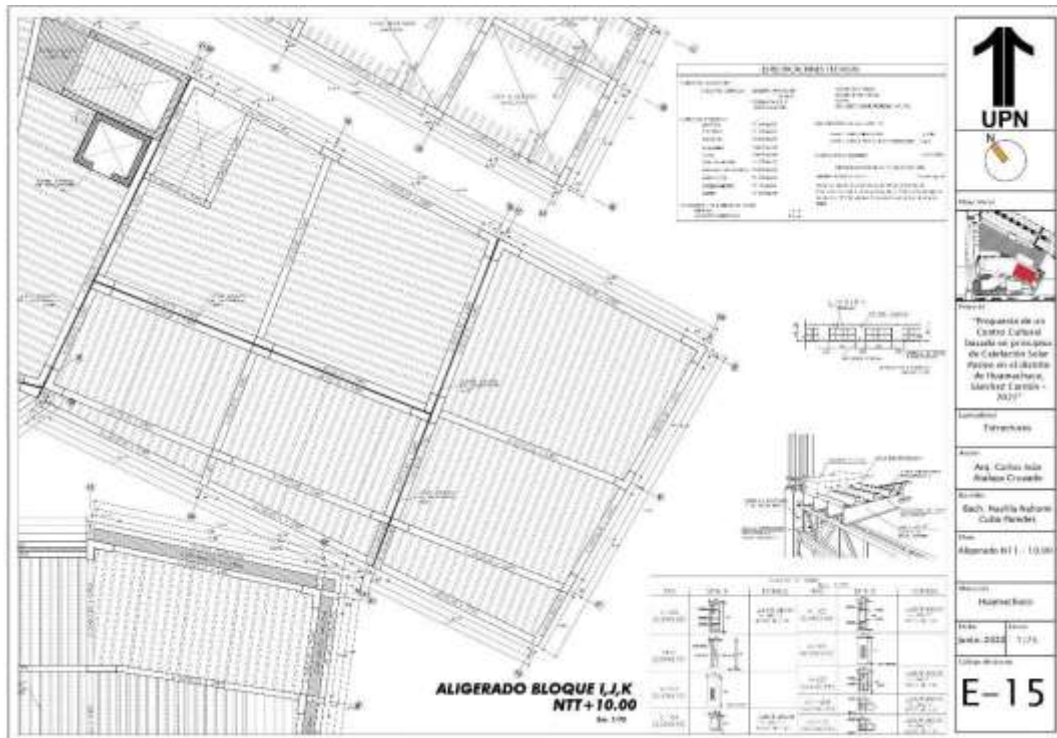


Figura 147: Sector I,J,K NTT +10.00 - Aligerado

Fuente: Elaboración Propia

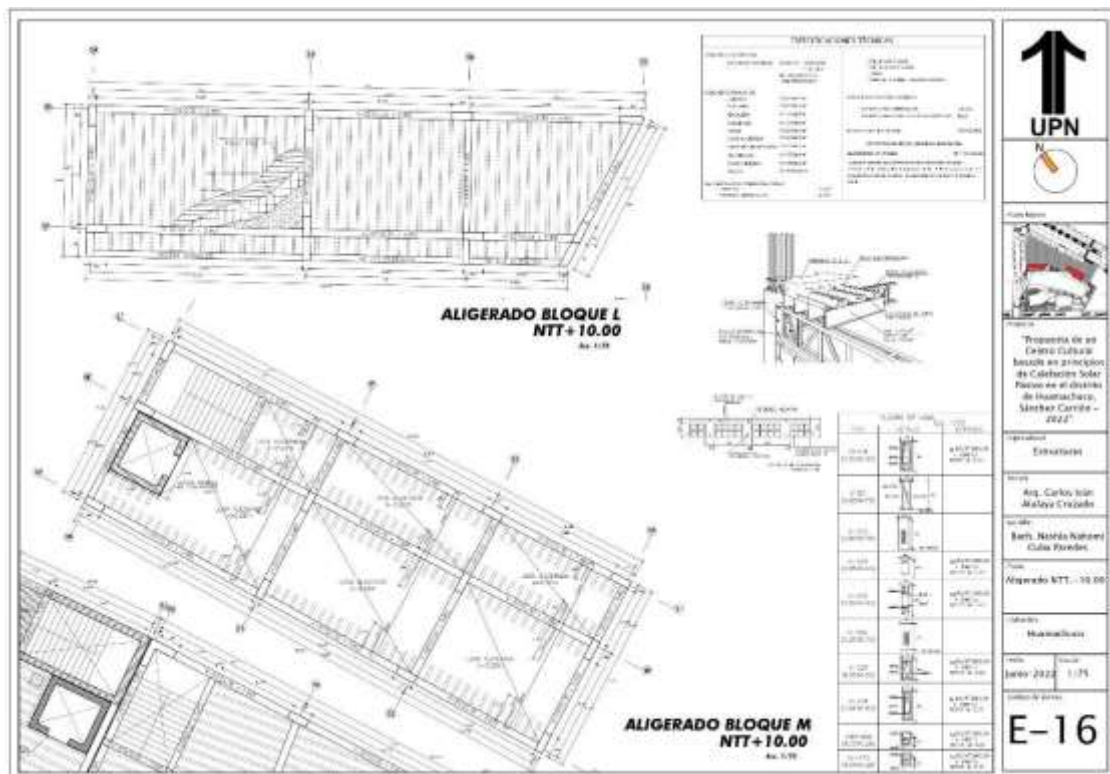


Figura 148: Sector L y M NTT +10.00 - Aligerado

Fuente: Elaboración Propia

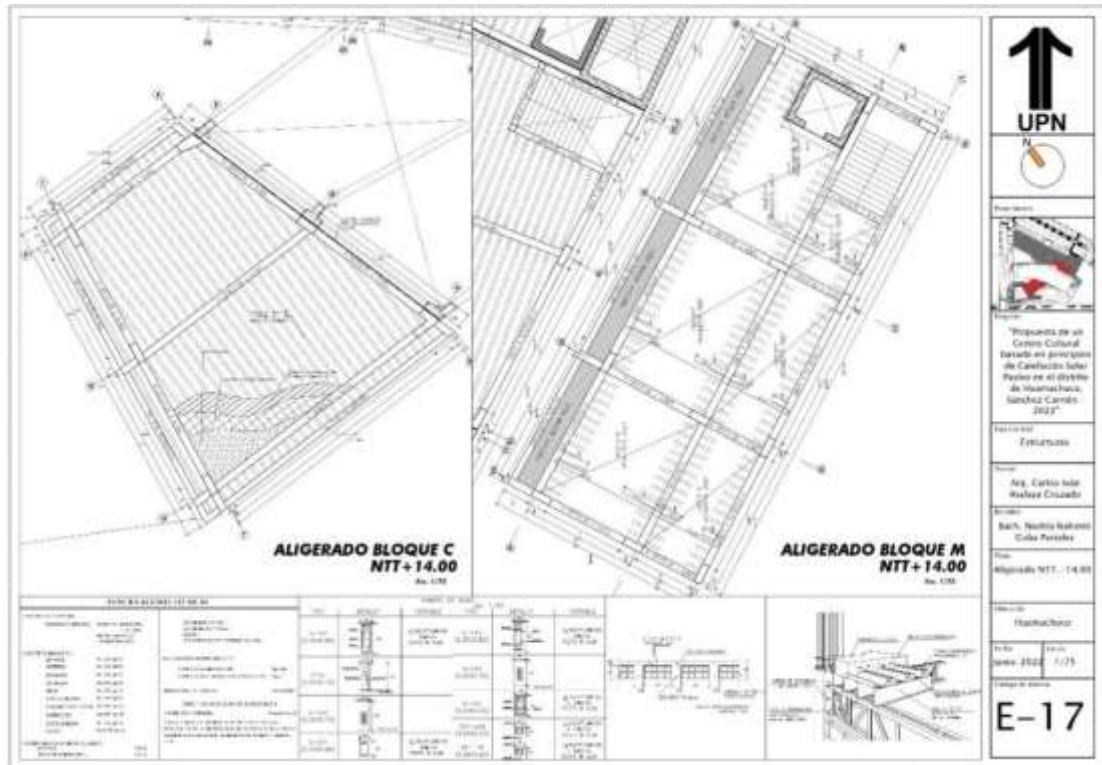


Figura 149: Sector C y M NTT +14.00 - Aligerado

Fuente: Elaboración Propia

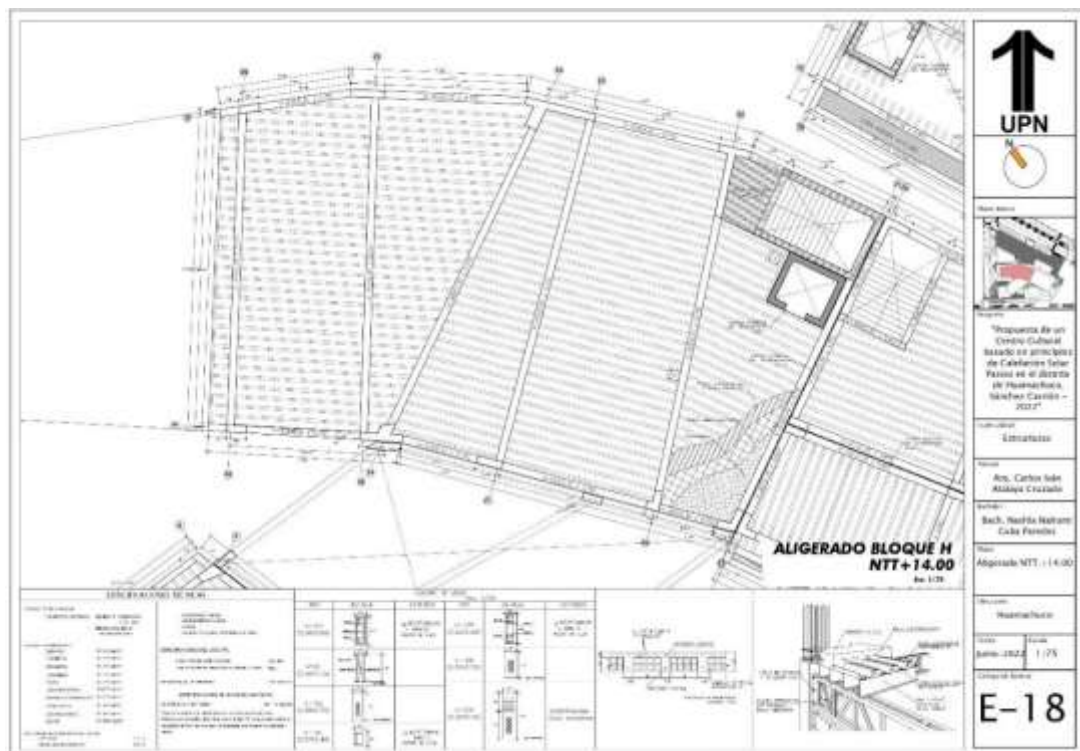


Figura 150: Sector H NTT +14.00 - Aligerado

Fuente: Elaboración Propia

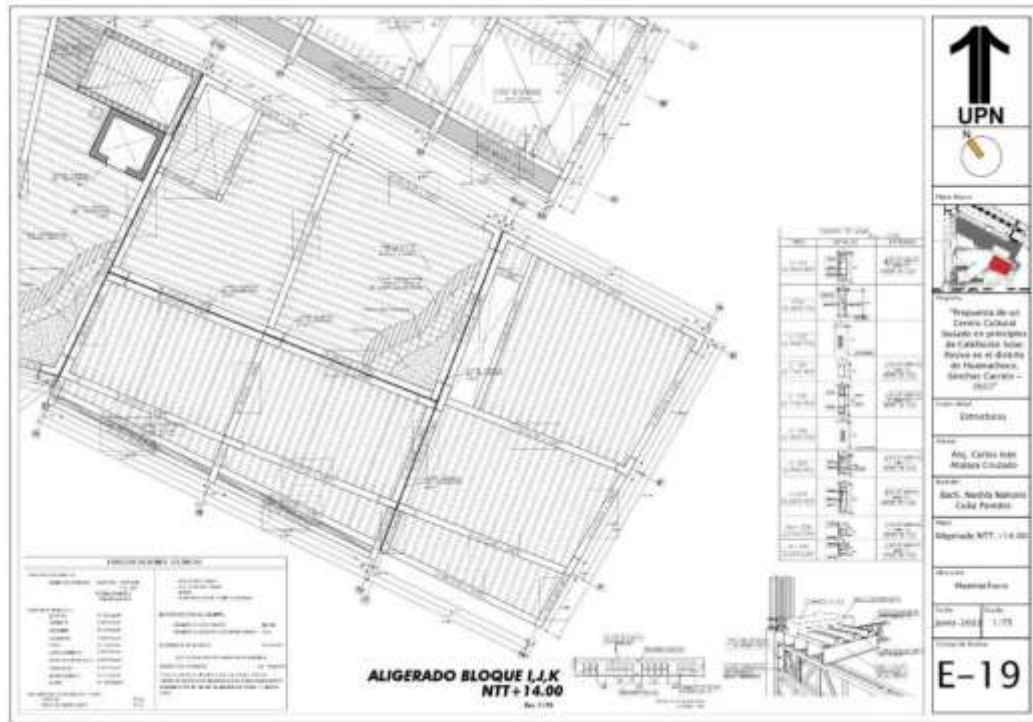


Figura 151: Sector I, J, K NTT +14.00 - Aligerado

Fuente: Elaboración Propia

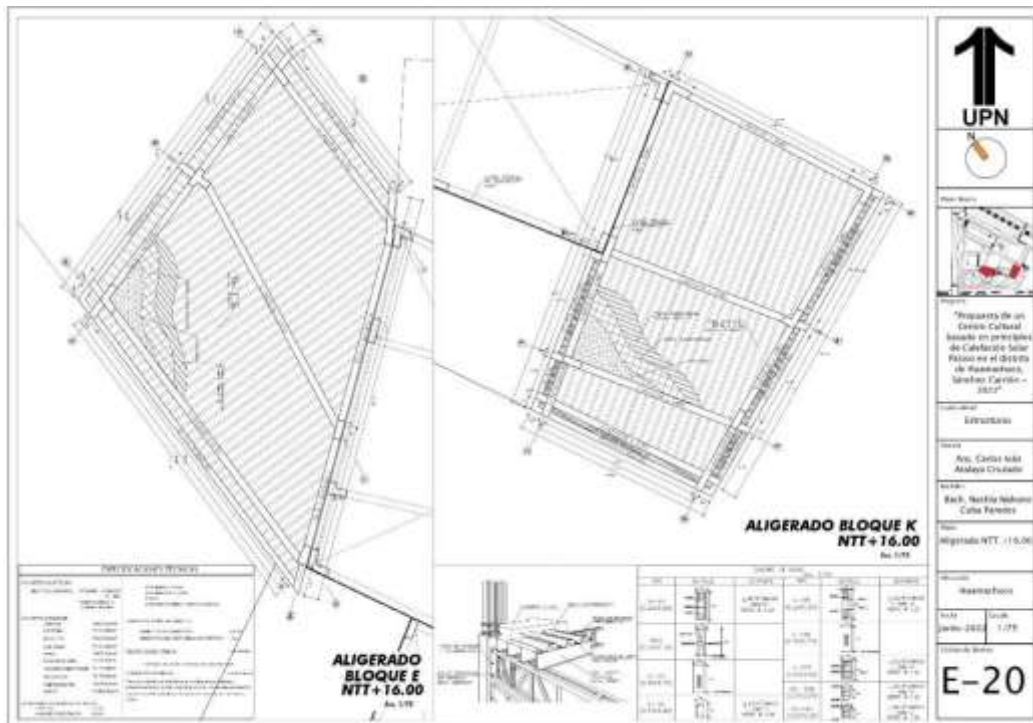


Figura 152: Sector E y K NTT +16.00 - Aligerado

Fuente: Elaboración Propia

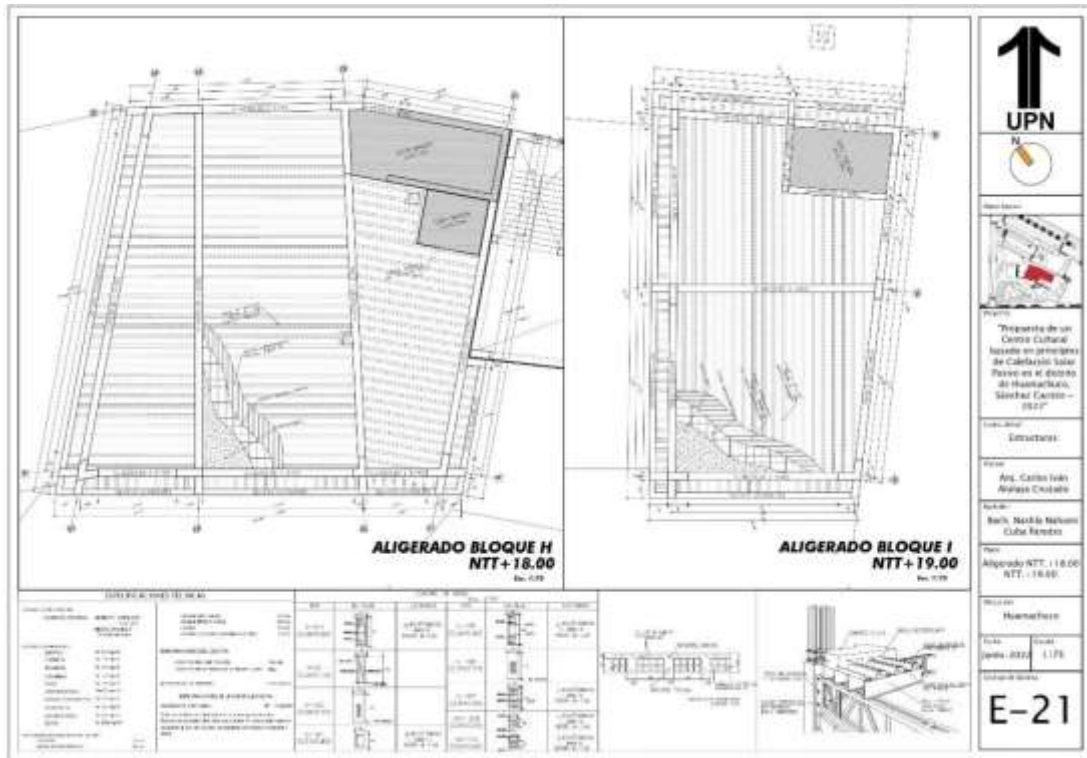


Figura 153: Sector H NTT +18.00 y Sector I NTT +19.00

Fuente: Elaboración Propia

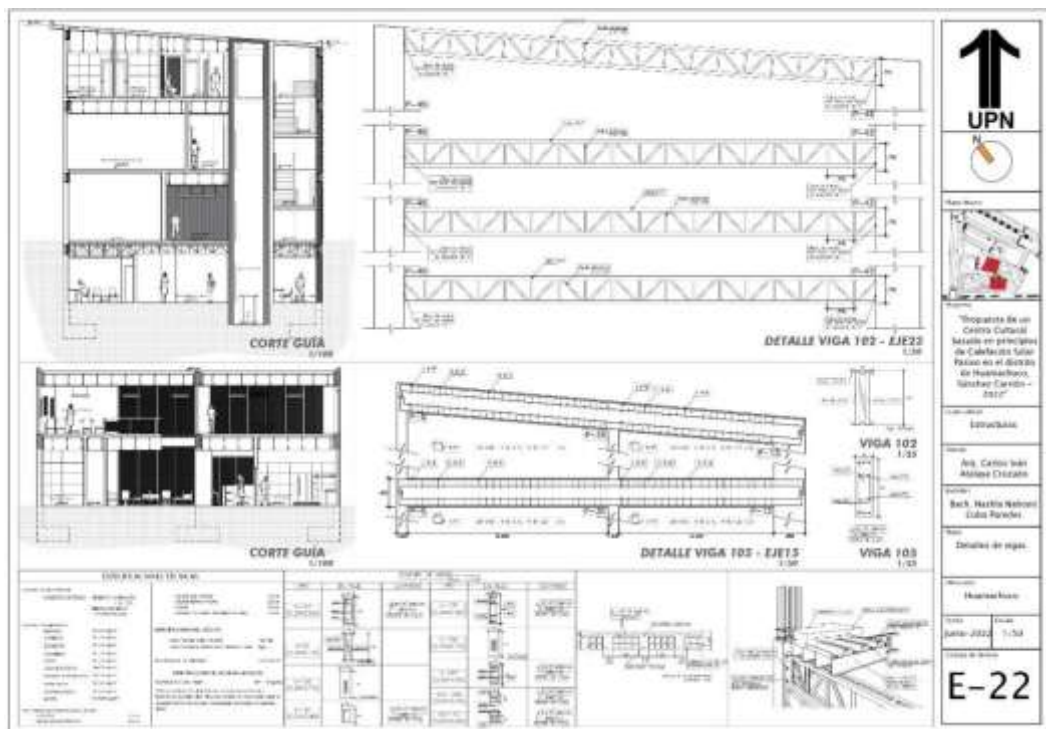


Figura 154: Detalles de vigas

Fuente: Elaboración Propia

4.2.5.2. Instalaciones sanitarias

- Matriz de agua NPT.: +6.00

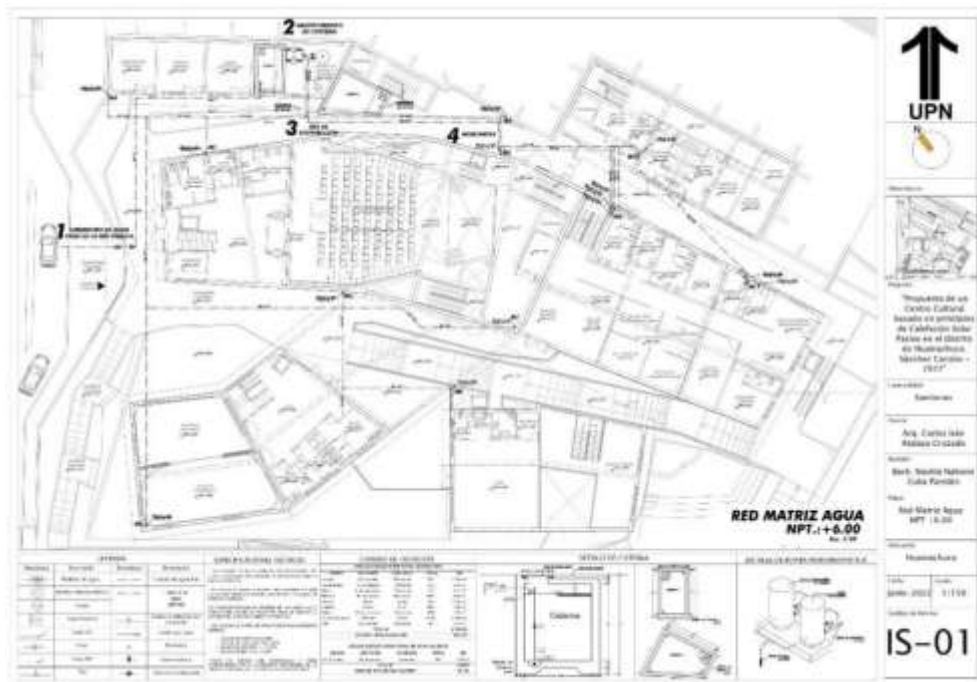


Figura 155: Matriz de agua NPT +6.00

Fuente: Elaboración Propia

- Red de agua NPT.: +6.00

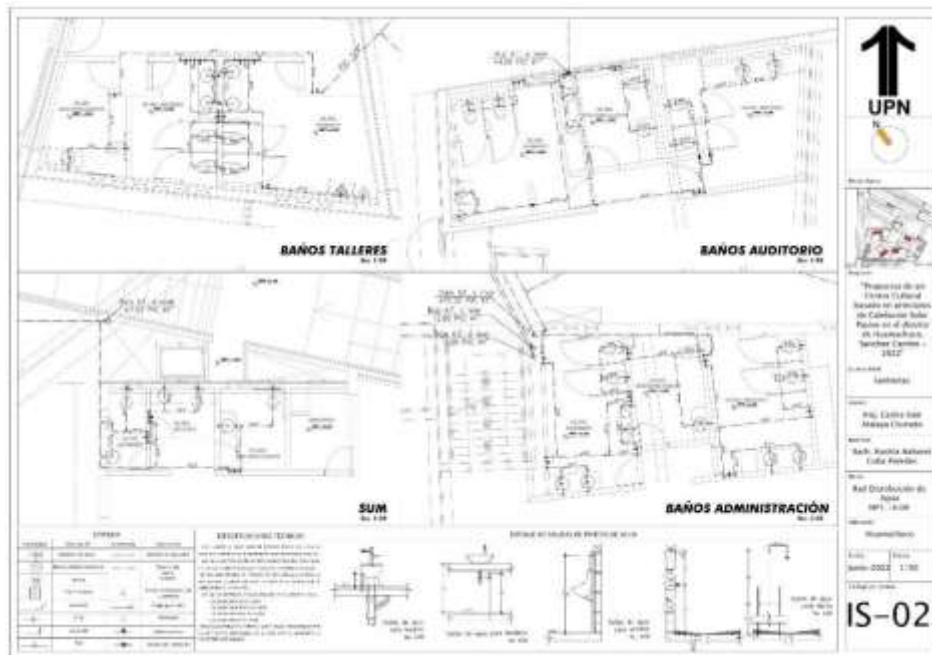


Figura 156: Red de agua NPT +6.00

Fuente: Elaboración Propia

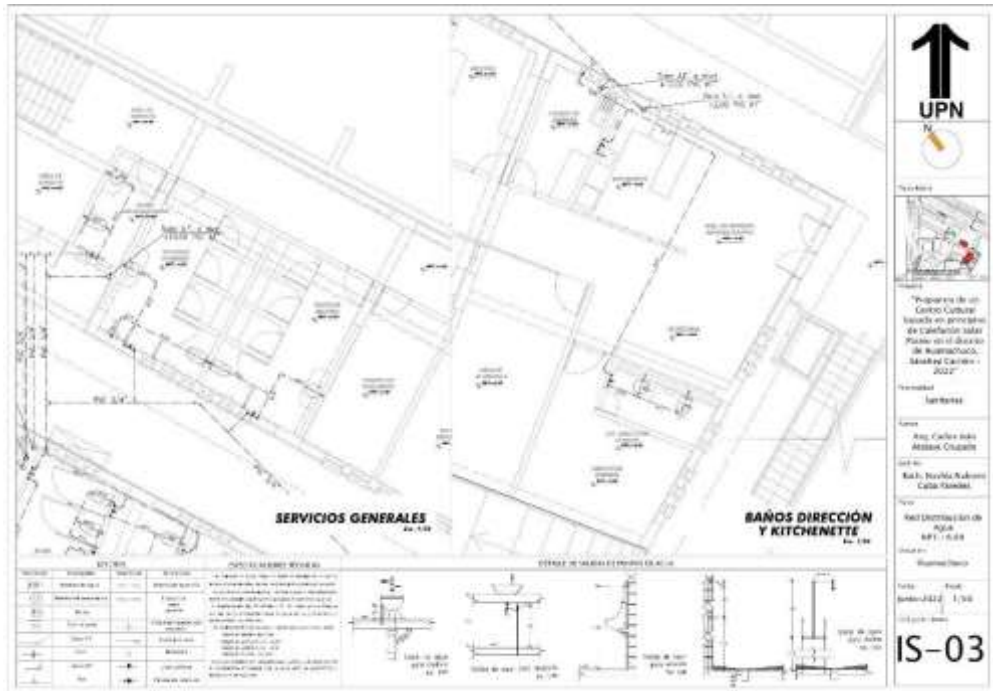


Figura 157: Red de agua NPT +6.00

Fuente: Elaboración Propia

- Red de agua NPT.: +3.00

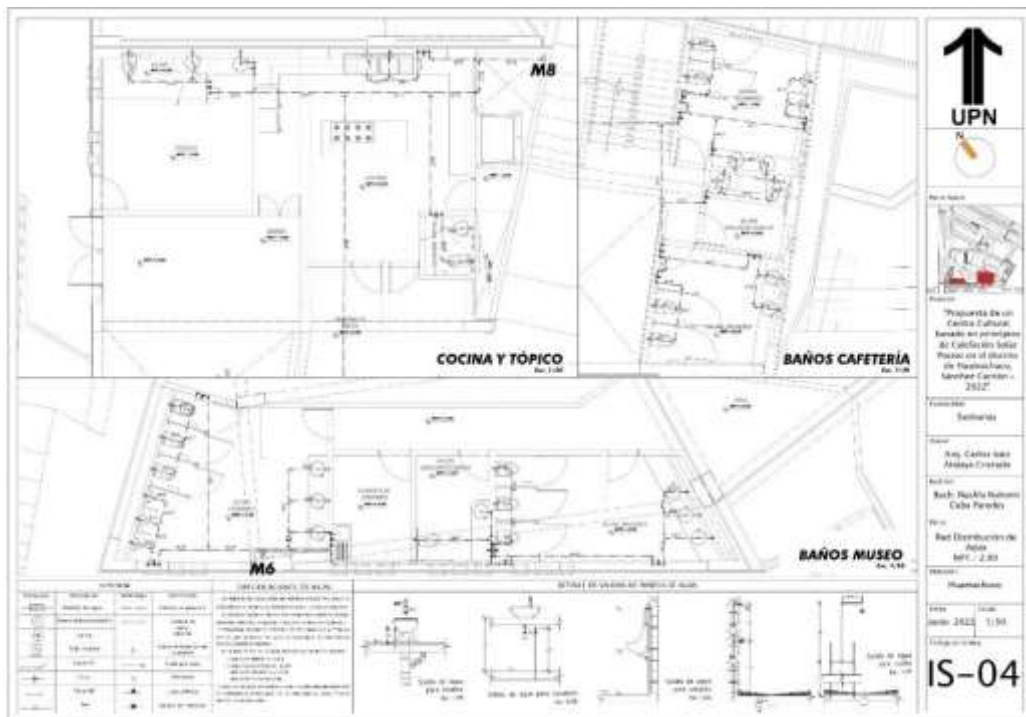


Figura 158: Red de agua NPT +3.00

Fuente: Elaboración Propia

