

# FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL  
APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA  
BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE 2024”

Tesis para optar el título profesional de:

**Arquitecta**

**Autores:**

Karla Katherine Bernilla Sanchez

Andry Carolhine Diaz Diaz

**Asesor:**

Mg. Arq. Juan Carlos Sebastian Frisancho Yépez

<https://orcid.org/0000-0003-4729-3181>

Lima - Perú

2024

### **JURADO EVALUADOR**

Jurado 1 Presidente(a)	ANDREA ZEVALLOS FRANCO
	Nombre y Apellidos

Jurado 2	OMAR ANGELO WINCHO CHILQUILLO
	Nombre y Apellidos

Jurado 3	JUAN CARLOS SEBASTIAN FRISANCHO YEPEZ
	Nombre y Apellidos

## INFORME DE SIMILITUD

### DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE, 2024

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>Submitted to Universidad Privada del Norte</b> Trabajo del estudiante	<b>2%</b>
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.upn.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>Submitted to Universidad Dr. José Matías Delgado</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>Félix Antonio Lossio Chávez. "Política cultural en contextos de crisis: las encrucijadas de la Política Nacional de Cultura del Perú al 2030", Revista de Sociología, 2023</b> Publicación	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Universidad de Guayaquil</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>

## **DEDICATORIA**

A nuestros padres, quienes siempre han sido nuestra base principal de fortaleza y apoyo incondicional.

Así mismo, a nuestros hermanos, debido a la enseñanza mutua que nos dimos al ser perseverantes. Finalmente, a nosotras mismas por habernos apoyado y motivado constantemente durante toda esta etapa universitaria.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a los arquitectos que nos acompañaron en esta etapa universitaria con sus consejos y conocimientos. No podemos dejar de mencionar a nuestra familia por sus palabras de ánimo y cariño. A su vez a esa compañía incondicional que nos regalaron nuestras mascotas, por ser un gran soporte emocional.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>JURADO EVALUADOR</b>	2
<b>INFORME DE SIMILITUD</b>	3
<b>DEDICATORIA</b>	4
<b>AGRADECIMIENTO</b>	5
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	8
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	11
<b>RESUMEN</b>	21
<b>CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN</b>	22
1.1 Realidad problemática	22
1.2 Justificación del objeto arquitectónico	24
1.3 Objetivo de investigación	24
1.4 Determinación de la población insatisfecha	25
1.5 Normatividad	34
1.6 Referentes	37
<b>CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA</b>	40
2.1 Tipo de investigación y diseño metodológico	40
2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	44
2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbano-arquitectónicos	56
<b>CAPÍTULO 3 RESULTADOS</b>	71
3.1 Estudio de casos arquitectónicos	71
3.2 Lineamientos de diseño arquitectónico	95
3.2.1 Lineamientos técnicos	95
3.2.2 Lineamientos teóricos	100
3.2.3 Lineamientos finales	106
3.3 Dimensionamiento y envergadura	108
3.4 Programación arquitectónica	112
3.5 Determinación del terreno	131
3.5.1 Metodología para determinar el terreno	131
3.5.3 Diseño de matriz de elección de terreno	133
3.5.5 Matriz final de elección de terreno	137
3.5.6 Plano de localización y ubicación de terreno seleccionado	139
3.5.7 Plano perimétrico de terreno seleccionado	140

3.5.8 Plano topográfico de terreno seleccionado	141
<b>CAPÍTULO 4    PROYECTO DE APLICACIÓN</b>	<b>142</b>
4.1 Idea rectora	142
4.1.1 Análisis del lugar	143
4.1.2 Premisas de diseño arquitectónico	161
4.2 Anteproyecto arquitectónico .	171
4.2.1 Planos del Sector A y Sector B	178
4.2.2. Vistas interiores y exteriores .	203
4.2.3. Planos de especialidades	218
4.3    Memoria descriptiva	274
4.3.1    Memoria descriptiva de arquitectura	274
4.3.2    Memoria justificativa de arquitectura	291
4.3.3    Memoria descriptiva de arquitectura	297
A.    Datos generales	297
4.3.4    Memoria de instalaciones sanitarias	301
A.    Datos generales	301
4.3.5    Memoria de instalaciones eléctricas	304
A.    Datos generales	304
<b>CAPÍTULO 5    DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b>	<b>307</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>310</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>317</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	
Datos generales de la población.....	25
Tabla 2	
Tendencia de crecimiento anual urbano y rural de Ferreñafe.....	27
Tabla 3	
Población por rango de edad.....	28
Tabla 4	
Cálculo de tasa de crecimiento poblacional.....	29
Tabla 5	
Cálculo de población futura de la ciudad de Ferreñafe.....	29
Tabla 6	
Cálculo de población futura que asisten a un servicio cultural en la ciudad de Ferreñafe. ....	30
Tabla 7	
Cálculo de población que asiste a un servicio cultural en la región de Lambayeque.....	31
Tabla 8	
Cálculo de población que asiste a un servicio cultural en la región de Lambayeque.....	31
Tabla 9	
Demanda actual de la población.....	32
Tabla 10	
Demanda proyectada de usuarios.....	33
Tabla 11	
Demanda proyectada de usuarios.....	33
Tabla 12	
Oferta de equipamiento.....	34
Tabla 13	
Normatividad.....	35
Tabla 14	
Referentes bibliográficos.....	38
Tabla 15	
Matriz de consistencia.....	50
Tabla 16	
Lineamientos de diseño teórico y técnico.....	51
Tabla 17	
Cuadro comparativo de diseño teórico y técnico.....	52
Tabla 18	
Programación arquitectónica.....	55
Tabla 19	
Cuadro de jerarquía urbana y equipamiento requerido.....	58
Tabla 20	
Cuadro de referentes arquitectónicos nacionales e internacionales.....	59



Tabla 21	
Cuadro de referentes nacionales arquitectónico N°01 .....	60
Tabla 22	
Cuadro de referentes nacionales arquitectónicos N° 02 .....	61
Tabla 23	
Cuadro de referentes nacionales arquitectónicos N° 03 .....	62
Tabla 24	
Cuadro de referentes nacionales arquitectónicos N° 04 .....	63
Tabla 25	
Cuadro de referentes nacionales arquitectónicos N° 05 .....	64
Tabla 26	
Cuadro de referentes nacionales arquitectónicos N° 06 .....	65
Tabla 27	
Cuadro de referentes nacionales arquitectónicos N° 07 .....	66
Tabla 28 .....	67
Matriz de consistencia desarrollada .....	67
Tabla 29	
Lineamientos técnicos.....	94
Tabla 30	
Lineamientos técnicos.....	99
Tabla 31	
Cuadro comparativo de diseño teórico y técnico .....	103
Tabla 32	
Equipamiento requerido según jerarquía urbana .....	108
Tabla 33	
Cálculo de área de influencia.....	109
Tabla 34	
Cálculo de área de influencia.....	110
Tabla 35	
Cálculo del FMF en zona de servicios generales.....	111
Tabla 36	
Cálculo del FMF en zona de estacionamiento .....	111
Tabla 37	
Cálculo del FMF en zona de ingreso .....	112
Tabla 38	
Cálculo del FMF en zona administrativa .....	112
Tabla 39	
Cálculo del FMF en zona de exposición.....	112
Tabla 40	
Cálculo del FMF en zona de formación y difusión cultural .....	113
Tabla 41	
Cálculo del FMF en zona de formación y difusión cultural .....	113
Tabla 42	

Conocimiento del objeto arquitectónico .....	114
Tabla 43	
Conocimiento del usuario .....	116
Tabla 44	
Cuadro de áreas.....	273
Tabla 45	
Cuadro de Áreas - Bloque A.....	277
Tabla 46	
Cuadro de Áreas - Bloque B .....	279
Tabla 47	
Cuadro de Áreas - Bloque C .....	281
Tabla 48	
Cuadro de elementos estructurales.....	298
Tabla 49	
Cuadro de recubrimientos mínimos .....	299

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	
Diagrama representativo de la población objetiva.....	27
Figura 2	
Esquema de procesos de investigación cualitativa.....	42
Figura 3	
Esquema de procesos de investigación proyectual.....	43
Figura 4	
Esquema de diseño metodológico.....	45
Figura 5	
Ficha de análisis documental.....	46
Figura 6	
Ficha de referentes nacionales e internacionales.....	47
Figura 7	
Ficha de análisis de casos.....	48
Figura 8	
Ficha de explicación de criterios de selección.....	49
Figura 9	
Ficha de explicación de criterios de selección.....	50
Figura 10	
Ficha de datos generales del terreno.....	53
Figura 11	
Ficha de criterios de selección de terreno.....	54
Figura 12	
Ficha de matriz de ponderación para elección de terreno.....	54
Figura 13	
Ficha comparativa de análisis de terreno.....	55
Figura 14	
Ficha técnica.....	57
Figura 15	
Matriz de criterios de selección para la elección de casos.....	70
Figura 16	
Ficha documental de sistemas de iluminación natural.....	72
Figura 17	
Ficha documental de tecnologías de aislamiento térmico.....	73
Figura 18	
Ficha documental de tipos de elementos estético de integración.....	74
Figura 19	
Ficha documental de características de materiales constructivos que garantizan el aislamiento térmico.....	75
Figura 20	

Ficha documental de construcción del paisaje del lugar.....	76
Figura 21	
Ficha documental de nivel de orientación .....	77
Figura 22	
Ficha documental de elementos de control solar .....	78
Figura 23	
Ficha documental de sistemas de ventilación natural .....	79
Figura 24	
Ficha documental de sistemas de elementos de control de temperatura.....	80
Figura 25	
Ficha documental de presencia de vegetación endémica.....	81
Figura 26	
Ficha análisis de casos de sistemas de iluminación natural .....	82
Figura 27	
Ficha análisis de casos de tecnologías aislamiento térmico.....	83
Figura 28	
Ficha análisis de casos de tipos de elementos compositivos de integración al lugar .....	84
Figura 29	
Ficha análisis de casos de tipos de materiales constructivos del lugar que garanticen el aislamiento térmico .....	85
Figura 30	
Ficha análisis de casos de construcción del paisaje del lugar .....	86
Figura 31	
Ficha análisis de casos de construcción del paisaje del lugar .....	87
Figura 32	
Ficha análisis de casos de tipos de elementos de control solar .....	88
Figura 33	
Ficha análisis de casos de tipos de sistemas de ventilación natural.....	89
Figura 34	
Ficha análisis de casos de elementos de control de temperatura .....	90
Figura 35	
Ficha análisis de casos de presencia de vegetación endémica .....	91
Figura 36	
Ficha análisis de casos de áreas mínimas de vegetación .....	92
Figura 37	
Ficha análisis de casos de nivel de uso de material .....	93
Figura 38	
Ficha de diagrama de correlación y jerarquización de funciones .....	121
Figura 39	
Cuadro comparativo de lineamientos.....	122
Figura 40	
Programa arquitectónico .....	123
Figura 41	

Diseño de ficha de matriz de elección de terreno .....	132
Figura 42	
Ficha de análisis previo a la elección de terrenos .....	133
Figura 43	
Ficha de presentación de terrenos .....	133
Figura 44	
Ficha de clasificación de uso de suelos.....	134
Figura 45	
Ficha de accesibilidad .....	134
Figura 46	
Ficha de número de frentes .....	135
Figura 47	
Ficha de ocupación del terreno .....	135
Figura 48	
Ficha de matriz de ponderación para la elección de terreno.....	136
Figura 49	
Plano de ubicación y localización.....	138
Figura 50	
Plano perimétrico de terreno seleccionado .....	139
Figura 51	
Plano topográfico de terreno seleccionado .....	140
Figura 52	
Composición de la idea rectora.....	141
Figura 53	
Ficha de análisis urbano del radio de influencia.....	142
Figura 54	
Ficha del análisis del crecimiento urbano.....	143
Figura 55	
Ficha de análisis socioeconómico.....	144
Figura 56	
Ficha de análisis vial parte 1 .....	145
Figura 57	
Ficha de análisis vial parte 2.....	146
Figura 58	
Ficha de análisis temático .....	147
Figura 59	
Ficha de análisis temático .....	148
Figura 60	
Ficha de análisis de zonificación .....	149
Figura 61	
Ficha de análisis de equipamiento de educación .....	150
Figura 62	
Ficha de análisis de equipamiento de salud .....	151

Figura 63	
Ficha de análisis de equipamiento de recreación .....	152
Figura 64	
Ficha de análisis de equipamiento cultural .....	153
Figura 65	
Ficha de análisis de equipamiento cultural .....	154
Figura 66	
Ficha de análisis vial .....	155
Figura 67	
Ficha de análisis FODA .....	156
Figura 68	
Ficha de análisis vial .....	157
Figura 69	
Ficha de análisis climático .....	158
Figura 70	
Ficha de acciones para objeto arquitectónico y máster plan .....	159
Figura 71	
Propuesta de intervención parte 1 .....	160
Figura 72	
Propuesta de intervención parte 2 .....	161
Figura 73	
Propuesta de intervención parte 3 .....	162
Figura 74	
Propuesta de intervención parte 4 .....	163
Figura 75	
Propuesta de intervención parte 5 .....	164
Figura 76	
Propuesta de intervención parte 6 .....	165
Figura 77	
Premisas de diseño .....	166
Figura 78	
Toma de partida .....	167
Figura 79	
Ficha de zonificación en 2D .....	168
Figura 80	
Ficha de zonificación en 3D .....	169
Figura 81	
Planta arquitectónica- Sótano .....	170
Figura 82	
Planta arquitectónica- Primer nivel.....	171
Figura 83	
Planta arquitectónica- Segundo nivel.....	172
Figura 84	

Planta arquitectónica- Tercer nivel .....	173
Figura 85	
Planta arquitectónica- Planta de techos.....	174
Figura 86	
Cortes arquitectónico .....	175
Figura 87	
Elevaciones arquitectónico .....	176
Figura 88	
Planta arquitectónica sector A-A ( Sótano) .....	177
Figura 89	
Planta arquitectónica sector A-A ( Primer nivel ).....	178
Figura 90	
Planta arquitectónica sector A-A ( Segundo nivel).....	179
Figura 91	
Planta arquitectónica sector A-A (Planta de techos).....	180
Figura 92	
Planta arquitectónica sector B-B (Sótano tramo 1).....	181
Figura 92	
Planta arquitectónica sector B-B (Sótano tramo 2).....	182
Figura 93	
Planta arquitectónica sector B-B (Primer nivel tramo 1).....	183
Figura 93	
Planta arquitectónica sector B-B (Primer nivel tramo 2).....	184
Figura 94	
Planta arquitectónica sector B-B (Segundo nivel tramo 1).....	185
Figura 95	
Planta arquitectónica sector B-B (Segundo nivel tramo 2).....	186
Figura 96	
Planta arquitectónica sector B-B (Tercer nivel tramo 1) .....	187
Figura 97	
Planta arquitectónica sector B-B (Tercer nivel tramo 2) .....	188
Figura 98	
Planta arquitectónica sector B-B (Planta de techos tramo 1).....	189
Figura 99	
Planta arquitectónica sector B-B (Planta de techos tramo 2).....	190
Figura 100	
Cortes arquitectónicos del sector A-A .....	191
Figura 101	
Cortes arquitectónicos del sector A-A .....	192
Figura 102	
Cortes arquitectónicos del sector B-B.....	193
Figura 103	
Cortes arquitectónicos del sector B-B.....	194

Figura 104	
Cortes arquitectónicos del sector B-B.....	195
Figura 105	
Elevaciones arquitectónicas del Sector “A” y “B” .....	196
Figura 106	
Detalle constructivo del sector “A” .....	197
Figura 107	
Detalle constructivo del sector “B” .....	198
Figura 108	
Detalle constructivos jardines verticales.....	199
Figura 109	
Detalle constructivos de mobiliario de recepción .....	200
Figura 110	
Detalle constructivos de falso cielo raso.....	201
Figura 111	
Render exterior- Ingreso principal .....	202
Figura 112	
Render exterior- Anfiteatro.....	203
Figura 113	
Render Exterior- Espacio público cerca al sector “B” .....	204
Figura 114	
Render Interior- Hall y recepción principal sector “A” .....	205
Figura 115	
Render Interior- Hall y recepción principal sector “A” .....	206
Figura 116	
Render Interior- Pasillo de ingreso a zona de administración sector “A” .....	207
Figura 117	
Render Interior- Pasillo de ingreso a zona de administración sector “A” .....	208
Figura 118	
Render Interior- Hall del sector “B” .....	209
Figura 119	
Render Interior- pasillo de sector “B” .....	210
Figura 120	
Render Interior- mezzanine del sector “B” .....	211
Figura 121	
Render Interior- área de sociabilización sector “B” .....	212
Figura 122	
Render Interior- área de sociabilización sector “B” .....	213
Figura 123	
Render Interior- pasillos del sector “B” .....	214
Figura 124	
Render Interior- taller de canto sector B.....	215
Figura 125	



Render Interior- taller de canto sector B.....	216
Figura 126	
Planos de cimentación - Sector “B” parte 1.....	217
Figura 127	
Planos de cimentación - Sector “B” parte 2.....	218
Figura 128	
Detalles de planos de cimentación - Sector “B” .....	219
Figura 129	
Detalles de planos de cimentación - Sector “B” .....	220
Figura 130	
Detalles de planos de cimentación - Sector “B” .....	221
Figura 131	
Plano de losas sótano- Sector “B” parte 1 .....	222
Figura 132	
Plano de losas sótano- Sector “B” parte 2 .....	223
Figura 133	
Plano de losas primer nivel- Sector “B” parte 1 .....	224
Figura 134	
Plano de losas primer nivel- Sector “B” parte 2 .....	225
Figura 135	
Plano de losas segundo nivel- Sector “B” parte 1.....	226
Figura 136	
Plano de losas segundo nivel- Sector “B” parte 2.....	227
Figura 137	
Plano de losas tercer nivel- Sector “B” parte 1.....	228
Figura 138	
Plano de losas tercer nivel- Sector “B” parte 2.....	229
Figura 139	
Plano de techos - Sector “B” parte 1.....	230
Figura 140	
Plano de techos - Sector “B” parte 2.....	231
Figura 141	
Detalles de losas - Sector “B” .....	232
Figura 142	
Planos de acometidas .....	233
Figura 143	
Planos de Instalaciones Eléctricas sótano parte 1 - Sector “B” .....	234
Figura 144	
Planos de Instalaciones Eléctricas sótano parte 2 - Sector “B” .....	235
Figura 145	
Planos de Instalaciones Eléctricas primer nivel parte 1 - Sector “B” .....	236
Figura 146	
Planos de Instalaciones Eléctricas primer nivel parte 2 - Sector “B” .....	237

Figura 147	
Planos de Instalaciones Eléctricas	segundo nivel parte 1 - Sector "B" ..... 238
Figura 148	
Planos de Instalaciones Eléctricas	segundo nivel parte 2 - Sector "B" ..... 239
Figura 149	
Planos de Instalaciones Eléctricas	Tercer nivel parte 1 - Sector "B" ..... 240
Figura 150	
Planos de Instalaciones Eléctricas	Tercer nivel parte 2 - Sector "B" ..... 241
Figura 151	
Planos de Instalaciones Eléctricas tomacorrientes	sótano parte 1 - Sector "B" ..... 242
Figura 152	
Planos de Instalaciones Eléctricas tomacorrientes	sótano parte 2 - Sector "B" ..... 243
Figura 153	
Planos de Instalaciones Eléctricas tomacorrientes	primer nivel parte 1 - Sector "B" ..... 244
Figura 154	
Planos de Instalaciones Eléctricas tomacorrientes	primer nivel parte 2 - Sector "B" ..... 245
Figura 155	..... 246
Planos de Instalaciones Eléctricas tomacorrientes	segundo nivel parte 1 - Sector "B" ..... 246
Figura 156	
Planos de Instalaciones Eléctricas tomacorrientes	segundo nivel parte 2 - Sector "B" ..... 247
Figura 157	
Planos de Instalaciones Eléctricas tomacorrientes	tercer nivel parte 1 - Sector "B" ..... 248
Figura 158	
Planos de Instalaciones Eléctricas tomacorrientes	tercer nivel parte 2 - Sector "B" ..... 249
Figura 159	
Planos de detalles Instalaciones Eléctricas	..... 250
Figura 160	
Planos de Instalaciones Sanitarias	sótano parte 1 - Sector "B" ..... 251
Figura 161	
Planos de Instalaciones Sanitarias	sótano parte 2 - Sector "B" ..... 252
Figura 163	
Planos de Instalaciones Sanitarias	primer nivel parte 1 - Sector "B" ..... 253
Figura 164	
Planos de Instalaciones Sanitarias	primer nivel parte 2 - Sector "B" ..... 254
Figura 165	
Planos de Instalaciones Sanitarias	segundo nivel parte 1 - Sector "B" ..... 255
Figura 166	
Planos de Instalaciones Sanitarias	segundo nivel parte 2 - Sector "B" ..... 256
Figura 167	
Planos de Instalaciones Sanitarias	tercer nivel parte 1 - Sector "B" ..... 257
Figura 168	
Planos de Instalaciones Sanitarias	tercer nivel parte 2 - Sector "B" ..... 258
Figura 169	

Planos de Instalaciones Sanitarias techos parte 1 - Sector “B” .....	259
Figura 170	
Planos de Instalaciones Sanitarias techos parte 2 - Sector “B” .....	260
Figura 171	
Planos de Instalaciones Sanitarias sótano parte 1 - Sector “B” .....	261
Figura 172	
Planos de Instalaciones Sanitarias sótano parte 2 - Sector “B” .....	262
Figura 173	
Planos de Instalaciones Sanitarias primer nivel parte 1 - Sector “B” .....	263
Figura 174	
Planos de Instalaciones Sanitarias primer nivel parte 2 - Sector “B” .....	264
Figura 175	
Planos de Instalaciones Sanitarias segundo nivel parte 1 - Sector “B” .....	265
Figura 176	
Planos de Instalaciones Sanitarias segundo nivel parte 2 - Sector “B” .....	266
Figura 177	
Planos de Instalaciones Sanitarias tercer nivel parte 1 - Sector “B” .....	267
Figura 178	
Planos de Instalaciones Sanitarias tercer nivel parte 2 - Sector “B” .....	268
Figura 179	
Planos de Instalaciones Sanitarias techos parte 1 - Sector “B” .....	269
Figura 180	
Planos de Instalaciones Sanitarias techos parte 2 - Sector “B” .....	270
Figura 181	
Planos de Instalaciones sanitarias .....	271
Figura 182	
Planos de Instalaciones Sanitarias techos parte 2 - Sector “B” .....	272
Figura 183	
Distribución de bloques en el proyecto.....	276
Figura 184	
Vista exterior 1.....	283
Figura 185 .....	283
Vista exterior 2.....	283
Figura 186	
Vista exterior 3.....	284
Figura 187	
Vista exterior 4.....	284
Figura 189	
Vista interior 1 .....	285
Figura 190	
Vista interior 2 .....	285
Figura 191	
Vista interior 3 .....	286

Figura 192	
Vista interior 4 .....	286
Figura 193	
Vista interior 5 .....	287
Figura 194	
Vista interior 6 .....	287
Figura 195	
Vista interior 7 .....	288
Figura 196	
Vista interior 8 .....	288
Figura 197	
Vista interior 9 .....	289
Figura 198	
Vista interior 1 .....	289
Figura 199	
Vista interior 1 .....	290
Figura 200	
Circulaciones normativas .....	292
Figura 201	
Estacionamiento normativo .....	293
Figura 202	
Accesibilidad universal normativa .....	294
Figura 203	
Servicios higiénicos universales .....	294
Figura 204	
Estacionamiento universal .....	295
Figura 205	
Escaleras .....	296

## RESUMEN

La ciudad de Ferreñafe presenta diversas manifestaciones culturales tradicionales y riquezas artísticas, que hoy en día se mantienen viva a través de los elementos como las danzas, música, artesanía, textilera, costumbres y ritos. Sin embargo, estas actividades se realizan en infraestructuras que no se encuentran acondicionadas para su desarrollo. Debido a esto, la población no se encuentra satisfecha por la escasez de espacios que permitan desenvolverse en el ámbito de interacción social, recreacional y cultural.

Por ende, para lograr impulsar la cultura y satisfacer la necesidad de los usuarios, el Centro de Difusión Cultural es diseñado para garantizar la correcta funcionalidad y espacialidad según la demanda de los eventos culturales tradicionales. Así mismo, se aplican estrategias de diseño bioclimático en el objeto arquitectónico, que ayuden a contribuir en el confort térmico en los diferentes ambientes.

Por otro lado, para el desarrollo de la presente investigación se aplica una metodología enfocada a nivel cualitativo, comparativo, descriptivo y proyectual. Del mismo modo, en su proceso analítico se identifica un estudio no experimental, que recolecta y analiza la información de los casos. Brindando características que resalten las cualidades y objetivos del objeto arquitectónico, de tal forma que responde a la variable mediante sus lineamientos.

Finalmente, para preservar y difundir la cultura se recomienda crear espacios que tomen en cuenta las condiciones climáticas del lugar, siendo aprovechadas mediante estrategias bioclimáticas para lograr espacios con mayor confort, basándose así en los criterios de la Arquitectura Bioclimática.

**Palabras clave:** Acondicionadas, recreación, interacción, difundir, Centro de Difusión Cultural, metodología, preservar, confort.

## CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 Realidad problemática

La cultura es un pilar fundamental para el progreso de una sociedad; además, debido a la relación que existe entre estas, la cultura contribuye en el desarrollo económico de la sociedad.

Además, la cultura es un "conjunto de modos de vida, costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social" (Real Academia Española [RAE], 2024), que se encuentra en constante evolución.

Teniendo en cuenta que la globalización podría conducir a la homogeneización y alienación cultural, esta constituye un reto para el Perú, un país que, según El Ministerio de Cultura [MINCUL] (2014), debido a sus orígenes y procesos históricos es pluriétnico y multicultural.

Por lo que es necesario, generar espacios en los que la sociedad pueda realizar manifestaciones culturales a fin de evitar "la pérdida" de la libertad de desenvolverse y proyectarse, que le quita la capacidad de tomar decisiones, perdiendo autenticidad" (Bondy, 2014, p.49) en el individuo.

Sin embargo, a pesar de que el Perú cuenta con infraestructura para difundir las manifestaciones culturales de la época precolombina y colonial [MINCUL] (2014), existe una escasa infraestructura para difundir las manifestaciones culturales contemporáneas, además esta, en su mayoría ha sido adaptada, incluso improvisada y no garantizan el confort durante su uso (Nodos Culturales, 2022).

Teniendo en cuenta que, según Busquet (2025), las expresiones culturales evolucionan con el tiempo y son influenciadas por cambios sociales, históricos y tecnológicos (pp.25-38), el Perú, por su, composición social, procesos históricos y el avance tecnológico es un país que posee diversidad cultural, manifestada en sus costumbres, comida, danza, música, pintura, etc.

De acuerdo con lo afirmado por Busquet, la cultura no solo puede estudiarse desde un solo enfoque; debido a su constante cambio en el tiempo, espacio y contexto, hace que el hombre comparta e identifique con un grupo social más amplio, creando nuevos modos de vida,

conocimientos y grados de desarrollo. Por esta razón, la cultura es diversa y permite tener un crecimiento enriquecido de interacción armoniosa colectiva.

Ello se puede constatar en Ferreñafe, una localidad ubicada en la costa del Perú al noreste de la ciudad de Chiclayo, que no cuenta con la suficiente dotación de equipamientos culturales y cuya actual infraestructura para la cultura no responde a las condiciones climáticas del lugar ni garantiza el confort ambiental, provocando incomodidad y malestar en los usuarios (Instituto de Seguridad y Salud en el trabajo [INSST], 2022, p. 10).

Considerando que, según Garzon (2007) la arquitectura debe ser respetuosa del medio ambiente y condiciones climáticas del lugar, optimizando los recursos (pp. 15-19), en Ferreñafe, la infraestructura para la difusión de las manifestaciones culturales no se encuentran diseñadas para un clima "cálido-semi tropical, propio de la región Chala" (Municipalidad Provincial de Ferreñafe [MPF], 2013, P.93) con temperaturas de entre 28 °C y 34°C y un índice de radiación solar máximo de 1008 w/m<sup>2</sup> (vatios por metro cuadrado).

Es decir no se considera el aislamiento térmico, la regulación de la temperatura mediante criterios de diseño o la ventilación natural, ni se toma en cuenta el dimensionamiento y distribución de espacios abiertos con sombra y áreas verdes y mucho menos, el control de incidencia solar.

Por ello, al no implementarse estrategias de confort térmico en el diseño, los espacios no presentan condiciones climáticas óptimas habitables, debido a que el cuerpo humano no resiste temperaturas mayores a 36,7°C, teniendo como resultado un estrés térmico y como resultado causa pérdida de productividad, capacidad psicomotriz, concentración, etc. (Ministerio de educación [MINEDU], 2021, p. 8).

No obstante, los centros culturales existentes en la ciudad, dejan en segundo plano las condiciones favorables del clima, creando proyectos ineficientes o dependientes de la

climatización artificial. Al mismo tiempo, provocan una sensación de rechazo al visitar dichos centros.

Por ello, la presente investigación propone Centro de Difusión Cultural aplicando criterios de arquitectura bioclimática en Ferreñafe a fin de promover su uso y la participación de la ciudadanía en una infraestructura ambientalmente confortable.

### **1.2 Justificación del objeto arquitectónico**

Proponer un proyecto de Centro de Difusión Cultural aplicando criterios de diseño bioclimático en Ferreñafe, se justifica en la necesidad de proponer un hecho arquitectónico y punto de encuentro en el que la ciudadanía pueda practicar sus costumbres culturales en un entorno confortable.

La aplicación de estrategias de diseño para mejorar el confort térmico y la habitabilidad de este equipamiento, busca que el espacio sea consecuente a las condiciones climáticas de lugar; asimismo, se generan espacios adecuados y confortables para la participación activa de la comunidad, donde se promueva el intercambio cultural, el fortalecimiento del sentido de identidad y pertenencia.

### **1.3 Objetivo de investigación**

- **Objetivo general**

Determinar los criterios de la arquitectura bioclimática aplicables al diseño de un Centro de Difusión Cultural en la ciudad de Ferreñafe 2024.

- **Objetivos específicos**

1. Determinar cómo influyen las condiciones climáticas en el diseño de un Centro de Difusión Cultural en la ciudad de Ferreñafe.



2. Proponer un equipamiento que cumpla con la función de promover y difundir las manifestaciones culturales.
3. Diseñar un Centro de Difusión Cultural aplicando estrategias de diseño bioclimático.

#### **1.4 Determinación de la población insatisfecha**

Para determinar la población insatisfecha, se debe realizar una sustracción entre la población futura específica que requiere del servicio cultural dentro de 30 años y la población actual abastecida. Asimismo, los datos calculados permiten tener la población objetiva aproximada.

##### **a) Características de la población**

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018, p. 23), los resultados censados a nivel poblacional en la región de Lambayeque, revelan que son 1 197 260 habitantes divididos en tres provincias. Del mismo modo, se obtiene información poblacional de la provincia Ferreñafe de 97 415 habitantes; ante dicho resultado se estima la población objetiva directa e indirecta que responden ante la demanda de un servicio cultural; por ello, se hace uso de los recursos de la base de datos sobre los indicadores de consumo cultural en la Encuesta nacional de Programas Presupuestales (ENAPRES, 2017), que abarca 658 975 habitantes que si asisten a servicios culturales en la región de Lambayeque; de los cuales, el 8,1% responde a la población total de Ferreñafe.

#### **Tabla 1**

*Datos generales de la población*

<b>DATOS GENERALES DE POBLACIÓN</b>
-------------------------------------

<b>POBLACIÓN TOTAL</b>	<p>FILTRO 01: Población total de habitantes dentro del departamento de Lambayeque.</p> <hr/> <p>Según el INEI (2017) la cantidad de habitantes del departamento de Lambayeque en 2017 es de 1 197 260 hab.</p>
<b>POBLACIÓN REFERENCIAL</b>	<p>FILTRO 2: Población total de habitantes dentro de la ciudad de Ferreñafe</p> <hr/> <p>Según el INEI (2017) la población total de la ciudad de Ferreñafe en 2017 es de 97 415 hab.</p>
<b>POBLACIÓN POTENCIAL</b>	<p>FILTRO 3: Población por edad (todas las edades) para considerarlas como asistentes de servicios culturales (INEI, 2017)</p> <hr/> <p>Según el INEI (2017) la población de todas las edades de la ciudad de Ferreñafe es de 97 415 hab.</p>
<b>POBLACIÓN OBJETIVA REGIONAL</b>	<p>FILTRO 4: Población total que asiste a servicios culturales en Lambayeque en 2017 (INEI 2017)</p> <hr/> <p>Según el INEI (2017) la población que sí asistió a un servicio cultural es de 658 978 hab.</p>
<b>POBLACIÓN OBJETIVA FERREÑAFE</b>	<p>FILTRO 5: Población total aproximado que asiste a servicios culturales en Ferreñafe 2017</p> <hr/> <p>Se calcula que el 8,1% de la población total que sí asistió a un servicio cultural es de 53 617 hab.</p>

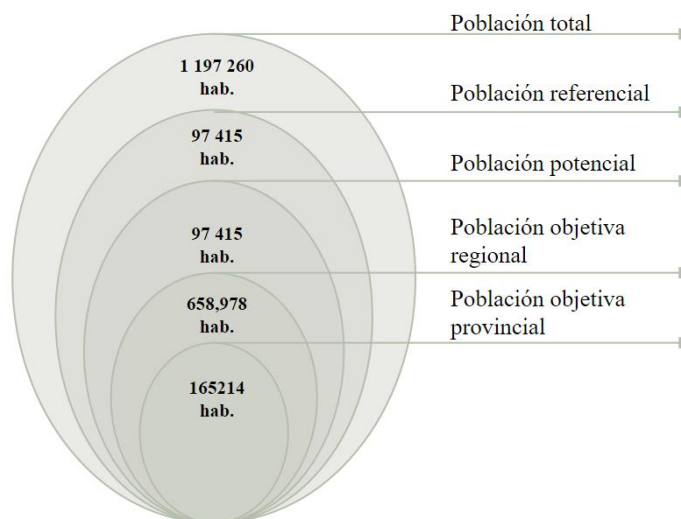
*Fuente: Elaboración propia basado en datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática, censos de 1993, 2007 y 2017.*

**Figura**

**1**

*Diagrama representativo de la población objetiva*

**DIAGRAMA DE LA POBLACIÓN OBJETIVA**



*Fuente: Elaboración propia basada en datos de INEI (2017).*

**b) Población Referencial**

El marco referencial investigado pertenece a la población distrital total de Ferreñafe, de los cuales según INEI (2018) el 56.9% pertenecen a la zona urbana y 43.1% pertenecen a la zona rural. Por ello, con la información extraída se logra observar en la siguiente tabla la tasa de crecimiento.

**Tabla 2**

*Tendencia de crecimiento anual urbano y rural de Ferreñafe.*

<b>Tasa de crecimiento urbano y rural</b>			
Año	Población Referencia	Población Urbana	Población Rural
1993	92 377	50 469	41 908
2007	96 142	48 691	47 451

2017	97 415	55 448	41 967
2024	98 099	55 837	42 262

*Fuente: Elaboración propia basada en datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática, censos de 1993, 2007 y 2017.*

Este distrito presenta una población predominantemente urbana, con un total de 55.448 habitantes y una tasa de crecimiento anual del 0.1% debido al fenómeno atribuido a la migración del campo a la ciudad.

Por otro lado, según el rango de edad, el distrito presenta mayor porcentaje en personas adultas de 25 a 44 años; y en menor porcentaje en niños de 0 a 4 años, de igual manera, en adultos mayores de 65 años. Por lo que, el enfoque poblacional del objeto arquitectónico responde a los usuarios de todas las edades.

### Tabla 3

*Población por rango de edad*

Población por rango de edad						
Año	0 - 4 años	5 - 14 años	15 - 24 años	25 - 44 años	45 - 64 años	< 65 años
2017	1 786 (2%)	21 225 (26%)	15 851 (19%)	18 307 (22%)	17 688 (21%)	8 523 (10%)

*Fuente: Elaboración propia basada en datos de INEI (2017).*

#### c) Tasa de crecimiento específico

La tasa de crecimiento responde al aumento significativo de la población en un determinado tiempo; para ello, este se representa en un cálculo porcentual y es necesario tener datos específicos confiables de los habitantes de Ferreñafe.

**Tabla 4**
*Cálculo de tasa de crecimiento poblacional.*

<b>TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL</b>	
$TCE = \left( \left( \frac{PPAF}{PPAI} \right)^{\frac{1}{Y}} - 1 \right) \times 100$	
<b>PPAF:</b> Población potencial actual final (2017)	97 415 hab.
<b>PPAI:</b> población potencial actual inicial (2007)	96 142 hab.
<b>Y:</b> cantidad de año	10 años
<b>Tasa de crecimiento específico</b>	0,13%

*Fuente: Elaboración propia basada en datos de INEI (2017).*

En la tabla presentada, se observa el cálculo de la tasa de crecimiento en un periodo de 10 años, con datos referenciales de INEI sobre la población en los años 2007 y 2017. Gracias a dichos datos, nos permite obtener un valor de 0,13% de tasa de crecimiento específico.

#### **d) Población Futura**

Luego del análisis de la tasa de crecimiento, se procede a realizar la fórmula de la población proyectual para el 2054 en Ferreñafe. Por consiguiente, se conoce que la población objetiva en 2007 abarca un total de 96 142 habitantes, que hasta el año 2017 tuvo una tasa de crecimiento de 0.1% (INEI, 2017). En base a dichos datos, se desarrolla la siguiente ecuación matemática para la población específica futura, obteniendo como resultado una proyección al 2054 con 106 390 habitantes.

**Tabla 5**
*Cálculo de población futura de la ciudad de Ferreñafe.*

<b>POBLACIÓN FUTURA ESPECÍFICA</b>
------------------------------------

Fórmula	Año	Población
$PFE = PPA \left( 1 + \frac{TCE}{100} \right)^{AP}$	2007	96 142
	...	...
	2017	97 415
	2022	98 057
	2023	98 186
	2024	98 316
	...	...
<b>PPA</b> = Población potencial actual	2034	99 617
<b>TCE</b> = Tasa de crecimiento específica	2044	102 273
<b>AP</b> = Año de proyección	2054	106 389

Fuente: Elaboración propia basada en datos de INEI (2017).

#### e) Población futura específica

Del mismo modo, se realiza la ecuación para hallar el cálculo de la población futura específica que asiste a un servicio cultural; ya que, son usuarios de objetivo y demanda directa del objeto arquitectónico. Para esta operación, se requiere obtener la población actual abastecida.

**Tabla 6**

*Cálculo de población futura que asisten a un servicio cultural en la ciudad de Ferreñafe.*

POBLACIÓN FUTURA ESPECÍFICA		
Fórmula	Año	Población
$PFE = PPA \left( 1 + \frac{TCE}{100} \right)^{AP}$	...	...
	2017	53 617
	2022	53 967
	2023	54 037
	2024	54 107
	...	...
	<b>PPA</b> = Población potencial actual	2034
<b>TCE</b> = Tasa de crecimiento específica	2044	56 258
<b>AP</b> = Año de proyección	2054	58 494

*Fuente: Elaboración propia basada en datos de INEI (2017).*

En este periodo se hace uso de datos referenciales del cálculo de correlación de la población actual abastecida, para obtener el valor proyectual en el 2054 con 58 494 habitantes que si asisten a un servicio cultural en Ferreñafe.

#### **f) Población actual abastecida**

Para la población actual abastecida se recolecta información de ENAPRES (2017), el cual menciona que los usuarios que asisten a un servicio cultural en la región de Lambayeque abarca un total de 65 8975 habitantes, el cual, el 8,1% responde a los usuarios asistentes en la provincia de Ferreñafe, 66,8% de Chiclayo y al 25,1% a Lambayeque.

**Tabla 7**

*Cálculo de población que asiste a un servicio cultural en la región de Lambayeque.*

<b>POBLACIÓN QUE ASISTE A UN SERVICIO CULTURAL</b>			
Datos	Población actual	%	P.A.S.C.
Población total	1 197 260	100,0	65 8975
Población de Ferreñafe	97 415	8,1	53 617
Población de Chiclayo	79 9675	66,8	440 143
Población de Lambayeque	300 170	25,1	165 214

*Fuente: Elaboración propia basada en datos de INEI (2017)/ Cenepred (2017).*

#### **g) Población insatisfecha**

Finalmente, a partir del desarrollo operacional con anterioridad se logra obtener la demanda insatisfecha específica a nivel provincial y regional.

**Tabla 8**

*Cálculo de población que asiste a un servicio cultural en la región de Lambayeque*

<b>POBLACIÓN INSATISFECHA</b>
-------------------------------

POBLACIÓN INSATISFECHA	FÓRMULA PI=PE-PAA
Población insatisfecha en la ciudad de Ferreñafe	43 798 hab.
Población insatisfecha en la región de Lambayeque	53 8285 hab.

Fuente: Elaboración propia basada en datos de INEI (2017)/ Cenepred (2017).

Se logra visualizar que la población insatisfecha en la ciudad de Ferreñafe es de 43 798 habitantes que requieren de un equipamiento cultural, que les brinde las comodidad y los ambientes necesarios para la realización de diversas actividades.

#### h) Demanda Actual

La población demandante se obtiene de la población objetiva actual dividida entre el aforo por sala existente en la ciudad, asimismo este aforo se lo denomina como la oferta existente, debido a que es la suma del aforo de los centros culturales.

**Tabla 9**

*Demanda actual de la población*

Dato	Población objetivo	Año	Demanda	Oferta	Demanda Insatisfecha
Población total	97 415	2017	3 838	330	3 508
Población que asiste a un servicio cultural	53 617	2017	2 112	330	1 782

Fuente: Elaboración propia basada en datos de INEI (2017)/ Cenepred (2017).

#### i) Demanda Proyectada

En las siguientes tablas se logra observar la demanda indirecta proyectada de la ciudad de Ferreñafe cómo población total y demanda directa a los habitantes que si asisten a un servicio cultural.



**Tabla 10**

*Demanda proyectada de usuarios*

<b>DEMANDA POBLACIONAL QUE ASISTE A UN CENTRO CULTURAL EN FERREÑAFE</b>				
AÑO	POBLACIÓN OBJETIVO	DEMANDA	OFERTA	DEMANDA INSATISFECHA
2017	53 617	2 112	330	1 782
2022	53 967	2 126	330	1 796
2023	54 037	2 129	330	1 799
2024	54 107	2 131	330	1 801
...	...	...	...	...
2034	54 815	2 159	330	1 829
2044	56 258	2 216	330	1 886
2054	58 494	2 304	330	1 974

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, censo de 2017 - Elaboración propia*

**Tabla 11**

*Demanda proyectada de usuarios*

<b>DEMANDA POBLACIONAL FERREÑAFE</b>				
AÑO	POBLACIÓN OBJETIVO	DEMANDA	OFERTA	DEMANDA INSATISFECHA
2017	97 415	3838	330	3 508
2022	98 058	3863	330	3 533
2023	98 187	3868	330	3 538
2024	98 316	3873	330	3 543
...	...	...	...	...
2034	99 618	3924	330	3 594
2044	102 273	4029	330	3 699
2054	106 390	4191	330	3 861

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, censo de 2017 - Elaboración propia*

Con los datos obtenidos, se difiere que en el 2054 se tendrá una demanda de 106 390 habitantes y a su vez una demanda objetiva de 58 494 habitantes que si asisten a dichos centros culturales.

## j) Oferta Actual

En este punto se analizará la oferta de equipamientos existentes relacionados a centros culturales o casas de la cultura que se ubiquen en la ciudad de Ferreñafe o alrededores a la provincia. Se evidencia que existe un déficit de este tipo de equipamiento que cumpla con las necesidades de los usuarios.

**Tabla 12**

*Oferta de equipamiento*

<b>OFERTA DE CENTROS CULTURALES</b>						
NOMBRE DEL EQUIPAMIENTO	ÁREA TOTAL DEL TERRENO	Nº DE SALAS	ÁREA POR AMBIENTE	M <sup>2</sup> xPERSONA	AFORO	AFORO TOTAL
Centros culturales existentes	0	0	0	0	0	0
Escuela y arte y cultura	110	13	8,46	3	25,38	330,00

*Fuente: Elaboración propia*

El equipamiento cultural presentado tiene como componente principal las salas de exhibición y los salones donde se imparten diferentes talleres; por ende, mediante los datos adquiridos de la normativa dada por CENEPRED se consideró los 3m<sup>2</sup> por persona para obtener como resultado el aforo.

### 1.5 Normatividad

Previo a la realización del objeto arquitectónico, se deberá tener en cuenta los parámetros y estándares que rigen el diseño. Debido a ello, se realiza la siguiente tabla que tendrá como contenido las normas ministeriales en el ámbito nacional e internacional de la arquitectura tipo cultural con criterios de diseño bioclimáticos, para garantizar la correcta elaboración del proyecto.

**Tabla 13**
*Normatividad*

Aplicación de normativa			
Norma	Tipo	Descripción	Aplicación
RNC-A .010 “Condiciones generales de diseño”	Nacional	Esta normativa establece los parámetros de diseño para la accesibilidad vehicular, accesibilidad peatonal (escaleras y pasillos), alturas, retiros, etc.	<p><b>a) Cap XI. Art. 66</b> Especifica las medidas de estacionamiento: ancho 2.50m, largo 5m y altura de 2.10m mínimo. A su vez, radio de giro en rampas de 5m y 15% de pendiente.</p> <p><b>b) Cap VI. Art. 32</b> Rampas peatonales de un 12% de pendiente y medida mínima de 90cm de ancho.</p> <p><b>c) Cap II. Art. 8</b> La edificación debe de contar con 1 acceso mínimo desde el exterior. Así mismo, se debe considerar la dotación según aforo.</p> <p><b>d) Cap VI. Art. 25</b> Los pasajes de circulación deben de estar a una distancia máxima de 45m a la zona de evacuación de emergencia.</p> <p><b>e) Cap VI. Art. 26</b> Todas las edificación deben de contar con escaleras de emergencia.</p> <p><b>f) Cap III. Art. 16</b> Es necesario que las edificaciones cuenten con separaciones de aislación sísmica.</p>
RNE- A. 040 “Educación”	Nacional	La normativa establece los parámetros que la infraestructura debe cumplir en cuanto a las condiciones de habitabilidad y funcionalidad para las áreas de enseñanza con la finalidad de facilitar el uso. A su vez, cuantificar la dotación de servicios.	<p><b>a) Cap II. Art.9</b> -Para bibliotecas y talleres la dotación por área se realiza por 5m<sup>2</sup> por persona. Siendo estos espacios fundamentales, sus áreas deben ser mayor alas mínimas para brindar mayor comodidad a los usuarios.</p> <p><b>b) Cap IV. Art. 13</b> Entre 81- 120 alumnos se debe considerar tener servicios sanitarios para ambos sexos y para personas con discapacidad.</p>
RNE- A. 070 “Comercio”	Nacional	En esta normativa se establecen los	<p><b>a) Cap II. Art. 8</b> En espacios recreativos es recomendable considerar 1m<sup>2</sup> por</p>

		<p>parámetros debe cumplir las condiciones de habitabilidad en los espacios de esparcimiento, comercio y dotación de servicios.</p>	<p>persona.  <b>b) Cap II. Art. 7</b>        -En áreas de comercio pequeños se recomienda 2.8m<sup>2</sup> por persona.        -En patio de mesas se recomienda contar con 1.5m<sup>2</sup> por persona.        -Cocinas tendrán un área ocupada de 9.3m<sup>2</sup> por persona        -Debe contar con dotación de servicios según número de empleados.</p>
RNE- A. 080 "Oficinas"	Nacional	<p>La siguiente normativa establece y detalla los estándares de diseño para áreas administrativas a través del cálculo de aforo, así mismo, implementando la dotación de servicios.</p>	<p><b>a) Cap II. Art. 5-7</b>        Los vanos de ventilación serán mayo al 10% del ambiente        El área ocupada responde a 9.50m<sup>2</sup> por persona con un mínimo de altura de 2.40m.  <b>a) Cap II. Art. 15</b>        La dotación de servicios responde al número de empleados.</p>
RNE- A. 130 "Requisitos de seguridad generalidades"	Nacional	<p>La normativa establece los parámetros que la infraestructura debe cumplir en cuanto a evasiones de emergencia como puertas de evacuación, medios de evacuación y cálculos de capacidad.</p>	<p><b>a) Cap II. Art. 5</b>        Las salidas de emergencia deben contar con apertura desde el interior con simple empuje  <b>b) Cap II. Art. 12</b>        Las escaleras de evacuación no deben ser menores a 1.20m de ancho.</p>
RNE-E. 030 "Diseños sismo resistentes"	Nacional	<p>Determina los parámetros de diseño en base a la categoría de la edificación (tipo B), se define el tipo estructural para la condición del suelo predeterminado.</p>	<p><b>a) Cap II</b>        Determina los parámetros de diseño y permite información limitada sobre las modificaciones ante posibles sismos.  <b>b) Cap III</b>        -Los centros culturales se encuentran en la categoría B de edificaciones importantes, por ello se debe de contar con aislamientos sísmicos .        -Los sistemas estructurales deben responder a pórticos con 80% de la fuerza dirigida en columnas, 70% en muros estructurales y en sistema dual 70% en muros portantes y 30% en pórticos.</p>
RNE-E. 060 "Instalaciones sanitarias para edificaciones"	Nacional	<p>En esta normativa se observarán los parámetros ,para el diseño instalación</p>	<p>a) Cap I y II        El proyecto debe de responder a las normas técnicas dadas por el reglamento, éstas serán supervisadas por profesionales especializados.</p>

		aparatos sanitarios, el área sea mínimo requerido, con dotación de iluminación y ventilación.	
RNE-EM. 090 “Confort térmico lumínico con eficiencia energética”	Nacional	Esta normativa tiene como parámetros la generalidad de diseño en base a áreas mínimas de vanos para iluminación.	Se debe de tomar en cuenta para el uso de recursos naturales, para proveer ambientes con mayor confort usando diversos sistemas de energía.
CTE- “Código Técnico de la Edificación” Bloque 3: Programa funcional	Internacional	En el siguiente código técnico se observan los estándares en base a medidas mínimas de diseño como: áreas de exposición, administración, biblioteca, salas de reuniones, depósitos, aulas taller, aulas de difusión y restauración.	<b>Bloque 3: Programa funcional</b> -Área mínima para ambientes temporales o permanentes es de 150m <sup>2</sup> y 300m <sup>2</sup> respectivamente. -Áreas de administración requieren un área mínima de 30m <sup>2</sup> . - Bibliotecas tendrán como área mínima 50m <sup>2</sup> . - Las salas de reuniones responden a un área mínima de 20m <sup>2</sup> . - Aula de taller mínimo debe contar con área de 50m <sup>2</sup> - Aulas de difusión sus áreas mínimas son de 70m <sup>2</sup> . - Restauración tienen como área mínima de 30m <sup>2</sup> .
NBCC- National Building Code of Canada	Internacional	Determina los parámetros de diseño en base a alturas mínimas, para garantizar la confortabilidad de los ambientes.	<b>NBCC- División B pto 9.5</b> Las alturas mínimas de techos en hall es de 2.1m de piso a techo

Fuente: Elaboración propia basada en la Normativa del RNE.

## 1.6 Referentes

Los referentes son tomados de conceptos y teorías desarrollados por otros investigadores mediante documentos bibliográficos, revistas especializadas, artículos, guías y otros documentos técnicos relacionados al diseño arquitectónico.

**Tabla 14**
*Referentes bibliográficos*

Referentes bibliográficos		
Fuente	Teoría	Relación
<p>Artículo “La edificación sostenible del futuro deberá tener como visión la creación de impactos positivos hacia las personas, las ciudades y el planeta”. (Universidad de Navarra, 2022).</p>	<p>El doctor Juan Carlos Gamero de la escuela de arquitectos de la Universidad de Navarra, menciona que deben crear espacios interiores confortables utilizando estrategias pasivas del diseño, para minimizar el efecto isla de calor y reducir las emisiones de CO2. Implementando una buena orientación que permita ventilar naturalmente casos con climas calientes, así mismo usar aislamientos térmicos en envolventes, e interiorizar con gama de colores cálidos que son aliados para combatir el sobrecalentamiento.</p>	<p>La relación de la climatización del objeto arquitectónico para lugares con climas cálidos.</p>
<p>Artículo “Exploring sustainable approaches at dubai expo 2020: a blend of biophilic and biomimicry designs”</p>	<p>Dubai Expo 2020, promueve la innovación de la arquitectura sostenible y el intercambio cultural utilizando estrategias de diseño biofílicas y biomiméticas, basándose en enfatizar la integración positiva de la naturaleza y los organismos vivos, para proporcionar a los visitantes experiencias únicas y a su vez generar conciencia de sostenibilidad.</p>	<p>Integración de la naturaleza con el objeto arquitectónico.</p>
<p>Artículo “Los estudiantes del MDGAE participan en un ‘workshop’ con César Ruiz Larrea y Miguel Díaz”</p>	<p>Cesar Ruiz Larrea presidente de Ruiz Larrea Asociados (RLA), presentó sus obras y proyectos, mencionando que la arquitectura inca tuvo adaptaciones bioclimáticas en sus</p>	<p>Espacios diseñados en relación a criterios bioclimáticos.</p>

<p>2011</p>	<p>construcciones comparando con la arquitectura arabe. Del mismo modo, mencionó que una buena arquitectura siempre se adaptará a las condiciones climáticas de la región, a través de un análisis de sitio, clima y cultura. Una de las estrategias, es la forma y función que lo proyecta a través de sus fachadas cumpliendo una función estética, pero envolvente .</p>	
<p>Artículo “Los estudiantes del MDGAE participan en un ‘workshop’ con César Ruiz Larrea y Miguel Díaz” 2011</p>	<p>Miguel Díaz, director de Sostenibilidad de Ruiz Larrea Asociados, que mostró ejemplos de edificios NZEB, mencionando que para diseñar es indispensable en ¿dónde?, ¿por qué? y ¿para quién? se realizará el proyecto. Debido a que, nos permitirá tener parámetros y condiciones de confort. Tomando como prioridad el estudio del clima, ,materialidad, forma, función, entorno, etc.</p>	<p>Implementación de estudios exhaustivos objeto arquitectónico previo a su construcción para limitar los parámetros de diseño.</p>
<p>Discurso “Arquitectura e identidad cultural” 2022</p>	<p>Gustavo Utrabo, afirma que la cultura y la naturaleza forman parte de una única entidad, tratando de lograr que el objeto arquitectónico tenga una transición y equilibrio natural mediante criterios de permeabilidad.</p>	<p>El objeto arquitectónico está integrado a su medio natural a través de la permeabilidad.</p>
<p>Libro “Arquitectura Bioclimática 2007”</p>	<p>Según la arquitecta Beatriz Garzón menciona que la arquitectura bioclimática mejora la calidad de vidas de los usuarios, además de integrar al objeto arquitectónico con su contexto e inducir a la reducción de la</p>	<p>La arquitectura debe garantizar al usuario el desarrollo de sus actividades cálidamente, para ello se considera la</p>

	<p>demanda energética convencional. Por ello, afirma que las edificaciones deben considerar su orientación para el aprovechamiento del sol, vegetación, lluvia y viento .</p>	<p>contemplación del contexto natural del terreno y su aprovechamiento como recurso base de diseño.</p>
--	---	---

*Fuente: Referentes bibliográfico - Elaboración propia*

## **CAPÍTULO 2      METODOLOGÍA**

### **2.1 Tipo de investigación y diseño metodológico**

La metodología de investigación desarrollada en el presente documento de rubro arquitectónico tiene un alcance descriptivo al inicio del estudio, el cual según Hernández et. al. (2014), consiste en especificar propiedades y características de personas, grupos o de fenómenos sometidos a análisis, recolectando información independiente o conjunta sobre la variable y conceptos, esto permite definir qué se mide y de quiénes se recogen datos.

Además cuenta con un enfoque cualitativo para la recolección de información, a lo que Hernández et. al. (2014) afirma que es el proceso que analiza los datos para identificar las interrogantes en la investigación, basándose en la lógica y procesos inductivos. Es decir, profundiza a detalle la riqueza interpretativa y contextual del fenómeno en estudio.

Por otro lado, presenta una fase comparativa que se concibe en el análisis de casos por método de investigación comparada. De acuerdo a Nohlen (2013), en la investigación es inevitable el desarrollo de un método comparativo, debido a que en esta etapa recién comienza la reflexión consciente de la metodología con el objetivo de la generalización empírica y comprobación de hipótesis.

Al mismo tiempo se implementa la metodología proyectual en el diseño; ya que conforme Munari (1983), consiste en una serie ordenada de procedimientos lógicos modificables en su



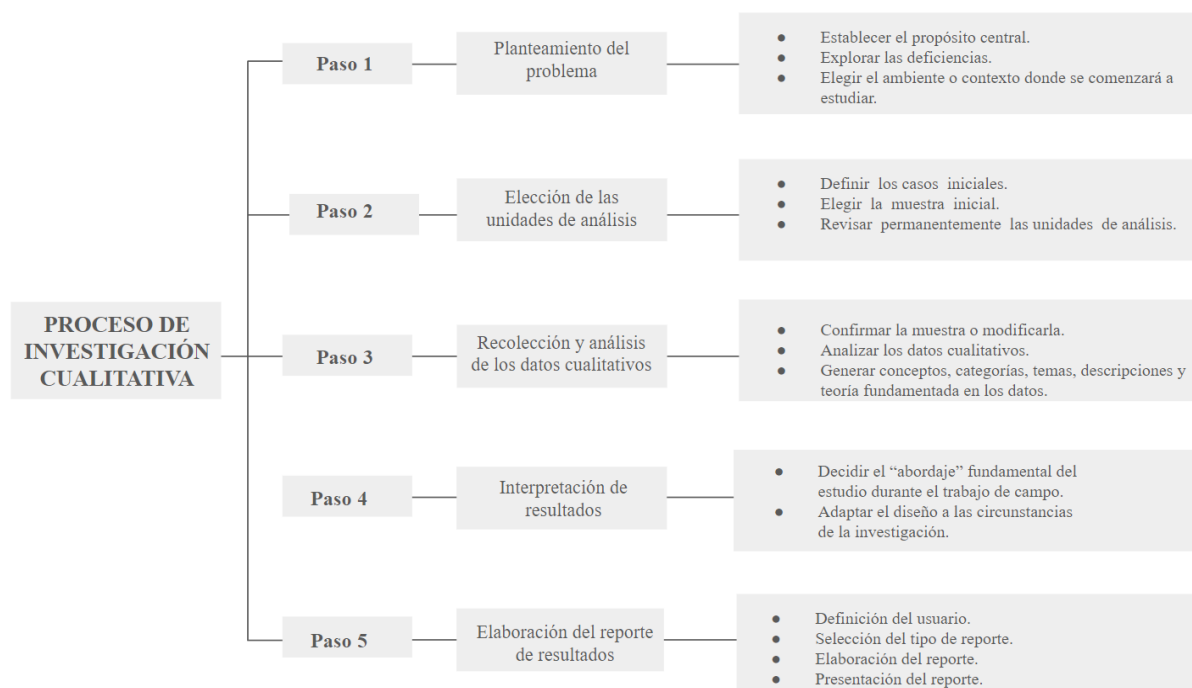
desarrollo práctico para obtener mejores resultados en el diseño. Es así que se procede con la definición del problema, recolección y análisis datos, creatividad y selección de materiales que brinden margen de error mínimo, experimentación, maqueta y validación del objeto propuesto.

Por último, se presenta un estudio de investigación no experimental basado en observar a la variable en su contexto natural. Según Hernandez (2014, p.184) en un estudio no experimental, se analiza y observa situaciones existentes sin manipular e influir en la variable para poder observar sus efectos en su contexto natural.

**Figura**

**2**

*Esquema de procesos de investigación cualitativa.*

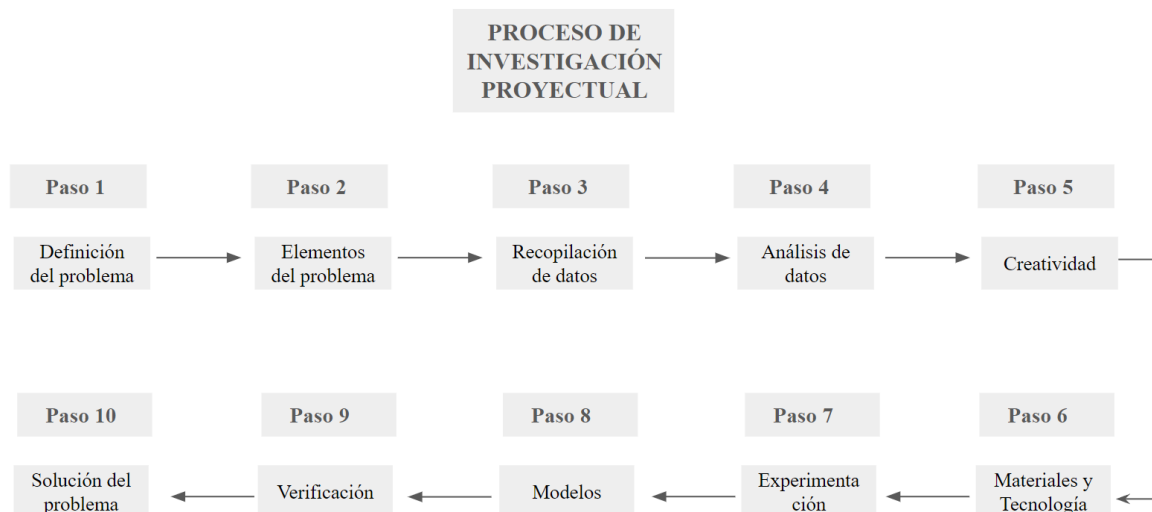


*Fuente: Información recopilada del libro Metodología de la investigación sexta edición de Hernandez, Fernandez y Baptista, 2014, elaboración propia.*

**Figura**

**3**

*Esquema de procesos de investigación proyectual*



*Fuente: Información recopilada del libro *Cómo nacen los objetos* primera edición de Munari, 1983, elaboración propia.*

Por consiguiente, el desarrollo de la investigación se realizó a través de tres fases:

**a. Primera Fase: Revisión documental**

Método:

- Se respalda a partir de la búsqueda, revisión y análisis documental de centros culturales, como documentos legales y normativos, artículos de investigación, libros, guías o diagnósticos urbanos de la ciudad, etc.

Propósito:

- Precisar y delimitar el área de estudio.
- Abordar y profundizar la realidad problemática existente en la ciudad a intervenir.
- Determinar los lineamientos técnicos y teóricos del diseño arquitectónico en las componentes de emplazamiento, localización, función, forma, sistema estructural y criterios bioclimáticos.

Materiales:

- Se aborda a partir de la realización de Fichas Documentales; el cual, analiza las características aplicadas de la variable en el objetos arquitectónico.

#### **b. Segunda Fase: Análisis de casos**

Método:

- Se desarrolla a partir de la búsqueda, análisis y selección de casos con características del objeto arquitectónico “Centro de Difusión Cultural”, para la obtención del análisis de lineamientos técnicos de diseño en planos e imágenes.

Propósito:

- Identificar los lineamientos técnicos del diseño arquitectónico, a partir de hechos reales de la arquitectura para que funcionalidad y pertinencia se validen.

Materiales:

- Selección de 4 hechos arquitectónicos con características que sean pertinentes, homogéneas y representativas para el desarrollo de Fichas de Análisis de Casos.

Procedimiento:

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

#### **c. Tercera Fase: Ejecución del diseño Arquitectónico**

Método:

- Aplicación de los lineamientos finales técnicos del diseño arquitectónico en el entorno determinado, extraído de los resultados de análisis documentales y análisis de casos.

Propósito:

- Mostrar la influencia de los lineamientos técnicos hacia el diseño arquitectónico .

Materiales:

- Seleccionar 4 hechos arquitectónicos con características que sean pertinentes, homogéneas y representativas.

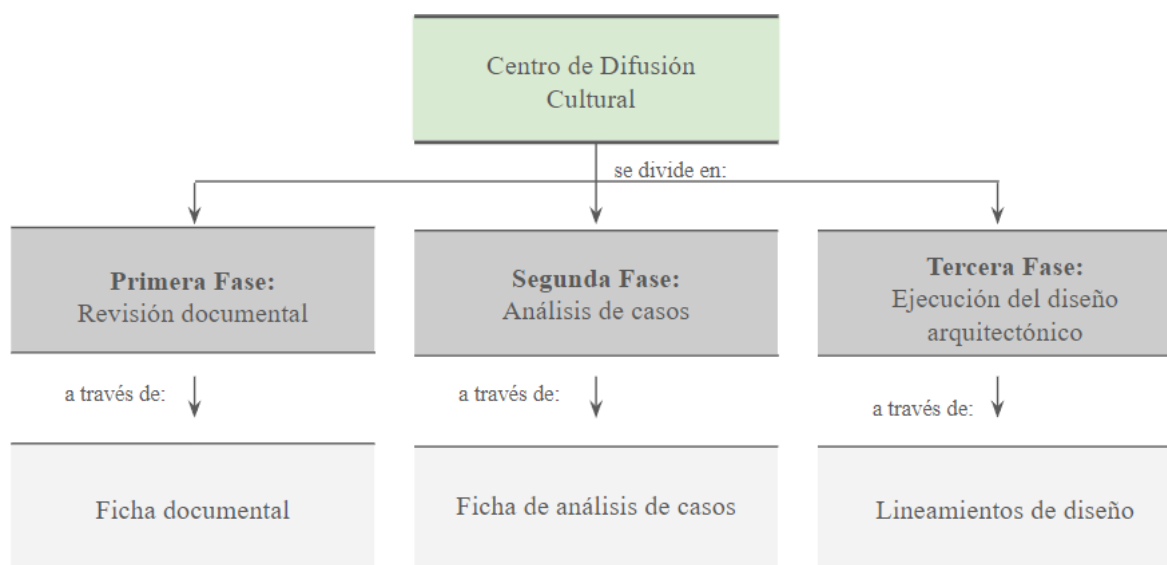
Procedimiento:

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

**Figura**

**4**

*Esquema de diseño metodológico*



*Fuente: Diseño de la Metodología, elaboración propia*

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

El presente informe implementa instrumentos y métodos para la obtención de datos, con el objetivo de determinar la información del objeto arquitectónico con datos verídicos y actualizados. Asimismo, se presentarán fichas documentales, fichas de análisis de casos, fichas técnicas, etc.



Se presenta previamente al análisis de casos para conocer las generalidades de cada referente tanto nacionales como internacionales, estos cumplen con patrones similares que responden a una relación con el proyecto.

**Figura**

**6**

*Ficha de referentes nacionales e internacionales*

REFERENTE INTERNACIONAL X	
DATOS GENERALES	
Nombre del proyecto	IMAGEN A
Ubicación	
Arquitectos	
Área	
Descripción del proyecto	
Relación proyectual	
	IMAGEN B
	IMAGEN C

*Formato: Elaboración propia*

**b) Ficha modelo de análisis de casos:**

La siguiente ficha es un cuadro comparativo de los casos arquitectónicos seleccionados, los cuales serán descritos gráficamente según el indicador correspondiente, estos serán

calificados en base a la demanda del objeto arquitectónico y mostrará una conclusión de diseño.

**Figura**

7

*Ficha de análisis de casos*

*Fuente: Elaboración propia*

**c) Ficha matriz de ponderación para selección de casos:**

En esta tabla se representan los criterios de selección, tipos, grados y puntajes descritos, para identificar los casos a analizar en el proceso de investigación.

**Figura**

8

*Ficha de explicación de criterios de selección*

MATRIZ DE PONDERACIÓN PARA LA ELECCIÓN DE CASOS					UPN
EXPLICACIÓN DE CRITERIOS DE SELECCIÓN					
CRITERIOS	TIPO	GRADO	PUNTAJE	DEFINICIÓN	
 <p>ÁREA VERDE</p>	Se integra con la naturaleza por medio de áreas verdes.	IGUAL	3	Cuenta con áreas verdes interiores y exteriores	
		SIMILAR	2	Cuenta con área verde interior o exterior	
		POCO SIMILAR	1	No cuenta con áreas verdes	
 <p>ENTORNO</p>	Se emplaza en una zona desértica subtropical.	IGUAL	3	Se emplaza en un terreno llano	
		SIMILAR	2	Se emplaza en un terreno semi llano	
		POCO SIMILAR	1	Se emplaza en un terreno en pendiente	
 <p>CLIMA Y TEMPERATURA</p>	Presenta buen confort térmico.	IGUAL	3	Presenta el mismo clima y temperatura	
		SIMILAR	2	Presenta el mismo clima o temperatura	
		POCO SIMILAR	1	No presenta el mismo clima ni temperatura	
 <p>ÁREA</p>	Las edificaciones cuentan con al menos 4500 m <sup>2</sup>	IGUAL	3	Dirigido al público en general	
		SIMILAR	2	Dirigido solo a adultos y adolescentes	
		POCO SIMILAR	1	Dirigido solo para niños	
 <p>ESPACIO</p>	Comprende un diseño con espacios eficientes.	IGUAL	3	Información + Imágenes + planimetría	
		SIMILAR	2	Información + planimetría	
		POCO SIMILAR	1	Información	
 <p>ACCESO A LA INFORMACIÓN</p>	La información del equipamiento es de fácil acceso.	IGUAL	3	Cumple con más de tres principios bioclimáticos	
		SIMILAR	2	Cumple con dos o un principio bioclimáticos	
		POCO SIMILAR	1	No cumple con principios bioclimáticos	

*Formato: Elaboración propia*



Figura

Ficha de explicación de criterios de selección

MATRIZ DE PONDERACIÓN PARA LA ELECCIÓN DE CASOS											
CRITERIOS DE SELECCIÓN											
CRITERIOS	TIPO	GRADO		PUNTAJE	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
ÁREA VERDE	Integración con la naturaleza por medio de áreas verdes.	IGUAL	Cuenta con áreas verdes interiores y exteriores	3							
		SIMILAR	Cuenta con área verde interior o exterior	2							
		POCO SIMILAR	No cuenta con áreas verdes	1							
ENTORNO	Se integra a la topografía y su entorno urbano	IGUAL	Se emplaza en un terreno llano	3							
		SIMILAR	Se emplaza en un terreno semi llano	2							
		POCO SIMILAR	Se emplaza en un terreno en pendiente	1							
CLIMA Y TEMPERATURA	Presenta un clima desértico subtropical árido. Presenta temperatura anual promedio de 24°C.	IGUAL	Presenta el mismo clima y temperatura	3							
		SIMILAR	Presenta el mismo clima o temperatura	2							
		POCO SIMILAR	No presenta el mismo clima ni temperatura	1							
USUARIOS	Dirigido para adultos, adolescentes y niños	IGUAL	Dirigido al público en general	3							
		SIMILAR	Dirigido solo a adultos y adolescentes	2							
		POCO SIMILAR	Dirigido solo para niños	1							
ACCESO A LA INFORMACIÓN	La información del equipamiento es de fácil acceso.	IGUAL	Información + Imágenes + planimetría	3							
		SIMILAR	Información + planimetría	2							
		POCO SIMILAR	Información	1							
ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA	Su diseño cumple con los criterios o principios bioclimáticos	IGUAL	Cumple con más de tres principios bioclimáticos	3							
		SIMILAR	Cumple con dos o un principio bioclimáticos	2							
		POCO SIMILAR	No cumple con principios bioclimáticos	1							
RESUMEN DE PUNTAJES											
REFERENTES NACIONALES				REFERENTES INTERNACIONALES							
R1: BIBLIOTECA DE LA UNA	R2: COMPLEJO ACADÉMICO PUCP	R3: AULARIO UDEP/ UNIVERSIDAD DE PIURA	R4: ESCUELA SANBENI	R5: MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE SHANGHAI	R6: MUSEO DE ARTE MODERNO DE ODUNPAZARI	R7: FACULTAD DE ARTES PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA					
IMAGEN R1	IMAGEN R2	IMAGEN R3	IMAGEN R4	IMAGEN R5	IMAGEN R6	IMAGEN R7					

Formato: Elaboración propia

### 2.2.3. Fichas de matriz de consistencia:

La ficha matriz de consistencia se utiliza para reconocer dimensiones que se derivan de la variable, las cuales son subdivididas y nos dan como resultado los indicadores, estos nos permiten identificar los lineamientos que responden como solución para el objeto arquitectónico.

Tabla 15

Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA PROYECTO DE TESIS
DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE 2024

TEMA	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	CRITERIOS	INDICADORES	
Tema	Pregunta de investigación	Objetivo	V: Variable	Definición por un autor	D1	D1.S1.	D1.S1.C1.	D1. S1.I1	
							D1.S1.C2.	D1. S1.I2	
						D2	D2.S1.	D2.S1.C1.	D2. S1.I1.
								D2.S1.C2.	D2. S1.I2.
								D2.S1.C3.	D2. S1.I3.
								D2.S1.C4.	D2. S1.I4.
					D2.S1.C5.			D2. S1.I5.	
					D2.S1.C6.	D2. S1.I6.			
					D2.S1.C6.	D2. S1.I7.			

Formato: Elaboración propia

#### 2.2.4. Fichas de lineamientos de diseño:

Se cuenta con dos fichas de lineamientos técnicos y teóricos, estas fichas ayudan a determinar los lineamientos como conclusión de los cuadros resumen de comparación de casos.

**Tabla 16**

*Lineamientos de diseño teórico y técnico*

LINEAMIENTO TÉCNICO/ TEÓRICO				
DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE 2024				
n°	INDICADOR	SUB INDICADOR	CONCLUSIÓN	LINEAMIENTO

1	I1	I1.S1	I1.S1.C1	I1.S1.L1
		I1.S2	I1.S1.C2	I1.S1.L2
		I1.S3	I1.S1.C3	I1.S1.L3
2	I2	I2.S1	I2.S1.C1	I2.S1.L1
		I2.S2	I2.S1.C2	I2.S1.L2
		I2.S3	I2.S1.C3	I2.S1.L3
3	I3	I3.S1	I3.S1.C1	I3.S1.L1
		I3.S2	I3.S1.C2	I3.S1.L2
		I3.S3	I2.S1.C3	I3.S1.L3
4	I4	I4.S1	I4.S1.C1	I4.S1.L1
		I4.S2	I4.S1.C2	I4.S1.L2
		I4.S3	I4.S1.C3	I4.S1.L3

Formato: Elaboración propia

## Tabla 17

Cuadro comparativo de diseño teórico y técnico

CUADRO COMPARATIVO DE LINEAMIENTOS		
DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE 2024		
LINEAMIENTO TÉCNICO	COMPARACIÓN	LINEAMIENTO TEÓRICO
L.Tec. 1		L.Teo. 1
L.Tec. 2		L.Teo. 2
L.Tec. 3		L.Teo. 3
L.Tec. 4		L.Teo. 4
L.Tec. 5		L.Teo. 5
L.Tec. 6		L.Teo. 6
L.Tec. 7		L.Teo. 7
L.Tec. 8		L.Teo. 8
L.Tec. 9		L.Teo. 9
L.Tec. 10		L.Teo. 10
L.Tec. 11		L.Teo. 11

L.Tec. 12

L.Teo. 12



Formato: Elaboración propia

### 2.2.5. Fichas análisis de terrenos:

#### a) Ficha de presentación de terrenos:

Se presentan previamente los terrenos seleccionados para identificar sus generalidades, estos cumplen con patrones similares que responden a la necesidad del objeto arquitectónico.

#### Figura

10

Ficha de datos generales del terreno

TERRENO N°X	
Ubicación	Localización
MAPA 1	MAPA 2
Coordenadas	
Orientación	
Perímetro	
Área	
Descripción	

Formato: Elaboración propia

#### b) Ficha matriz de ponderación para elección de terreno:

La siguiente ficha nos permite conocer el terreno con mejores cualidades para el estudio previo del diseño proyectual del objeto arquitectónico.

Figura

Ficha de criterios de selección de terreno

MATRIZ DE PONDERACIÓN PARA LA ELECCIÓN DE TERRENO				
CRITERIOS DE SELECCIÓN				
	CRITERIOS	TIPO	VALORACIÓN	DEFINICIÓN
EXÓGENO	CLASIFICACIÓN DE SUELOS	Se recomienda evitar las zonas calificadas de alto riesgo.	3	Zonas de riego bajo.
			2	Zonas de riesgo medio.
			1	Zonas de riesgo alto.
	SERVICIOS BÁSICOS	Debe constar con servicios de agua, desagüe, alcantarillado, energía eléctrica, etc.	3	Cuenta con servicios básicos.
			2	Cuentas con algunos servicios básicos.
			1	No cuenta con servicios básicos.
ACCESIBILIDAD	Se debe contar con accesos vehiculares y peatonal.	3	Se ubica cerca a calles principales con vías vehiculares y peatonales.	
		2	Se ubica cerca a calles secundarias con vías vehiculares y peatonales.	
		1	No tiene acceso vehicular o peatonal.	
ENDÓGENO	ÁREA DEL TERRENO	Debe contar con un área mínima de 4000 m <sup>2</sup> .	3	Área mayor a 5500m <sup>2</sup>
			2	Área entre 4000-5000m <sup>2</sup>
			1	Área menor a 4000m <sup>2</sup>
	FORMA DEL TERRENO	Se recomienda tener una forma regular.	3	Forma regular.
			2	Forma poligonal
			1	Forma irregular.
	TOPOGRAFÍA	Se recomienda que las pendientes no sean mayores a 10%	3	Pendiente leve menor de 5%
			2	Pendiente semi pronunciada entre 6-10%
			1	Pendiente semi pronunciada entre 6-10%
	NÚMERO DE FRENTES	Se recomienda que cuente con o igual a dos frentes.	3	Presenta tres o más frentes.
			2	Presenta dos frentes.
			1	Presenta un frente.
OCUPACIÓN	Se recomienda que el terreno a elegir, se encuentre desocupado.	3	El terreno se encuentra desocupado.	
		2	El terreno se encuentra parcialmente construido.	
		1	El terreno se encuentra construido.	
ZONIFICACIÓN	Se requiere que el terreno no se ubique en una zona monumental.	3	El terreno no se encuentra a una zona monumental	
		2	El terreno se encuentra cerca a una zona monumental	
		1	El terreno se encuentra en una zona monumental	

Formato: Elaboración propia

Figura

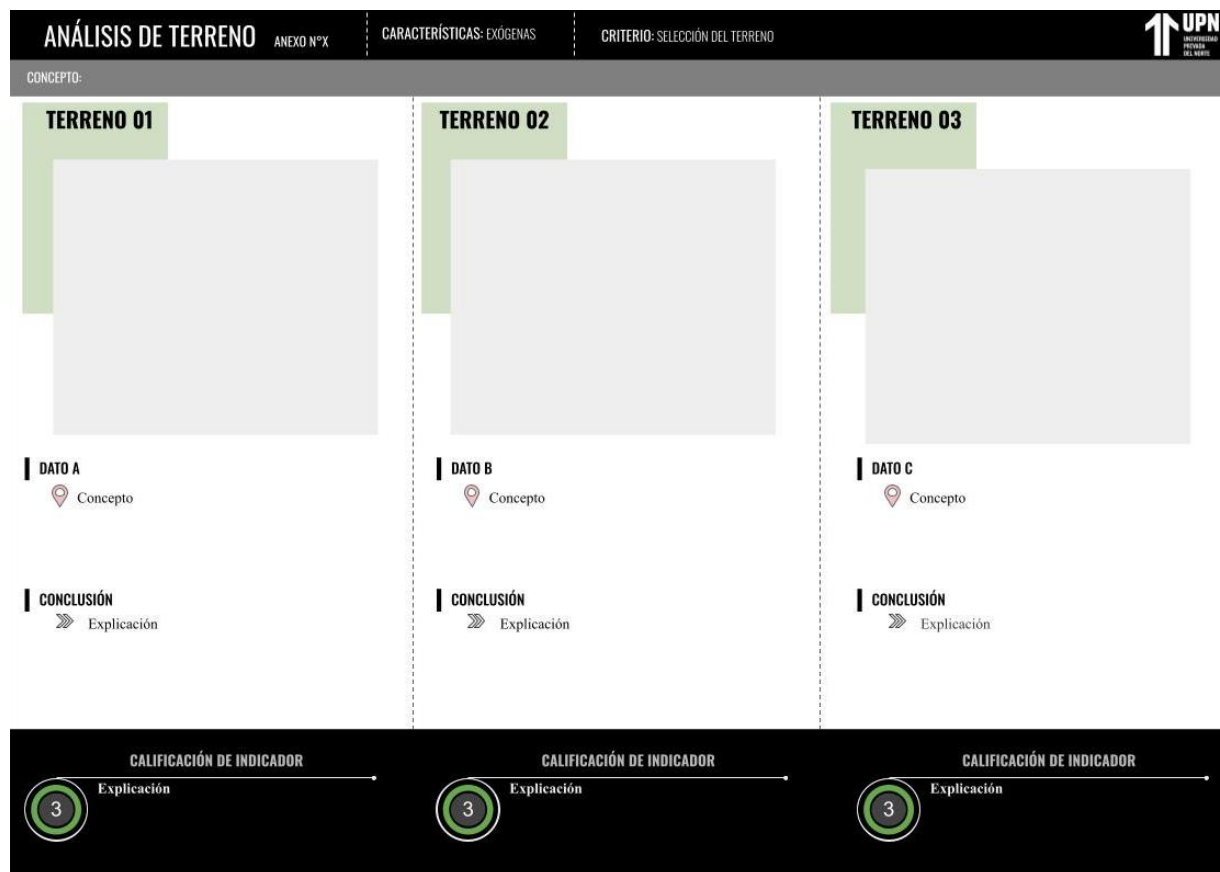
Ficha de matriz de ponderación para elección de terreno

MATRIZ DE PONDERACIÓN PARA LA ELECCIÓN DE TERRENO						
CRITERIOS DE SELECCIÓN						
	CRITERIOS	DEFINICIÓN	PUNTAJE	T1	T2	T3
EXÓGENO	C1	C1.D1.	3			
		C1.D2.	2			
		C1.D3.	1			
	C2	C2.D1.	3			
		C2.D2.	2			
		C2.D3.	1			
	C3	C3.D1.	3			
		C3.D2.	2			
		C3.D3.	1			T1
ENDÓGENO	C4	C4.D1.	3			
		C4.D2.	2			
		C4.D3.	1			
	C5	C5.D1.	3			
		C5.D2.	2			
		C5.D3.	1			
	C6	C6.D1.	3			
		C6.D2.	2			
		C6.D3.	1			T2
C7	C7.D1.	3				
	C7.D2.	2				
	C7.D3.	1				
C8	C8.D1.	3				
	C8.D2.	2				
	C8.D3.	1				
C9	C9.D1.	3				
	C9.D2.	2				
	C9.D3.	1			T3	
RESUMEN DE PUNTAJES				25	24	24

Formato: Elaboración propia

**Figura**

*Ficha comparativa de análisis de terreno*



*Formato: Elaboración propia*

**2.2.6. Ficha de premisas del diseño:**

En la tabla, se logra visualizar el programa arquitectónico que está conformada por la siguiente estructura:

**Tabla 18**

*Programación arquitectónica*

<b>PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO</b>
DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE 2024

TIPO	ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CANTI DAD	AFORO	AFORO PARCIA L	10% CONFOR T	30% CIRCULA CIÓN	ÁREA PARCIAL	ÁREA TOTAL
PÚBLICO	Z1 Acceso	Z1.S1.	Z1.S1.A1.							
			Z1.S1.A2.							
		Z2.S2.	Z2.S2.A1.							
			Z2.S2.A2.							
ESPACIOS PRIVADOS	Z2 Administración	Z1.S1.	Z1.S1.A1.							
			Z1.S1.A2.							
		Z2.S2.	Z2.S2.A1.							
			Z2.S2.A2.							
ESPACIOS SEMIPÚBLICO	Z3 Zona cultural	Z1.S1.	Z1.S1.A1.							
			Z1.S1.A2.							
		Z2.S2.	Z2.S2.A1.							
			Z2.S2.A2.							
	Z4 Zona de formación y difusión cultural	Z1.S1.	Z1.S1.A1.							
			Z1.S1.A2.							
		Z2.S2.	Z2.S2.A1.							
			Z2.S2.A2.							
ESPACIOS PRIVADOS	Z5 Servicio	Z1.S1.	Z1.S1.A1.							
			Z1.S1.A2.							
		Z2.S2.	Z2.S2.A1.							
			Z2.S2.A2.							
ESPACIOS PÚBLICO	Z6 Recreación pública	Z1.S1.	Z1.S1.A1.							
			Z1.S1.A2.							
		Z2.S2.	Z2.S2.A1.							
			Z2.S2.A2.							
	Z7 Zona Comercial	Z1.S1.	Z1.S1.A1.							
			Z1.S1.A2.							
		Z2.S2.	Z2.S2.A1.							
			Z2.S2.A2.							

Formato: Elaboración propia

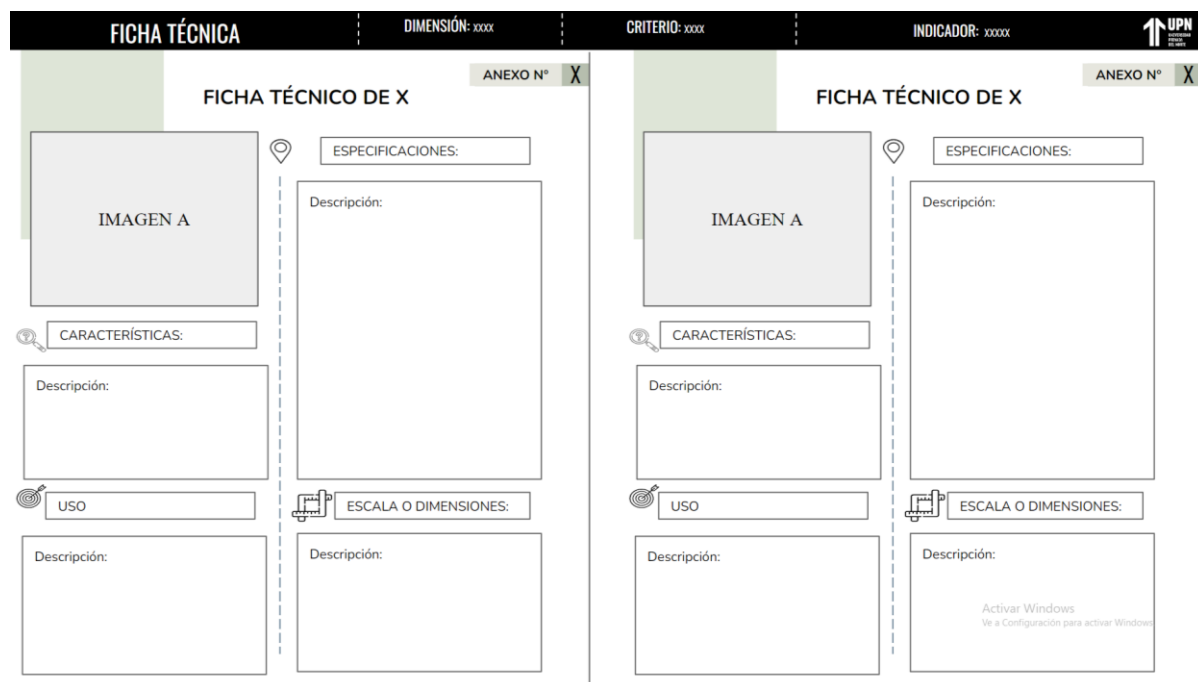
### 2.2.7. Ficha técnicas:

En la tabla, se logra visualizar el programa arquitectónico que está conformada por la siguiente estructura: (Ver anexo N°17)

**Figura**

**14**

*Ficha técnica*



*Formato: Elaboración propia*

## 2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbano-arquitectónicos

### a) Equipamientos requeridos según rango poblacional:

Para identificar la jerarquía urbana requerida para el equipamiento específico de un centro cultural, es necesario hacer uso del recurso del Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo (SISNE); ya que, a través de esta normatividad se precisará la demanda poblacional y de equipamiento.



**Tabla 19**
*Cuadro de jerarquía urbana y equipamiento requerido*

EQUIPAMIENTO REQUERIDO SEGÚN RANGO DE POBLACIÓN			
RANGO	JERARQUÍA URBANA	POBLACIÓN	EQUIPAMIENTO REQUERIDO
1	Áreas Metropolitanas /Metropolitana regional	500,001-999,999 Hab.	Biblioteca Municipal
			Auditorio Municipal
			Museo
2	Ciudad Mayor Principal	250, 001-500,000 Hab.	Centro Municipal
			Teatro Municipal
3	Ciudad Mayor	100, 001-250,000 Hab.	Biblioteca Municipal
			Auditorio Municipal
			Museo
			Centro Cultural
4	Ciudad Intermedia Principal	50,000- 100, 001 Hab.	Biblioteca Municipal
			Auditorio Municipal
			Museo o centro de interpretación
5	Ciudad Intermedia	20,000- 50,000 Hab.	Biblioteca Municipal
			Auditorio Municipal
6	Ciudad Menor Principal	10,000- 20,000 Hab.	
7	Ciudad Menor	5,000- 9,999 Hab.	Auditorio Municipal

*Fuente: Información recopilada del Sistema Nacional de Estándares Urbanos, 2011, Ministerio de Vivienda, Construcción y saneamiento (MVCS)*

Nota: La siguiente tabla presenta que la ciudad mayor abarca una población entre 100,000 a 250,000 habitantes; por ello, para la ciudad de Ferreñafe se requiere de un equipamiento cultural; debida a que, su población es de 97 415 habitantes con una proyección de 109, 982 habitantes para el 2021 (INEI, 2017).

### 2.3.1. Presentación de casos muestra:

Mediante la siguiente tabla se presentará siete referentes arquitectónicos con características que respondan a la variable de los cuales se utilizaran para el análisis de casos. Esta tendrá como contenido: tipología arquitectónica, arquitectos, ubicación, área, descripción y relación con el proyecto.

#### a) Lista de referentes seleccionados:

En el siguiente cuadro se visualiza la lista de proyectores arquitectónicos analizados para la selección de casos.

**Tabla 20**

*Cuadro de referentes arquitectónicos nacionales e internacionales*

<b>Referentes arquitectónicos para la selección de casos</b>	<b>Referentes Nacionales</b>	Biblioteca de la UNA
		Complejo académico PUCP
		Aulario UDEP/ Universidad de Piura
		Escuela Sanibeni
	<b>Referentes internacionales</b>	Museo de Historia Natural de Shanghai
		Museo de Artes Modernos de Odunpazari

*Fuente: Elaboración propia basada en datos de Archdaily.*

Nota: Los siete proyectos seleccionados tienen espacios que complementan y responden a los ambientes de un centro de difusión cultural; además se caracterizan por brindar soluciones bioclimáticas en el desarrollo de su diseño arquitectónico para mitigar sus condiciones climáticas y de contexto territorial.

**a) Presentación:**

- **Referente 01:** Biblioteca de la Universidad Nacional de Altiplano en Puno

**Tabla 21**

*Cuadro de referentes nacionales arquitectónico N°01*

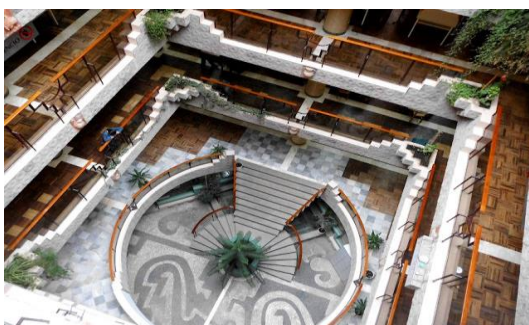
REFERENTE NACIONAL 01	
DATOS GENERALES	
Nombre del proyecto	Biblioteca de la UNA
Ubicación	Puno
Arquitecto	Hugo Zea
Área	1 600 m <sup>2</sup>
Descripción del proyecto	<p>El Centro se adapta a su entorno natural, a través de criterios de diseño que respondan al clima característico de la ciudad. Se busca lograr el confort térmico en los espacios a través del aprovechamiento energético solar y la ventilación pasiva.</p> <p>Por otro lado, este equipamiento ofrece un templo de cultura que permite su visibilidad en la composición de su diseño y refuerza la identidad cultural de la ciudad.</p>



Relación proyectual

Su selección fue dada especialmente por los principios de diseño que explica el arquitecto, en el cual resalta la importancia de tomar en cuenta el recorrido solar ya que se busca aprovechar el calor durante el día al máximo, con el objetivo de calentar los espacios interiores sin hacer uso de equipos artificiales.

Además un foco de interés fue cómo se abordó la integración natural; debido a que, propone un patio interior para generar una conexión espacial entre los usuarios. Asimismo, el diseño interior muestra altamente la iconografía de la ciudad, lo cual permite apreciar la cultura de la ciudad.



Fuente: Archdaily - Elaboración propia

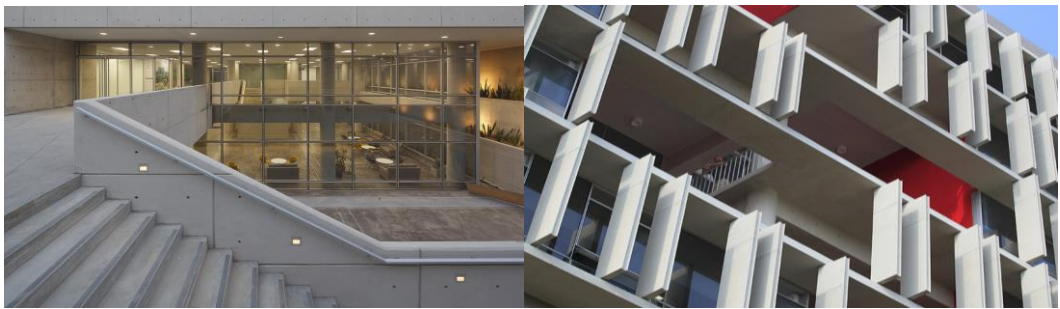
- **Referente 02:** Nuevo Complejo Académico PUCP

**Tabla 22**

Cuadro de referentes nacionales arquitectónicos N° 02

REFERENTE NACIONAL 02	
DATOS GENERALES	
Nombre del proyecto	Nuevo Complejo Académico PUCP
Ubicación	Lima
Arquitecto	Enrique Santillana + Tandem Arquitectura + Jonathan Warthon
Área	11 750 m <sup>2</sup>



Descripción del proyecto	El proyecto arquitectónico busca la interacción del usuario y el espacio, este se encuentra suspendido del suelo con el fin de lograr la continuidad visual desde el punto centro de la facultad con el entorno. El acabado de la fachada consiste en concreto expuesto o caravista, y se utilizó una especie de tablonos de encofrado.
Relación proyectual	Al relacionarlo con el objeto arquitectónico, se logra apreciar la estrategia bioclimática que se tomó en cuenta al diseñar, como: el aprovechamiento de la ventilación y el control del asoleamiento por medio de un sistema de parasoles. Además, las fachadas este y oeste son cerradas, y las fachadas del norte y sur son abiertas.
	


*Fuente: Archdaily - Elaboración propia*

- **Referente 03:** Aulario UDEP/ Universidad de Piura

**Tabla 23**

*Cuadro de referentes nacionales arquitectónicos N° 03*

<b>REFERENTE NACIONAL 03</b>	
<b>DATOS GENERALES</b>	
Nombre del proyecto	Aulario UDEP / Universidad de Piura
Ubicación	Piura

Arquitectos	Barclay & Crousse	
Área	9 500 m <sup>2</sup>	
Descripción del proyecto	<p>El proyecto responde a las condiciones del lugar, adaptándose así al paisaje desértico costero de una forma eficiente; además, se toma en cuenta factores como el entorno, el clima y la iluminación natural. La fachada orientada al norte y sur cuenta con parasoles verticales; por otro lado, las fachadas más expuestas cuentan con celosías, buscando la protección y control solar en una latitud intertropical.</p>	
Relación proyectual	<p>La relación proyectual se presenta en la búsqueda del confort de los espacios abiertos y cerrados que ofrece en relación al clima de Piura que se caracteriza por ser: caluroso, soleado durante todo el año y con ligeras brisas provenientes del Sur.</p>	



Fuente: Archdaily - Elaboración propia

- **Referente 04:** Escuela Inicial y Primaria Unión Alto Sanibeni

**Tabla 24**

*Cuadro de referentes nacionales arquitectónicos N° 04*

<b>REFERENTE NACIONAL 04</b>	
<b>DATOS GENERALES</b>	
Nombre del proyecto	Escuela Inicial y Primaria Unión Alto Sanibeni
Ubicación	Junín
Arquitectos	Marta Maccaglia, Semillas
Área	985 m <sup>2</sup>
Descripción del proyecto	<p>El proyecto sirve como equipamiento cultural para la comunidad nativa Ashaninka, constituido como un espacio físico para generar una plataforma de encuentro comunal. Los espacios interiores son de madera, un material de la zona, flexible, ligero y sostenible. Así mismo, el edificio se adapta al terreno en desnivel y orientado hacia el sur-este, con una estructura de hormigón armado y madera. La tabiquería exterior es de ladrillo de arcilla cocida, típico y producido en la zona, mientras que los interiores son contruidos con paneles de madera. La cubierta es en paneles de OSB y teja asfáltica. En cuanto su desarrollo de diseño, se logra visualizar dobles alturas, un patio central de interacción social, diseño de interiores con tonalidades cálidas, techos con doble caída de aguas.</p>
Relación proyectual	<p>El proyecto genera un lugar de espíritu comunitario, generadora de cultura, sociedad, belleza, identidad y sentido de pertenencia, donde la comunidad y naturaleza se encuentran. Por otro lado, la búsqueda del confort se centra en proporcionar un ambiente acogedor y funcional para el bienestar de los usuarios.</p>





Fuente: Archdaily - Elaboración propia

- **Referente 05:** Museo de Historia Natural de Shanghai

**Tabla 25**

Cuadro de referentes nacionales arquitectónicos N° 05

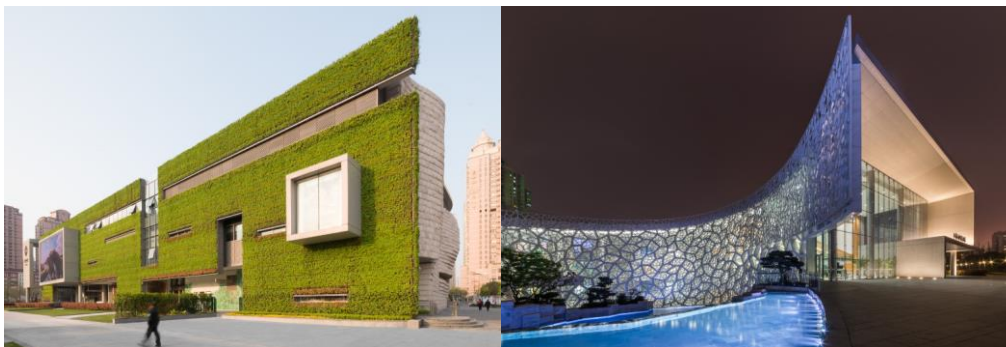
<b>REFERENTE INTERNACIONAL 05</b>	
<b>DATOS GENERALES</b>	
Nombre del proyecto	Museo de Historia Natural de Shanghai
Ubicación	Shanghai, China
Arquitectos	Perkins + Will
Área	16 360 m <sup>2</sup>
Descripción del proyecto	El edificio bioclimático responde a la direccionalidad de la caída de sol, busca aprovechar la luz natural y controla el ingreso directo a través de una envolvente o piel. Además, presenta un patio central con un estanque ovalado que proporciona enfriamiento por evaporación, mientras que el agua de lluvia se recolecta de la cubierta por medio de la vegetación y se almacena en un estanque junto con el agua gris reciclada.





Relación proyectual

El proyecto busca adoptar estrategias de diseño bioclimático que responda a las condiciones climáticas del lugar. Esto implica la creación de un estanque como una estrategia de enfriamiento con el objetivo de mejorar el confort térmico del edificio.



Fuente: Archdaily - Elaboración propia

- Referente 06: Museo de Arte Moderno Odunpazari

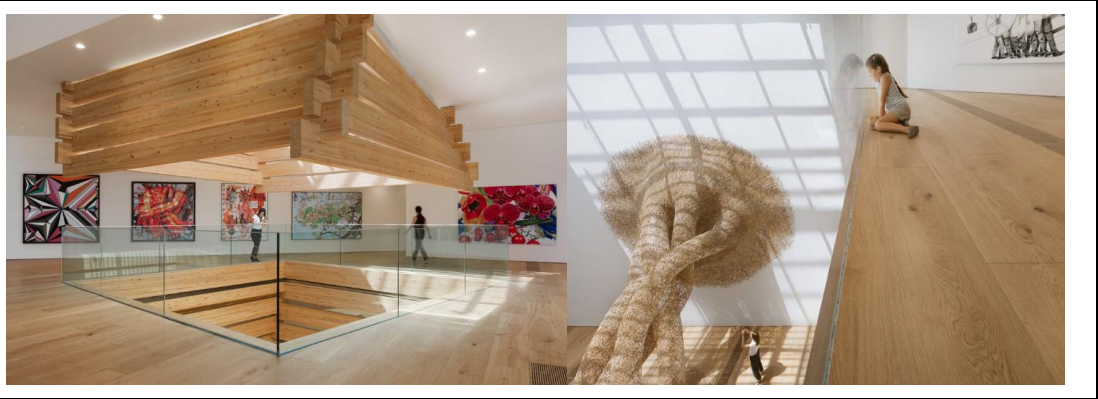
Tabla 26

Cuadro de referentes nacionales arquitectónicos N° 06

REFERENTE INTERNACIONAL 06	
DATOS GENERALES	
Nombre del proyecto	Museo de Arte Moderno Odunpazari
Ubicación	Turquía
Arquitectos	Kengo Kuma & Associates
Área	16 360 m <sup>2</sup>



<p>Descripción del proyecto</p>	<p>El objetivo del proyecto, es reflejar la calidad del paisaje urbano y destacarse en la escala de la ciudad. Además, en el interior se encuentra un gran atrio con forma de prisma torsionado que conecta entre sí los diferentes niveles, permitiendo que la luz natural acceda desde el techo. Este edificio, busca ser una imagen representativa del lugar, ya que el uso de la madera hace referencia a la historia del lugar, Odunpazari en turco significa ‘mercado de leña’.</p>
<p>Relación proyectual</p>	<p>El proyecto aprovecha la luz natural por medio de pozos de luz, permitiendo iluminar las zonas de exposición, Asimismo, la envolvente o piel de madera que conforma la fachada del proyecto demuestra la historia del lugar; además, genera sentido de pertenencia en la comunidad.</p>





Fuente: Archdaily - Elaboración propia

- **Referente 07:** Facultad de Artes Pontificia Universidad Javeriana

**Tabla 27**

*Cuadro de referentes nacionales arquitectónicos N° 07*

<p><b>REFERENTE INTERNACIONAL 07</b></p>	
<p><b>DATOS GENERALES</b></p>	
<p>Nombre del proyecto</p>	<p>Facultad de Artes Pontificia Universidad Javeriana</p>
<p>Ubicación</p>	<p>Bogotá, Colombia</p>

Arquitectos	La Rotta Arquitectos	
Área	17 726 m <sup>2</sup>	
Descripción del proyecto	<p>El proyecto se convierte en un hito integrador entre naturaleza, cultura y gente, a través del uso de áreas verdes y espacios abiertos públicos. Es así, que el edificio cuenta con un diseño sostenible, ya que presenta: recolección de aguas de lluvias, control de iluminación, diseño bioclimático.</p>	
Relación proyectual	<p>El proyecto utiliza una fachada traslúcida, conformada con U-Glass que permite el control de la luz natural; además, busca difuminar de manera uniforme el ingreso de la luz para su mejor aprovechamiento y protección.</p>	
		

Fuente: Archdaily - Elaboración propia

### 2.3.2. Matriz de consistencia:

La ficha matriz de consistencia se utiliza para reconocer dimensiones que se derivan de la variable, las cuales son subdivididas y nos dan como resultado los indicadores, estos nos permiten identificar los lineamientos que responden como solución para el objeto arquitectónico.

**Tabla 28**

*Matriz de consistencia desarrollada*

MATRIZ DE CONSISTENCIA PROYECTO DE TESIS								
DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE 2024								
TEMA	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	CRITERIOS	INDICADORES
DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN	¿Cuáles son los criterios de la arquitectura bioclimática en la	Determinar cuales son los criterios de la	<b>V:</b> Criterios de la arquitectura	Es el diseño que <b>maximiza el confort interior</b> de las edificaciones	D1. Maximizar el confort interior.	D1.S1. Disminución del consumo energético.	D1.S1.C1. Soluciones de aprovechamiento energético.	D1. S1.II. Sistemas de iluminación natural.

CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFAE 2024	propuesta de un Centro de Difusión Cultural en la ciudad de Ferreñafe 2024?	arquitectura bioclimática aplicables al diseño de un Centro de Difusión Cultural en la ciudad de Ferreñafe 2024.	a bioclimática	disminuyendo el consumo energético, aprovechando los recursos disponibles de su entorno. <b>Creando espacios bioclimáticos</b> que respondan a las variables de <b>orientación y control solar, variaciones de flujo de aire, manejo racional y eficiente del agua, implementación de vegetación y material.</b> (Fariña , 2013)				D1. S2.I1. Tecnologías de aislamiento térmico.
						D1.S2. Aprovechamiento de los recursos del entorno.	D1.S2.C1. Armonía con el entorno.	D1. S2.I2. Elementos compositivos de integración al lugar.
							D1.S2.I3. Materiales constructivos del lugar que garanticen el aislamiento térmico.	
							D1. S2.I4. Construcción del paisaje del lugar.	
					D2. Creación de espacios bioclimáticos.	D2.S1. Creación de espacios	D2.S1.C1. Orientación.	D2. S1.I1. Nivel de orientación.

						bioclimáticos en la edificación.	D2.S1.C2. Control solar.	D2. S1.I2. Elementos de control solar.
							D2.S1.C3. Variación del flujo del aire.	D2. S1.I3. Sistemas de ventilación natural. D2.S1.I4. Elementos de control de temperatura.
							D2.S1.C5. Implementación de vegetación.	D2. S1.I5. Presencia de vegetación endémica. D2. S1.I6. Área min.de vegetación.
							D2.S1.C6. Implementación de material.	D2. S1.I7. Nivel de uso de materiales.

Formato: Elaboración propia

### CAPÍTULO 3 RESULTADOS

#### 3.1 Estudio de casos arquitectónicos

##### a) Matriz de ponderación para la selección de casos

En la presente tabla se observa los casos arquitectónicos elegidos que obtuvieron mayor puntaje y responden positivamente a los criterios de selección.

Figura

15

Matriz de criterios de selección para la elección de casos

MATRIZ DE PONDERACIÓN PARA LA ELECCIÓN DE CASOS											
CRITERIOS DE SELECCIÓN											
CRITERIOS	TIPO	GRADO		PUNTAJE	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
ÁREA VERDE	Integración con la naturaleza por medio de áreas verdes.	IGUAL	Cuenta con áreas verdes interiores y exteriores	3							
		SIMILAR	Cuenta con área verde interior o exterior	2	2	3	3	1	3	2	2
		POCO SIMILAR	No cuenta con áreas verdes	1							
ENTORNO	Se integra a la topografía y su entorno urbano	IGUAL	Se emplaza en un terreno llano	3							
		SIMILAR	Se emplaza en un terreno semi llano	2	2	3	3	3	3	2	3
		POCO SIMILAR	Se emplaza en un terreno en pendiente	1							
CLIMA Y TEMPERATURA	Presenta un clima desértico subtropical árido. Presenta temperatura anual promedio de 24°C.	IGUAL	Presenta el mismo clima y temperatura	3							
		SIMILAR	Presenta el mismo clima o temperatura	2	1	2	3	3	2	2	1
		POCO SIMILAR	No presenta el mismo clima ni temperatura	1							
USUARIOS	Dirigido para adultos, adolescentes y niños	IGUAL	Dirigido al público en general	3							
		SIMILAR	Dirigido solo a adultos y adolescentes	2	2	2	2	1	3	3	3
		POCO SIMILAR	Dirigido solo para niños	1							
ACCESO A LA INFORMACIÓN	La información del equipamiento es de fácil acceso.	IGUAL	Información + Imágenes + planimetría	3							
		SIMILAR	Información + planimetría	2	1	2	2	3	3	3	3
		POCO SIMILAR	Información	1							
ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA	Su diseño cumple con los criterios o principios bioclimáticos	IGUAL	Cumple con más de tres principios bioclimáticos	3							
		SIMILAR	Cumple con dos o un principio bioclimáticos	2	3	3	3	3	3	2	3
		POCO SIMILAR	No cumple con principios bioclimáticos	1							
RESUMEN DE PUNTAJES					11	16	16	14	17	14	15
REFERENTES NACIONALES				REFERENTES INTERNACIONALES							
R1: BIBLIOTECA DE LA UNA	R2: COMPLEJO ACADÉMICO PUCP	R3: AULARIO UDEP/ UNIVERSIDAD DE PIURA	R4: ESCUELA SANIBENI	R5: MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE SHANGHAI	R6: MUSEO DE ARTE MODERNO DE ODUNPAZARI	R7: FACULTAD DE ARTES PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA					
											

Formato: Elaboración propia

Nota: Se observa que los proyectos arquitectónicos seleccionados para el análisis de casos son cuatro. En primer lugar, tenemos al caso internacional Museo de Historia Natural de Shanghai con 17 pts, en segundo lugar son los casos nacionales Complejo Académico PUCP y Aulario

UDEP de la Universidad de Piura ambos con 16 pts, por último tenemos en tercer lugar al caso internacional Facultad de Artes Pontificia Universidad Javeriana con 15 pts.

## **b) Análisis documental**

Para desarrollar los análisis de casos arquitectónicos se utilizan los siguientes criterios:

- Sistemas de iluminación natural.
- Tecnologías de aislamiento térmico.
- Elementos compositivos de integración al lugar.
- Materiales constructivos del lugar que garanticen el aislamiento térmico.
- Construcción del paisaje del lugar.
- Niveles de orientación.
- Elementos de control solar.
- Sistema de ventilación natural.
- Elementos de control de temperatura.
- Presencia de vegetación endémica.
- Áreas mínimas de vegetación.
- Nivel de uso de materiales.

Por consiguiente, se presentan fichas documentales que nos permiten explicar sobre la conceptualización y caracterización de cada criterio que se tomarán en cuenta para el estudio de casos.



**Figura 16**  
*Ficha documental de sistemas de iluminación natural*

**FICHA DOCUMENTAL**
DIMENSIÓN: MAXIMIZAR EL CONFORT TÉRMICO
SUB DIMENSIÓN: DISMINUCIÓN DE CONSUMO ENERGÉTICO

FICHA N° **1**

## SISTEMAS DE ILUMINACIÓN NATURAL

-INDICADORES -

**CONCEPTO TEÓRICO:**  
Según Arquitectura Bio (2022), la luz natural juega un papel fundamental en la creación de espacios que favorezcan la salud y el bienestar de las personas ya que pasamos casi el 90% de nuestro tiempo en el interior de los edificios. La exposición a la luz natural es una necesidad vital, afecta a la frecuencia cardíaca, a la presión arterial, al sistema inmunitario, el metabolismo y al estado de ánimo.

FUENTE: (ECOHABITAR, 2019) Técnicas de captación de energía

**LA ENERGÍA SOLAR:**  
Es una energía renovable altamente sostenible que contribuye a reducir la huella que deja la actividad humana en el medio ambiente. Asimismo, esta proporciona:

Calor	Luz
<p>El calor se transmite por tres medios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Conducción: por medio de un material físico como los muros, cubiertas y suelos</li> <li>-Convección: se da a través del movimiento del aire provocando un cambio de densidad en las áreas interiores.</li> <li>-Radiación: aparece a través de ondas electromagnéticas en las superficies de los elementos constructivos.</li> </ul>	<p>Proporciona espacios iluminados por medio de vanos, además estos pueden formar juegos de sombras permitiendo el dinamismo dentro de un espacio. Asimismo, ayuda a disminuir el consumo de iluminadores artificiales.</p>

**SISTEMAS DE ILUMINACIÓN NATURAL**

**1. ILUMINACIÓN LATERAL:**  
La luz llega desde una abertura en un muro lateral, y es por eso que la iluminación trabaja con las ventanas y mamparas; ya que tienen un nivel alto y aporta en forma importante a la iluminación general. Si nos movemos alejándonos de la ventana, el valor de la iluminación directa decrece rápidamente y la proporción relativa de la componente indirecta se incrementa. Sin embargo, la cantidad y distribución de la luz que ingrese lateralmente a través de una abertura en un muro depende fundamentalmente de la orientación del muro.

**2. ILUMINACIÓN CENTAL:**  
Se utiliza generalmente en los lugares con predominio de cielos nublados. El plano de trabajo es iluminar directamente desde la parte más luminosa de estos tipos de cielos, el cenit. La proporción indirecta generalmente no excede los 25%.

**CONCLUSIÓN :**  
La luz natural en el objeto arquitectónico permite crear ambientes con mayor jerarquización con la finalidad de transmitir mediante sus efectos la esencia de un espacio reconfortante y dinámico. Así mismo, es uno de los factores que condiciona al diseño arquitectónico y constructivo.

I. Lateral

I. Lateral

I. Combinada

I. Central

*Formato: Elaboración propia*

**Figura 17**  
*Ficha documental de tecnologías de aislamiento térmico*

FICHA DOCUMENTAL
DIMENSIÓN: MAXIMIZAR EL CONFORT TÉRMICO
SUB DIMENSIÓN: DISMINUCIÓN DE CONSUMO ENERGÉTICO

**TECNOLOGÍAS DE AISLAMIENTO TÉRMICO**

-INDICADORES-

**CONCEPTO TEÓRICO:**  
Según Tricase (20005), la mayoría de las construcciones carecen de aislamiento térmico requerido para contrarstar las condiciones climáticas de la ciudad, proporcionando la necesidad de implementar recursos de alto consumo como el aire acondicionado para lograr ambientes confortables. Por ello, se debe proponer alternativas de tecnologías que respeten la calidad térmica del espacio y que rompan los paradigmas actuales de la construcción.

FUENTE: (ECOHABITAR, 2019). Técnicas de captación de energía

FICHA N° 1

**Envolventes**

*Las celosías pueden considerarse elementos de aislamiento del edificio con su función como protección solar, reduciendo la radiación recibida, y permite controlar la cantidad de luz que se introduce en las estancias.*

**Jardinería vertical**

*El jardín vertical ayuda a disminuir la temperatura de las estructuras en promedio 4 °C respecto al ladrillo, ya que funciona como un aislante térmico natural entre la radiación y el material de construcción.*

**Tabiquería de block de concreto hueco**

*Es un buen aislante térmico y acústico, cuentan con elementos que permiten redireccionar las temperaturas, ya sean frías o calientes. Es liviano y por esta razón se utiliza para hacer muros divisorios*

**Pinturas aislante de color**

*Es un pintura inteligente que reducir el calor en climas cálidos. En temporadas de verano en el Perú se puede reducir hasta 7° C-12°C de temperatura sometido a radiación solar directa. Disminuye el consumo de energía eléctrica hasta un 35% proveniente del aire acondicionado y los ventiladores.*

**CONCLUSIÓN :**  
Se recomienda hacer uso de sistemas de aislamiento térmico como jardines verticales, pinturas con aislante térmico, block de concreto en tabiques y envolventes con materiales con propiedades que ayudan a disminuir la incidencia y reducir las altas temperaturas en interiores .

**ESTRATEGIAS PASIVAS:**

Las principales estrategias pasivas en climas cálidos:

<ul style="list-style-type: none"> <li>Patios interiores</li> <li>Cubiertas vegetales.</li> <li>Protecciones contra la radiación solar</li> <li>Ahorro de agua con recuperación de aguas pluviales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales de bajo consumo energético interiores.</li> <li>Acabados con pinturas aislantes.</li> <li>Jardinería vertical</li> <li>Materialidad de vanos</li> </ul>
--	---

*Formato: Elaboración propia*

**Figura 18**  
*Ficha documental de tipos de elementos estético de integración*

FICHA DOCUMENTAL
DIMENSIÓN: MAXIMIZAR EL CONFORT TÉRMICO
SUB DIMENSIÓN: APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS DEL ENTORNO

**TIPOS DE ELEMENTOS ESTÉTICO DE INTEGRACIÓN**

-INDICADORES -

**CONCEPTO TEÓRICO:**

Según Trebilcock (2008), la arquitectura no implica necesariamente agregar una apariencia estética a un comportamiento físico que persigue objetivos de sustentabilidad, sino crear una relación integrada entre valores estéticos y fundamentos científicos de control sustentable.

FUENTE: (ECOHABITAR, 2019) Arquitectura bioclimática una estética identificable

**GENERALIDADES:**

El elemento arquitectónico integrará en el lugar adaptándose física y climáticamente a su entorno con; materiales, colores, soluciones constructivas. Del mismo modo que serán valorados también desde una perspectiva de ahorro de energía y de adaptación al medioambiente, y todo ello sin dejar de lado requerimientos estéticos, funcionales o de cualquier otra índole relacionado a la creación arquitectónica.

➤ **FORMA ADAPTADA AL ENTORNO**

El volumen se define por la orientación del sol, recorridos de vientos, integración vegetal

➤ **TEXTURA**

La textura en arquitectura juega un papel doble: expresa la calidad de los materiales y permite absorber calor según su composición o estructuración

**FORMA ADAPTADA CON EL ENTORNO**

1. **Ubicar la edificación en parcelas**  
Los desniveles topográficos, masas de vegetación o edificios cercanos pueden arrojar sombras aprovechables.
2. **Áreas exteriores**  
Los elementos exteriores como en las pavimentaciones es recomendable el uso de colores claros como el hormigón y livianos como los adoquines calados para reducir las ganancias de calor.
3. **Juego volumétrico**  
Los volados producen sombras que disminuyen la asimilación del calor.
4. **Inercia térmica del suelo como elemento de diseño**  
A una determinada profundidad la temperatura del suelo permanece constante y suele ser menor que la temperatura exterior.

**a. Colores**  
Los colores pueden ser categorizados por las estaciones. En invierno: gris, blanco, celeste claro, entre otros similares. En otoño: oro, terracota, verde seco, marrón claro, amarillo. En verano: los colores brillantes. En primavera: los colores pastel aprovechando su poder bioclimático para darle un respiro al planeta. El blanco ayuda a disipar los rayos del sol, mientras que el negro acumula el calor solar.

**b. Textura**

La textura en arquitectura juega un papel doble: expresa algo de la calidad de los materiales y le da una calidad particular a la luz.

Las texturas táctiles específicas son propias de cada material en virtud de su fabricación o composición natural, pero pueden alterarse para producir una variedad de cualidades expresivas. Se puede usar cualquier piedra en su estado natural e irregular, o se puede cincelar en una textura rugosa o suave o bien pulir para transmitir una variedad de significados, desde el vigor hasta el refinamiento.

La **textura óptica o visual** de un edificio se refiere a sus características visuales desde lejos, como ventanas, curvas amplias, esquinas y vacíos.

**CONCLUSIÓN :**

La estética en el objeto arquitectónico se basa en la integración con su entorno natural, esto se trabaja a partir de la selección de material y cómo este responde sensorialmente por su acabado. Es decir, también tiene que responder climáticamente a su entorno para que estos no creen microclimas extremos.

Fuente: Elaboración propia

**Figura**

*Ficha documental de características de materiales constructivos que garantizan el aislamiento térmico*

FICHA DOCUMENTAL		DIMENSIÓN: MAXIMIZAR EL CONFORT TÉRMICO	SUB DIMENSIÓN: APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS DEL ENTORNO
 <p><b>MATERIALES CONSTRUCTIVOS QUE GARANTIZAN EL AISLAMIENTO TÉRMICO</b></p> <p>ANEXO N° 3</p> <p><b>CONCEPTO TEÓRICO:</b> -INDICADORES - Según Dérive estudio (2020), las paredes necesitan tener su propio abrigo para protegerse de las inclemencias meteorológicas y el paso del tiempo. A la hora de elegir el recubrimiento no solo tenemos que tener en cuenta la estética también debemos escoger el material adecuado. Los revestimientos naturales suponen una vuelta al pasado muy respetuosa con el medio ambiente y sobre todo muy bella.</p>		<p><b>MATERIALES CONSTRUCTIVOS TRADICIONALES</b></p>  <p><b>TIPOS DE REVESTIMIENTO</b></p> <p><b>Cal:</b> -Pese a tardar más en fraguar que el cemento, la calidad mejora con el tiempo mientras que el cemento se va degradando con los años. -Tiene mayor resistencia a movimientos térmicos o aquellos de la propia superficie que protegen, lo que evita el agrietamiento y la apertura de puntos de acceso de agua. -Facilita la transpiración del edificio, es más permeable al vapor del agua. -Los revestimientos de cal son muy versátiles. Se pueden conseguir diferentes propiedades según la adición de otros materiales como pigmentos naturales, variando color, resistencia, velocidad de endurecimiento e incluso la permeabilidad.</p> <p><b>Areilla:</b> -Es un material natural -La tierra aún siendo un material de la Litosfera es reciclable y entra dentro del sistema de economía circular. -Facilita la transpiración del edificio -Es un material sano, controla la humedad interior de las estancias -Permiten un gran abanico de acabados y colores -No genera residuos.</p> <p><b>Cemento:</b> Se puede utilizar en paredes y suelos de estancias como la cocina, el salón, el baño e incluso los dormitorios. Es un material que combina con diversidad de estilos, además, si se incluyen acabados con pigmentos naturales el resultado será espacios cálidos y muy naturales. Otra gran ventaja es que es fácil de limpiar y mantener de forma sostenible en buenas condiciones, solo necesitarás agua y jabón PH neutro. Además, es un buen transmisor del frío y el calor. Se puede aplicar sobre diferentes materiales, incluyendo algunos como la madera, la cerámica o el cristal.</p> <p><b>CONCLUSIÓN :</b> Los materiales en el objeto arquitectónico deben de ser potenciadores para evitar sobrecalentamiento en los ambientes interiores.</p>	
 <p>FUENTE: (Lely, 2016) Las construcciones en la costa, sierra y selva del Perú</p> <p><b>DEFINICIÓN</b></p> <p>Para fines de construcción y decoración, el revestimiento es una capa de material que se utiliza para proteger o decorar una pared, techo o suelo. A menudo, cuando las condiciones meteorológicas afectan a la superficie, se decide instalar una cubierta para ocultar los daños. Los materiales incluyen cerámica, madera, papel (usado como papel tapiz) y pintura. El aislamiento térmico se puede instalar tanto en el interior como en el exterior (fachadas).</p> <p><b>Protección:</b> El revestimiento es menos susceptible a agrietarse, especialmente debido a cambios de clima o temperatura, y protege el edificio de fuertes vientos o lluvias. Muchos de ellos son resistentes al calor y la humedad.</p> <p><b>Con fines estéticos:</b> Mucha gente elige el revestimiento porque agrega un valor estético a la estructura. La elección del revestimiento puede cambiar fácilmente la apariencia general de su propiedad y aumentar su valor de mercado.</p> 		  	

*Fuente: Elaboración propia*

**Figura**  
*Ficha documental de construcción del paisaje del lugar*

<b>FICHA DOCUMENTAL</b>		<b>DIMENSIÓN: MAXIMIZAR EL CONFORT TÉRMICO</b>	<b>SUB DIMENSIÓN: APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS DEL ENTORNO</b>	<b>UPN</b> UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE
		<b>ANEXO N° 4</b>	<b>ELEMENTOS PAISAJÍSTICOS</b>	
 <h3>CONSTRUCCIÓN DEL PAISAJE DEL LUGAR</h3> <p>-INDICADORES -</p> <p><b>CONCEPTO TEÓRICO:</b> Según Arquitectura Bio (2022), la luz natural juega un papel fundamental en la creación de espacios que favorezcan la salud y el bienestar de las personas ya que pasamos casi el 90% de nuestro tiempo en el interior de los edificios. La exposición a la luz natural es una necesidad vital, afecta a la frecuencia cardíaca, a la presión arterial, al sistema inmunitario, el metabolismo y al estado de ánimo.</p>  <p>FUENTE: (ECOHABITAR, 2019) Técnicas de captación de energía</p>		 <p><b>Forma</b> La forma se relaciona con el volumen natural de la planta. Algunas plantas propagan su hábito de crecimiento mediante una forma horizontal o de propagación, como ciertos arbustos.</p> <p><b>Línea</b> La línea es un elemento indispensable en el diseño. Para el diseño de paisaje se utiliza para conducir la mirada a través de un conjunto de plantas y crear una conexión espacial.</p> <p><b>Punto focal o énfasis</b> Mediante el uso del énfasis, el movimiento de los ojos se dirige hacia un centro de interés que toma una posición de prominencia en el paisaje. Por ejemplo en un elemento de agua bien diseñado, una pieza de escultura o una colección de plantas ericáceas que atraen automáticamente la atención a este punto de interés.</p> <p><b>Repetición</b> Al usar repetidamente componentes idénticos o similares en otras partes del paisaje, el diseñador puede lograr un esquema de siembra unificado. Sin embargo, es importante no utilizar excesivamente los materiales con demasiada frecuencia, ya que esto podría llevar a la monotonía.</p> <p><b>Equilibrio</b> El equilibrio es formal (simétrico) o informal (asimétrico) en la naturaleza. En equilibrio formal, la masa, el peso o el número de objetos a cada lado de un eje central debe ser exactamente el mismo. Para el equilibrio asimétrico, las plantas deben colocarse de manera irregular a ambos lados de un eje imaginario, de modo que la masa o el peso de cada lado del eje parezca estar equilibrado.</p>  <p><b>CONCLUSIÓN :</b> El paisajismo es una variable muy importante en arquitectura bioclimática, debido al gran aporte ambiental que le brinda a las edificaciones, sin embargo estos deben de ser diseñados e integrados al contexto del objeto arquitectónico.</p>		
<p><b>PAISAJISMO</b></p> <p>El paisajismo consiste en realizar cambios en un terreno para mejorar su apariencia, viabilidad y valor. Puede implicar alterar la arquitectura, las plantas y el diseño exterior de un área. A veces, se confunde con la jardinería. Si bien los dos son similares, la jardinería se centra en el mantenimiento de plantas y flores, mientras que el paisajismo se refiere a diseñar y cultivar un área completa.</p> <p><b>VENTAJAS:</b> Son reguladores de clima Conservadores del agua Mejora la calidad del aire</p> 				

*Fuente: Elaboración propia*

**Figura**  
*Ficha documental de nivel de orientación*

FICHA DOCUMENTAL
DIMENSIÓN: MAXIMIZAR EL CONFORT TÉRMICO
SUB DIMENSIÓN: DISMINUCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

**ANEXO N° 6**

## NIVEL DE ORIENTACIÓN

-INDICADORES -

**CONCEPTO TEÓRICO:**  
Según García (2021), la orientación es la rotación de un edificio en los puntos cardinales, la orientación tiene un efecto directo en los vientos; lo cual, permite el aprovechamiento natural de las brisas para brindar periodos cálidos dentro del espacio.

FUENTE: (Libona, 2019). Ángulo de incidencia de los rayos solares a lo largo del año. Diferencia entre el hemisferio sur y el hemisferio norte

**ORIENTACIÓN SOLAR:**

- El sol sale por el lado este (Japón) y se oculta por el oeste (lado del mar).
- En el hemisferio sur, el sol está **inclinado** hacia el norte, su inclinación dependerá de la estación del año.
- En verano, los rayos solares caen de forma casi **perpendicular** a la tierra durante el mediodía.
- Para ambientes frescos, se recomienda **orientar** sus ventanas hacia el sur.
- La inclinación de los rayos dependerá de la **latitud** donde se ubique, a mayor latitud, mayor inclinación.

**INVIERNO**

**INCIDENCIA DE LOS RAYOS SOLARES EN EL HEMISFERIO SUR**

En el hemisferio Sur, la orientación del frente y ventanas deben ir hacia el Norte o Noreste, para aprovechar el Sol y ya que las tormentas y el frío vienen del Sur.

**ORIENTACIONES**

**ORIENTACIÓN DE LA VIVIENDA AL SUR**

La orientación Sur quizás no sería la mejor opción. Solamente recibe radiación solar durante la primera y la última hora del día en los meses de verano, lo que obliga a incrementar el gasto de energía tanto en calefacción como en iluminación a causa de la escasa luz natural que recibe la vivienda. De todos modos, se considera una buena opción para todas aquellas casas ubicadas en climas y ambientes calurosos, permitiendo que se mantengan más frías.

**ORIENTACIÓN DE LA VIVIENDA AL NORTE**

A diferencia de la anterior, la orientación Norte podría considerarse la opción óptima por lo que a ahorro energético se refiere. Por un lado, es la orientación que más luz natural y radiación solar directa recibe a lo largo del día y durante las cuatro estaciones del año, beneficiándose de la trayectoria solar, lo que permite reducir el consumo de sistemas de climatización e iluminación. Las viviendas que disponen de sistemas de protección solar, especialmente los orientables, tienen la ventaja que pueden aprovechar todavía más esta fuente de energía natural.

**ORIENTACIÓN DE LA VIVIENDA AL ESTE**

Igual que en la orientación sur, las casas con orientación Este también se benefician de horas de luz y radiación solar, aunque durante menos horas e intensidad. Concretamente la reciben desde el amanecer hasta el mediodía a lo largo de todo el año prácticamente. Su coste energético suele ser bajo ya que la vivienda acumula este calor durante el día y lo libera a partir del atardecer.

**ORIENTACIÓN DE LA VIVIENDA AL OESTE**

En las casas orientadas al Oeste, el sol incide desde el mediodía hasta el atardecer, durante las horas más calurosas. Esto suele conllevar un gasto elevado en sistemas de climatización: de refrigeración durante la estación de verano y de calefacción en invierno, ya que la vivienda no puede acumular el calor hasta el mediodía, que es cuando al mismo tiempo empieza a penetrar la luz natural al interior de la vivienda.




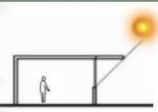
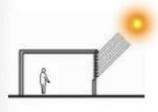
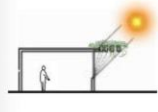
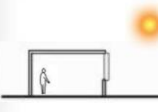


Por otro lado, el exceso de radiación solar puede producir un efecto contrario al mismo tiempo: demasiada luz natural puede ser molesta y requerir más consumo por parte de sus sistemas de refrigeración, perdiendo la eficiencia energética y el ahorro deseado.

**CONCLUSIÓN :**  
Es necesario hacer un análisis solar para proponer una mejor orientación de las fachadas que serán expuestas a la radiación solar; además, permitirá saber la ubicación de los vanos.

**VERANO**

Fuente: Elaboración propia

**Figura**  
*Ficha documental de elementos de control solar*

FICHA DOCUMENTAL	DIMENSIÓN: CREACIÓN DE ESPACIOS BIOCLIMÁTICOS	CRITERIO: CONTROL SOLAR	INDICADOR: ELEMENTOS DE CONTROL SOLAR
<p style="text-align: right;">ANEXO N° 7</p> <p style="text-align: center;"><b>ELEMENTOS DE CONTROL SOLAR</b> -INDICADORES -</p> <p><b>CONCEPTO TEÓRICO:</b> A partir del análisis de Castillo y Poyatos (2022) los dispositivos de control solar pueden agruparse en función de su posición respecto a los planos definidores del espacio arquitectónico y en especial de la fachada. En elementos para el control solar se encuentran sistemas de control horizontal, vertical y combinaciones.</p>		<p><b>ELEMENTOS DE CONTROL SOLAR HORIZONTAL</b></p> <p><b>ALERO - VOLADO:</b> Son sistemas de protección solar fijos y horizontales que permiten proteger la fachada y los huecos de un edificio en verano, pero dejan pasar la radiación solar en invierno. Se trata de un elemento que sobresale alrededor de un metro sobre la ventana, muy eficaz para evitar que nuestro edificio se caliente excesivamente en verano pudiendo llegar a reducir hasta un 40% la incidencia de la radiación solar.</p> <p><b>PERSIANA HORIZONTAL:</b> Consiste en un dispositivo formado por elementos horizontales compuesto por lamas que permiten el paso de la luz y el aire pero no del sol. Las persianas pueden ser exteriores o interiores y fijas o giratorias en su eje horizontal.</p> <p><b>PERGOLA Y VEGETACIÓN:</b> Las pérgolas son elementos fijos o estructuras exentas que sobresalen de la fachada. Son permeables a la luz del sol y, por sí solas, no son un elemento muy eficaz de protección frente a la radiación solar. La clave de las pérgolas está en combinarlas con especies vegetales de hoja caduca que crezcan por todas sus superficies.</p> <p><b>ELEMENTOS DE CONTROL SOLAR VERTICAL</b></p> <p><b>LAMAS Y PERSIANA REGULABLES:</b> Los sistemas exteriores de lamas regulables, verticales u horizontales, son sistemas móviles que resultan muy eficaces como barrera contra la radiación solar. Estos sistemas se suelen colocar verticalmente, aunque también los hay horizontales, y por tanto están especialmente indicados para aquellas orientaciones donde la radiación solar incide con un ángulo menor (orientación este y oeste).</p> <p><b>FACHADA VENTILADA O SEGUNDA PIEL:</b> Los sistemas de lamas no tienen por qué utilizarse tan solo delante de huecos acristalados, también pueden utilizarse para forrar toda la fachada de un edificio, como una segunda piel, generando sombra sobre la fachada.</p> <p><b>CONCLUSIÓN:</b> La aplicación de los elementos de control solar buscan regular la temperatura interior para permitir el confort de los ambientes que se propongan y asimismo de las actividades que se lleven a cabo. Además, se debe de considerar un análisis previo para adaptarse y aprovechar las condiciones climáticas del lugar.</p>	
 <p>FUENTE: Aplicación de lamas en fachada para el control solar.</p> <p><b>CONTROL SOLAR:</b> Llega el verano y todos notamos ese ascenso de temperaturas característico de esta época que, en algunos momentos del día, llega a ser totalmente insuperable. Desde hace siglos, la arquitectura se ha servido de diferentes sistemas para proteger los edificios de la radiación solar.</p> <p>Generando zonas en sombra conseguimos que nuestro edificio absorba una cantidad menor de radiación solar y esto nos permite también regular mejor la temperatura en el interior del mismo.</p> <p>Los sistemas pasivos que se presentarán, no sólo ayudan a mejorar el clima interior y en el entorno próximo de nuestro edificio, sino que contribuyen a generar una mayor sensación de confort a la hora de habitarlo, regulando la temperatura, tamizando la luz y creando, en general, un ambiente más saludable y habitable sin necesidad de sistemas de refrigeración activos como aires acondicionados, etc.</p>  		   <p><b>ELEMENTOS DE CONTROL SOLAR VERTICAL</b></p>   	

Fuente: Elaboración propia

**Figura**  
*Ficha documental de sistemas de ventilación natural*

FICHA DOCUMENTAL
DIMENSIÓN: ANÁLISIS FUNCIONAL
SUB DIMENSIÓN: RELACIÓN EXTERIOR E INTERIOR

ANEXO N° **8**

## SISTEMAS DE VENTILACIÓN NATURAL

-INDICADORES -

**CONCEPTO TEÓRICO:**  
Según Siber (2016), existen tres fenómenos pasivos que se deben considerar para el diseño de ventilación natural, que son la diferencia de presión, ascenso del aire caliente o el paso de ventilación natural. Por otro lado Casanova (2021), menciona que la iluminación natural es un factor importante, ya que enaltece el espacio mediante la percepción del juego de luces y sombras en sus múltiples tonalidades.

FUENTE: (Archdaily, 2011). Estrategias bioclimáticas en la arquitectura contemporánea de Ecuador

**ASPECTOS GENERALES:**

**Ventilación natural**

Algunas de las técnicas que pueden ayudarnos en la ventilación natural para potenciar o aprovechar mejor sus opciones son las siguientes:

- V. unilateral: la presión del aire ingresa desde dos lados de la envolvente .
- V. unilateral cruzada: se produce por la entrada o salida del aire.
- Natural por tiro térmico: pone en funcionamiento de los conductos verticales.

**VENTILACIÓN NATURAL**

**a. Ventilación cruzada**  
Se da mediante grandes aberturas en dos paredes opuestas entre sí

**b. Ventilación inducida**  
Las aberturas se colocan cerca del suelo para que el aire frío entre empujando la masa de aire caliente hacia arriba

**c. Ventilación vertical**  
El aire frío ejerce presión bajo el aire caliente forzándolo a subir mediante torres permiten que el mismo aire circule a través del ambiente, saliendo a través del techo

**d. Enfriamiento evaporativo**  
Utiliza la disponibilidad de grandes espejos de agua o lagos posicionados hacia corrientes de aire predominantes, frente a edificios con aberturas

**e. Parasoles**  
Son elementos verticales u horizontales colocados sobre muros para garantizar la ventilación natural e iluminación

**f. Las barreras**  
Son muros intermedios que ordenan la dirección de los vientos

**CONCLUSIÓN:**  
El objeto arquitectónico debe considerar las estrategias de ventilación para obtener espacios con mayor confort térmico, así mismo esto permite integrarlos visual y al tacto cómo espacios se relacionan con su entorno.

*Fuente: Elaboración propia*



**Figura**  
*Ficha documental de sistemas de elementos de control de temperatura*

**FICHA DOCUMENTAL**
**DIMENSIÓN: CREACIÓN DE ESPACIOS BIOCLIMÁTICOS**
**CRITERIO: VARIACIÓN DEL FLUJO DEL AIRE**
**INDICADOR: TIPOS DE ENFRIAMIENTO PASIVO**

## ELEMENTOS DE CONTROL DE TEMPERATURA

-INDICADORES -

**CONCEPTO TEÓRICO:**

Los edificios pueden ser enfriados por medio de sistemas pasivos a través de la utilización de varios disipadores de calor natural, tales como el aire del ambiente, la atmósfera superior, el agua

FUENTE: Aplicación de espejo de agua interior.

**ANEXO N° 9**

**ESTRATEGIAS DE ENFRIAMIENTO RADIANTE**

Puede obtener una fuente de enfriamiento natural gracias a la transferencia de calor por radiación. Puede producirse mediante techos fríos, cubiertas húmedas, patios y fachadas radiantes

**CUBIERTA VERDE HÚMEDA**

Las cubiertas húmedas aprovechan la inercia del agua para acumular el frío de la noche y poderlo ceder durante el día, para que estas cubiertas sean efectivas es necesario protegerlas de la excesiva radiación solar de las horas más calurosas del día. Una aplicación de este principio de enfriamiento radiante, son las cubiertas vegetales o ecológicas, que suponen a la vez que un buen aislamiento térmico, una fuente de enfriamiento por radiación nocturna.

**FACHADA AJARDINADA**

Los jardines verticales instalados en las fachadas de los edificios contribuyen en gran medida a reducir el calentamiento provocado por el sol y la dispersión de energía a través de la envolvente de los mismos. Esto implica una menor carga de energía para calefacción y refrigeración y la mitigación de las condiciones térmicas en las áreas externas que se encuentran en el entorno de las fachadas.

**PATIO**

Éste ha sido el gran descubrimiento climático de la arquitectura tradicional de los climas áridos al generar ventilación, incluso, en épocas de calma. Para que funcione eficazmente, es conveniente que en su interior se cultiven plantas y se coloque una pequeña fuente o estanque; la evaporación que originan las plantas y el agua hace descender la temperatura del patio, creando una zona de altas presiones que succiona el aire que se encuentra por encima de él.

Además, en verano, el patio es un microclima que acondiciona el cálido aire exterior, enfriándose y humedeciendo antes de conducirlo al interior de la casa.

**ESTRATEGIAS DE ENFRIAMIENTO CONDUCTIVO**

Se produce cuando los cuerpos pierden calor por conducción, para lo que es necesario contar con superficies frías en torno a alguno de los cerramientos.

**ESTANQUE INT. O EXI. + VEGETACIÓN**

La incorporación de agua en un edificio también puede enfriar una casa a través de la evaporación y el flujo de aire, dependiendo del clima. Esta metodología fue reconocida ya en los tiempos de los romanos, quienes habitualmente diseñaban sus hogares alrededor de un estanque de agua ubicado en el patio central.

**TRANSPIRACIÓN DE PLANTAS:**

La transpiración de la planta contribuye a la reducción de la temperatura por medio del enfriamiento evaporativo al transmitir calor de la hoja por evaporación, enfriando la superficie de la planta y el entorno inmediato a esta, y, por tanto, enfriando el interior de la construcción.

**CONSTRUCCIONES ENTERRADAS**

Un edificio enterrado es el edificio bioclimático por excelencia, ya que se protege de las inclemencias del clima y de las fluctuaciones de temperatura y los consumos energéticos son significativamente bajos

**CONCLUSIÓN :**

Se recomienda hacer uso de patios centrales y la aplicación de variedad de vegetación tradicional del lugar; para ello, debe haber un análisis previo del lugar. Además, se debe tener en cuenta el uso de fuentes o espejos de agua para aportar al enfriamiento de los interiores.

*Fuente: Elaboración propia*

**Figura**  
*Ficha documental de presencia de vegetación endémica*

**FICHA DOCUMENTAL**
DIMENSIÓN: CREACIÓN DE ESPACIOS BIOCLIMÁTICOS
CRITERIO: VARIACIÓN DEL FLUJO DEL AIRE
INDICADOR: TIPOS DE ENFRIAMIENTO PASIVO

## PRESENCIA DE VEGETACIÓN ENDÉMICA

-INDICADORES -

ANEXO N° 10

CLASIFICACIÓN DE LA VEGETACIÓN

**CONCEPTO TEÓRICO:**

La vegetación según Serrano (2017) mejora la calidad de los edificios integrada tanto en su interior como formando parte de su envolvente. Mejora su eficiencia energética entre otros beneficios. Pero además la vegetación integrada en los edificios mejora la calidad ambiental y visual de las ciudades, aumentando la superficie destinada a zonas verdes. La vegetación aporta por lo tanto beneficios ambientales pero también sociales y económicos.

FUENTE: Aplicación de espejo de agua interior.

ROL DE LA VEGETACIÓN

- Confort térmico:** Los árboles disminuyen entre 5 y 10 grados Celsius la temperatura del suelo.
- Calidad del aire:** Estos absorben dióxido de carbono y emiten oxígeno a la atmósfera
- Menor contaminación auditiva:** Los árboles pueden reducir el sonido de 5 a 10 decibelios.
- Biofilia:** Caminar por zonas llenas de árboles y verdes aumenta las emociones positivas.