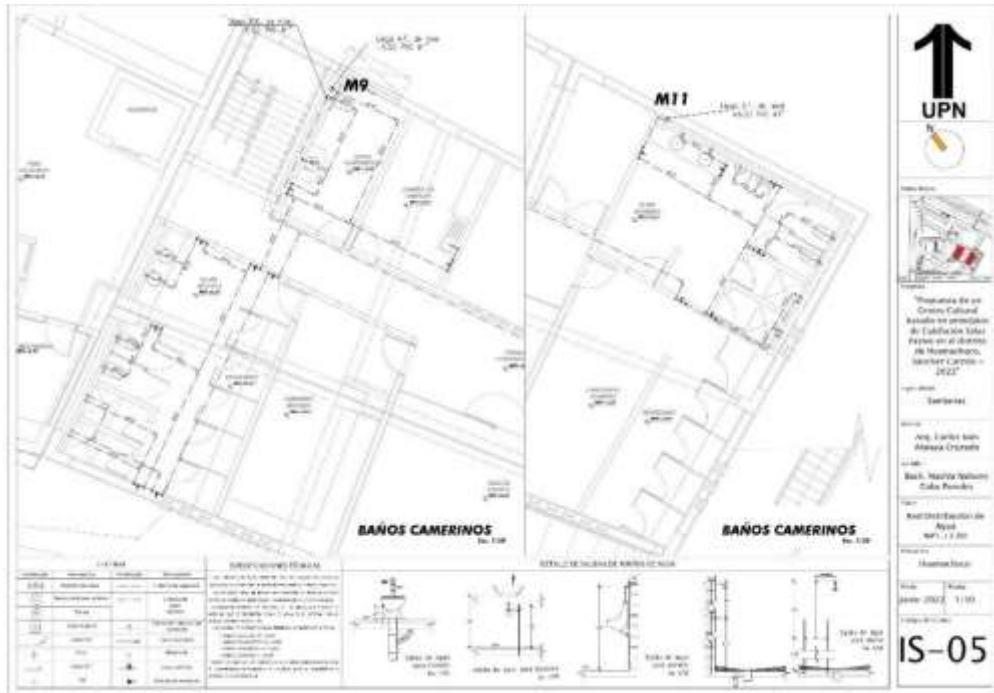


Figura 159: Red de agua NPT +3.00

Fuente: Elaboración Propia

- Red de agua NPT.: +10.00

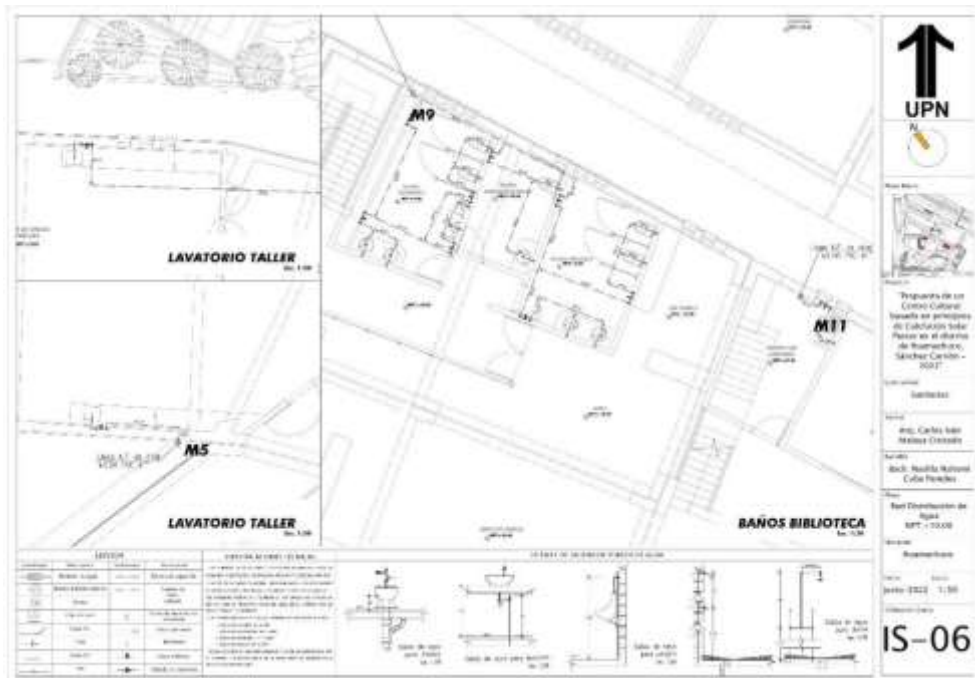


Figura 160: Red de agua NPT +10.00

Fuente: Elaboración Propia

- Red de agua NPT.: +14.00

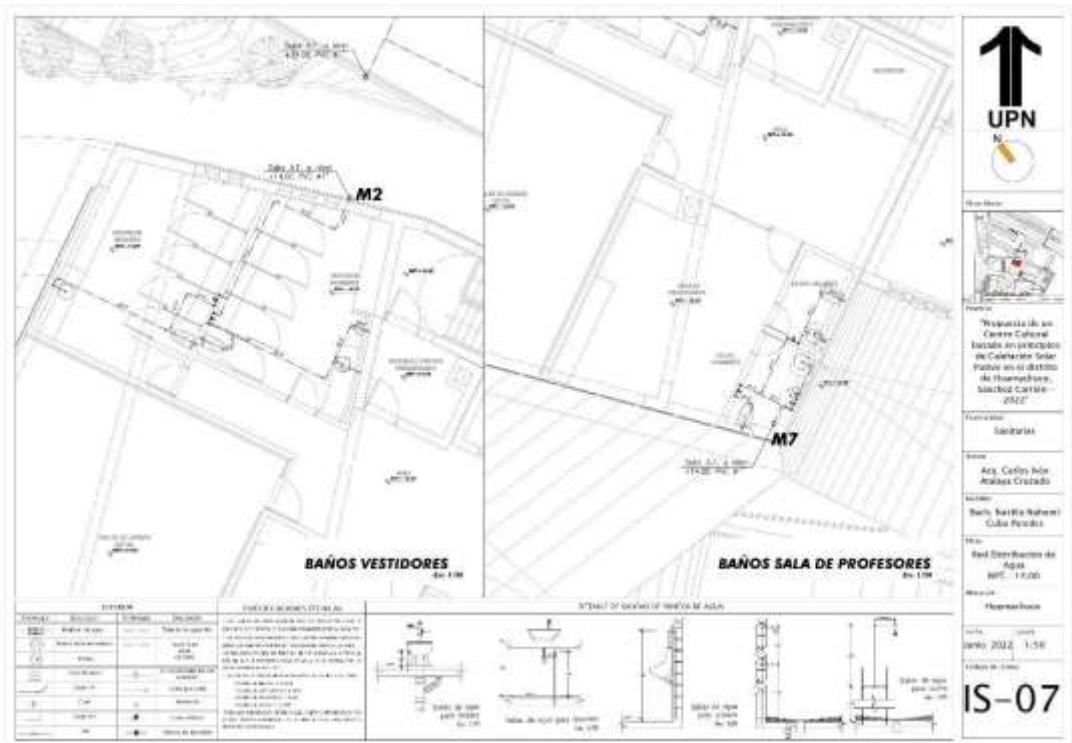


Figura 161: Red de agua NPT +14.00

Fuente: Elaboración Propia

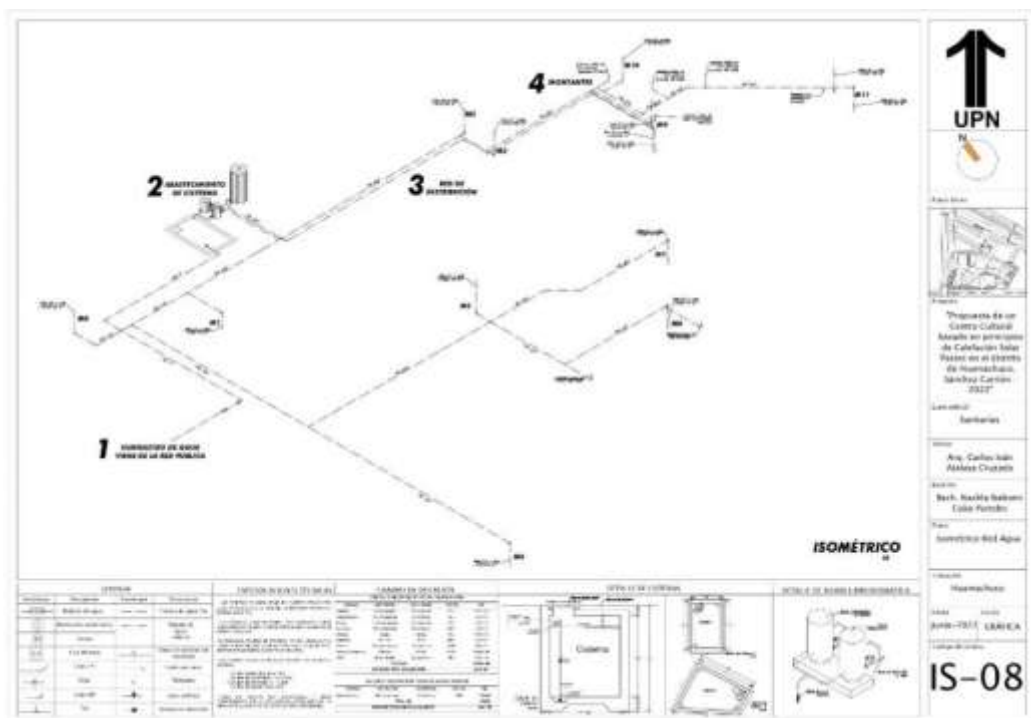


Figura 162: Isométrico de Red matriz de agua

Fuente: Elaboración Propia

- Matriz de Agua de Riego NPT.: +6.00

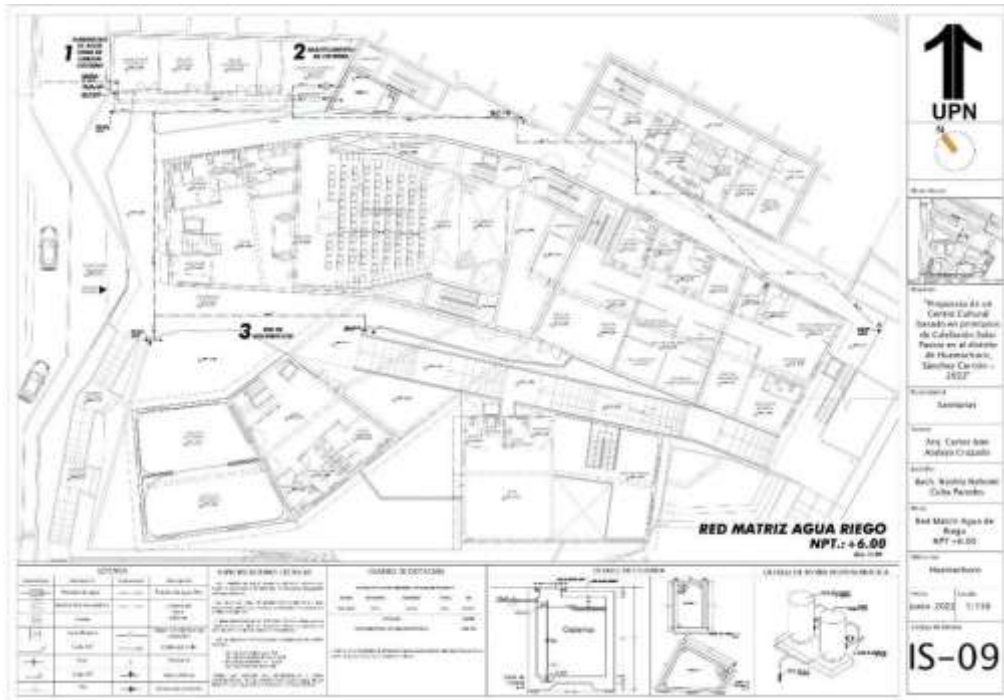


Figura 163: Matriz de Agua de Riego NPT 6.00

Fuente: Elaboración Propia

- Matriz de Agua Pluvial NPT.: +6.00

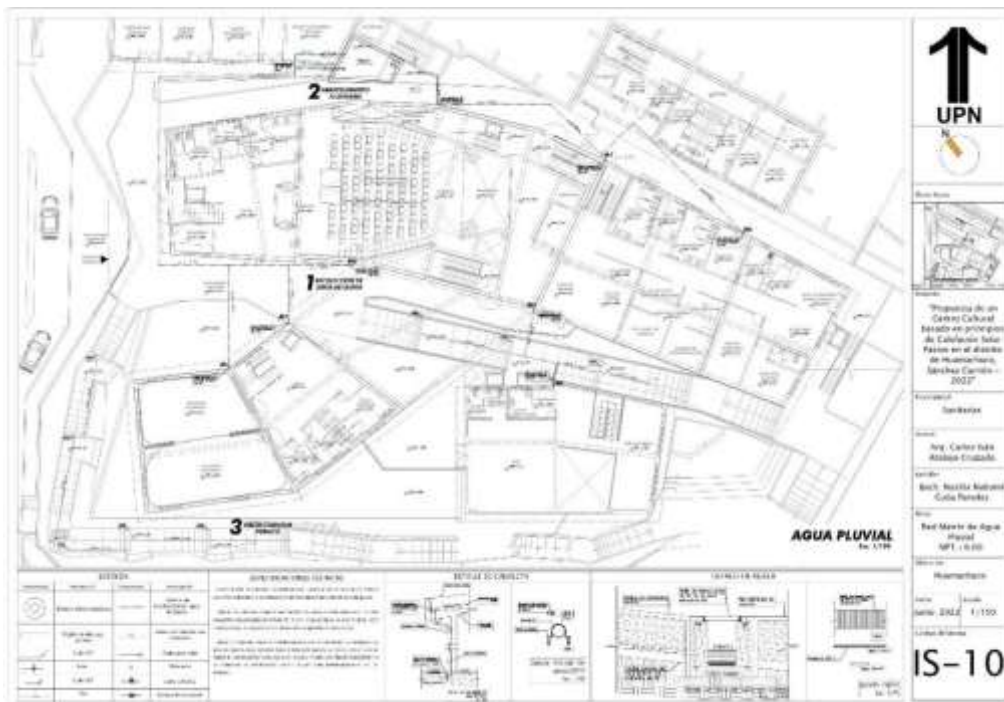


Figura 164: Agua Pluvial NPT +6.00

Fuente: Elaboración Propia

- Matriz de Agua Pluvial NPT.: +3.00

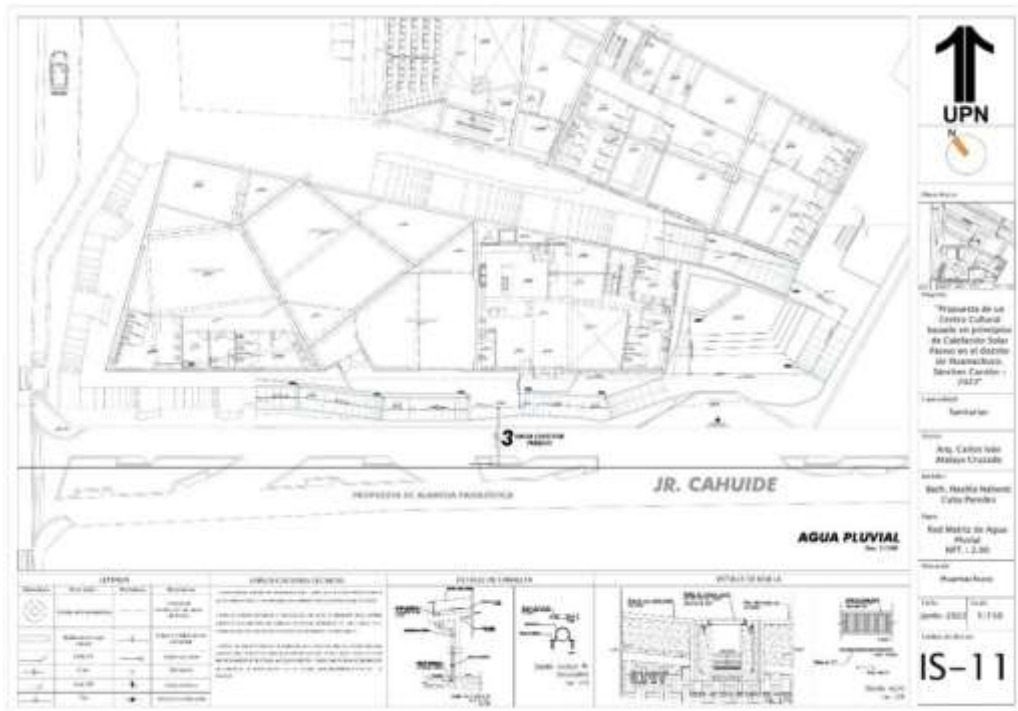


Figura 165: Matriz de Agua Pluvial +3.00

Fuente: Elaboración Propia

- Matriz de desagüe NPT.: +6.00

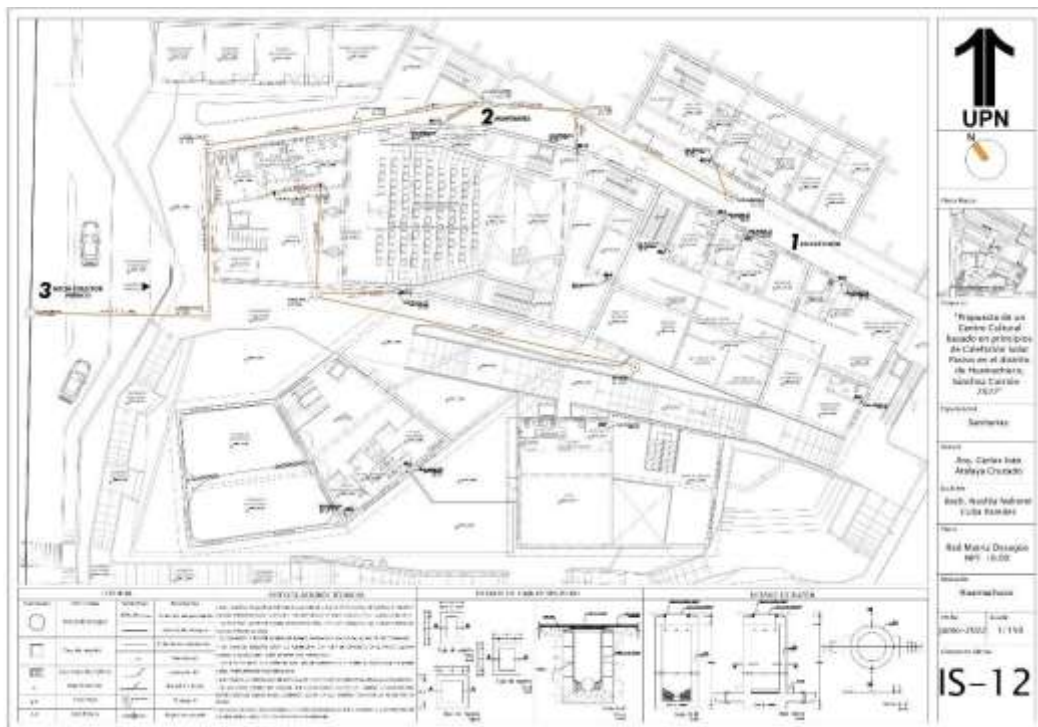


Figura 166: Matriz de Desagüe NPT +6.00

Fuente: Elaboración Propia

- Matriz de desagüe NPT.: +3.00

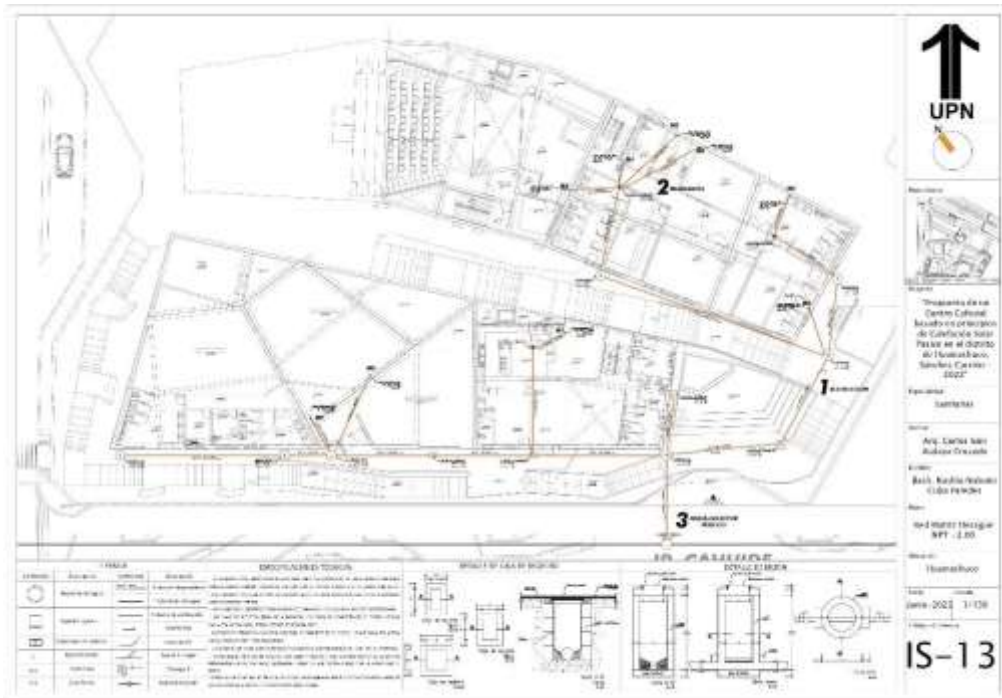


Figura 167: Matriz de Desagüe NPT +3.00

Fuente: Elaboración Propia

- Red de desagüe NPT.: +6.00

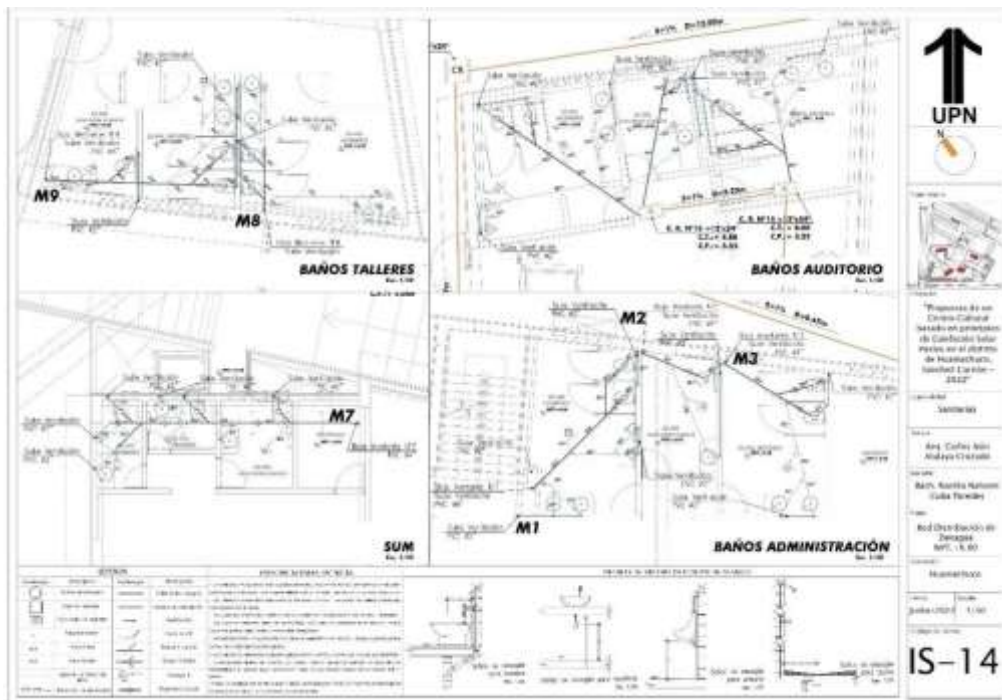


Figura 168: Red de Desagüe NPT +6.00

Fuente: Elaboración Propia

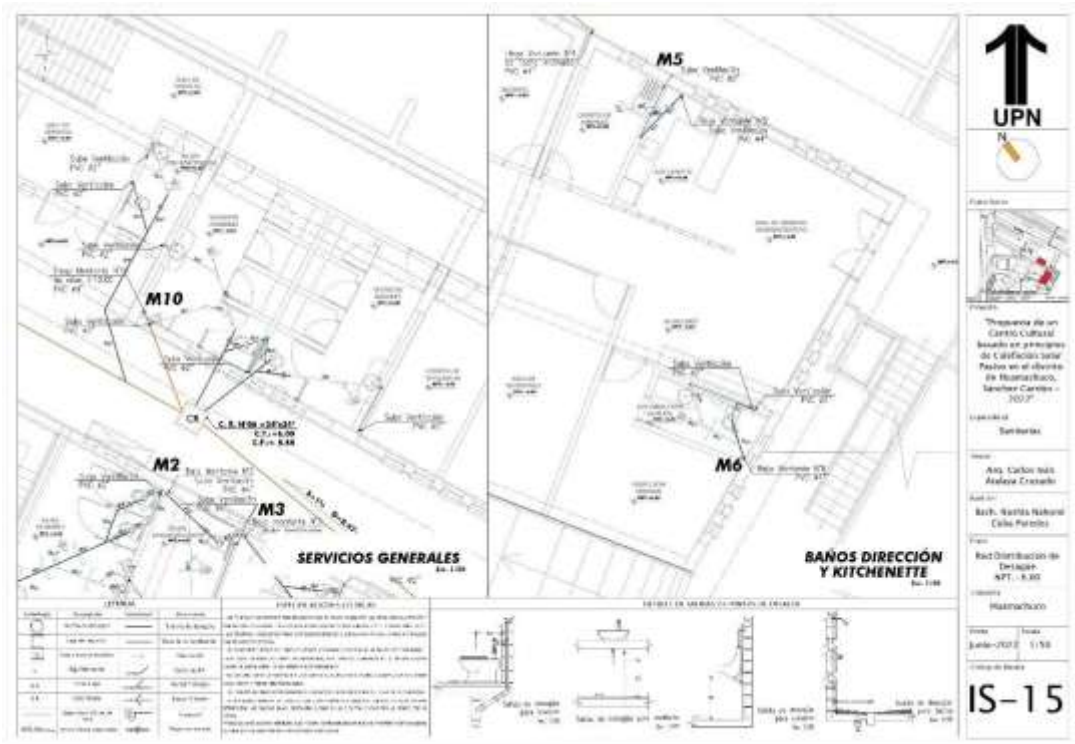


Figura 169: Red de Desagüe NPT +6.00

Fuente: Elaboración Propia

- Red de desagüe NPT.: +3.00

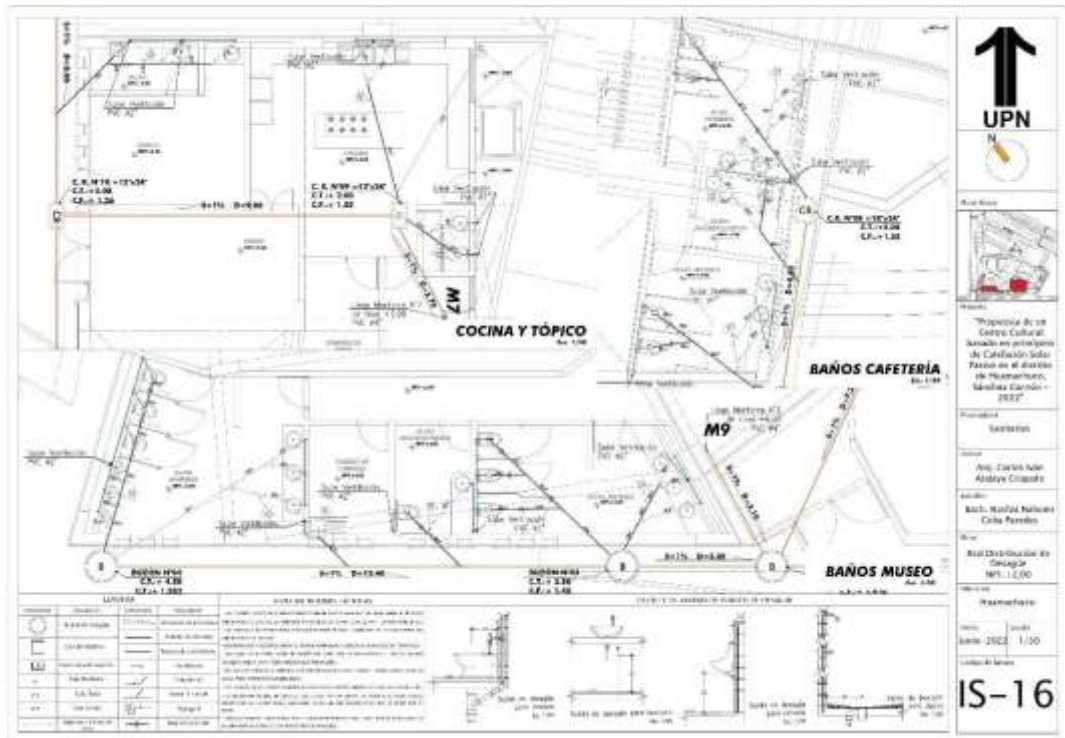


Figura 170: Red de Desagüe NPT +3.00

Fuente: Elaboración Propia

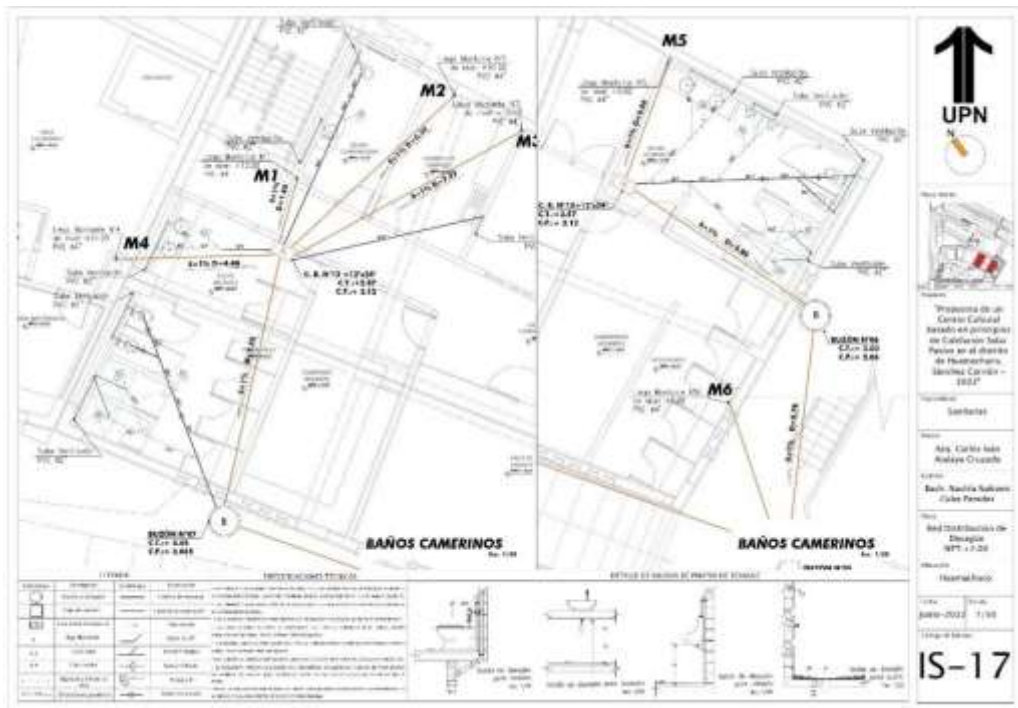


Figura 171: Red de Desagüe NPT +3.00

Fuente: Elaboración Propia

- Red de desagüe NPT.: +10.00

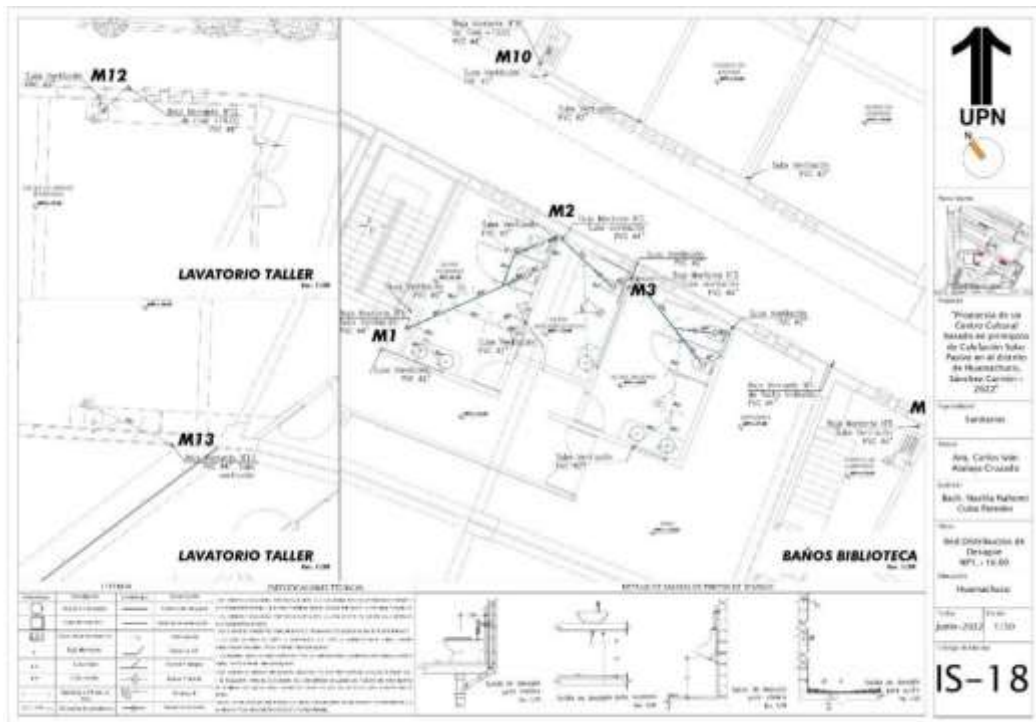


Figura 172: Red de Desagüe NPT +10.00

Fuente: Elaboración Propia

- Red de desagüe NPT.: +14.00

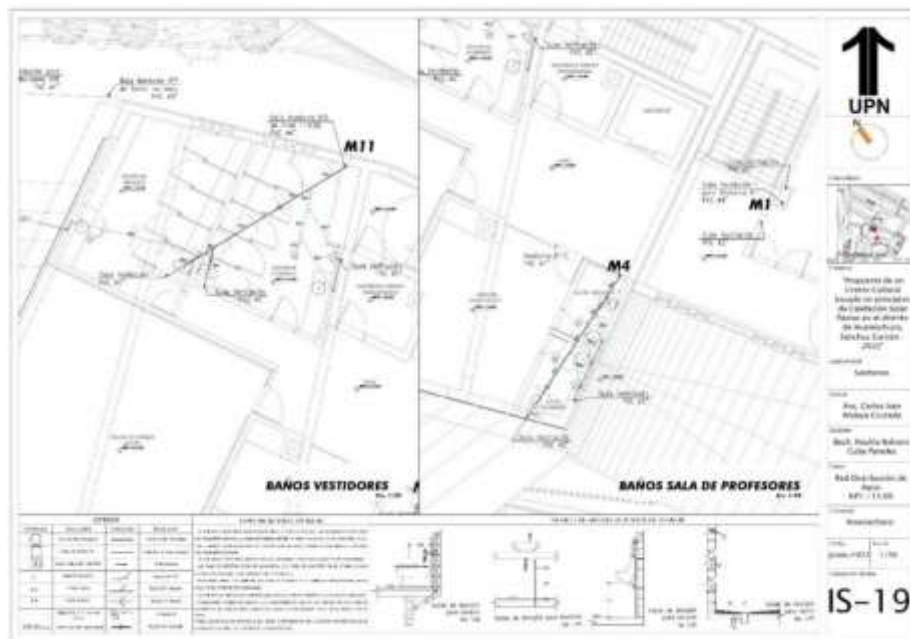


Figura 173: Red de Desagüe NPT +14.00

Fuente: Elaboración Propia

4.2.5.3. Instalaciones eléctricas

- Matriz de eléctricas NPT.: +6.00

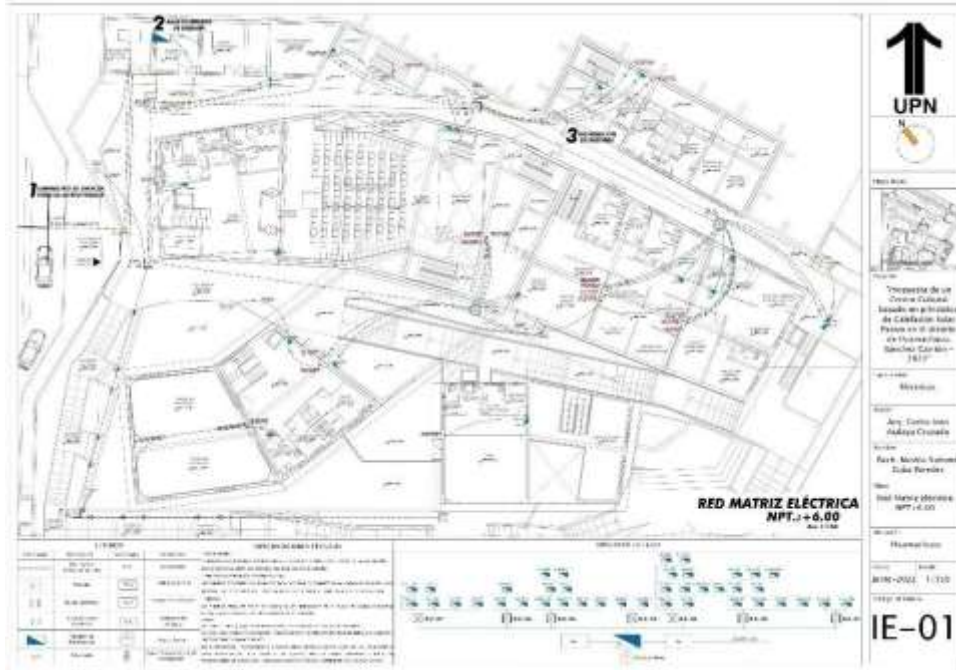


Figura 174: Matriz de eléctricas NPT +6.00

Fuente: Elaboración Propia

- Matriz de eléctricas NPT.: +3.00

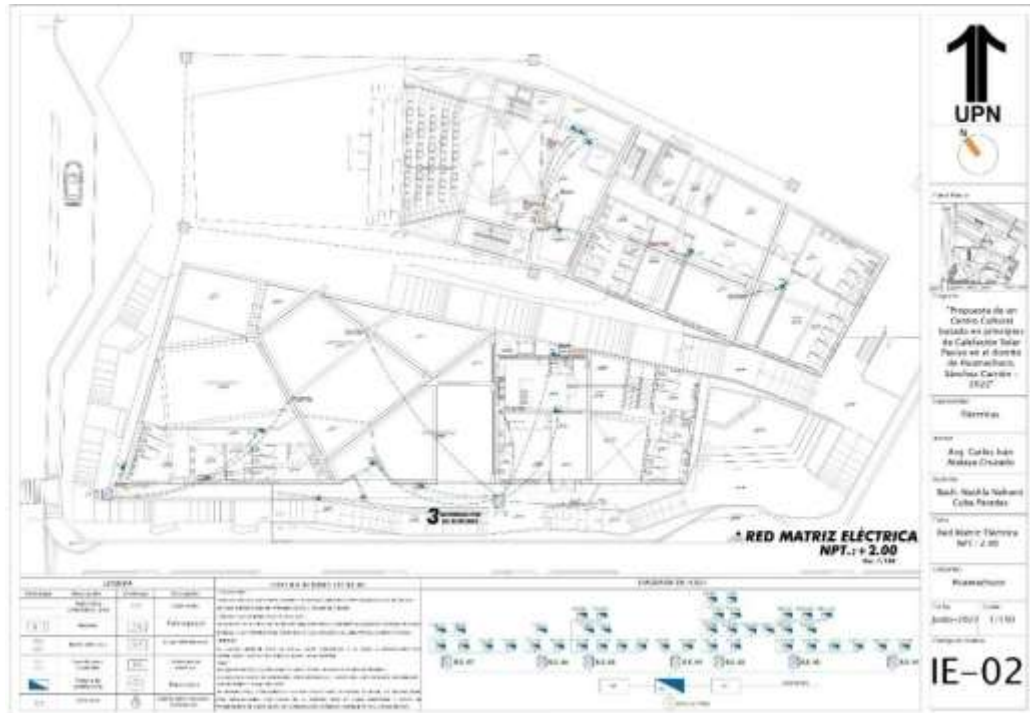


Figura 175: Matriz de eléctricas NPT +3.00

Fuente: Elaboración Propia

- Red de tomacorrientes NPT.: +6.00

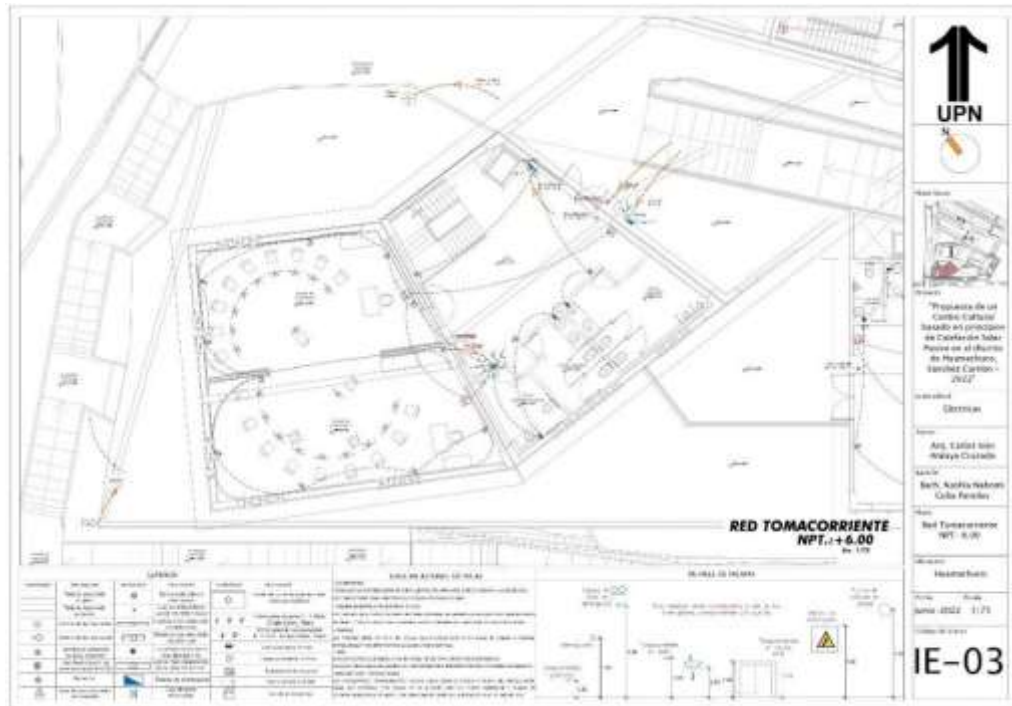


Figura 176: Red de tomacorrientes NPT +6.00

Fuente: Elaboración Propia

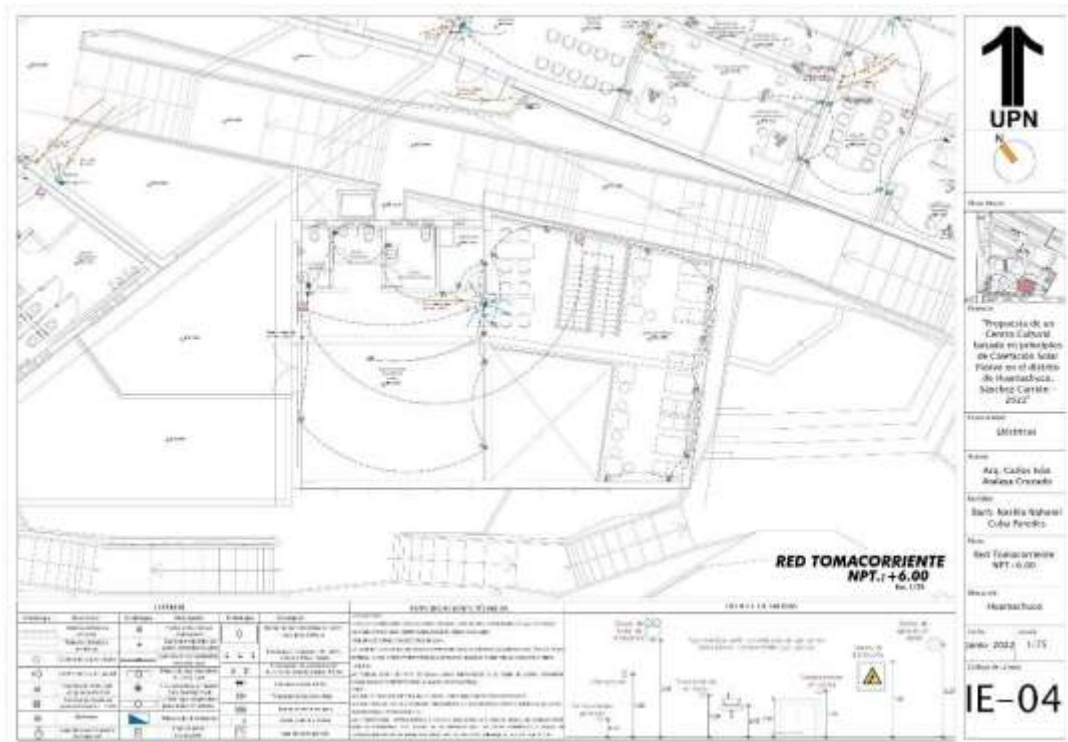


Figura 177: Red de tomacorrientes NPT +6.00

Fuente: Elaboración Propia

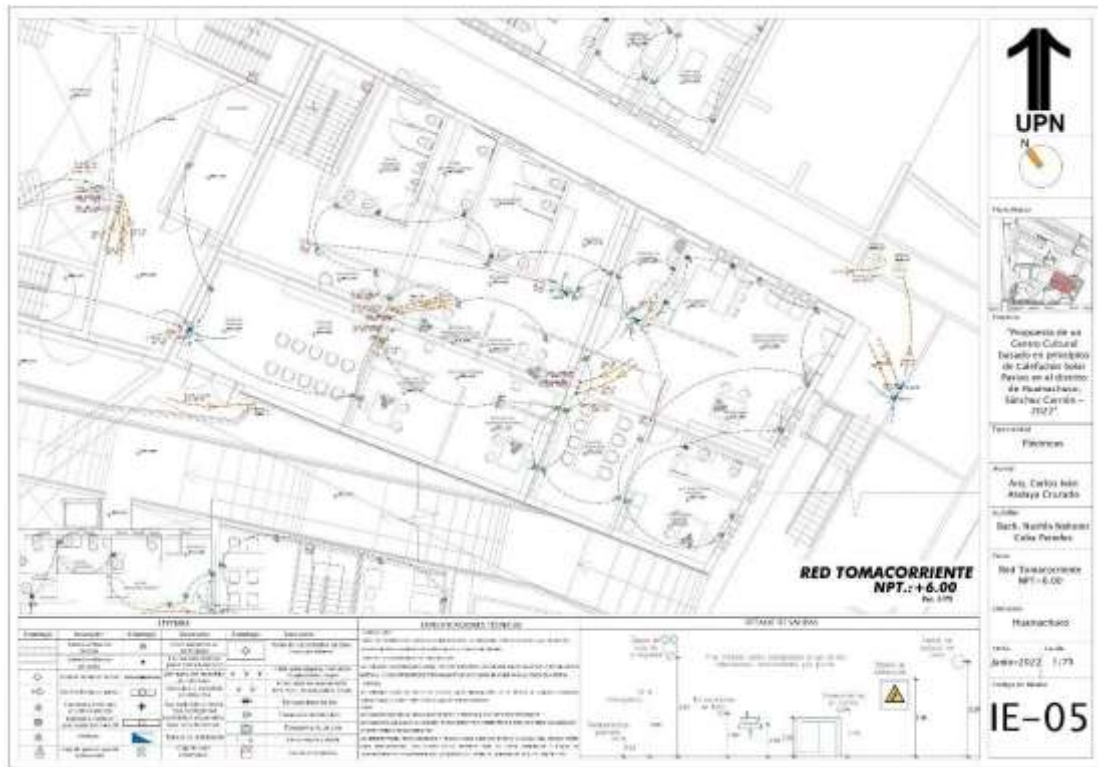


Figura 178: Red de tomacorrientes NPT +6.00

Fuente: Elaboración Propia

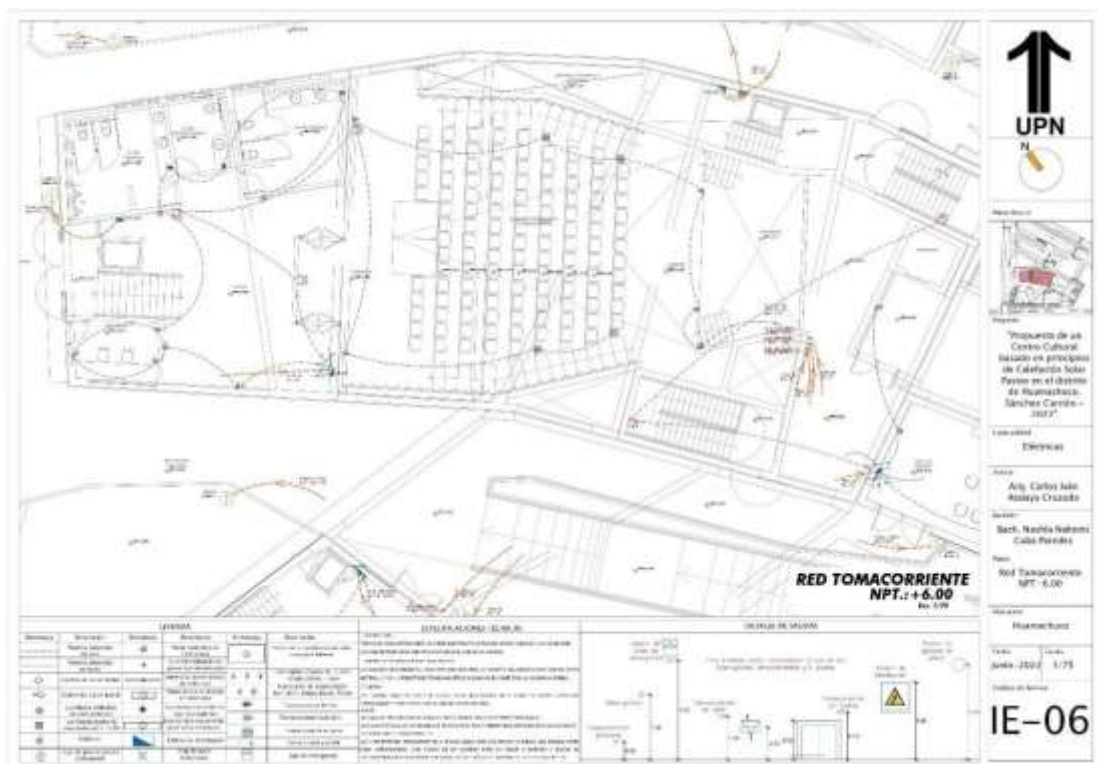


Figura 179: Red de tomacorrientes NPT +6.00

Fuente: Elaboración Propia

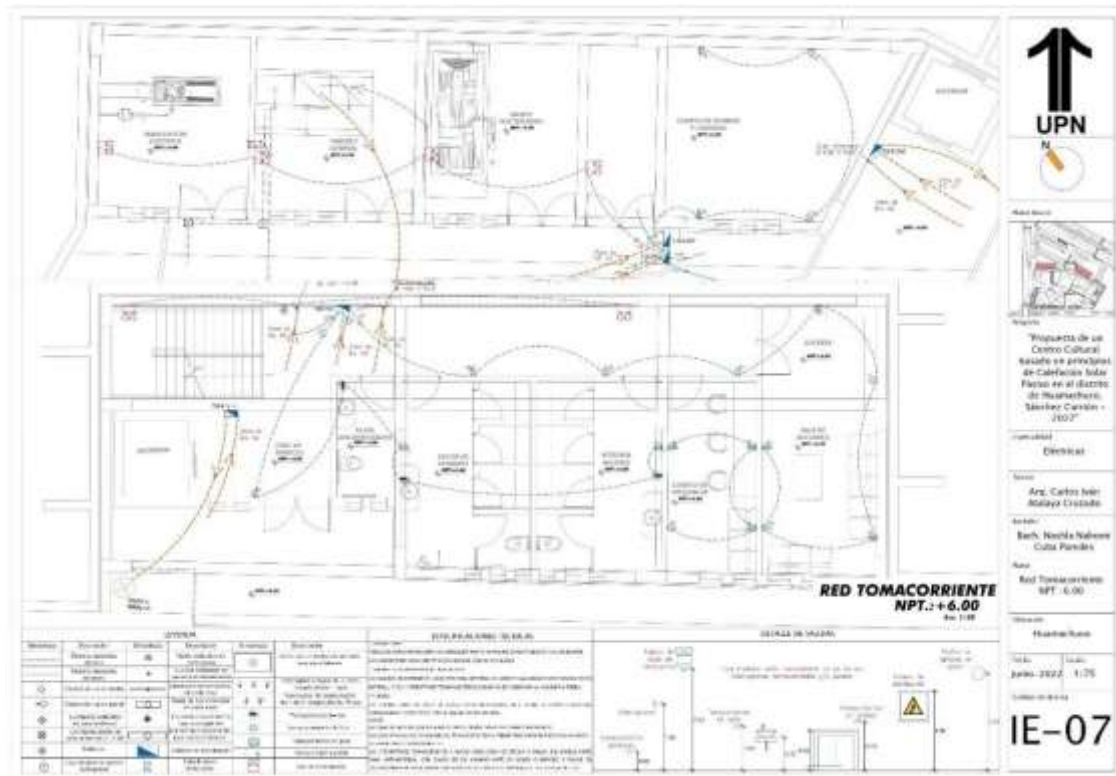


Figura 180: Red de tomacorrientes NPT +6.00

Fuente: Elaboración Propia

- Red de tomacorrientes NPT.: +3.00