**POR SU TAMAÑO**

**a) Herbáceas**

Sus tallos son muy finos y flexibles, y su duración es corta. A pesar de ello, tienen una gran capacidad de adaptación por lo que son plantas que están muy extendidas.

**b) Matorrales**

Su tallo es leñoso, pero de escasa altura (no supera 1 metro). Viven varias temporadas.

**c) Arbustos**

De tallo leñoso, cuentan con múltiples raíces y son más altas que los matorrales. Se ramifican desde la base, y suelen ser perennes.

**d) Árboles**

Tiene un tronco leñoso y de gran altura, que se ramifica cuando ya tiene cierta elevación. Su ciclo vital es largo, y pueden llegar a vivir varios siglos.

**POR SU UTILIDAD**

**a) Alimenticias**

Estas son las que sirven de nutriente en la dieta básica del hombre en su alimentación, este tipo de plantas compone el 95% del consumo diario

**b) Medicinales**

Son un grupo de plantas utilizadas para tratar los desequilibrios físicos y mentales, han sido transmitidas de generación en generación de forma oral y con el pasar del tiempo y la llegada de la escritura fueron transmitidas también escritas.

**c) Ornamentales**

Este tipo de plantas se utilizan con fines decorativos por sus características estéticas, como son hojas, flores, aroma, tallo en jardines, follaje y frutos.

**d) Industrial**

Son consideradas todas aquellas que son recolectadas para extraer sus partes útiles proporcionando materia primas

**CONCLUSIÓN :**

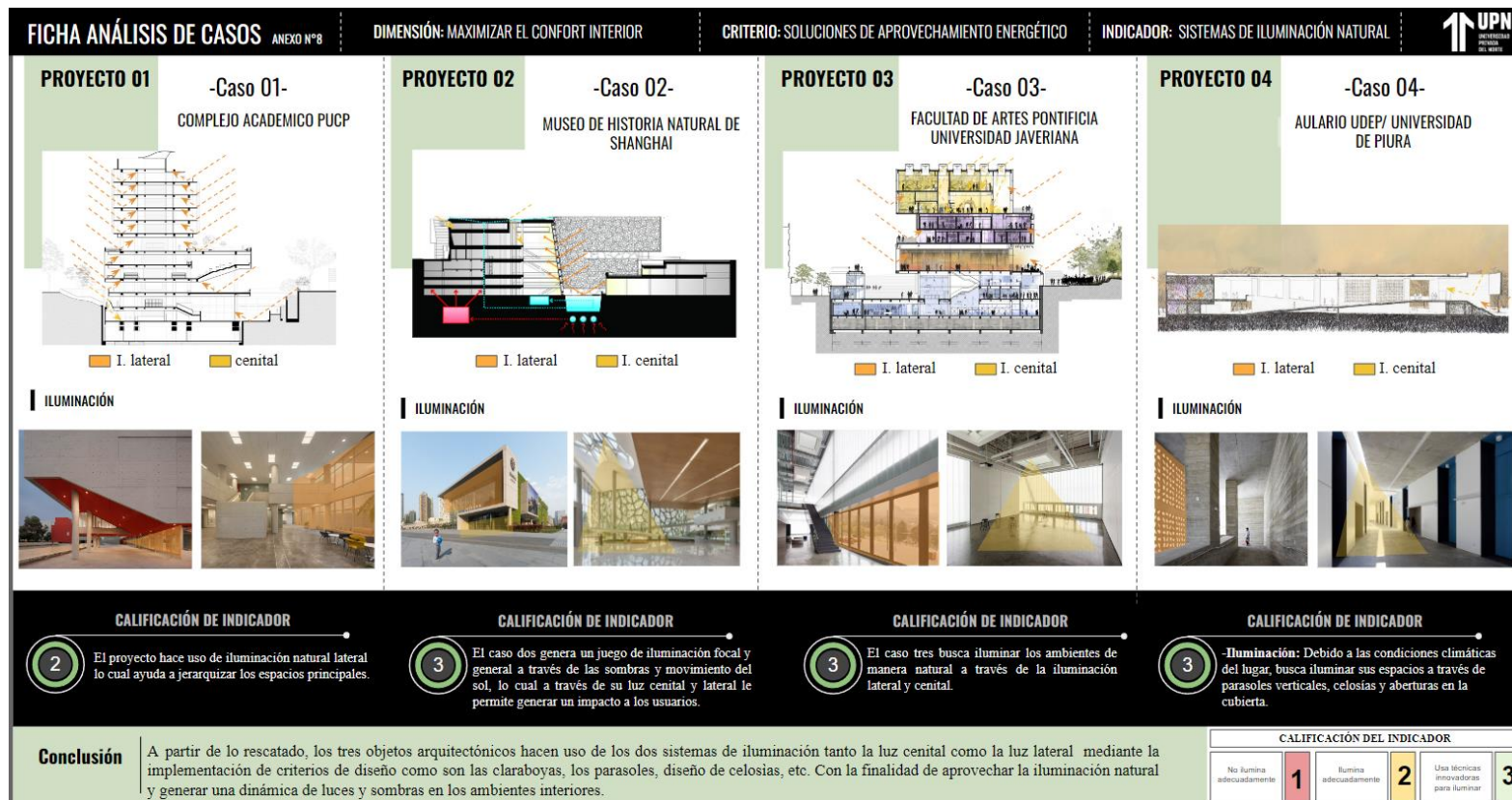
Se recomienda a partir de lo analizado la implementación de vegetación, debido al aporte eficiente de ornamentalidad y calidad del espacio mediante sus efectos de confort.

*Fuente: Elaboración propia*

**c) Análisis de casos**

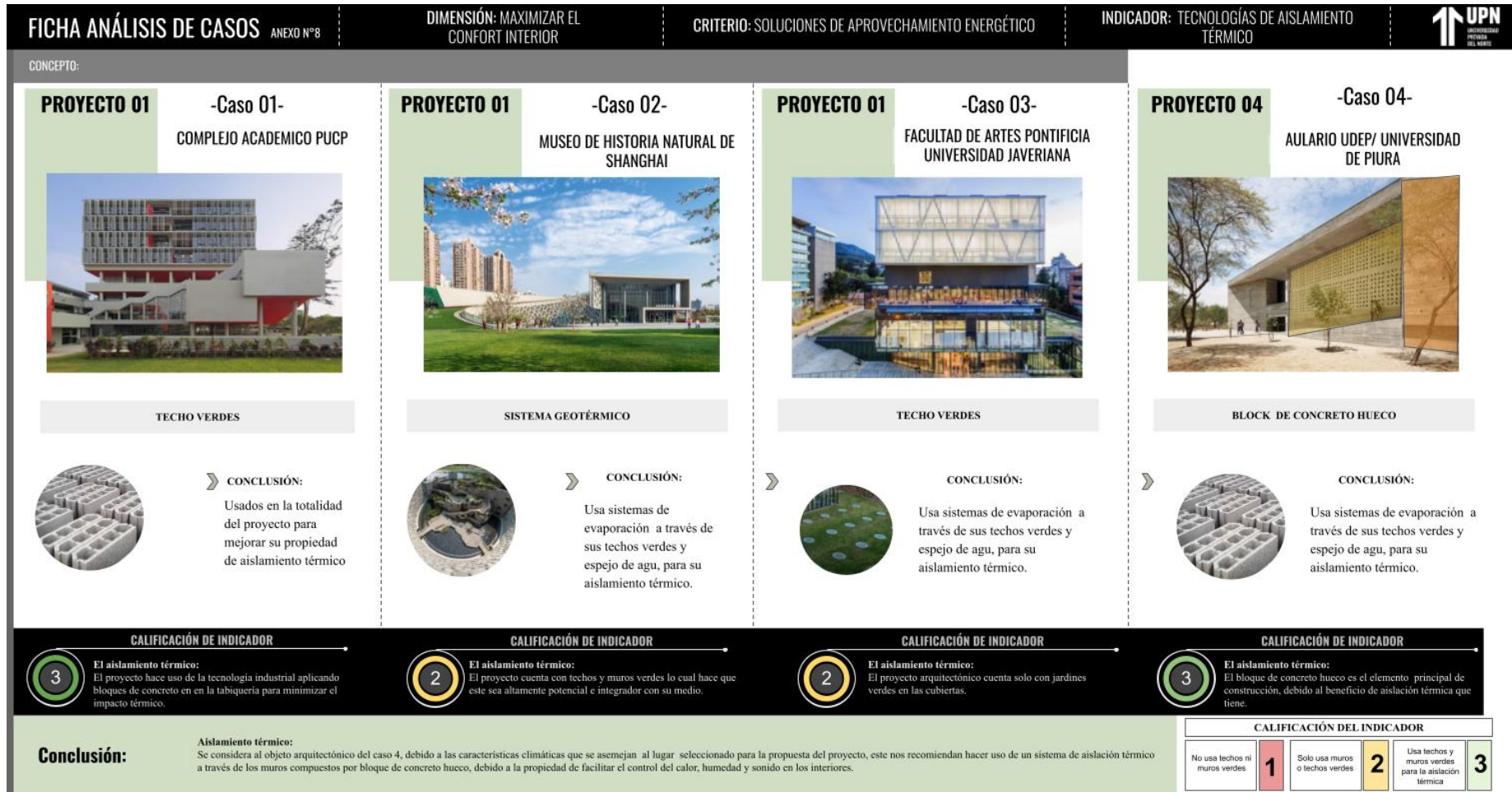
Teniendo en claro cuales son los criterios de análisis, se presenta el análisis de los cuatro casos arquitectónicos seleccionados.

**Figura**  
*Ficha análisis de casos de sistemas de iluminación natural*



Fuente: Elaboración propia

**Figura**  
*Ficha análisis de casos de tecnologías aislamiento térmico.*



Fuente: Elaboración propia

**Figura**  
*Ficha análisis de casos de tipos de elementos compositivos de integración al lugar*

FICHA ANÁLISIS DE CASOS ANEXO N°8		DIMENSIÓN: MAXIMIZAR EL CONFORT INTERIOR	CRITERIO: ARMONÍA CON EL ENTORNO	INDICADOR: ELEMENTOS COMPOSITIVOS DE INTEGRACIÓN AL LUGAR						
<p><b>PROYECTO 01</b></p> <p><b>-Caso 01-</b> COMPLEJO ACADÉMICO PUCP</p>  <p>VOLUMETRÍA DINÁMICA</p>  <p>» <b>CONCLUSIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Su volumetría es dinámica, enriquece el entorno.</li> <li>-La mayoría de los colores son monocromáticos pasteles</li> </ul>	<p><b>PROYECTO 02</b></p> <p><b>-Caso 02-</b> MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE SHANGHAI</p>   <p>» <b>CONCLUSIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-No cuenta con áreas exteriores de pavimentación tratadas</li> <li>-Sus tres volúmenes son dinámicos que parten desde un punto.</li> <li>-Cuenta con inercia térmica del suelo</li> <li>-Usa colores monocromáticos pasteles</li> <li>-Cuenta con textura táctil y textura óptica</li> </ul>	<p><b>PROYECTO 03</b></p> <p><b>-Caso 03-</b> FACULTAD DE ARTES PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA</p>   <p>» <b>CONCLUSIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-No cuenta con áreas exteriores tratadas.</li> <li>-Su volumetría es dinámica y rige a partir de semi volados y vacíos.</li> <li>-Usa colores monocromáticos en variación al gris.</li> </ul>	<p><b>PROYECTO 04</b></p> <p><b>-Caso 04-</b> AULARIO UDEP/ UNIVERSIDAD DE PIURA</p>   <p>» <b>CONCLUSIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-La fachada de concreto expuesto presenta una textura fragmentada, el acabado y color se integra con el entorno.</li> <li>-El diseño de celosías en la fachada permite el ingreso y control de la luz y ventilación natural.</li> <li>-Usa colores tierra, estos se relacionan con su entorno desértico.</li> </ul>							
<p><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p><b>2</b> Cuenta con algunos elementos estéticos de integración con el entorno.</p>	<p><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p><b>3</b> Cumple con la mayoría de los componentes estéticos de integración con el entorno, lo cual permite crear espacios que se adapten a la naturaleza sin afectar por el impacto de ellas.</p>	<p><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p><b>2</b> Cuenta con algunos elementos estéticos de integración con el entorno.</p>	<p><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p><b>3</b> Busca adaptarse al entorno mediante el uso de colores tierra y textura en la fachada. Además, la volumetría se adapta y aprovecha las condiciones del lugar.</p>							
<p><b>Conclusión</b> A partir de mencionado, resalta el uso de colores claros o tierra, debido a que estos absorben con más lentitud el calor del sol; por otro lado, la volumetría a parte de impactar visualmente, debe adaptarse y aprovechar las condiciones del lugar.</p>				<p><b>CALIFICACIÓN DEL INDICADOR</b></p> <table border="1"> <tr> <td>No se integra al lugar.</td> <td><b>1</b></td> <td>Cumple con menos de tres elementos de integración.</td> <td><b>2</b></td> <td>Cumple con más de tres elementos de integración.</td> <td><b>3</b></td> </tr> </table>	No se integra al lugar.	<b>1</b>	Cumple con menos de tres elementos de integración.	<b>2</b>	Cumple con más de tres elementos de integración.	<b>3</b>
No se integra al lugar.	<b>1</b>	Cumple con menos de tres elementos de integración.	<b>2</b>	Cumple con más de tres elementos de integración.	<b>3</b>					

Fuente: Elaboración propia

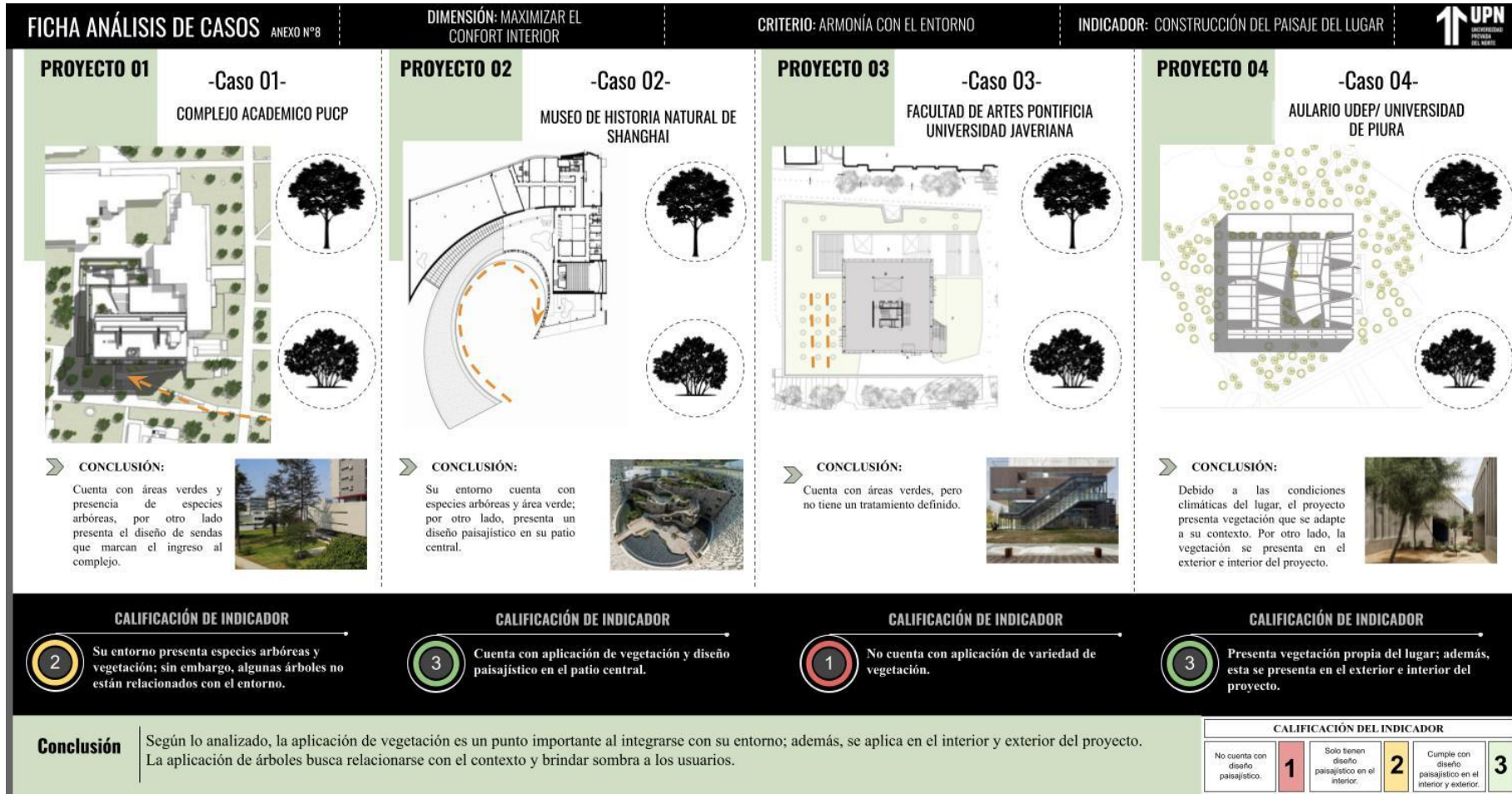
**Figura**

Ficha análisis de casos de tipos de materiales constructivos del lugar que garantizan el aislamiento térmico



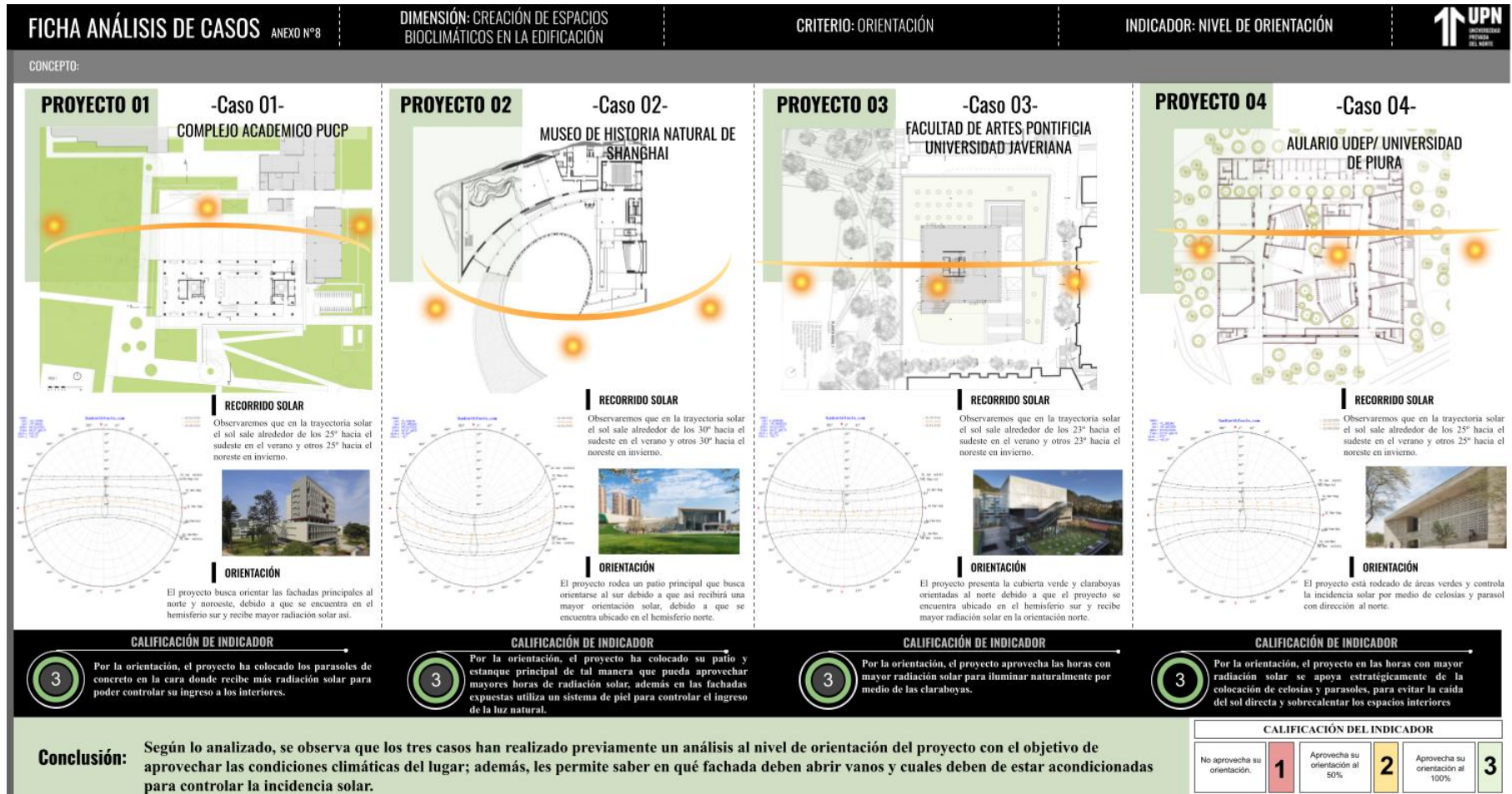
Fuente: Elaboración propia

**Figura**  
*Ficha análisis de casos de construcción del paisaje del lugar*



Fuente: Elaboración propia

**Figura**  
*Ficha análisis de casos de construcción del paisaje del lugar*



Fuente: Elaboración propia

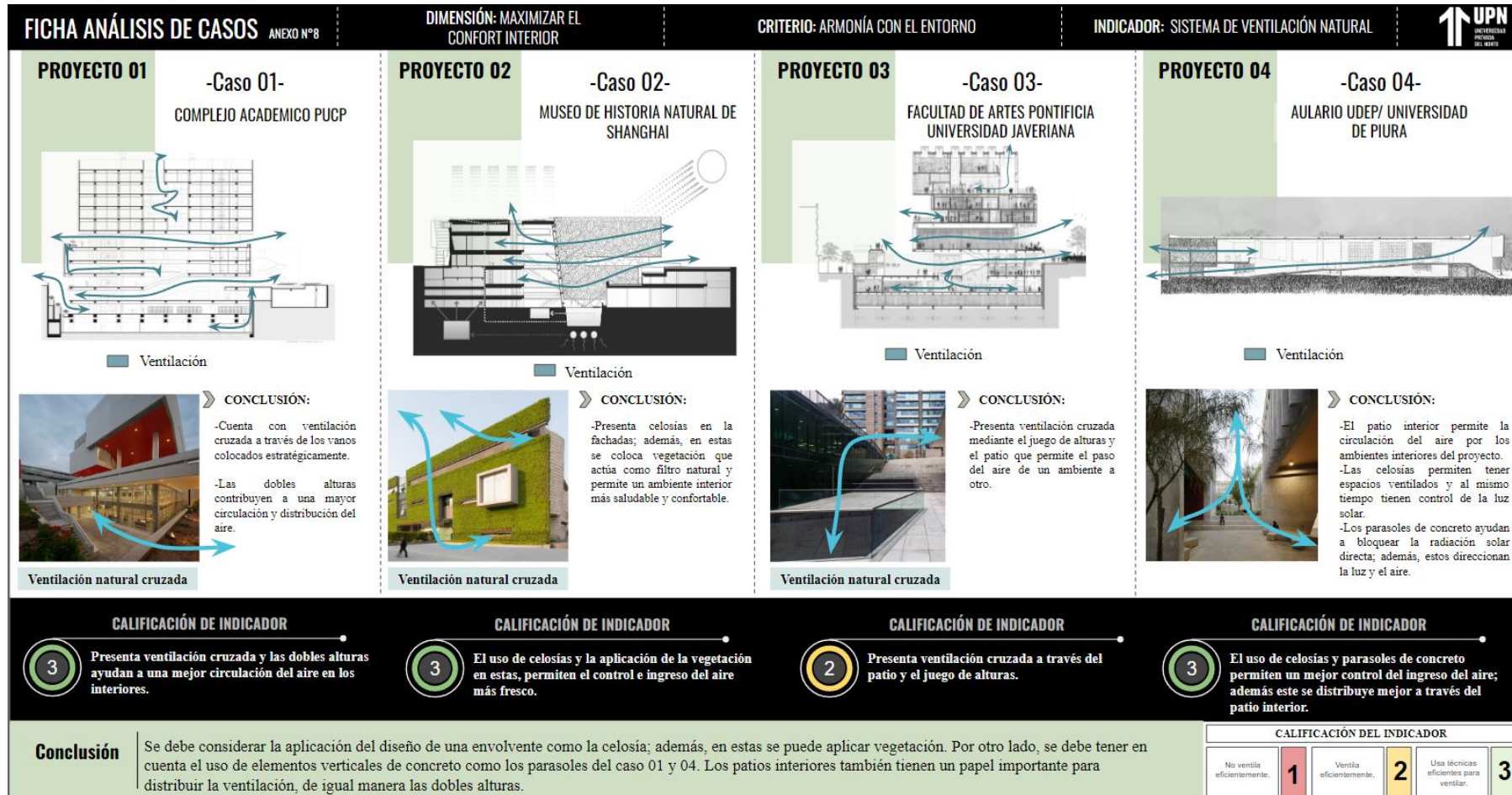


**Figura**  
*Ficha análisis de casos de tipos de elementos de control solar*



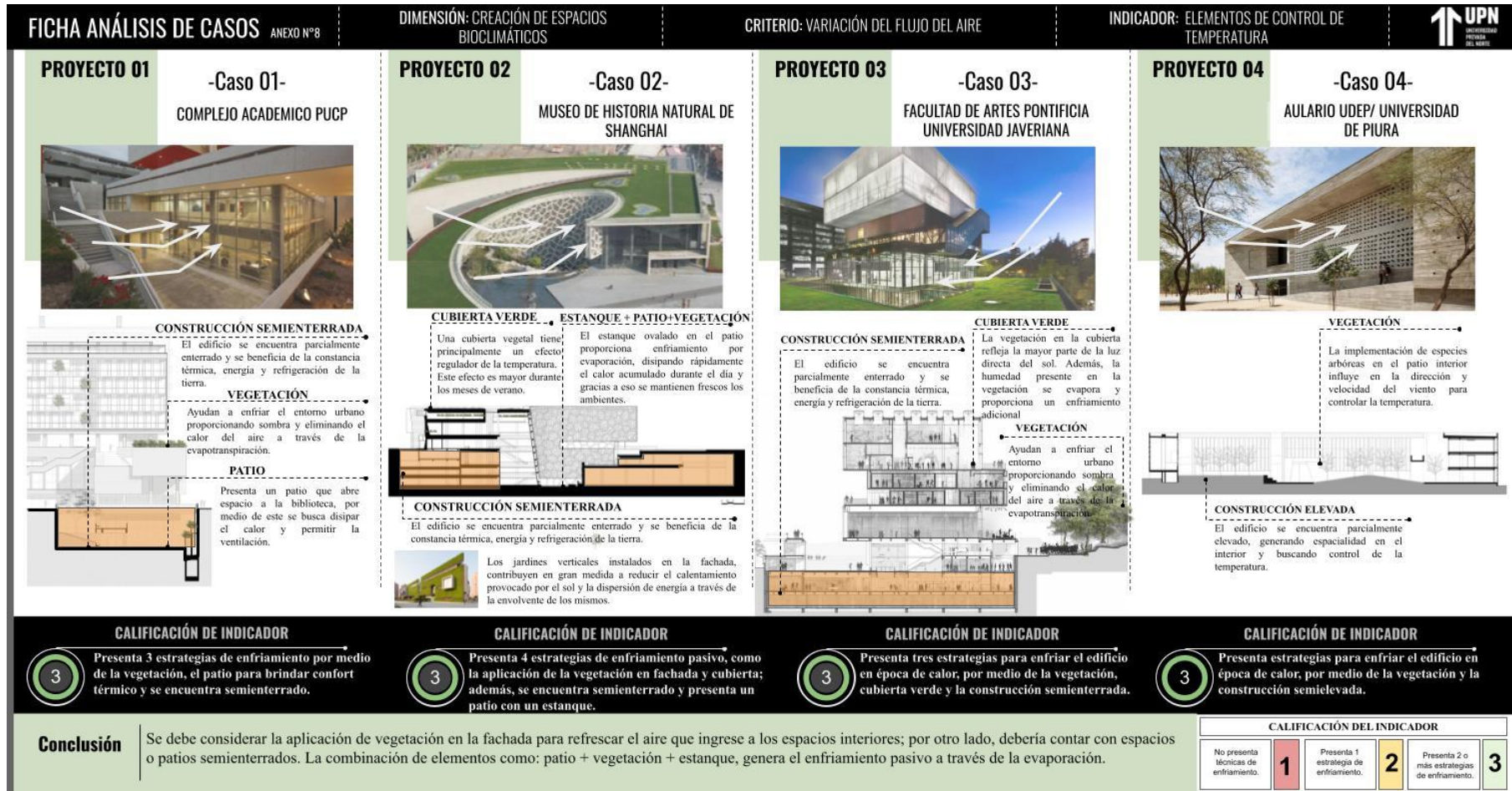
Fuente: Elaboración propia

**Figura**  
*Ficha análisis de casos de tipos de sistemas de ventilación natural*



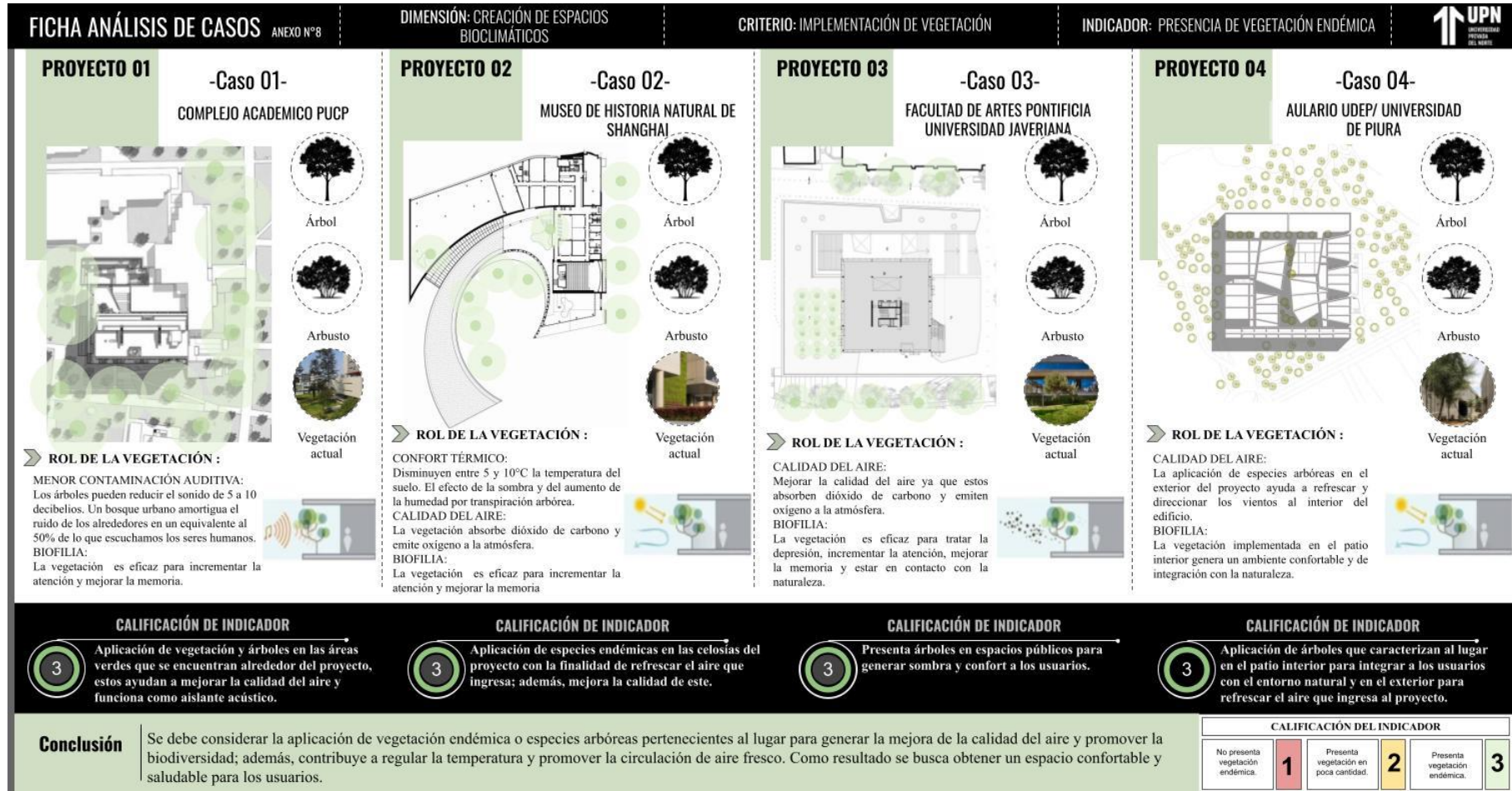
Fuente: Elaboración propia

**Figura**  
*Ficha análisis de casos de elementos de control de temperatura*



Fuente: Elaboración propia

**Figura**  
*Ficha análisis de casos de presencia de vegetación endémica*



Fuente: Elaboración propia

**Figura**  
*Ficha análisis de casos de áreas mínimas de vegetación*



Fuente: Elaboración propia

**Figura**  
*Ficha análisis de casos de nivel de uso de material*



Fuente: Elaboración propia

### 3.2 Lineamientos de diseño arquitectónico

A partir del análisis de casos realizado anteriormente, se obtiene como resultado 12 lineamientos entre teóricos y técnicos; estos formarán parte del proceso de desarrollo del proyecto que influyen en el aspecto formal, espacial y funcional del proyecto.

#### 3.2.1 Lineamientos técnicos

**Tabla 29**

*Lineamientos técnicos*

LINEAMIENTO TÉCNICO				
DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE 2024				
n°	INDICADOR	SUB INDICADOR	CONCLUSIÓN	LINEAMIENTO
1	Entorno	<b>Estrategias de emplazamiento</b>	<p>En los casos nacionales presentados, se observa que el R2 y R4 tiene un entorno inmediato de zonas residenciales de alta densidad. Además, cuenta con cuatro frentes dirigidos a sus visuales de áreas verdes. Del mismo modo, busca integrarse a su topografía.</p> <p>Por otro lado los referentes internacionales R5 y R7 se encuentran ubicadas en zonas de comercio y otros usos, asimismo cuentan con cuatro visuales y se integran a la topografía existente.</p>	Emplazar el objeto arquitectónico de manera próxima a zonas residenciales o comerciales para facilitar la accesibilidad al usuario.

		<p>Según los casos analizados es recomendable que se encuentre ubicado en zonas altamente transcurridas con un entorno residencial o comercial, además este debe tener cuatro visuales y con áreas verdes, asimismo este debe integrarse a una topografía ligeramente elevada entre un 2% - 5%.</p>	
		<p>Para el caso R2, R5 Y R7, tiene un posicionamiento de tipo deprimido, debido a que se encuentran enterrados en un plano horizontal con nivel referencial NPT±0.00.</p> <p>Por otro lado, el R4 al ser un proyecto con características climáticas similares al objeto arquitectónico, se extrae su característica de emplazamiento de tipo apoyo que no afecta naturalmente al terreno.</p> <p>Mediante el análisis se determinó que el objeto arquitectónico tiene que contar con volúmenes deprimidos y apoyados al terreno para que permita recorridos con variación de nivel y a su vez sean dinámicos para el usuario.</p>	<p>Excavar la tierra generando patios con recorrido en diferentes niveles que garanticen mejor circulación de la ventilación.</p>
2	Volumetría y espacialidad	<p><b>Tipos de configuración volumétrica</b></p> <p>Los casos que responden a una configuración compacta con patios cerrada son R2, R4 y R7. Sus patios internos están conformados por especies arbóreas.</p> <p>El caso R5, no cuenta con un patio central, sin embargo la apertura exterior que tiene responde al clima por las fuentes de agua y vegetación en muros que protegen de la radiación.</p> <p>De este análisis, se obtuvo como respuesta que el objeto arquitectónico debe de contar con patios interiores centrales con vegetación incorporada y en caso sean patios abiertos al exterior estos tienen que responder estratégicamente al clima.</p>	<p>Diseñar 3 volúmenes compactos con patios interiores y aperturas al exterior que respondan climáticamente a través de vegetación y envolventes para reducir la exposición directa de radiación y mimetizar el sobrecalentamiento de ambientes.</p>
		<p><b>Niveles de cubierta</b></p> <p>Los cuatro casos cuentan con cubiertas planas, el caso R4 es el único que cuenta con un solo nivel; los casos R2, R5 y R7 cuentan con más de tres niveles: sin embargo para reducir el impacto de sobrecalentamiento las alturas de piso a techo son</p>	<p>Diseñar cubiertas planas con altura mayor a 3.50m, ya que permite que el aire fluctúe e impacta con menor frecuencia el sobrecalentamiento del</p>



		<p>mayor e igual 3.50m. Para el tipo de clima donde se encuentra el objeto arquitectónico es recomendable que las alturas de cada piso sean de 3.50 a más, con cubiertas planas.</p>	espacio.
		<p><b>Tipo de organización espacial</b></p> <p>Los cuatro casos responden a una escala monumental debido a las alturas proporcionadas, cuentan con circulación lineal, implementan dobles alturas y los espacios sociales permiten recorridos radiales. Sus áreas exteriores cuentan con recorridos dinámicos por nivel, con la finalidad que el viento fluya constantemente.</p>	<p>Crear espacialidad en áreas comunes con dobles alturas, patios integradores de ambientes y variación de nivel en exteriores para mejorar el flujo de aire o permite que el aire caliente fluctúe.</p>
3	Paisajismo	<p><b>Porcentaje de áreas verdes</b></p> <p>Según los casos analizados el R2,R5 y R7, cuentan con un proyecto que responde a un 45% de área libre. Por otro lado el R4 está localizado en un entorno con alta densidad vegetativa. A partir del análisis, el objeto arquitectónico tiene que respetar un 45% de área libre que lo conforme espacios recreativos y arborización.</p>	<p>Implementar 45% de vegetación endémica del lugar en áreas de esparcimiento para generar sombras y controlar la radiación solar.</p>
		<p><b>Elementos integradores paisajístico</b></p> <p>El caso R2 y R7 cuenta con terrazas verdes, jardineras escalonadas, techos verdes y patios con estratos herbáceos. En el caso R4, está rodeado de áreas verdes e implementa estrato arbóreo en sus recorridos interiores. Por último en el caso R5 implementa muros y techos verdes. Analizando los cuatro casos se abstrae cada una de las estrategias de integración paisajística al objeto arquitectónico.</p>	<p>Implementar elementos paisajísticos como terrazas verdes, jardineras escalonadas, muros verdes, accesos con especies arbóreas y patios; para brindar espacios frescos con microclimas que reduzcan las altas temperaturas existentes.</p>
4	Sistemas pasivos de climatización	<p><b>Técnicas de iluminación</b></p> <p>En los casos R4 y R7 hacen uso de la iluminación filtrada a través de sus celosías, también ilumina cenitalmente por medios de las aberturas en su cubierta. Por otro lado tenemos a los referentes R2 y R5 que iluminan lateralmente por medio vanos vidriados, sin embargo estos responde estratégicamente a la caída directa de sol y para mimetizar hacen uso de parasoles o retranqueos que permite refrescar zonas a través de</p>	<p>Aplicar técnicas de iluminación natural tanto cenital como diagonal; mediante aberturas que respondan estratégicamente a la caída del sol para proporcionar un equilibrio de confort térmico en interiores.</p>

		<p>las sombras. Según lo analizado el objeto arquitectónico debe contar con estrategias de iluminación filtrada, cenital y lateral localizadas estratégicamente para que la caída del sol no caliente los ambientes.</p>	
		<p>Para el caso R2 Y R7 cuentan con patios infiltrados de estilo inglés que permiten el ingreso de vientos a los niveles más bajos, todos los casos responden a ventilación cruzada. El caso R5 hace uso de enfriamiento evaporativos a través del espejo de agua. Por consiguiente, se recomienda usar técnicas de ventilación cruzada y para los espacios que se encuentran bajo el nivel NPT±0.00. Se recomienda crear patios ingleses que permitan el ingreso de los vientos. Del mismo modo, es recomendable integrar especies arbóreas frente a los vanos para reducir el impacto de ganancia térmica.</p>	<p>Implementar técnicas de ventilación por medio de patios incorporando especies herbáceas y arbóreas, creando así espacios que filtren y permitan el ingreso del aire en los ambientes interiores para controlar la temperatura y minimizar la ganancia térmica.</p>
		<p>Los elementos de control solar para el caso R2, R4 y R7 son el uso de aleros y parasoles verticales. En el caso R2 y R5 hacen uso de las celosías, además de estar orientados estratégicamente para la incidencia del sol. Se recomienda que el objeto arquitectónico cuente con aberturas ubicadas estratégicamente con la orientación del sol, para utilizar dispositivos verticales o remetimientos en muros.</p>	<p>Incorporar sistemas de control solar como aleros, parasoles y celosías que respondan a la orientación del sol para controlar la incidencia de la radiación solar, captar vientos y disipar la energía.</p>
5	Acabados	<p><b>Tipos de acabados</b></p> <p>Los casos R2, R4 y R5 cuentan con acabados de tonalidades claras y cerámicos blancos, en caso de utilizar madera estos son impermeabilizados. Es recomendable que en el objeto arquitectónico se utilicen en muros materiales con tonalidades claras y en pisos el uso de cerámicos blancos y grises que absorben menos calor.</p>	<p>Aplicar acabados de colores monocromáticos en muros y pisos, también los revestimientos de cerámica, mayólica o porcelanato; por otro lado, para elementos como celosías y parasoles el material</p>

			principal será de WPC, para disminuir la absorción del calor en los interiores y la estabilidad de la temperatura.
6	Estructura	<p><b>Tipos de sistemas constructivos</b></p> <p>Todos los casos cuentan con materiales industriales condicionados al ambiente como muros block macizo o hueco de concreto. Para las cubiertas y pisos los casos R2, R4 y R5 hacen uso losa reticulada y bovedilla, asimismo uso de concreto armado condicionado. Por otro lado, en el caso R7 hacen uso de estructuras metálicas condicionadas.</p> <p>A partir de este análisis, es recomendable que el objeto arquitectónico haga uso de material industrializado en las losas con sistema reticular, vigueta y bovedilla. Así mismo en caso de usar losas de concreto armado o de acero estas tienen que estar acondicionadas para climas semisecos. Se recomienda que los muros sean de poliestireno expandido o block macizo de concreto condicionados con aislantes térmicos.</p>	<p>Aplicar sistemas constructivos de materiales industrializados como losas reticulares o bovedillas; en caso de estructuras metálicas o concreto armado deben de estar acondicionados con aislantes térmicos para mitigar los efectos negativos de calor y climatizar el ambiente interior.</p>

Formato: *Elaboración propia*

### 3.2.2 Lineamientos teóricos

**Tabla 30**

*Lineamientos técnicos*

LINEAMIENTO TEÓRICO				
DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE 2024				
n°	CRITERIO	SUB INDICADOR	CONCLUSIÓN	LINEAMIENTO
1	Solución de aprovechamiento energético	<b>Sistemas de iluminación natural</b>	A partir de lo rescatado los cuatro objetos arquitectónicos hacen uso de los dos sistemas de iluminación tanto la luz cenital como la luz diagonal, mediante la implementación de criterios de diseño como son las claraboyas, los porches, los parasoles, espacios vidriados, etc. Con la finalidad de generar menor consumo energético en el día.	Aplicación de sistemas de iluminación natural cenital en salas de exposición y pasillos, además de iluminación diagonal indirecta a través vanos cubiertos por parasoles y celosías para controlar la incidencia solar en el proyecto.
		<b>Tecnologías de aislamiento térmico</b>	Los casos R2 y R7 cuentan con techo verdes que reducen temperaturas a 2,7°C e implementan entre cielos rasos cámaras de aire, así mismo el caso R5 usan jardines verticales que permiten reducir la incidencia solar, por otro lado el R4 al encontrarse ubicado en una zona de climas semisecos utilizan la pintura blanca reflex con propiedades de aislación térmica.	Implementar sistemas de aislamiento térmico como pintar cubiertas con pintura blanca Reflex y colocar jardines verticales en fachadas para disminuir la transmisión de calor.

2	Armonía con el entorno	<p><b>Elementos compositivos de integración al lugar.</b></p> <p>A partir de lo analizado los casos R2 y R7 recomiendan hacer uso de las siguientes técnicas: la volumetría es enterrada y compactada con patios integrados.</p> <p>Por otro lado, todos los casos cuentan con fachadas de colores claros debido a que absorben con más lentitud el calor del sol; del mismo modo que estas tienen que tener acabados con texturas táctiles y ópticas.</p>	<p>Utilizar acabados de color pastel y colores tierra en tonalidades de amarillo y rojo porque absorben con más lentitud el calor del sol con la finalidad de crear espacios con sensaciones de calidez.</p>
		<p><b>Materiales constructivos del lugar que garanticen el aislamiento térmico.</b></p> <p>A partir de lo analizado se logró observar que en los cuatro casos hacen uso de concreto, estos son buenos aisladores térmicos y de sonido. Por otro lado, utilizan el sistema constructivo de aporticado con losas aligeradas o de bovedilla.</p>	<p>Utilizar sistemas constructivos de concreto como aporticado, losas aligeradas y muros huecos que funcionen como aisladores termoacústicos y de adaptación con el entorno para integrarlo con su contexto urbano y constructivo.</p>
		<p><b>Construcción del paisaje del lugar.</b></p> <p>Según lo analizado el caso arquitectónico muestra la necesidad de integrar al proyecto con las áreas verdes en el diseño exterior aplicando sendas, orden y jerarquización de vegetación.</p>	<p>Diseñar jardines xerófilos exteriores con sendas, orden y jerarquización de vegetación para obtener recorridos paisajísticos que climatizan las zonas de esparcimiento y recreación.</p>
3	Orientación	<p><b>Nivel de orientación</b></p> <p>Según lo analizado, se observa que los tres casos buscan orientar los vanos, claraboyas, patios, etc., hacia la orientación que recibe mayor radiación solar para su aprovechamiento. Además, dos de los casos se encuentran ubicados en el hemisferio sur; por lo tanto, la orientación que recibe mayor radiación solar será la orientación norte.</p>	<p>Crear vanos y patios que prioricen la orientación norte para proponer estrategias de control para el aprovechamiento de la iluminación y ventilación natural.</p>
4	Control solar	<p><b>Elementos de control solar</b></p> <p>Según el análisis, se puede observar que dos de los proyectos cuentan con elementos de control solar como la segunda fachada para tener un mejor manejo de la iluminación al interior de los proyectos y evitar que caliente los ambientes. Además,</p>	<p>Aplicar en fachadas con mayor incidencia de radiación elementos como celosías y parasoles para aprovechar y controlar el ingreso de la iluminación y</p>

		en el segundo caso se rescata la aplicación de la vegetación en la fachada para enfriar el viento al ingresar..	ventilación natural; además, mejorar el aislamiento térmico y brindar confort en ambientes.
5	Variación del flujo del aire	<b>Sistemas de ventilación natural</b> A partir de los casos investigados, los objetos arquitectónicos cumplen con sistemas de ventilación cruzada e inducida, ventilación a través de cubierta, ventilación por medio de patios, etc. Así mismo, se hará uso de ventanas, parasoles, patios, claraboyas, mamparas, etc. para que cumpla con mayor climatización interior.	Aplicación de sistemas de ventilación natural cruzada en salones y talleres, por medio de patios que produzcan sensación de frescor para generar recorridos y espacios con mayor climatización interior.
		<b>Elementos de control de temperatura</b> En los casos R2, R5 y R7 se presentan espacios semienterrados con patio con especies arbóreas y estanques para que por medio de la evaporación aporten al enfriamiento pasivo.	Aplicar enfriamiento pasivo natural mediante espacios o patios exteriores en diferentes niveles incorporando elementos naturales para mantener el confort térmico tanto en el interior como en exteriores. Generar patios con especies arbóreas y estanques interiores que aprovechen la capacidad de enfriamiento pasivo para refrigerar los espacios.
6	Implementación de vegetación	<b>Presencia de vegetación endémica</b> A partir de lo analizado, los objetos arquitectónicos implementan vegetación herbácea, arbustos y árboles por medio de una utilidad ornamental, ya que permite un aporte ambiental eficiente debido a su valor reductor de calor, mejora el aire y ruido. Así mismo, logra en los usuarios aumentar pasivamente sus emociones	Implementación de vegetación herbácea, arbustos y árboles endémicos que ayuden a reducir el calor, mejorar el aire y filtrar el ruido para generar confort ambiental.
		<b>Área min.de vegetación</b> Los proyectos presentan en su análisis que se debe de utilizar más del 30% de área verde, conformado por el entorno y las cubiertas ajardinadas que se observan.	Creación de al menos del 45% de área libre o área verde que permita una integración con su entorno, además de brindar espacios diseñados para realizar

				actividades al aire libre.
7	Implementación de material	<b>Nivel de uso de materiales</b>	Los proyectos presentan en los cuatro casos, un mayor uso del concreto expuesto como parte de la estructura de fachadas.	Incorporar texturas y estructuras de fachada de concreto expuesto como revestimiento, celosías o parasoles aprovechando la característica de inercia térmica para amortiguar el calentamiento del interior del edificio.

*Formato: Elaboración propia*

**Tabla 31**
*Cuadro comparativo de diseño teórico y técnico*

CUADRO COMPARATIVO DE LINEAMIENTOS		
DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFAE 2024		
LINEAMIENTO TÉCNICO	COMPARACIÓN	LINEAMIENTO TEÓRICO
Aplicar técnicas de iluminación natural tanto cenital como diagonal; mediante aberturas que respondan estratégicamente a la caída del sol para proporcionar un equilibrio de confort térmico en interiores.	1	Aplicación de sistemas de iluminación natural cenital en salas de exposición y pasillos, además de iluminación diagonal indirecta a través vanos cubiertos por parasoles y celosías para controlar la incidencia solar en el proyecto.
Implementar técnicas de ventilación por medio de patios incorporando especies herbáceas y arbóreas, creando así espacios que filtren y permitan el ingreso del aire en los ambientes interiores para controlar la temperatura y minimizar la ganancia térmica.	2	Aplicación de sistemas de ventilación natural cruzada en salones y talleres, por medio de patios que produzcan sensación de frescor para generar recorridos y espacios con mayor climatización interior.
Aplicar sistemas constructivos de materiales industrializados como losas reticulares o bovedillas; en caso de estructuras metálicas o concreto armado deben de estar acondicionados con aislantes térmicos para mitigar los efectos negativos de calor y climatizar el ambiente interior.	3	Utilizar sistemas constructivos de concreto como aporticado, losas aligeradas y muros huecos que funcionen como aisladores termoacústicos y de adaptación con el entorno para integrarlo con su contexto urbano y constructivo.
Implementar 45% de vegetación endémica del lugar en áreas de esparcimiento para generar sombras y controlar la radiación solar.	4	Creación de al menos del 45% de área libre o área verde que permita una integración con su entorno, además de brindar espacios diseñados para realizar actividades al aire libre.



<p>Incorporar sistemas de control solar como aleros, parasoles y celosías que respondan a la orientación del sol para controlar la incidencia de la radiación solar, captar vientos y disipar la energía.</p>	<p>5</p>	<p>Aplicar en fachadas con mayor incidencia de radiación elementos como celosías y parasoles para aprovechar y controlar el ingreso de la iluminación y ventilación natural; además, mejorar el aislamiento térmico y brindar confort en ambientes.</p>
<p>Implementar elementos paisajísticos como terrazas verdes, jardineras escalonadas, muros verdes, accesos con especies arbóreas y patios; para brindar espacios frescos con microclimas que reduzcan las altas temperaturas existentes.</p>	<p>6</p>	<p>Diseñar jardines xerófilos exteriores con sendas, orden y jerarquización de vegetación para obtener recorridos paisajísticos que climatizan las zonas de esparcimiento y recreación.</p>
<p>Diseñar cubiertas planas con altura mayor a 3.50m, ya que permite que el aire fluctúa e impacta con menor frecuencia el sobrecalentamiento del espacio.</p>	<p>7</p>	<p>Implementación de vegetación herbácea, arbustos y árboles endémicos que ayudan a reducir el calor, mejorar el aire y suprimen el ruido para generar confort ambiental.</p>
<p>Diseñar 3 volúmenes compactos con patios interiores y aperturas al exterior que respondan climáticamente a través de vegetación y envolventes para reducir la exposición directa de radiación y mimetizar el sobrecalentamiento de ambientes.</p>	<p>8</p>	<p>Aplicar enfriamiento pasivo natural mediante espacios o patios exteriores en diferentes niveles incorporando elementos naturales para mantener el confort térmico tanto en el interior como en exteriores.</p> <p>Generar patios con especies arbóreas y estanques interiores que aprovechen la capacidad de enfriamiento pasivo para refrigerar los espacios.</p>
<p>Excavar la tierra generando patios con recorrido en diferentes niveles que garanticen mejor circulación de la ventilación.</p>	<p>9</p>	<p>Implementación de vegetación herbácea, arbustos y árboles endémicos que ayuden a reducir el calor, mejorar el aire y filtrar el ruido para generar confort ambiental.</p>

<p>Crear espacialidad en áreas comunes con dobles alturas, patios integradores de ambientes y variación de nivel en exteriores para mejorar el flujo de aire o permite que el aire caliente fluctúe.</p>	<p>10</p>	<p>Incorporar texturas y estructuras de fachada de concreto expuesto como revestimiento, celosías o parasoles aprovechando la característica de inercia térmica para amortiguar el calentamiento del interior del edificio.</p>
<p>Emplazar el objeto arquitectónico de manera próxima a zonas residenciales o comerciales para facilitar la accesibilidad al usuario.</p>	<p>11</p>	<p>Crear vanos y patios que prioricen la orientación norte para proponer estrategias de control para el aprovechamiento de la iluminación y ventilación natural.</p>
<p>Aplicar acabados de colores monocromáticos en muros y pisos, también los revestimientos de cerámica, mayólica o porcelanato; por otro lado, para elementos como celosías y parasoles el material principal será de WPC, para disminuir la absorción del calor en los interiores y la estabilidad de la temperatura.</p>	<p>12</p>	<p>Utilizar acabados de color pastel y colores tierra en tonalidades de amarillo y rojo porque absorben con más lentitud el calor del sol con la finalidad de crear espacios con sensaciones de calidez.</p>



Fuente: Elaboración propia

### 3.2.3 Lineamientos finales

A partir del análisis de casos realizado anteriormente, se obtiene como resultado 12 lineamientos teóricos; estos forman parte del proceso de desarrollo del proyecto influyendo en el aspecto formal, espacial y funcional en el diseño. (Ver anexo N°16)

#### a) Lineamientos finales correspondientes al 50% visto en 3D

- Aplicación de sistemas de iluminación natural como pozos de luz en medio de los

ambientes como sala de exposición, talleres, administración, biblioteca, estacionamiento, servicio; además, de iluminación diagonal indirecta a través de vanos cubiertos por parasoles, celosías y aleros para controlar la incidencia solar y proporcionar un equilibrio de confort térmico.

- Implementar técnicas de ventilación natural cruzada en salones, talleres y pasillos para minimizar la ganancia térmica interior y generar recorridos ventilados.
- Diseñar jardines xerófilos con elementos paisajísticos como sendas, orden y jerarquización de vegetación endémica para generar microclimas que reduzcan las altas temperaturas existentes y brindar espacios exteriores frescos.
- Diseñar volúmenes compactos con patios interiores y aperturas al exterior que respondan climáticamente a través de vegetación y envolventes para reducir la exposición directa de radiación y disminuir el sobrecalentamiento en ambientes.
- Crear excavaciones de tierras graduales en el exterior que generen patios, jardineras y recorridos en diferentes niveles para aprovechar la circulación del aire y disipar el calor.
- Crear espacialidad en áreas comunes con dobles alturas, patios integradores de ambientes y variación de nivel en exteriores para mejorar el flujo de aire.

#### **b) Lineamientos finales correspondientes al 20% visto en planos**

- Utilizar sistemas constructivos de materiales industrializados como aporticado, losas aligeradas y bovedilla; en caso de estructuras metálicas o concreto armado deben de estar acondicionados con aislantes térmicos para mitigar los efectos negativos del calor e integrarlo con su contexto urbano.
- Diseñar cubiertas planas con altura mayor a 3.50m, ya que permite que el aire fluctúe e impacte con menor frecuencia el sobrecalentamiento del espacio.

- Creación de al menos del 45% de área libre con espacios de esparcimiento, recreación y jardinerías que permita una integración con su entorno, además de brindar espacios diseñados para realizar actividades al aire libre.

**c) Lineamientos finales correspondientes al 15% visto en detalles**

- Incorporar sistemas de control solar en fachadas mediante aleros, parasoles y celosías que respondan a la orientación del sol para aprovechar y controlar la incidencia de la radiación solar y disiparla.
- Implementar sistemas de aislación térmica como pintar cubiertas con pintura blanca Reflex y colocar jardines verticales en fachadas para disminuir la transmisión de calor.

**d) Lineamientos finales correspondientes al 15% visto en acabados**

- Aplicar acabados de colores tierra como amarillo y rojo en tonalidades pastel en muros y pisos; además, los revestimientos en interiores deben ser de cerámica, mayólica o porcelanato porque así disminuye la absorción del calor y se generan espacios con sensación de calidez.

### 3.3 Dimensionamiento y envergadura

Al realizar el análisis del **dimensionamiento** y **envergadura** para el equipamiento cultural en la ciudad de Ferreñafe, en este caso centro cultural, es necesario conocer previamente la conceptualización de ambos términos.

La Real Academia Española [RAE] (2023), define **dimensionamiento** como la magnitud medible en un espacio y **envergadura** como la importancia, amplitud y alcance. A partir de lo mencionado, en un contexto arquitectónico, el dimensionamiento determina el tamaño que debe ocupar el objeto arquitectónico, el cual mediante un radio de influencia se determina la población potencialmente visitante en el proyecto.

Por consiguiente, se realizó un análisis de dimensionamiento y envergadura con los datos que ofrece el Sistema Nacional de Estándares Urbanísticos (SISNE), donde determina el equipamiento requerido según la jerarquía urbana. Es por ello que, luego de analizar la población de Ferreñafe y realizar una proyección de la población, la ciudad se posiciona como Ciudad Mayor y requiere de un centro cultural.

**Tabla 32**
*Equipamiento requerido según jerarquía urbana*

EQUIPAMIENTO REQUERIDO SEGÚN JERARQUÍA URBANA			
RANGO	JERARQUÍA URBANA	POBLACIÓN	EQUIPAMIENTO REQUERIDO
1	Áreas Metropolitanas /Metropolitana regional	500,001- 999,999 Hab.	Biblioteca Municipal
			Auditorio Municipal
			Museo
2	Ciudad Mayor Principal	250, 001- 500,000 Hab.	Centro Municipal
			Teatro Municipal
3	Ciudad Mayor	100, 001- 250,000 Hab.	Biblioteca Municipal
			Auditorio Municipal
			Museo
			Centro Cultural
4	Ciudad Intermedia Principal	50,000- 100, 001 Hab.	Biblioteca Municipal
			Auditorio Municipal
			Museo o centro de interpretación

5	Ciudad Intermedia	20,000- 50,000 Hab.	Biblioteca Municipal
			Auditorio Municipal
6	Ciudad Menor Principal	10,000- 20,000 Hab.	
7	Ciudad Menor	5,000- 9,999 Hab.	Auditorio Municipal

*Fuente: Información recopilada del Sistema Nacional de Estándares Urbanos, 2011, Ministerio de Vivienda, Construcción y saneamiento (MVCS)*

Este equipamiento cultural tiende a ser de uso de tipo frecuente, y en base a lo mencionado se desarrolla para servir a una población dentro de un radio de influencia.

Para el cálculo del área de influencia se recolectó datos del Sistema Nacional de Estándares Urbanos [SISNE] (2011), donde se establece que para la creación de un equipamiento cultural es necesario abarcar un total mínimo aproximado a 100 001 hab.; además, se necesita conocer la población insatisfecha y la superficie territorial del lugar. Según INEI (2017) la población total de la ciudad de Ferreñafe es de 97 415 hab. y la población insatisfecha obtenida previamente es de 43 798 hab; por otro lado, la superficie total de Ferreñafe comprende los 1 578.60 km<sup>2</sup> (DIGESA).

### Tabla 33

*Cálculo de área de influencia*

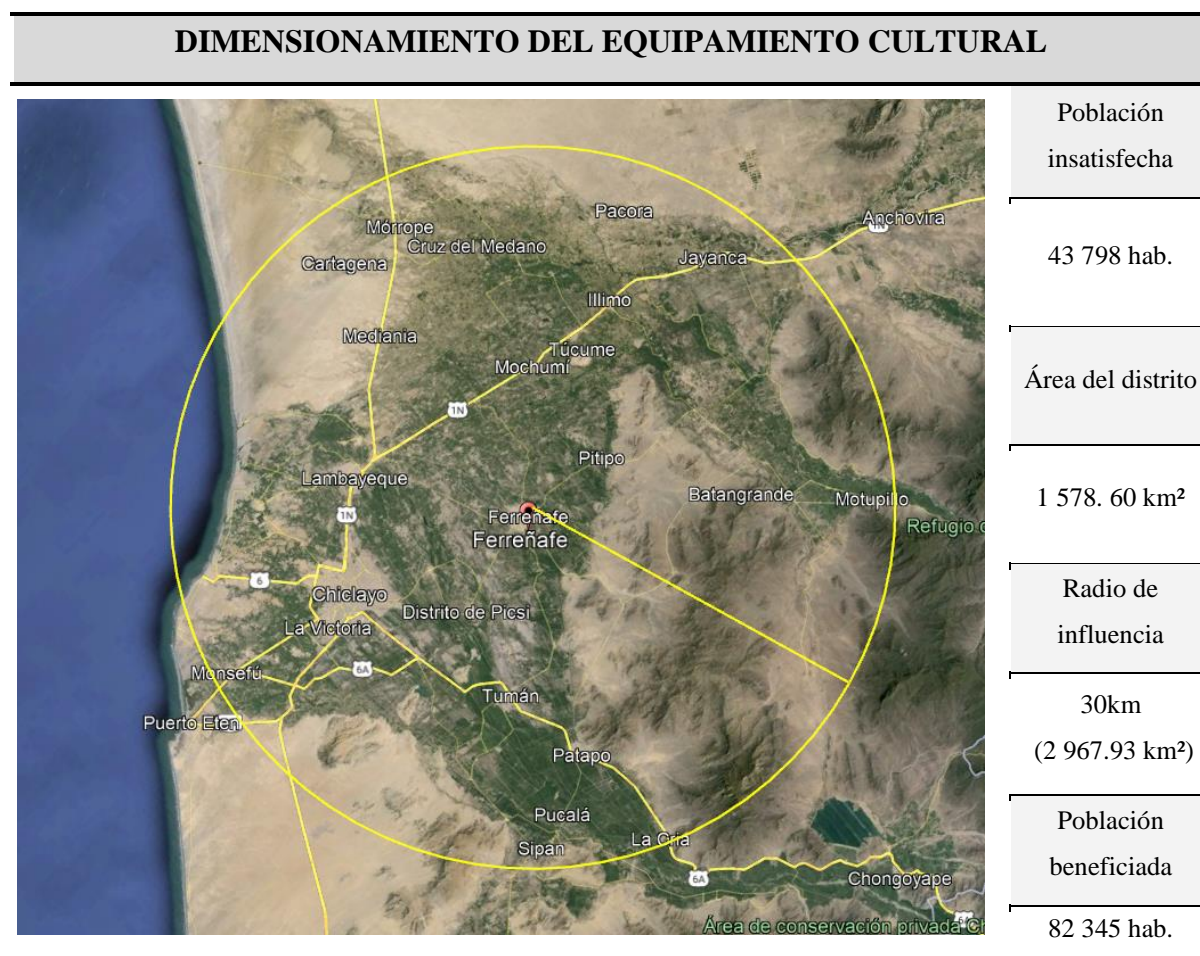
CÁLCULO DEL ÁREA DE INFLUENCIA		
DATO	POBLACIÓN	ÁREA
Población insatisfecha	43 798 hab.	1 578. 60 km <sup>2</sup>
SISNE	100 001 hab.	x
Total x	3 604.31km <sup>2</sup>	

*Fuente: Información recopilada del Sistema Nacional de Estándares Urbanos ( SISNE, 2011)*

A partir de los datos obtenidos, se tiene como resultado un radio de influencia de 30 km; por lo tanto, el área de influencia es de 3 604.31 km<sup>2</sup>.

**Tabla 34**

*Cálculo de área de influencia*



*Fuente: Elaboración propia con información recopilada del Sistema Nacional de Estándares Urbanos (SISNE, 2011)*

La población que se beneficia es nivel regional con un total de 82 345 habitantes, debido a que el radio de influencia abarca las ciudades principales de Ferreñafe, Lambayeque y Chiclayo; del mismo modo se incluyen las ciudades colindantes como Tumán, Pítipó, Batangrande, Pucalá, Sipán, La victoria, Cartagena, Morrope, Mochumi, Pacora, Illimo y Jayanca.

### 3.4 Programación arquitectónica

#### 3.4.1 Conocimiento sobre el objeto arquitectónico

A partir del análisis de los casos análogos, se recolectaron datos para el desarrollo de la programación arquitectónica del equipamiento cultural, como resultado se obtiene una lista de ambientes necesarios que complementan y caracterizan a un centro de difusión cultural.

A continuación, en base al estudio de áreas mínimas según los referentes seleccionados se realizó el cálculo del Factor Mínimo Funcional (FMF).

**Tabla 35**

Cálculo del FMF en zona de servicios generales

ZONA DE SERVICIOS GENERALES		
CANTIDAD	FMF	SUSTENTO
1	680 m <sup>2</sup>	Análisis de casos análogos
		Cálculo de m <sup>2</sup> / pers. - CENEPRED
		RNE A.090 S. Comunal Art. 11
		RNE A.010 Condiciones Generales. Art.43

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla 36**

Cálculo del FMF en zona de estacionamiento

ZONA DE ESTACIONAMIENTO		
CANTIDAD	FMF	SUSTENTO
1	3000 m <sup>2</sup>	Análisis de casos análogos
		Cálculo de m <sup>2</sup> / pers. - CENEPRED
		RNE A.090 S. Comunal Art. 11
		RNE A.010 Condiciones Generales. Art.43
		RNE A.120 A.Univ Art. 15

*Fuente: Elaboración propia*



**Tabla 37**
*Cálculo del FMF en zona de ingreso*

ZONA DE INGRESO		
CANTIDAD	FMF	SUSTENTO
1	480 m <sup>2</sup>	Análisis de casos análogos
		Cálculo de m <sup>2</sup> / pers. - CENEPRED
		RNE A.120 A.Univ Art. 15
		RNE A.010 Condiciones Generales. Art.43

*Fuente: Elaboración propia*
**Tabla 38**
*Cálculo del FMF en zona administrativa*

ZONA DE ADMINISTRATIVA		
CANTIDAD	FMF	SUSTENTO
1	320 m <sup>2</sup>	Análisis de casos análogos
		Cálculo de m <sup>2</sup> / pers. - CENEPRED
		RNE A.080 Oficinas Art. 15
		RNE A.010 Cond. Gen Art. 43
		RNE A.120 A.Univ Art. 15

*Fuente: Elaboración propia*
**Tabla 39**
*Cálculo del FMF en zona de exposición*

ZONA DE EXPOSICIÓN		
CANTIDAD	FMF	SUSTENTO
1	1300 m <sup>2</sup>	Análisis de casos análogos
		Cálculo de m <sup>2</sup> / pers. - CENEPRED
		RNE A.0.90 S. Comunal Art. 11

	RNE A.090 S. Comunal Art. 15
	RNE A.120 A. Univ. Art.15

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 40**

*Cálculo del FMF en zona de formación y difusión cultural*

ZONA CULTURAL		
CANTIDAD	FMF	SUSTENTO
1	4500 m2	Análisis de casos análogos
		Cálculo de m2/ pers. - CENEPRED
		RNE A.080 Educación Art. 20
		RNE A.090 S. Comunal Art. 11
		RNE A.120 A. Univ. Art.15

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 41**

*Cálculo del FMF en zona de formación y difusión cultural*

ZONA COMERCIAL		
CANTIDAD	FMF	SUSTENTO
1	300 m2	Análisis de casos análogos
		Cálculo de m2/ pers. - CENEPRED
		RNE A.070 Comercio. Art. 8
		RNE A.010 Cond. Gen Art. 43
		RNE A.120 A. Univ. Art.15

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 42**

*Conocimiento del objeto arquitectónico*

CONOCIMIENTO DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO					
ZONA	AMBIENTE	LINEAMIENTO DE DISEÑO	NORMA NACIONAL	NORMA INTERNACIONAL	USUARIOS
Zona de acceso principal	Hall, recepción y sala de espera.	Dimensiones consideradas en los casos 1,2,3 y 4	Dimensiones consideradas del Reglamento Nacional de Edificaciones en la norma técnica de educación y comercio.	Dimensiones consideradas del código técnico de la edificación-España bloque 3 programa funciona	1. Público visitante (niños, jóvenes, adultos y adultos mayores). 2. Trabajadores de recepción.
Zona administrativa	Oficinas administrativas, sala de reuniones, almacén y S.S.H.H.	Dimensiones consideradas en los casos 1,2,3 y 4.	Dimensiones consideradas del Reglamento Nacional de Edificaciones en la norma técnica de educación, oficinas, recreación y deporte y la norma de accesibilidad para personas con discapacidad y personas adultas mayores.	Dimensiones consideradas del código técnico de la edificación-España bloque 3 programa funcional.	1. Solo trabajadores del área de administración especializados, jefes de oficina, trabajadores de servicio y almacén.
Zona cultural	Salas de exposición y auditorio.	Dimensiones consideradas en los casos	Dimensiones consideradas del	Dimensiones consideradas del código	1. Público visitante (niños, jóvenes, adultos y

		1,2,3 y 4.	Reglamento Nacional de Edificaciones en la norma técnica de servicios comunales, creación y deporte.	técnico de la edificación- España bloque 3 programa funcional	adultos mayores). 2. Expositores de diferente movimiento cultural.
Zona de formación cultural	Talleres, SUM y Biblioteca.	Dimensiones consideradas en los casos 1,2,3 y 4.	Dimensiones consideradas del Reglamento Nacional de Edificaciones en la norma técnica de servicios comunales y educación.	Dimensiones consideradas del código técnico de la edificación- España bloque 3 programa funcional	1. Público visitante interesado ( estudiantes escolares, universitarios y adultos). 2. Trabajador especializado (Profesores de talleres, bibliotecarias, organizadores de auditoría).
Zona de servicio	Cuarto de tableros, almacén general, zona de máquinas, cisterna, cuarto de basura, área de control, limpieza y estacionamientos.	Dimensiones consideradas en el caso 4.	Dimensiones consideradas del Reglamento Nacional de Edificaciones en la norma técnica de instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas y mecánicas.	Se considerará las dimensiones nacionales	1. El público visitante solo hará uso del área de estacionamiento. 2. Al área de servicio específico ingresarán trabajadores especializados como técnicos, trabajadores de carga y limpieza.
Zona de comercio	Cafetería y tienda de souvenirs.	Dimensiones consideradas en los casos	Dimensiones consideradas del	Dimensiones consideradas del código	1. Personal interesado en la compra de productos.

		1,2,3 y 4.	Reglamento Nacional de Edificaciones en la norma técnica de comercio.	técnico de la edificación- España bloque 3 programa funcional	2. Trabajadores especializados (Vendedores, cocineros, mozos y personal de limpieza).
Zona de recreación pública	Jardines, área de descanso, recorridos exteriores, anfiteatro.	Dimensiones consideradas en los casos 1,2,3 y 4.	Dimensiones consideradas del Reglamento Nacional de Edificaciones en la norma técnica de servicios comunales, el SIAR/ MINAM Áreas verdes urbanas.	Se considerará las dimensiones nacionales	1. Público general (residentes, turistas).

Fuente: Elaboración propia

### 3.4.2 Conocimiento sobre los usuarios del objeto arquitectónico

Mediante el siguiente cuadro conoceremos dos tipos de usuarios uno directo quien tendrá una relación o conexión más cercana que le permita disfrutar y hacer uso de los ambientes propuestos que brinda el equipamiento cultural. Por otro lado, los usuarios indirectos usan servicios complementarios del objeto arquitectónico.

#### Tabla 43

Conocimiento del usuario

<b>CONOCIMIENTO DEL USUARIO</b>
---------------------------------

ZONA	EDADES DE USUARIOS				
	NIÑOS (1-14 años)	JÓVENES (15-25 años)	ADULTOS (25-65 años)	TRABAJADORES	PÚBLICO FLOTANTE
Zona de acceso principal	<b>HALL + SALA DE ESPERA:</b> El mobiliario es con medidas estándares antropométricas (Neufert) para el usos de los tres tipos de usuario.			<b>RECEPCIÓN:</b> se considera medidas antropométricas para mobiliario de uso de recepcionistas.	
Zona administrativa				<b>OFICINAS:</b> solo para trabajadores en el área de contabilidad, gestión cultural, marketing, recursos humanos. <b>DIRECCIÓN GENERAL:</b> uso del jefe a cargo de la administración . <b>BAÑOS:</b> uso del área de administración y personal con discapacidad.	<b>SALA DE REUNIONES:</b> Jefe con personal externo a cargo de la gestión del centro cultural. <b>DEPOSITOS:</b> personal a cargo de las muestras de exhibición.
Zona cultural	<b>SALAS DE EXHIBICIÓN PERMANENTE:</b> áreas de interés cultural.	<b>SALAS DE EXHIBICIÓN PERMANENTE:</b> áreas de interés	<b>SALAS DE EXHIBICIÓN PERMANENTE:</b> áreas de interés	<b>SALAS DE EXHIBICIÓN PERMANENTE:</b> uso para limpieza o personal	<b>DEPOSITOS:</b> personal a cargo de las muestras de exhibición. <b>CAMERINOS:</b> Uso de

	<p><b>SALAS DE EXHIBICIÓN TEMPORAL:</b> exposiciones de interés para niños, jóvenes y adultos. <b>BAÑOS:</b> uso con medidas antropométricas ( Norma técnica de diseño educación).</p>	<p>cultural. <b>SALAS DE EXHIBICIÓN TEMPORAL:</b> exposiciones de interés juvenil. <b>BAÑOS :</b> para el uso de usuarios con consideraciones de la norma técnica para accesibilidad de usuarios con discapacidad.</p>	<p>cultural. <b>SALAS DE EXHIBICIÓN TEMPORAL:</b> exposiciones de interés de adultos. <b>BAÑOS :</b> para el uso de usuarios con consideraciones de la norma técnica para accesibilidad de usuarios con discapacidad.</p>	<p>encargado de las muestras culturales.</p>	<p>usuarios externos (artistas, expositores, etc.).</p>
<p>Zona de formación cultural</p>	<p><b>TALLERES:</b> área de formación para complementar el aprendizaje en los usuarios. <b>BIBLIOTECA:</b> área de lectura para niños con espacios recreativos. <b>BAÑO:</b> con medidas antropométricas (neufert y norma técnica de diseño educación) .</p>	<p><b>TALLERES:</b> de música, canto, artesanía, dibujo y pintura para jóvenes y adultos con medidas antropométricas. <b>BIBLIOTECA:</b> áreas de lectura, cómputo, videos. <b>BAÑOS :</b> para el uso de usuarios con consideraciones de la norma técnica para accesibilidad de</p>	<p><b>TALLERES:</b> de música, canto, artesanía, dibujo y pintura. <b>BIBLIOTECA:</b> áreas de lectura y video. <b>BAÑOS :</b> para el uso de usuarios con consideraciones de la norma técnica para accesibilidad de usuarios con discapacidad.</p>	<p><b>TALLERES:</b> uso para profesores de taller de canto, taller de música, taller de artesanía, taller de textilería, taller de dibujo y pintura. <b>BIBLIOTECA:</b> área de counter a cargo del servicio bibliotecario</p>	<p><b>DEPÓSITOS:</b> personal a cargo de los materiales de trabajo en biblioteca y talleres.</p>

		usuarios con discapacidad.		
Zona de servicio		<b>ESTACIONAMIENTO O:</b> dimensiones de la norma técnica de transporte para uso vehicular, bicicletas, motos, etc.	<b>ESTACIONAMIENTO O:</b> dimensiones de la norma técnica de transporte para uso vehicular, bicicletas, motos, etc.	<b>ESTACIONAMIENTO :</b> dimensiones de la norma técnica de transporte para uso vehicular, bicicletas, motos, etc. <b>SERVICIOS:</b> uso para personal especializado en instalaciones eléctricas, sanitarias y área de limpieza. <b>SEGURIDAD:</b> personal especializado en el control de entrada y salida de usuarios visitantes.
Zona de recreación pública	<b>JARDINES:</b> acceso a áreas de recreación.	<b>JARDINES:</b> espacios de descanso y recreación juvenil . <b>RECORRIDO CULTURAL:</b> áreas de exposición cultural difusor para jóvenes y adultos.	<b>JARDINES:</b> áreas de descanso con accesibilidad de usuarios con movilidad reducida.	



	<p><b>ANFITEATRO:</b> áreas de presentación al aire libre con distanciamiento antropométrico</p>				
<p>Zona de comercio</p>	<p><b>CAFETERÍA:</b> área de consumo de alimentos con mobiliario antropométrico específico para infantes. <b>TIENDA DE SOUVENIRS:</b> espacios de consumo para niños.</p>	<p><b>CAFETERÍA:</b> área de consumo de alimentos con mobiliario antropométrico. <b>TIENDA DE SOUVENIRS:</b> espacios de consumo. <b>BAÑOS:</b> para el uso de usuarios con consideraciones de la norma técnica para accesibilidad de usuarios con discapacidad.</p>	<p><b>CAFETERÍA:</b> área de consumo de alimentos con mobiliario antropométrico. <b>TIENDA DE SOUVENIRS:</b> espacios de consumo. <b>BAÑOS:</b> para el uso de usuarios con consideraciones de la norma técnica para accesibilidad de usuarios con discapacidad.</p>	<p><b>CAFETERÍA:</b> área de cocina, atención, frigoríficos y almacén para uso de personal capacitado y especializado en industria de consumo alimentario. <b>TIENDA DE SOUVENIRS:</b> área de atención y almacén para comercio de recuerdos.</p>	<p><b>CAFETERÍA:</b> almacén para uso de personal capacitado y especializado en industria de consumo alimentario. <b>TIENDA DE SOUVENIRS:</b> almacén para comercio de recuerdos.</p>

Fuente: Elaboración propia

### 3.4.3 Presentación del programa arquitectónico

A partir de las siguientes tablas se observa la relación de los ambientes mediante su matriz de ponderación y diagramación de flujos con la finalidad de identificar los ambientes que integran cada zona propuesta para el objeto arquitectónico.

#### Figura

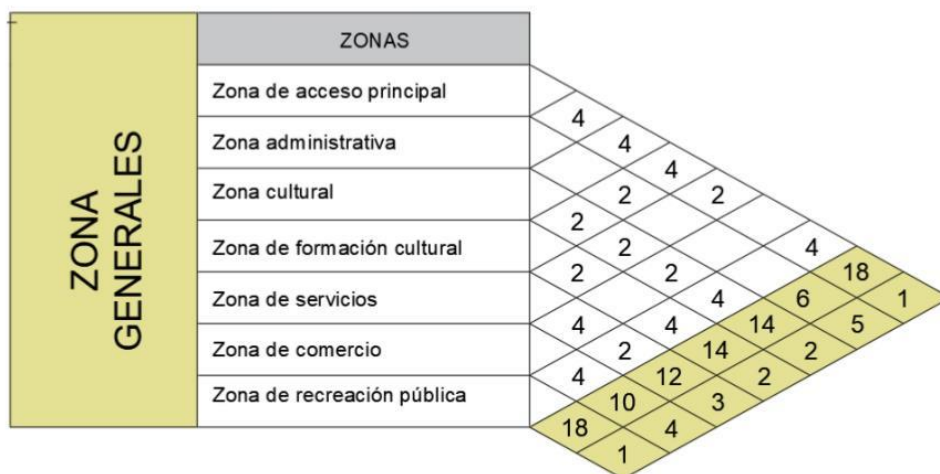
38

Ficha de diagrama de correlación y jerarquización de funciones

**DIAGRAMAS DE RELACIONES ESPACIAL** 

DESCRIPCIÓN: A partir de este diagrama se podrá reconocer la relación de zonas y ordenar por niveles de jerarquización

#### DIAGRAMA DE CORRELACIONES Y JERARQUIZACIÓN DE FUNCIONES

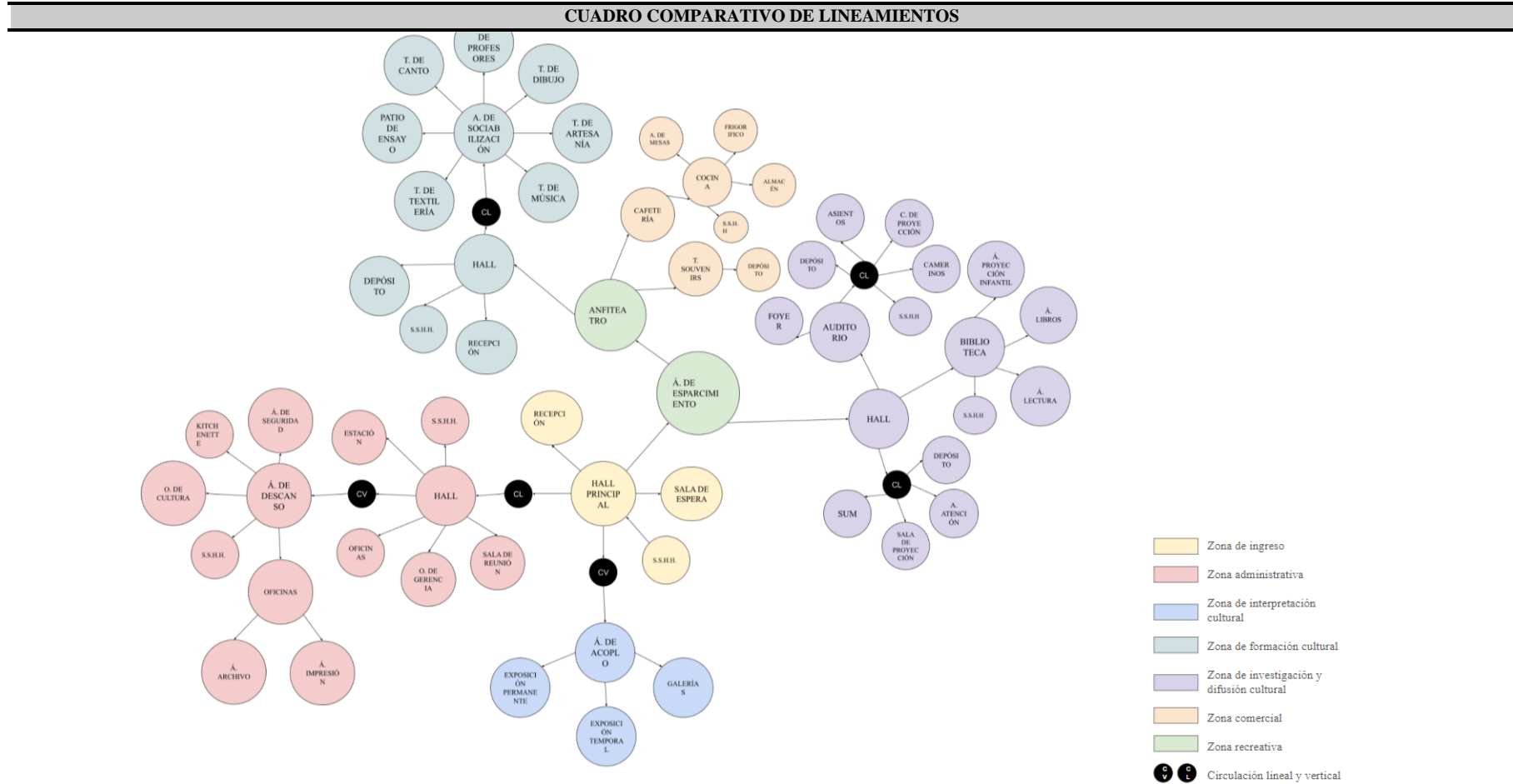


#### LEYENDA

-  Relación necesaria
-  Relación deseable
-  No hay relación

Fuente: Elaboración propia

**Figura**  
*Cuadro comparativo de lineamientos*



Fuente: *Elaboración propia*

**Figura**  
*Programa arquitectónico*

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA																	
TIP O	ZONA	SUBZONAS	AMBIENTES	ACTIVIDAD	MOBILIARI O	FMF	FMF x ZONA	CANTIDAD	AFORO	UNIDAD POR AFORO	m <sup>2</sup> /persona	ÁREA PARCIAL m <sup>2</sup>	10% ÁREA DE CONFORT	30% CIRCULACIÓN	ÁREA NETA	ÁREA TOTAL	FUENTE
PÚBLICO	ACCESO	Ingreso	Hall	Área de acoplo	Mueble, sofá	210	374	1	221	1 m <sup>2</sup> /pers	1	221	22	66	133	394	CENEPRED RNE A.070 ART. 6 AFORO
			Recepción	Atención al usuario	Mueble de recepción, sillas	26		1	6	1 silla /pers	5	28	3	8	17		CENEPRED RNE A.040 ART. 9 AFORO
			Sala de espera	Área de descanso mientras se espera el turno de atención al	Mesa de centro o	86		1	113	.80 m <sup>2</sup> /pers	0,8	90	9	27	54		CENEPRED RNE A.070 ART. 6 AFORO
		Servicios higiénicos	SS.HH Mujeres	Necesidades fisiológicas	Lavatorio, modoro	21		1	4	1L, 1L,20e	6	23	2	7	14		CENEPRED RNE A.120 ART.15 AFORO
			SS.HH Hombres	Necesidades fisiológicas	Lavatorio, modoro,	22		1	4	1L, 1U, 1L, 20e	6	23	2	7	14		CENEPRED RNE A.120 ART.15 AFORO
			SS.HH Discapitados	Necesidades fisiológicas	Lavatorio, modoro	6		1	1	5 m <sup>2</sup> /pers	5	6	1	2	4		CENEPRED RNE A.120 ART.15 AFORO
			Cuarto de Limpieza	Espacio para implementos de limpieza	Regadera	3		1	1	5 m <sup>2</sup> /pers	5	4	0	1	2		CENEPRED RNE A.120 ART.15 AFORO
		Recepción administrativa	Recepción + sala de espera	Atención al usuario	Mesa, sofá y mueble	67		1	70	1 m <sup>2</sup> /pers.	1	70	7	21	42		CENEPRED RNE A.040 ART. 9 AFORO
		Oficinas administrativas	o. de gerencia general	Organizar y gestionar las tareas	Escritorio, silla, casilleros, estante	39		1	4	10 m <sup>2</sup> /pers.	10	41	4	12	25		CENEPRED RNE A.040 ART. 9 AFORO
			O. de gestión	Organizar y controlar los ingresos	Escritorio, silla, casilleros, estante	52		1	11	5m <sup>2</sup> /pers	5	55	6	17	33		CENEPRED RNE A.100 ART.7 AFORO
			O. de gestión de cultura	Coordinar y organizar actividades culturales	Escritorio, silla, casilleros, estante	33		1	7	5m <sup>2</sup> /pers	5	35	4	11	21		CENEPRED RNE A.100 ART.7 AFORO
			O. de gestión administrativa	Organizar y controlar los ingresos	Escritorio, silla, casilleros, estante	10		1	2	5m <sup>2</sup> /pers	5	10	1	3	6		CENEPRED RNE A.100 ART.7 AFORO
			O. de finanzas	Organizar y controlar los ingresos	Escritorio, silla, casilleros, estante	10		1	2	5m <sup>2</sup> /pers	5	10	1	3	6		CENEPRED RNE A.100 ART.7 AFORO
O. de marketing y publicidad	Proponer y cordinar estrategias de publicidad	Escritorio, silla, casilleros, estante	10	1	2	5m <sup>2</sup> /pers	5	10	1	3	6	CENEPRED RNE A.100 ART.7 AFORO					

DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE 2024

ESPACIOS PRIVADOS	ZONA ADMINISTRATIVA	Espacios Privados				Espacios Públicos								Criterios
		Actividad	Objetivo	Equipamiento	Superficie (m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	
		O. de recursos humanos	Organizar al personal	Escritorio, silla, casilleros, estante	10	1	2	5m2/pers	5	10	1	3	6	CENEPRED RNE A.100 ART.7 AFORO
		Área de impresión	Organizar al personal	Escritorio, silla, casilleros, estante	25	1	5	5m2/pers	5	26	3	8	16	CENEPRED RNE A.100 ART.7 AFORO
		Área de seguridad	Organizar al personal	Escritorio, silla, casilleros, estante	33	1	7	5m2/pers	5	35	4	11	21	CENEPRED RNE A.100 ART.7 AFORO
		Área de descanso	Área de descanso en recesos de trabajo	Mesa de centro o esquinera, sofa o sillas	44	1	9	1m2 /pers	5	46	5	14	28	CENEPRED RNE A.070 ART. 6 AFORO
		Estación	Área de preparación de bebidas	Mesa de centro o esquinera, sofa o sillas	19	1	4	5m2 /pers	5	20	2	6	12	CENEPRED RNE A.070 ART. 6 AFORO
		Kitchenette	Área de preparación de bebidas	Mesas, sillas	76	1	16	1,5 m2/ pers	3	80	8	24	48	CENEPRED RNE A.070 ART. 8 AFORO
		Sala de reuniones	Sala de reuniones	Área para coordinar y organizar asuntos de suma importancia	52	1	11	1 m2/pers.	5	55	6	17	33	CENEPRED RNC III- CENTRO DE REUNIÓN
		Almacén	Deposito o archivero	Área para almacenar y guardar archivos importantes	38	1	1	30 m2/ pers.	30	40	4	12	24	CENEPRED RNE A.050 ART.6 AFORO
			Deposito o archivero	Área para almacenar y guardar archivos importantes	43	1	5	10 m2/ pers.	10	45	5	14	27	CENEPRED RNE A.050 ART.6 AFORO
		Servicios higiénicos	SS.HH Mujeres	Necesidades fisiológicas	10	1	2	1L, 1L20e	6	10	1	3	6	CENEPRED RNE A.080 ART.15 AFORO
			SS.HH Hombres	Necesidades fisiológicas	10	1	2	1L, 1U, 1L, 20e	6	10	1	3	6	CENEPRED RNE A.080 ART.15 AFORO
			SS.HH Discapacitados	Necesidades fisiológicas	5	1	1	5 m2/ pers	5	5	1	2	3	CENEPRED RNE A.120 ART.15 AFORO
		Servicio	Cuarto de Limpieza	Espacio para implementos de limpieza	3	1	1	5 m2/ pers	5	4	0	1	2	LAMINA DE ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS
			Cuarto de tableros	Espacio para implementos eléctricos	7	1	1	5 m2/ pers	5	7	1	2	4	LAMINA DE ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS
	Salas de exposición	Área de acoplo y recibo	Lugar previo al ingreso a la sala	Mesa de centro o esquinera, sofa o sillas	152	1	80	2 m2/ pers	2	160	16	48	96	CENEPRED RNE A.050 ART.6 AFORO
		Sala de exhibición temporal	Exposición de trabajos artísticos	Muebles, artefactos de exposición	841	1	295	3 m2/ pers	3	885	89	266	531	CENEPRED RNE A.100 ART.7 AFORO
		Sala de exhibición permanente	Exposición de cultura histórica	Muebles, artefactos de exposición	181	1	63	3 m2/ pers	3	190	19	57	114	CENEPRED RNE A.100 ART.7 AFORO
		Galerías	Exposición de trabajos artísticos	Muebles, artefactos de exposición	204	3	72	4 m2/ pers	3	215	22	65	129	CENEPRED RNE A.100 ART.7 AFORO

DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE 2024

OS	ZONA CULTURAL	Salas de exposición				Auditorio									Criterios
		Descripción	Actividad	Muebles, artefactos de exposición	Área (m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		Galerías	Exposición de trabajos artísticos	Muebles, artefactos de exposición	204	3	72	4 m2/ pers	3	215	22	65	129	CENEPRED RNE A.100 ART.7 AFORO	
		SS.HH Mujeres	Necesidades fisiológicas	Lavatorio, inodoro	21	1	4	1L, 1L20e	6	23	2	7	14	CENEPRED RNE A.090 ART.20 AFORO	
		SS.HH Hombres	Necesidades fisiológicas	Lavatorio, inodoro, urinario	22	1	4	1L, 1U, 1L, 20e	6	23	2	7	14	CENEPRED RNE A.090 ART.20 AFORO	
		SS.HH Discapacitados	Necesidades fisiológicas	Lavatorio, inodoro	6	1	1	5 m2/ pers	5	6	1	2	4	CENEPRED RNE A.120 ART.25 AFORO	
		Cuarto de Limpieza	Espacio para implementos de limpieza	Regadera	3	1	1	5 m2/ pers	5	4	0	1	2	LAMINA DE ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS	
		Hall +recepción	Lugar previo al ingreso a la sala	Sin mobiliario	166	1	175	1 m2/pers	1	175	18	53	105	CENEPRED RNE A.050 ART.6 AFORO	
		Escenario	Espacio de opresentaciones artisticas o conferencias	Luces, camaras, espacio escenico	143	2416	1	50	3 m2/pers	3	150	15	45	90	2543 CENEPRED RNE A.040 ART.9 AFORO
		Asientos	Espacio de opresentaciones artisticas o conferencias	Luces, camaras, espacio escenico	380	1	400	1 asiento/pers	1	400	40	120	240	CENEPRED RNE A.040 ART.9 AFORO	
		Camerino	Lugar para cambiarse	Sillas, closet, muebles	77	2	41	2 m2/ pers	2	81	8	24	49	PROPUESTA CON MEDIDAS DE NEUFERT	
		Vestuarios + servicios higienicos	Necesidades fisiológicas	Gabinetes, duchas, lavatorio e inodoros	76	2	10	1L, 1I C/100p	8	80	8	24	48	CENEPRED RNE A.120 ART.15 AFORO	
		Sala de proyección	Coordinar y organizar actividades culturales	Escritorio, silla, casilleros, estante	48	1	10	5m2/pers	5	50	5	15	30	CENEPRED RNE A.100 ART.7 AFORO	
		Depósito + sala técnica	Área para guardar el material a exponer	Gabinetes	38	1	1	40 m2/ pers	40	40	4	12	24	CENEPRED RNE A.040 ART.9 AFORO	
		S.S.H.H. Mujeres	Necesidades fisiológicas	Lavatorio, inodoro	20	1	3	1L, 1I C/100p	8	21	2	6	13	CENEPRED RNE A.090 ART.20 AFORO	
		S.S.H.H. Hombres	Necesidades fisiológicas	Lavatorio, inodoro, urinario	20	1	3	1L, 1I, 1uC/100p	8	21	2	6	13	CENEPRED RNE A.090 ART.20 AFORO	
		S.S.H.H. Discapacitados	Necesidades fisiológicas	Lavatorio, inodoro	19	2	2	9,5 m2/pers	9,5	20	2	6	12	CENEPRED RNE A.120 ART.15 AFORO	

DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE 2024

ESPACIOS SEMIPÚBLIC	ZONA DE FORMACIÓN Y DIFUSIÓN CULTURAL													
	Recepción administrativa	Recepción + sala de espera	Atención al usuario	Mesa, sofá y mueble	162	1	85	2 m2/pers.	2	170	17	51	102	CENEPREDE RNE A.040 ART.9 AFORO
Talleres	T. de danza	Aprendizaje de danzas	Sin mobiliario	228	2	48	5 m2/ alum.	5	240	24	72	144	CENEPREDE RNE A.040 ART.9 AFORO	
	T. de música	Aprendizaje para tocar diferentes instrumentos musicales	Instrumentos musicales, anaquel, sillas, atriles, etc.	589	5	103	5 m2/alum.	6	620	62	186	372	CENEPREDE RNE A.040 ART.9 AFORO	
	T. de canto	Aprendizaje de canto	Instrumentos, atriles, sillas, muebles	266	3	47	2.25 m2/alum	6	280	28	84	168	CENEPREDE RNE A.040 ART.9 AFORO	
	T. de artesanía	Aprendizaje para realizar manualidades	Muebles, sillas, mesas,	684	5	120	2.25 m2/alum	6	720	72	216	432	CENEPREDE RNE A.040 ART.9 AFORO	
	T. de textilera	Aprendizaje para realizar manualidades	Muebles, sillas, mesas,	375	1	66	2.25 m2/alum	6	395	40	119	237	CENEPREDE RNE A.040 ART.9 AFORO	
	T. de dibujo y pintura	Aprendizaje para realizar manualidades	Muebles, sillas, mesas,	760	6	133	2.25 m2/alum	6	800	80	240	480	CENEPREDE RNE A.040 ART.9 AFORO	
	Sala de profesores	Reunion de profesores	Muebles, sillas, mesas,	285	3	60	2.25 m2/alum	5	300	30	90	180	CENEPREDE RNE A.040 ART.9 AFORO	
	Salas de descanso	Áreas de ocio	Muebles, sillas, mesas,	409	3	143	1 m2/alum	3	430	43	129	258	CENEPREDE RNE A.040 ART.9 AFORO	
	Salas de permanencia y exposición	Exposición y descanso	Muebles, sillas, mesas,	242	3	51	5 m2/alum	5	255	26	77	153	CENEPREDE RNE A.100 ART.7 AFORO	
	Cuarto de tablero y oficin	Espacio para implementos eléctricos	tablero	86	6	18	5 m2/ pers	5	90	9	27	54	LAMBDA DE ANÁLISIS DE CASOS ANALOGOS	
	Depositos	Área para guardar el material a exponer	Gabinetes	171	2	5	40 m2/ pers	40	180	18	54	108	CENEPREDE RNE A.040 ART.9 AFORO	
	SS.HH Mujeres	Necesidades fisiológicas	Lavatorio, inodoro	30	5388	1	4	1L,1I C/30	8	32	3	10	19	5672 CENEPREDE RNE A.040 ART.9 AFORO
	SS.HH Hombres	Necesidades fisiológicas	Lavatorio, inodoro, urinario	30	1	4	1L,1I,1U,C/30	8	32	3	10	19	CENEPREDE RNE A.040 ART.9 AFORO	
	SUM	SUM	Sala de usos multiples	Sin mobiliario	124	1	130	1 m2/pers	1	130	13	39	78	CENEPREDE RNE A.050 ART.6 AFORO
Sala de proyección		Espacios de visualización de interpretación artistica	Sin mobiliario	124	1	130	1 m2/pers	1	130	13	39	78	CENEPREDE RNE A.040 ART.9 AFORO	
Biblioteca	Atención al público y zona de lectura	Atender a los clientes	Modulo de atención, sillas, pufs	143	1	33	4,5 silla/ pers	4,5	150	15	45	90	CENEPREDE RNE A.040 ART.9 AFORO	
	Área de libros y revistas	Lugar donde los usuarios pueden escoger sus libros	Repisas para libros	171	2	18	10 m2/ pers	10	180	18	54	108	CENEPREDE RNE A.040 ART.9 AFORO	
	Área de lectura	Dolde los usuarios podrán leer	Mesas, sillas, sillones, pufs	266	1	62	4,5 m2 /pers	4,5	280	28	84	168	CENEPREDE RNE A.040 ART.9 AFORO	
	Área de proyección infantil	Lugar donde los jovenes podrán buscar información por medio de internet	Mesas, sillas, computadoras	147	1	52	3m2/ alumm	3	155	16	47	93	CENEPREDE RNE A.040 ART.9 AFORO	
	Depositos	Área para guardar el material a exponer	Gabinetes	29	1	1	30 m2/ pers	30	30	3	9	18	CENEPREDE RNE A.040 ART.9 AFORO	

## DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE 2024

Categoría	Subcategoría	Descripción	Módulo	Superficie (m²)	Dotación								Referencia	
					1	2	3	4	5	6	7	8		9
ESPACIOS PRIVADOS	ZONA DE SERVICIO	SS.HH Mujeres	Necesidades fisiológicas	Lavatorio, inodoro	29	1	6	1L,1I C/30	5	30	3	9	18	CENEPRED RNE A.040 ART.9 AFORO
		SS.HH Hombres	Necesidades fisiológicas	Lavatorio, inodoro, urinario	29	2	6	1L,1I,1U,C/30	5	30	3	9	18	CENEPRED RNE A.040 ART.9 AFORO
		SS.HH Discapacitados	Necesidades fisiológicas	Lavatorio, inodoro	6	2	1	5 m2/ pers	5	6	1	2	4	CENEPRED RNE A.120 ART.15 AFORO
		Cuarto de tableros	Espacio para implementos eléctricos	tablero	7	1	1	5 m2/ pers	5	7	1	2	4	LAMINA DE ANÁLISIS DE CASOS ANALOGOS
	Cuarto de tableros	Tableros eléctricos	Lugar donde se ubican los tableros electricos generales de los pabellones	Estantes, racks	63	1	7	10 m2/ pers	10	66	7	20	40	CENEPRED RNE A.040 ART.9 AFORO
		Cuarto electrógeno	Lugar donde se ubican los tableros electricos generales de los pabellones	Estantes, racks	29	1	2	15 m2/ pers	15	30	3	9	18	PROPUESTA CON MEDIDAS DE NEUFERT
	Almacen general	Almacen	Área para guardar el material a exponer	Gabinets	247	1	7	40 m2/ pers	40	260	26	78	156	CENEPRED RNE A.040 ART.9 AFORO
	Zona de maquinas	Cuarto de bombas	Control de bombas para el impulso de agua	Maquinas para el impulso de agua	38	1	4	10m2/ pers	10	40	4	12	24	CENEPRED RNE A.040 ART.9 AFORO
	Cisterna	Cisterna agua de consumo	Almacen para agua de consumo domestico	Accesorio de cisterna	57	1	2	ACI= 2ACD	30	60	6	18	36	RNE I.S. 010 CPITULO IV
		Cisterna agua contra incendios	Almacen para agua de consumo anti incendios	Accesorio de cisterna	57	1	4	Dotación de consumo diario	15	60	6	18	36	RNE I.S. 010 CPITULO IV
		Tratamiento de aguas servidas	Almacen para agua de consumo anti incendios	Accesorio de cisterna	24	1	2	Dotación de consumo diario	15	25	3	8	15	RNE I.S. 010 CPITULO IV
		Tratamiento de aguas grises	Almacen para agua de consumo anti incendios	Accesorio de cisterna	24	1	2	Dotación de consumo diario	15	25	3	8	15	RNE I.S. 010 CPITULO IV
	Cuarto de basura	Camara de desague	Almacen para agua de desechos	Maquinas para el impulso de agua	86	2	9	10m2/ pers	10	90	9	27	54	RNE I.S. 010 CPITULO IV
		Área de botadero inorgánico	Almacenar todo los residuos solidos	Depositos de basura	14	1	3	0.004m3/m2	6	15	2	5	9	RNE A.010 ART.43 AFORO
	Cuarto de basura	Área de botadero orgánico	Almacenar todo los residuos solidos	Depositos de basura	14	1	3	0.004m3/m2	6	15	2	5	9	RNE A.010 ART.43 AFORO
		Andén	Andén	Embarque y desembarque	43	1	8	0.004m3/m2	6	45	5	14	27	PROPUESTA CON MEDIDAS DE NEUFERT
	Depósito	Depósito	Área para guardar el material a exponer	Depositos	33	1	1	30 m2/ pers	30	35	4	11	21	CENEPRED RNE A.040 ART.9 AFORO
	Camaras	Camara de conservación	Embarque y desembarque	Depositos	33	1	4	10m2/ pers	10	35	4	11	21	PROPUESTA CON MEDIDAS DE NEUFERT
	Cuarto de extracción de monóxido	Cuarto de extracción de monóxido	Área para guardar el material a exponer	Depositos	33	2	1	30 m2/ pers	30	35	60	11	-36	CENEPRED RNE A.070 ART.9 AFORO
	Cuarto de control	Cuarto de control	Espacio de video vigilancia	Mesas, sillas, computadoras	14	1	5	1 trab/pers	3	15	2	5	9	CENEPRED RNE A.070 ART.9 AFORO
Esclusa	Esclusa	Previo ingreso de mantenimiento	Acceso	14	1	5	1 trab/pers	3	15	2	5	9	PROPUESTA CON MEDIDAS DE NEUFERT	



## DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE 2024

ZONA DE ESTACIONAMIENTO	Servicios Higienicos	Esclusa	Esclusa	Previo ingreso de mantenimiento	Acceso	14	1	5	1 trab/pers	3	15	2	5	9	PROPUESTA CON MEDIDAS DE NEUFERT		
		SS.HH + Duchas de mujeres	Necesidades fisiológicas	Lavatorio, inodoro, urinario, duchas	43	1	5	1L,1I C/25e	10	45	5	14	27	RNE A.090 ART.15 AFORO			
					SS.HH + Duchas de hombres	Necesidades fisiológicas	Lavatorio, inodoro, duchas	43	1	5	1L,1I,1U, C/325 e	10	45	5	14	27	RNE A.090 ART.15 AFORO
					Comedero	Área de preparación de bebidas	Mesas, sillas	76	1	16	1,5 m2/ pers	3	80	8	24	48	CENEPRED RNE A.070 ART. 6 AFORO
	Estacionamiento público	Control de ingreso	Atención al usuario	Mueble de recepción, sillas	26	1	6	1 silla /pers	5	28	40	8	-21	CENEPRED RNE A.040 ART.9 AFORO			
		Estacionamiento de vehiculos	Lugar para dejar el vehiculo	-	2028	1	171	12.5m2/ pers	12,5	2135	214	641	1281	RNE A.010 ART.60 AFORO			
			Estacionamiento de bicicletas	Lugar para dejar las bicicletas		95	1	50	1 m2/ pers	2	100	10	30	60	NEUFERT16 - PIEZAS DE LA VIVIENDA		
			Estacionamiento de motos	Lugar para dejar las motos		43	1	19	2,4 m2/pers	2,4	45	5	14	27	RNE A.090 ART.15 AFORO		
		Estacionamiento de servicio	Estacionamiento y patio de maniobras	Lugar para dejar el vehiculo	-	323	1	27	12.5m2/ pers	12,5	340	34	102	204	PROPUESTA CON MEDIDAS DE NEUFERT		
		ZONA RECREATIVA PÚBLICA	Área verde	Jardines	Espacios de contemplacion de áreas verde	jardineras	6275	1	6351	1,04m2/pers	1,04	6605	661	1982	3963	SIAR/ MINAM ÁREAS VERDES URBANAS	
Área de descanso	Descanso, respiro, relajarse			mobiliario de descanso	3249	1	855	4m2/ pers	4	3420	342	1026	2052	CENEPRED RNE A.070 y RNE. A.090			
Área de actividad pasiva	Recorrido exterior cultural		Descanso, respiro, relajarse	mobiliario de descanso	3183	1	838	4m2/ pers	4	3350	335	1005	2010	CENEPRED RNE A.070 y RNE. A.091			
Área de actividad activa	Anfiteatro		Descanso, respiro, relajarse	mobiliario de descanso	1758	15651	1	463	4m2/ pers	4	1850	185	555	1110	16475	CENEPRED RNE A.070 y RNE. A.092	
ZONA RECREATIVA PRIVADA	Área verde	Jardines	Espacios de contemplacion de áreas verde	jardineras	1188	1	625	1,04m2/pers	2	1250	125	375	750	CENEPRED RNE A.070 y RNE. A.092			
		Área de atención	Atender a los clientes	Barra de atención	29	1	3	9,3 m2/ pers	9,3	30	3	9	18	CENEPRED RNE A.070 ART. 8 AFORO			

DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE 2024

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA																		
TIP O	ZONA	SUBZONAS	AMBIENTES	ACTIVIDAD	MOBILIARI O	FMF	FMF x ZONA	CANTIDAD	AFORO	UNIDAD POR AFORO	m2/persona	ÁREA PARCIAL m2	10% ÁREA DE CONFORT	30% CIRCULACION	ÁREA NETA	ÁREA TOTAL	FUENTE	
ESPACIOS PÚBLICO	ZONA DE COMERCIO	Cafetería	Área de mesas	Lugar de descanso y consumo	Mesas, sillas	342		1	240	1,5 m2/ pers	1,5	360	36	108	216		CENEPRED RNE A.070 ART. 8 AFORO	
			Cocina	Desapachar, cocinar, servir, comer y estar	Barra, Cocina, gabinetes, mesas, sillas,	71		1	8	9,3 m2/ pers	9,3	75	8	23	45		CENEPRED RNE A.070 ART. 8 AFORO	
			Frigorífico	Congelar insumos de la cocina	frigoríficos	19		1	1	15 m2/ pers	15	20	2	6	12		ANTOPOMETRÍA SEGÚN NEUFERT COCINA	
			Almacén consumo diario	Almacenar comida fresca del día	Estanterías	19		1	3	7m2/ pers	7	20	2	6	12		ANTOPOMETRÍA SEGÚN NEUFERT BAÑOS + RNE. A.070 ART. 21	
			SS HH Mujeres	Aseo personal y actividades fisiológicas	2L,2I	12	562	1	12	1L,1I C/30	1,12	13	1	4	8	592		RNE. A.120 ART. 15 AFORO
			SS HH Hombres	Aseo personal y actividades fisiológicas	2L,2U,2I	12		1	12	1L,1I,1U,C/30	1,12	13	1	4	8		RNE. A.090 ART. 11 AFORO	
		SS HH Discapacitados	Aseo personal y actividades fisiológicas	1L,1U,1I	6		1	1	5 m2/ pers	5	6	1	2	4		CENEPRED RNE A.070 ART. 8 AFORO		
		Tienda de souvenirs	Área de atención	Espacio de venta y compra de productos	Modulo Counter y estanteria	5		1	5	1 m2/ pers	1	5	1	2	3			
			Tienda	Espacio de exposición de productos artesanales	Estanteria, mostrador, exhibidor, etc.	48		1	18	2,8 m2/ pers	2,8	50	5	15	30			

ÁREAS PARCIALES	
Circulación y muros (30%)	8995
Área de confort (10%)	3092
ÁREAS TOTALES	
Área techada sótano	6543
Área techada primer nivel	4561
Área techada segundo nivel	5271
Área techada tercer nivel	1552
Área techada total	17709
Área total libre (60%)	10733
Área terreno total	23000
Numero de pisos	4
Aforo total	12851

Fuente: Elaboración propia

### **3.5 Determinación del terreno**

Para determinar el terreno donde se desarrolla el Centro de Difusión Cultural se debe tener en cuenta diferentes cualidades.

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

La metodología para la determinación del terreno, será mediante un análisis previo a tres opciones de terrenos preseleccionados en la ciudad de Ferreñafe. Los instrumentos de investigación aplicados están conformados por fichas de análisis y matriz de ponderación, los cuales tienen como objetivo respaldar el criterio de selección; además, estos se organizan bajo criterios exógenos y endógenos que determinarán el terreno seleccionado.

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

Para la elección del terreno se consideran los siguientes criterios técnicos de característica urbana:

##### **Características exógenas:**

- **Clasificación de suelos:** Se categoriza por dos tipos de suelos urbanizables, los de áreas estables con uso detallado en los Planes de Desarrollo Urbano y los suelos no urbanizables que se identifican por tener restricciones además de no ser compatibles.
- **Servicios básicos:** Los suelos urbanos son planeados por los municipios con alcance de redes de saneamiento, energía eléctrica, agua potable y gestión de residuos sólidos; estos deben ser fuentes básicas y primordiales en los terrenos.
- **Accesibilidad:** son consideraciones que optimizan y garantizan las posibilidades de acceder al objeto arquitectónico con el fin de facilitar al usuario transitar mediante vías vehiculares, peatonales, ciclo vías, etc.

##### **Características endógenas:**

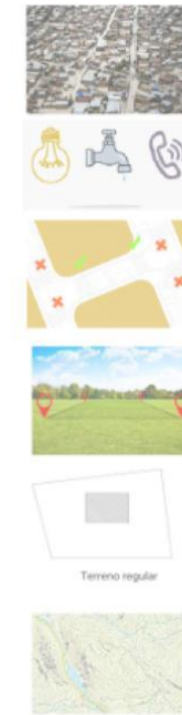
- **Área del terreno:** La superficie de los terrenos se miden mediante las normativas indicadas y especificadas en los Planes de Desarrollo Urbano, por clasificación de equipamiento, así mismo se basaran en la envergadura que permite cada municipio.
- **Forma:** Los terrenos en base a los criterios de diseño deben contemplar una forma regular.
- **Topografía:** Es el estudio detallado de la superficie del terreno, por ello se recomienda ubicar al equipamiento en una base llana.
- **Número de frentes:** En base a las normas técnicas del RNE, indican que los terrenos deben considerar como mínimo dos o más frentes libres con la finalidad de brindar mayor accesibilidad.
- **Ocupación:** Los terrenos propuestos para diferentes equipamientos deben estar en la actualidad desocupados o contar con construcciones en abandono, con el propósito de que la accesibilidad a construir o diseñar sea autorizado por los municipios.
- **Zonificación:** Forma parte del ordenamiento territorial indicado por cada municipio, cuyo proceso consiste en definir homogéneamente el futuro de usos de suelos que cumplirá cada área que conforman la ciudad analizada.

### 3.5.3 Diseño de matriz de elección de terreno

**Figura**

*Diseño de ficha de matriz de elección de terreno*

MATRIZ DE PONDERACIÓN PARA LA ELECCIÓN DE TERRENO				
CRITERIOS DE SELECCIÓN				
	CRITERIOS	TIPO	VALORACIÓN	DEFINICIÓN
EXÓGENO	CLASIFICACIÓN DE SUELOS	Se recomienda evitar las zonas calificadas de alto riesgo.	3	Zonas de riego bajo.
			2	Zonas de riesgo medio.
			1	Zonas de riesgo alto.
	SERVICIOS BÁSICOS	Debe constar con servicios de agua, desagüe, alcantarillado, energía eléctrica, etc.	3	Cuenta con servicios básicos.
			2	Cuentas con algunos servicios básicos.
			1	No cuenta con servicios básicos.
ACCESIBILIDAD	Se debe contar con accesos vehiculares y peatonal	3	Se ubica cerca a calles principales con vías vehiculares y peatonales.	
		2	Se ubica cerca a calles secundarias con vías vehiculares y peatonales.	
		1	No tiene acceso vehicular o peatonal.	
ENDÓGENO	ÁREA DEL TERRENO	Debe contar con un área mínima de 4000 m².	3	Área mayor a 5500m2
			2	Área entre 4000-5000m2
			1	Área menor a 4000m2
	FORMA DEL TERRENO	Se recomienda tener una forma regular.	3	Forma regular.
			2	Forma poligonal
			1	Forma irregular.
	TOPOGRAFÍA	Se recomienda que las pendientes no sean mayores a 10%	3	Pendiente leve menor de 5%
			2	Pendiente semi pronunciada entre 6-10%
			1	Pendiente semi pronunciada entre 6-10%
	NÚMERO DE FRENTE	Se recomienda que cuente con o igual a dos frentes.	3	Presenta tres o más frentes.
			2	Presenta dos frente.
			1	Presenta un frente.
OCUPACIÓN	Se recomienda que el terreno a elegir, se encuentre desocupado.	3	El terreno se encuentra desocupado.	
		2	El terreno se encuentra parcialmente construido.	
		1	El terreno se encuentra construido.	
ZONIFICACIÓN	Se requiere que el terreno no se ubique en una zona monumental.	3	El terreno no se encuentra a una zona monumental	
		2	El terreno se encuentra cerca a una zona monumental	
		1	El terreno se encuentra en una zona monumental	



*Formato: Elaboración propia*

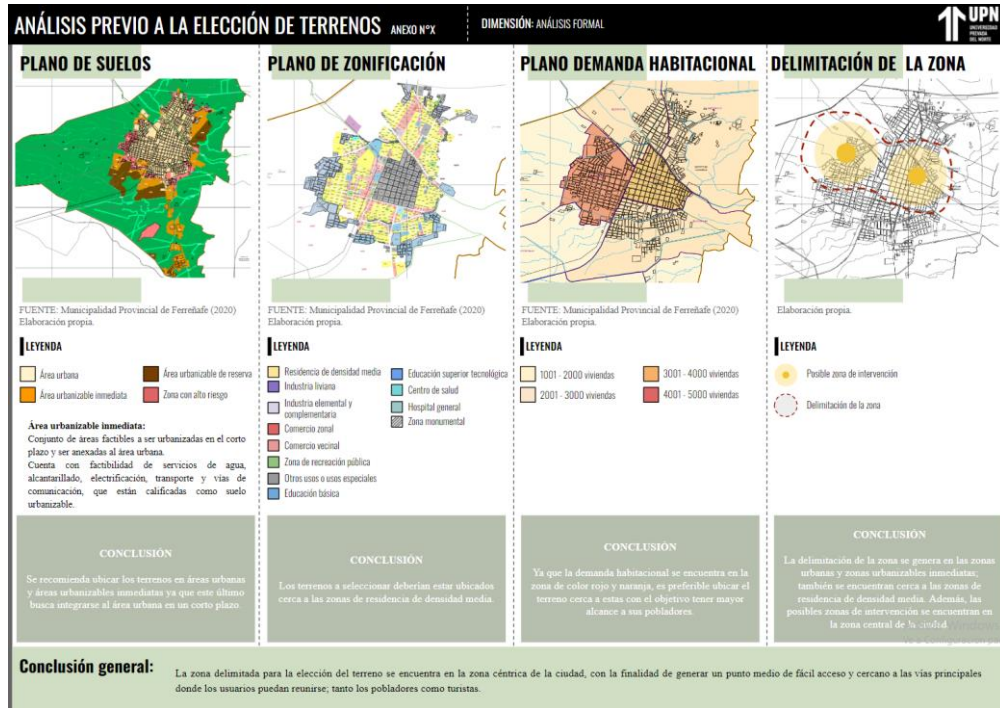
### 3.5.4 Presentación de terrenos

Los tres terrenos seleccionados se encuentran ubicados en la ciudad de Ferreñafe.

#### Figura

Ficha de análisis previo a la elección de terrenos

42



Formato: Elaboración propia

#### Figura

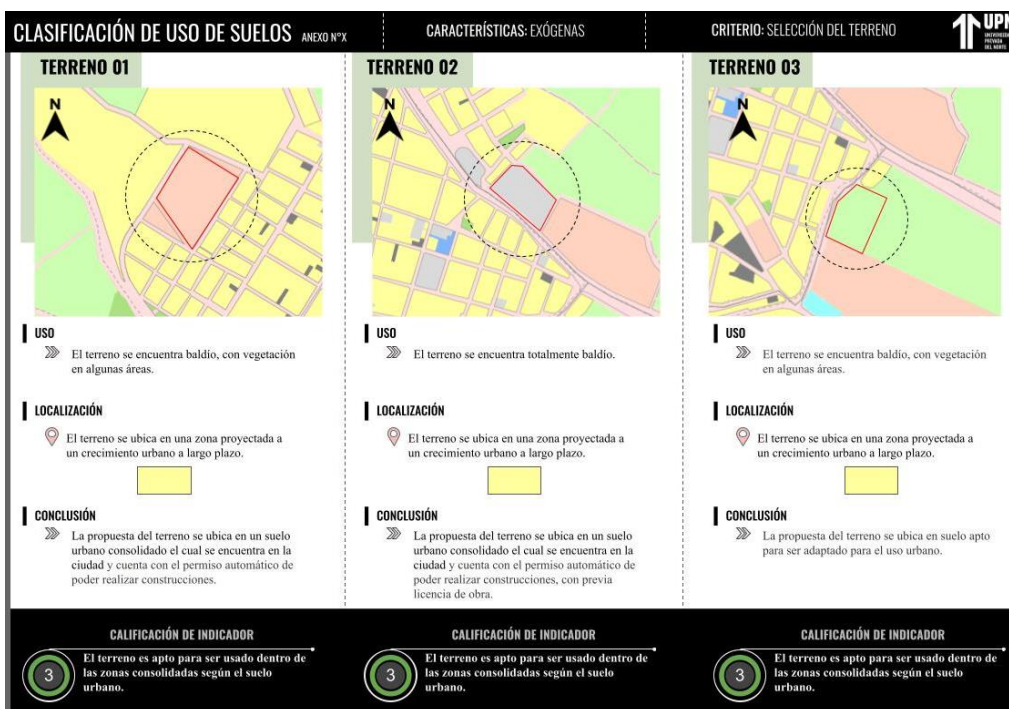
Ficha de presentación de terrenos

43



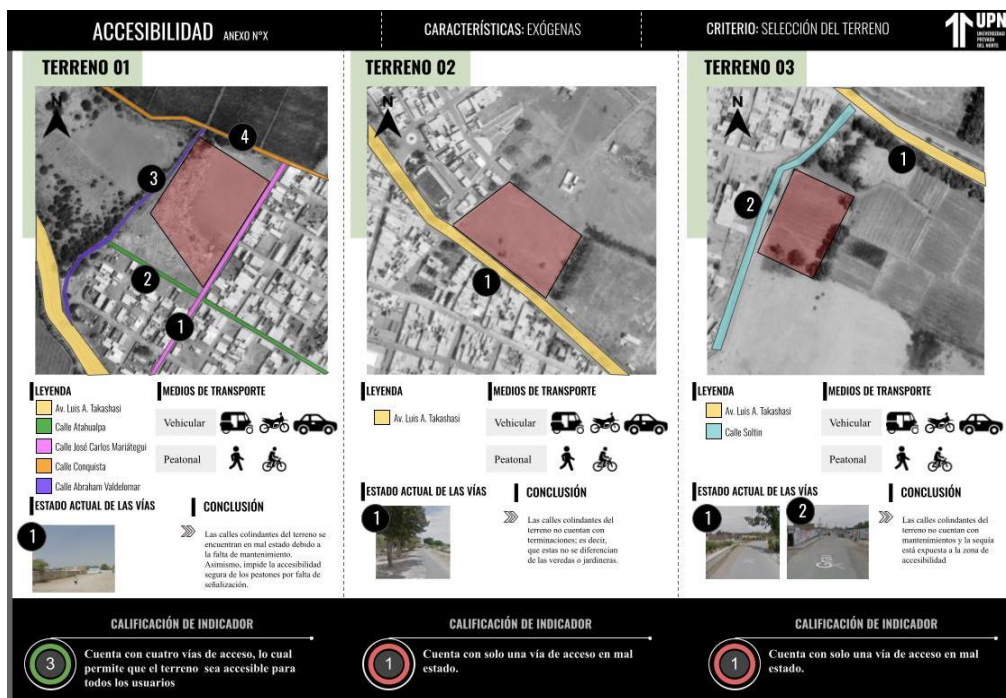
Formato: Elaboración propia

**Figura**  
*Ficha de clasificación de uso de suelos*



*Formato: Elaboración propia*

**Figura**  
*Ficha de accesibilidad*



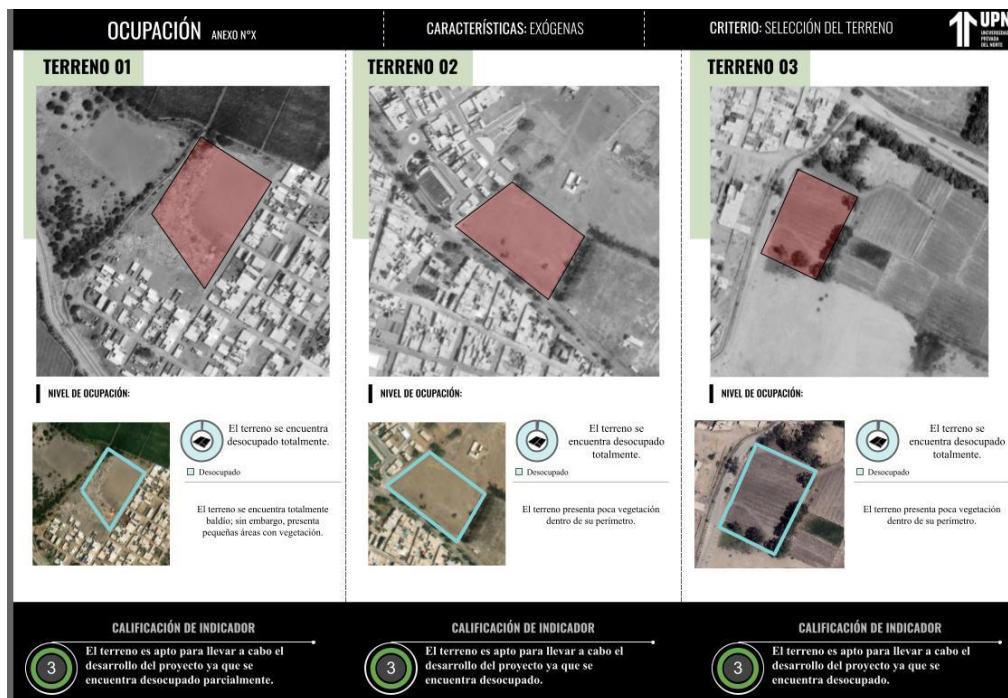
*Formato: Elaboración propia*

**Figura**  
*Ficha de número de frentes*



*Formato: Elaboración propia*

**Figura**  
*Ficha de ocupación del terreno*



*Formato: Elaboración propia*



### 3.5.5 Matriz final de elección de terreno

En la siguiente tabla se observa los criterios de selección de terrenos con las recomendaciones para optimizar y beneficiar al diseño del equipamiento cultural, los cuales tendrán valoración según el nivel al que responda cada prototipo de terreno.

#### Figura

48

Ficha de matriz de ponderación para la elección de terreno.

MATRIZ DE PONDERACIÓN PARA LA ELECCIÓN DE TERRENO							UPN
CRITERIOS DE SELECCIÓN				T1	T2	T3	TERRENOS
CRITERIOS	DEFINICIÓN	PUNTAJE					
EXÓGENO	CLASIFICACIÓN DE SUELOS	Zonas de riego bajo.	3				
		Zonas de riesgo medio.	2	3	3	3	
		Zonas de riesgo alto.	1				
	SERVICIOS BÁSICOS	Cuenta con servicios básicos.	3				
		Cuentas con algunos servicios básicos.	2	3	3	3	
		No cuenta con servicios básicos.	1				
ACCESIBILIDAD	Se ubica cerca a calles principales con vías vehiculares y peatonales.	3					
	Se ubica cerca a calles secundarias con vías vehiculares y peatonales.	2	3	3	2		
	No tiene acceso vehicular o peatonal.	1					
ENDÓGENO	ÁREA DEL TERRENO	Área mayor a 5500m2	3				
		Área entre 4000-5000m2	2	3	3	3	
		Área menor a 4000m2	1				
	FORMA DEL TERRENO	Forma regular.	3				
		Forma poligonal	2	3	2	3	
		Forma irregular.	1				
	TOPOGRAFÍA	Pendiente leve menor de 5%	3				
		Pendiente semi pronunciada entre 6-10%	2	3	3	3	
		Pendiente semi pronunciada entre 6-10%	1				
	NÚMERO DE FRENTES	Presenta tres o más frentes.	3				
		Presenta dos frentes.	2	3	1	1	
		Presenta un frente.	1				
OCUPACIÓN	El terreno se encuentra desocupado.	3					
	El terreno se encuentra parcialmente construido.	2	3	3	3		
	El terreno se encuentra construido.	1					
ZONIFICACIÓN	El terreno no se encuentra a una zona monumental	3					
	El terreno se encuentra cerca a una zona monumental	2	3	2	2		
	El terreno se encuentra en una zona monumental	1					
RESUMEN DE PUNTAJES				27	23	23	

Formato: Elaboración propia

Mediante lo analizado, da como resultado que el terreno que obtuvo la mayor calificación es el T1 ubicado en la C. 17 de mayo con la C. Abraham Valdelomar que se conecta con la Av. Luis A. Takahashi, su puntaje final es de 26 puntos; debido que, responde con las características en base a los criterios de selección para favorecer el desarrollo del equipamiento cultural.

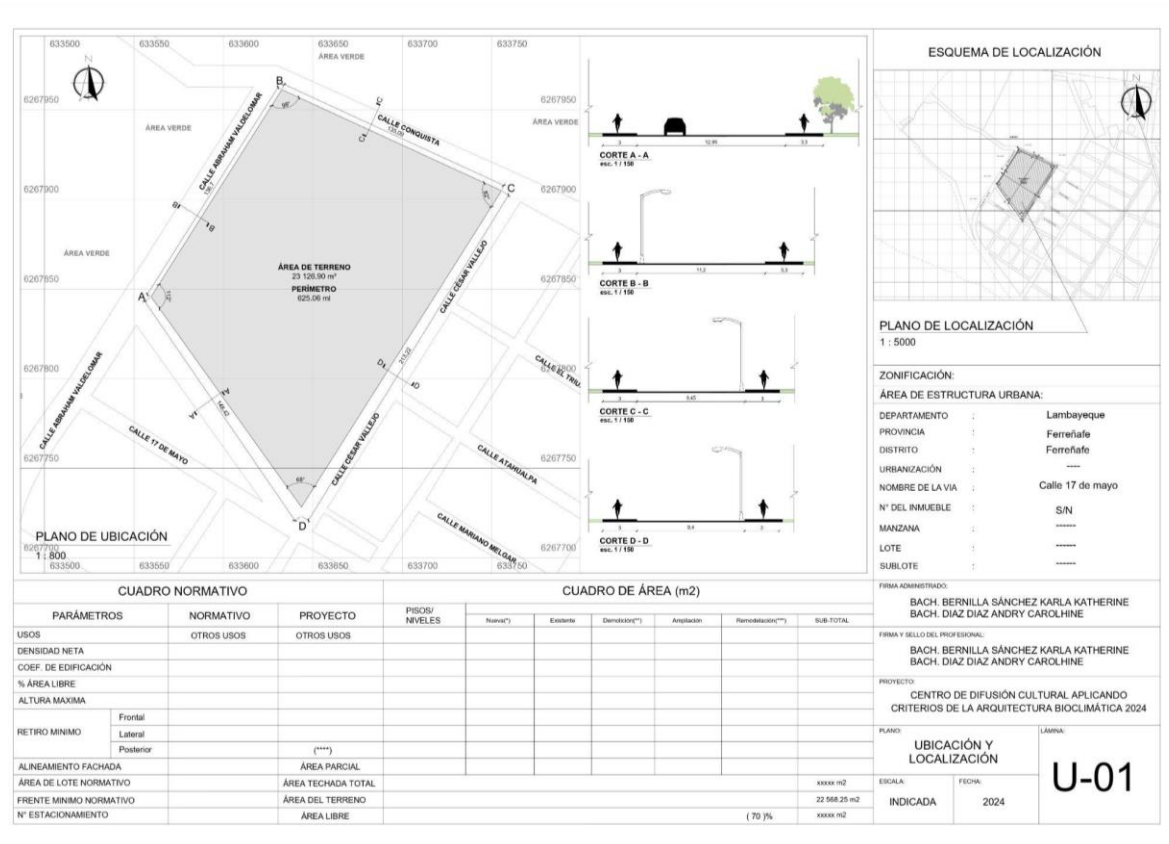
1. Se encuentra ubicado en una zona de riesgo bajo y topografía menor al 5%, además cuenta con servicios básicos de saneamiento, agua, energía eléctrica, gestión de residuos sólidos, etc. Además, actualmente este terreno se encuentra totalmente desocupado. Estas características, permiten que el terreno sea más eficiente para la construcción y diseño del equipamiento cultural.
2. El terreno cumple con el área mínima reglamentada de 5000 m<sup>2</sup> para equipamientos culturales, teniendo así un área de 23 000 m<sup>2</sup>. Así mismo, tiene forma regular rectangular rodeada de cuatro vías que permiten tener mayor accesibilidad.
3. Su ubicación permite que el terreno esté conformado por 4 frentes, estas facilitarán la ventilación, visuales y accesibilidad al diseñarlo.

En base a lo mencionado, el terreno elegido T1 responde a las características necesarias para el desarrollo de un Centro de Difusión Cultural aplicando criterios de arquitectura bioclimática en Ferreñafe, 2024.

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

**Figura**

*Plano de ubicación y localización*



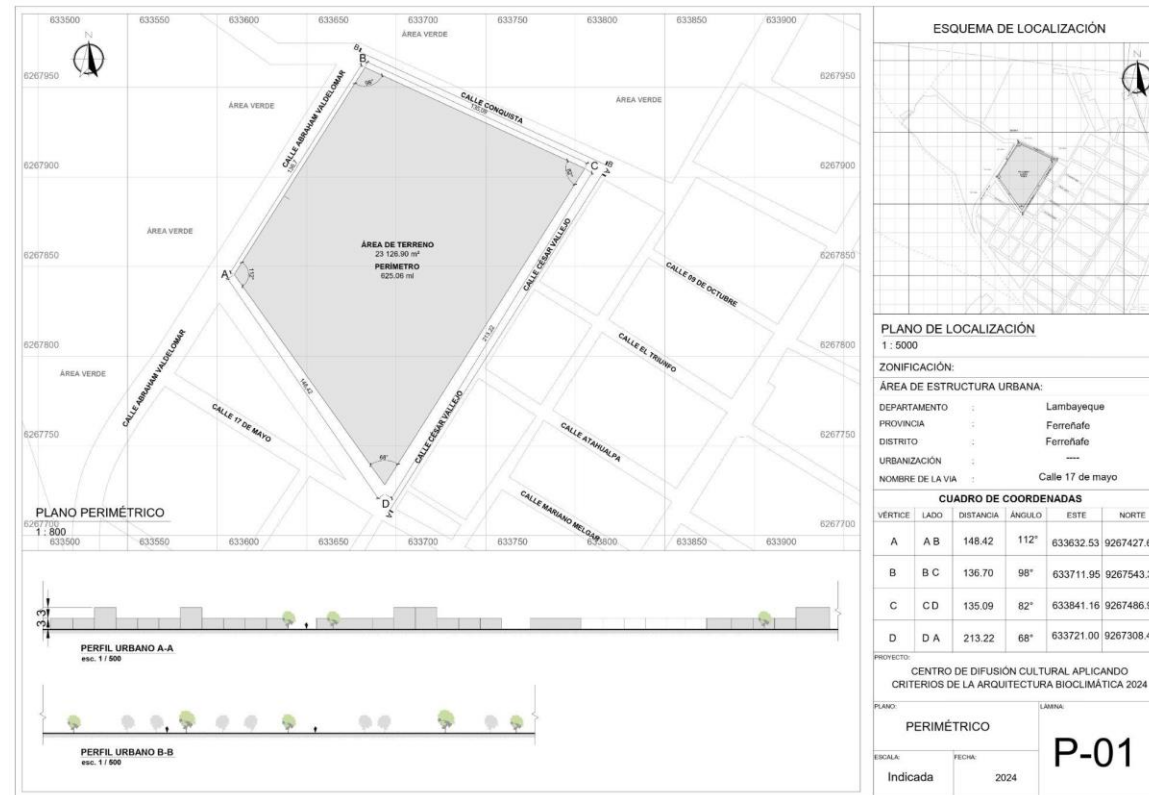
*Fuente: Elaboración propia*

### 3.5.7 Plano perimétrico de terreno seleccionado

#### Figura

Plano perimétrico de terreno seleccionado

50



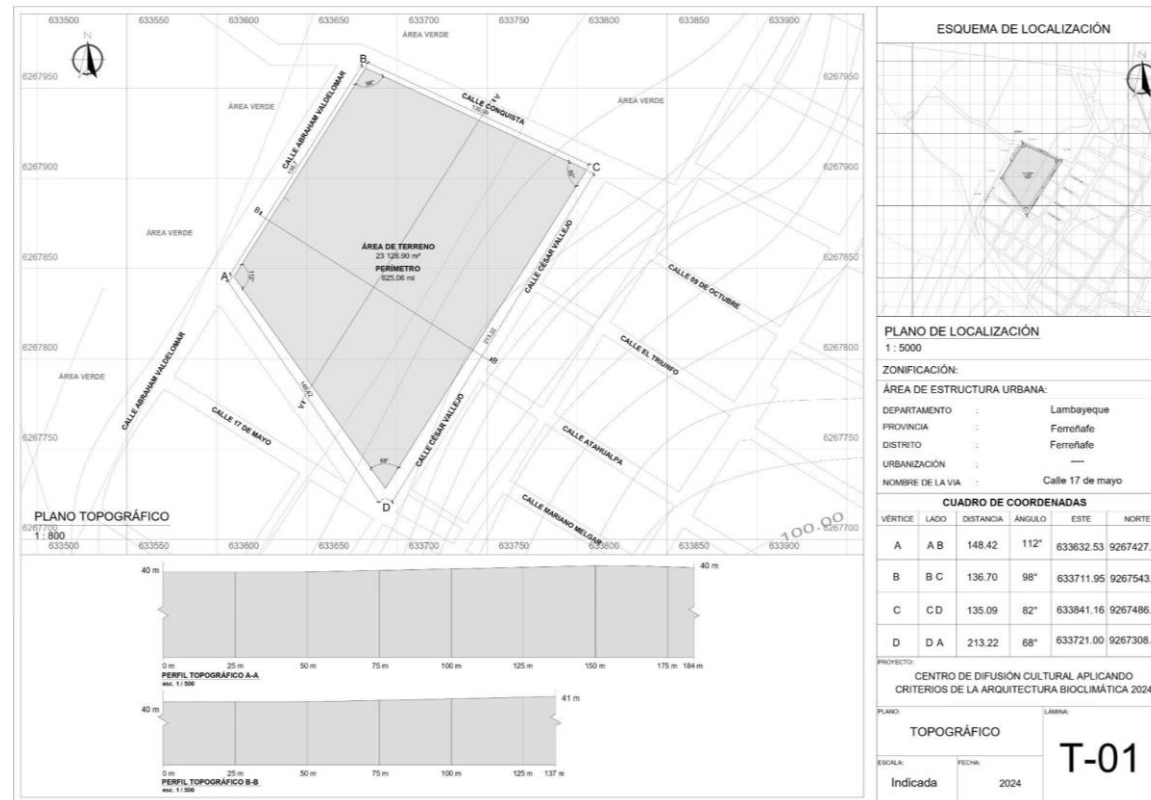
Fuente: Elaboración propia

### 3.5.8 Plano topográfico de terreno seleccionado

Figura

Plano topográfico de terreno seleccionado

51



Fuente: Elaboración propia

## CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN

### 4.1 Idea rectora

La idea rectora del proyecto busca formar un concepto junto con la variable de Arquitectura Bioclimática, ya que este desempeña un papel importante al momento de diseñar. La conceptualización parte de la composición formal de las pirámides truncas de Túcume, que genera una predominancia en un entorno natural sin perder su esencia integradora.

Así mismo, nos permite identificar premisas de diseño que se relacionan con la variable como la búsqueda de generar patios interiores y rigidez volumétrica.

### Figura

52

#### Composición de la idea rectora

Investigación	DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE 2024		
Enunciado conceptual	La pirámides truncas representan la imponencia ceremonial ante un contexto natural; conectora de tres culturas Lambayeque, Chimú e Inca.		
Palabra clave	Gráfico	Características	Interpretación
Huaca		Rigidez Forma compacta Predominancia Regular	  Volumetría resaltante en su entorno natural, a través de formas regulares compactas dispersas en el terreno, creando espacios de transición.
Distribución		Formación dispersa Integración con la naturaleza Direccionalidad Conservación de visuales	

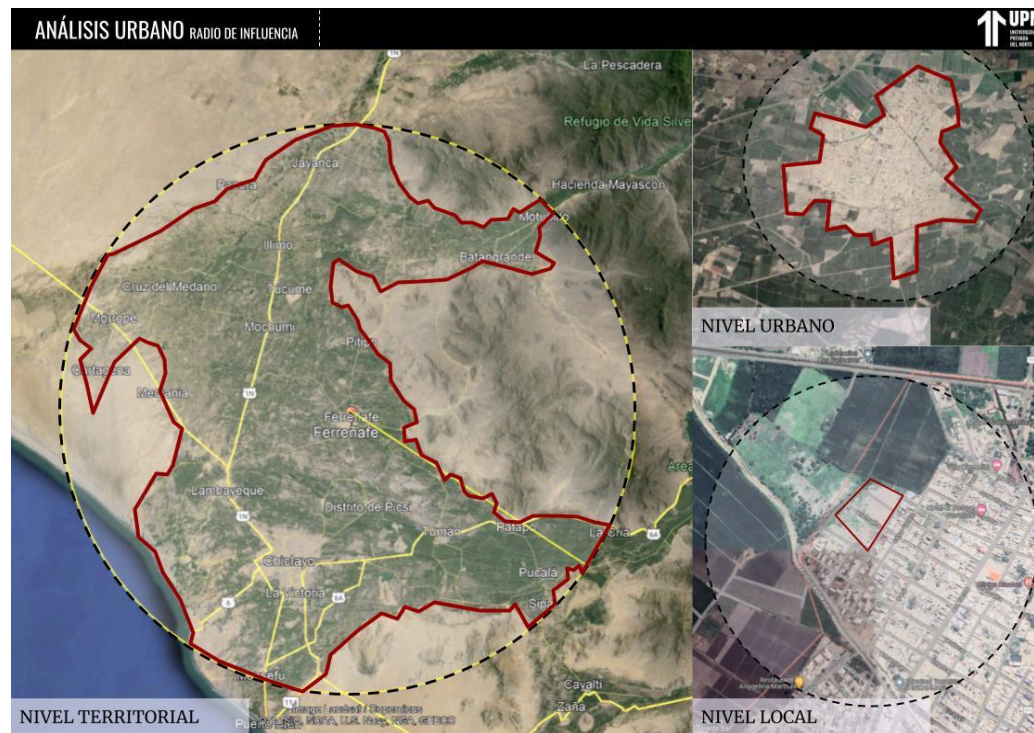
Fuente: Elaboración propia

### 4.1.1 Análisis del lugar

Se realiza el análisis del impacto urbano del objeto arquitectónico a nivel territorial y local, permitiendo identificar la influencia del contexto actual en el proyecto.