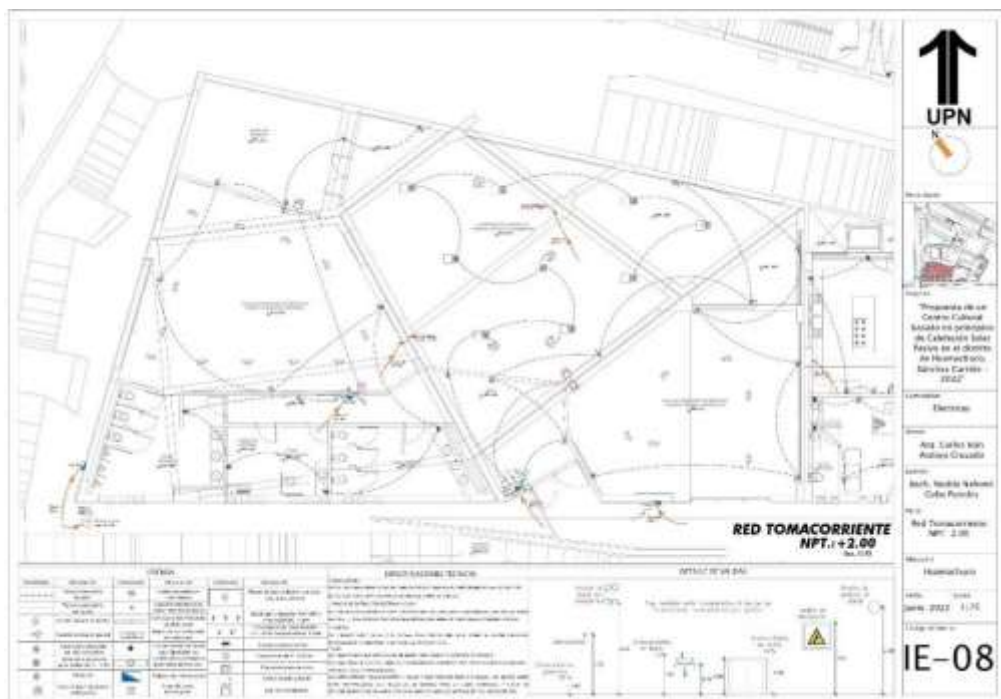


Figura 181: Red de tomacorrientes NPT +3.00

Fuente: Elaboración Propia

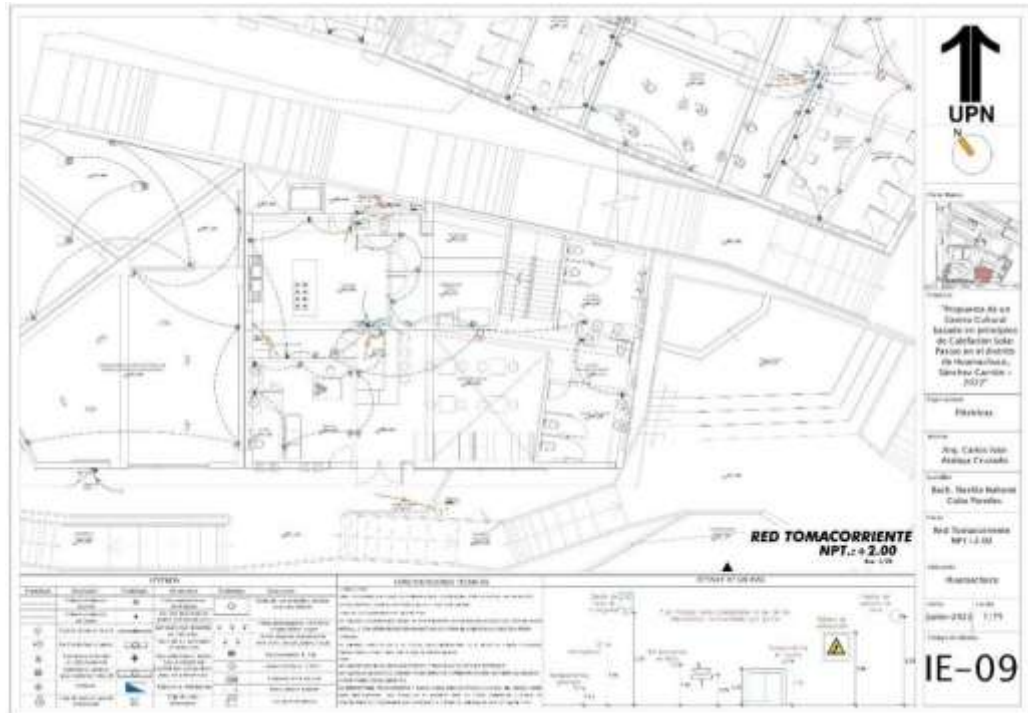


Figura 182: Red de tomacorrientes NPT +3.00

Fuente: Elaboración Propia

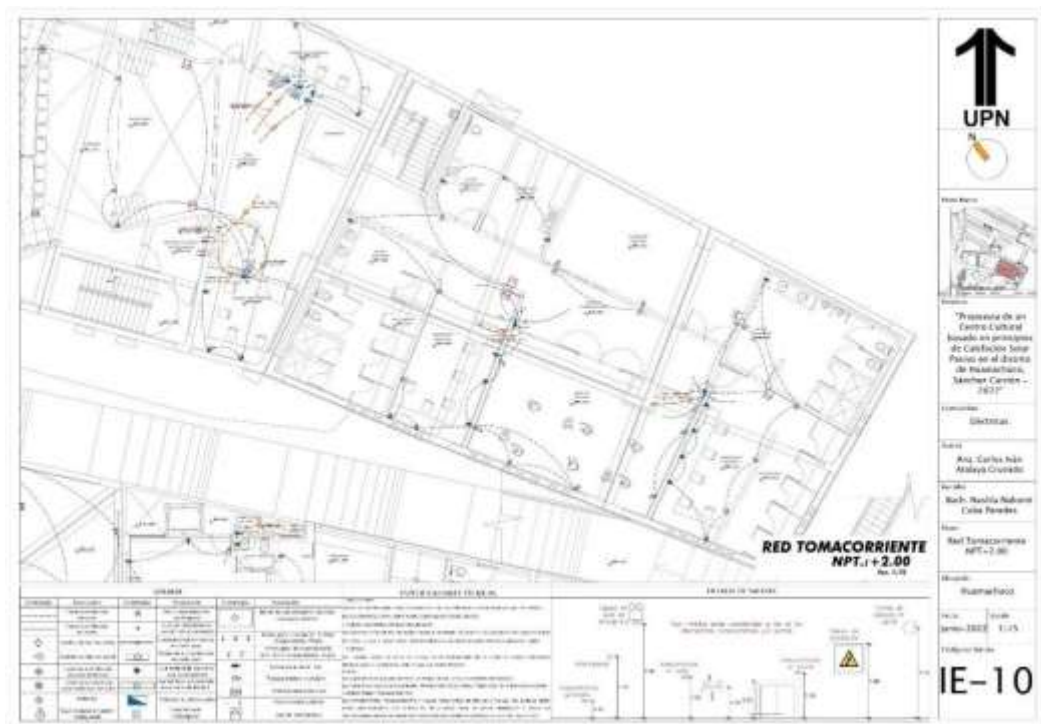


Figura 183: Red de tomacorrientes NPT +3.00

Fuente: Elaboración Propia

- Red de tomacorrientes NPT.: +10.00

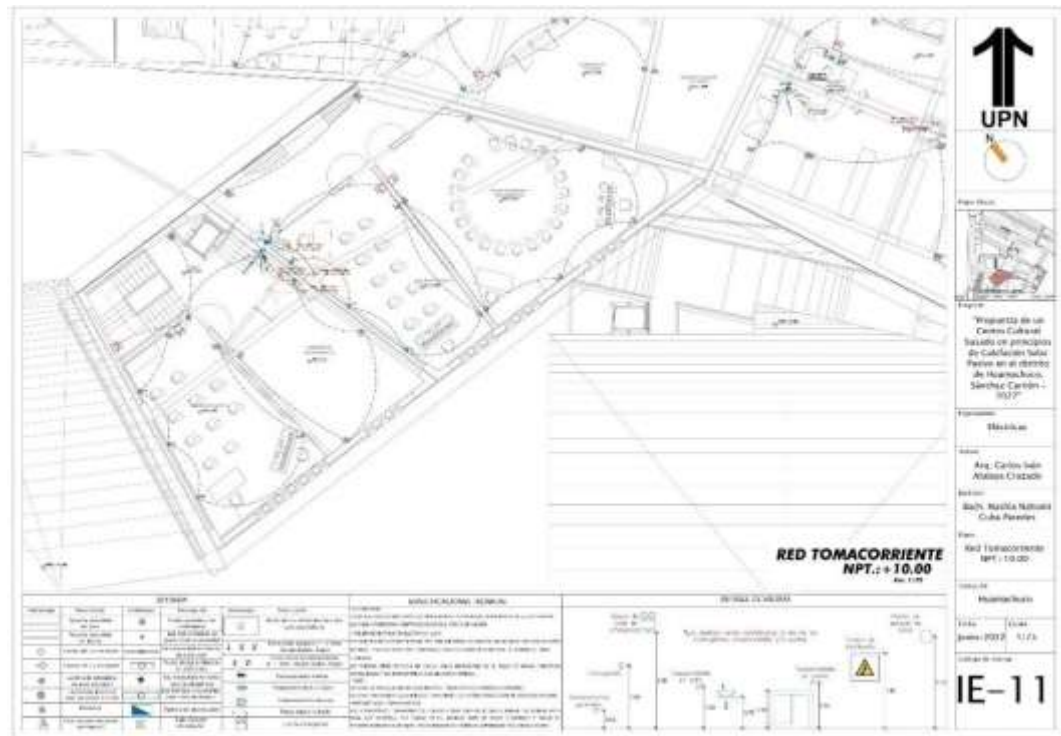


Figura 184: Red de tomacorrientes NPT +10.00

Fuente: Elaboración Propia

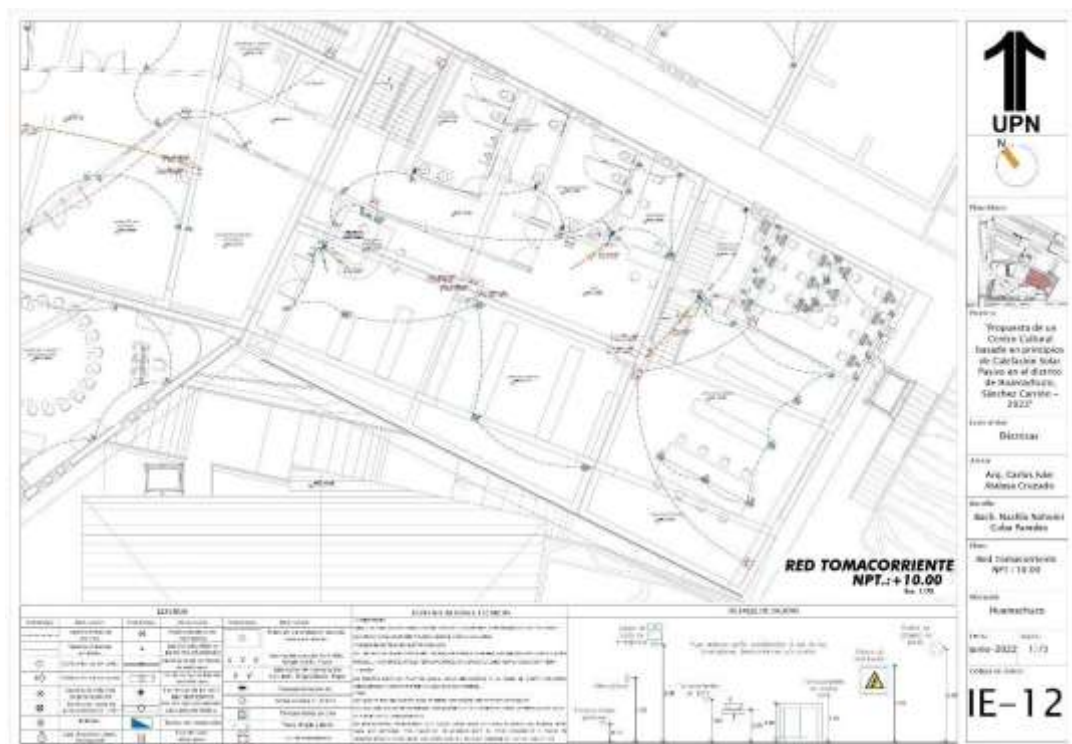


Figura 185: Red de tomacorrientes NPT +10.00

Fuente: Elaboración Propia

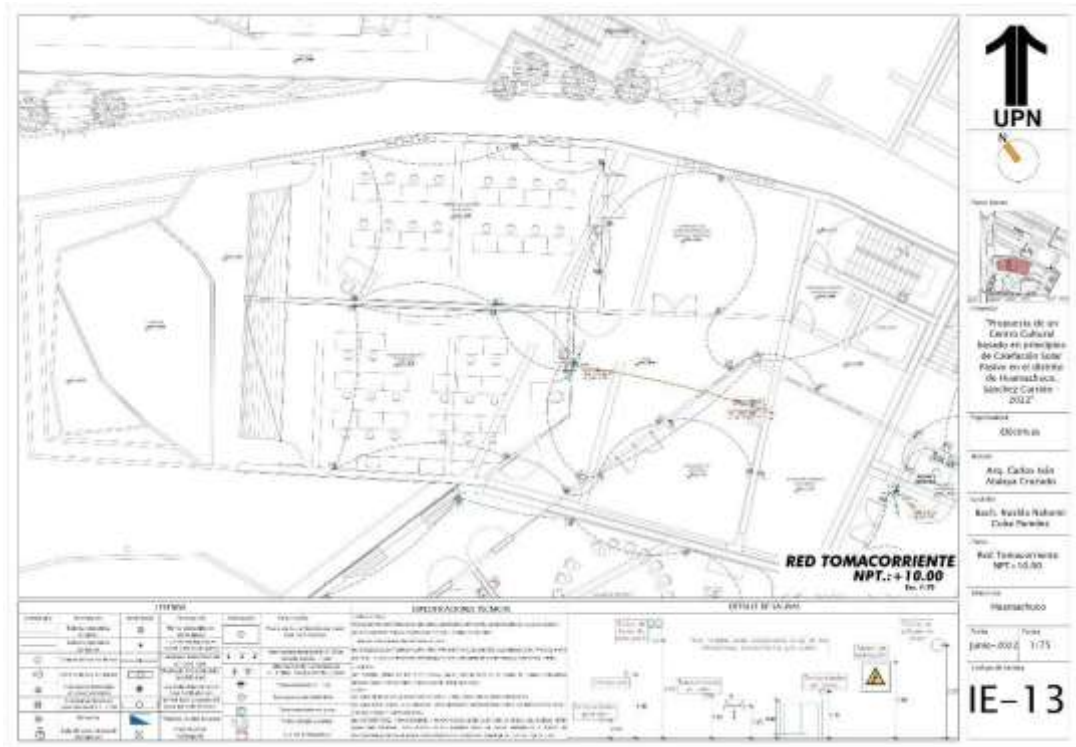


Figura 186: Red de tomacorrientes NPT +10.00

Fuente: Elaboración Propia

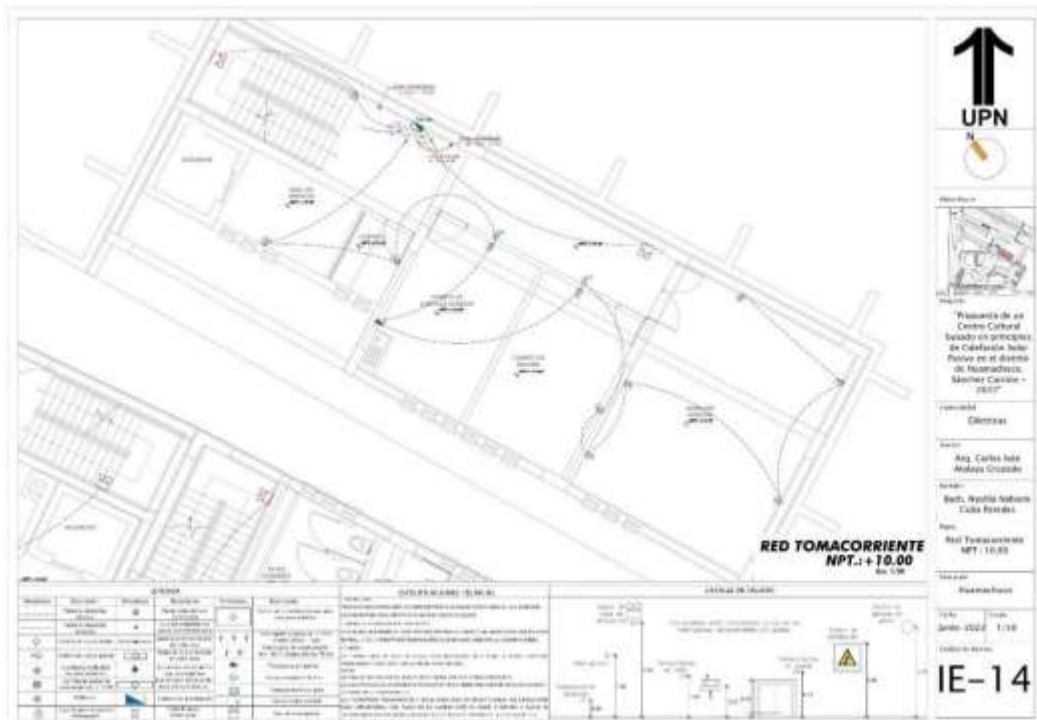


Figura 187: Red de tomacorrientes NPT +10.00

Fuente: Elaboración Propia

- Red de tomacorrientes NPT.: +14.00

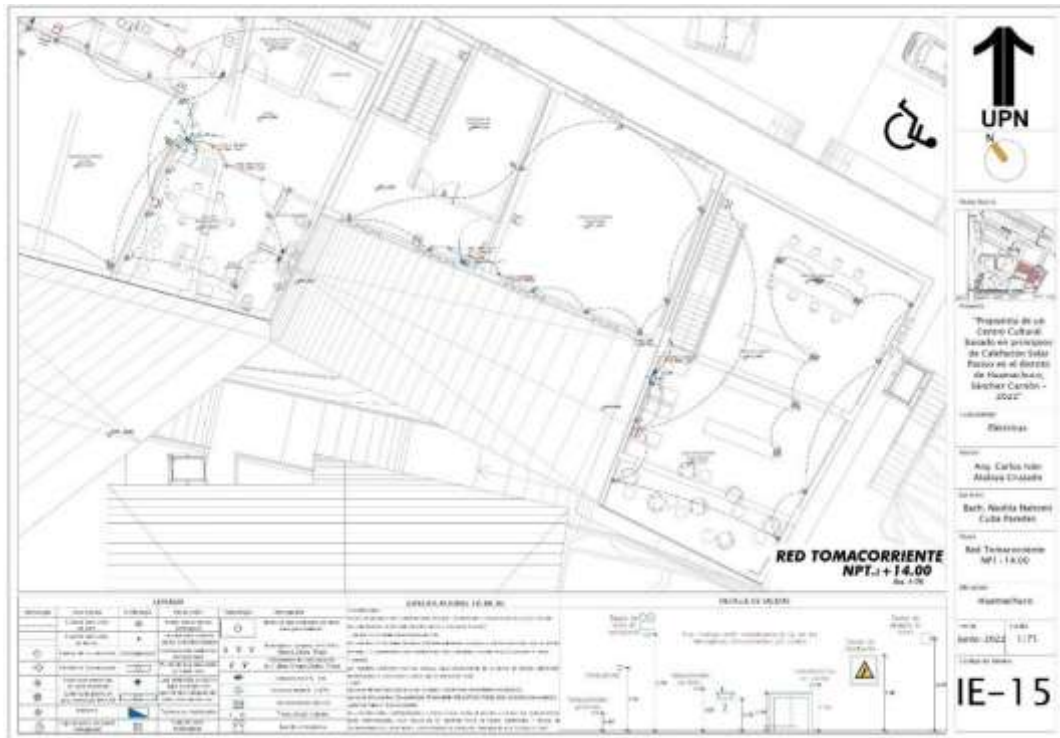


Figura 188: Red de tomacorrientes NPT +14.00

Fuente: Elaboración Propia

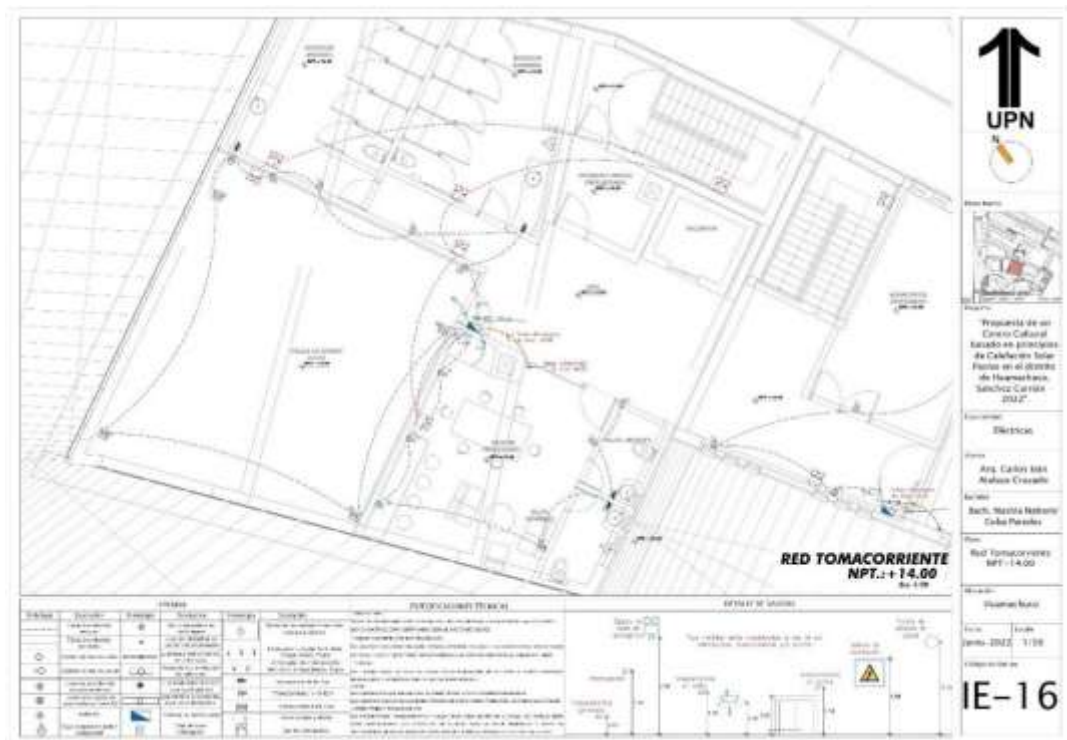


Figura 189: Red de tomacorrientes NPT +14.00

Fuente: Elaboración Propia

- Red de alumbrado NPT.: +6.00

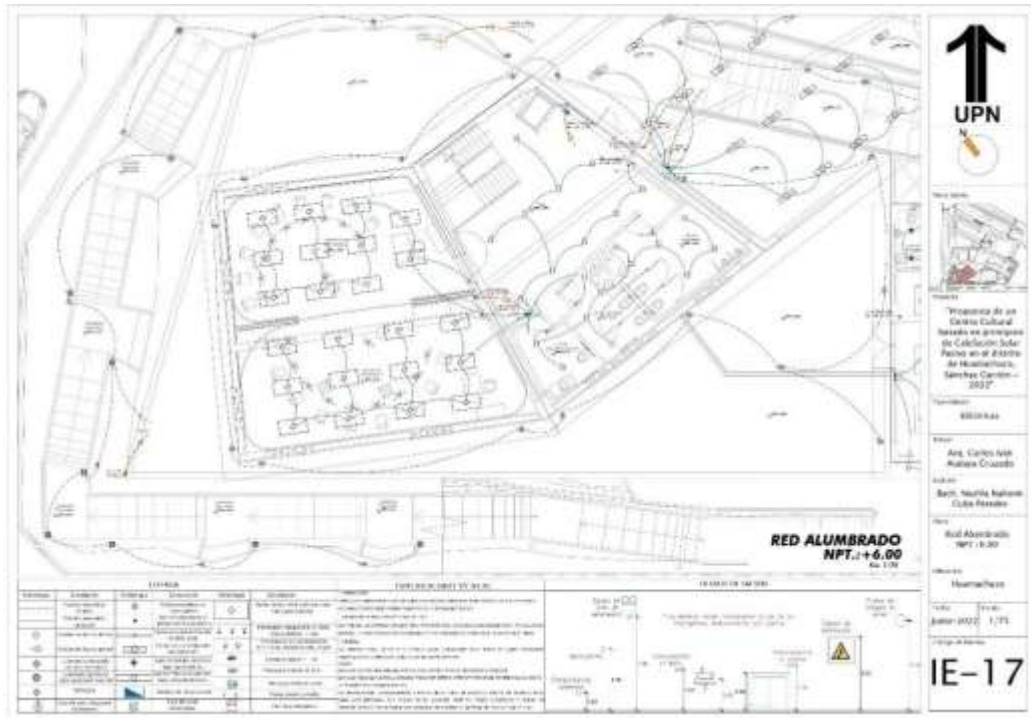


Figura 190: Red de alumbrado NPT +6.00

Fuente: Elaboración Propia

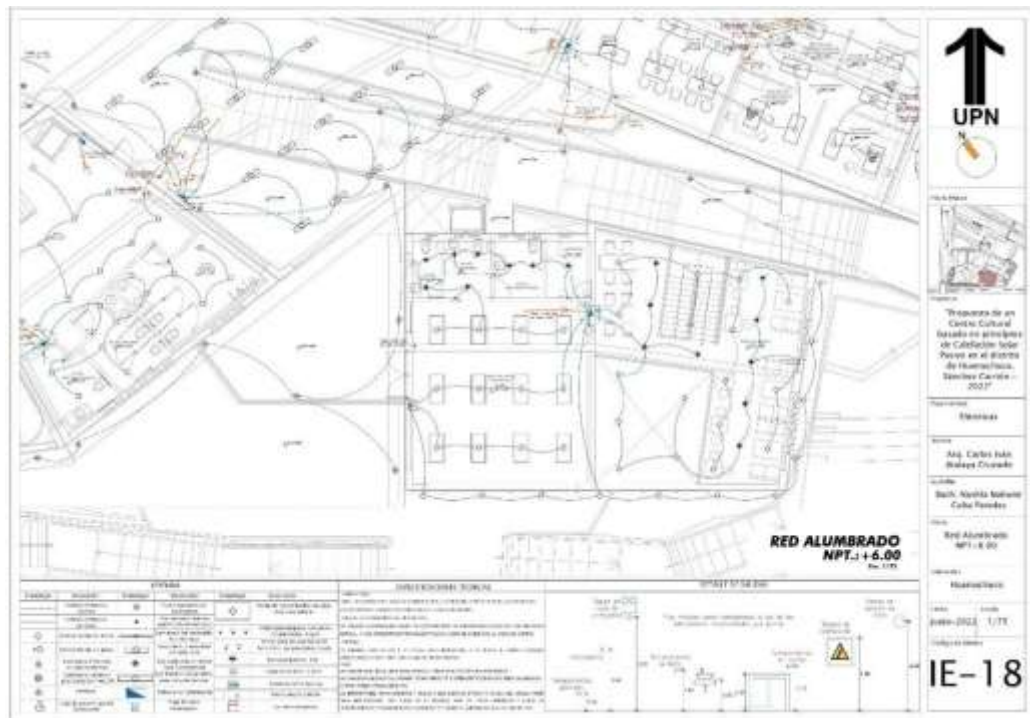


Figura 191: Red de alumbrado NPT +6.00

Fuente: Elaboración Propia

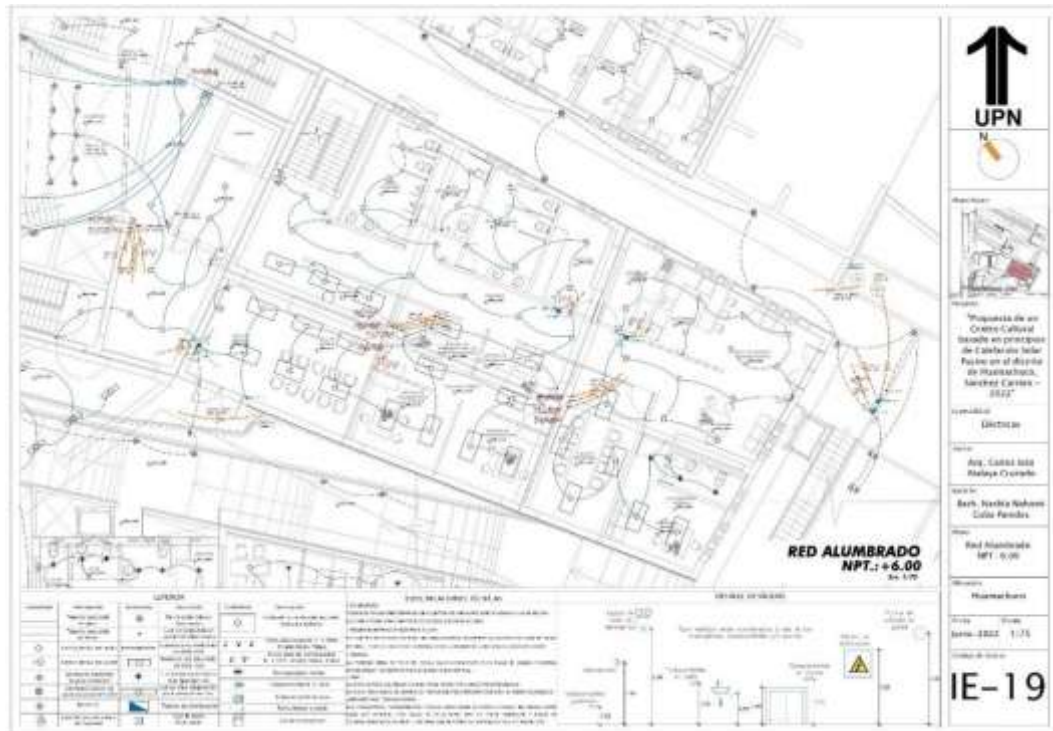


Figura 192: Red de alumbrado NPT +6.00

Fuente: Elaboración Propia