**Figura 53**

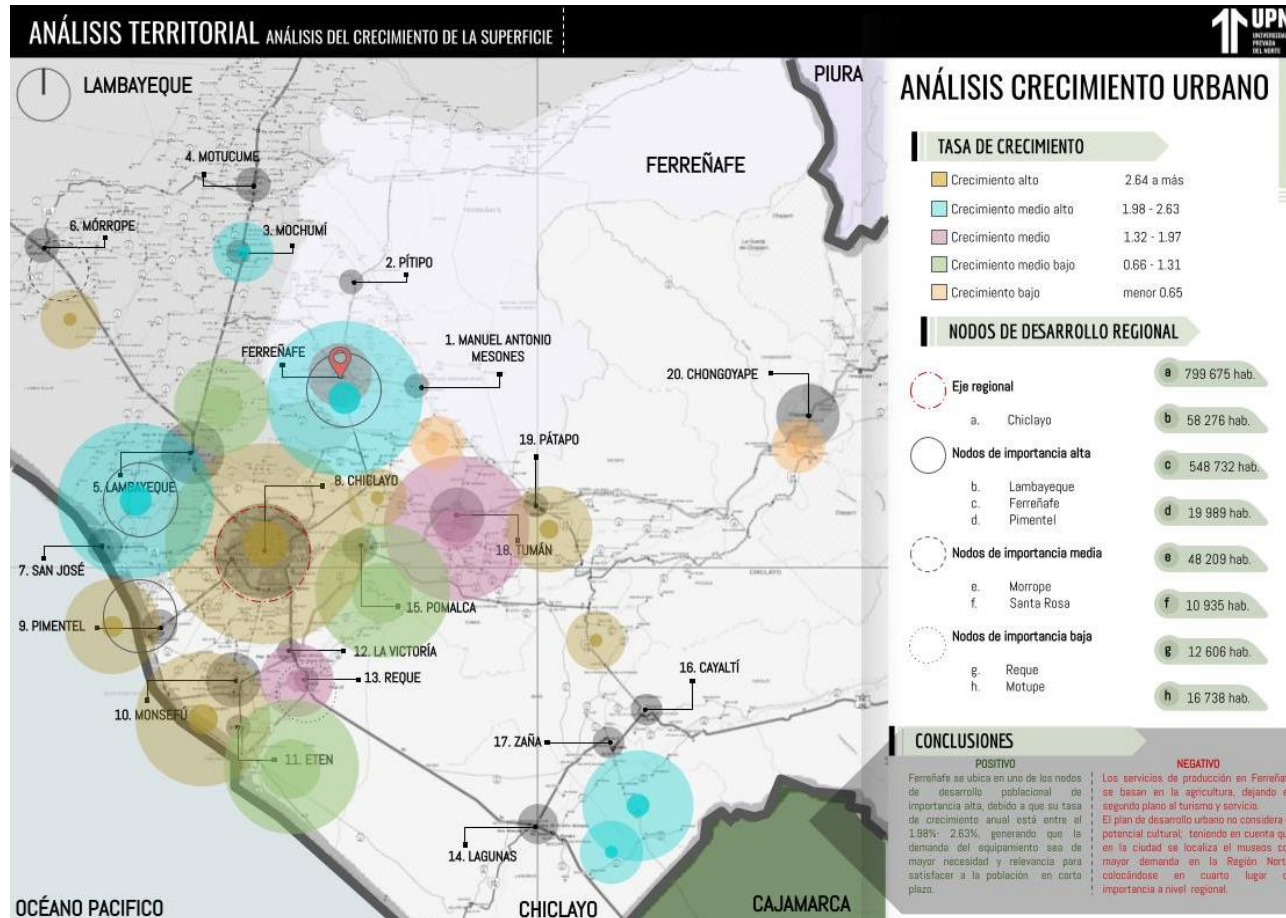
*Ficha de análisis urbano del radio de influencia*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 54**

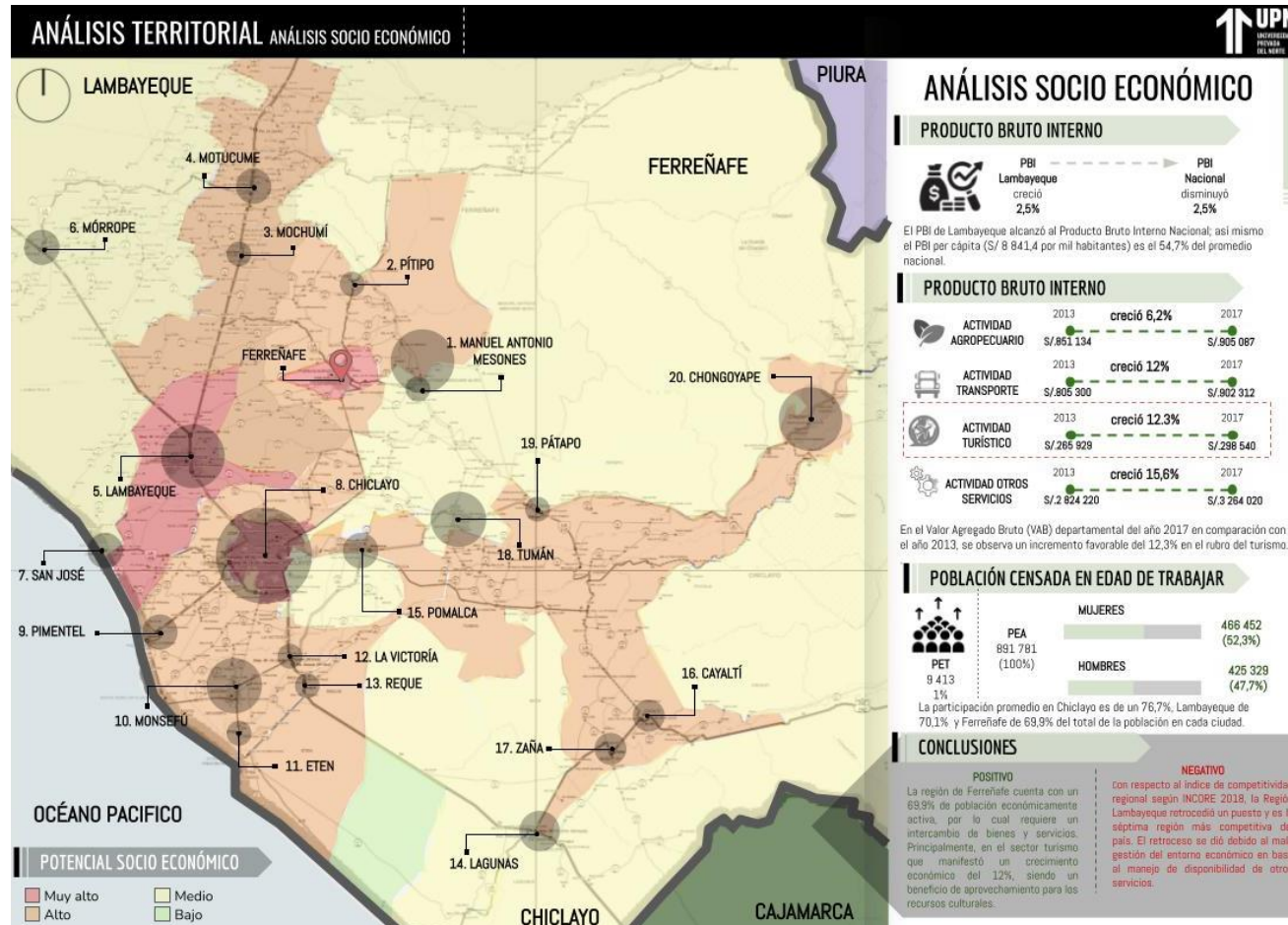
*Ficha del análisis del crecimiento urbano*



*Fuente: Elaboración propia*

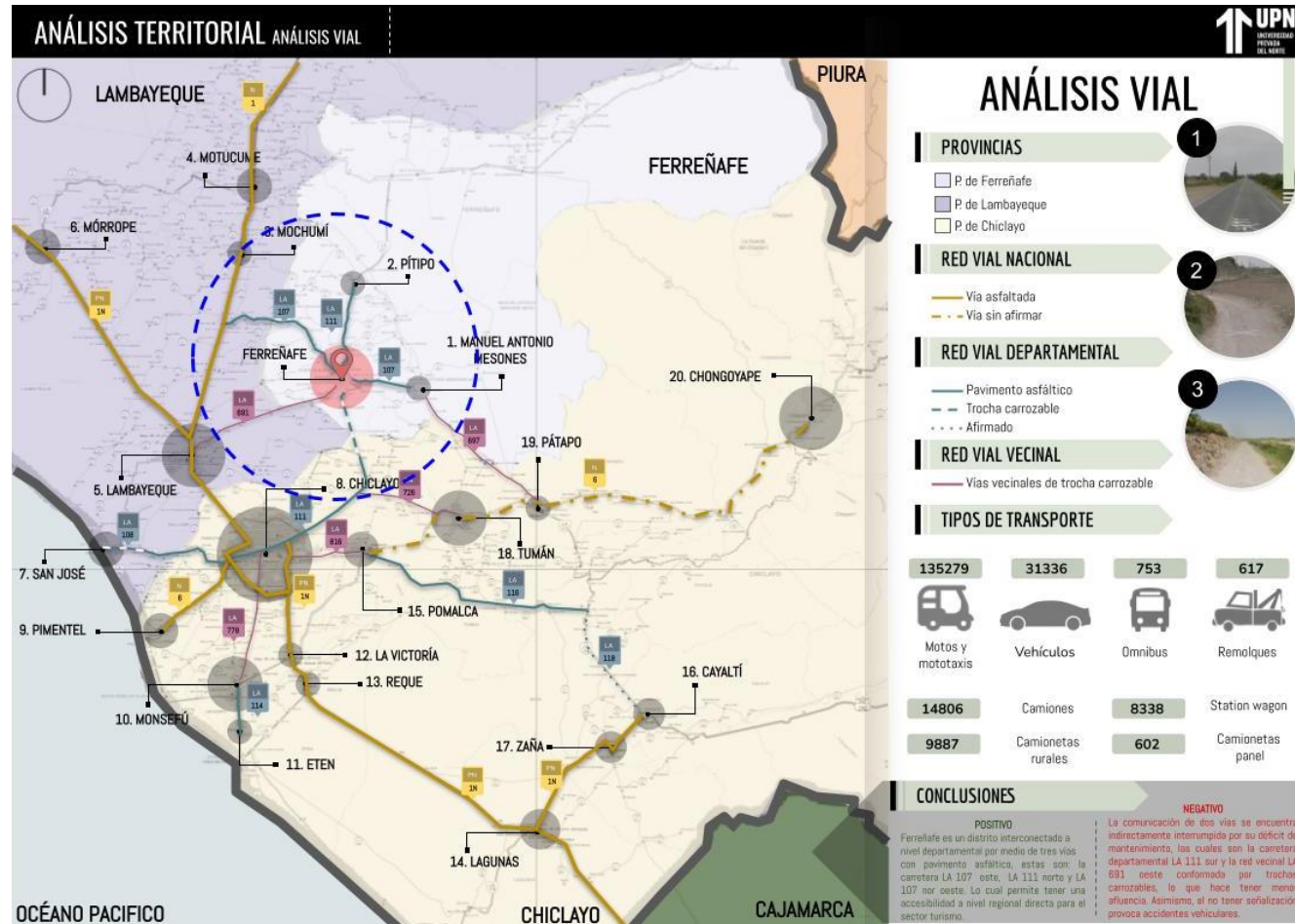


**Figura 55**  
*Ficha de análisis socioeconómico*



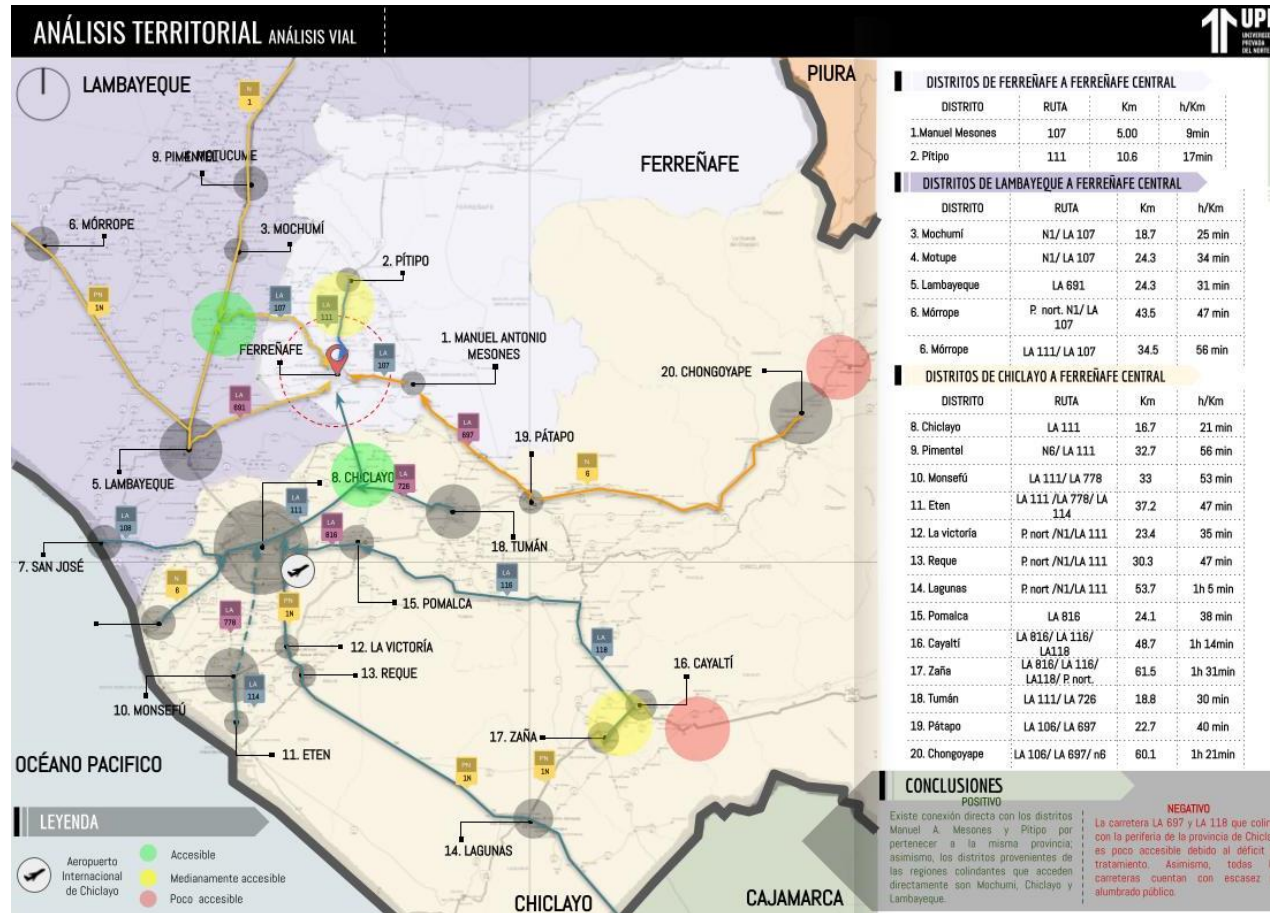
Fuente: Elaboración propia

**Figura 56**  
*Ficha de análisis vial parte 1*



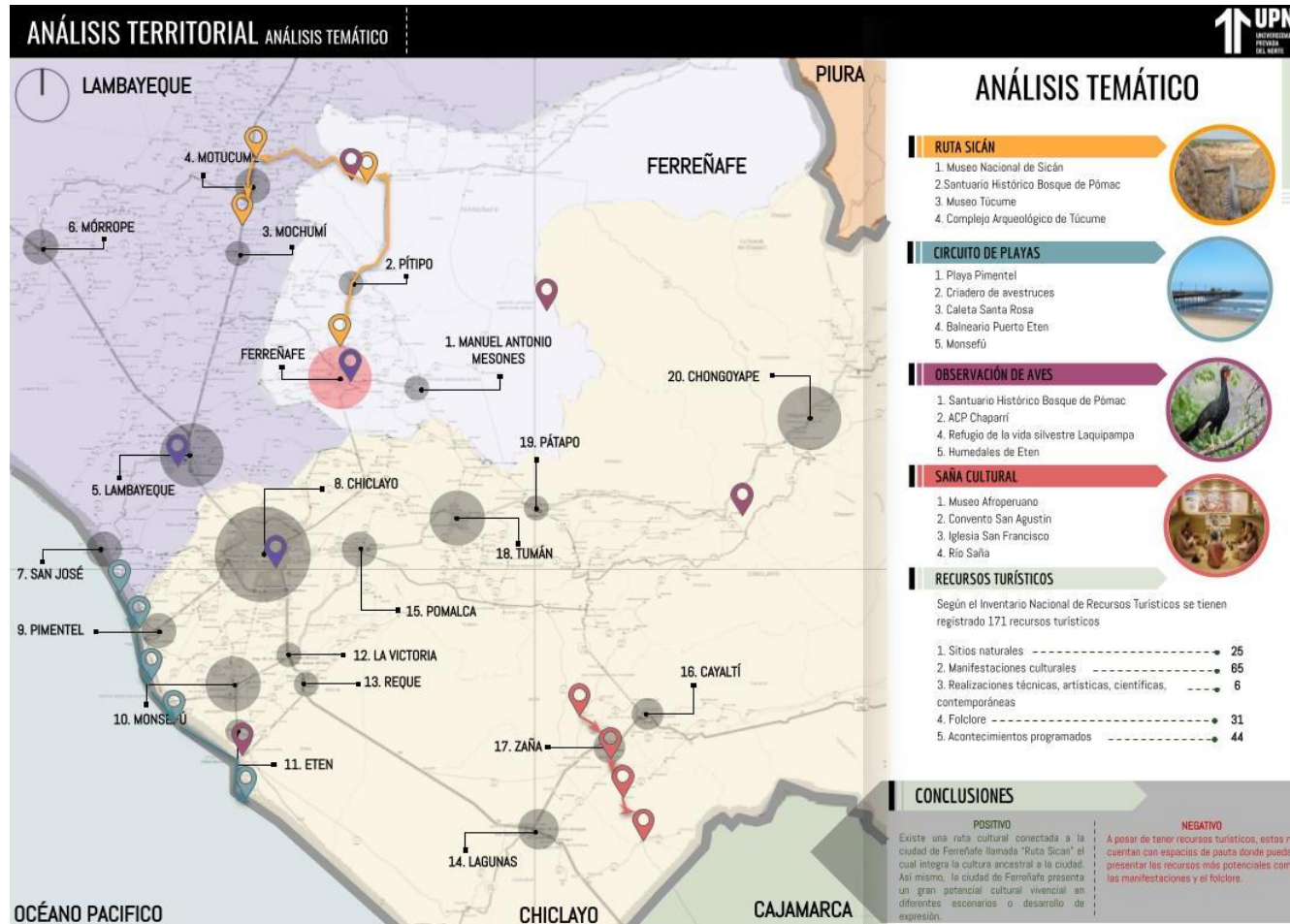
Fuente: Elaboración propia

**Figura 57**  
*Ficha de análisis vial parte 2*



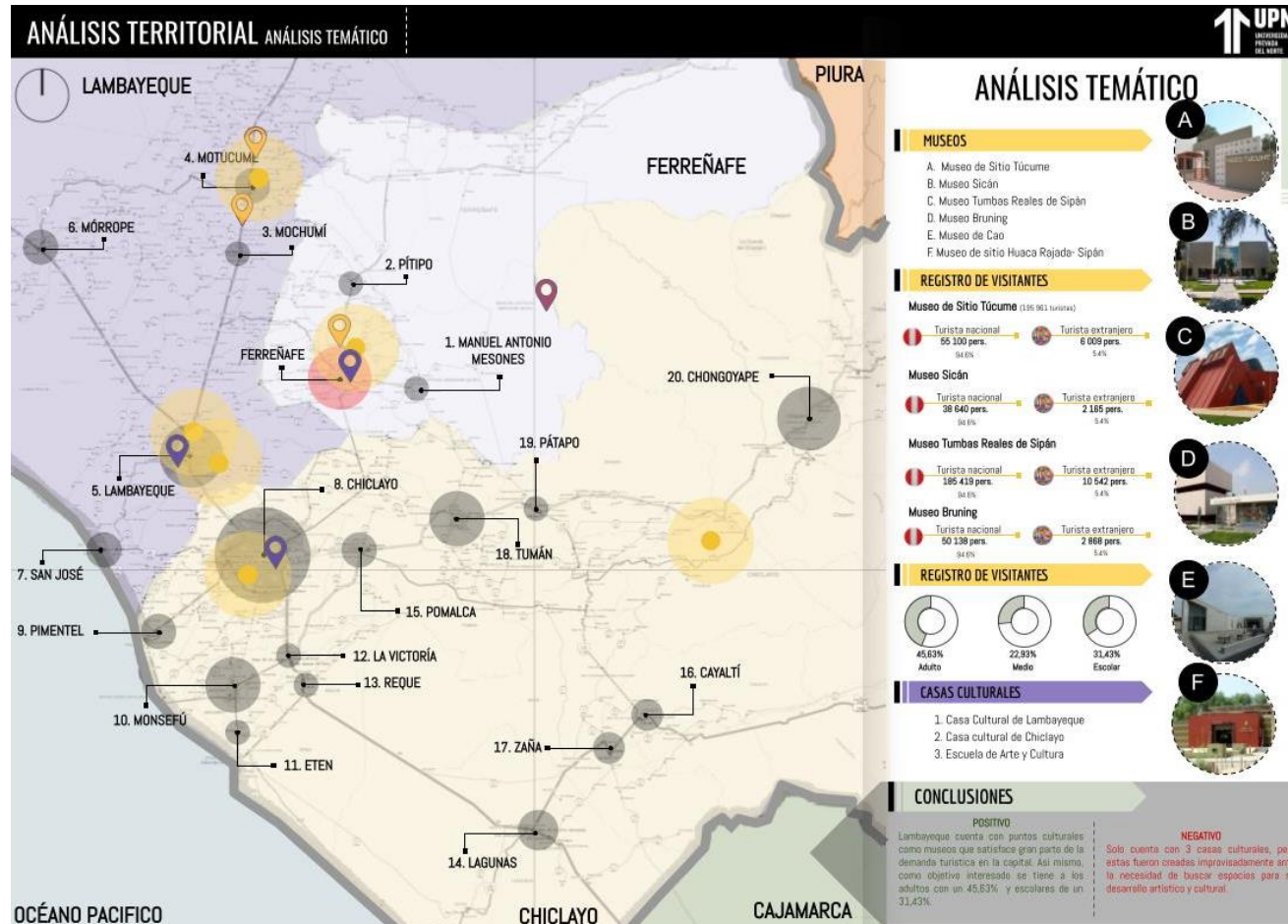
Fuente: Elaboración propia

**Figura 58**  
*Ficha de análisis temático*



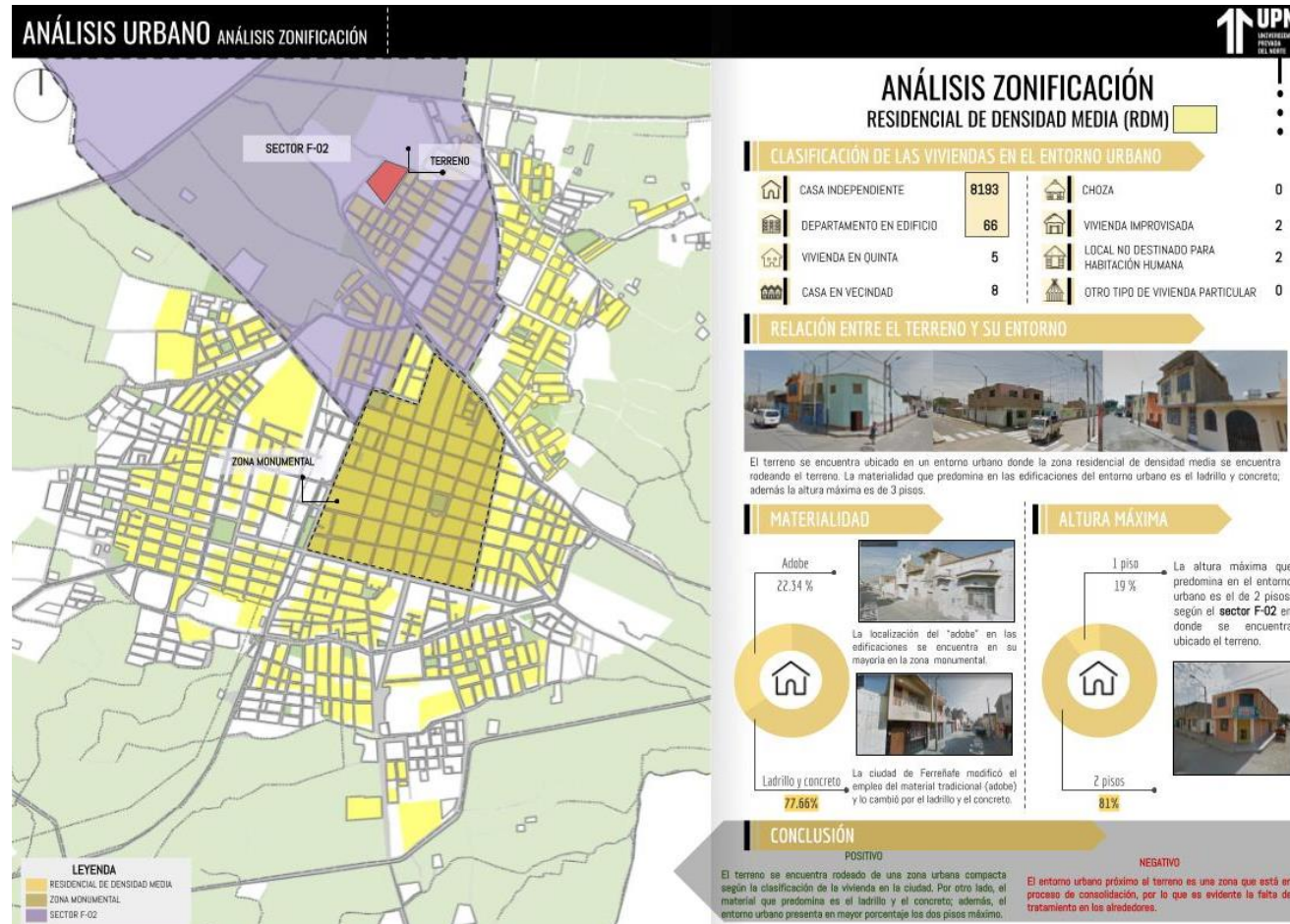
Fuente: Elaboración propia

**Figura 59**  
*Ficha de análisis temático*



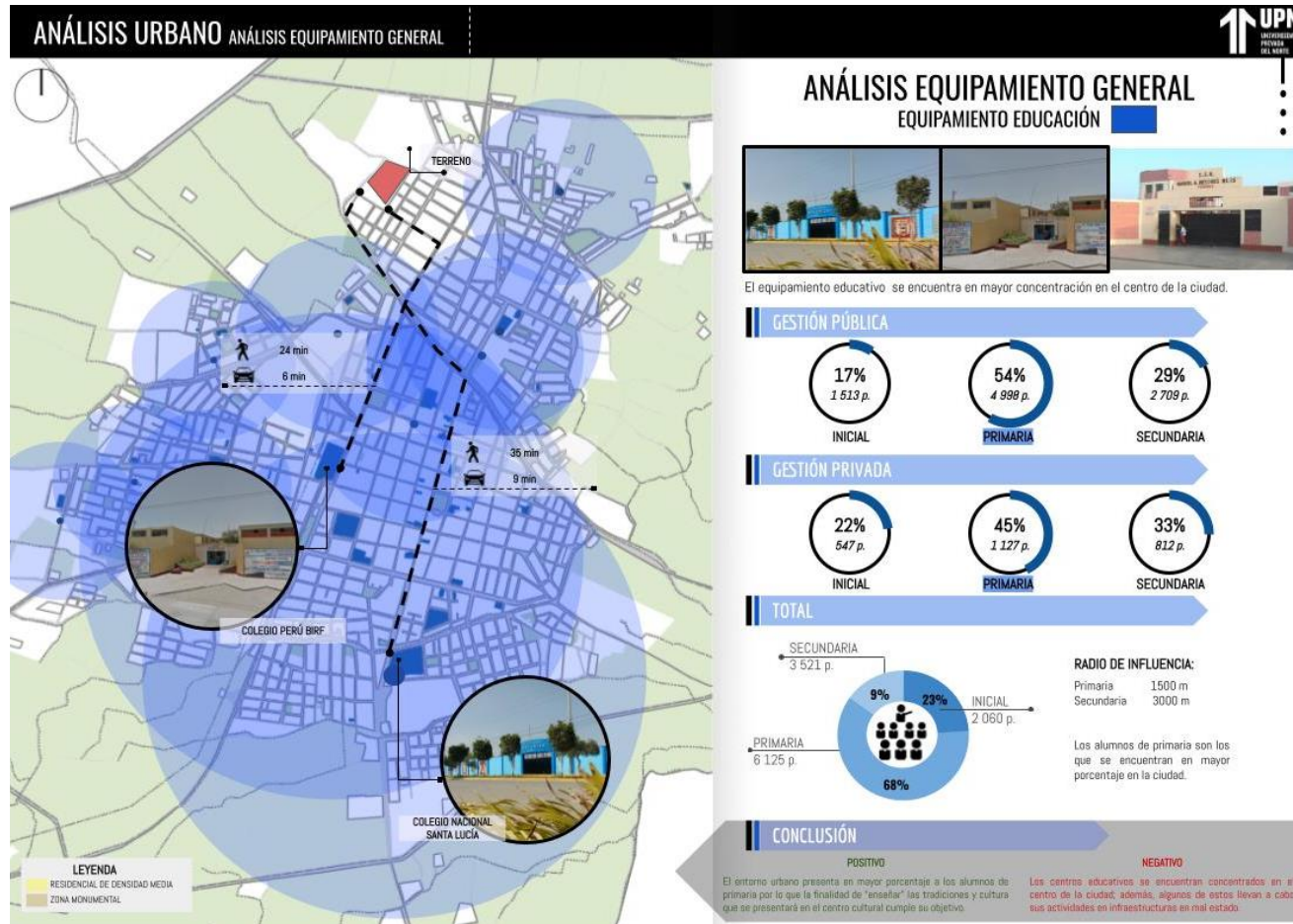
Fuente: Elaboración propia

**Figura 60**  
*Ficha de análisis de zonificación*



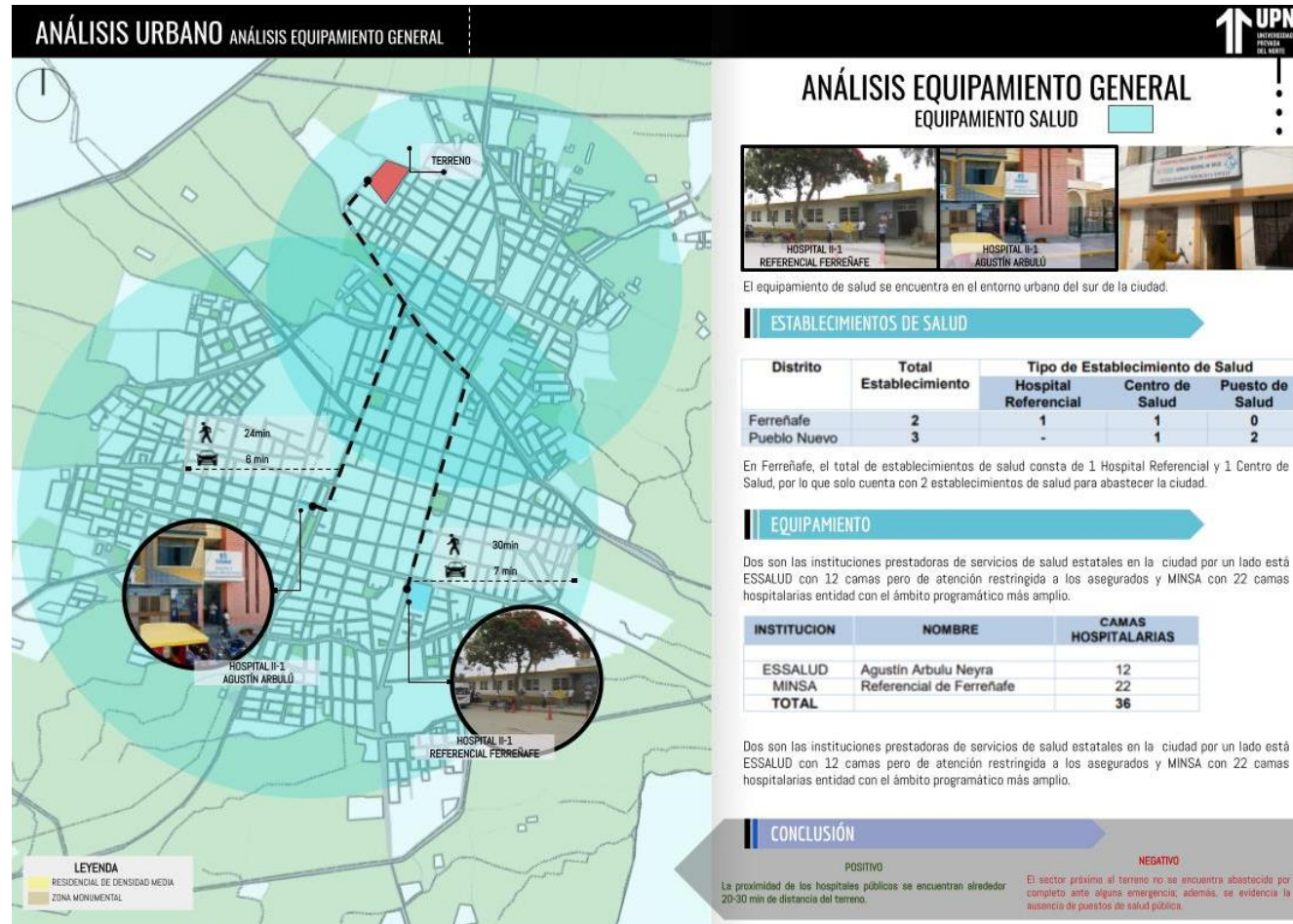
Fuente: Elaboración propia

**Figura 61**  
*Ficha de análisis de equipamiento de educación*



Fuente: Elaboración propia

**Figura 62**  
*Ficha de análisis de equipamiento de salud*



Fuente: Elaboración propia

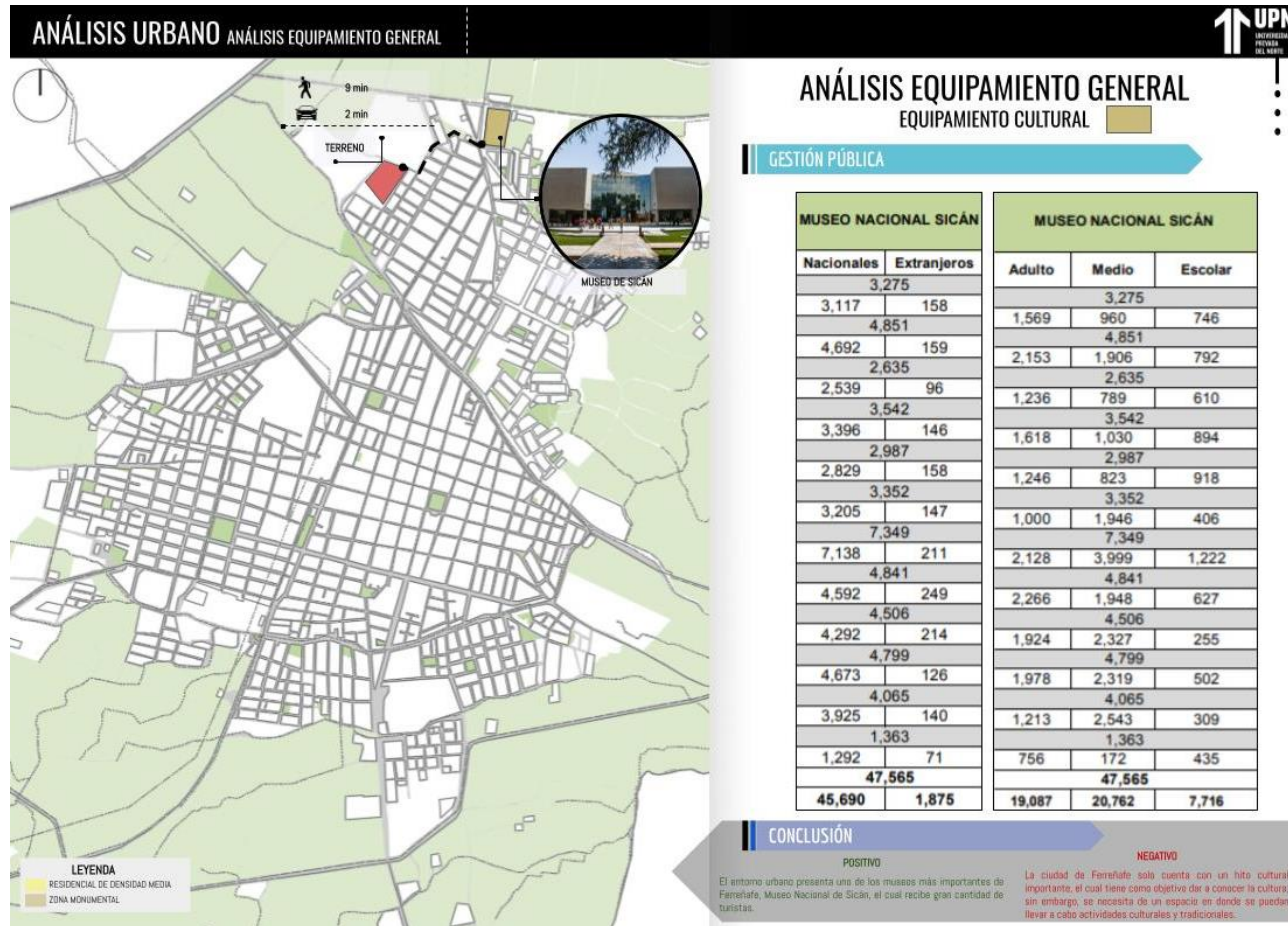


**Figura 63**  
*Ficha de análisis de equipamiento de recreación*



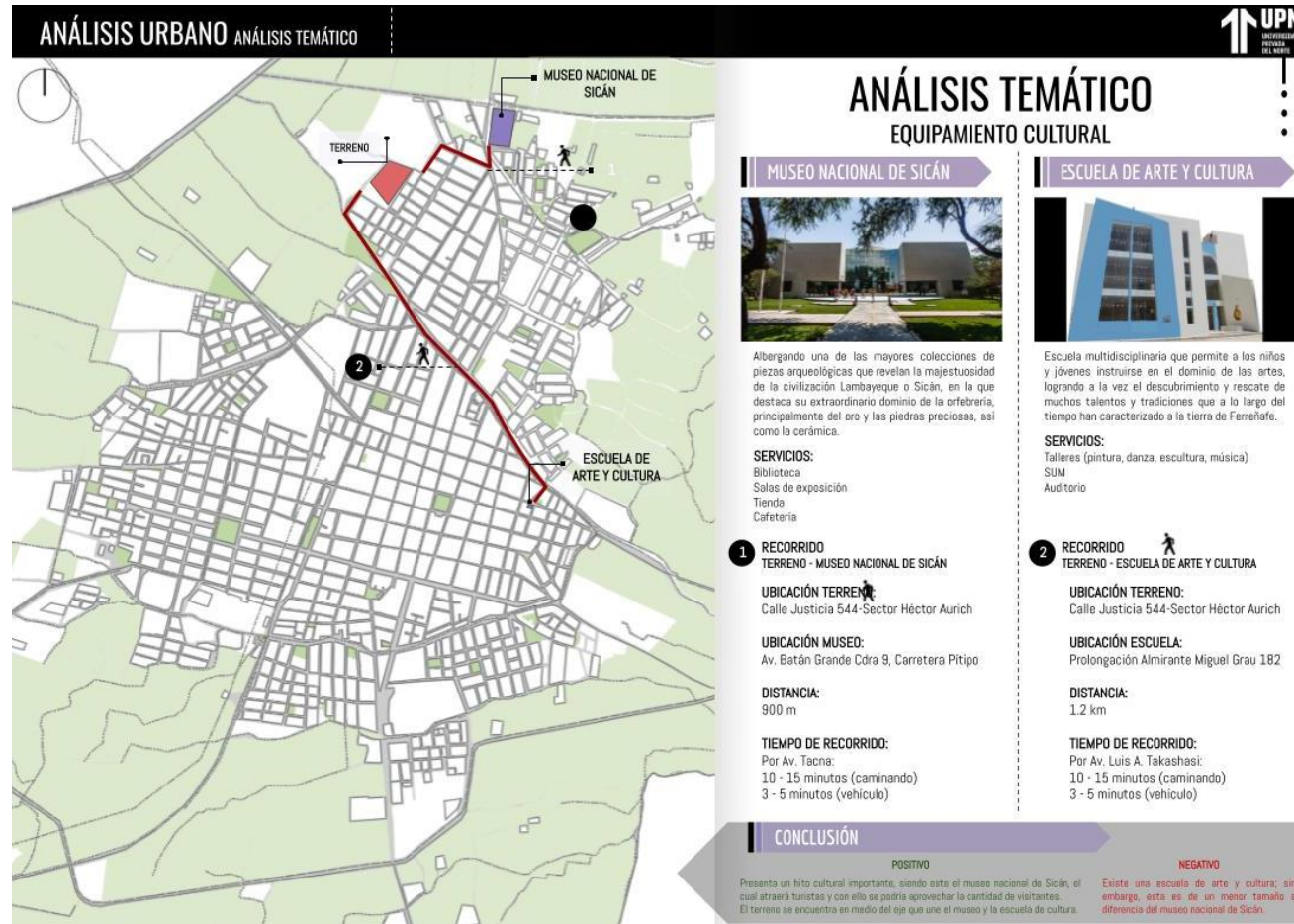
Fuente: Elaboración propia

**Figura 64**  
*Ficha de análisis de equipamiento cultural*



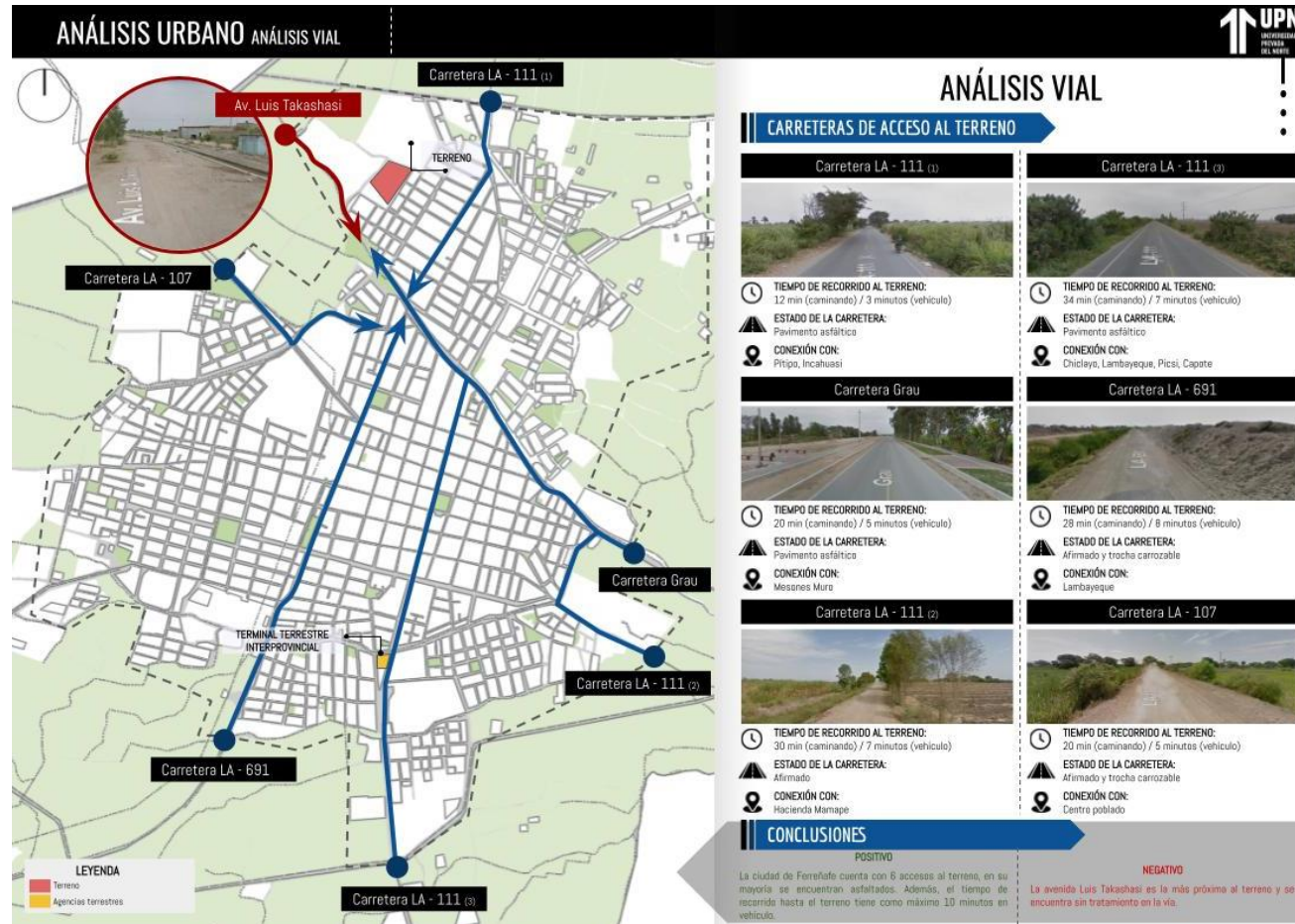
Fuente: Elaboración propia

**Figura 65**  
*Ficha de análisis de equipamiento cultural*



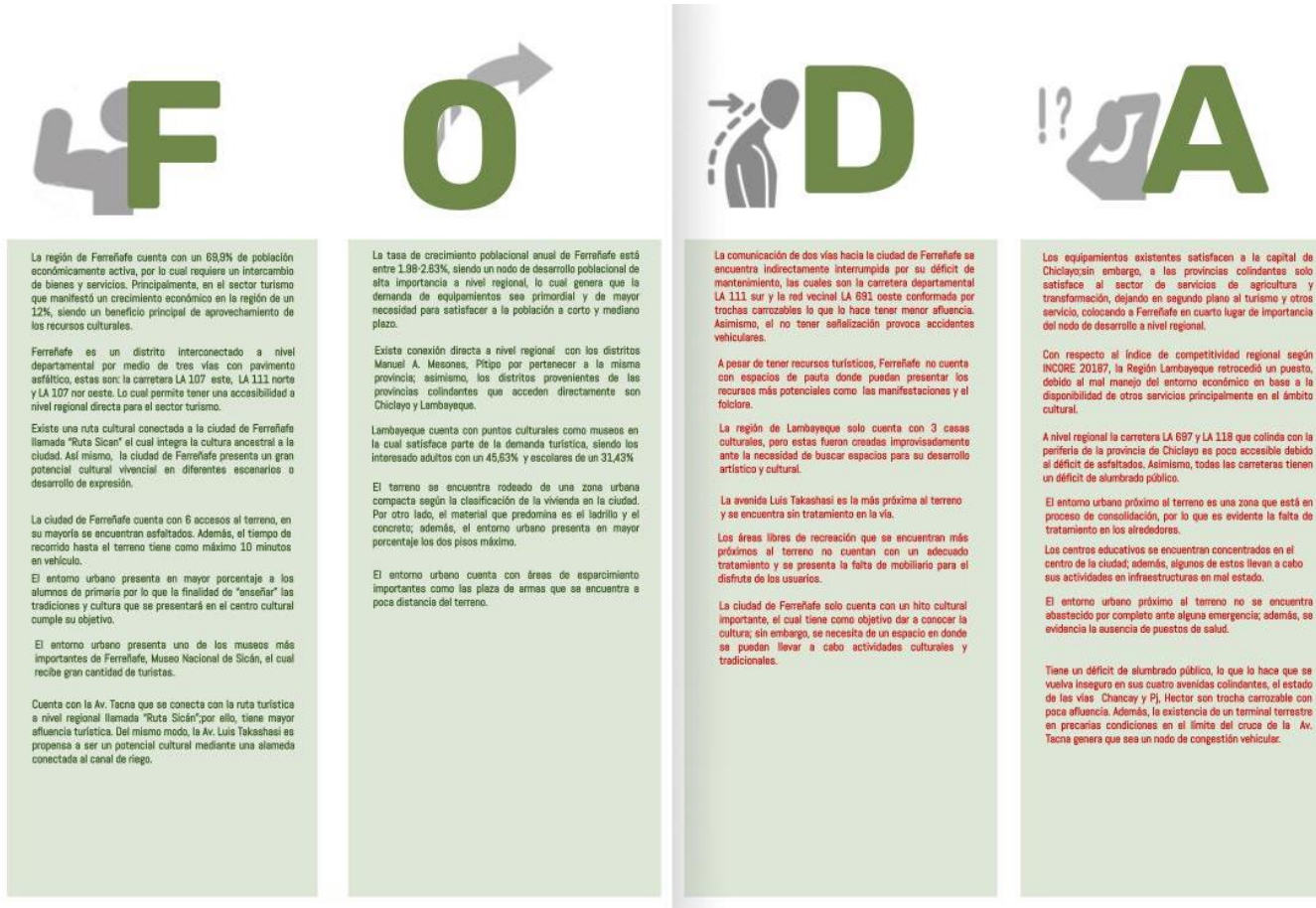
Fuente: Elaboración propia

**Figura 66**  
*Ficha de análisis vial*



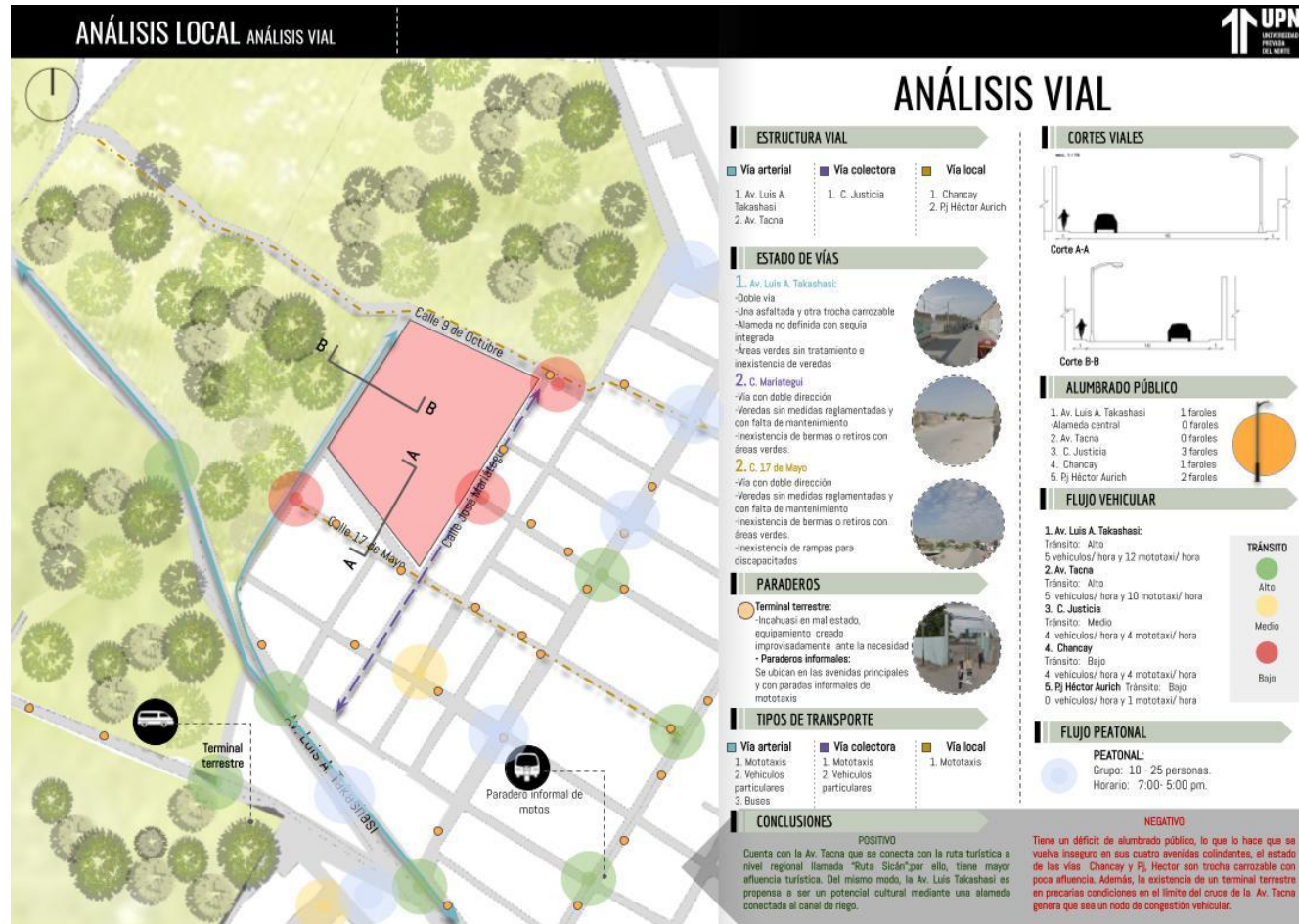
Fuente: Elaboración propia

**Figura 67**  
*Ficha de análisis FODA*



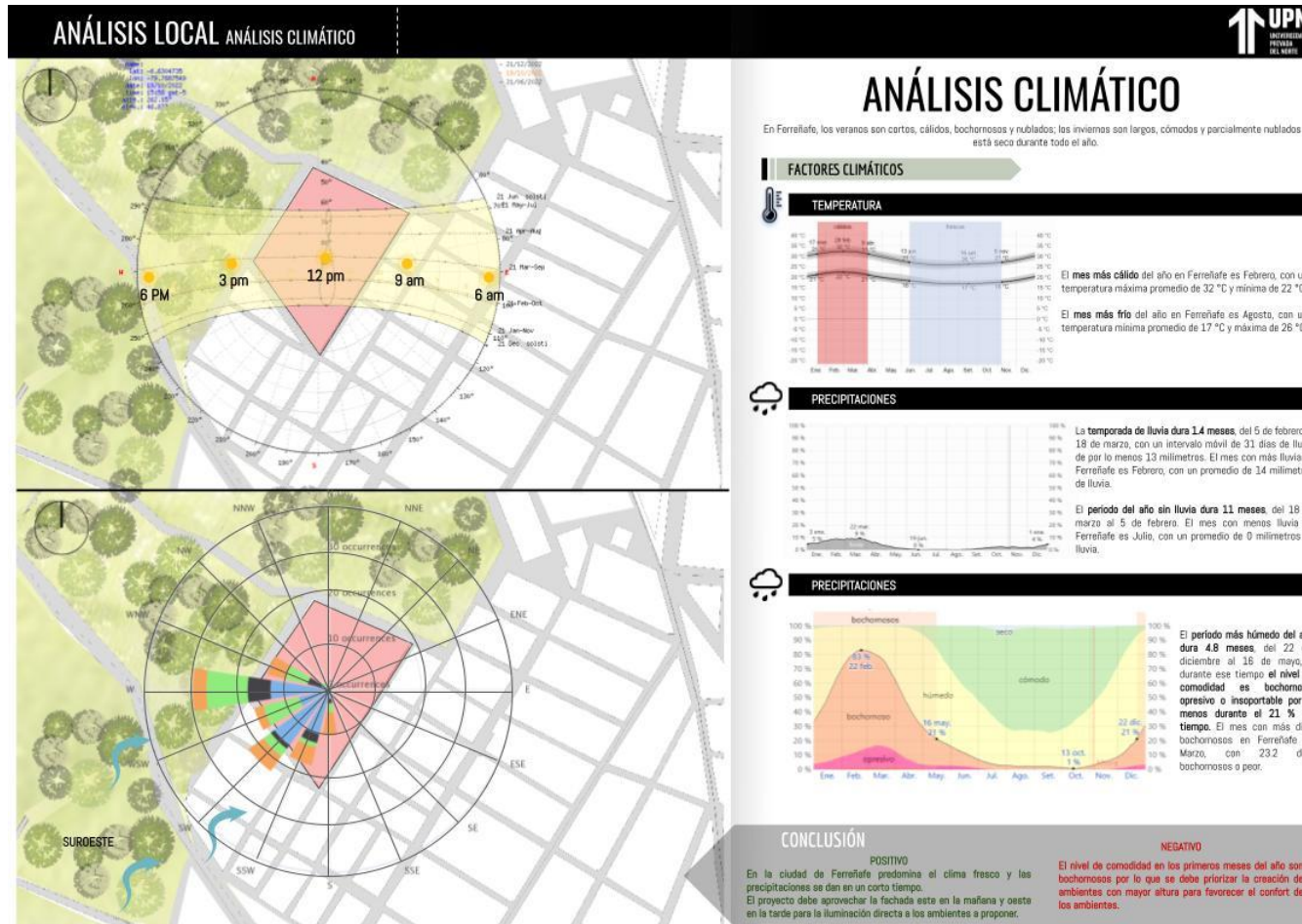
Fuente: Elaboración propia

**Figura 68**  
*Ficha de análisis vial*



Fuente: Elaboración propia

**Figura 69**  
*Ficha de análisis climático*



Fuente: Elaboración propia

**Figura 70**  
*Ficha de acciones para objeto arquitectónico y máster plan*

ACCIONES



## OBJETO ARQUITECTÓNICO

CIUDAD DE FERREÑAFE

- NIVEL VIAL**
  - Implementar la alameda central de la Av. Takahashi con uso de suelos dinámicos que representen la cultura del lugar, además de definir las pistas, veredas, bermas y retiros de la avenida. Asimismo, incorporación de ciclovías en la Av. Tacna.
  - Tratamiento de pistas, veredas y bermas de la vía Chancay y el Pasaje Hector, con señalización vehicular.
  - Creación de un paradero próximo que permita tener nodo de llegada al objeto arquitectónico.
- NIVEL CLIMÁTICO**
  - Las aberturas del proyecto deben ser ubicadas en dirección al norte para aprovechar la luz natural mediante el juego de sol y sombras.
  - Propuesta de patios para ventilación natural.
  - Uso de canaletas, techos verdes e inclinados para el control pluvial.
- NIVEL DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**
  - Implementación de contenedores de reciclaje con clasificación de residuos sólidos en las avenidas con mayor afluencia Tacna y Takahashi.
  - Utilización de materiales tradicionales reciclados para la creación de contenedores.
- NIVEL DE DISEÑO UNIVERSAL**
  - Implementación de rampas en el objeto arquitectónico y en partes de accesibilidad pública.
  - Utilización de texturas podotáctiles que permita al usuario reconocer las limitaciones entre el área vial y área pública de recorrido
  - Colocación de carteles con lenguas nativas y escritura braille para el direccionamiento del recorrido cultural en el objeto arquitectónico.
- NIVEL DE PARÁMETROS**
  - Ubicado en un entorno de dos a tres pisos máximos de crecimiento vertical, por ende el objeto arquitectónico no debe romper con el perfil urbano del lugar. Asimismo, según la municipalidad de Ferreñafe este se encuentra en un terreno donde la tipología del equipamiento puede proponer su propia altura.
- NIVEL RECREACIONAL**
  - Tratamiento de áreas verdes con plantas autóctonas del lugar (el algarrobo reconocido como el árbol milenario)
  - Conexión e integración con la alameda cultural mediante el tratamiento de suelos y vegetación.
- NIVEL DE MOBILIARIO URBANO**
  - Incorporación de mobiliario de descanso en las áreas recreativas, conformado por materialidad tradicional y con iconografía del lugar.

## MASTER PLAN

CIUDAD DE FERREÑAFE

- NIVEL DE ESTRUCTURA VIAL**
  - Tratamiento en las carreteras LA-691 y LA-111 ya que actualmente hay tramos que se encuentran en trocha carrozable o afirmado.
  - Habilitación de la Av. Luis A. Takahashi al noroeste con la carretera LA-704.
  - Integración de la Av. Tacna y el pasaje Carmona al eje principal por medio del diseño de ciclovías.
- NIVEL ARTE, TRADICIÓN Y CULTURA**
  - Creación de un eje que se conecte con la ruta existente: "Ruta Sicán".
  - Revitalización de la identidad cultural mediante la implementación de un eje de "cultura viva" y "cultura histórica" de Ferreñafe.
  - Diseño en muros ciegos con dibujos artísticos representativos de la cultura; además, mosaicos iconográficos en el diseño de pisos.
- NIVEL DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**
  - Implementación de puntos estratégicos para la implementación de contenedores de residuos sólidos, principalmente en los parques y espacios públicos.
  - Utilización de materiales tradicionales para la creación de los puntos de acumulación de residuos sólidos.
- NIVEL DE DISEÑO UNIVERSAL**
  - Implementación de rampas peatonales en las vías públicas del sector elegido.
  - Utilización de señalización podotáctil en el cruce peatonal.
  - Implementación de placas acrílicas señalizadoras con escritura Braille para permitir el reconocimiento de las calles a las personas con discapacidad visual.
- NIVEL DE ALUMBRADO, MOBILIARIO Y SEGURIDAD**
  - Implementación de alumbrado público en recorrido del eje de "cultura viva" y "cultura histórica".
  - Diseño e implementación de mobiliario de paso con patrones que permitan el reconocimiento de la cultura e identidad de la ciudad.
  - Implementación de casetas de seguridad ubicados en puntos estratégicos de la ciudad.
- NIVEL PAISAJÍSTICO**
  - Tratamiento de los espacios públicos con la implementación de la vegetación tradicional del lugar.
  - Aplicación de especies arbóreas nativas del lugar para la generación de sombras y espacios más frescos en épocas de calor.
  - Incorporación de huertos urbanos en diferentes puntos de la ciudad para su integración paisajística con esta.
- NIVEL EQUIPAMIENTO URBANO**
  - Propuestas de postes de salud.
  - Propuesta de un mercado de abastos.
  - Propuesta de un terminal terrestre.

Fuente: Elaboración propia



### 4.1.2 Premisas de diseño arquitectónico

#### a) Premisas de diseño masterplan

En el presente ítem se visualiza la propuestas de diseño urbano que ayuda a mejorar, transformar y ordenar el entorno del proyecto.

### Figura

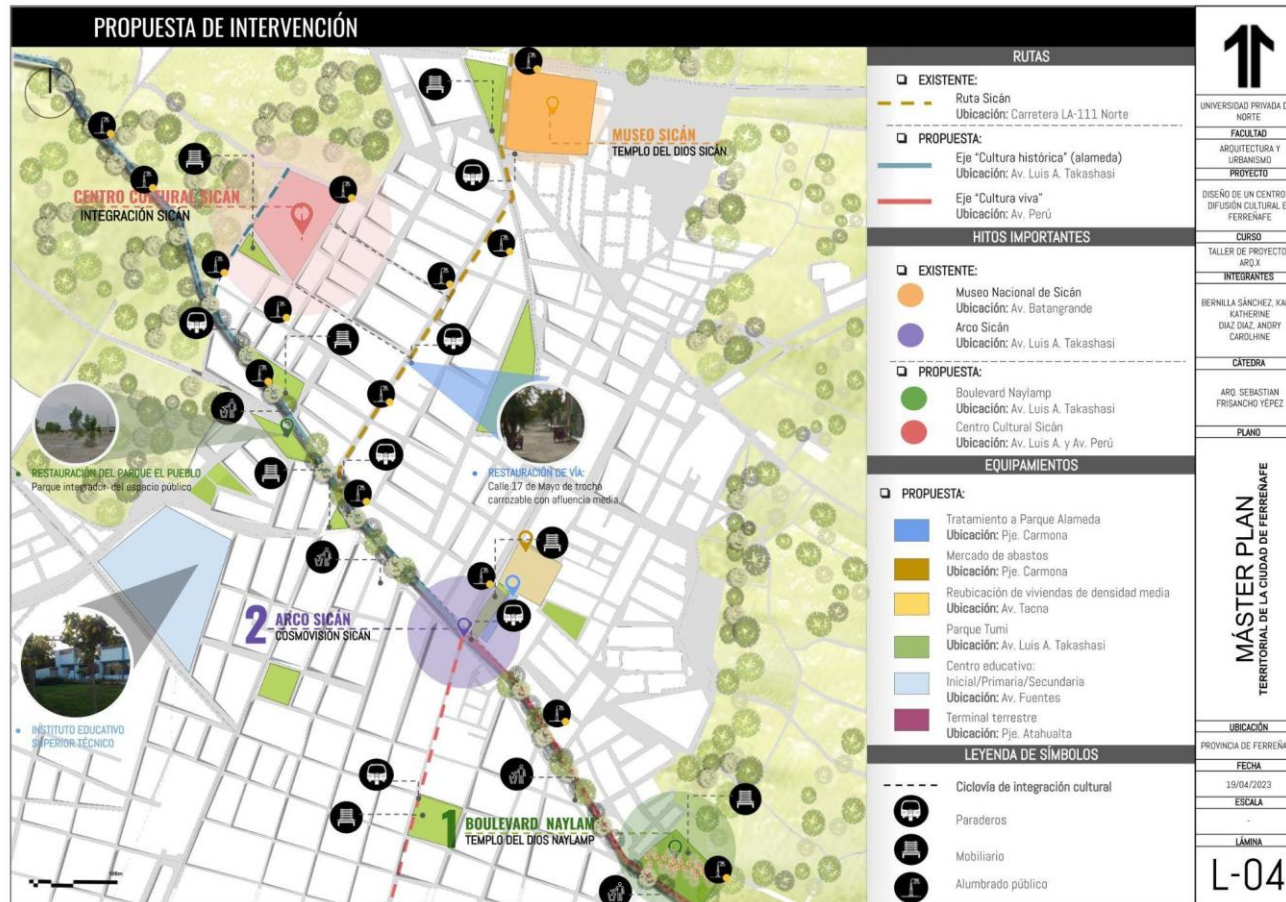
Propuesta de intervención parte 1

71



Fuente: Elaboración propia

**Figura**  
*Propuesta de intervención parte 2*



Fuente: Elaboración propia

**Figura**  
*Propuesta de intervención parte 3*



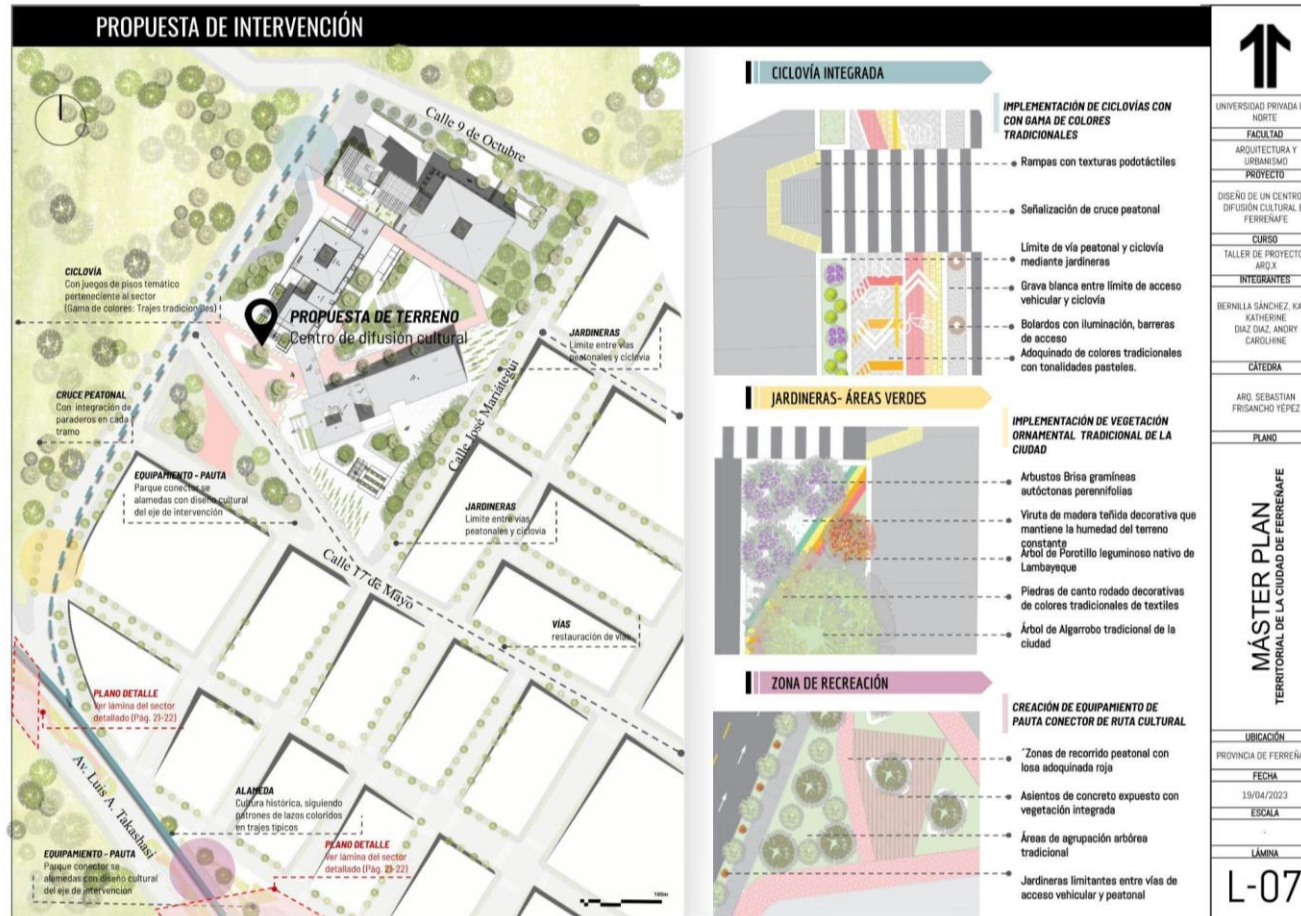
*Fuente: Elaboración propia*

**Figura**  
*Propuesta de intervención parte 4*



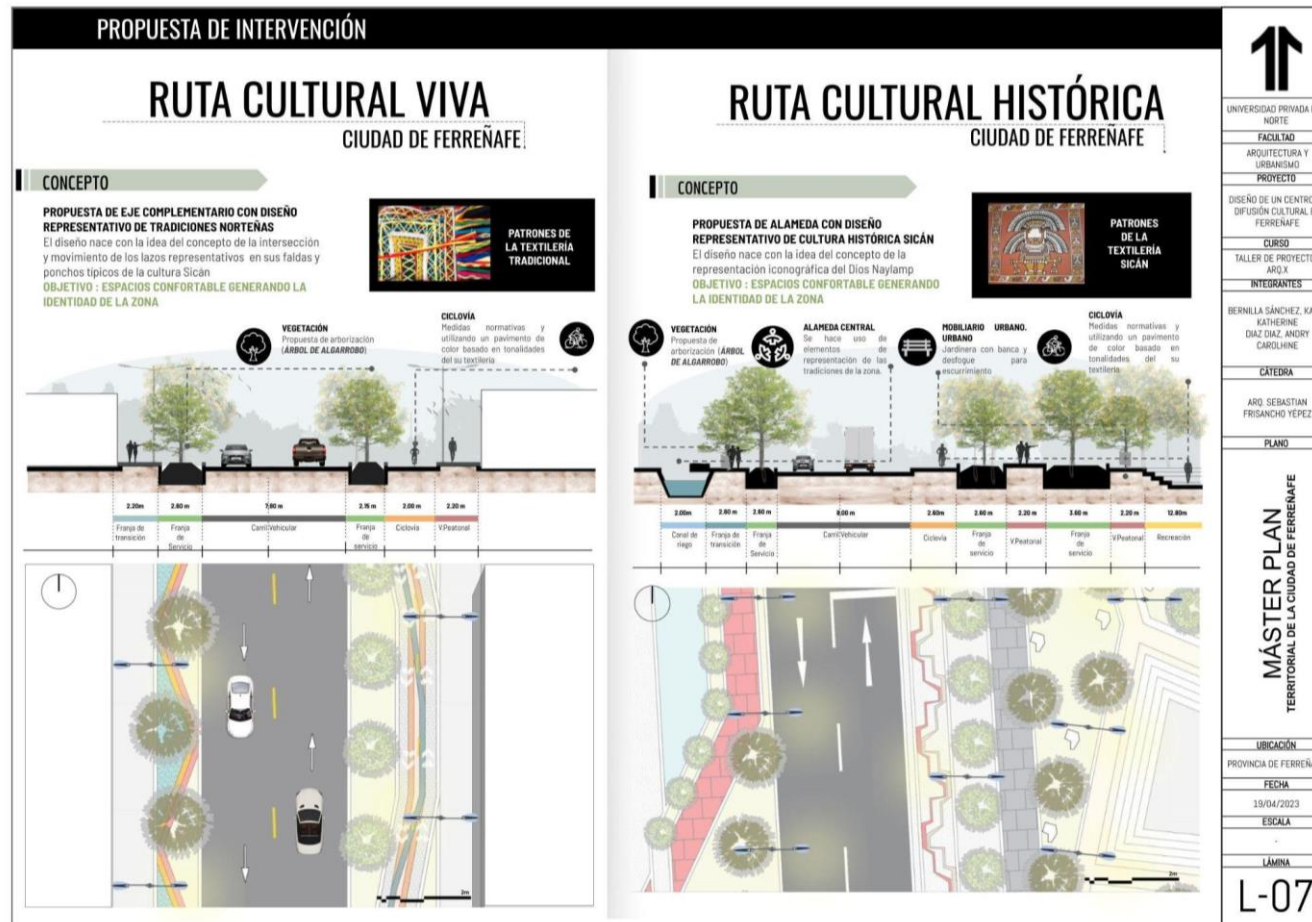
Fuente: *Elaboración propia*

**Figura**  
*Propuesta de intervención parte 5*



Fuente: Elaboración propia

**Figura**  
*Propuesta de intervención parte 6*

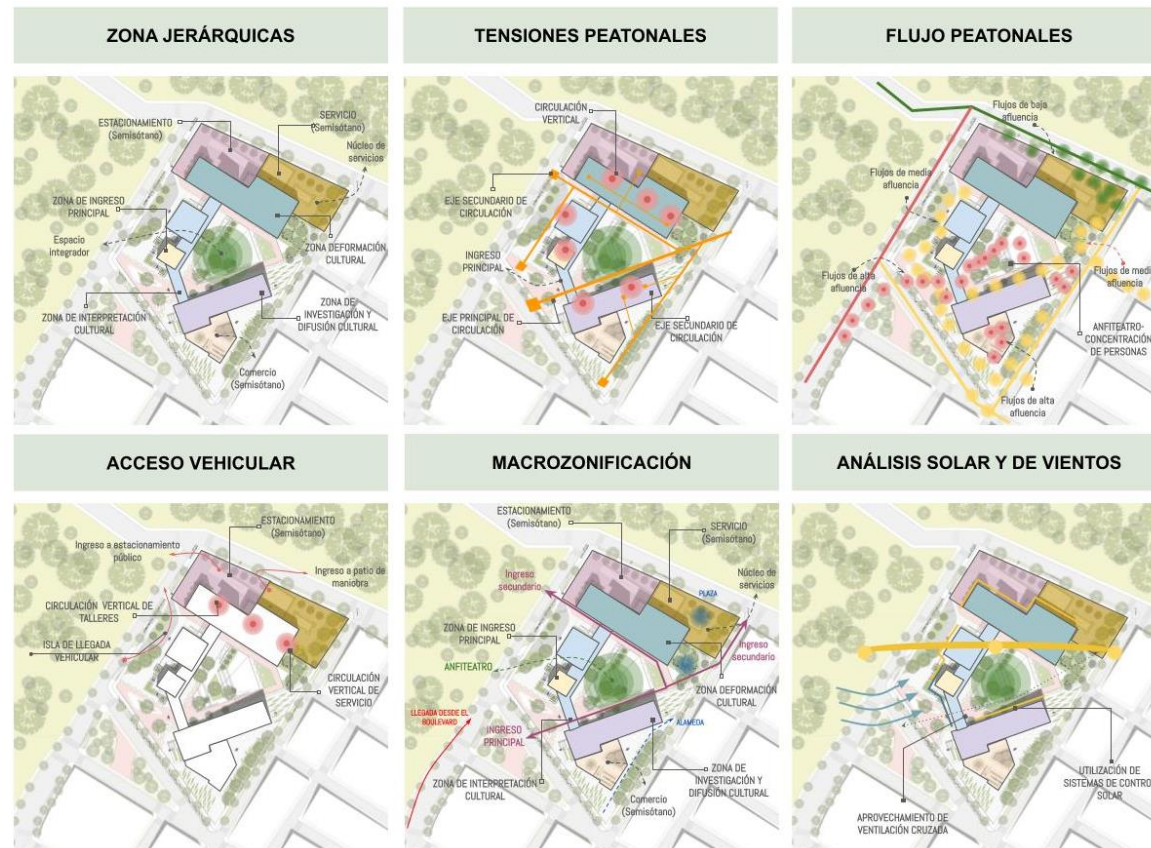


Fuente: Elaboración propia

**b) Premisas de diseño del objeto arquitectónico**

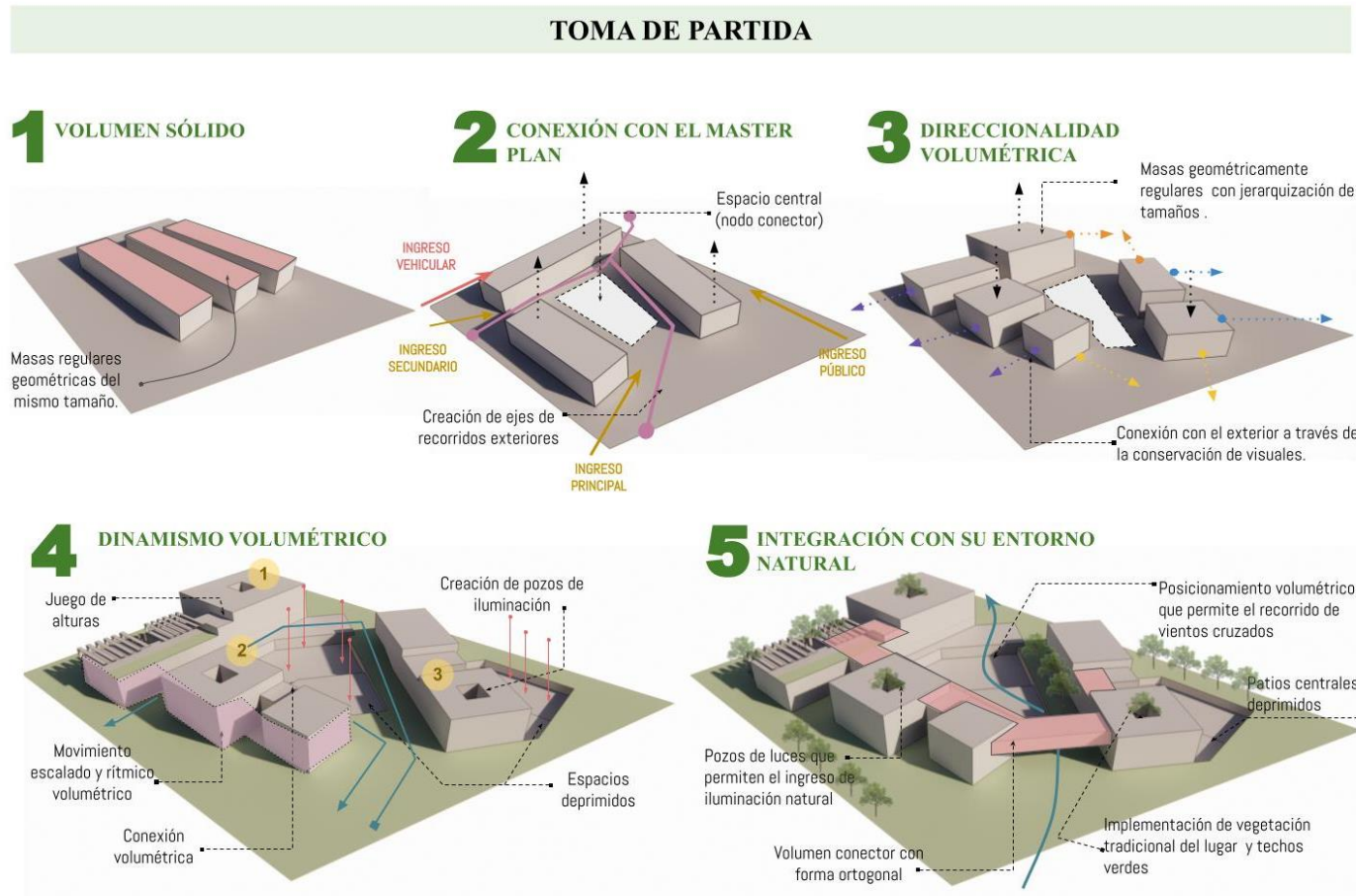
Se observa la distribución de zonas a través de planos y volumetría, previo al diseño arquitectónico por ambientes.

**Figura**  
*Premisas de diseño*



*Fuente: Elaboración propia*

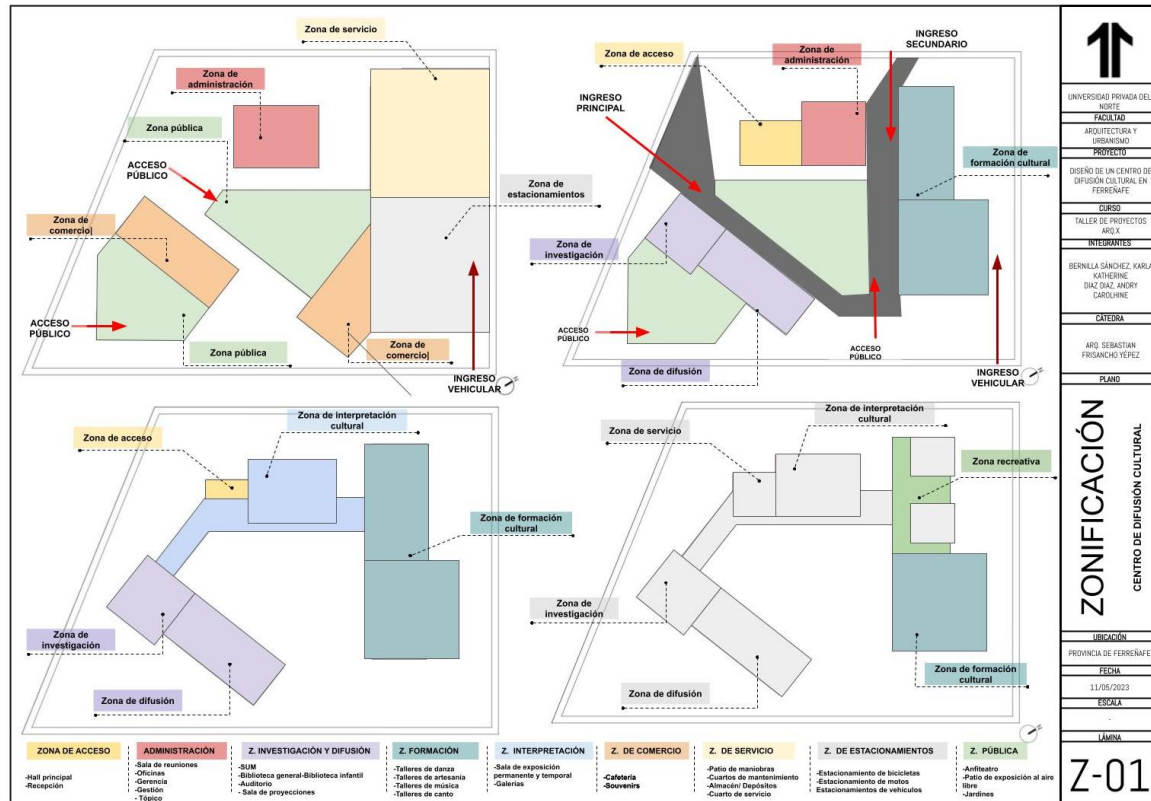
**Figura**  
*Toma de partida*



*Fuente: Elaboración propia*

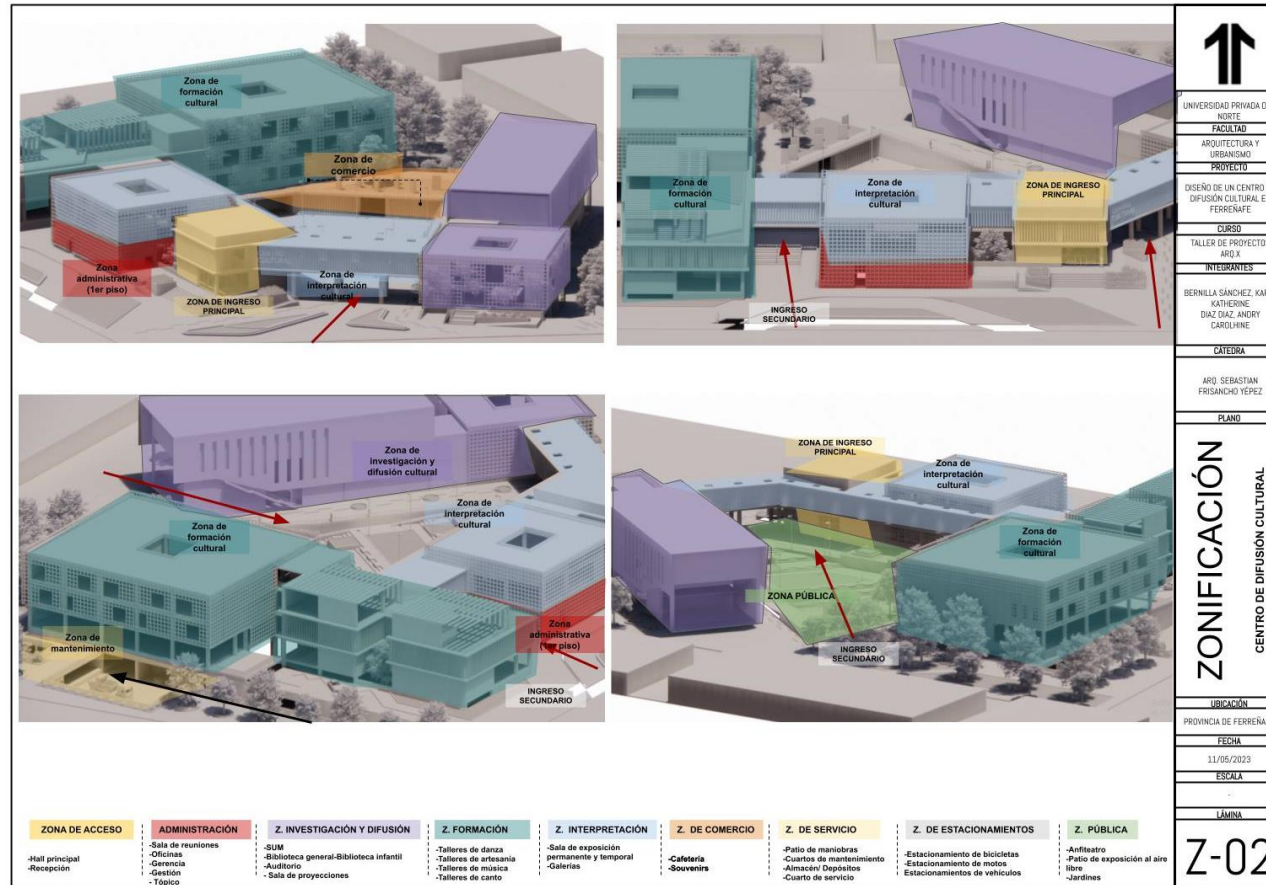


**Figura**  
*Ficha de zonificación en 2D*



Fuente: Elaboración propia

**Figura**  
*Ficha de zonificación en 3D*

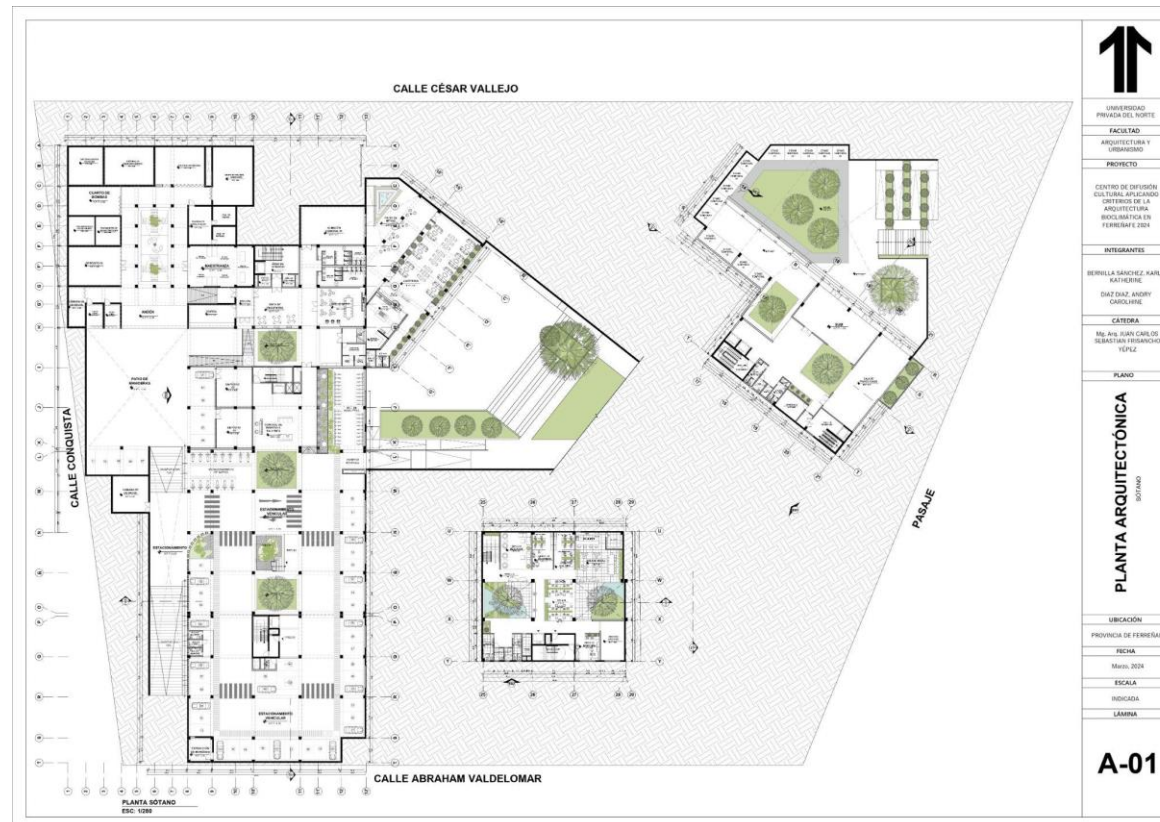


Fuente: Elaboración propia

## 4.2 Anteproyecto arquitectónico .

**Figura 81**

*Planta arquitectónica- Sótano*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 82**

*Planta arquitectónica- Primer nivel*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 83**

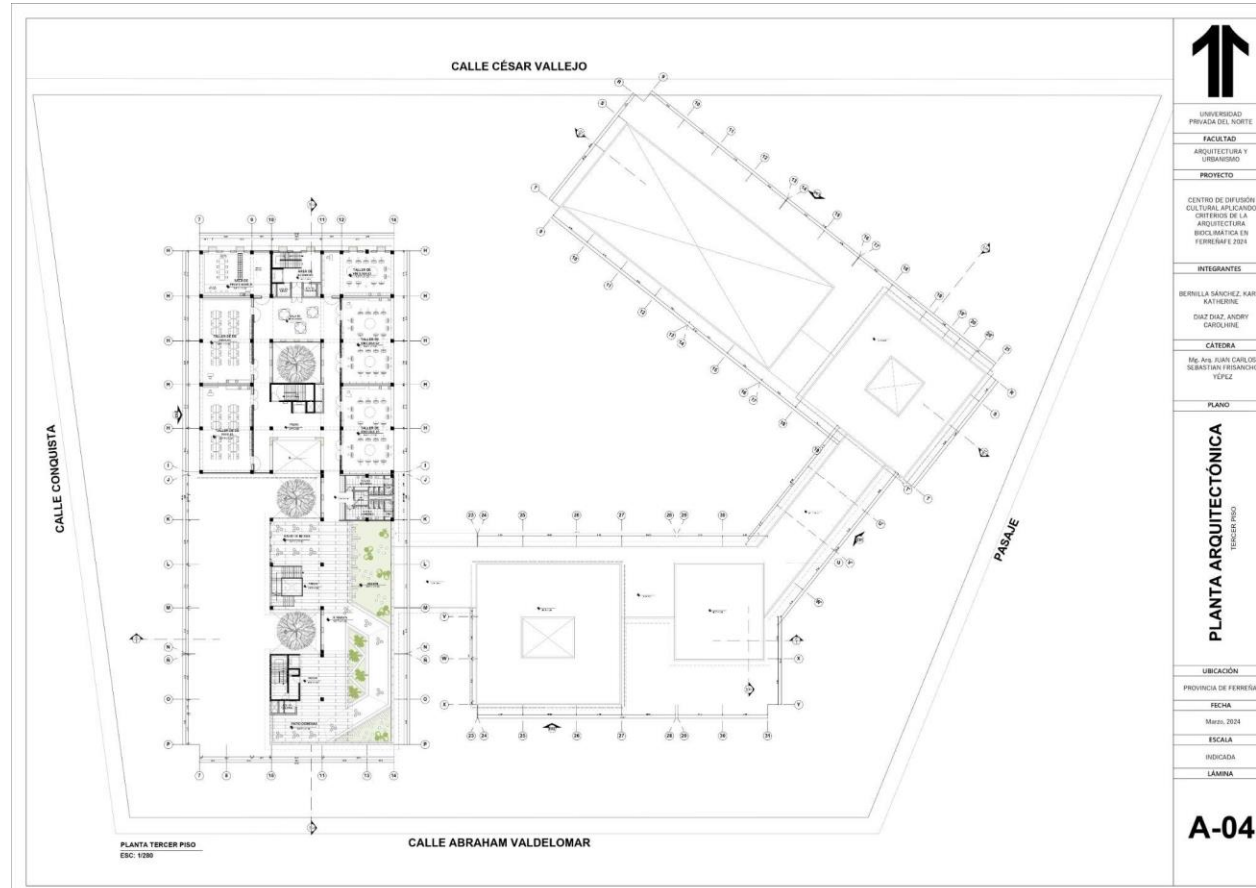
*Planta arquitectónica- Segundo nivel*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 84**

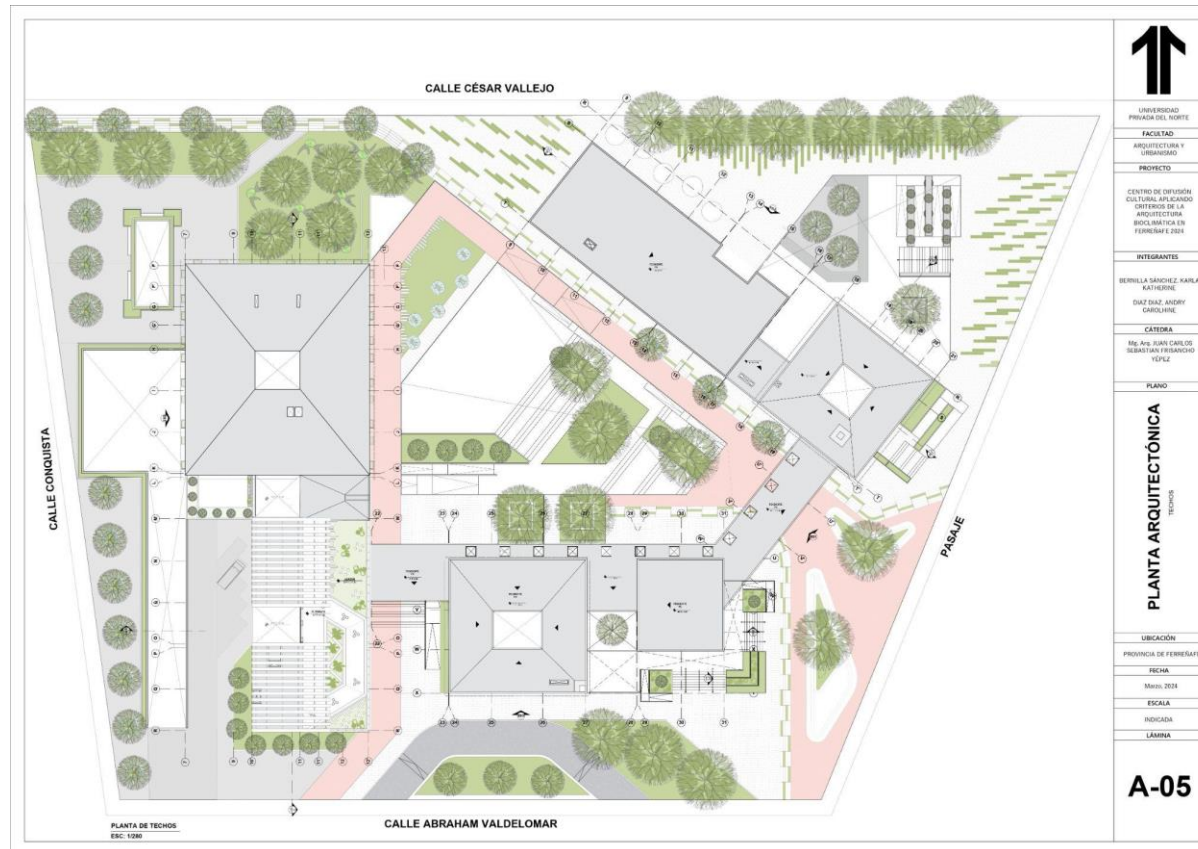
*Planta arquitectónica- Tercer nivel*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 85**

*Planta arquitectónica- Planta de techos*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 86**

*Cortes arquitectónico*



*Fuente: Elaboración propia*



**Figura 87**

*Elevaciones arquitectónico*

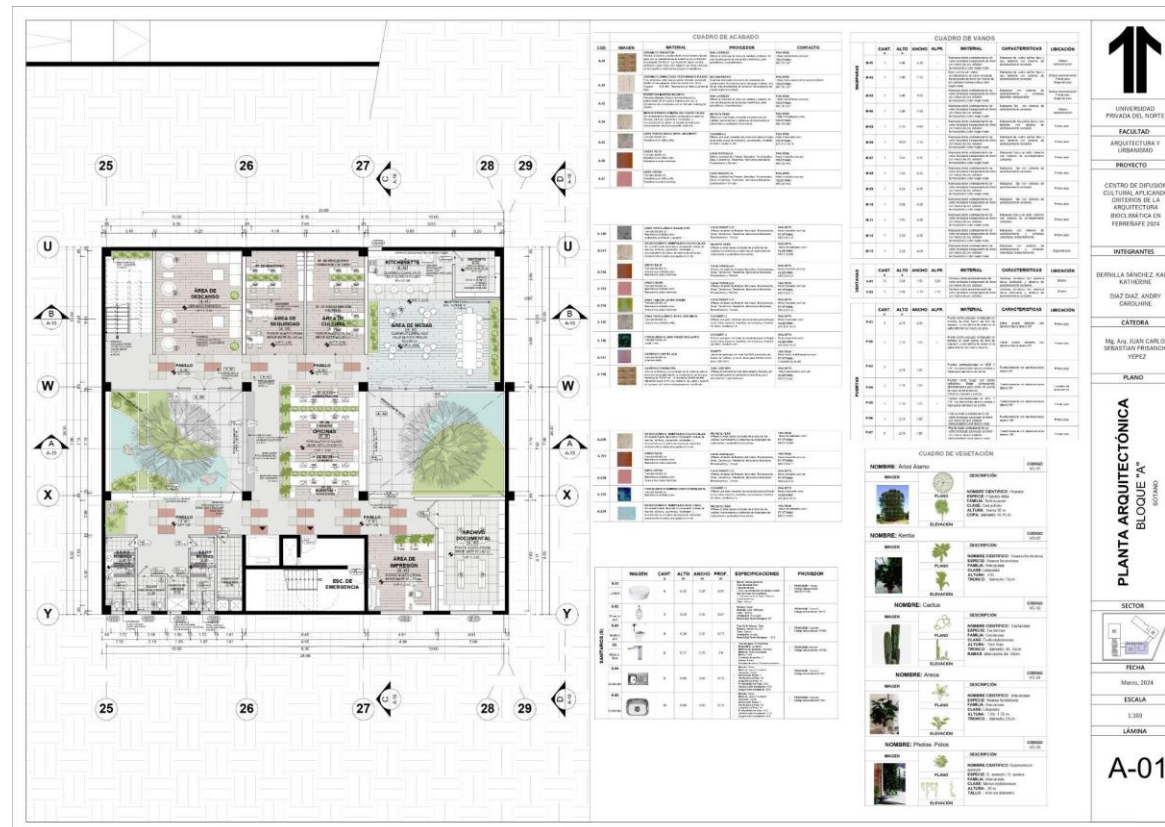


*Fuente: Elaboración propia*

4.2.1 Planos del Sector A y Sector B

Figura 88

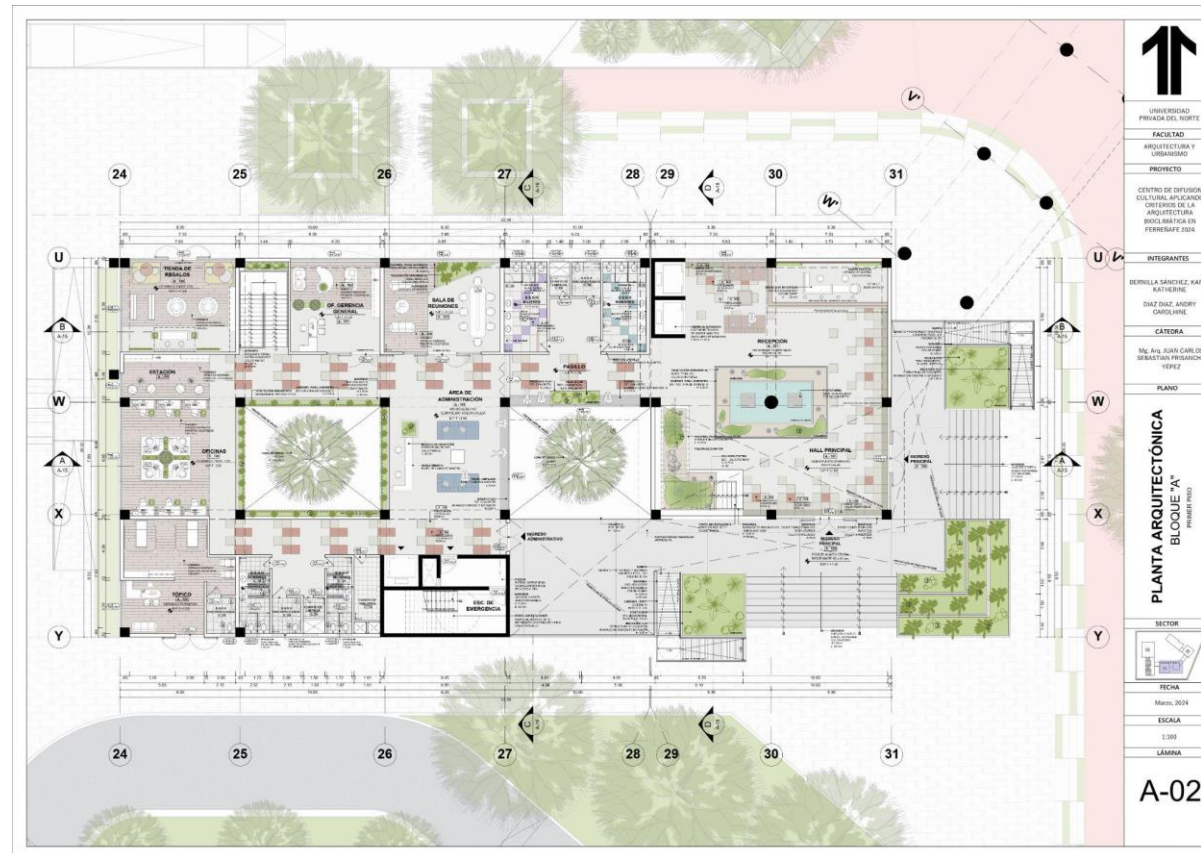
Planta arquitectónica sector A-A ( Sótano )



Fuente: Elaboración propia

**Figura 89**

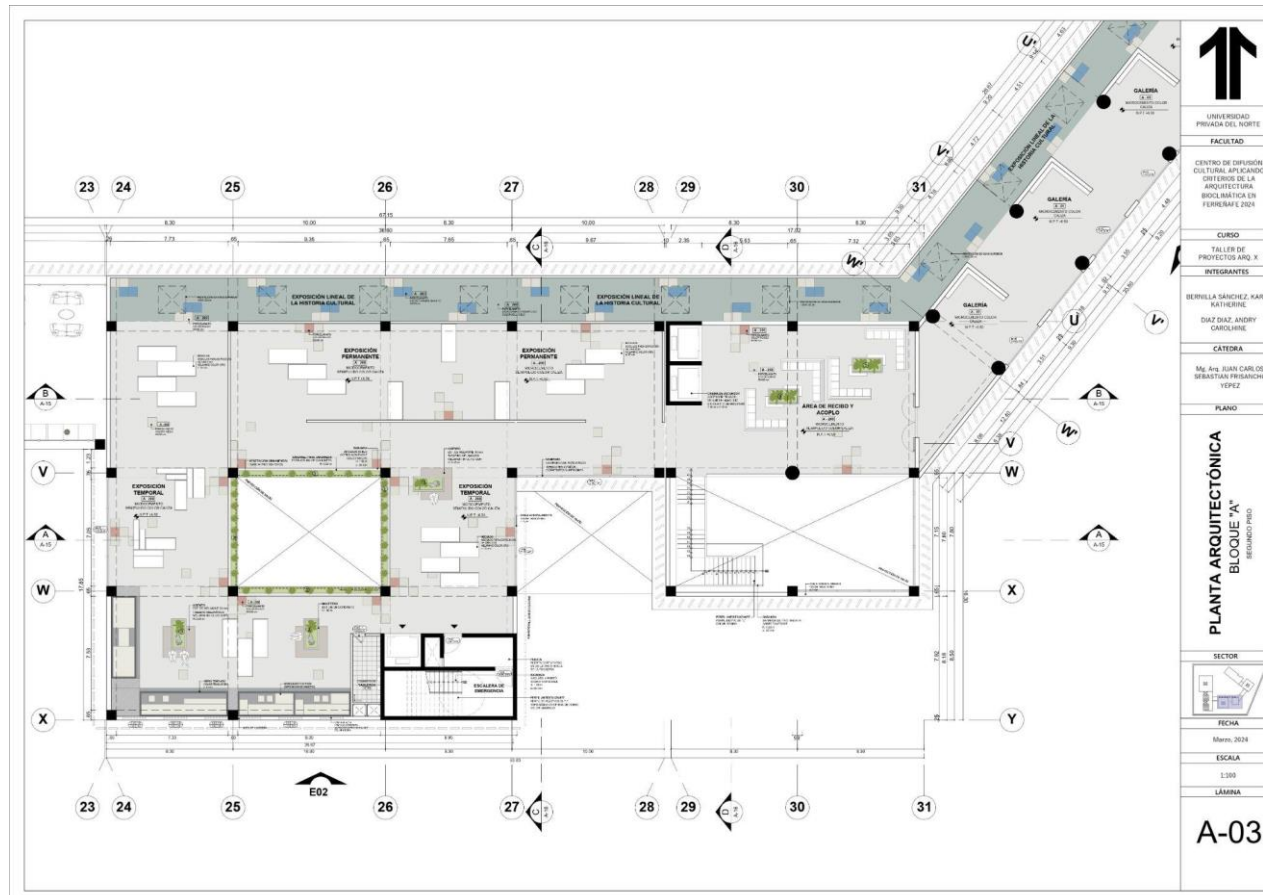
*Planta arquitectónica sector A-A ( Primer nivel )*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 90**

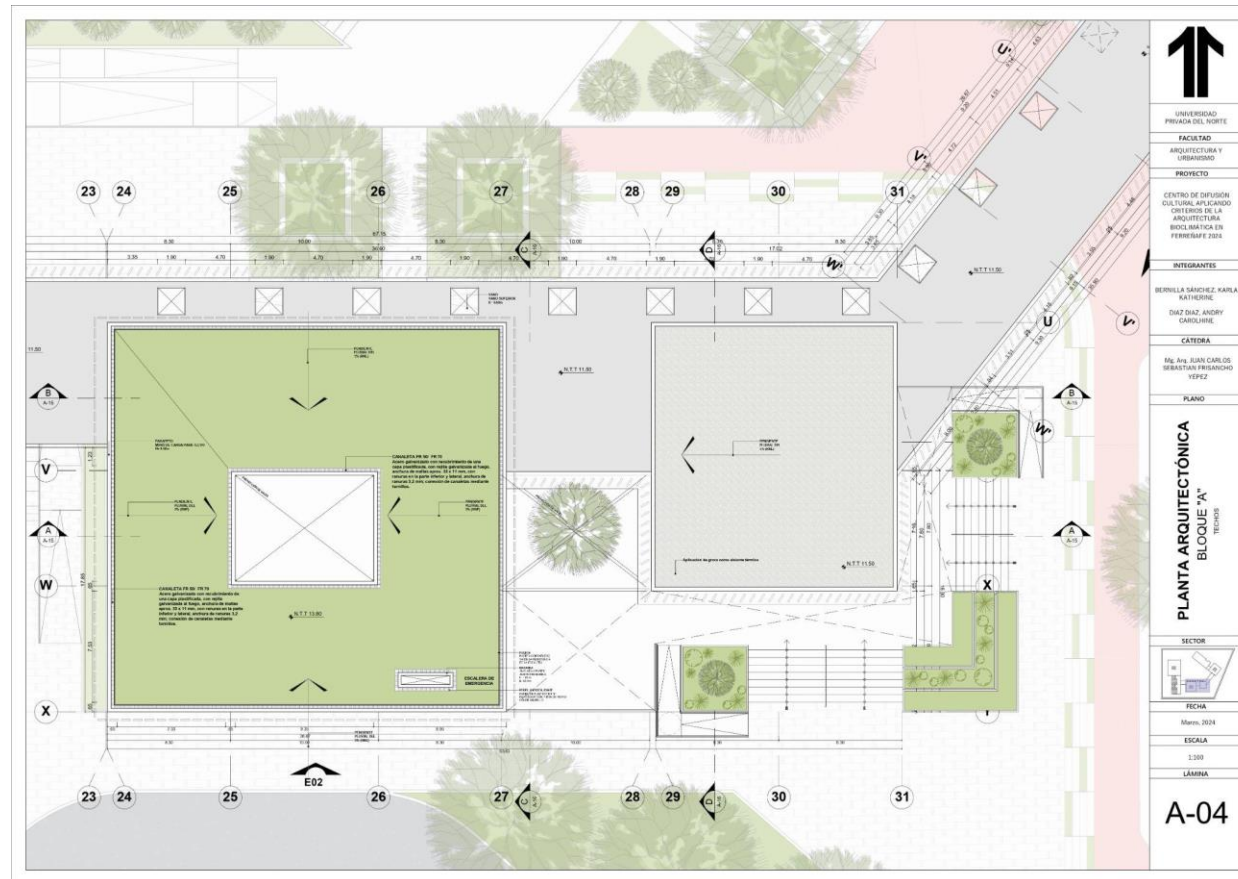
*Planta arquitectónica sector A-A ( Segundo nivel)*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 91**

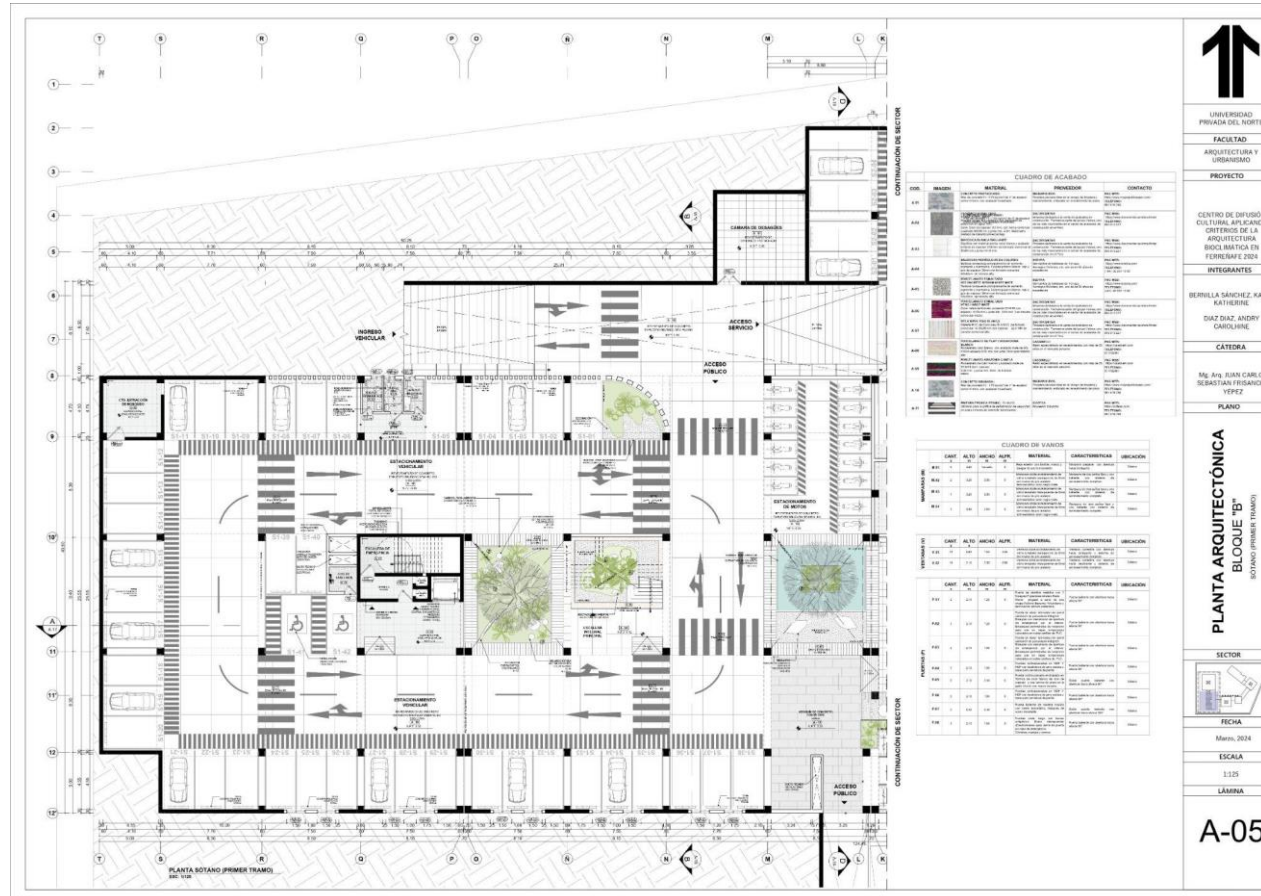
*Planta arquitectónica sector A-A (Planta de techos)*



*Fuente: Elaboración propia*

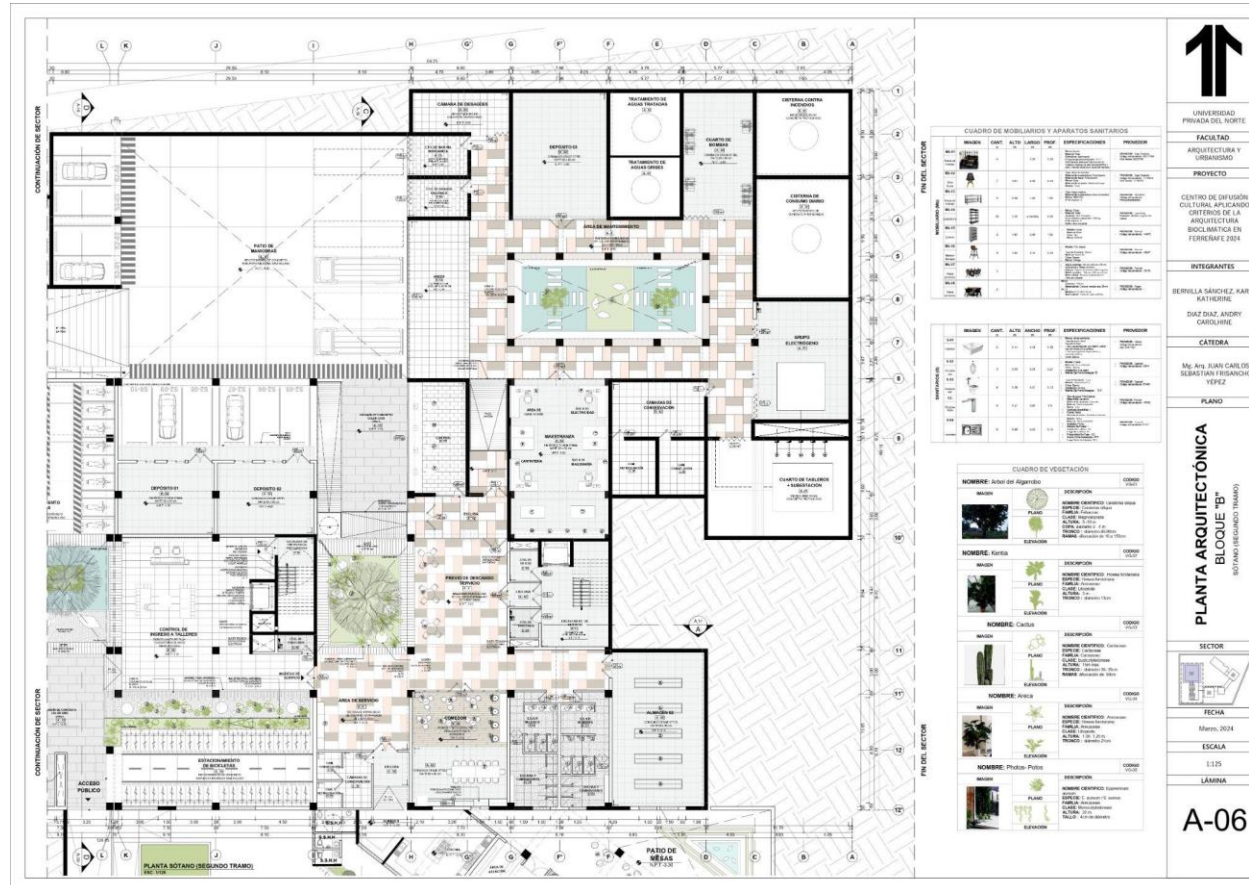
**Figura 92**

*Planta arquitectónica sector B-B (Sótano tramo 1)*



**Figura 92**

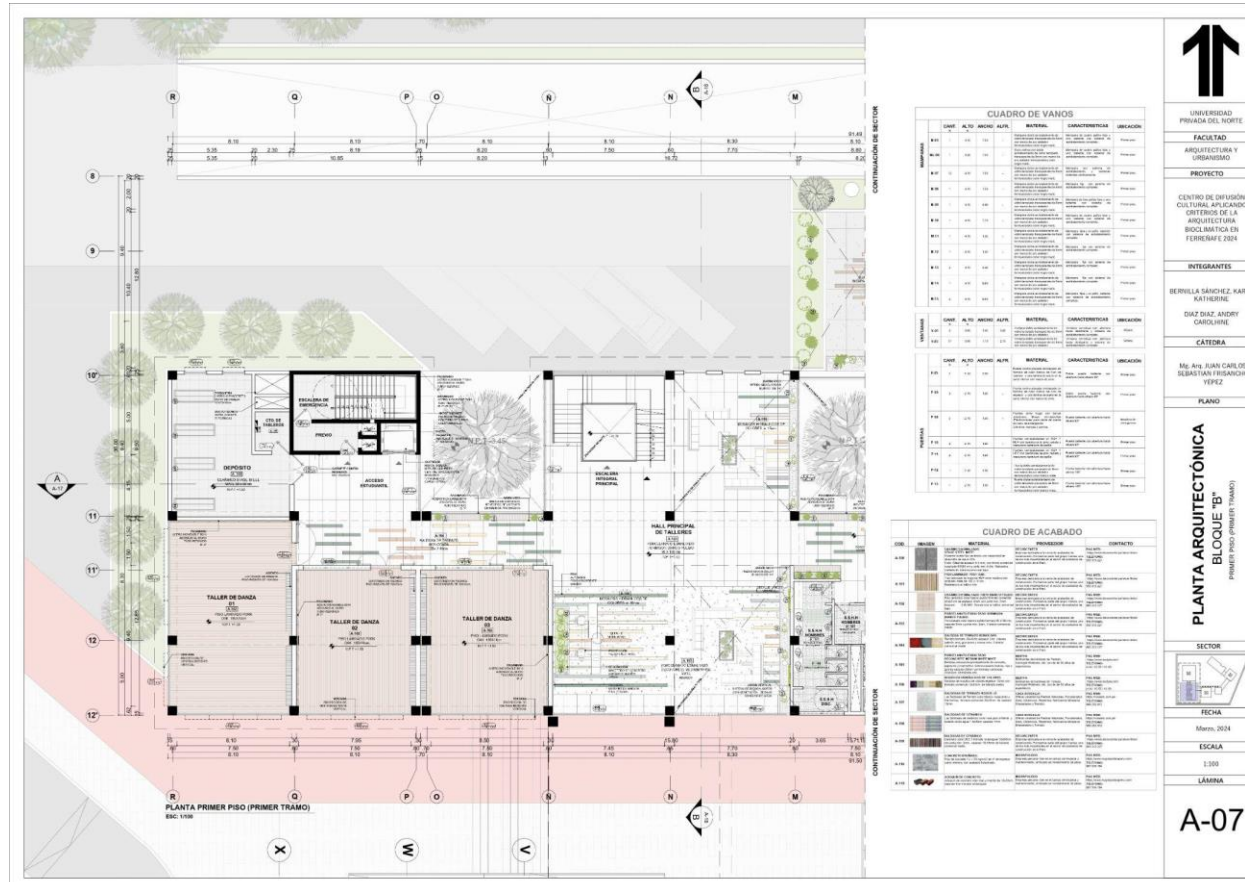
*Planta arquitectónica sector B-B (Sótano tramo 2)*



Fuente: Elaboración propia

**Figura 93**

*Planta arquitectónica sector B-B (Primer nivel tramo 1)*



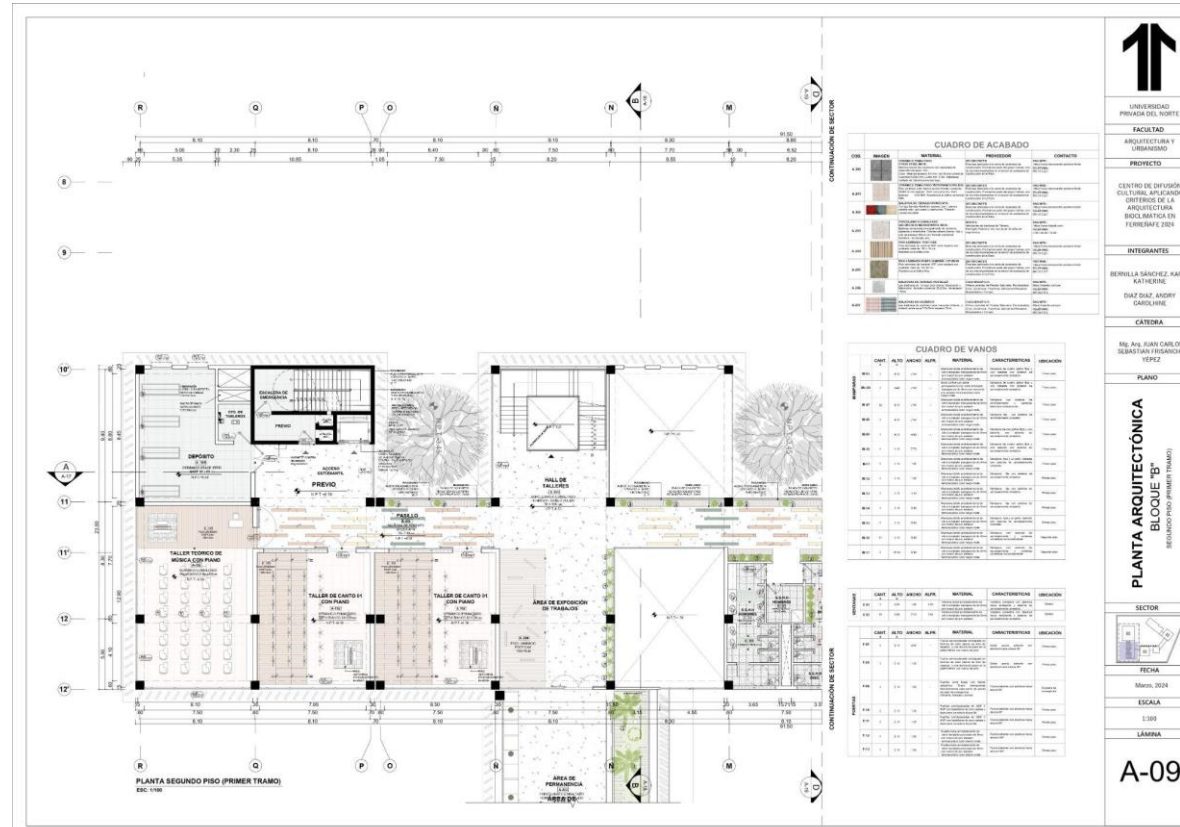
Fuente: Elaboración propia





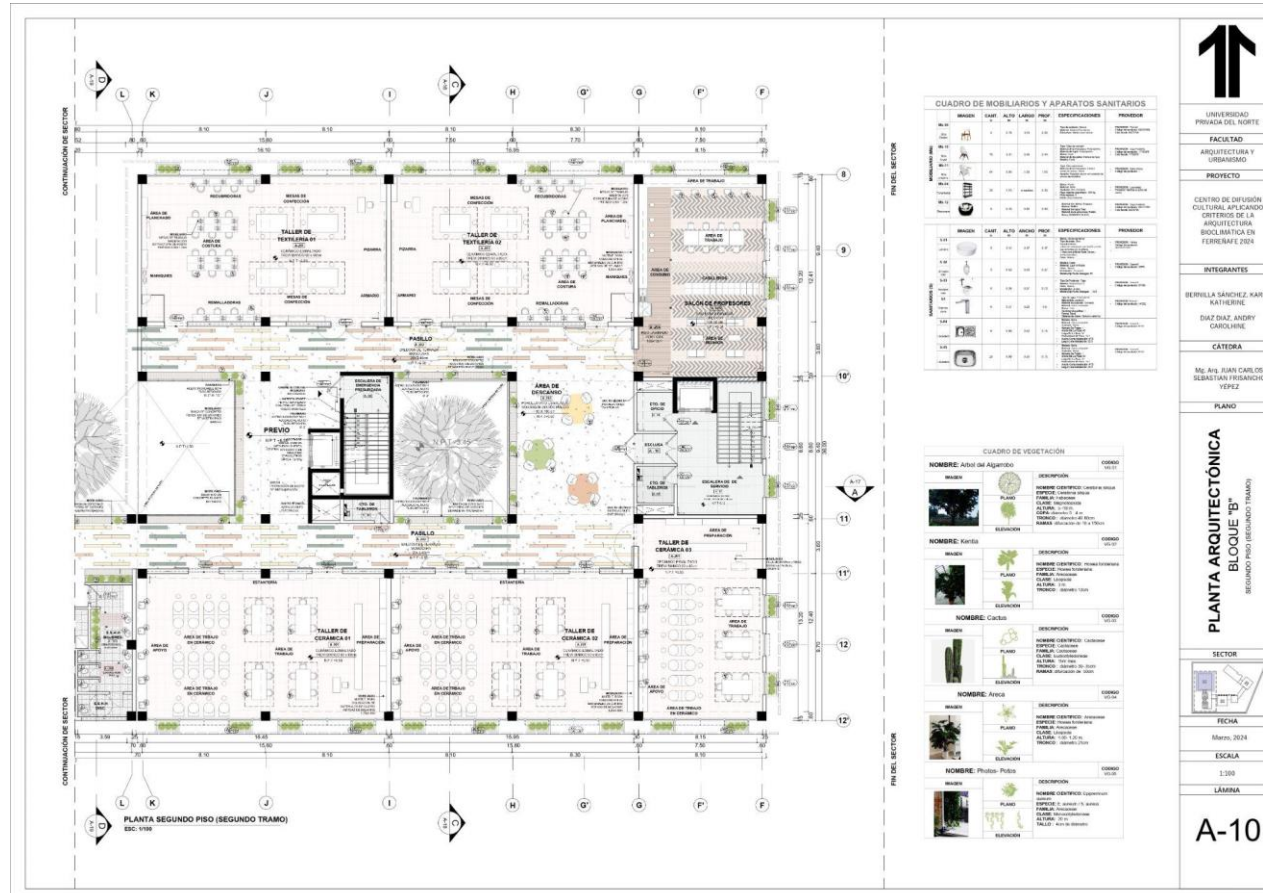
**Figura 94**

*Planta arquitectónica sector B-B (Segundo nivel tramo 1)*



*Fuente: Elaboración propia*

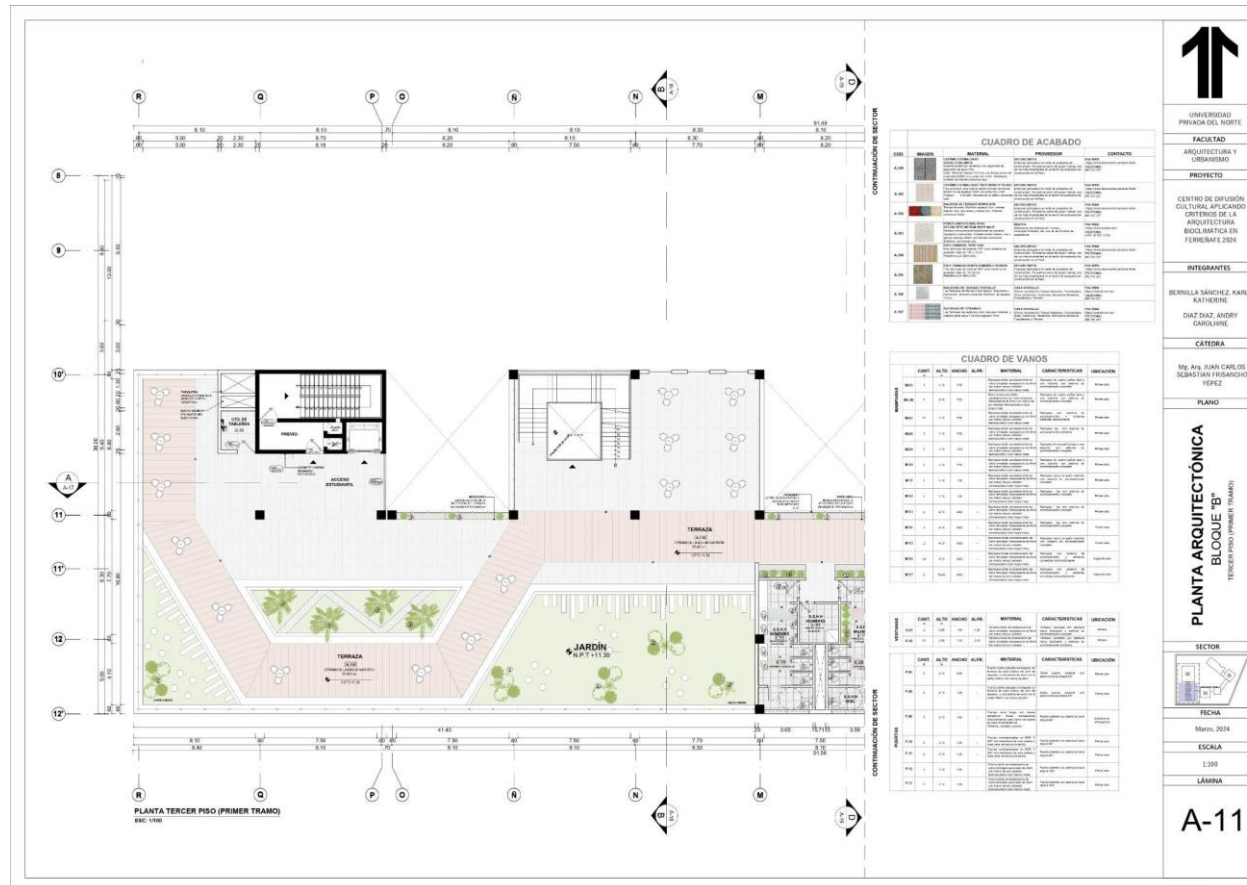
**Figura 95**  
*Planta arquitectónica sector B-B (Segundo nivel tramo 2)*



*Fuente: Elaboración propia*

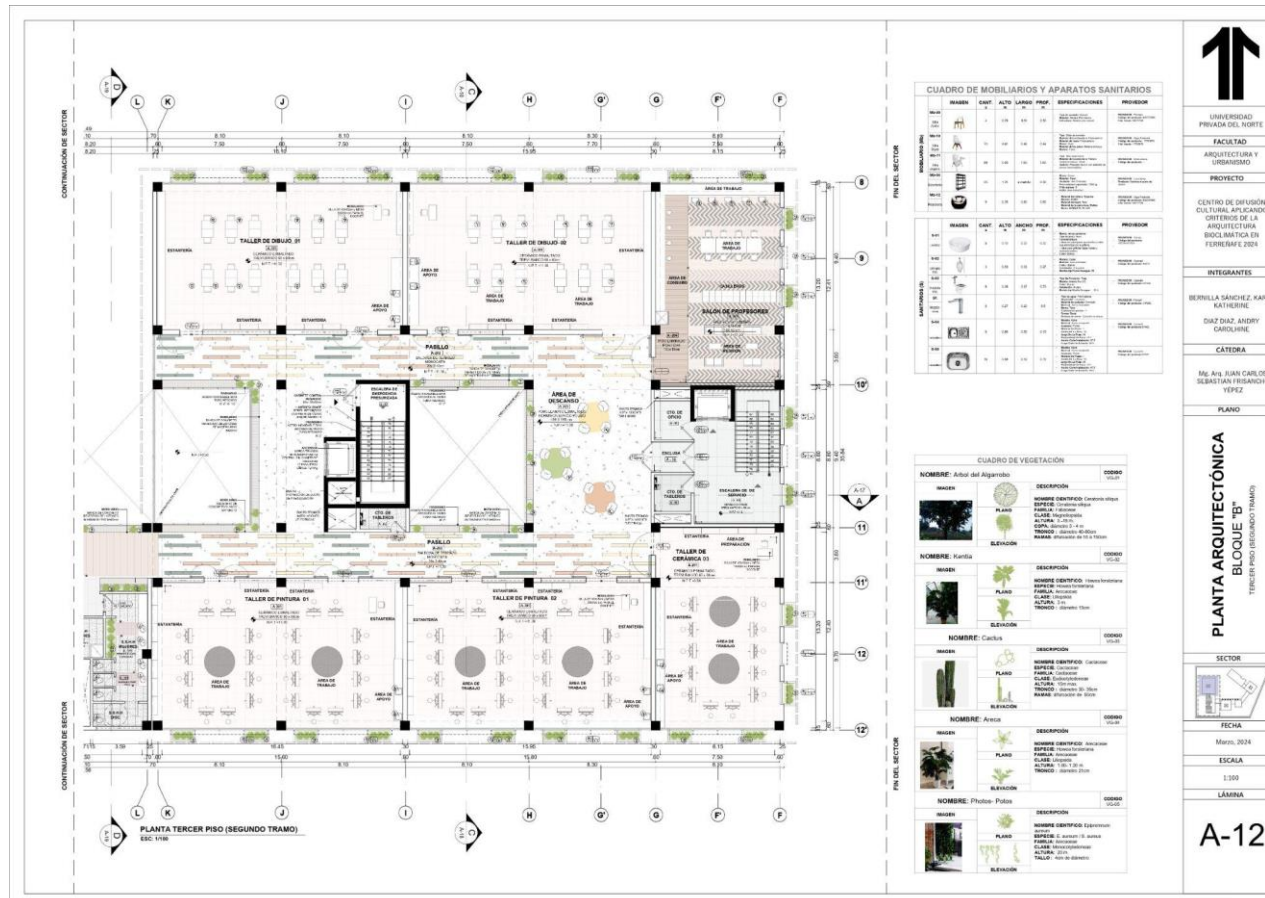
**Figura 96**

*Planta arquitectónica sector B-B (Tercer nivel tramo 1)*



Fuente: Elaboración propia

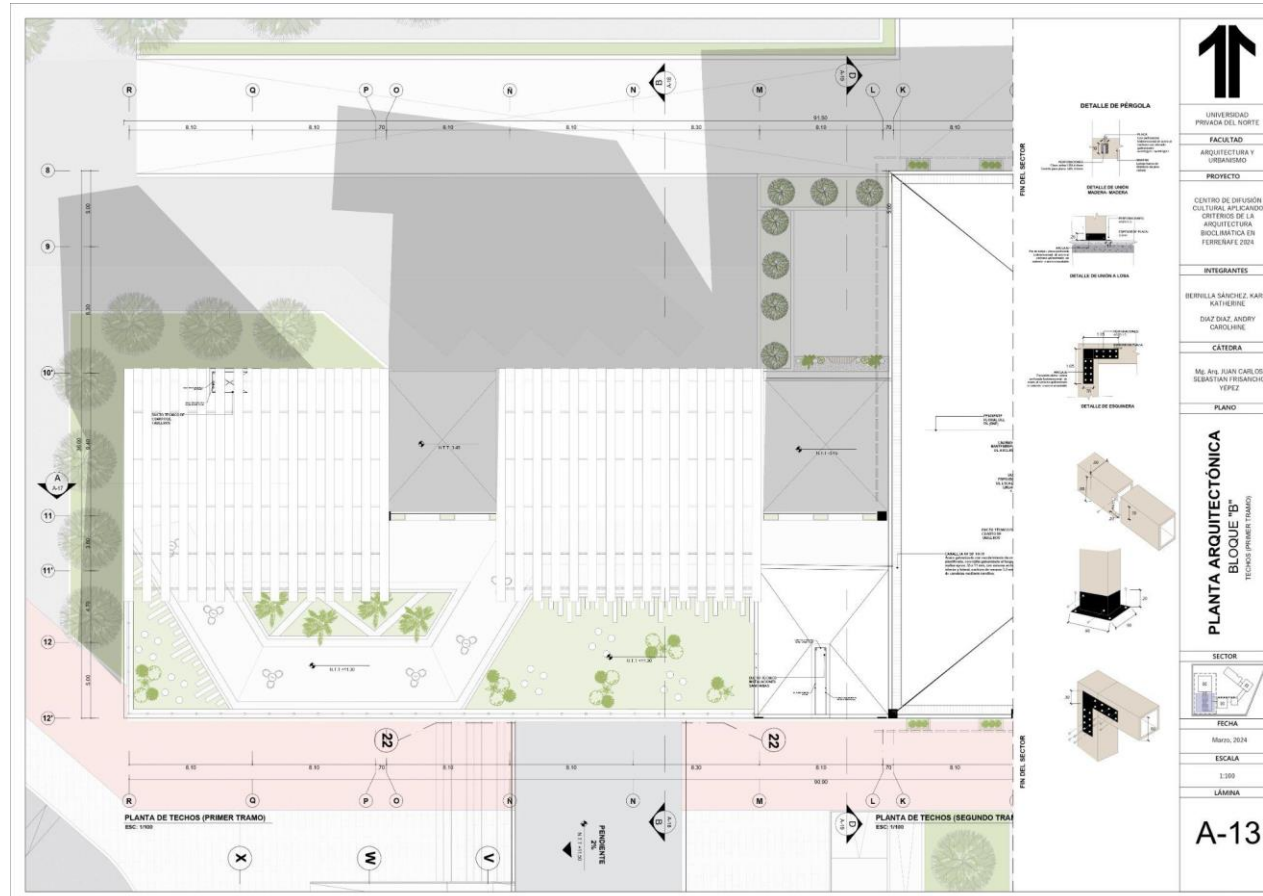
**Figura 97**  
*Planta arquitectónica sector B-B (Tercer nivel tramo 2)*



Fuente: Elaboración propia

**Figura 98**

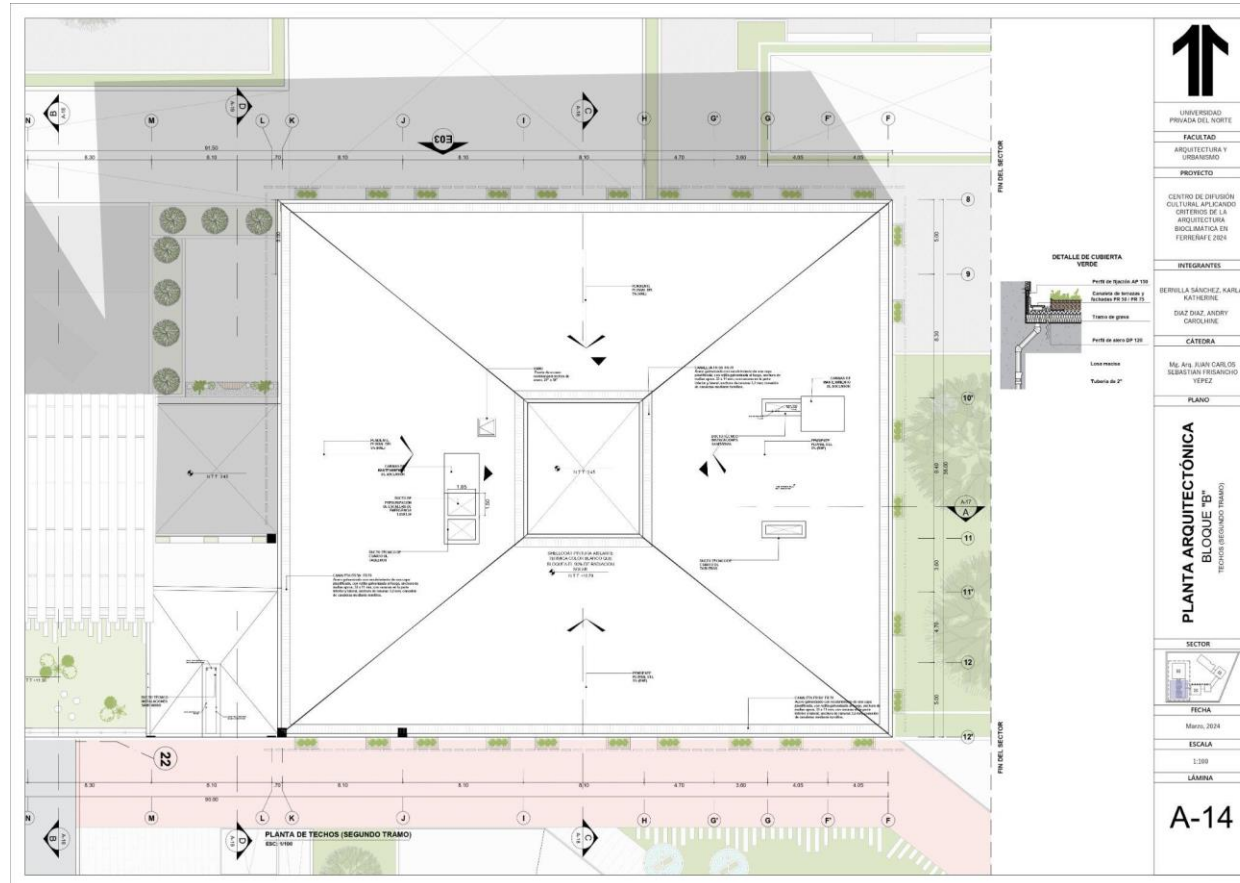
*Planta arquitectónica sector B-B (Planta de techos tramo 1)*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 99**