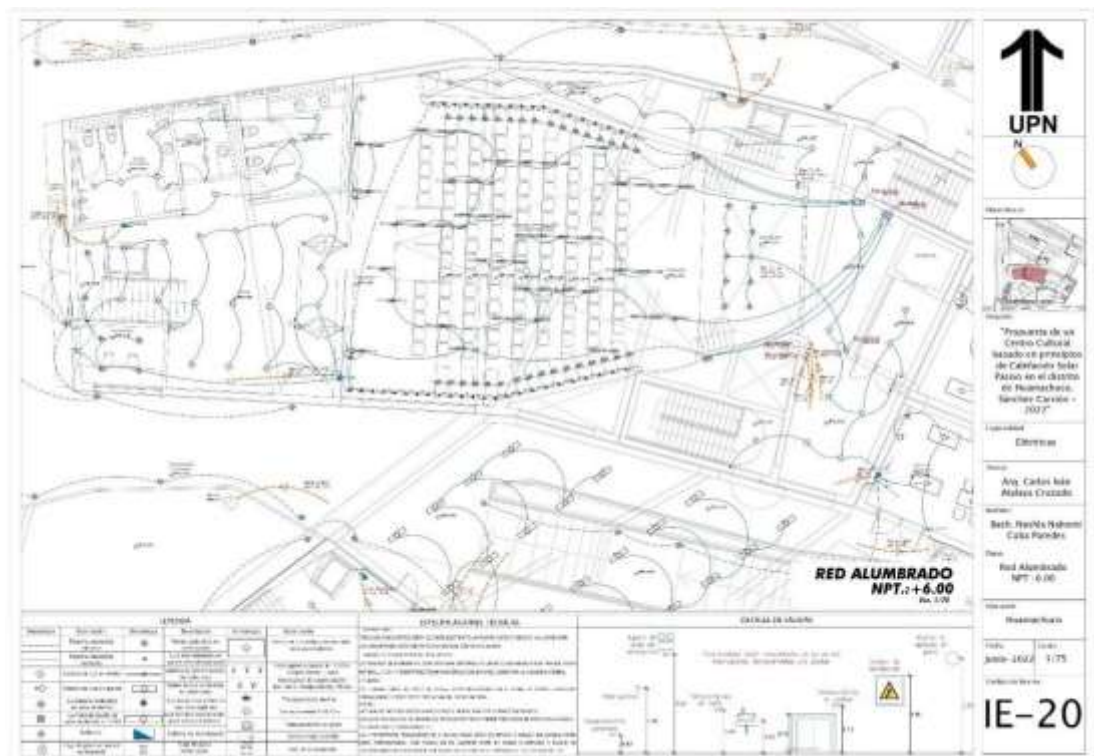


Figura 193: Red de alumbrado NPT +6.00

Fuente: Elaboración Propia

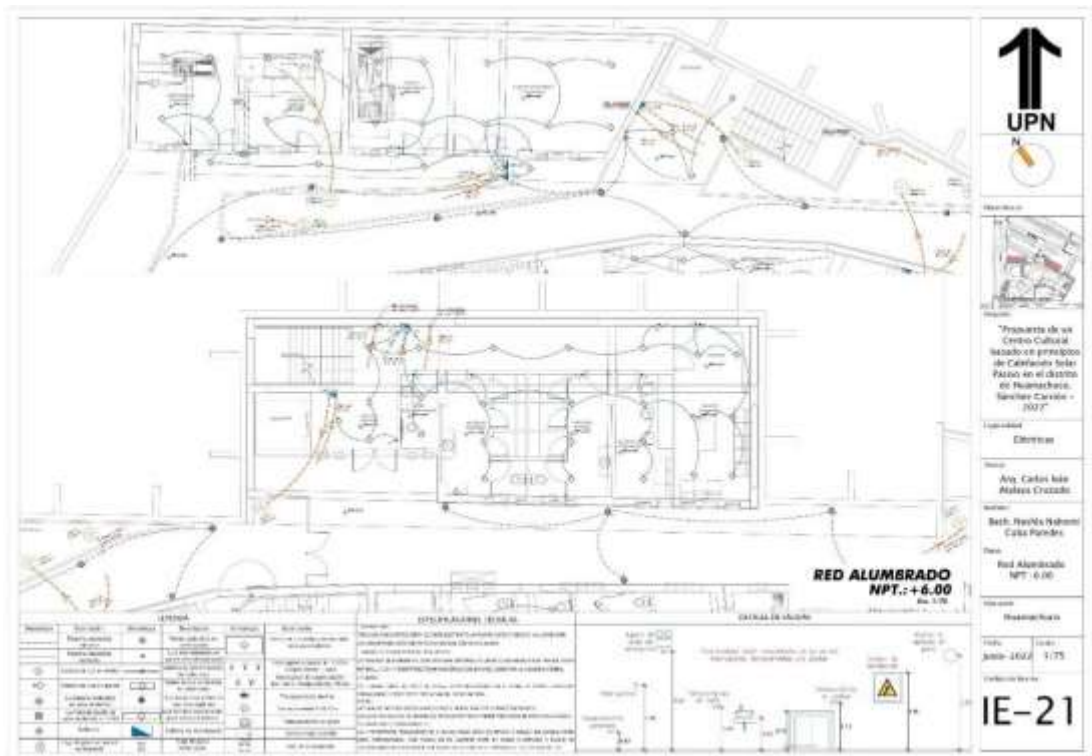


Figura 194: Red de alumbrado NPT +6.00

Fuente: Elaboración Propia

- Red de alumbrado NPT.: +3.00

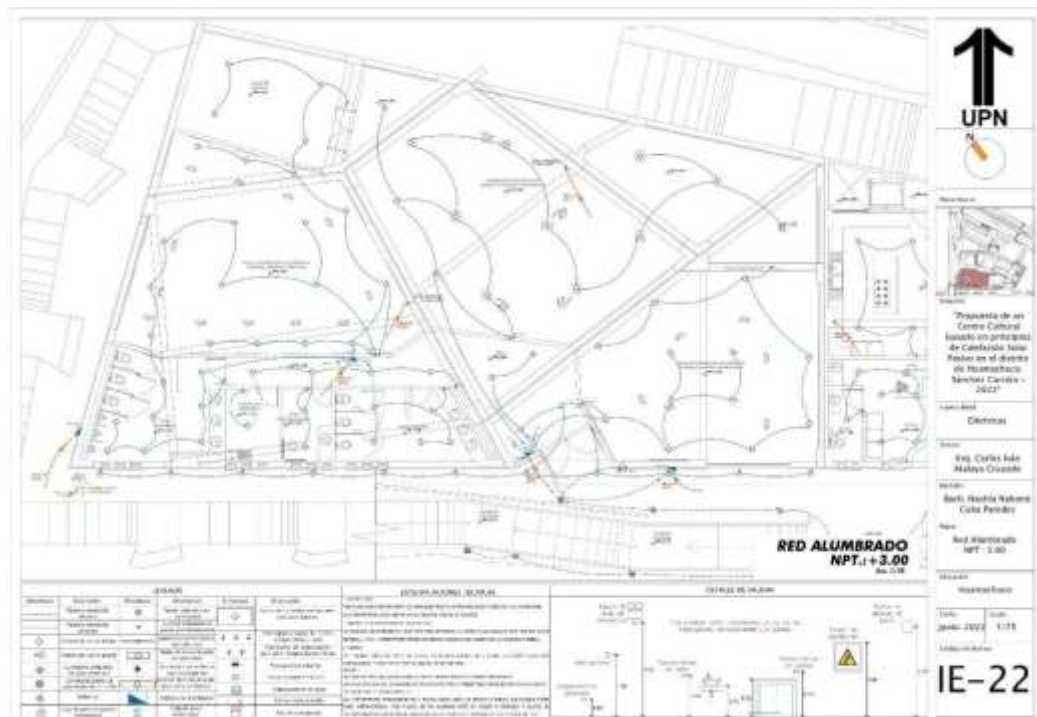


Figura 195: Red de alumbrado NPT +3.00

Fuente: Elaboración Propia

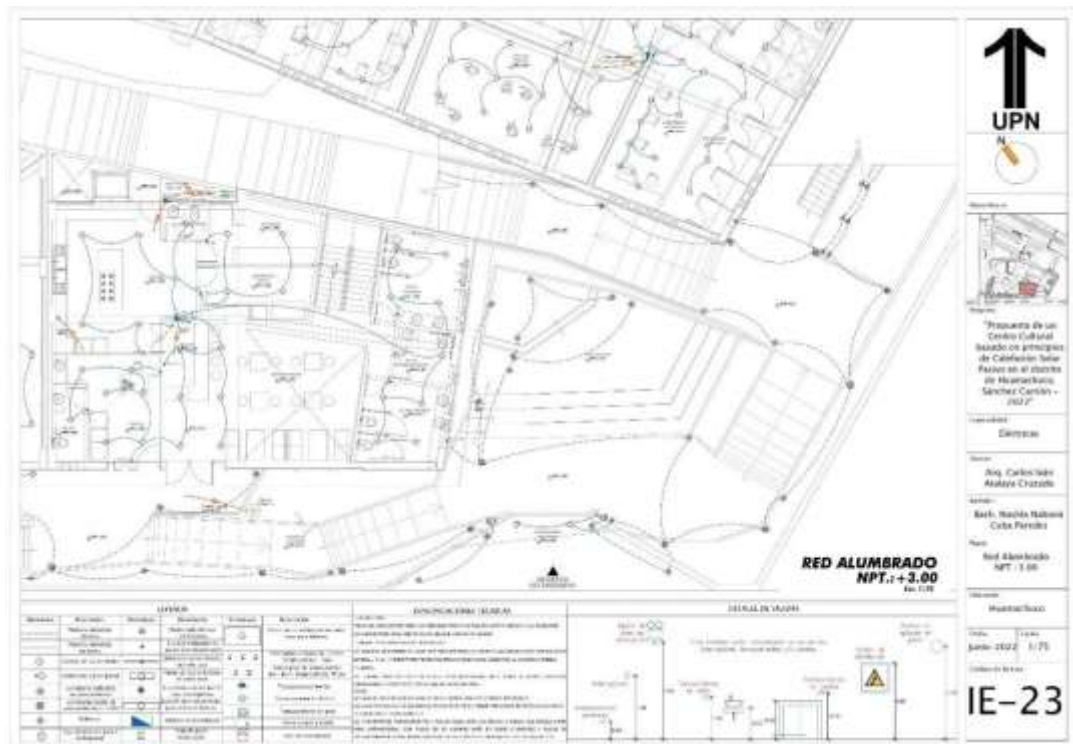


Figura 196: Red de alumbrado NPT +3.00

Fuente: Elaboración Propia

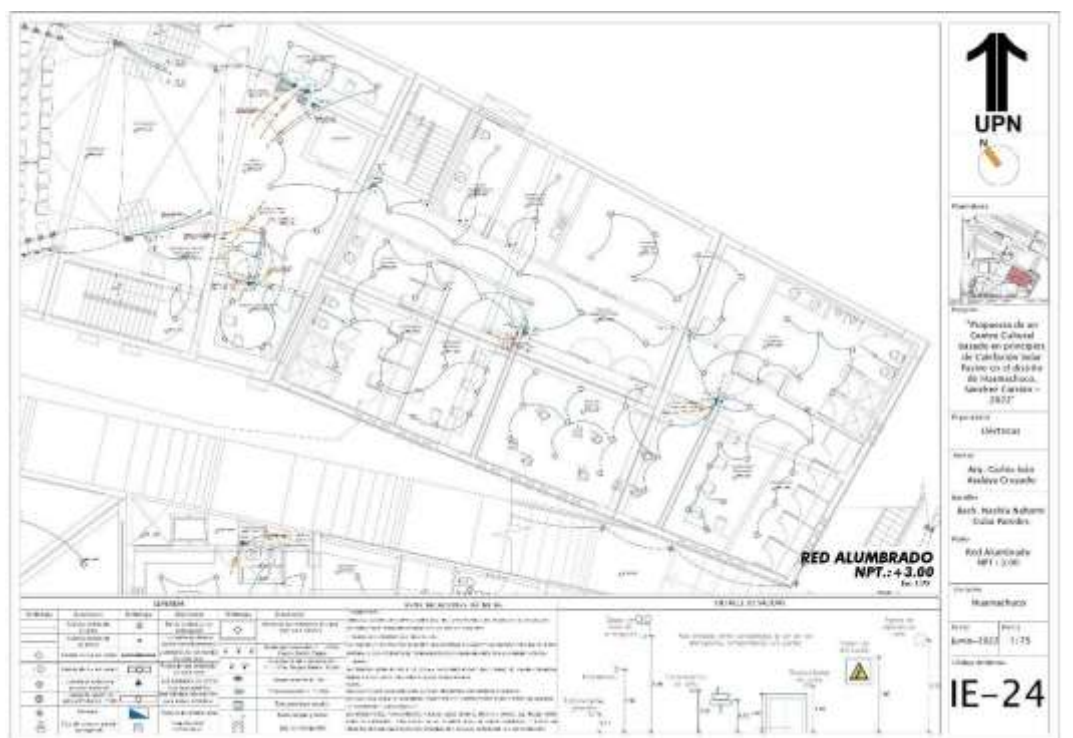


Figura 197: Red de alumbrado NPT +3.00

Fuente: Elaboración Propia

- Red de alumbrado NPT.: +10.00

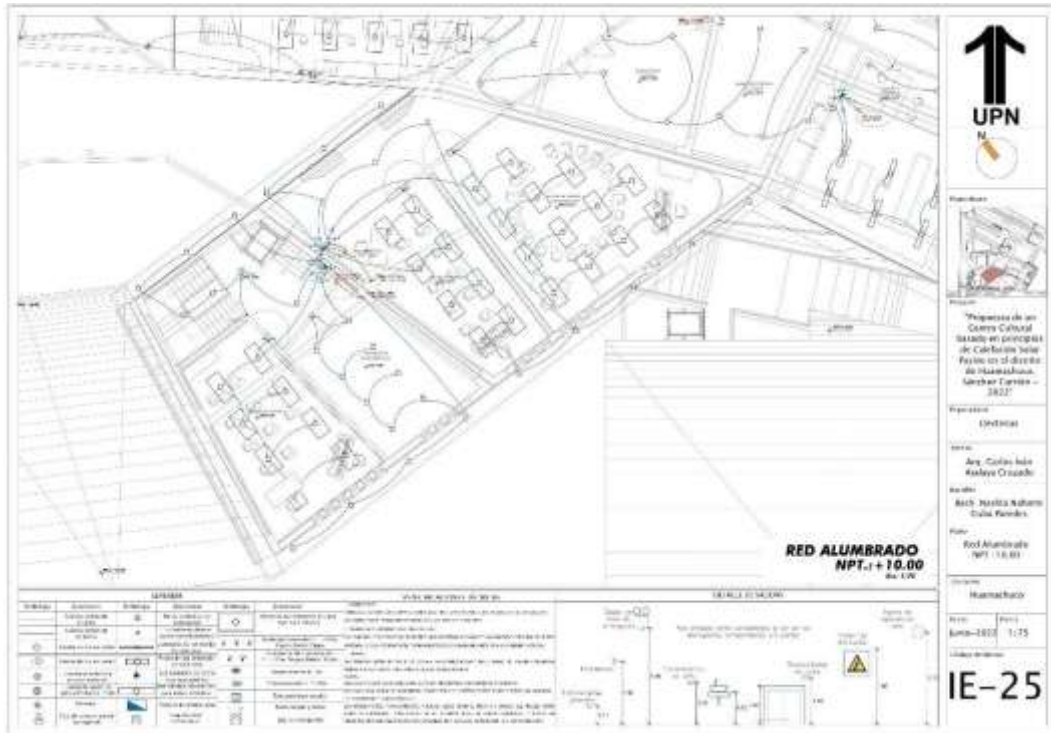


Figura 198: Red de alumbrado NPT +10.00

Fuente: Elaboración Propia

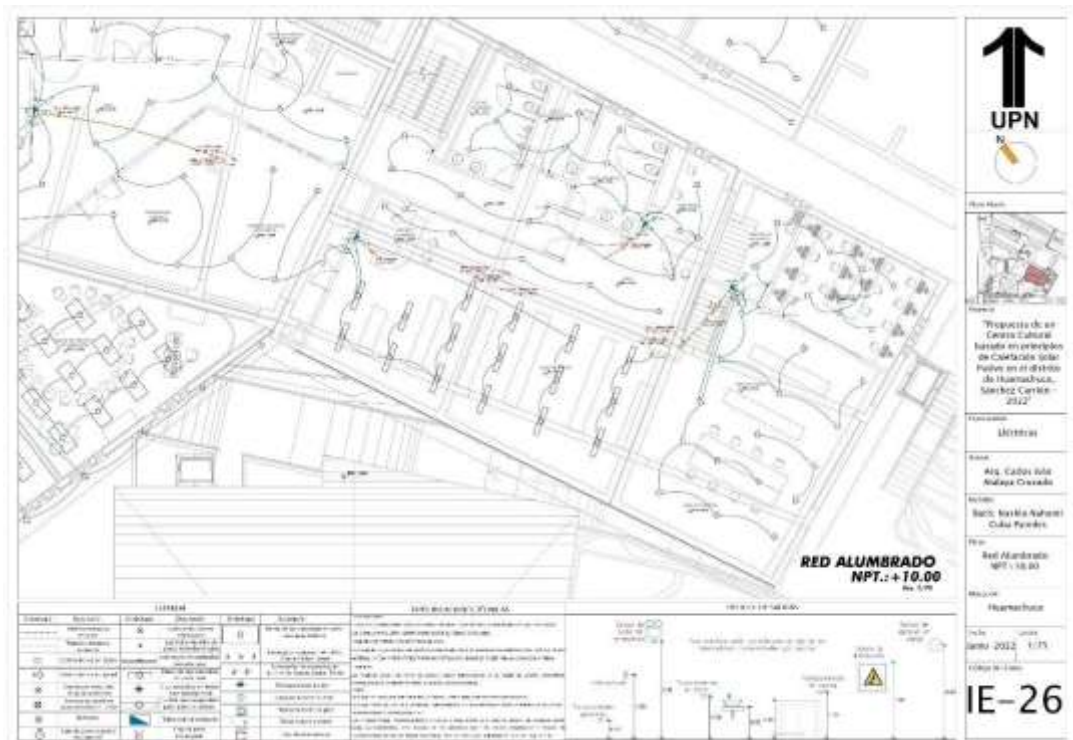


Figura 199: Red de alumbrado NPT +10.00

Fuente: Elaboración Propia

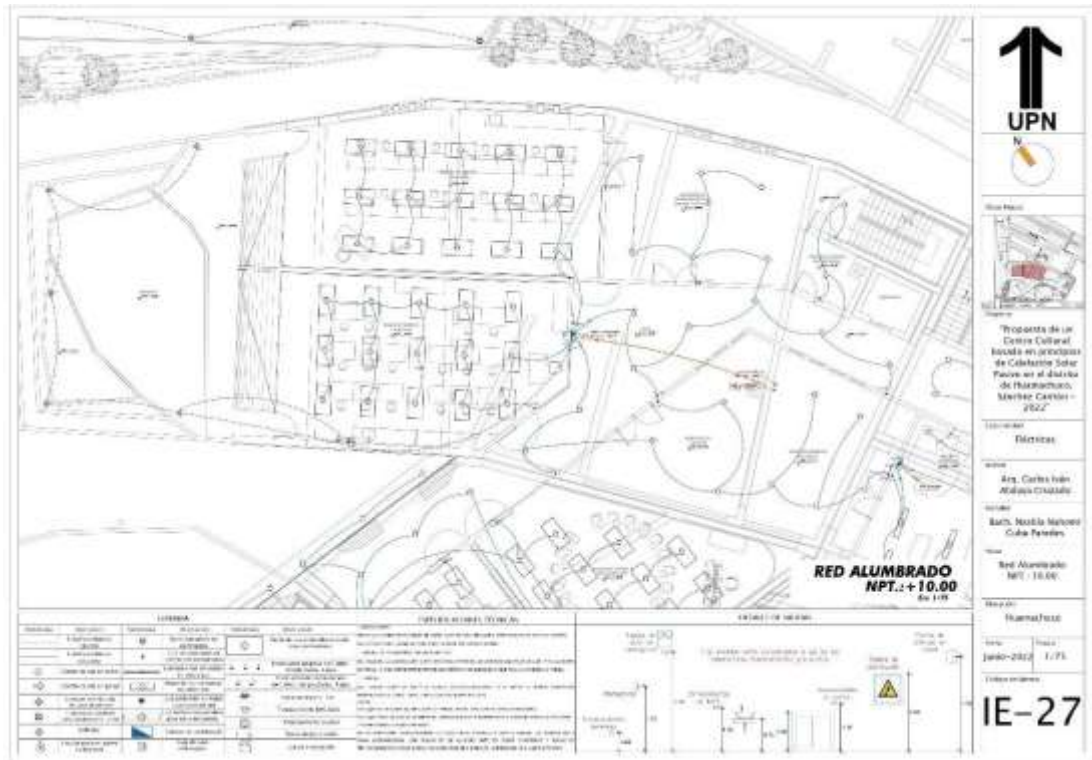


Figura 200: Red de alumbrado NPT +10.00

Fuente: Elaboración Propia

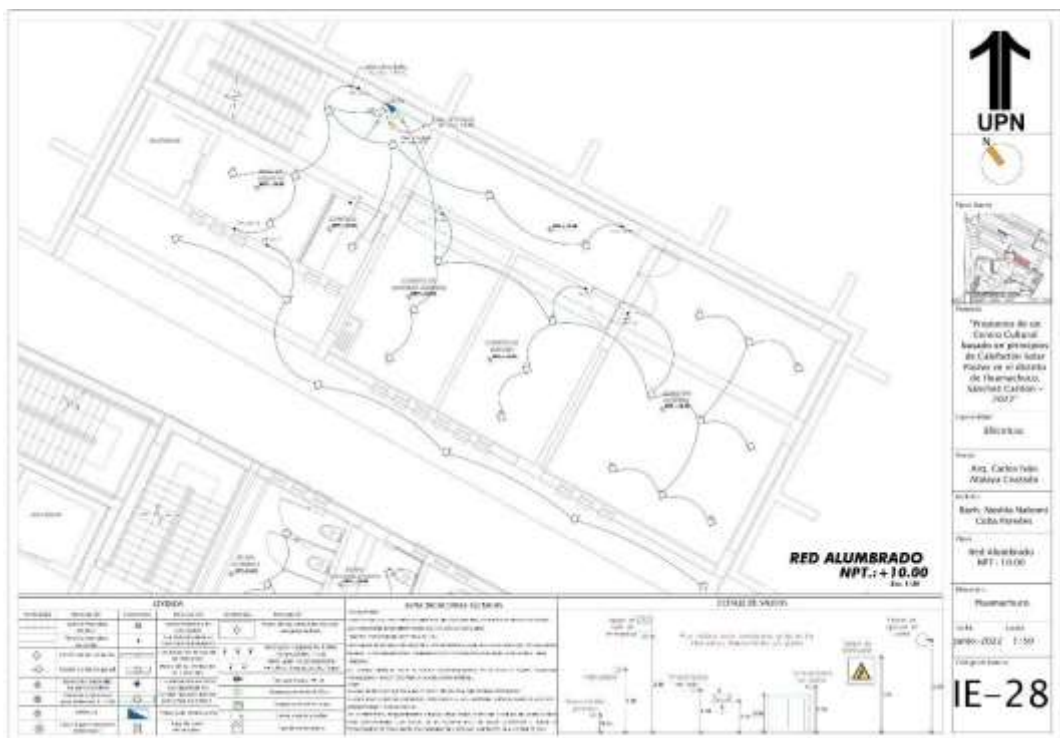


Figura 201: Red de alumbrado NPT +10.00

Fuente: Elaboración Propia

- Red de alumbrado NPT.: +14.00

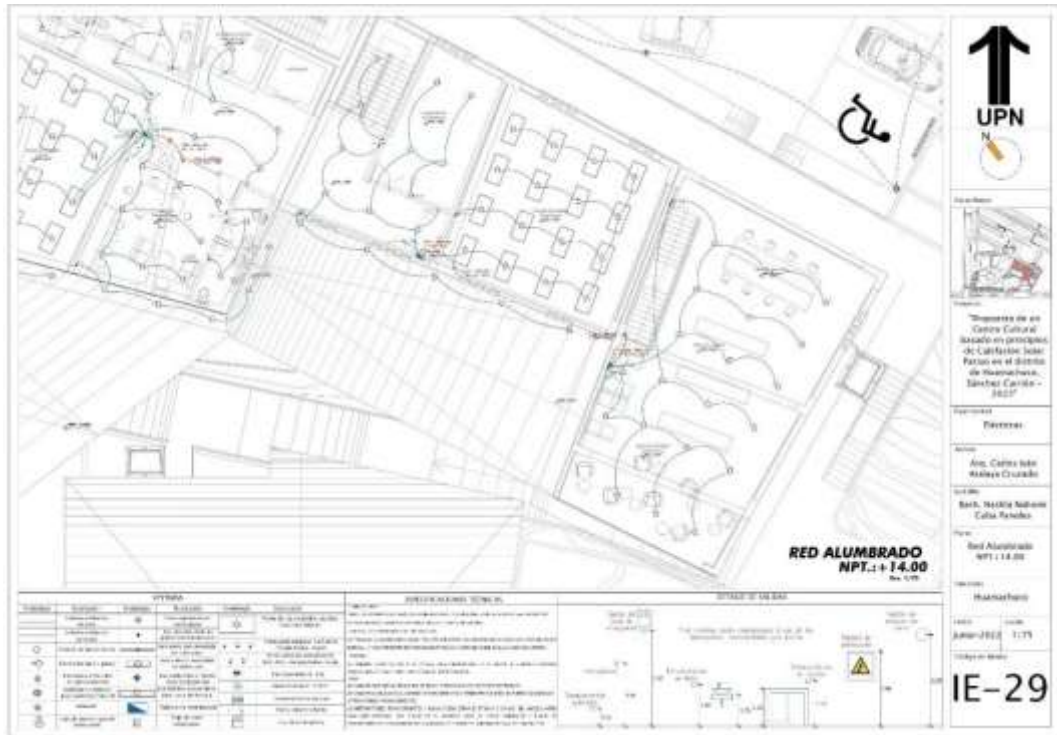


Figura 202: Red de alumbrado NPT +14.00

Fuente: Elaboración Propia

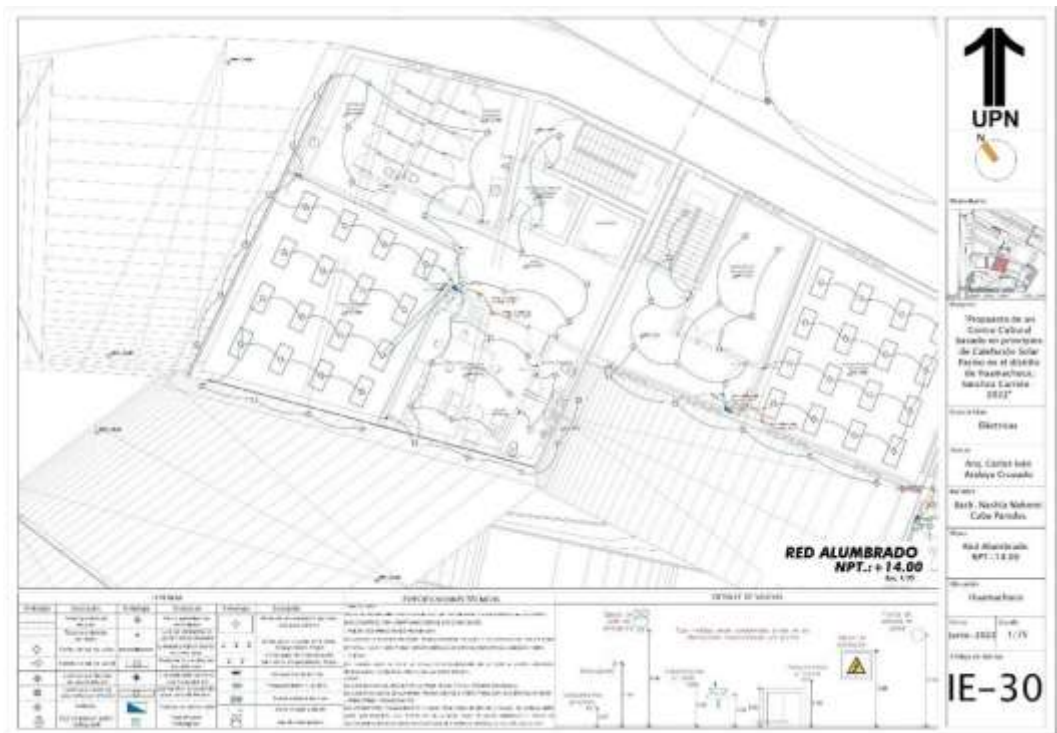


Figura 203: Red de alumbrado NPT +14.00

Fuente: Elaboración Propia

- Demanda máxima y cálculo de luminancia

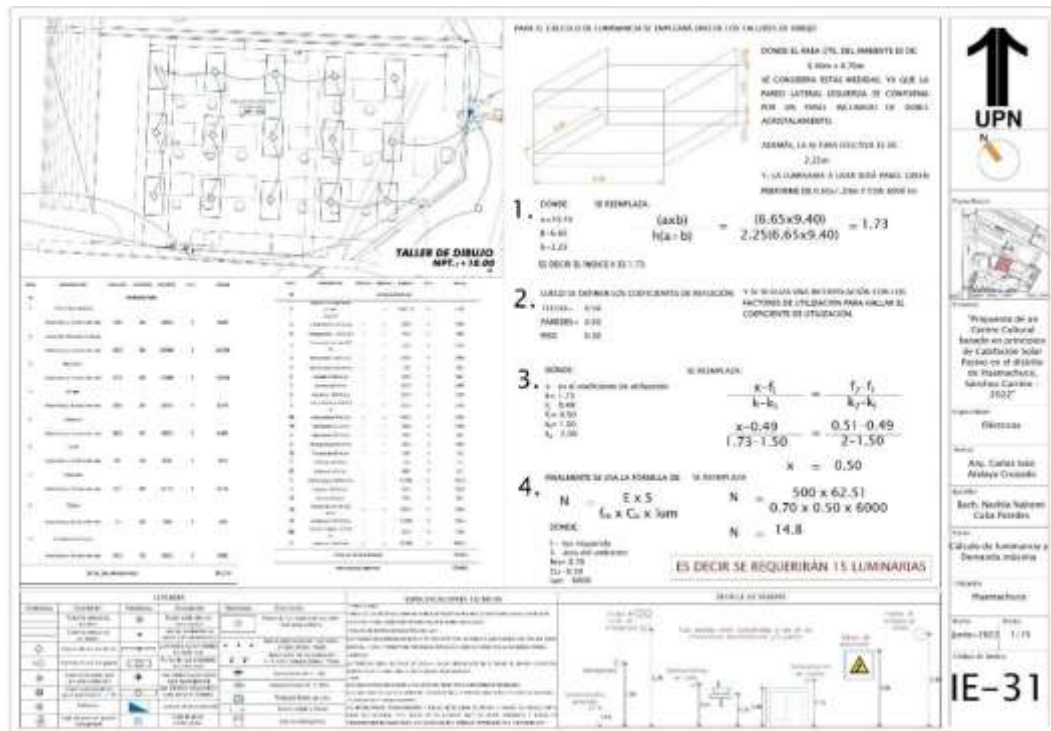
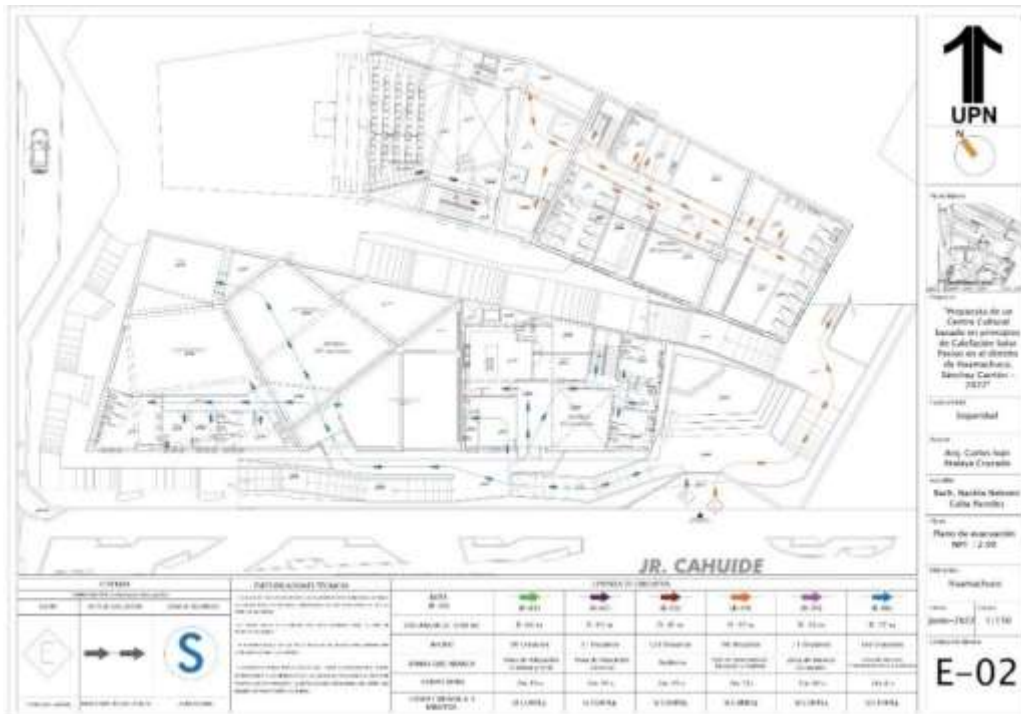
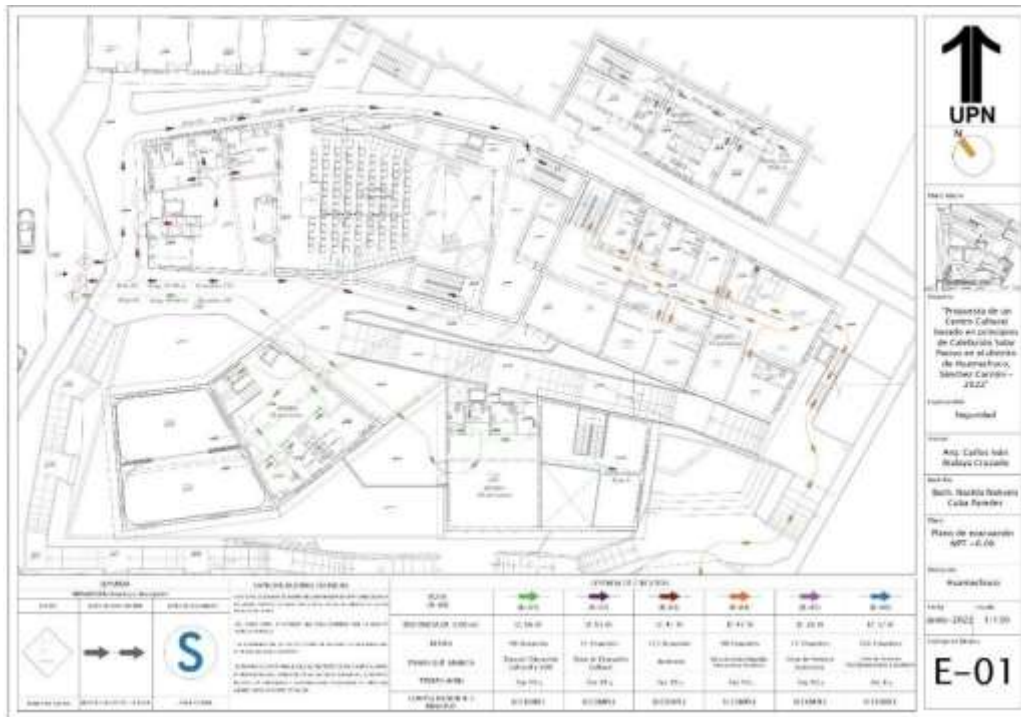