*Planta arquitectónica sector B-B (Planta de techos tramo 2)*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 100**

*Cortes arquitectónicos del sector A-A*



*Fuente: Elaboración propia*



**Figura 101**

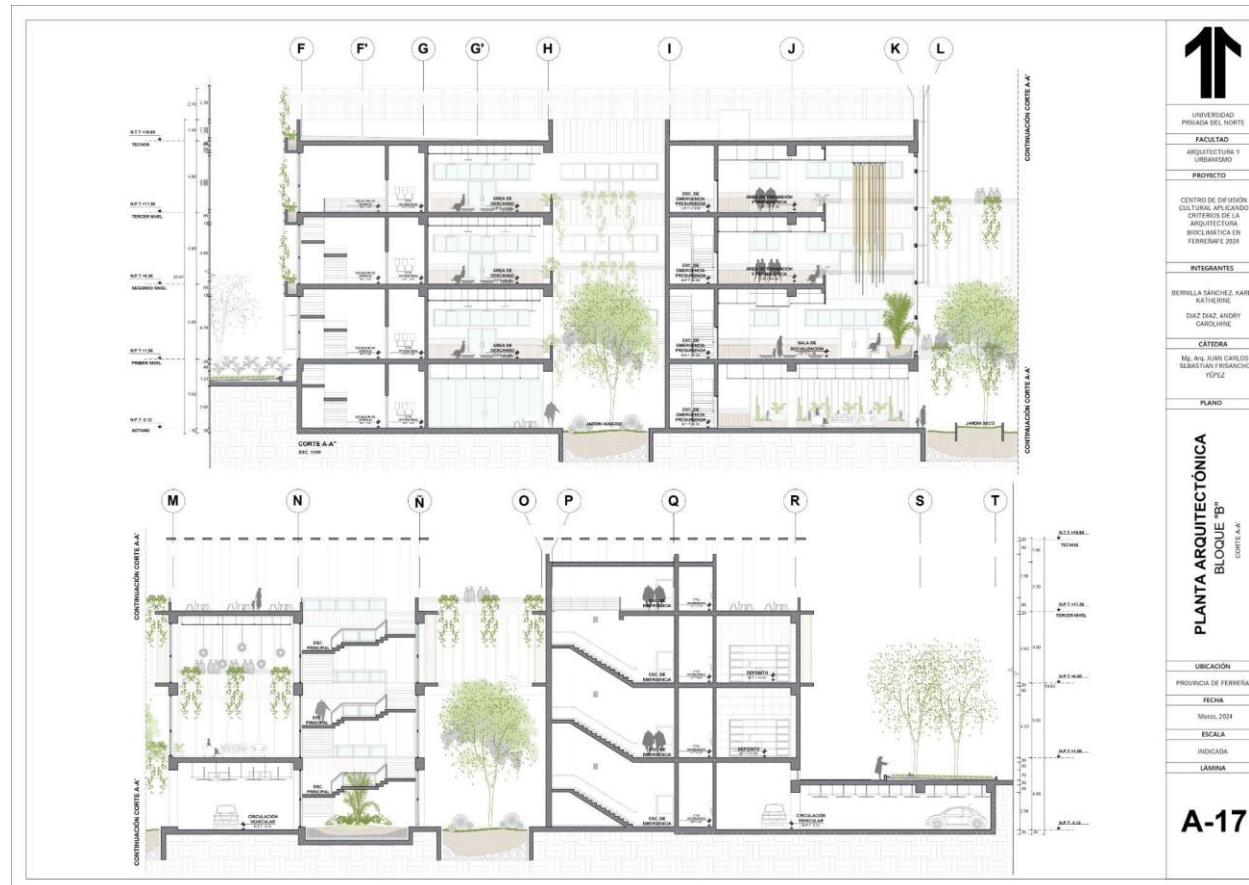
*Cortes arquitectónicos del sector A-A*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 102**

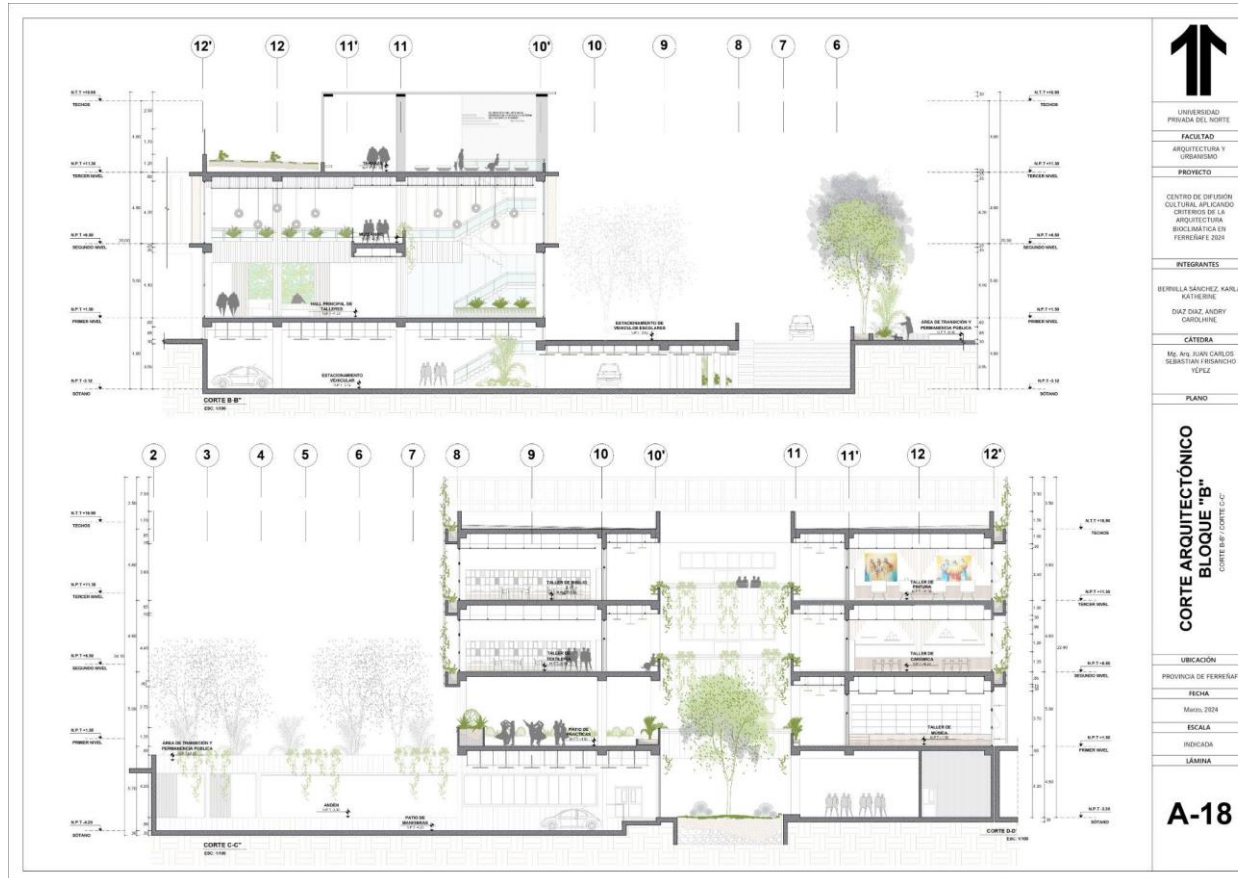
*Cortes arquitectónicos del sector B-B*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 103**

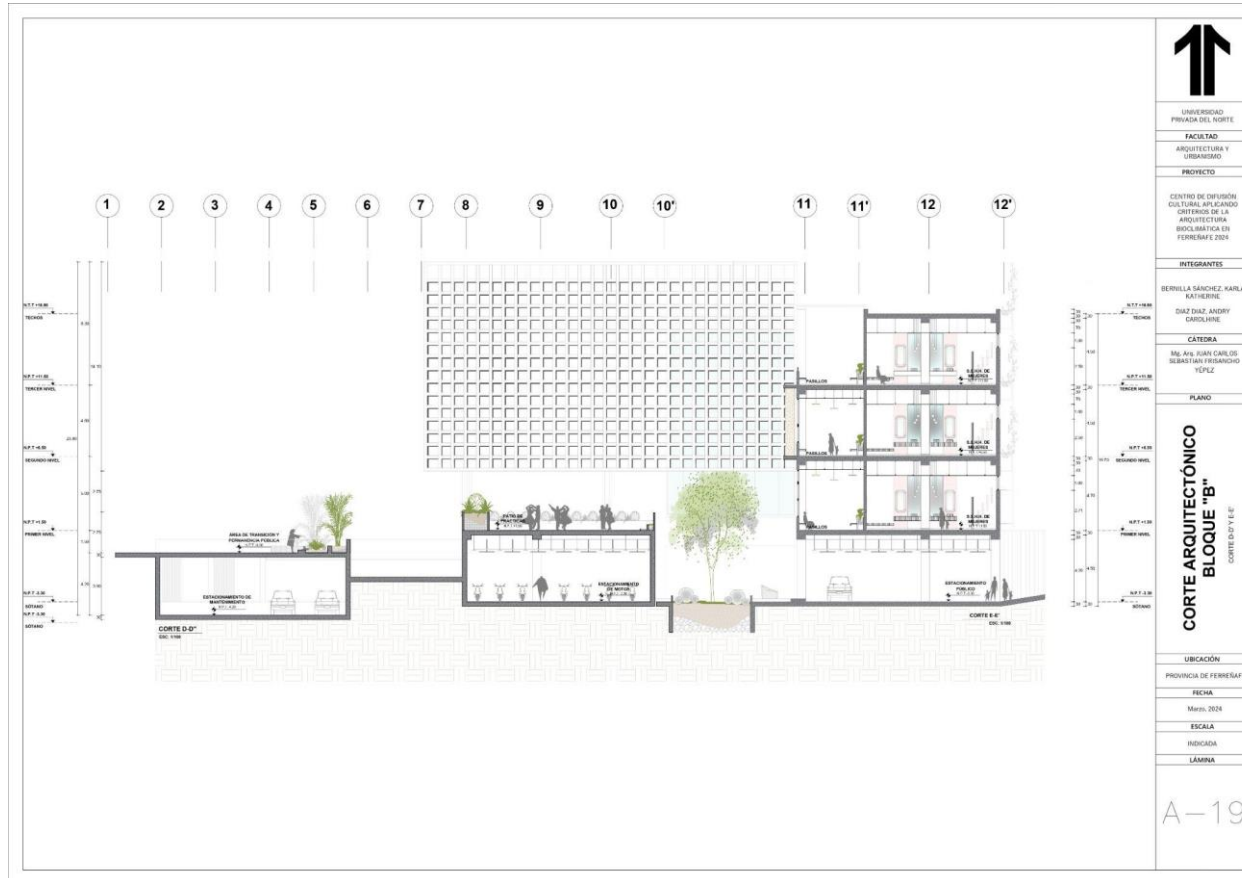
*Cortes arquitectónicos del sector B-B*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 104**

*Cortes arquitectónicos del sector B-B*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 105**

*Elevaciones arquitectónicas del Sector “A” y “B”*

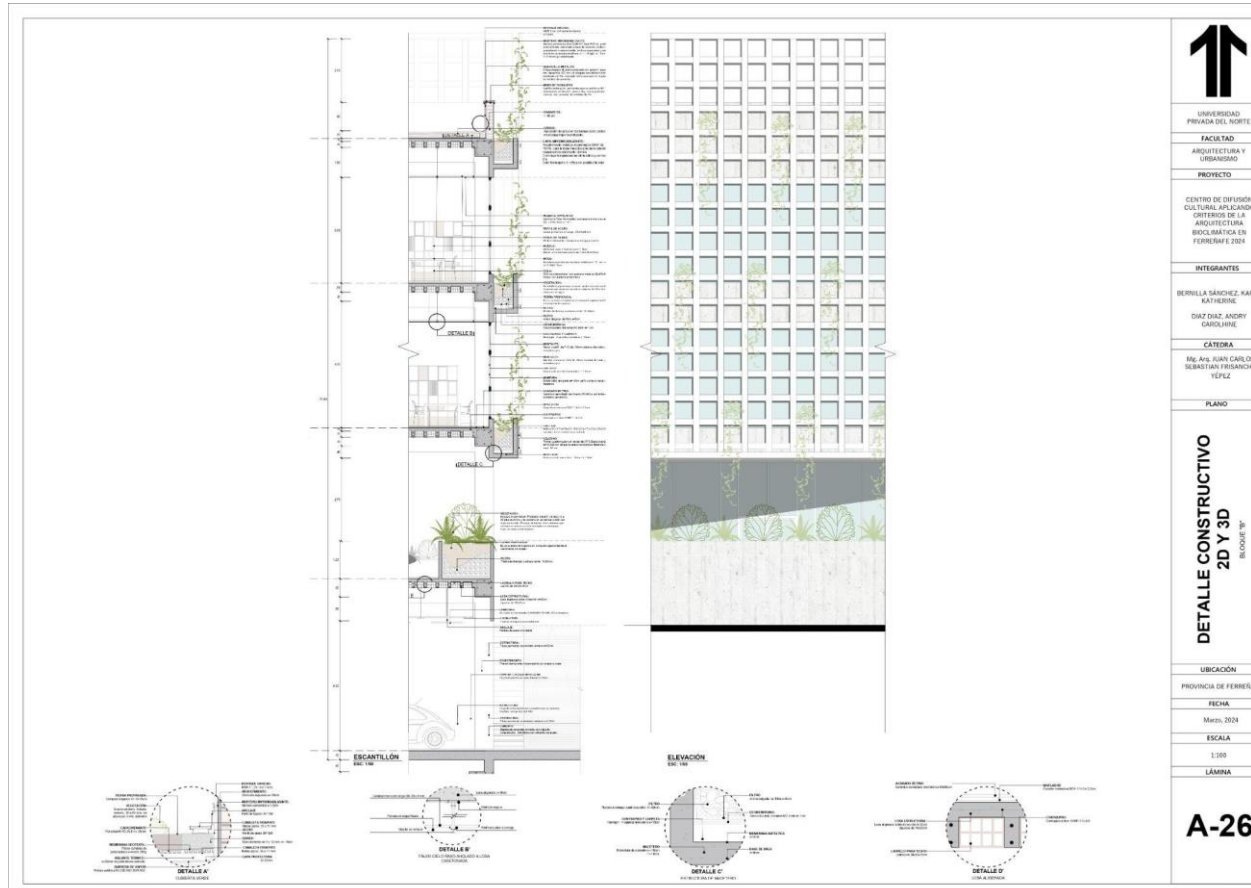


*Fuente: Elaboración propia*



**Figura 107**

*Detalle constructivo del sector “B”*



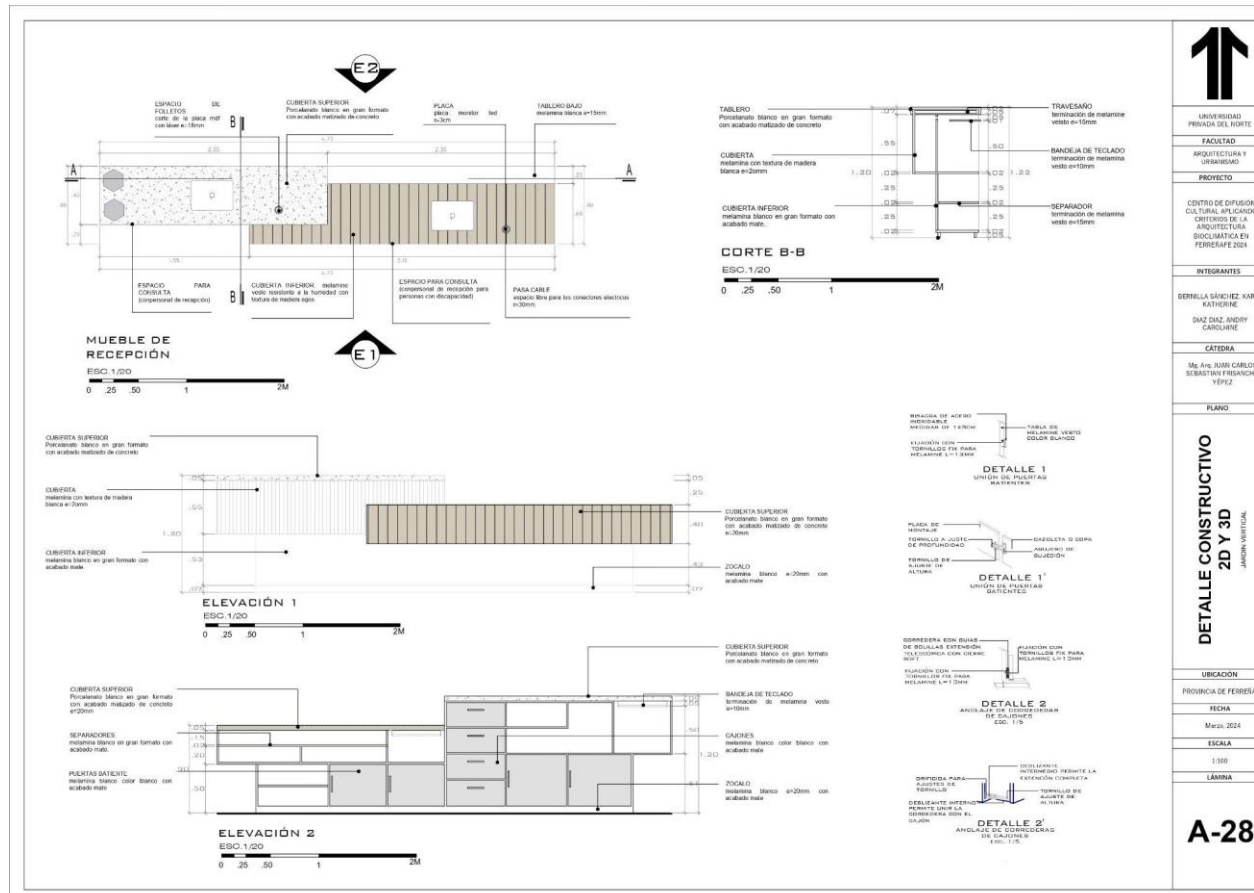
*Fuente: Elaboración propia*





**Figura 109**

*Detalle constructivos de mobiliario de recepción*

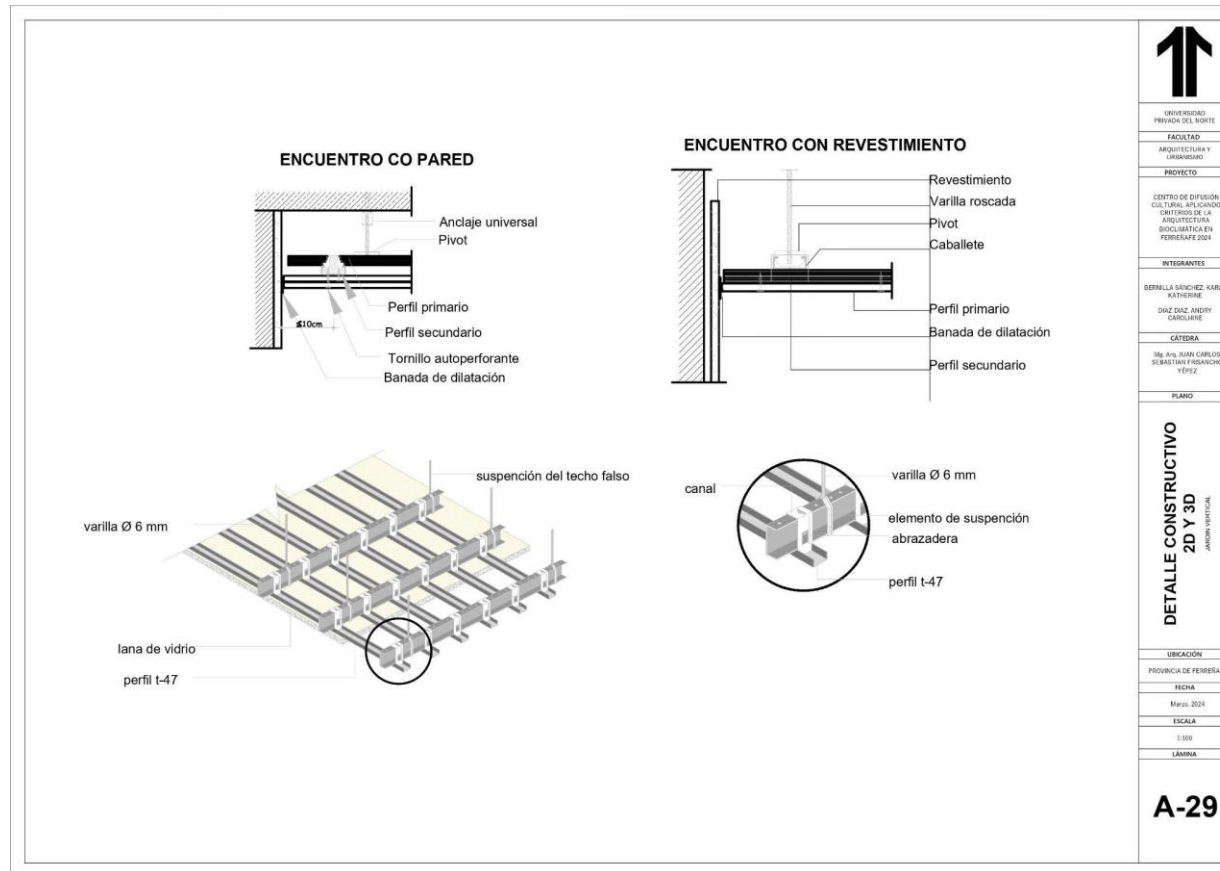


	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE
	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
	PROYECTO: CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL RELACIONADO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE 2024
	INTEGRANTES: BERNILLA SÁNCHEZ KARLA KATHERINE, DÍAZ DÍAZ ANDRY CAROLINE
CATEDRA: M <sup>CS</sup> ARL JUAN CARLOS SEBASTIÁN FERRASCHO VÉREZ	
PLANO: DETALLE CONSTRUCTIVO 2D Y 3D - JUNCIÓN VERTICAL	
UBICACIÓN: PROVINCIA DE FERREÑAFE	
FECHA: Marzo 2024	
ESCALA: 1:50	
LÁMINA: A-28	

Fuente: Elaboración propia

**Figura 110**

*Detalle constructivos de falso cielo raso*



*Fuente: Elaboración propia*

#### 4.2.2. Vistas interiores y exteriores .

**Figura 111**

*Render exterior- Ingreso principal*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 112**

*Render exterior- Anfiteatro*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 113**

*Render Exterior- Espacio público cerca al sector “B”*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 114**

*Render Interior- Hall y recepción principal sector "A"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 115**

*Render Interior- Hall y recepción principal sector "A"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 116**

*Render Interior- Pasillo de ingreso a zona de administración sector "A"*



*Fuente: Elaboración propia*



**Figura 117**

*Render Interior- Pasillo de ingreso a zona de administración sector "A"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 118**

*Render Interior- Hall del sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 119**

*Render Interior- pasillo de sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 120**

*Render Interior- mezzanine del sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 121**

*Render Interior- área de sociabilización sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 122**

*Render Interior- área de sociabilización sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 123**

*Render Interior- pasillos del sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 124**

*Render Interior- taller de canto sector B*



*Fuente: Elaboración propia*



**Figura 125**

*Render Interior- taller de canto sector B*



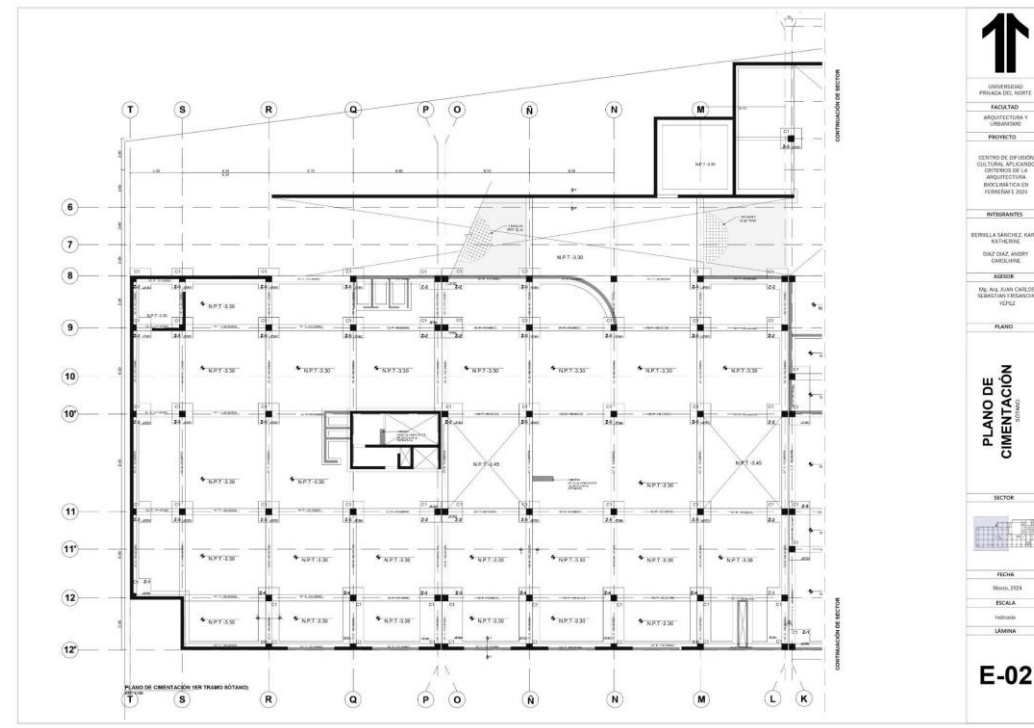
*Fuente: Elaboración propia*

### 4.2.3. Planos de especialidades

#### a) Planos de Estructuras

**Figura 126**

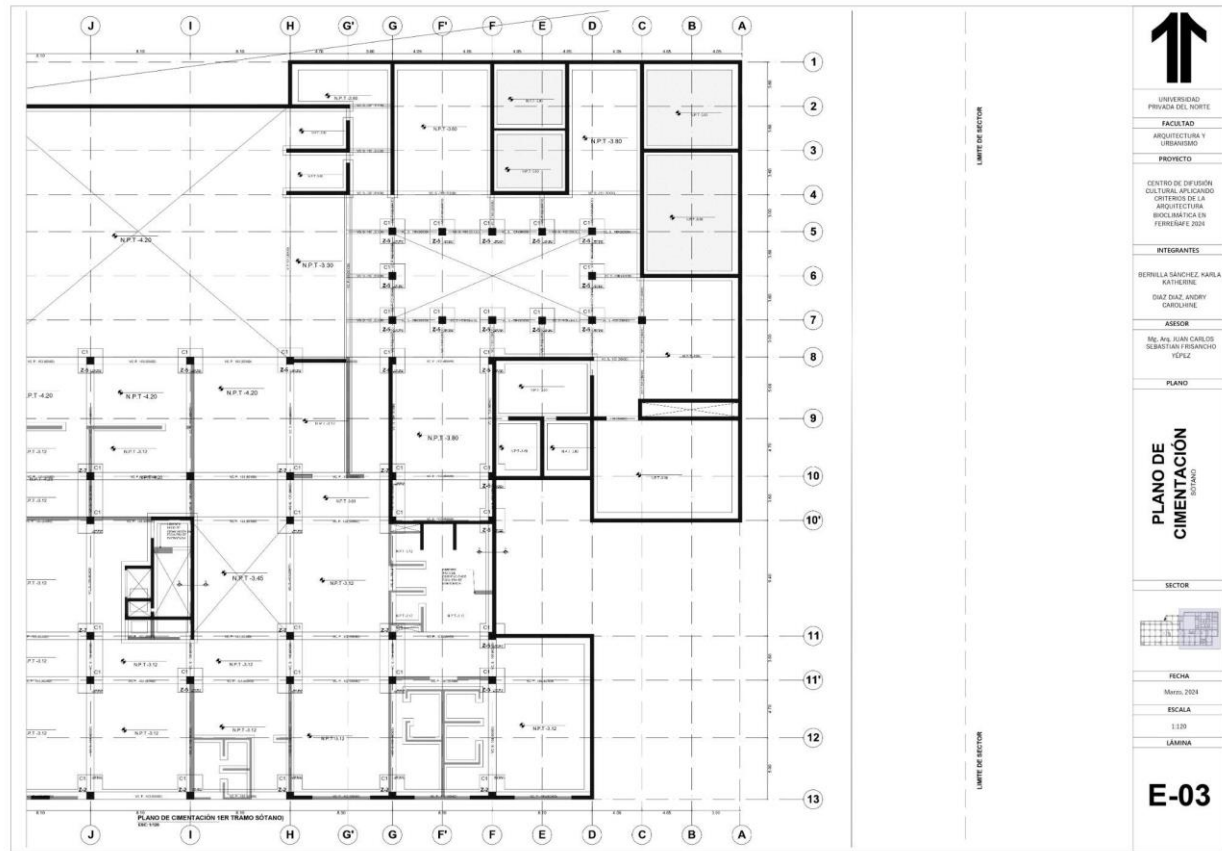
*Planos de cimentación - Sector "B" parte I*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 127**

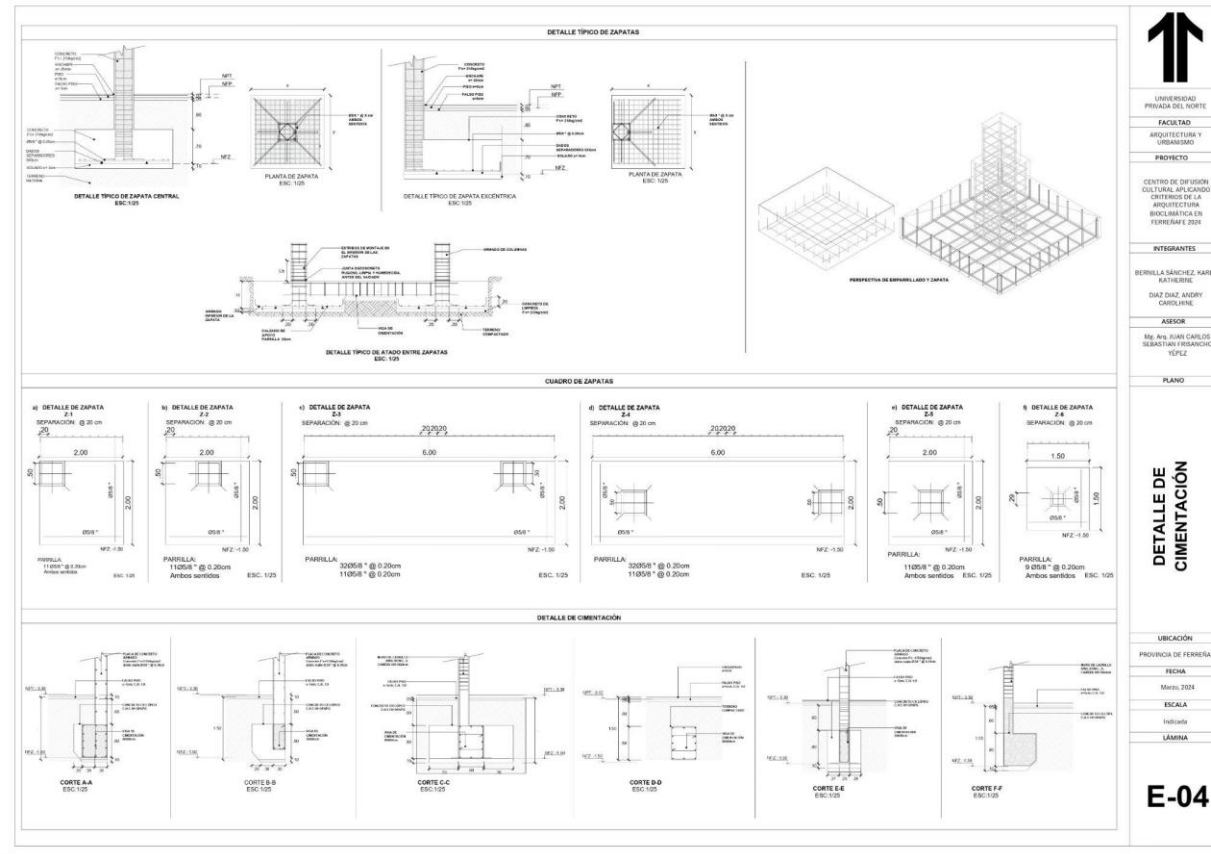
*Planos de cimentación - Sector "B" parte 2*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 128**

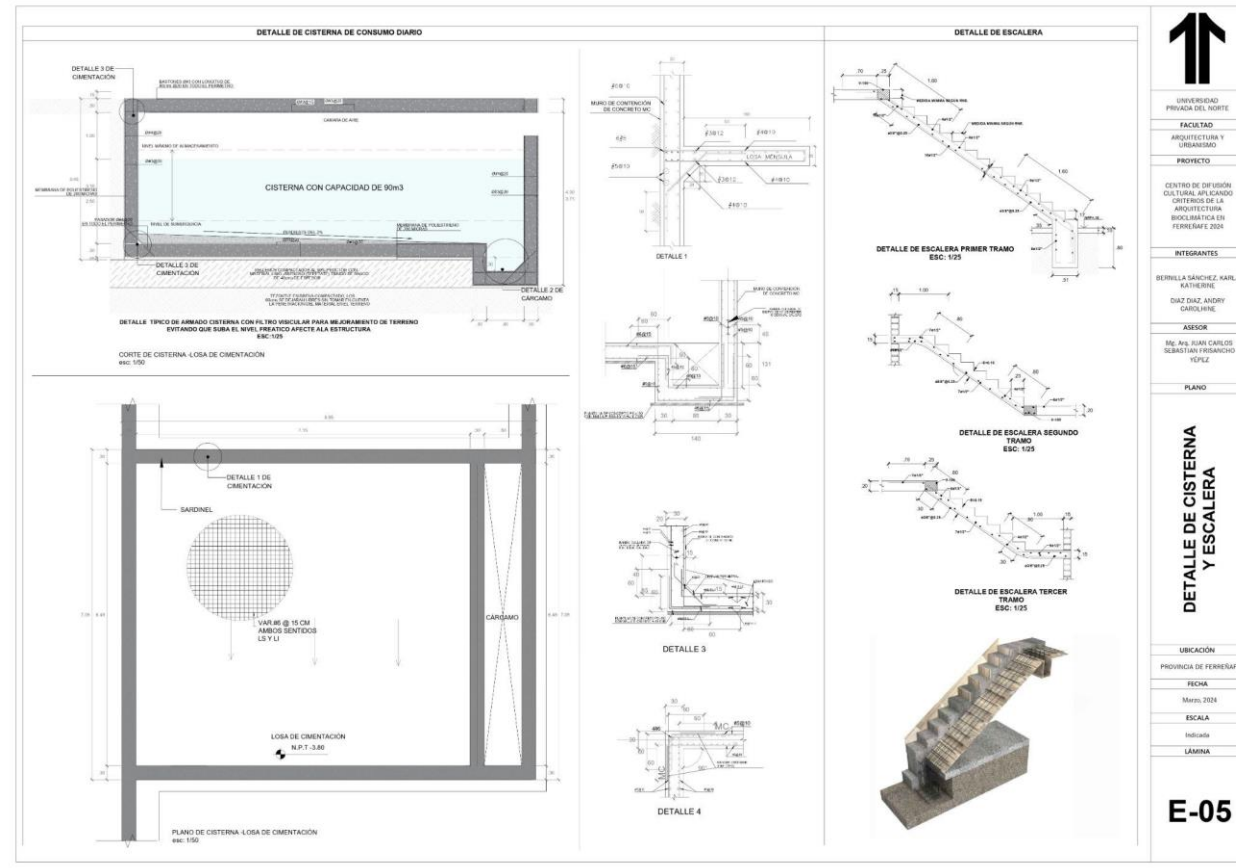
*Detalles de planos de cimentación - Sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 129**

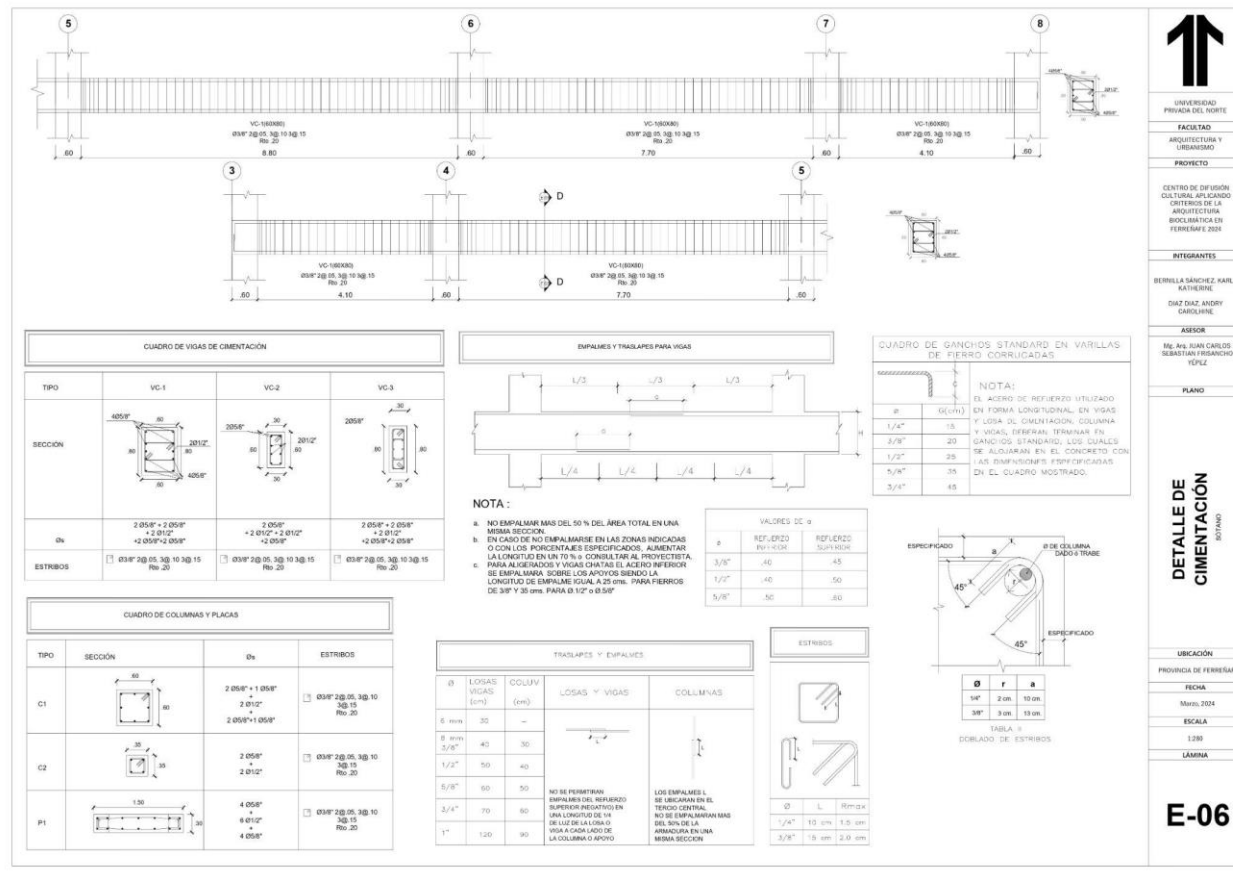
*Detalles de planos de cimentación - Sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 130**

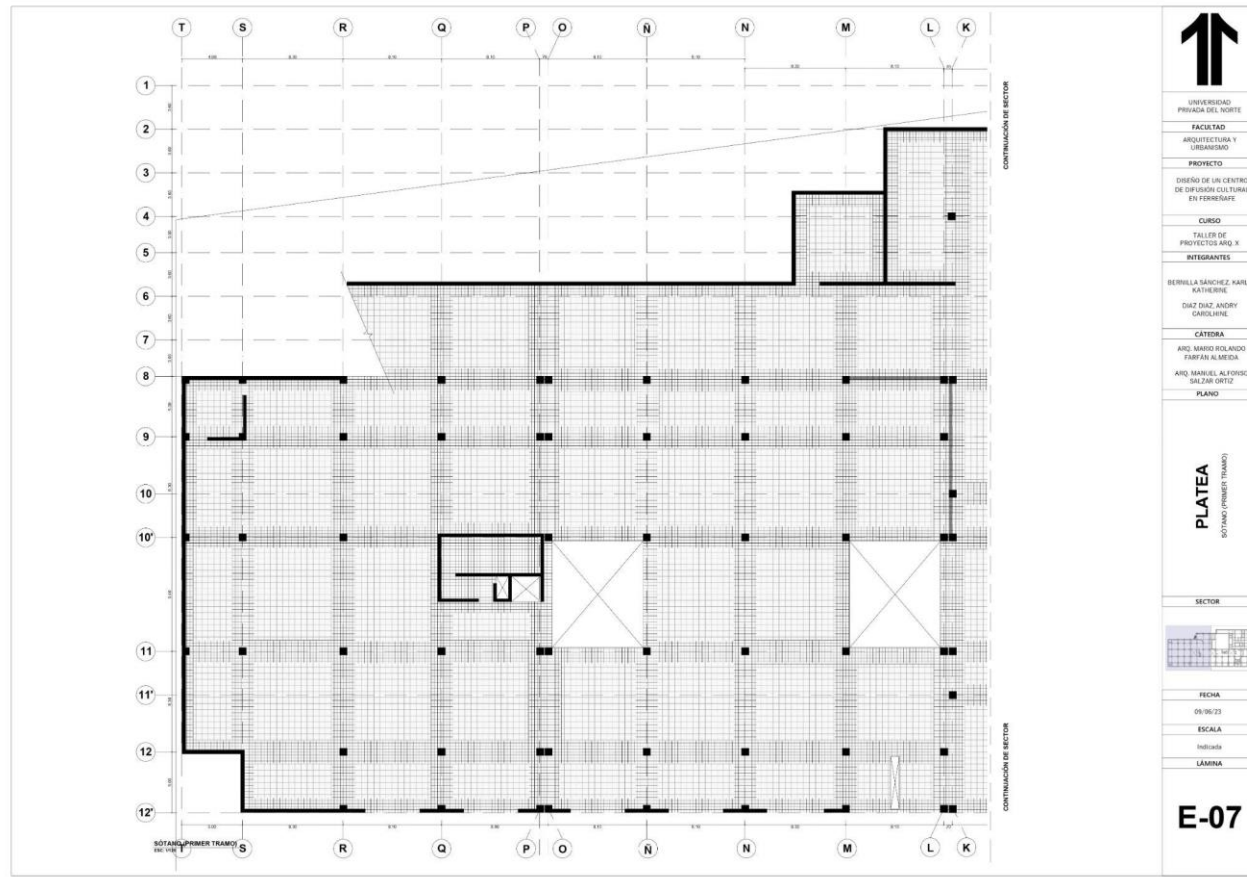
*Detalles de planos de cimentación - Sector "B"*



Fuente: Elaboración propia

**Figura 131**

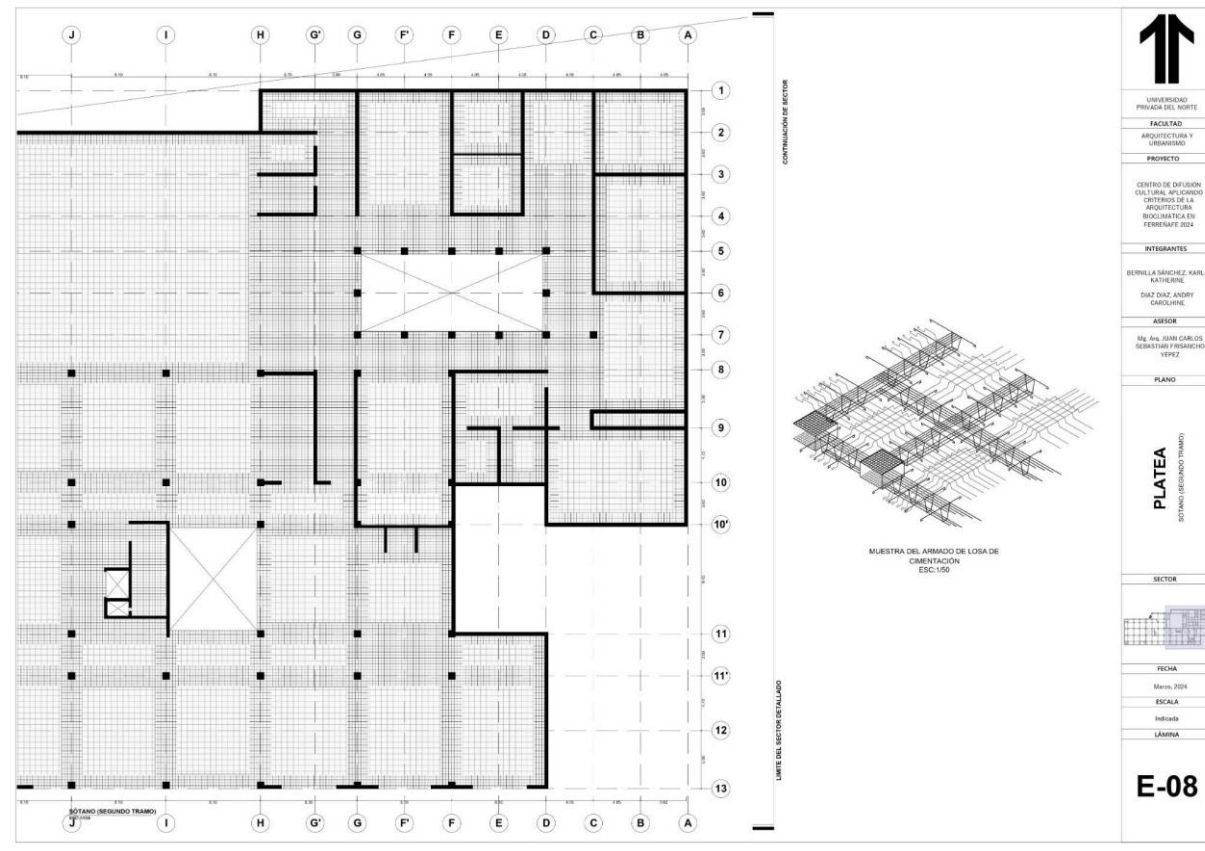
*Plano de losas sótano- Sector "B" parte 1*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 132**

*Plano de losas sótano- Sector "B" parte 2*

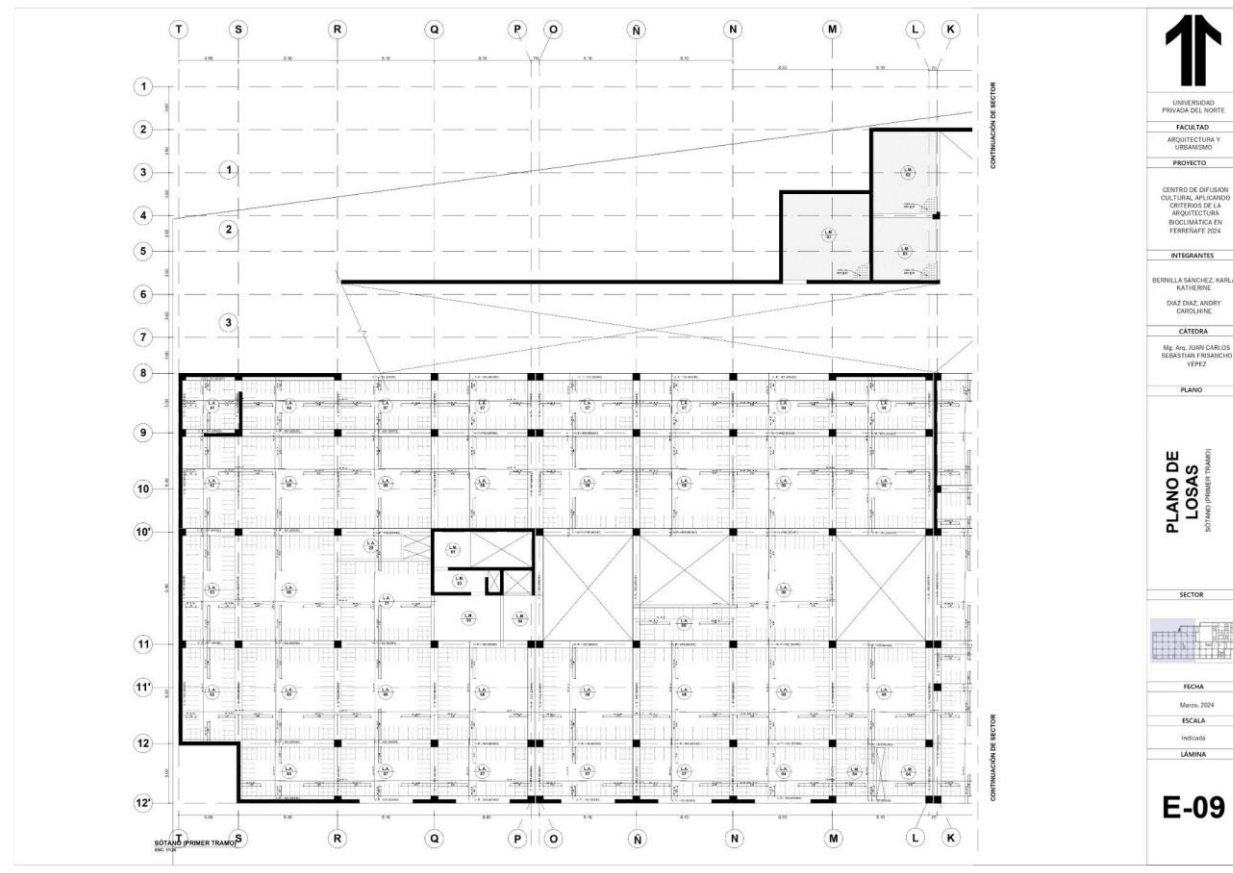


*Fuente: Elaboración propia*



**Figura 133**

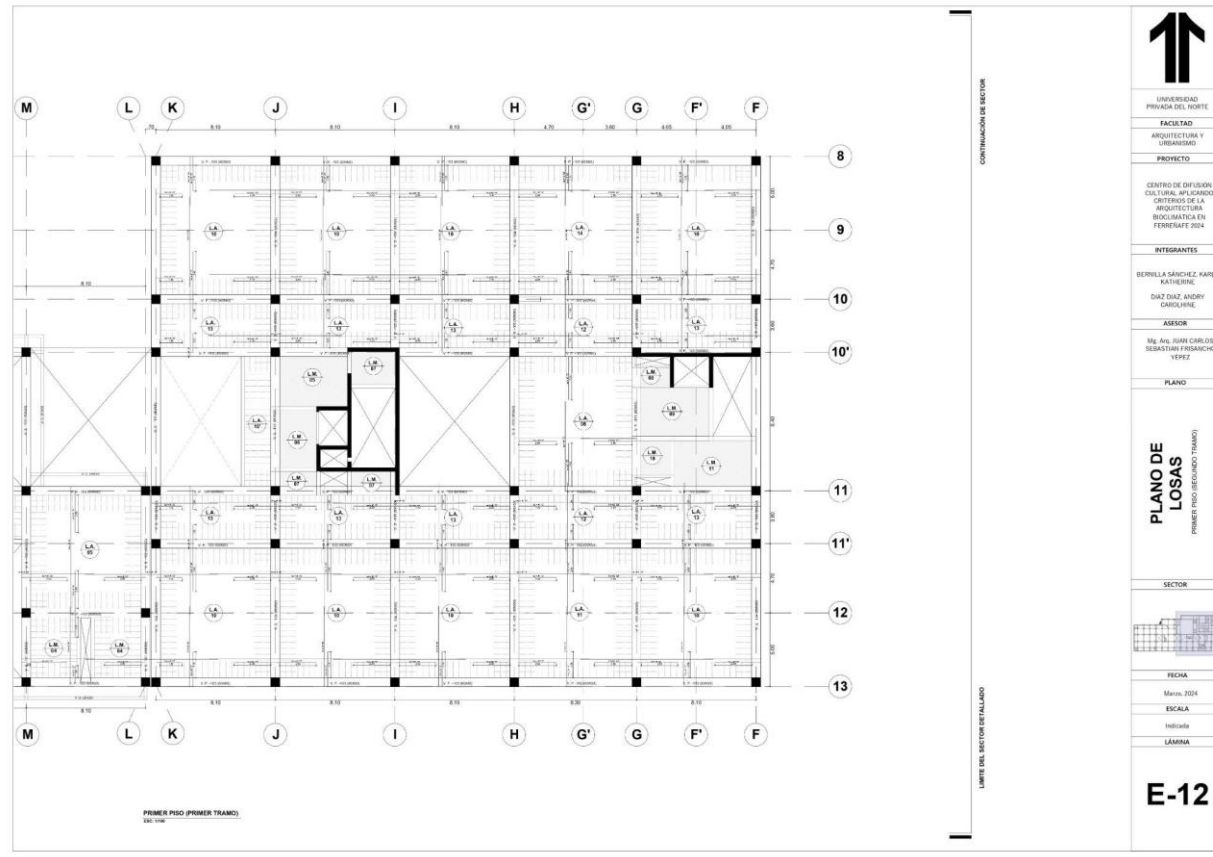
*Plano de losas primer nivel- Sector "B" parte 1*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 134**

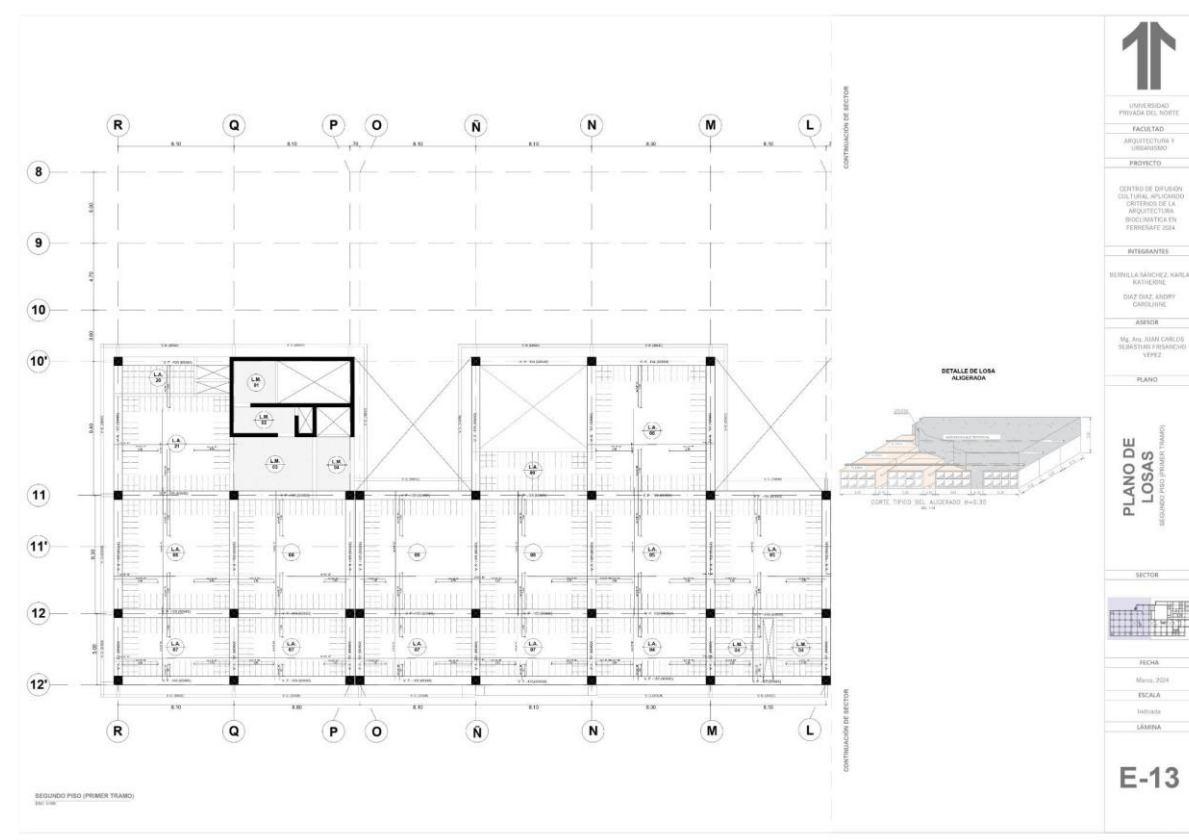
*Plano de losas primer nivel- Sector "B" parte 2*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 135**

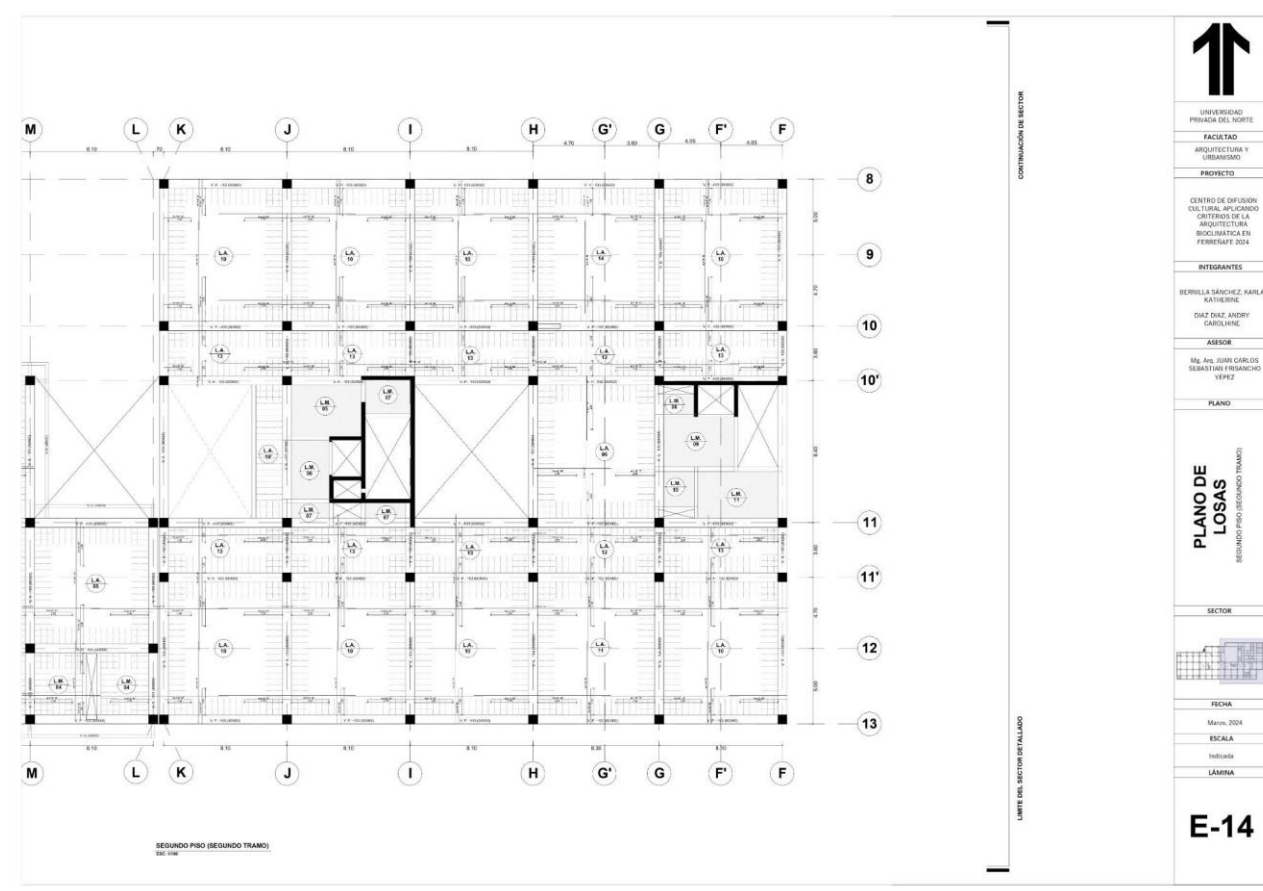
*Plano de losas segundo nivel- Sector "B" parte 1*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 136**

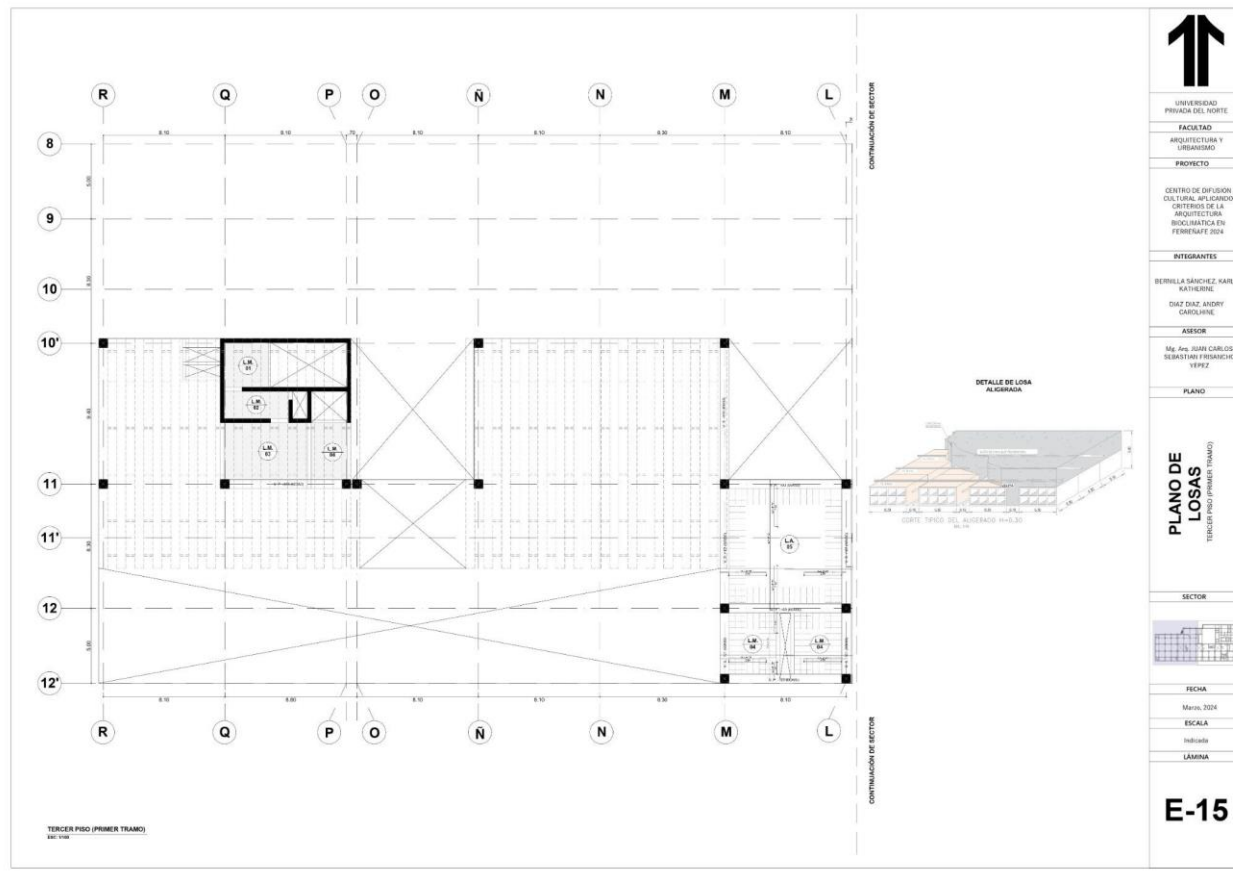
*Plano de losas segundo nivel- Sector "B" parte 2*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 137**

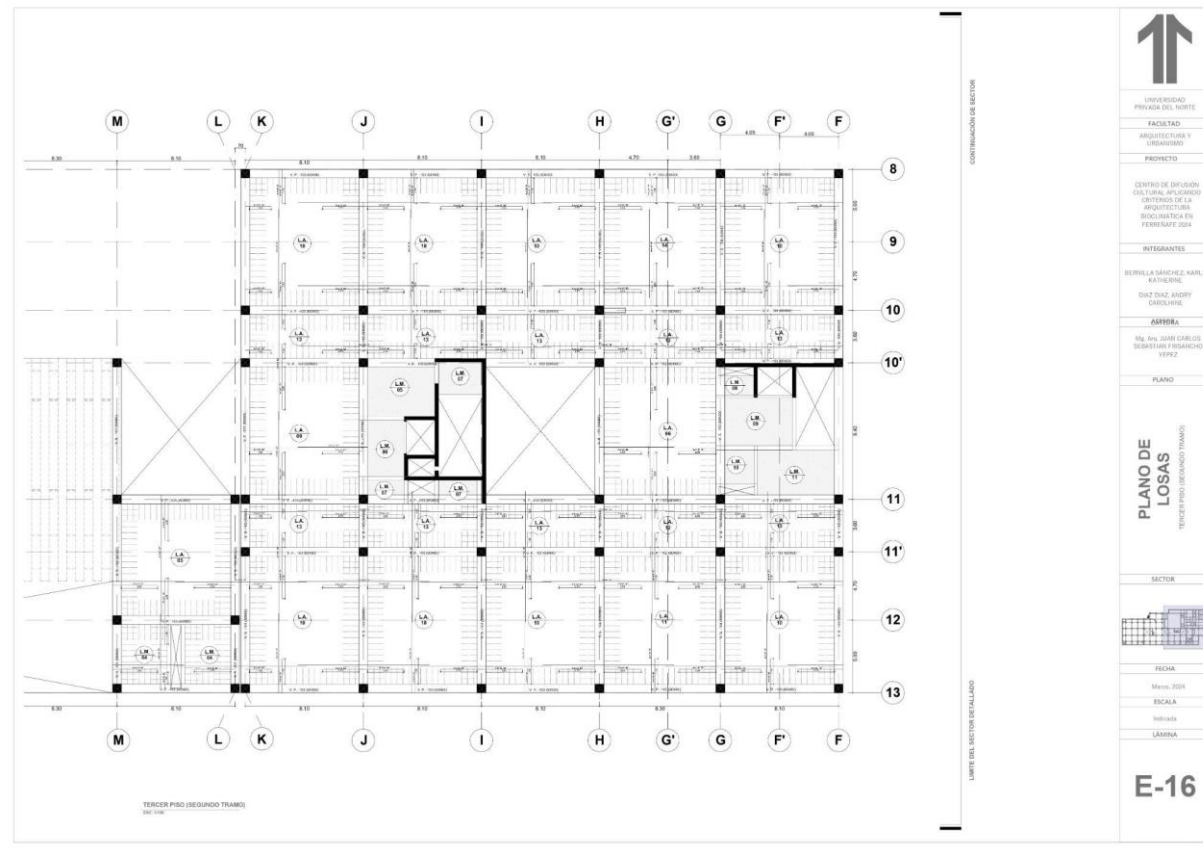
*Plano de losas tercer nivel- Sector "B" parte 1*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 138**

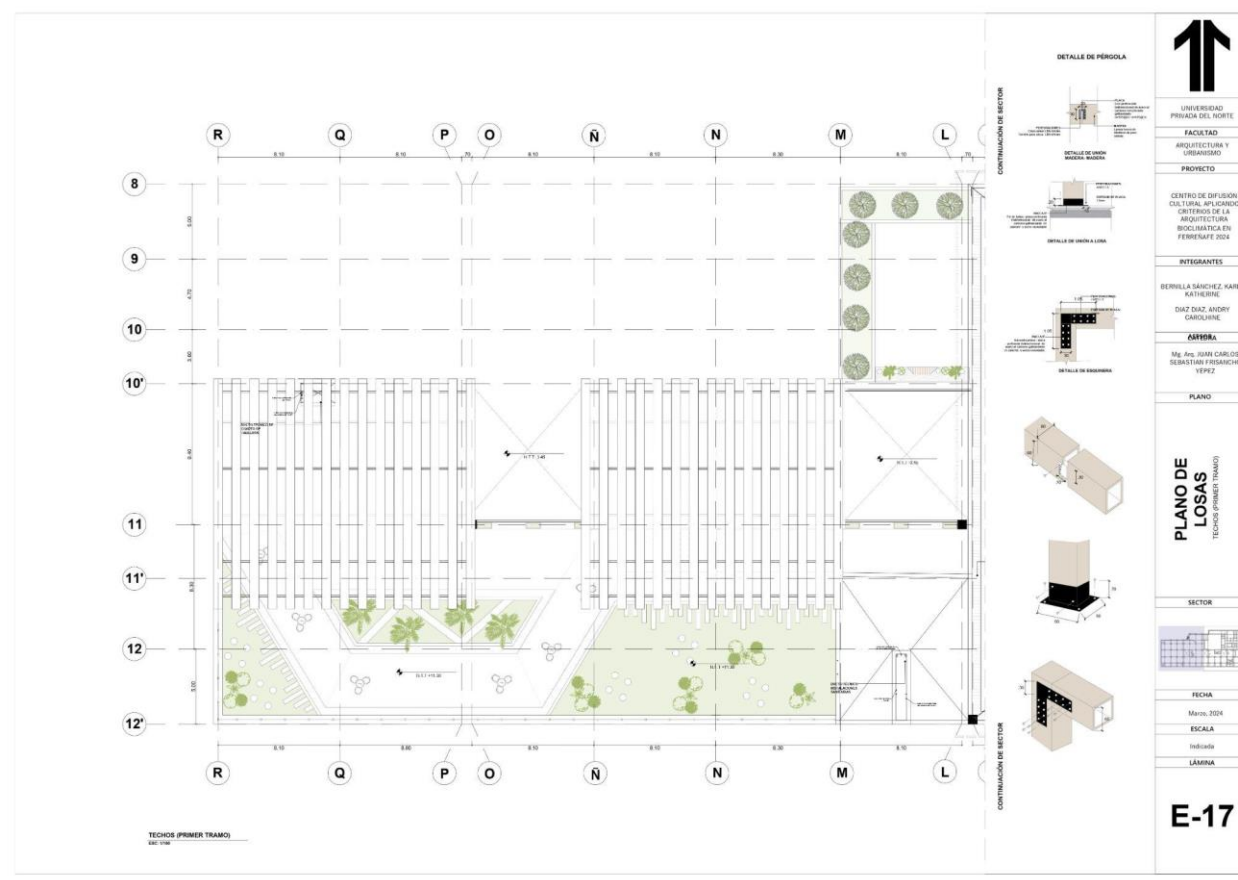
*Plano de losas tercer nivel- Sector "B" parte 2*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 139**