Figura 204: Cálculo de luminancia y demanda máxima

Fuente: Elaboración Propia

4.2.5.4. Seguridad y Evacuación



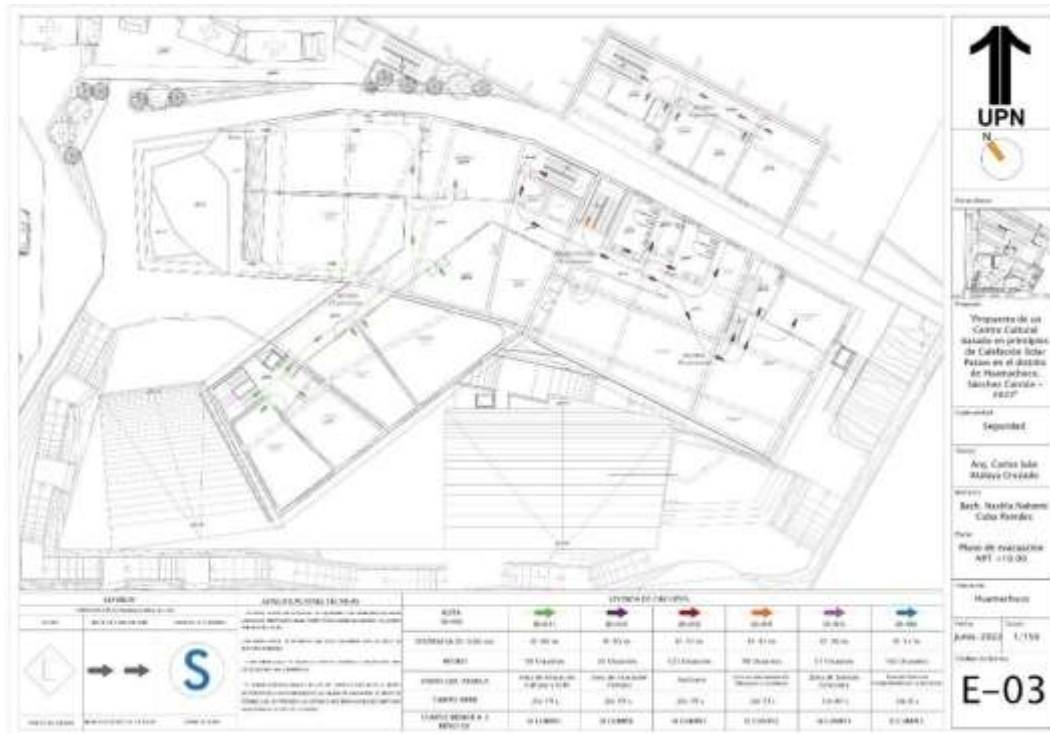


Figura 207: Ruta de evacuación NPT +10.00

Fuente: Elaboración Propia

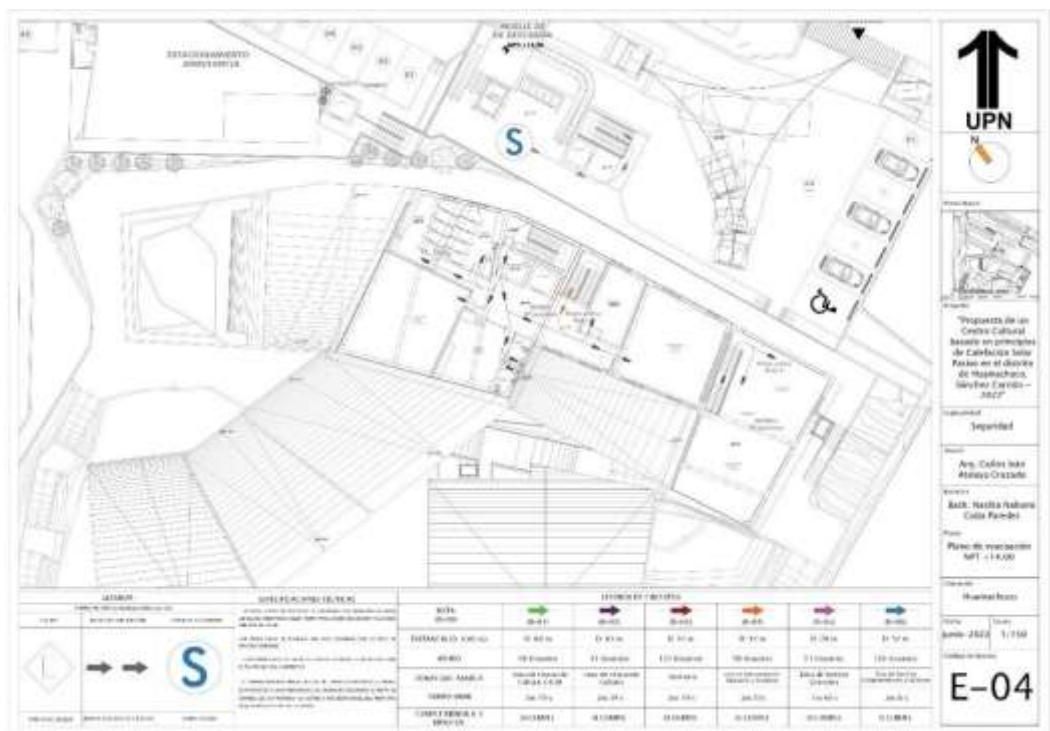


Figura 208: Ruta de evacuación NPT +14.00

Fuente: Elaboración Propia



Figura 209: Señalización NPT +6.00

Fuente: Elaboración Propia



Figura 210: Señalización NPT +3.00

Fuente: Elaboración Propia



Figura 211: Señalización NPT +10.00

Fuente: Elaboración Propia

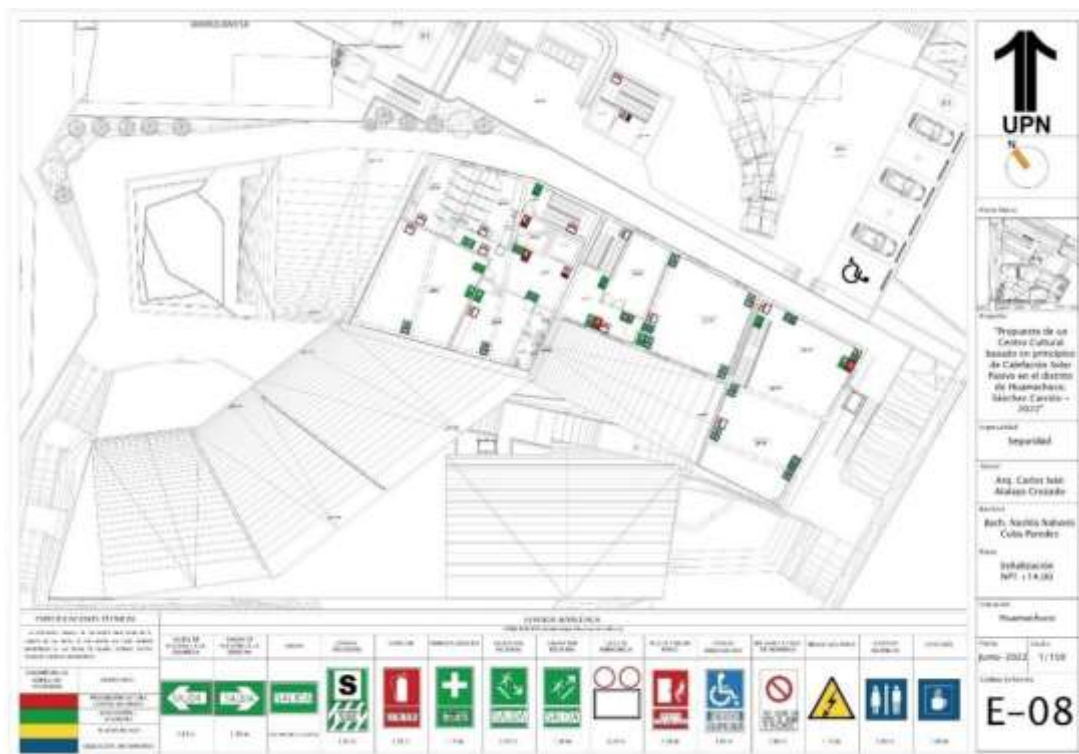


Figura 212: Señalización NPT +14.00

Fuente: Elaboración Propia

4.3. Memoria descriptiva

4.3.1. Memoria descriptiva de arquitectura

I. DATOS GENERALES

Proyecto: **CENTRO CULTURAL**

Ubicación:

El presente lote se encuentra ubicado en:

DEPARTAMENTO: LA LIBERTAD
PROVINCIA: SÁNCHEZ CARRIÓN
DISTRITO: HUAMACHUCO
SECTOR: JUNTA VECINAL N°5
MANZANA:
LOTE: ...

Áreas:

ÁREA DE TERRENO	5 219.49 m2
------------------------	--------------------

NIVELES	ÁREA TECHADA	ÁREA LIBRE
Nivel +3.00	1 167.051 m2	
Nivel +6.00 (nivel de acceso)	1 605.193 m2	3 614.297 m2
Nivel +10.00	1 146.248 m2	
Nivel +14.00	468. 981 m2	
TOTAL	4 387.472 m2	

II. DESCRIPCIÓN POR NIVELES

El proyecto se emplaza en un terreno de uso RDM, compatible con locales para educación y cultura. El cual se encuentra dividido por zonas como Zona Administrativa, Zona de Educación Cultural, Zona de Exposición y Difusión, la cual contará con ambientes de auditorio, museo y biblioteca; con una capacidad de 122 personas, 100 personas y 66 personas respectivamente, Zona de Servicios Complementarios y Zona de Servicios Generales.

NIVEL DE ACCESO NPT+6.00



Figura 213: Zonificación Nivel de acceso +6.00

Fuente: Elaboración Propia

Debido a la topografía del terreno, el acceso se plantea en un nivel intermedio de acuerdo a la pendiente natural del terreno. De la cual, se accede a través de una plataforma peatonal, que lleva hacia una explanada cultural que dirige a los ambientes principales de la volumetría a través de un eje principal, que sirve de recorrido hacia las diferentes áreas, las cuales responden al auditorio, la alameda cultural, la zona administrativa y la zona de Educación Cultural.

En este nivel de acceso principal, se encuentra el auditorio, perteneciente a la zona de Exposición y Difusión, el cual consta de una boletería contigua al eje principal dispuesto. Por otro lado, consta de un foyer en un nivel inferior, con conexión a los servicios higiénicos y a la sala de espectadores; asimismo se encuentra el escenario, el vestíbulo previo al escenario, una escalera de evacuación para los espectadores y presentadores, como toda el área tras bambalinas.

Continuando con el trayecto del eje principal, este se divide en diversas rutas que conllevan al acceso de estacionamientos y la ruta de evacuación, a la alameda cultural, a la Zona Administrativa, Zona de Educación Cultural, la Zona de Servicios

Complementarios, Servicios Generales y al acceso secundario del equipamiento. Ambas zonas tienen accesos independientes, pero a la vez poseen una conexión a través del nivel superior.

En la parte posterior del volumen del auditorio se encuentra el acceso para la circulación vertical que conecta a un nivel superior dispuesto para el acceso de la ambulancia, y del mismo modo a otro nivel para el estacionamiento público. Por otro lado, este pasaje forma parte de una ruta de evacuación de las zonas que se encuentran en los niveles superiores. Por otro lado, La alameda cultural, consta de un juego de rampas con tratamiento paisajístico que conlleva a un nivel inferior.

Dentro del primer nivel de la Zona Administrativa, se encuentra un hall de ingreso, una circulación vertical (escaleras y ascensor) que conecta a los niveles superiores del equipamiento como al nivel inferior del auditorio, una sala de espera, recepción, los servicios higiénicos para mujeres, hombres y discapacitados, un cuarto de limpieza, un pull de oficinas compuesto por la oficina de coordinación de difusión cultural, oficina de coordinación de eventos, oficina de administración y oficina de contabilidad, y un archivo. También se encuentra la sala de reuniones, dirección general, un servicio higiénico para dirección general, secretaría, kitchenette, y un hall de ingreso administrativo en la parte posterior, que sirve de ingreso para el personal de esta zona.

Por otro lado, se encuentra la Zona Educación Cultural, conformada por un amplio hall, servicios higiénicos para mujeres, hombres y discapacitados. Una escalera de acceso para el segundo nivel de esta zona, y dos aulas de enseñanza musical práctica acondicionadas para esta actividad, las cuales son taller de instrumentos de cuerda y el taller de instrumentos de percusión.

En este nivel se encuentra el segundo nivel de la Zona de Servicios complementarios, donde se encuentra el segundo nivel de la cafetería y el acceso para el SUM, dispuesto de servicios higiénicos para hombres, mujeres y discapacitados, además de poseer un pequeño depósito para este ambiente.

Continuando con el eje principal, se dispone un juego de rampas que conlleva al nivel inferior NPT +3.00, que corresponde al acceso secundario. Del mismo modo, dentro de este juego de rampas se encuentra un acceso para el abastecimiento de la cocina de servicios complementarios.

En la parte posterior del volumen correspondiente a la Zona Administrativa, se encuentra el primer nivel de la Zona de Servicios Generales, conformado por un hall de servicio, la circulación vertical que conecta con el acceso del personal de servicio y administrativo y del estacionamiento de los mismos. Dentro de este nivel se encuentra el Grupo Electrógeno, Tablero General, Subestación Eléctrica, Cuarto de Bombas y Calderas y el Almacén General.

NIVEL INFERIOR NPT +3.00



Figura 214: Zonificación Nivel inferior +3.00

Fuente: Elaboración Propia

En este nivel, se encuentra parte de la alameda cultural, la que conlleva a un museo perteneciente a la Zona de Exposición y Difusión, y la zona de servicios complementarios, conformado por el tópic y al primer nivel de la cafetería.

Dentro del museo, se encuentra el hall que divide en 3 ambientes y posee una conexión hacia los servicios higiénicos de mujeres, hombres y discapacitados, como a un cuarto de limpieza. Los ambientes dentro de este espacio corresponden a una Sala de Exposición Pictórica de formato grande y de tipo permanente, una Sala de Exposición Pictórica de formato mediano y de tipo temporal; y una Galería de Esculturas de formato pequeño y de tipo permanente, la cual tiene conexión directa con el almacén general.

El eje principal que nace en el nivel de acceso conlleva a un pequeño anfiteatro, que se encuentra contiguo a la zona de Servicios Complementarios y al acceso secundario de este equipamiento.

Por otro lado, se encuentra el área correspondiente a tras bambalinas del auditorio, la cual está compuesta por una circulación vertical (escalera y ascensor) que parte del hall de ingreso de la Zona Administrativa.

NIVEL SUPERIOR NPT +10.00



Figura 215: Zonificación Nivel superior +10.00

Fuente: Elaboración Propia

En este nivel se encuentra el segundo nivel de la Zona de Educación Cultural, conformada por un taller de instrumentos de viento y el taller de canto. A 1 metro de diferencia de nivel se encuentra los demás talleres, conformados por el taller de teatro juvenil, teatro infantil, dibujo y pintura, y el de escultura. Estos dos últimos talleres tienen salida a una terraza para la práctica de actividades artísticas al aire libre. Además, se encuentran los almacenes de utilería, de herramientas de dibujo y pintura, el almacén de instrumentos, y el almacén de herramientas de esculturas.

Posterior a estos ambientes se encuentra la escalera de evacuación presurizada con un vestíbulo previo. Y la circulación vertical (escaleras y ascensor) que parte desde la Zona Administrativa, y conlleva a la Biblioteca, a los servicios higiénicos de mujeres, hombres y discapacitado; y a los talleres antes descritos. En cuanto a la biblioteca, este pertenece a la Zona de Exposición y Difusión, y está dispuesta en dos

niveles. En este piso se encuentra un hall, informes, el área de libros, el área de préstamo y reclamo, que se encuentra contigua al almacén general de libros, la sala de audiovisuales y un cuarto de limpieza, como la escalera de acceso para el segundo nivel de la biblioteca.

Por otro lado, se encuentra el segundo nivel de la Zona de Servicios Generales, conformada por servicios higiénicos para el personal de servicio, un cuarto de vigilancia, vestidores de hombres y mujeres, sala de descanso, un cuarto general de limpieza y un cuarto de basura.

NIVEL SUPERIOR NPT +14.00



Figura 216: Zonificación Nivel superior +14.00

Fuente: Elaboración Propia

Este nivel se encuentra compuesto por un hall que conecta a los ambientes de taller de danza, con vestidores para hombres y mujeres, la sala de profesores, la escalera de evacuación presurizada, al taller de tejido y a los almacenes de artesanía y vestuarios, que pertenecen a la Zona de Educación Cultural.

Por otro lado, se encuentra el segundo nivel de la biblioteca, a un metro menos del nivel, conformada por una sala de lectura, un área de libros, y una sala de lectura individual.

En este nivel se puede observar los estacionamientos públicos, los ingresos para el personal administrativo y de servicio, como su respectivo estacionamiento, del mismo modo, se encuentra el patio de maniobras y el muelle de carga y de descarga junto a la circulación vertical que distribuye a los ambientes inferiores.

III. ACABADOS Y MATERIALES

ARQUITECTURA:

Tabla 18: Cuadro de acabados Zona Administrativa

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
ZONA ADMINISTRATIVA				
PISO	PORCELANATO	A= 1.20m L= 1.20 m E= 11 mm	Rectificado. Material Esmaltado, superficie mate, para tránsito comercial alto, con junta mínima de 2 mm.	Tono: Ligera variación en textura y color. Color: Bleu, Gama Gris Frío
PARED	MDF ENCHAPADO	A= 2.88 m L= 2.40 m E= 19 mm	Bandejas de madera de mdf enchapadas con terminación ranurada.	Tono: Natural Color: Miel
	PINTURA	Sobre superficie	Pintura látex, resina acrílica lavable. Acabado mate sobre estucado liso (2 manos)	Tono: Claro Color: Blanco o derivado
	Aluminio y vidrio templado (Muro cortina)	E= 8 mm	Perfilería de aluminio. Vidrio templado de 8 mm con doble acristalamiento.	Vidrio: Transparente Aluminio: Color: negro
CIELO RASO	Aluzinc enchapado con chapa de cedro	L= 5 m máx. E= 1 mm	Cielo metálico, de superficie continua con juntas perdidas. Terminación lisa	Tono: Cálido Color: Natural (Cedro)
PUERTAS	Aluminio y vidrio	A= 1.80m / 2.00m H= 2.10m / 2.40m	Perfilería de aluminio. Vidrio templado de 8 mm con doble acristalamiento.	Vidrio: Transparente Aluminio: Color: negro
	Madera	A= 0.90 m H= 2.10 m	Puerta contraplacada, compuesta por un	Tono: Claro

			bastidor de cedro con acabado natural.	Color: Natural (Cedro)
VENTANAS	Aluminio y vidrio templado (ventanas bajas y ventanas altas)	A= 0.40m/ 0.30m H= 1.10m	Ventana con sistema pivotante vertical, con perfiles de aluminio y vidrio templado de 8 mm y marco de aluminio con sobresaliente de 10 cm	Vidrio: Transparente Aluminio: Color: negro

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 19: Cuadro de acabados Zona de Educación Cultural

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
ZONA DE EDUCACIÓN CULTURAL				
PISO	GRES PORCELÁNICO	A= 0.60 m L= 1.20 m E= 10.3 mm	Rectificado. Material Esmaltado, superficie mate, para tránsito comercial medio, con junta mínima de 2 mm.	Tono: Gama Gris Color: Gris claro
PARED	MDF ENCHAPADO	A= 2.88 m L= 2.40 m E= 19 mm	Bandejas de madera de mdf enchapadas con terminación ranurada.	Tono: Natural Color: Miel
	PINTURA	Sobre superficie	Pintura látex, resina acrílica lavable. Acabado mate sobre estucado liso (2 manos)	Tono: Claro Color: Blanco o derivado
	Aluminio y vidrio templado (Muro cortina)	E= 8 mm	Perfilería de aluminio. Vidrio templado de 8 mm con doble acristalamiento.	Vidrio: Transparente Aluminio: Color: negro
CIELO RASO	Aluzinc enchapado con chapa de cedro	L= 5 m máx. E= 1 mm	Cielo metálico, de superficie continua con juntas perdidas. Terminación lisa	Tono: Cálido Color: Natural (Cedro)
PUERTAS	Aluminio y vidrio	A= 1.00m H= 2.10m	Perfilería de aluminio. Vidrio templado de 8 mm	Vidrio: Transparente

			con doble acristalamiento. Con sistema de apertura a 180°.	Aluminio: Color: negro
	Madera	A= 1.80 m H= 2.10 m	Puerta contraplacada, compuesta por un bastidor de cedro con acabado natural.	Tono: Claro Color: Natural (Cedro)
VENTANAS	Aluminio y vidrio templado (ventanas bajas y ventanas altas)	A= 0.40m/ 0.30m H= 1.10m	Ventana con sistema pivotante vertical, con perfiles de aluminio y vidrio templado de 8 mm y hermetización con burlete de aluminio color gris plata y marco de aluminio con sobresaliente de 10 cm	Vidrio: Transparente Aluminio: Color: negro

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 20: Cuadro de acabados Zona de Exposición y Difusión

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
ZONA DE EXPOSICIÓN Y DIFUSIÓN				
PISO	PORCELANATO	A= 0.60 m L= 1.20 m E= 10.5 mm	Rectificado. Material Esmaltado, superficie mate, para tránsito comercial medio, con junta mínima de 2 mm.	Tono: Gama Gris Color: Gris Claro
PARED	MDF ENCHAPADO	A= 2.88 m L= 2.40 m E= 19 mm	Bandejas de madera de mdf enchapadas con terminación ranurada.	Tono: Natural Color: Miel
	PINTURA	Sobre superficie	Pintura látex, resina acrílica lavable. Acabado mate sobre estucado liso (2 manos)	Tono: Claro Color: Blanco o derivado

	Aluminio y vidrio templado (Muro cortina)	E= 8 mm	Perfilería de aluminio. Vidrio templado de 8 mm con doble acristalamiento.	Vidrio: Transparente Aluminio: Color: negro
CIELO RASO	AGLOMERADO HR	A= 0.30 m L= 2.44 m E= 16 mm	Sistema de suspensión con instalación de perfilera oculta, de terminación lisa.	Tono: Natural Color: Miel
PUERTAS	Aluminio y vidrio	A= 1.80m / 2.00m H= 2.10m / 2.40m	Perfilería de aluminio. Vidrio templado de 8 mm con doble acristalamiento.	Vidrio: Transparente Aluminio: Color: negro
	Madera	A= 0.90 m H= 2.10 m	Puerta contraplacada, compuesta por un bastidor de cedro con acabado natural.	Tono: Claro Color: Natural (Cedro)
VENTANAS	Aluminio y vidrio templado (ventanas bajas y ventanas altas)	A= 0.40m/ 0.30m H= 1.10m	Ventana con sistema pivotante vertical, con perfiles de aluminio y vidrio templado de 8 mm y marco de aluminio con sobresaliente de 10 cm	Vidrio: Transparente Aluminio: Color: negro

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 21: Cuadro de acabados Zona de Servicios Complementarios

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS				
PISO	PORCELANATO	A= 0.60 m L= 1.20 m E= 10.5 mm	Rectificado. Material Coloreado en masa, superficie mate, para tránsito comercial alto, con junta mínima de 2 mm.	Tono: Gama Gris Color: Light Grey
PARED	MDF ENCHAPADO	A= 2.88 m L= 2.40 m E= 19 mm	Bandejas de madera de mdf enchapadas con terminación ranurada.	Tono: Natural Color: Miel

	PINTURA	Sobre superficie	Pintura látex, resina acrílica lavable. Acabado mate sobre estucado liso (2 manos)	Tono: Claro Color: Blanco o derivado
	Aluminio y vidrio templado (Muro cortina)	E= 8 mm	Perfilería de aluminio. Vidrio templado de 8 mm con doble acristalamiento.	Vidrio: Transparente Aluminio: Color: negro
CIELO RASO	Aluzinc enchapado con chapa de cedro	L= 5 m máx. E= 1 mm	Cielo metálico, de superficie continua con juntas perdidas. Terminación lisa	Tono: Cálido Color: Natural (Cedro)
PUERTAS	Aluminio y vidrio	A= 2.00m / 2.400m / 1.80m H= 2.10m	Perfilería de aluminio. Vidrio templado de 8 mm con doble acristalamiento.	Vidrio: Transparente Aluminio: Color: negro
	Madera.	A= 0.90 m / 2.40m H= 2.10 m	Puerta contraplacada, compuesta por un bastidor de cedro con acabado natural.	Tono: Claro Color: Natural (Cedro)
VENTANAS	Aluminio y vidrio templado (ventanas bajas y ventanas altas)	A= 0.40m/ 0.30m H= 1.10m	Ventana con sistema pivotante vertical, con perfiles de aluminio y vidrio templado de 8 mm y marco de aluminio con sobresaliente de 10 cm	Vidrio: Transparente Aluminio: Color: negro

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 22: Cuadro de acabados Zona de Servicios Generales

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
ZONA DE SERVICIOS GENERALES				
PISO	CEMENTO PULIDO	E= 1mm por capa	Revestimiento cementicio de acabado fino y decorativo. Con aplicación de 2 a 3 capas,	Tono: Claro Color: Gris Claro

			de mayor durabilidad y sin rajaduras.	
PARED	PINTURA	Sobre superficie	Pintura látex, resina acrílica lavable. Acabado mate sobre estucado liso (2 manos)	Tono: Claro Color: Blanco o derivado
CIELO RASO	Baldosas de fibra mineral con perfilera metálica	A= 0.60 m L= 1.22 m E= 12 mm	Fijación a estructura portante de perfiles metálicos, mediante tornillos auto perforantes. Terminación lisa y continua.	Tono: Claro Color: Blanco
PUERTAS	Madera	A= 1.00 m / 1.80m H= 2.10 m	Puerta contraplacada, compuesta por un bastidor de cedro con acabado natural. De una y dos hojas dependiendo del tipo.	Tono: Claro Color: Natural (Cedro)
	Vidrio	A= 1.00 m / 1.80m H= 2.10 m	Perfilería de aluminio. Vidrio templado de 8 mm con doble acristalamiento. Y vidrio de 6 mm.	Vidrio: Transparente Aluminio: Color: negro
VENTANAS	Aluminio y vidrio templado (ventanas bajas y ventanas altas)	A= 0.40m/ 0.30m H= 1.10m	Ventana con sistema pivotante vertical, con perfiles de aluminio y vidrio templado de 8 mm y marco de aluminio con sobresaliente de 10 cm	Vidrio: Transparente Aluminio: Color: negro

Fuente: Elaboración Propia

4.3.2. Memoria justificatoria de arquitectura

A. DATOS GENERALES

Proyecto: **CENTRO CULTURAL**

Ubicación:

DEPARTAMENTO:	LA LIBERTAD
PROVINCIA:	SÁNCHEZ CARRIÓN
DISTRITO:	HUAMACHUCO
SECTOR:	JUNTA VECINAL N°5
MANZANA:	18
LOTE:	7

B. CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS

Zonificación y uso de suelos

El terreno se encuentra ubicado en el sector de estructuración urbana All de la localidad de Huamachuco, provincia de Sánchez Carrión, se encuentra en una zona Residencia de Densidad Media compatible con el uso de locales para educación y cultura según el Reglamento para la clasificación General del Suelo y la Zonificación de Usos del Suelo Urbano de la Ciudad de Huamachuco - Provincia de Sánchez Carrión – Departamento La Libertad 2015.

Coeficiente de edificación

Para determinar el coeficiente de edificación, en este caso debido a ser un terreno de tipo RDM, el coeficiente establecido es de 1. Según el proyecto se posee un área techada total de 4 387.472 m² la cual se divide entre el área total del terreno que corresponde a 5 219.49 m², lo que resulta en **0.84** de coeficiente.

Área libre

Por otro lado, la determinación del área libre está en función del área total del terreno menos el área libre del primer nivel; para el proyecto se considerará el nivel de acceso principal de NPT +6.00. De esta manera se obtiene que los 5 219.49 m² menos 1 605.193 m², resulta en **3 614.297 m² de área libre**, correspondiente a un **69.24% del área total del terreno**.

Altura de edificación

Para determinar la altura máxima de edificación, se recurre a la fórmula para hallar la altura de la edificación:

1.5 (r+a), donde:

R (retiro), se considera los 5 ml establecidos; y A (ancho de vía), en ancho de vía se emplea la más desfavorable, siendo de 6.75 ml.

$1.5 (5 \text{ ml} + 6.75 \text{ ml}) = 17.625 \text{ ml}$ de altura máxima

Por lo tanto, al considerar la altura máxima de la edificación se considera desde el nivel más bajo +2.00 NPT al punto más alto +19.58 NTT, debido a la topografía del terreno, por lo cual la edificación tendría **17.58 ml** de altura.

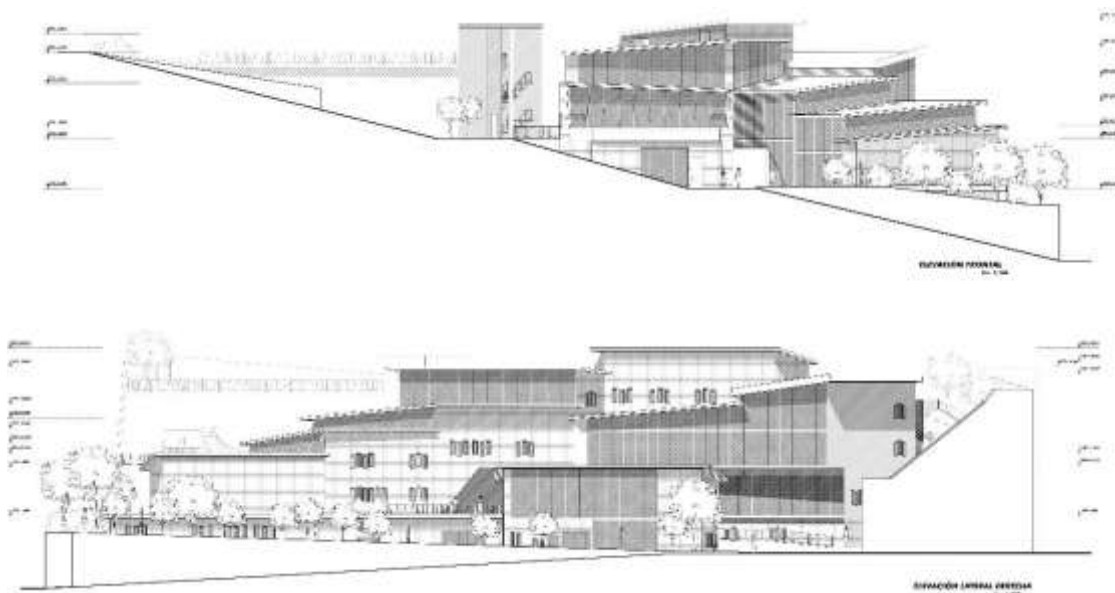


Figura 217: Elevaciones del Centro Cultural

Fuente: Elaboración Propia

Retiros

El equipamiento tiene como retiro 5ml en ambas calles, se emplea este retiro municipal con el fin de cumplir con lo estipulado en el reglamento al poseer una zona educativa y para garantizar la continuidad de la afluencia peatonal.

Estacionamientos

Debido a que el reglamento del distrito no norma la cantidad de plazas de estacionamientos por tipología de equipamiento, se hace uso del Reglamento Nacional de Edificaciones y al Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo. Obteniendo un total de **59 plazas de estacionamiento**.

Zona Pública

De acuerdo a las zonas del proyecto, la zona pública se encuentra conformada por la Zona de Exposición y Difusión y la Zona de Educación Cultural. Para la primera zona nombrada, se calcula la cantidad de plazas requeridas, para ello, se establece que esta zona consta del Auditorio, Museo y Biblioteca. Para el primer caso, se toma en cuenta la capacidad total del Auditorio, que resulta en 122 espectadores, por lo tanto, se considera que cada 50 espectadores se requerirá 1 plaza: **122 espectadores / 50 espectadores = 2.44**; es decir **3 plazas** de estacionamiento.

“Propuesta de un Centro Cultural basado en principios de calefacción solar pasivo en el distrito de Huamachuco, Sánchez Carrión – 2022”

Para el museo y biblioteca, se dispone de un aforo total de 103 personas y 66 personas respectivamente. Se obtiene un total de 169 personas. Por lo tanto, se requerirá de 1 estacionamiento cada 10 personas según la norma A090 para Servicios Comunales. De tal modo que: **169 personas/ 10 personas= 16.9 plazas**, es decir se requerirán **17 plazas** de estacionamiento.

Por otro lado, se tiene la Zona de Educación Cultural, dispuesta de un área techada total de 1,128.05 m², para tal caso se recurrirá a lo establecido en el RDUPT, por lo cual se requerirá de 1 estacionamiento cada 40 m² de área techada total. De este modo se obtiene: **1,124.40 m²/40 m²= 28.11**, es decir un total **28 plazas** de estacionamientos.

En efecto, se sustenta la existencia de **48 plazas** de uso público, además se adicionan 3 plazas adicionales accesibles para discapacitados según la norma A.120. De esta manera se debe poseer **51 plazas de estacionamiento de uso público**.

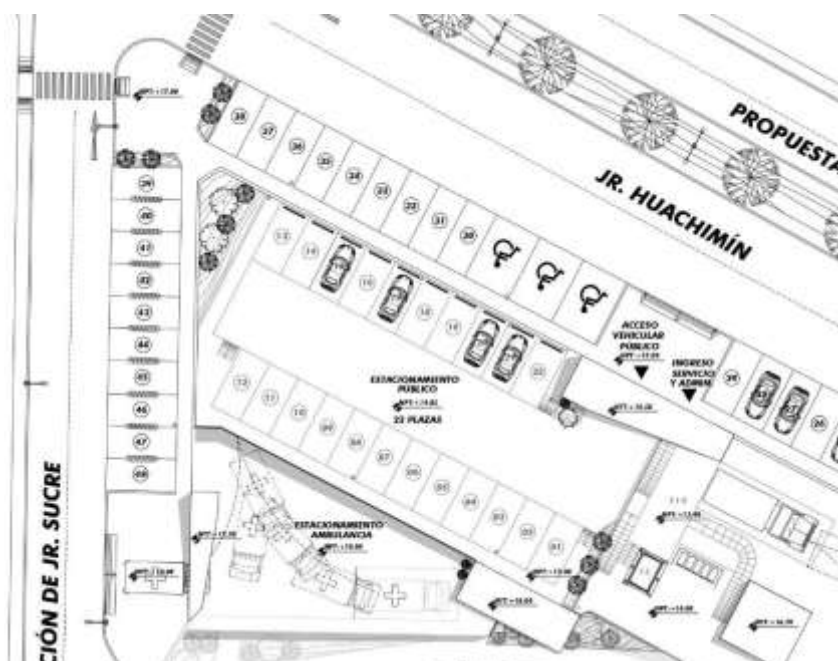


Figura 218: Estacionamiento de uso público

Fuente: Elaboración Propia

Estas 51 plazas se encuentran distribuidas dentro del lote, manera de bolsones de estacionamientos y directamente a la vía pública. De tal manera que el 56% de los estacionamientos, se encuentran de manera perpendicular a las vías que circundan el lote.

Zona Administrativa

Por otro lado, para la zona administrativa, se realiza el cálculo según lo estipulado en el RDUPT, donde se establece que el área útil de la zona es de **221.39 m²**, entre el metraje de área techada da como resultante las plazas requeridas; **221.39 m²/40 m²= 5.53475 plazas**. Lo que corresponde a 6 plazas de estacionamiento, pero debido a

condiciones de accesibilidad se agrega 1 plaza para discapacitados, en total serían 7 plazas para la zona administrativa.

Zona de Servicios Generales

Debido a la tipología de uso para local de cultura, se dispone de un patio de maniobras con una plaza para vehículos de carga.



Figura 219: Estacionamiento de uso administrativo y de servicio

Fuente: Elaboración Propia

Y del mismo modo se dispone de un estacionamiento para el uso de emergencia, en este caso de una ambulancia, dentro del lote, y de acceso directo con la zona pública planteada dentro del predio, según la topografía del terreno.

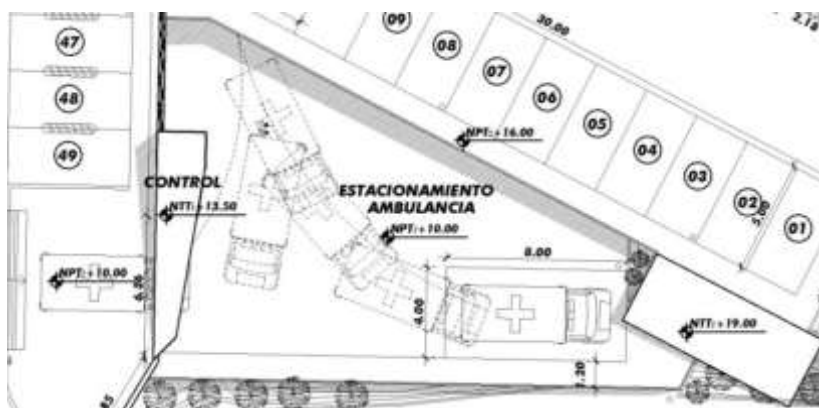


Figura 220: Estacionamiento de ambulancia

Fuente: Elaboración Propia

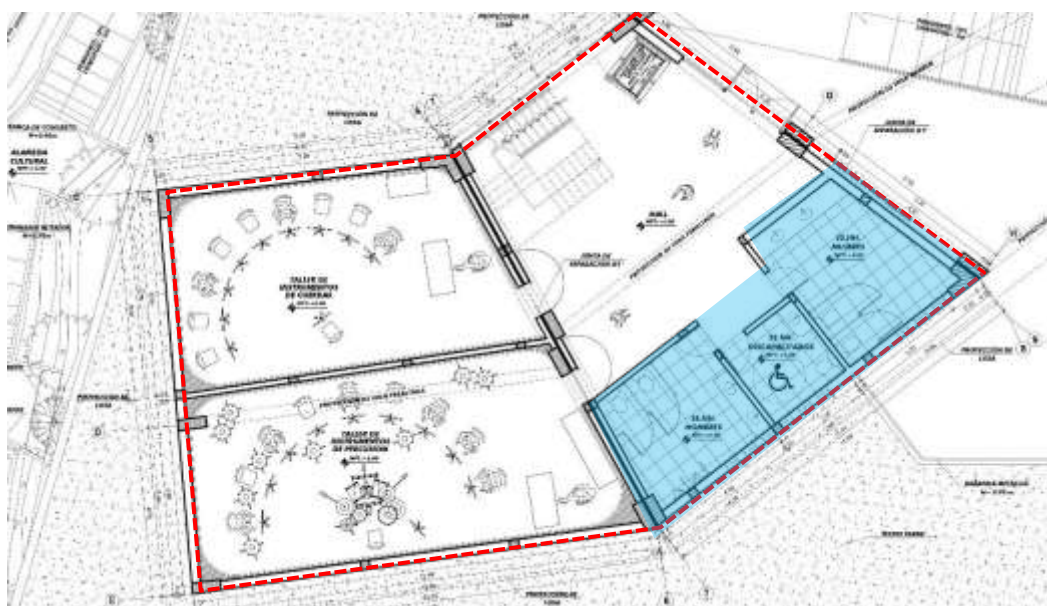


Figura 222: Servicios higiénicos de la Zona de Educación Cultural

Fuente: Elaboración Propia

En el segundo piso, se nuclearon los aparatos sanitarios con los requeridos para la zona de biblioteca, los cuales serán justificados póstumamente.

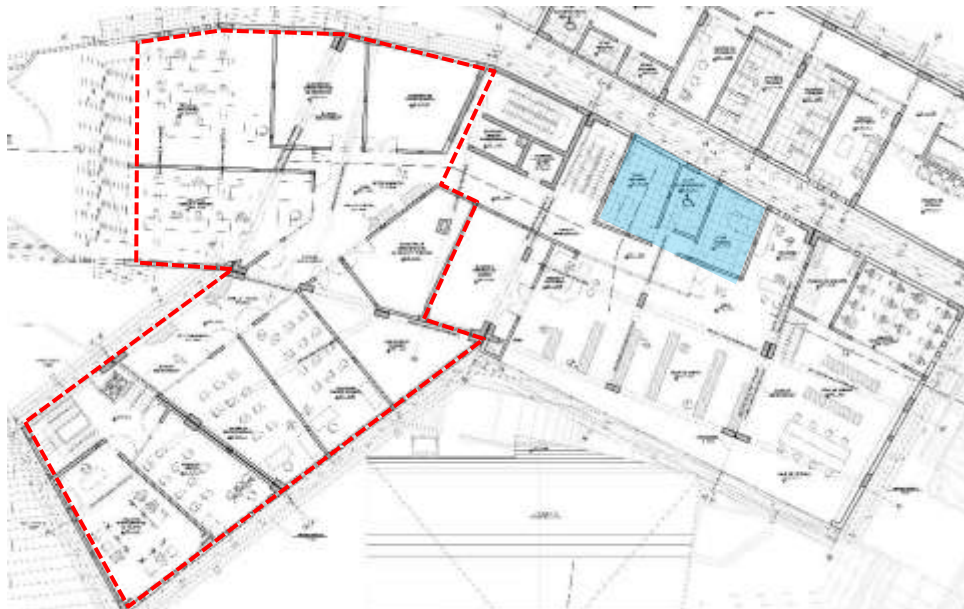


Figura 223: Servicios higiénicos de la Zona de Educación Cultural

Por otro lado, se proveerán servicios higiénicos para el personal docente. Los cuales, según el número de talleres, corresponderá a un total de 10 docentes. Y, según la norma A.80 de Oficinas establece que, para empleados, se dotará de una batería de aparatos

sanitarios para cada género, los cuales se ubicarán dentro de la sala de profesores, para permitir el uso exclusivo de estos servicios.

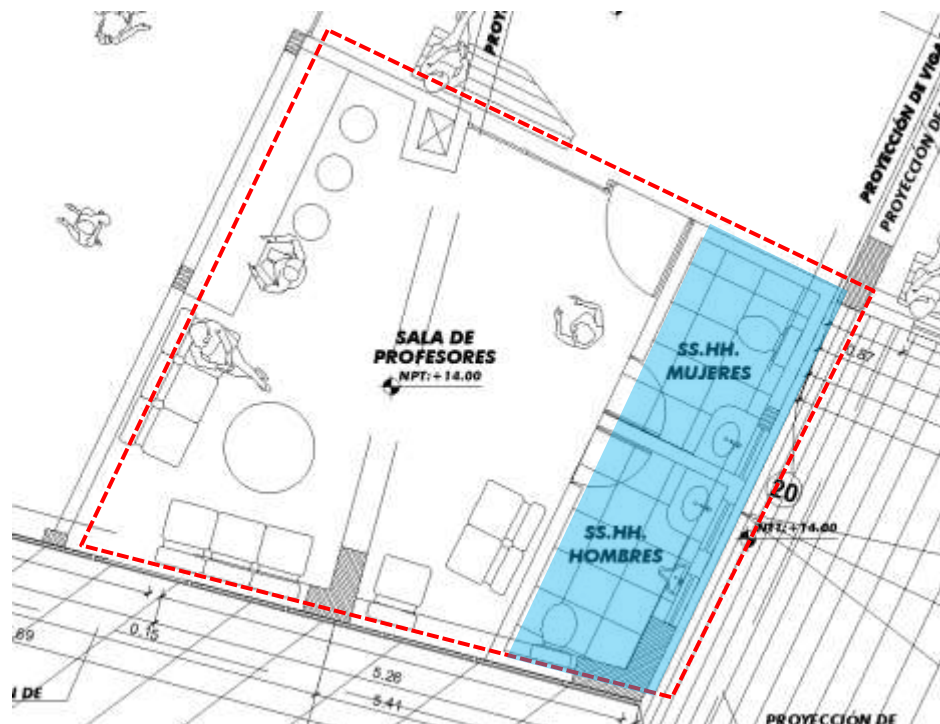


Figura 224: Servicios higiénicos para docentes

Fuente: Elaboración Propia

Zona de Exposición y Difusión

Dentro de esta zona, el cálculo para dotación de servicios higiénicos se planteó según las áreas principales de esta zonificación, las cuales se dividen en Auditorio, Museo y Biblioteca.

Como primera área, se encuentra el auditorio que posee un aforo total de 122 personas, según el RNE, para locales de espectáculo se considera de 0 a 100 personas una batería de aparatos sanitarios para hombres y otra para mujeres; del mismo modo cada 100 personas adicionales. Por tal motivo se consideran 2 baterías de baño para hombres y 2 baterías de baño para mujeres, además se dispone de 1 baño para uso exclusivo de discapacitados.

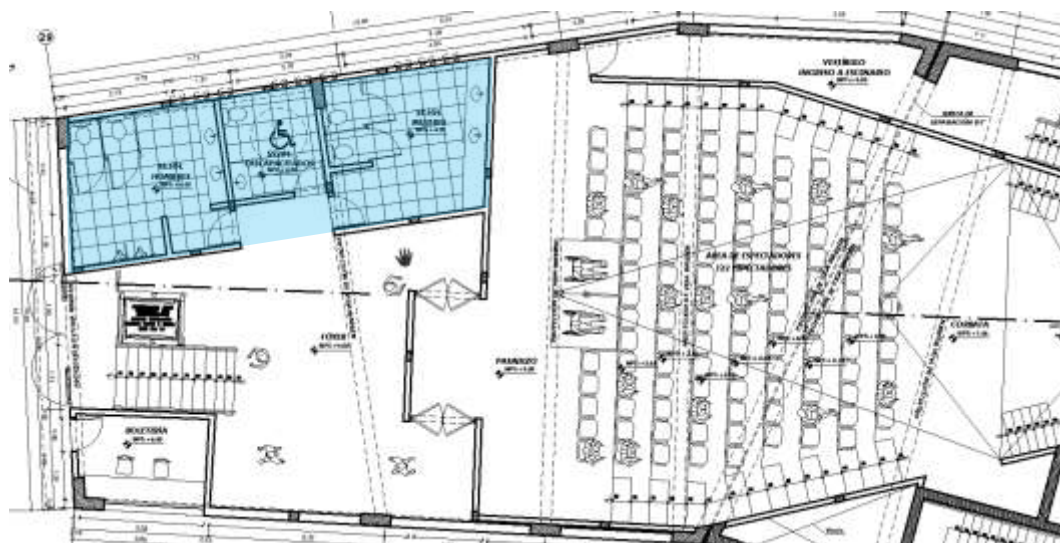


Figura 225: Servicios higiénicos para Auditorio

Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente, se encuentra en esta zona al museo, con un aforo total de 103 personas, por lo cual se considera la dotación correspondiente a servicios comunales de la A090, donde establece que se requiere 1 batería de baños para hombres y 1 para mujeres de 0 a 100 personas, y de 101 a 200 se requerirán 2 baterías adicionales para cada tipo de servicio higiénico. Por lo tanto, para esta área corresponderá un total de 3 baterías de baño tanto para hombres como para mujeres. Además, se proveerá, de un baño adicional para uso exclusivo de discapacitados.

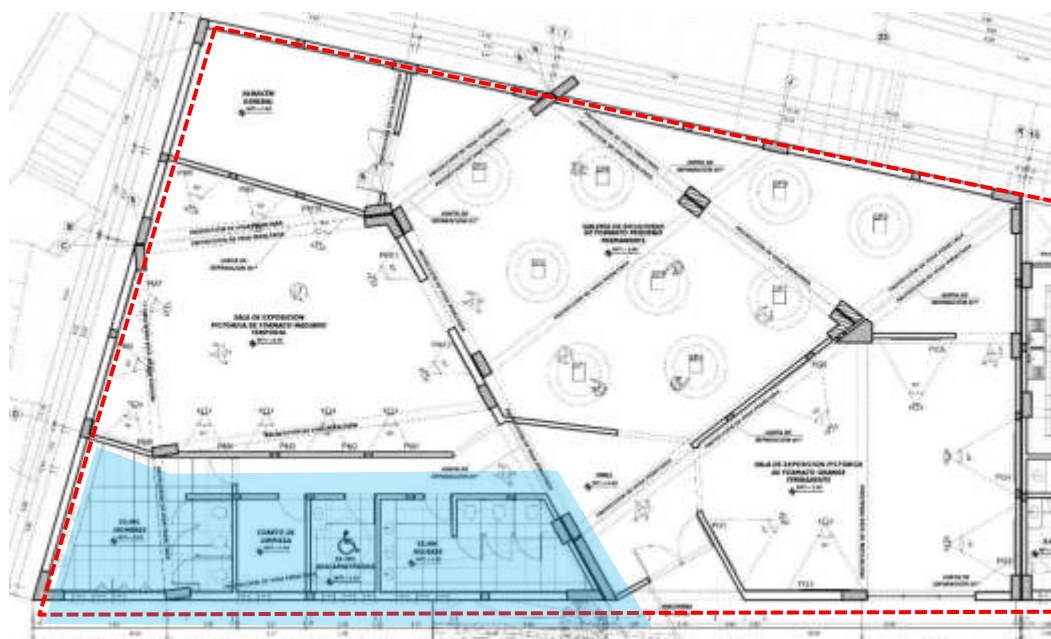


Figura 226: Servicios higiénicos para Museo

Fuente: Elaboración Propia



Figura 229: Ubicación de rampas

Fuente: Elaboración Propia

Pasadizos

Para el cálculo de los pasadizos de circulación y de evacuación, se tomó en cuenta el aforo total por ambientes. En el caso del auditorio, se toma en cuenta el aforo por el factor, resultando un ancho de 0.61 metros, por lo cual, se aproxima a 1.20 metros de ancho libre.

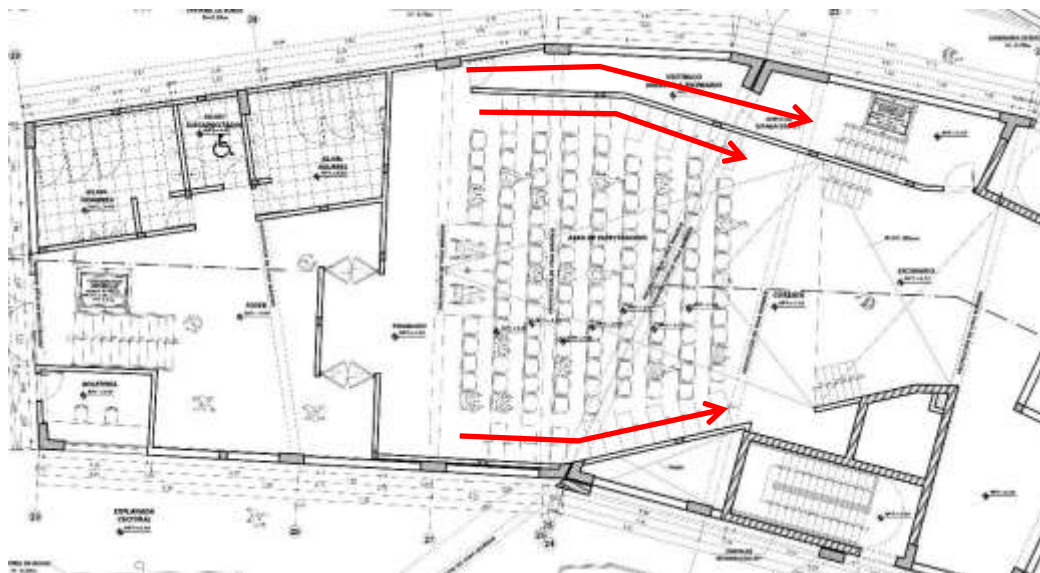


Figura 230: Ubicación de escalinatas y pasadizos de Auditorio

Fuente: Elaboración Propia

En el caso de la zona de Educación Cultural, se consideró como medida mínima 1.20 m de ancho de pasadizo, pero debido al ángulo de apertura de las puertas en el sentido de evacuación, se considera 1 metro adicional a esta longitud, lo que resulta en una medida

de 2.40 metros de ancho libre. Ambos pasajes de circulación conllevan a un hall dentro de esta zona, para distribuir los talleres.

Del mismo modo, dentro de este nivel se establecen como ancho libre a la zona de biblioteca un ancho libre de 1.80 m

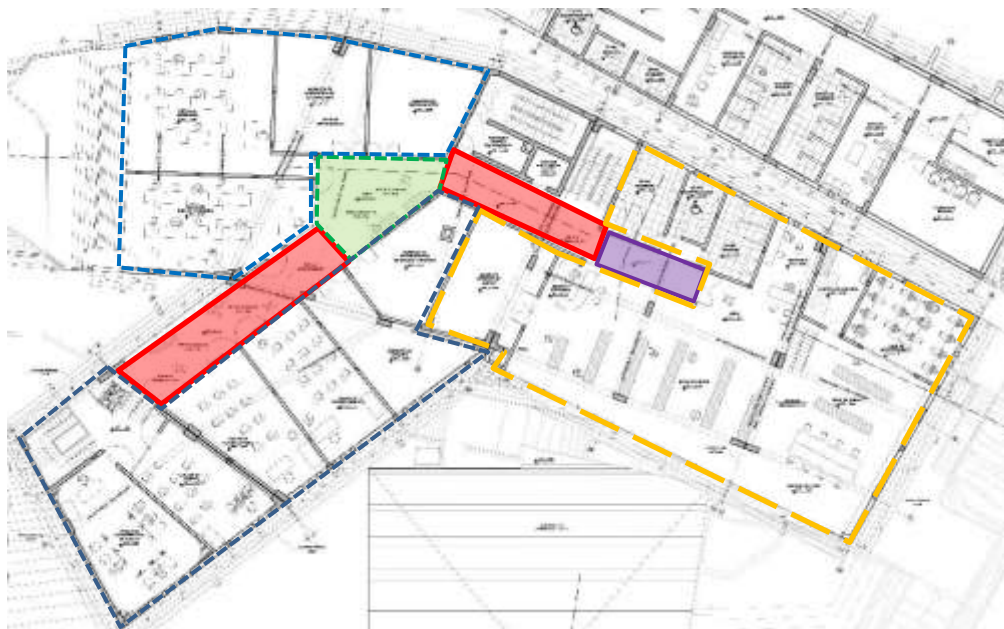


Figura 231: Ubicación de pasajes de circulación de mayor afluencia

Fuente: Elaboración Propia

Escaleras integradas

Para el cálculo de escaleras integradas, se consideró el aforo total del piso más desfavorable, el cual corresponde a 129 personas, multiplicado por el factor de 0.008 establecido en la norma A.130 da como resultado 1.032 ml. Por tal motivo, las escaleras integradas corresponderán a un ancho de 1.20 metros por tramo. Se considerará, 01 escalera para el área de mesas, 01 escalera para acceder el foyer del auditorio, 02 escaleras para acceder a los talleres y biblioteca, ubicadas en la zona de educación cultural y en la zona administrativa, para prever un control. Además, se considerará, 01 escalera para la zona de servicios generales y 01 escalera para la conexión del equipamiento con los estacionamientos de ambulancia y público.

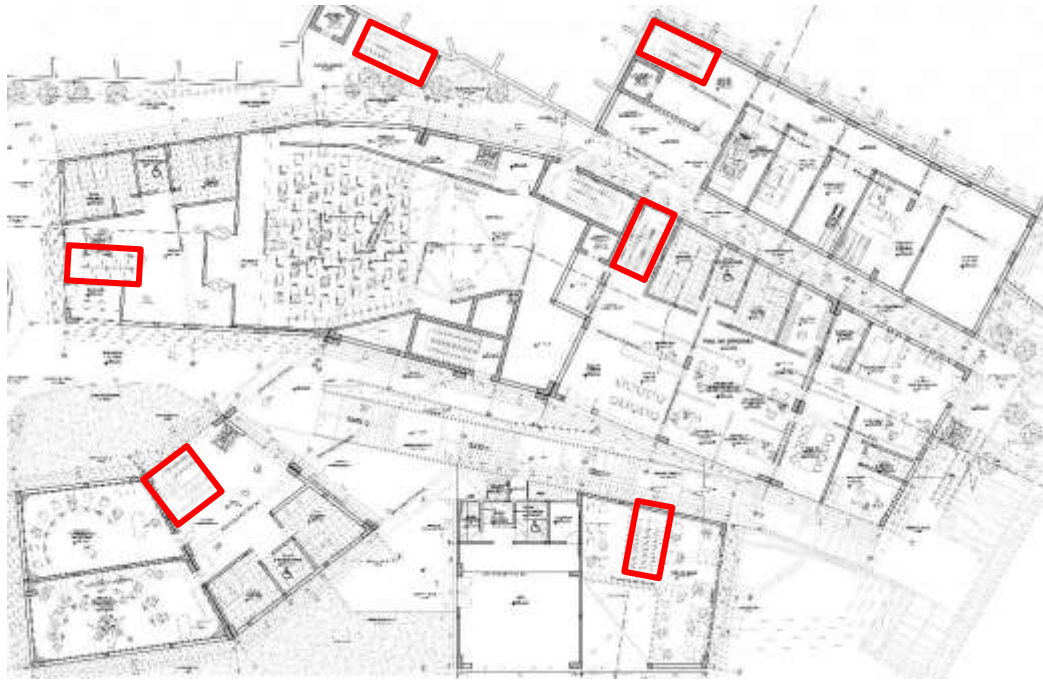


Figura 232: Ubicación de Escaleras Integradas

Fuente: Elaboración Propia

Escaleras de evacuación

Para el cálculo de escaleras de evacuación, se considerará a razón de aforo total en el caso del auditorio, y por piso con mayor número de aforo en el resto de los niveles. Anteriormente, se había determinado que el auditorio poseerá una capacidad de 122 espectadores, por lo tanto, al multiplicar con el factor de 0.008 se obtiene un ancho de 0.976 metros. Por ello, se considera una escalera de evacuación en esta zona, con un ancho libre de 1.20 metros.

Por otro lado, se considerará una escalera de evacuación que conecte con la mayoría de los niveles del equipamiento empleando el cálculo realizado anteriormente en las escaleras integradas, por ende, se necesitará una escalera de evacuación adicional con un ancho libre de 1.20 metros. Y solo se considerará una ya que desde el punto más alejado medido vertical y horizontalmente corresponde a 48 metros lineales, y la norma establece que se permitirán recorridos de hasta 60 metros con rociadores.



Figura 233: Ubicación de Escaleras Evacuación

Fuente: Elaboración Propia

Puertas

Para el diseño de puertas, se establece según la normativa vigente, que el ancho de puertas para educación corresponderá a 1.00 m, de las cuales, poseerán una apertura de 180° en sentido de la evacuación, del mismo modo, las puertas destinadas para el auditorio permitirán la apertura en sentido de la evacuación con apertura de 180°.

En el caso de las puertas para museo y cafetería corresponderán a un ancho de 2.40m, de doble hoja y ubicadas en el sentido de la evacuación para garantizar su uso en situaciones de emergencia, por otro lado, todas las puertas de la zona administrativa tendrán un ancho mínimo de 0.90m y de 2.00m para las puertas de acceso que tendrán usos de evacuación, la biblioteca poseerá un ancho de 1.80 metros, de doble hoja y en el sentido de la evacuación.

Ascensores

Se preverán ascensores y montacargas para permitir el acceso a todas las zonas públicas del proyecto, de tal manera que se ubican 3 montacargas de uso público dentro de los volúmenes, 2 para el auditorio y 1 para la zona de educación cultural. Por otro lado, se establecen 3 ascensores, uno de ellos conecta con todos los niveles de la edificación, otro es parte de la circulación vertical de los estacionamientos de la zona pública. Y finalmente, 1 ascensor para la zona de servicio y administrativa, que permitirá el acceso directo desde el estacionamiento hacia los otros niveles. El ascensor será de medidas de 1.97m x 1.72m de foso, según la marca y modelo especificado, en el caso de los

montacargas o plataformas salva niveles para discapacitados, tendrán medidas de 1.80 x 1.41m y de 1.53m x 1.20m dependiendo de su ubicación.



Figura 234: Ubicación de Ascensores y Montacargas

Fuente: Elaboración Propia

4.3.3. Memoria de estructuras

4.3.3.1. Generalidades

El proyecto tiene como objetivo proporcionar una infraestructura que responda a tanto a la funcionalidad arquitectónica como a las características del contexto topográfico, además de brindar todas las garantías de seguridad estructural ante alguna emergencia. Por lo tanto, se emplean un sistema mixto de estructura convencional y no convencional, como la aplicación de losas colaborantes y vigas Warren los cuales permiten soportar grandes luces para la adecuada función del auditorio y las salas de exposición.

4.3.3.2. Descripción de la estructura

El sistema estructural desarrollado en el proyecto consta de sistemas convencionales y no convencionales según la función que cumple cada ambiente. La zona del auditorio contempla un sistema mixto conformado por placas, vigas Warren y losas colaborantes las cuales cubren luces máximas de 14.30 m, ya que la estructura no debe representar un obstáculo para la visibilidad ni la acústica. Igualmente, se emplean en la zona de exposición y talleres, losas colaborantes junto a placas de concreto regulares e irregulares, en “L” y “T” adaptándose a la forma del equipamiento, con luces mínimas de 4.00 m y máximas de 12.00 m, a fin de no interferir en la funcionalidad de los espacios.

Así también, se emplea el sistema convencional de losa aligerada en la zona de servicio con luces mínimas de 3.00 m y máximas de 8.00 m, ya que, los ambientes de esta zona no requieren de amplias luces.

Respecto a los cimientos, se emplearon cimientos corridos, vigas de cimentación, zapatas aisladas y combinadas, además de juntas de dilatación, las cuales corresponden al traspasar la longitud designada según lo normado en el RNE.

4.3.3.3. Aspectos técnicos del diseño

Para la propuesta estructural y arquitectónica del proyecto se consideraron las normas de Ingeniería Sísmica (Norma Técnica de Edificaciones E.030 – Diseño Sísmico Resistentes).

Aspecto Sísmico: Zona 3 (Mapa de zonificación sísmica)

Factor U: 1,3

Factor de zona: 0.35

Categoría de edificación: B (Edificaciones importantes)

Forma en planta y elevación: Irregular

Sistema estructural: Sistema no convencional de vigas Warren y losas colaborantes, sistema convencional de placas y columnas, muros de concreto armado, muros de albañilería confinada y muros de drywall.

4.3.3.4. Normas técnicas empleadas

Según las disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones (**Norma Técnica de Edificaciones E.030-Diseño Sismorresistente**)

4.3.3.5. Planos

Todos los planos adjuntados.

4.3.4. Memoria de sanitarias

4.3.4.1. Generalidades

Las instalaciones sanitarias de agua y desagüe del presente proyecto se desarrollan según los parámetros dispuestos por el Reglamento Nacional de Edificaciones, el cual sustenta el diseño integral de abastecimiento de agua potable y no potable, el mismo que se ejecutará mediante el uso de bombas hidroneumáticas y el adecuado cálculo de cisternas según la dotación requerida para el equipamiento. Así también, se realizó el diseño de desagüe de manera eficiente hacia la red pública.

4.3.4.2. Descripción del proyecto

Se emplearán los siguientes artefactos sanitarios:

- Para los aparatos sanitarios se empleará el sistema de fluxómetro. Para los inodoros se utilizará el modelo Taza UltraFlux de la marca Vainsa, con un Fluxómetro mecánico de 4.8 litros para inodoro de descarga indirecta con palanca, con acabado DURACROM de la marca Vainsa. Para los urinarios se utilizará el modelo Niza de la marca Vainsa con material de loza vitrificada de color blanco, con fluxómetro mecánico para urinario de descarga indirecta con palanca, con acabado DURACROM de la marca Vainsa.
- Para los aparatos sanitarios para personas con discapacidad, se emplearán barras rectas de seguridad de la marca Accesorios Inox Perú, de material de acero inoxidable con acabado satinado, los que estarán anclados a la pared.
- En cuanto a los lavatorios serán de tipo Bowl, modelo Bari de la marca Vainsa, de color blanco y de material de loza con recubrimiento vitrificada, con diámetro de 430 mm x 150m de altura, su instalación será sobre un tablero de

concreto pulido con bordes biselados. El tipo de grifería será una llave de lavatorio temporizada alta al mueble, de material de cuerpo en bronce soldado con acabado DURACROM.

- Las duchas para los camerinos del auditorio serán de la marca ITALGRIF, modelo Buzios Lever de material de bronce con acabado cromado, para agua fría y caliente, con instalación fija a la pared.
- La grifería para los cuartos de limpieza y para el cuarto general de limpieza será una válvula esférica para jardín de 3/4" de la marca CIM con material de bronce y con un lavadero de granito.
- La cafetería de la Zona de Servicios Complementarios y kitchenette de la Zona Administrativa será una llave de lavadero a la pared de la colección CROSS PICO I DURACROM de la marca VAINSA con material de cuerpo de bronce estampado, con un lavadero de 2 pozas y escurridor de modelo Viena de la marca Record con material de acero inoxidable para la cafetería, un lavadero de 1 poza de modelo índico de la marca Record de material de acero inoxidable para la kitchenette.

4.3.4.3. Cálculo de máxima demanda

- Cálculo de dotación total de agua potable – Cisterna N°1

CÁLCULO DE DOTACION TOTAL DE AGUA FRÍA				
ZONAS	DOTACIÓN	CANTIDAD	TOTAL	M3
Auditorio	3L por asiento	125 personas	375 L	0.375 m3
Sala de ensayo	50L por persona	10 personas	500 L	0.50 m3
Museo	1L por espectador	110 personas	110 L	0.11 m3
Biblioteca	50L por persona	66 personas	3300 L	3.30 m3
Oficinas	6L/m2	122 m2	732 L	0.732 m3
Cafetería	50 L/m2	97 m2	4850 L	4.85 m3
Talleres	50 L por persona	116 personas	5800	5.8 m3
Servicios Generales	0.50 L/m2	177 m2	88.5 L	0.0885 m3
SUM	3L por asiento	60 personas	180 L	0.18 m3
TOTAL M3				15.9355 M3
DOTACIÓN TOTAL DE AGUA FRÍA				15.94 M3

CÁLCULO DE DOTACION TOTAL DE AGUA CALIENTE

ZONAS	DOTACIÓN	CANTIDAD	TOTAL	M3
Sala de ensayo	50L por persona	10 personas	500L	0.50 m3
TOTAL M3				0.50 M3
DOTACIÓN TOTAL DE AGUA FRÍA				0.50 M3

El volumen total de la cisterna será de 16.44 m3.

- Cálculo de dotación total de agua no potable – Cisterna N°2

CÁLCULO DE DOTACION TOTAL DE AGUA NO POTABLE

ZONAS	DOTACIÓN	CANTIDAD	TOTAL	M3
Área verde	2L/m2	400 m2	800 L	0.80 m3
TOTAL M3				0.80 M3
DOTACIÓN TOTAL DE AGUA NO POTABLE				0.80 M3

El volumen total de la cisterna destinada para agua no potable será de 0.80 m3.

4.3.4.4. Planos

Todos los planos adjuntados.

4.3.5. Memoria de eléctricas

4.3.5.1. Generalidades

La presente propuesta de centro cultural comprende el desarrollo del sistema de alumbrado, tanto al interior como al exterior del proyecto, junto con las cargas móviles, las cuales se encuentran contempladas en el cálculo de demanda máxima basado en el Reglamento del Código Nacional de Electricidad, con el fin de abastecer correctamente a todos los equipos necesarios para su uso.

4.3.5.2. Descripción del proyecto

El abastecimiento de energía del presente proyecto comienza desde la llega del suministro a la estación eléctrica, la que a su vez abastece al tablero general que distribuye hacia los tableros de distribución y tableros de distribución especial; cada uno de ellos ubicado de manera estratégica para proveer de energía a todo el equipamiento. Los cuales están plasmados en la propuesta según los planos arquitectónicos del proyecto como la ubicación de las conexiones requeridas.

Se emplearán los siguientes artefactos eléctricos:

- Los interruptores, tomacorrientes y placas ciegas serán de la marca BTICINO, del modelo MÁTIX gama anti-microbial, con placas de en aluminio mate en color champagne y placas en tecnopolímero de color marfil con capacidad de 3 módulos. Amperaje de 16 A, voltaje de 250v. Ideal para oficinas e instituciones educativas.
- La luminaria en la mayor parte de los ambientes, corresponderá a una de tipo empotrada en el falso cielo raso, de la línea Panel Green Perform de la marca Philips, material de carcasa de aluminio con cubierta de poliestireno y material de fijación de acero, resistente a temperaturas bajas, en color blanco y luz LED blanco neutro temperatura de 4000 K, potencia de 55 W.
- La iluminación exterior, en estacionamientos, alameda cultural y pasajes de circulación serán de diseño propio, elaboradas con tubos de aluminio de alta resistencia con acabado en color negro. Con funcionamiento a través de luces LED.

4.3.5.3. Cálculo de máxima demanda

ITEM	DESCRIPCION	AREA m2	CU(W/m2)	PI(W/m2)	FD %	D.M (w)
A	CARGAS FIJA					
1	<i>Zona Administrativa</i>					
	Alumbrado y tomacorrientes	185	25	4625	1	4625
2	<i>Zona de Educación Cultural</i>					
	Alumbrado y tomacorrientes	450	50	22500	1	22500
3	<i>Biblioteca</i>					
	Alumbrado y tomacorrientes	310	50	15500	1	15500
4	<i>Museo</i>					
	Alumbrado y tomacorrientes	335	25	8375	1	8375
5	<i>Auditorio</i>					
	Alumbrado y tomacorrientes	600	10	6000	1	6000
6	<i>SUM</i>					
	Alumbrado y tomacorrientes	62	10	620	1	620

7	<i>Cafetería</i>					
	Alumbrado y tomacorrientes	157	30	4710	1	4710
8	<i>Tópico</i>					
	Alumbrado y tomacorrientes	14	20	280	1	280
9	<i>Servicios Generales</i>					
	Alumbrado y tomacorrientes	200	18	3600	1	3600
TOTAL DE CARGAS FIJAS						66 210

CANT.	DESCRIPCION	AREA m2	CU(W/m2)	PI(W/m2)	FD %	D.M (w)
B CARGAS MOVILES						
2	Bomba Hidroneumática de 1HP 2743,57	-	-	5487.14	1	5488
2	Congeladoras 500 W c/u	-	-	1000	1	1000
4	Refrigeradora 350 W c/u	-	-	1400	1	1400
1	Campana Extractora 300 W	-	-	300	1	1050
2	Microondas 1200 W c/u	-	-	2400	1	2400
1	Olla Arrocera 1000 W c/u	-	-	100	1	200
2	Licuadaora 300 W c/u	-	-	600	1	600
3	Cafetera 800 W c/u	-	-	2400	1	2400
2	Hervidora 1500 W c/u	-	-	3000	1	3000
1	Cocina Eléctrica 4500 W c/u	-	-	4500	1	4500
30	Computadora 300W c/u	-	-	9000	1	9000
14	Televisores 120 W c/u	-	-	1680	1	1680
2	Impresoras 150 W c/u	-	-	300	1	300
2	Fotocopiadora 900 W c/u	-	-	1800	1	1800
12	Proyectores 65 W c/u	-	-	780	1	780

7	Teléfonos 25 W c/u	-	-	175	1	175
42	Celulares 10 W c/u	-	-	420	1	420
5	Monta cargas 3100 W c/u	-	-	15500	1	15500
1	Caldero 1500 W c/u	-	-	1500	1	1500
12	Router 30 W c/u	-	-	360	1	360
10	Equipos de Sonido 650 W c/u	-	-	6500	1	6500
12	Aspiradora 1300 W c/u	-	-	15600	1	15600
60	Luz de emergencia 55 W c/u	-	-	3300	1	3300
3	Ascensor 10000 kW	-	-	30000	1	30000
TOTAL DE CARGAS MOVILES						108,953
TOTAL MAXIMA DEMANDA						175,163

La máxima demanda es de 175,163 KV

4.3.5.4. Planos

Todos los planos adjuntados.

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

5.1. Discusiones

Se determinaron los principios de calefacción solar pasivo que deben ser aplicados en la propuesta de un Centro Cultural para el distrito de Huamachuco, Sánchez Carrión – 2022, como consecuencia de un estudio previo de antecedentes teóricos y arquitectónicos.

- Los antecedentes y casos mostraron estrategias de posicionamiento y emplazamiento volumétrico, tal y como recomiendan Giraldo y Arango (2020) y Mazria (1983), quienes mencionan que la orientación será de vital importancia ya que de esto dependerá la efectividad de una adecuada calefacción solar pasiva, y será determinada por las condiciones climáticas y la posición adecuada de la volumetría. Mediante esta aplicación se determinó que la orientación fue la principal condicionante para la modulación de la forma, la que dio inicio a la transformación volumétrica, de tal manera que permitió una mayor área de captación y aprovechamiento del recurso solar, ya que la disposición de los volúmenes conllevó a que alrededor del 67% del equipamiento recibiese luz solar directa en un promedio de 11:50 horas.

- Los antecedentes y casos mostraron el uso de elementos arquitectónicos para ganancia solar, tal y como recomiendan Bracco, et al. (2013), Mazria (1983) y Wieser Rey, M. (2011), quienes mencionan los tipos de elementos arquitectónicos, como muros, vanos, coberturas, entre otros, que deberán considerarse para permitir la obtención de calor por ganancia directa e indirecta y los materiales con propiedades térmicas que deben presentar en su composición.
 - Mediante esta aplicación se determinó el uso de muros acumuladores de calor, compuestos por muros estándar de albañilería con revestimiento exterior de piedra en tono oscuro e interiormente con paneles de Volcapol, con grosores variables de 35 cm, 30 cm, 25 cm y 20 cm, dependiendo de la posición del muro.
 - Del mismo modo, se aplicaron muros cortina y teatinas con doble acristalamiento, lo que permitió generar un mayor confort térmico, debido a que se encuentran en casi un 40% en todo el proyecto, y sobre todo en ambientes de mayor uso y de mayor tránsito.
 - Adicionalmente al factor de ganancia directa por el sol, se aprovechó la ganancia interna de los propios ambientes, se emplearon vanos con dimensiones mínimas y hermetizados en proporción al 5% del área del

ambiente, sin ser menor a este porcentaje, lo que permitió la ventilación de los ambientes interiores, evitando la pérdida de calor en el interior.

5.2. Conclusiones

Sobre la investigación teórica, según el objetivo general se determinó doce lineamientos de diseño, los que permitieron condicionar el diseño arquitectónico en cuanto a su composición, estructura y materialidad, a su vez ocho de ellos son observables en un modelado tridimensional, dos de ellos a nivel de detalle, y finalmente, dos a nivel de materialidad. Lo que permitió garantizar la relevancia de cada lineamiento, logrando generar espacios arquitectónicos idóneos.

Según el objetivo específico de analizar los principios de calefacción solar pasivo, se logró determinar los más relevantes, que fueron aplicados en el proyecto. Los cuales, se encuentran diferenciados en posicionamiento, emplazamiento y materialidad, y dentro de ellos, se consideraron de mayor relevancia al de volumetría escalonada orientada al norte, cubiertas en pendiente, establecimiento de plazas exteriores, volumetría irregular orientada en el eje este-oeste, cubiertas continuas desde el suelo, elementos arquitectónicos cenitales, volumetría irregular en función a la dirección de los vientos; así como, el uso de vanos con dimensiones mínimas, muros acumuladores y el uso de materiales traslúcidos. Todos estos lineamientos fueron de vital importancia respecto a la operacionalización adecuada de la variable.

Por otro lado, según el objetivo específico de determinar los criterios de diseño arquitectónico se establecieron lineamientos técnicos que fueron aplicados en el proyecto, como son el uso de volúmenes suspendidos o voladizos como elementos jerárquicos, plazas integradas, volúmenes con bases irregulares, emplazamiento por infiltración parcial, circulación horizontal como eje ordenador, planos ortogonales en el diseño de la planta de distribución; así también el uso de sistemas estructurales mixtos, estos, determinaron la composición arquitectónica del equipamiento.

Finalmente, según el objetivo específico de diseñar un centro cultural en base a los principios de calefacción solar pasivo cultural en el distrito de Huamachuco, se determinó:

- Que las estrategias de posicionamiento y emplazamiento, observables en los lineamientos 3D, cumplieron la función de condicionar la volumetría en cuanto a su orientación hacia el norte, al emplazamiento deprimido e infiltrado, la inclinación de cubiertas y a la composición escalonada, generando que el volumen se configure mediante el recorrido solar para lograr el aprovechamiento de este. Lo cual se ve reflejado en los ambientes de museo y auditorio que aprovechan las propiedades

“Propuesta de un Centro Cultural basado en principios de calefacción solar pasivo en el distrito de Huamachuco, Sánchez Carrión – 2022”

del suelo por su emplazamiento, y del mismo modo a la zona de educación cultural que comprende el bloque principal que recibe el recurso solar durante todo su recorrido.

- A su vez, los lineamientos de detalles, permitieron el uso de un adecuado sistema estructural que permitió realizar la función de cada espacio arquitectónico, como es el caso del auditorio; y de igual manera, con el uso de los vanos de dimensiones mínimas se logró una adecuada ventilación, y se minimizó la pérdida de calor, ya que se consideró el criterio del 5% mínimo de apertura por área del ambiente, y adicional a ello, se proveyó de un sistema para hermetizarlos, lo que generó la función adecuada de los espacios interiores.
- Y finalmente, los lineamientos de materialidad permitieron determinar los elementos arquitectónicos de ganancia solar, que condicionaron el comportamiento de los muros, con el empleo de muros acumuladores de calor, al emplear piedra en los revestimientos exteriores y paneles térmicos en el interior los cuales se emplearon en casi todo el proyecto a excepción de los servicios generales. Del mismo modo, se establecieron muros cortinas con doble acristalamiento en los ambientes de mayor aforo, así como también se usaron teatinas a manera de eje ordenador en la zona de educación cultural, las que abarcaron parte de la circulación y de los propios talleres, lo que complementó a la función de captación de calor, permitiendo un adecuado confort en los ambientes del equipamiento.

REFERENCIAS

- ArchDaily Perú. (09 de junio de 2017). Centro Cultural El Tranque / BiS Arquitectos [Mensaje de un blog].
- ArchDaily Perú. (05 de junio de 2018). Centro Cultural y Ecológico Imagina / TIBÁrquitectos [Mensaje de un blog].
- ArchDaily Perú. (31 de agosto de 2010). Centro Cultural Gabriela Mistral / Cristián Fernández Arquitectos + Lateral arquitectura & diseño [Mensaje de un blog].
- Bracco, et al. (2013). “Acondicionamiento Natural: hacia una arquitectura sustentable”.
- Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (2011). Guía de Consulta-Introducción a la Gestión e Infraestructura de un Centro Cultural Comunal (2da edición).
- Decreto Supremo Nº 011-2006-ED. Reglamento de la Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, capítulo 9, Diario Oficial El Peruano el 1 de junio de 2006.
- Díaz Cornejo, C. S. (2019). Ampliación y rehabilitación de la casa comunal de la juventud de Chiclayo, para reutilizar su infraestructura cultural y deportiva (Tesis de pregrado). Universidad católica santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú.
- Giraldo, J.D.; Arango, J.P. (2020). Proceso de optimización en el diseño de sistema de calefacción solar pasivo. Revista Técnica “energía”, 16(2), 100-11.
- Grijalva Calderón, A.G. (2017) Análisis situacional de las infraestructuras públicas destinadas a las artes escénicas en la ciudad de Quito y propuesta de categorización, uso y acceso (Tesis de postgrado). Universidad Central de Ecuador, Quito, Ecuador.
- Vásquez, O. (2017). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Lima, Perú: Editorial Oscar Vásquez SAC.
- Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (2019). Patrimonio, bienes y servicios culturales 2016 – 2018.
- Ley Nº 27972, Ley Orgánica de Municipalidades – Respecto a la creación de centros culturales, ‘bibliotecas’, teatros y talleres de arte en provincias, distritos y centros poblados. Congreso de la República, Lima, 26 de mayo del 2003

Mazria, E. (1983) *El libro de la Energía Solar Pasiva*. México: Editorial Gustavo Gilli.

Ministerio de Cultura (2011). *Atlas de Infraestructura y Patrimonio Cultural de las Américas*: Perú (1era edición).

Municipalidad Provincial de Sánchez Carrión (2015). *Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Huamachuco*, provincia de Sánchez Carrión

Municipalidad Provincial de Sánchez Carrión (2015). *Reglamento para la Clasificación general del uso de suelo y la Zonificación del uso de suelo urbano de la ciudad de Huamachuco*.

Municipalidad Provincial de Sánchez Carrión (2016). “Mejoramiento de los servicios de apoyo a la formación cultural y de educación para la valoración del patrimonio cultural y natural en el distrito de Huamachuco – Provincia De Sánchez Carrión - Región La Libertad”.

Neufert, E. (2013). *El arte de proyectar en arquitectura*. México: Editorial Gustavo Gilli

Plazola, A. (1999). *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*. México: Plazola Editores/ Noriega Editores.

Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol). Tomo I, Educación y Cultura, Casa de Cultura.

Wieser Rey, M. (2011). *Consideraciones bioclimáticas en el diseño arquitectónico: El caso peruano*.

ANEXOS

Anexo n°1. Entrevistas a expertos

Tabla 23

Formato de entrevista n°1

Nombre de entrevistado: Arq. Pool Rodríguez

Fecha: 12/06/20

Entidad: Municipalidad Provincial de Sánchez Carrión

Función: responsable del área de catastro

1. Dentro del Plan de desarrollo urbano de la localidad de Huamachuco, se encontró la delimitación de la ruta de la vía Circunvalación, ¿existe un proyecto actual destinado para la construcción de esta vía?
 - En su momento se designó la unificación de la carretera, con el fin de re direccionar el transporte pesado y evitar que se infiltre en el contexto urbano. Pero el plazo del proyecto venció, y se consideró el proyecto obsoleto, ya que las edificaciones de esa zona ya se encuentran consolidadas. La mayoría de estos lotes se encuentran registrados a través de COFOPRI Y SUNARP, por lo cual ese proyecto ya no es viable.
-

Anexo n°2. Entrevistas a expertos

Tabla 24

Formato de entrevista n°2

Nombre de entrevistado: Carlos Romero Cerín Chacón

Fecha: 11/05/21

Entidad: Casa Municipal de Cultura

Función: Responsable de la Casa Municipal de Cultura

2. ¿Cuáles son los talleres que dicta la Casa de Cultura?

- Dictamos cursos de: dibujo y pintura, danza local, danza nacional, taller de guitarra, taller de canto y taller de teatro y declamación

3. ¿Cuántos horarios brindan y cuántas asisten por turno?

- En total se dictan 3 temporadas dependiendo de la demanda y de lo que organicemos, a veces son de 3 a 4 y sobre todo en temporada vacacional; por lo general las temporadas abarcan de enero - abril, de mayo - agosto, y de setiembre – diciembre. Son 4 turnos al día de lunes, miércoles y viernes; y 4 turnos adicionales los martes y jueves, haciendo un total de 8 turnos al día con 20 plazas para cada uno y de 2 horas pedagógicas por cada horario. Resalto que talleres que dictamos los martes y jueves, además de ofrecer cursos para adultos, también promovemos talleres inclusivos para personas con habilidades especiales.

4. ¿Cuántas personas asisten a cada taller en general?

- En promedio asisten de 20 a 25 por turno, ya que algunos padres solicitan algunos cupos extras dependiendo del taller, en promedio asisten de 90 a 100 alumnos a la semana y durante toda la temporada alrededor de 600 a 650 alumnos.

5. ¿Quiénes acompañan a los usuarios que asisten a los talleres?

- Por lo general, en el caso de los niños pequeños son sus padres quienes los acompañan, pero solo los dejan y los van a recoger al término de la clase. Por ello, solamente en el caso del turno de 6 a 12 años, se considera un auxiliar, que su función es de asistencia al docente.

6. ¿Qué taller tiene mayor demanda?

- Es el taller de dibujo y pintura, siempre es el primero en donde se terminan los cupos al comienzo de las matrículas.

7. ¿Qué estrategias utilizan para la difusión de los talleres?

- La municipalidad se encarga de publicar mediante su página web y adicionalmente publican a través de redes sociales, y es ahí donde nosotros, los encargados de la casa de la cultura compartimos a través de publicaciones. Además de visitar a las

instituciones educativas, acordamos con los directores y compartimos nuestros horarios. Por otro lado, también generamos concursos de sus talleres en el transcurso del año.

8. ¿Qué taller es más valorado por los usuarios?

- Es el de dibujo y pintura, luego le siguen los talleres de danza local y nacional, en tercer orden se encuentran los talleres musicales. Los talleres de menor aceptación son canto, teatro y declamación, pero a pesar de ellos tienen alumnos inscritos.