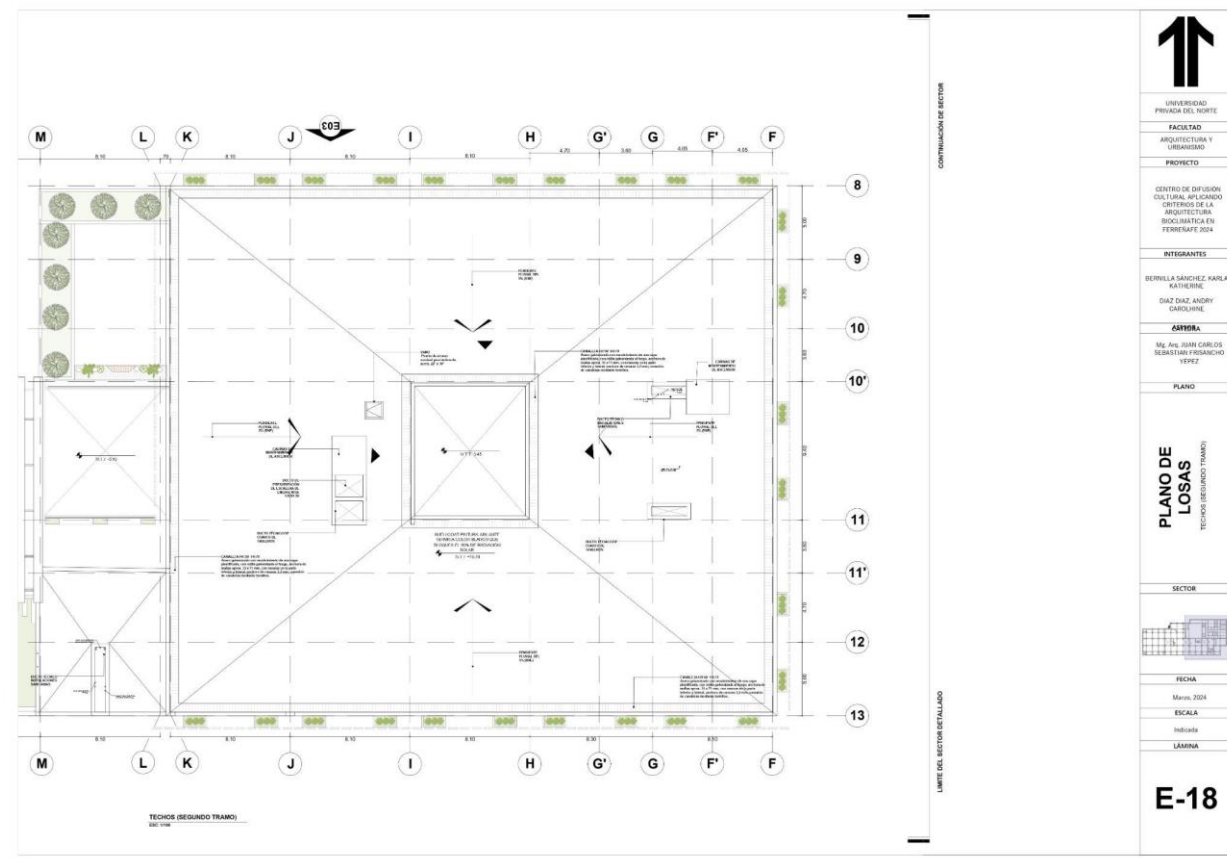
*Plano de techos - Sector "B" parte I*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 140**

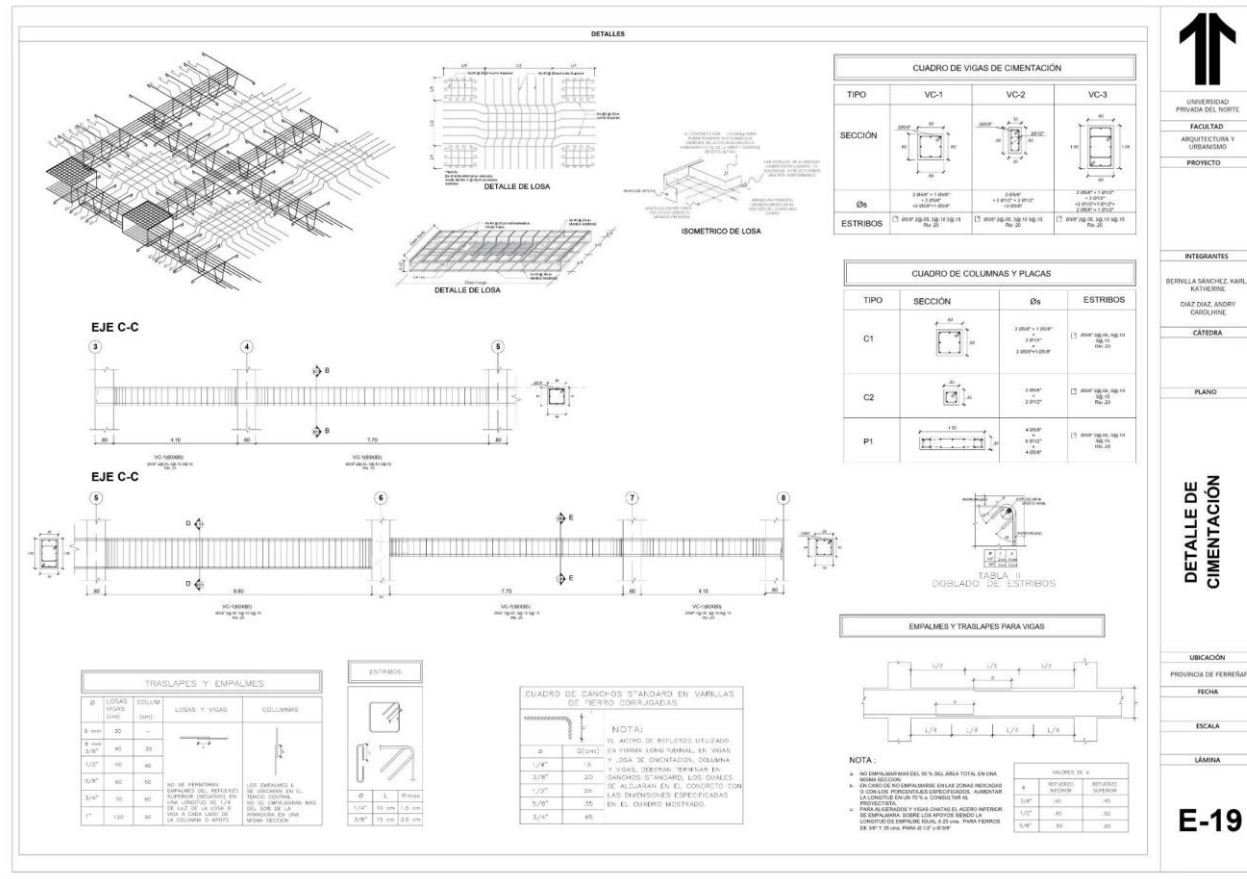
*Plano de techos - Sector "B" parte 2*



*Fuente: Elaboración propia*



**Figura 141**  
*Detalles de losas - Sector "B"*

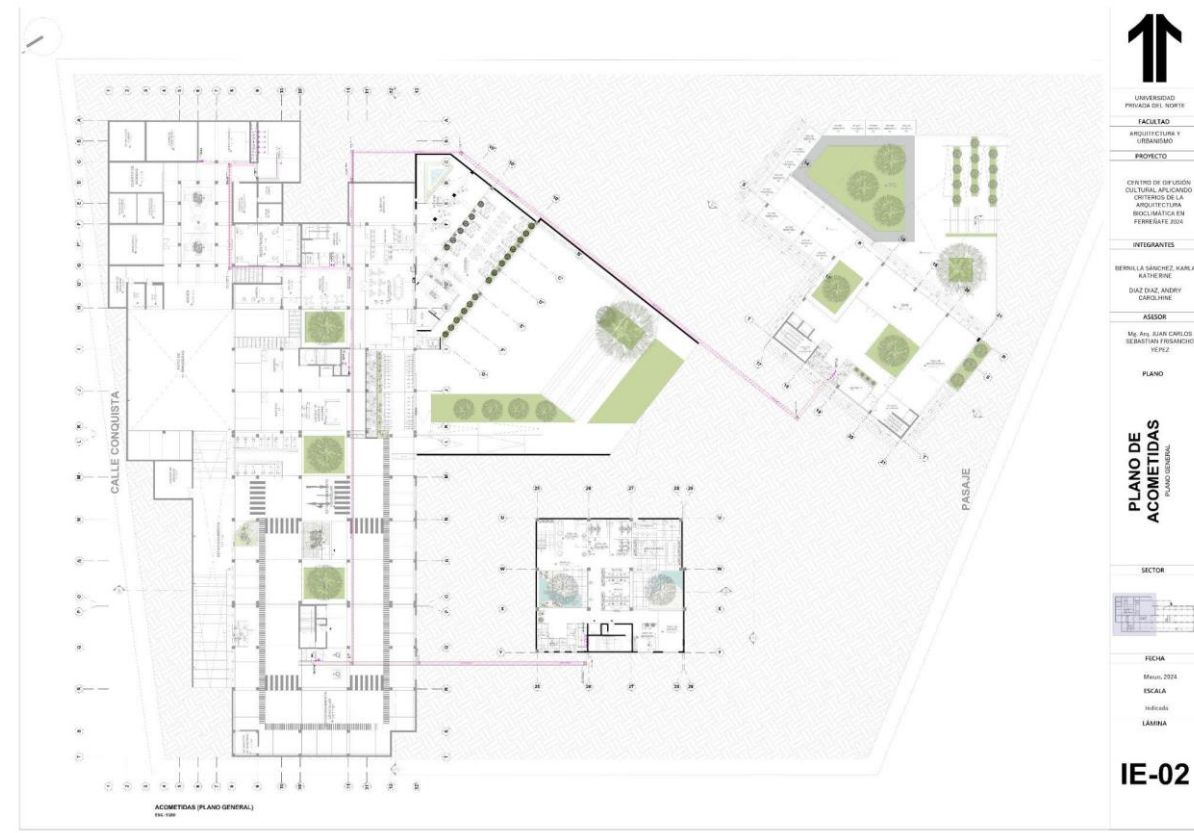


Fuente: Elaboración propia

**b) Planos de Instalaciones Eléctricas**

**Figura 142**

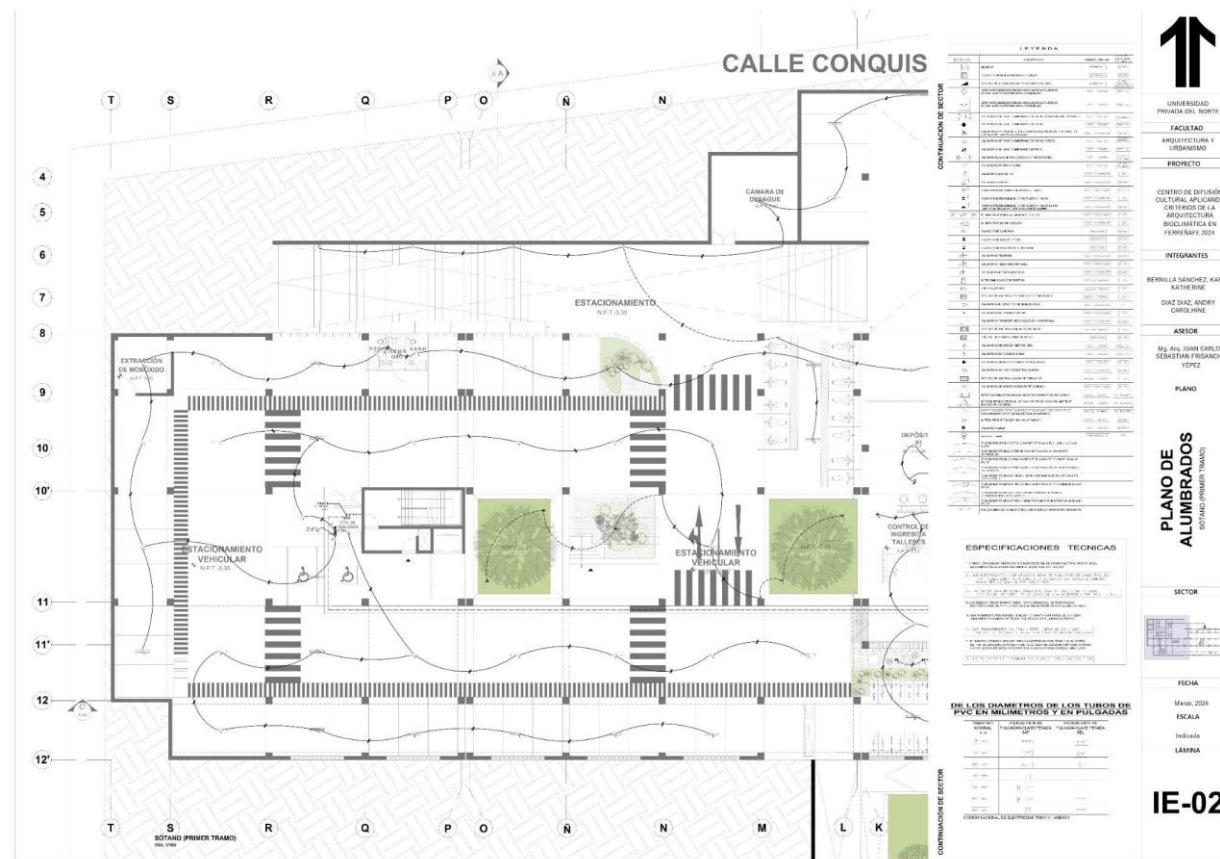
*Planos de acometidas*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 143**

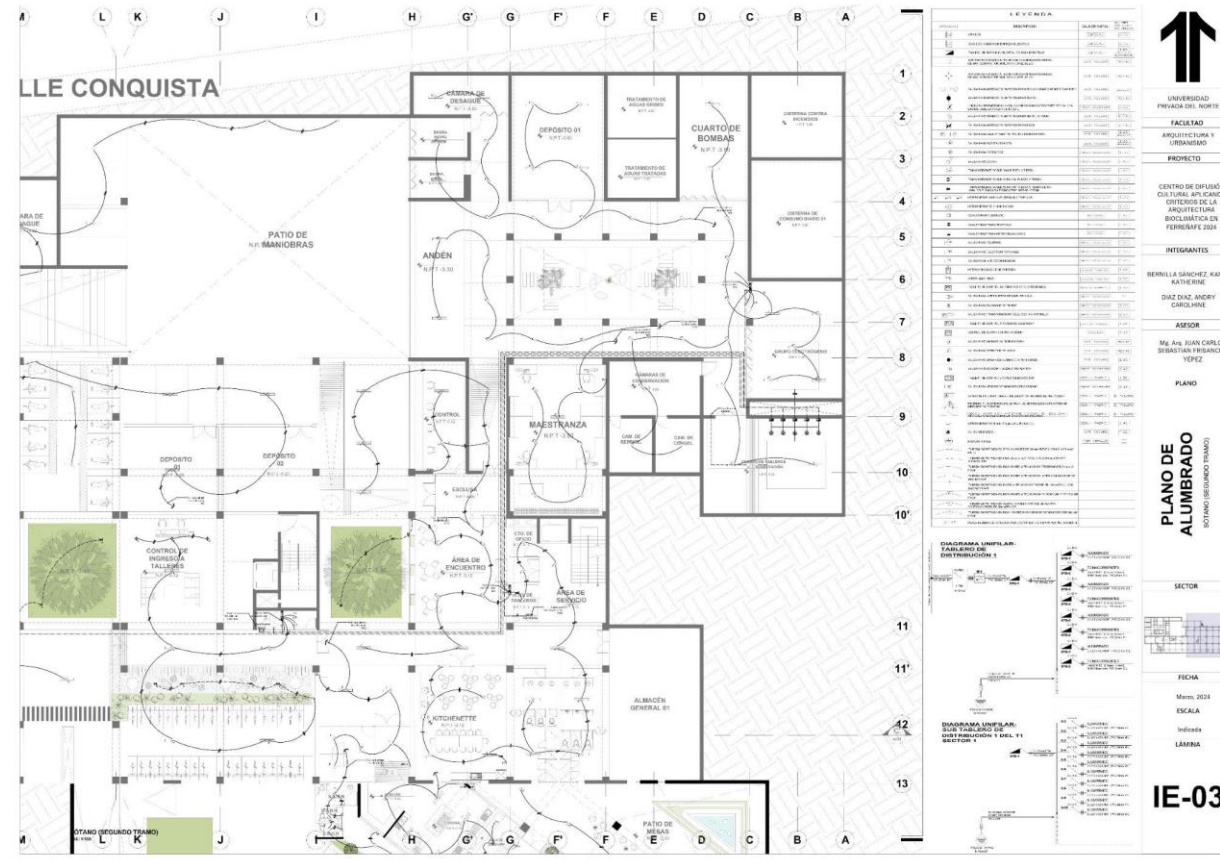
*Planos de Instalaciones Eléctricas sótano parte 1 - Sector "B"*



Fuente: Elaboración propia

**Figura 144**

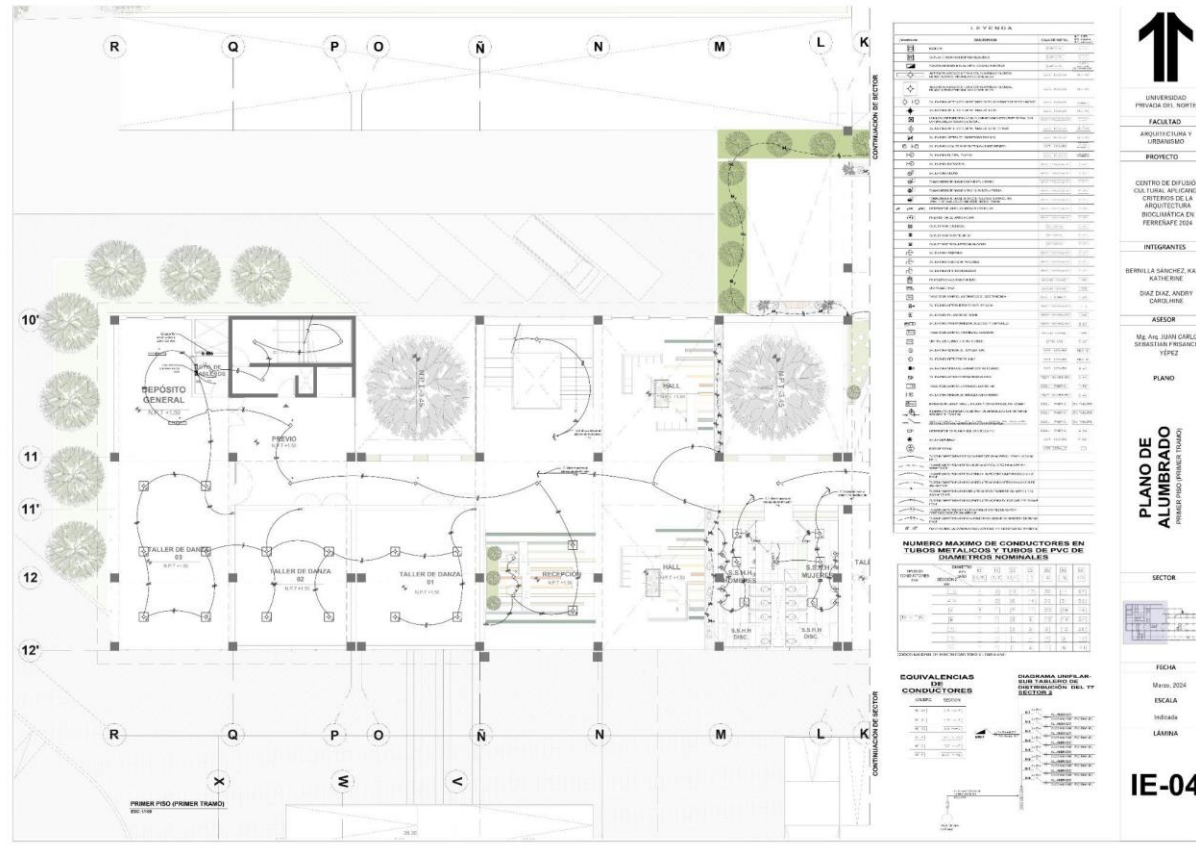
*Planos de Instalaciones Eléctricas sótano parte 2 - Sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 145**

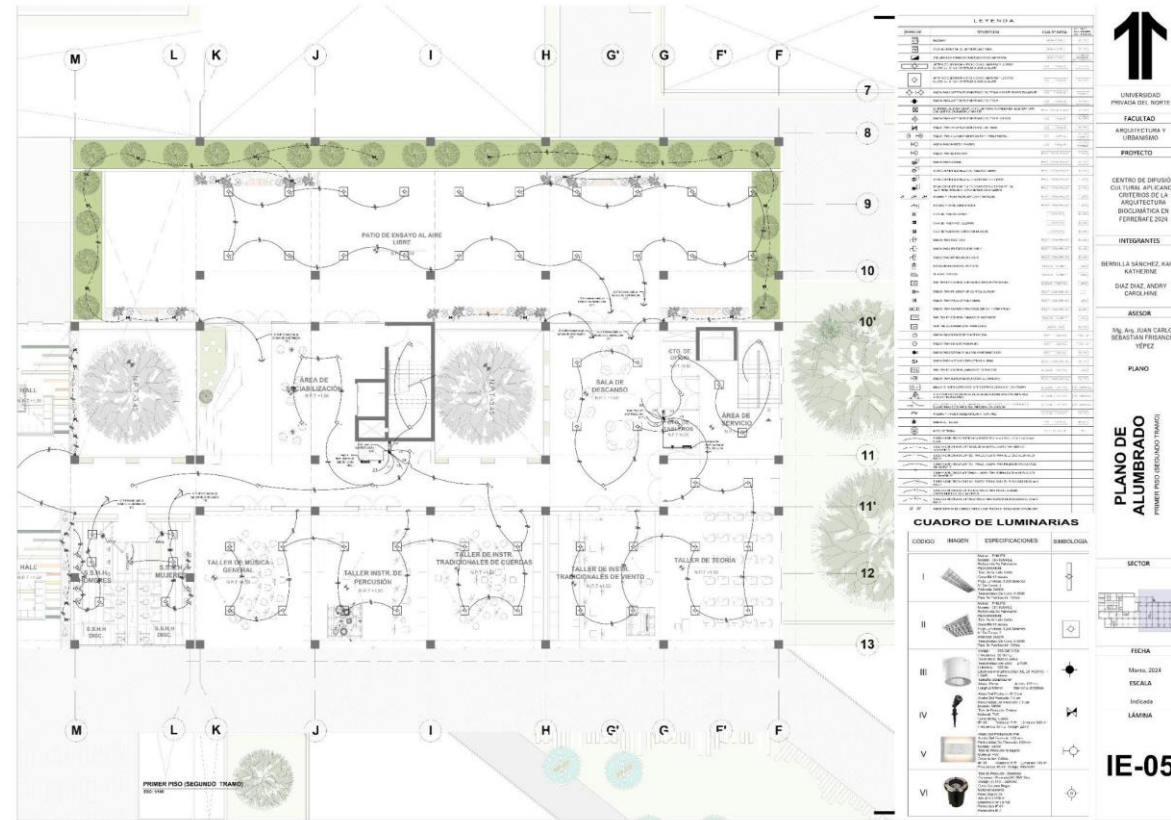
*Planos de Instalaciones Eléctricas primer nivel parte 1 - Sector "B"*



Fuente: Elaboración propia

**Figura 146**

*Planos de Instalaciones Eléctricas primer nivel parte 2 - Sector "B"*

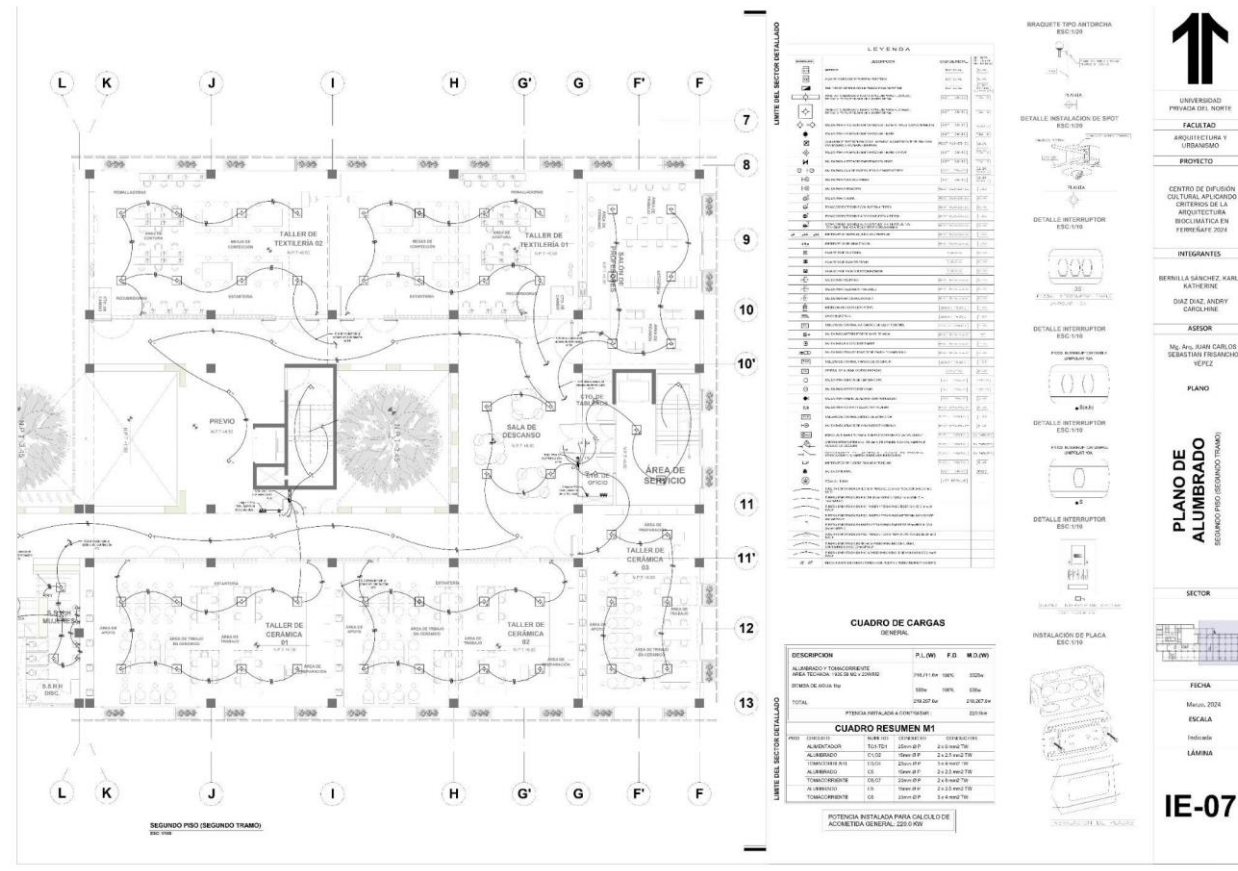


*Fuente: Elaboración propia*



**Figura 148**

*Planos de Instalaciones Eléctricas segundo nivel parte 2 - Sector "B"*



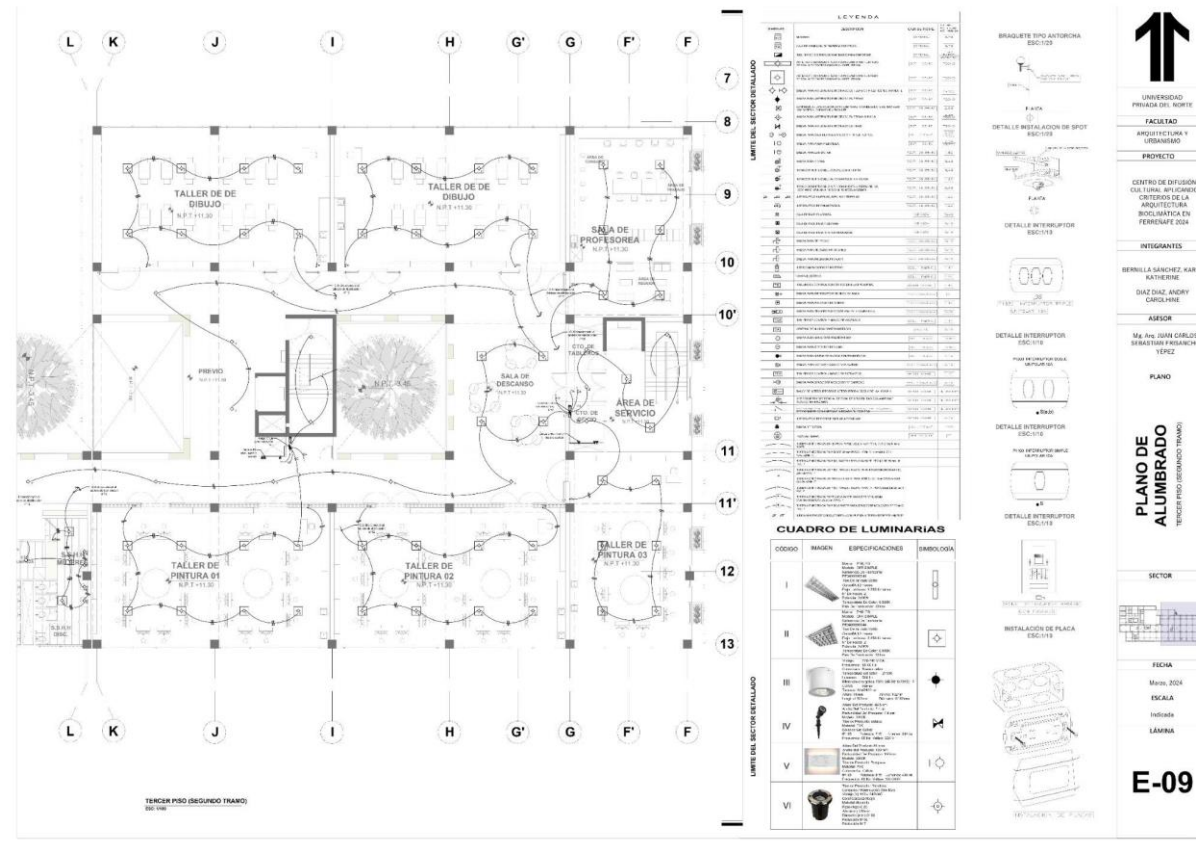
*Fuente: Elaboración propia*





**Figura 150**

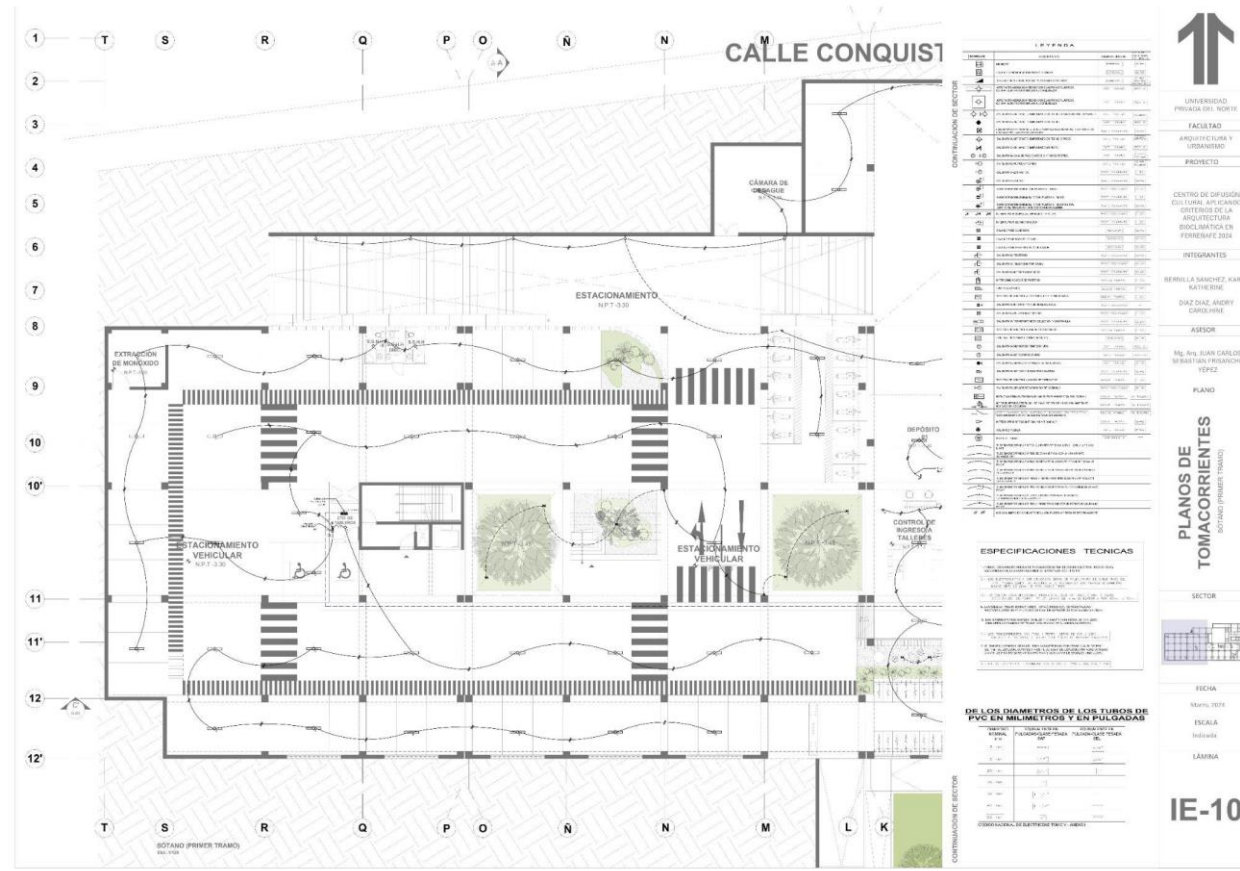
*Planos de Instalaciones Eléctricas Tercer nivel parte 2 - Sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 151**

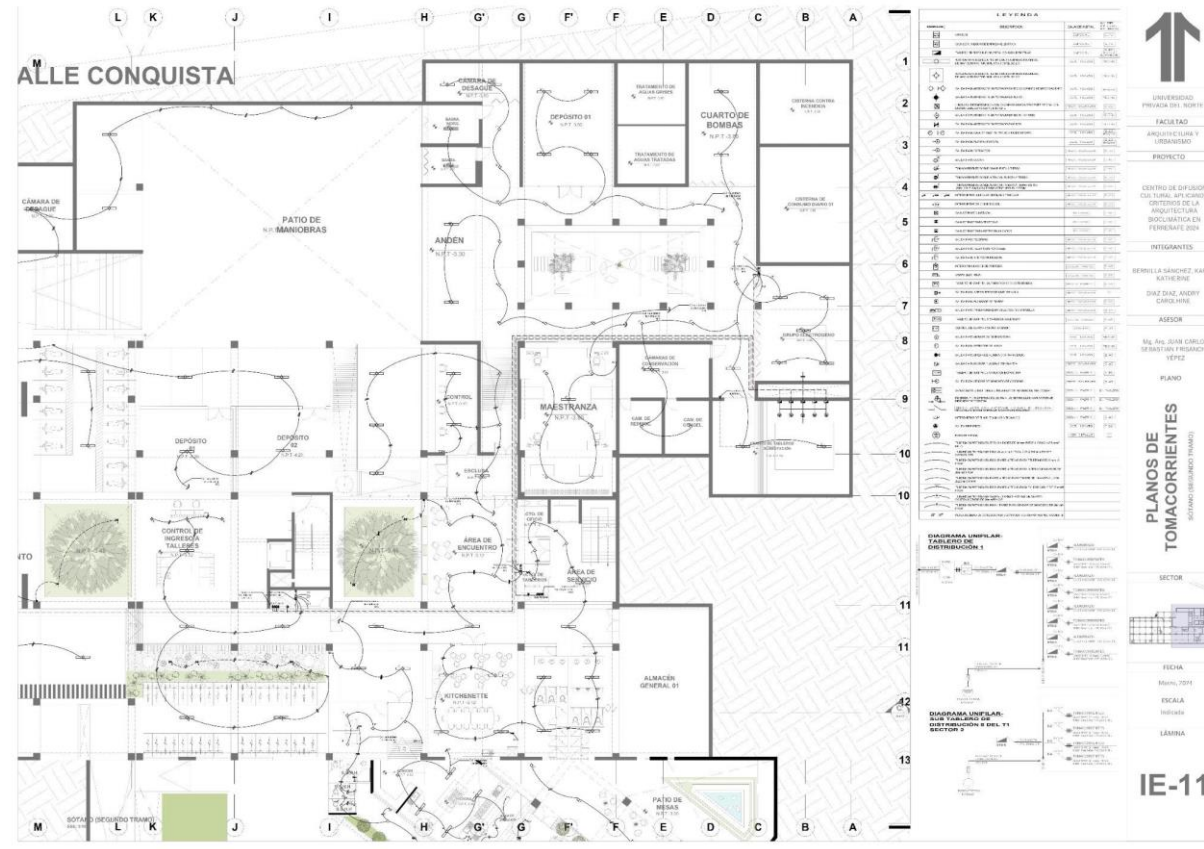
*Planos de Instalaciones Eléctricas tomacorrientes sótano parte 1 - Sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

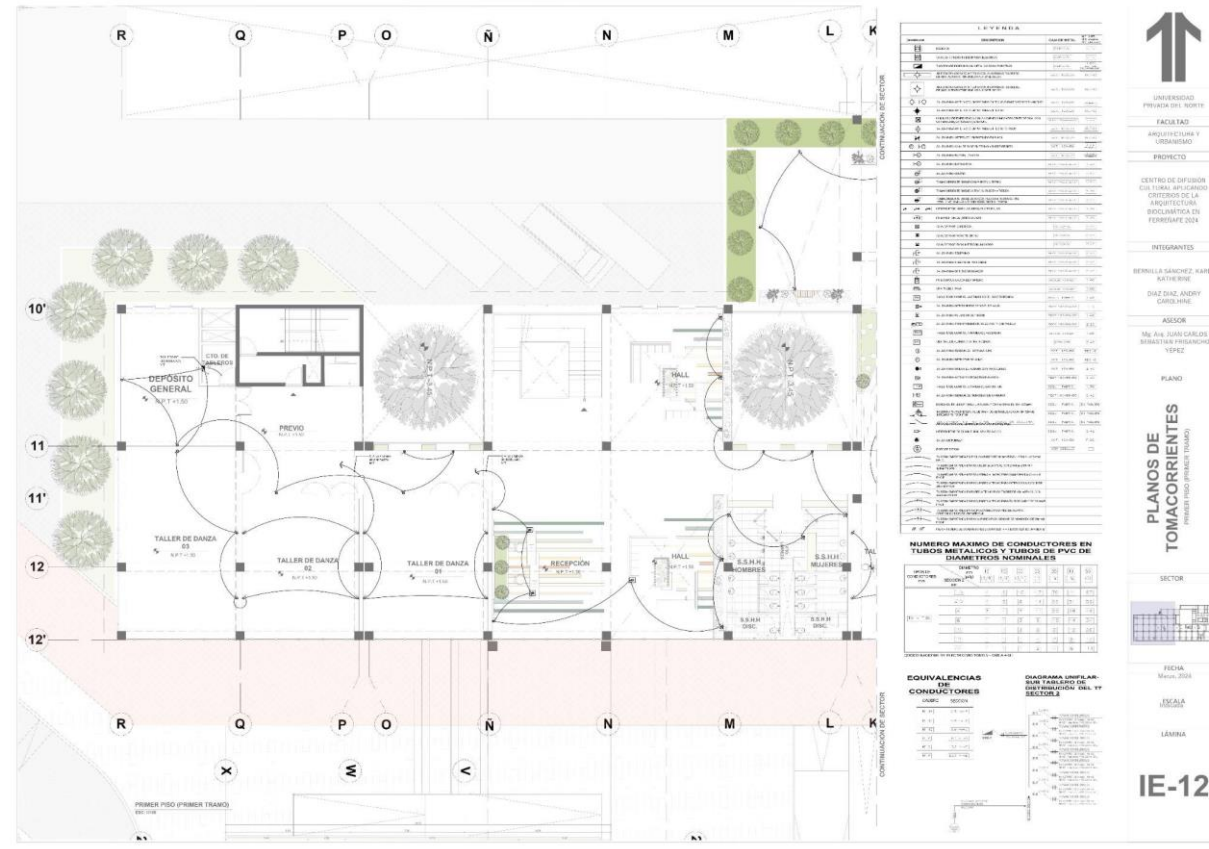
**Figura 152**

*Planos de Instalaciones Eléctricas tomacorrientes sótano parte 2 - Sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

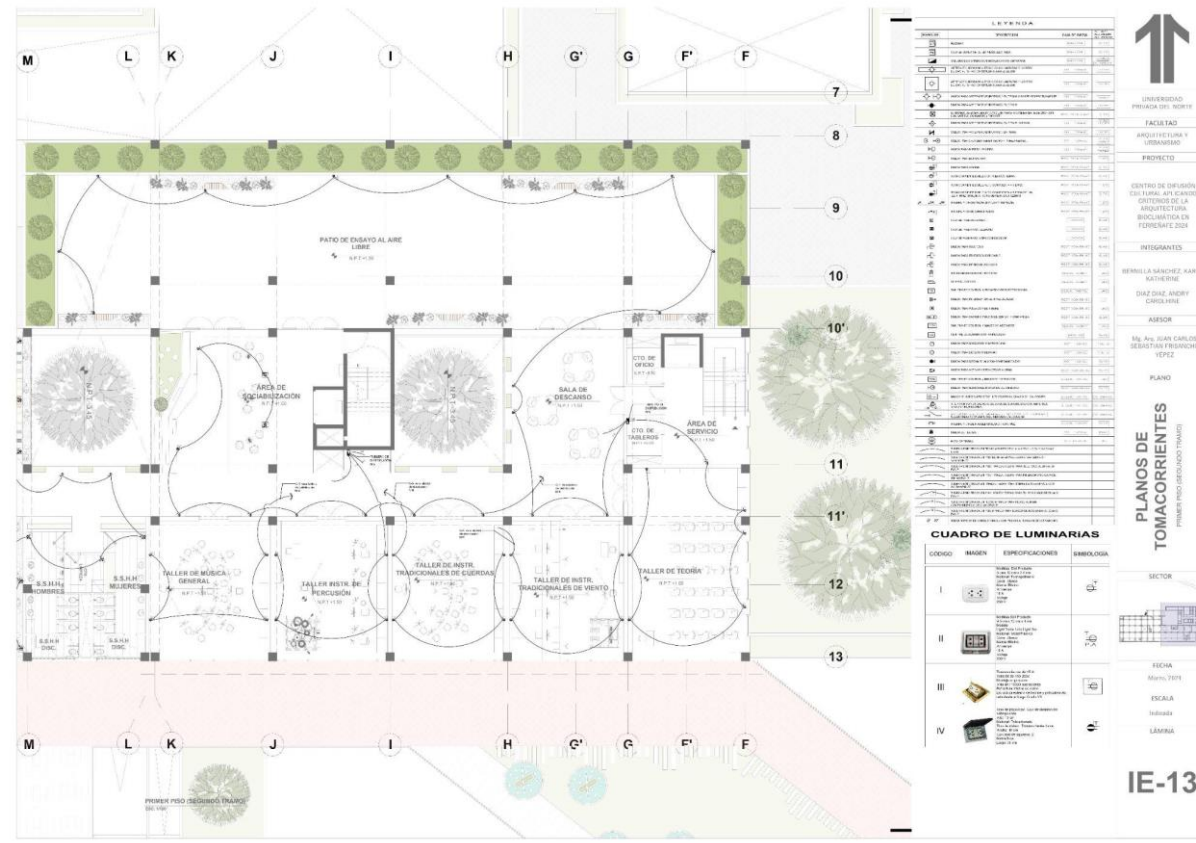
**Figura 153**  
*Planos de Instalaciones Eléctricas tomacorrientes primer nivel parte 1 - Sector "B"*



Fuente: Elaboración propia

**Figura 154**

*Planos de Instalaciones Eléctricas tomacorrientes primer nivel parte 2 - Sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*



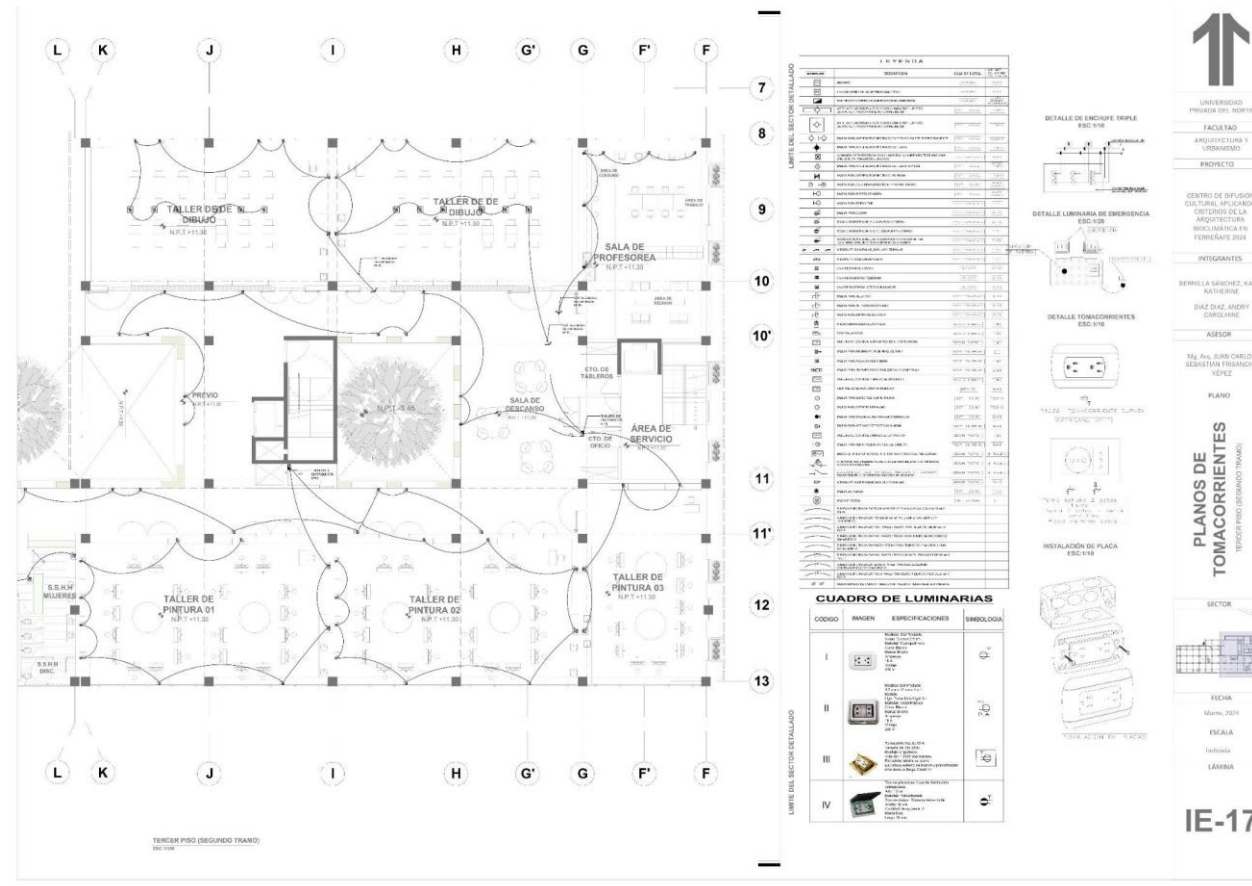






**Figura 158**

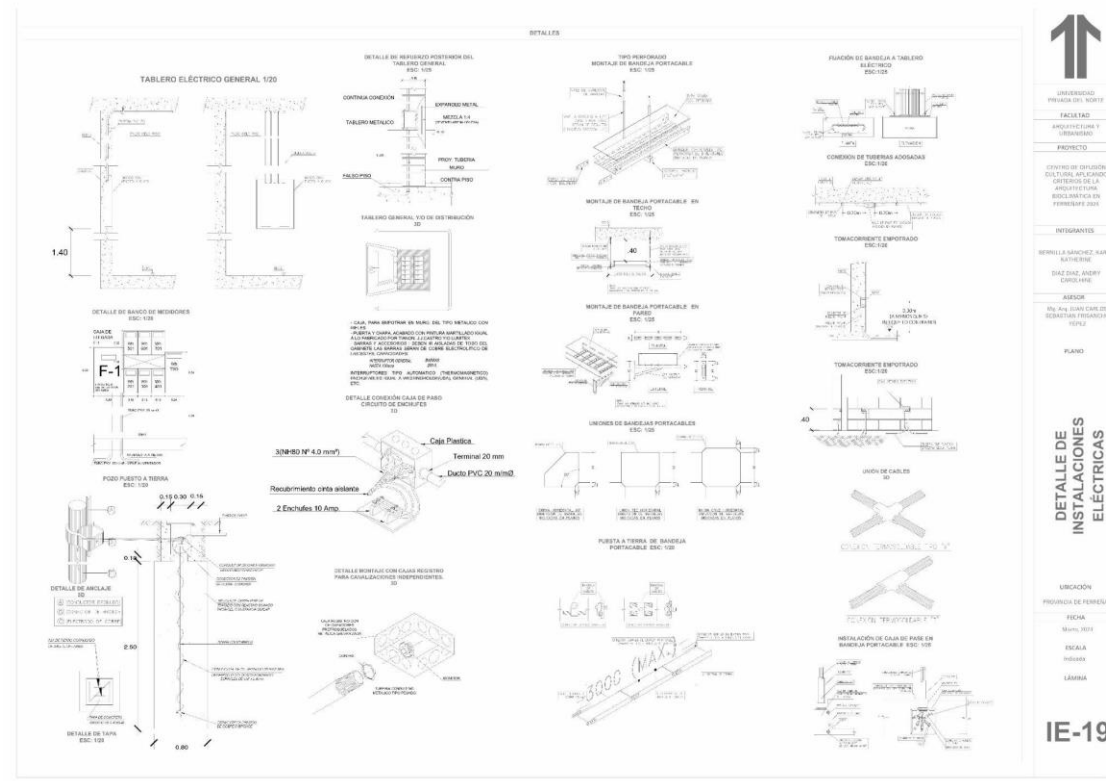
*Planos de Instalaciones Eléctricas tomacorrientes tercer nivel parte 2 - Sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 159**

*Planos de detalles Instalaciones Eléctricas*



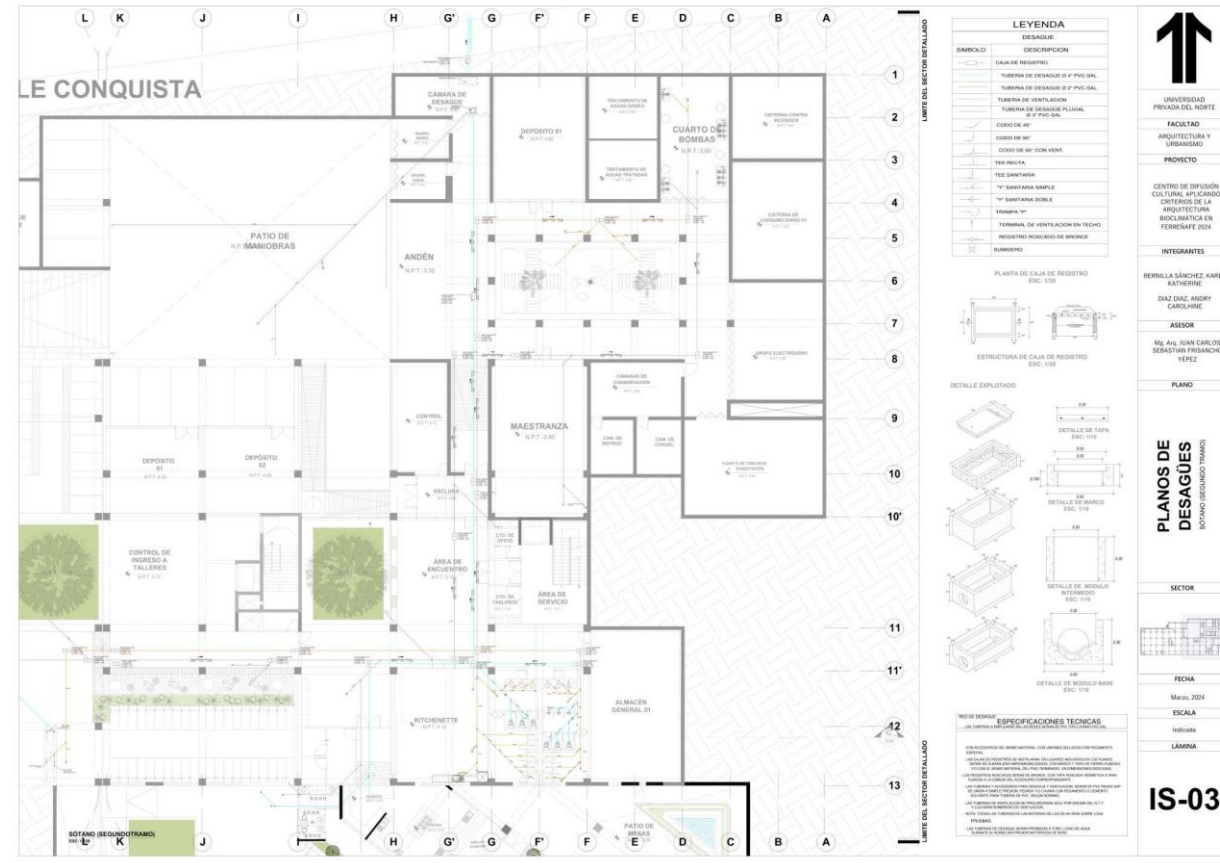
Fuente: Elaboración propia

**c) Planos de Instalaciones Sanitarias**



**Figura 161**

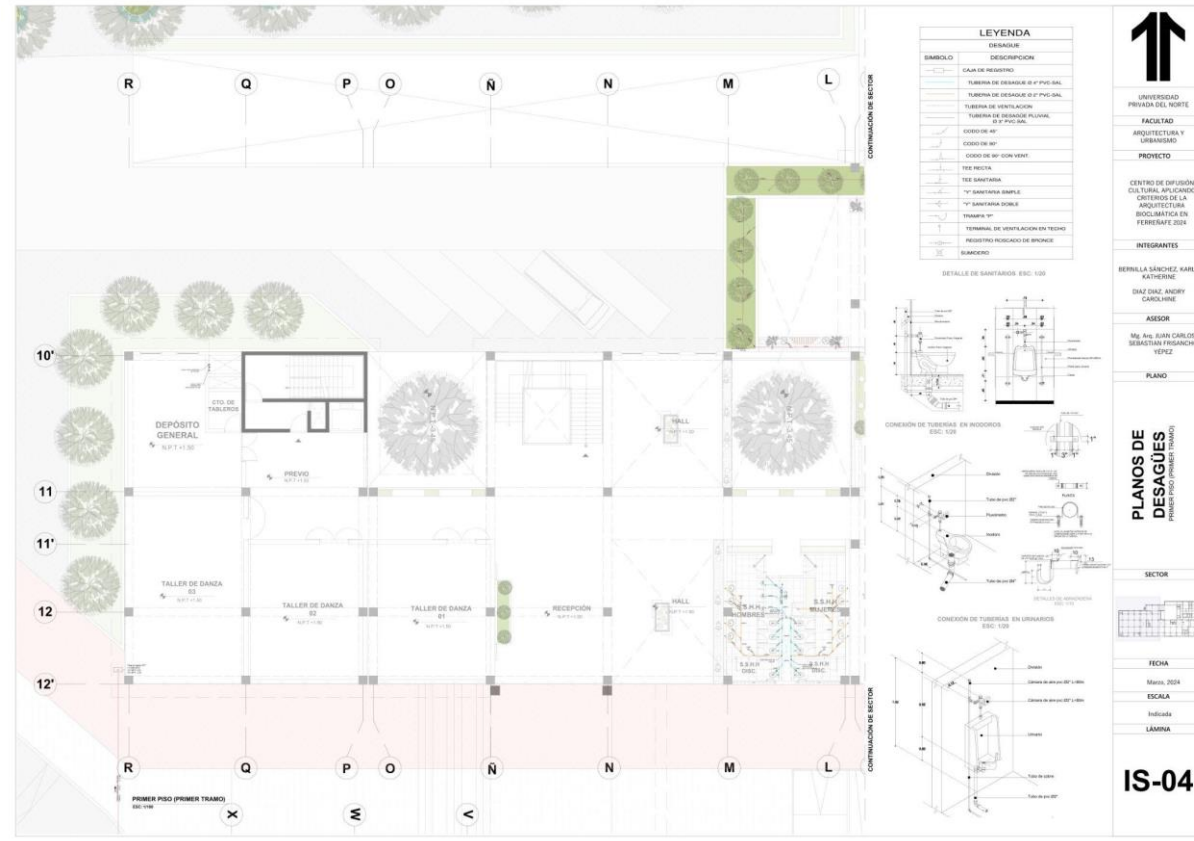
*Planos de Instalaciones Sanitarias sótano parte 2 - Sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 163**

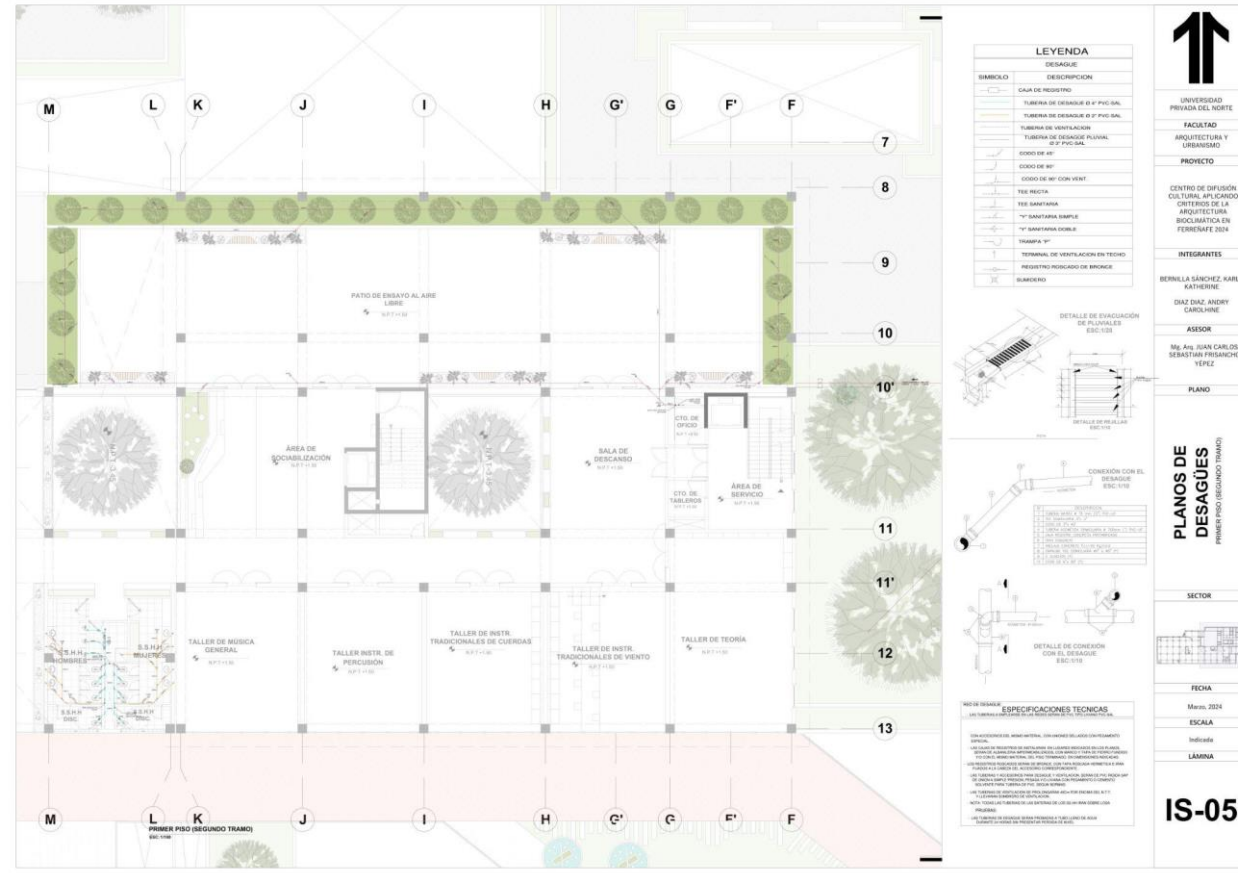
*Planos de Instalaciones Sanitarias primer nivel parte 1 - Sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 164**

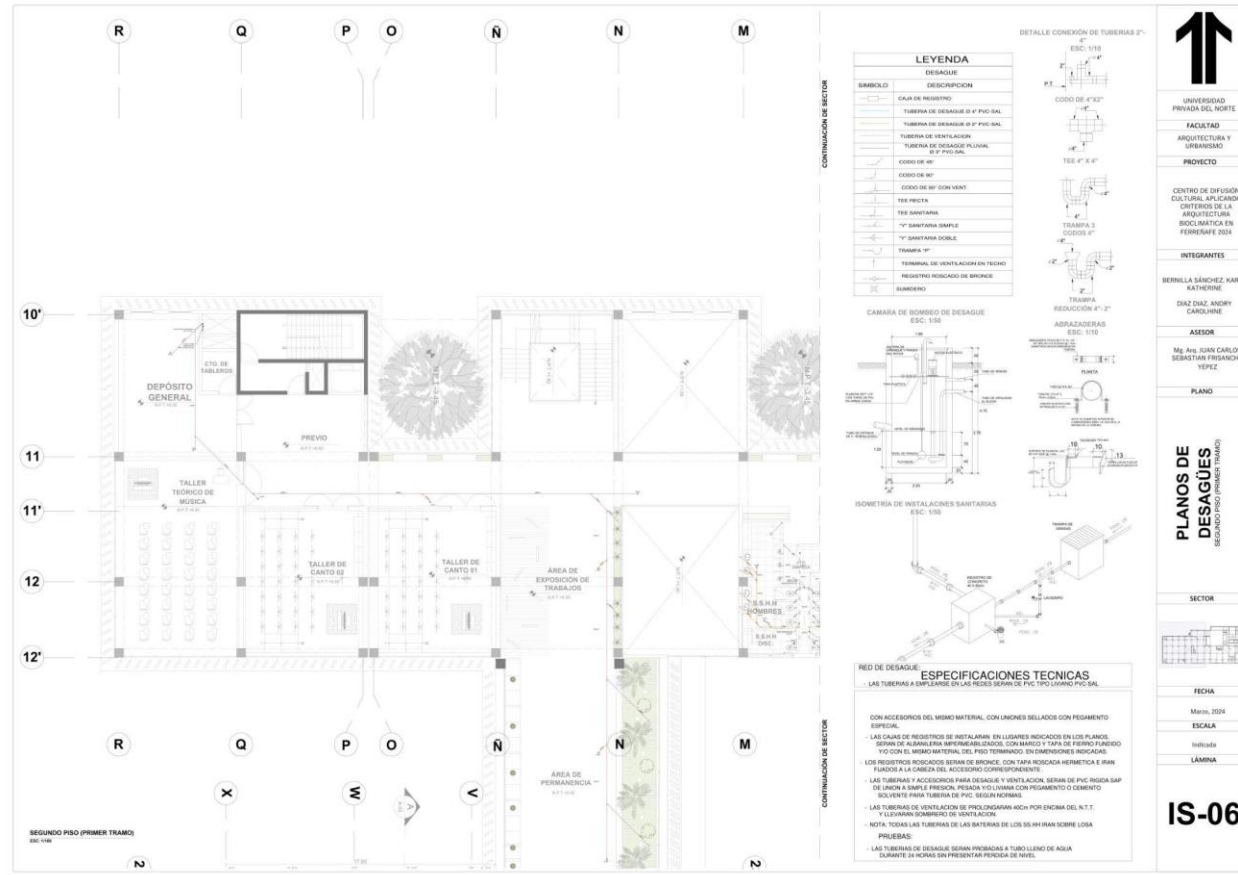
*Planos de Instalaciones Sanitarias primer nivel parte 2 - Sector "B"*



Fuente: Elaboración propia

**Figura 165**

*Planos de Instalaciones Sanitarias segundo nivel parte 1 - Sector "B"*

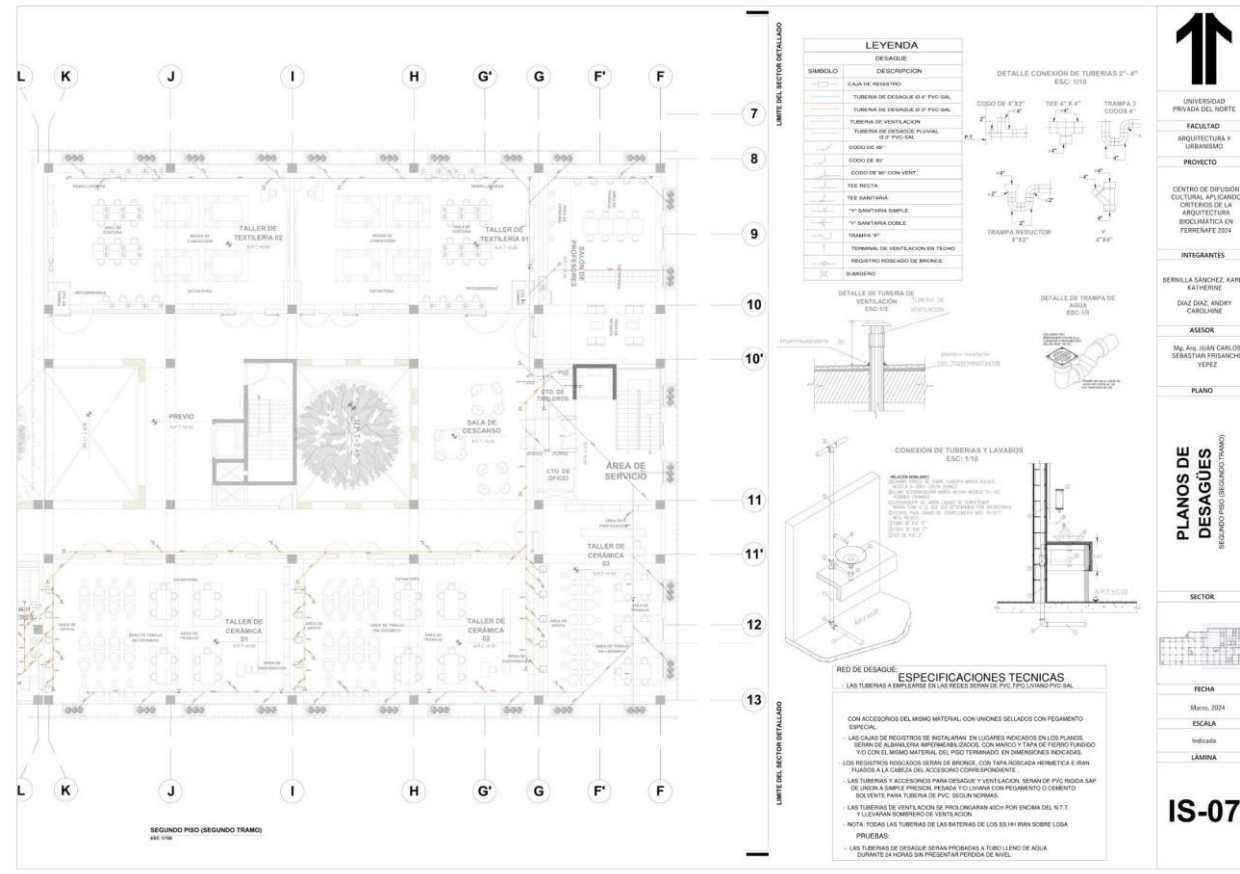


*Fuente: Elaboración propia*



**Figura 166**

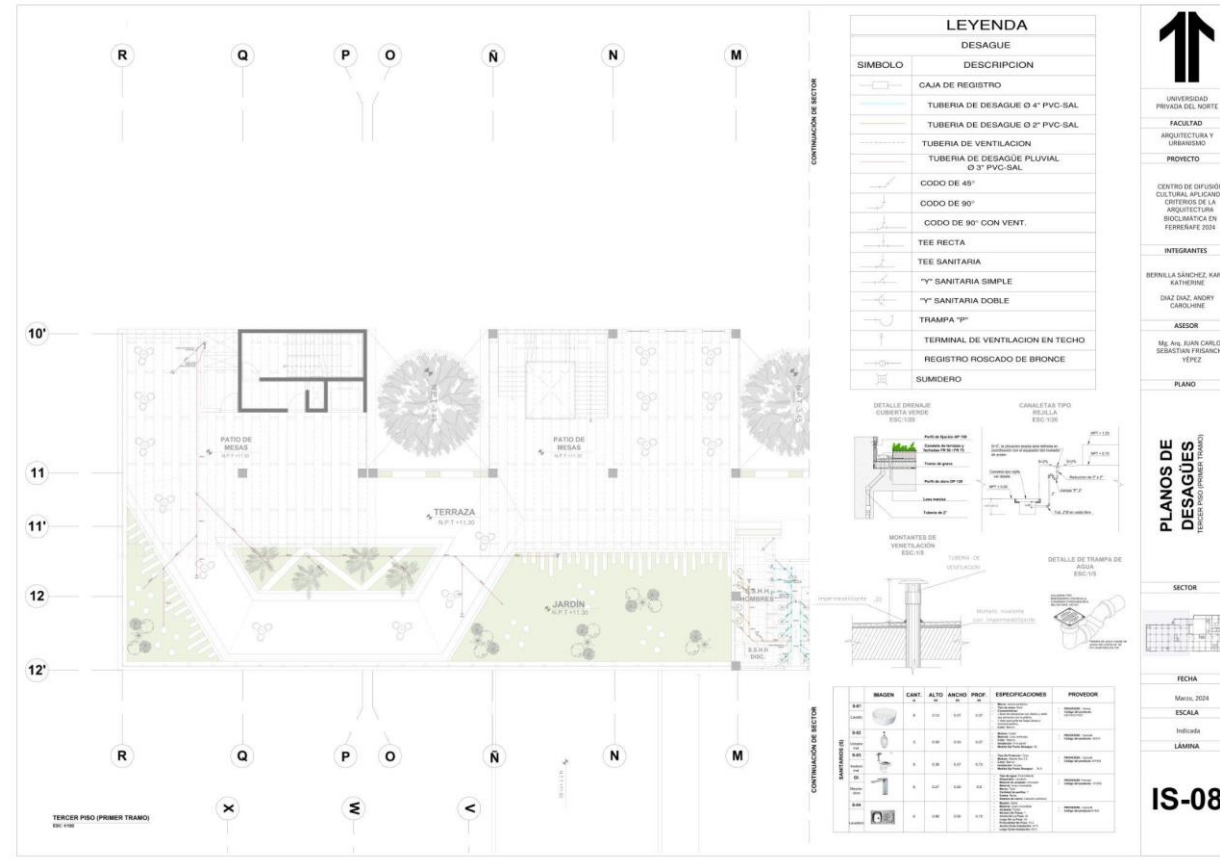
*Planos de Instalaciones Sanitarias segundo nivel parte 2 - Sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 167**

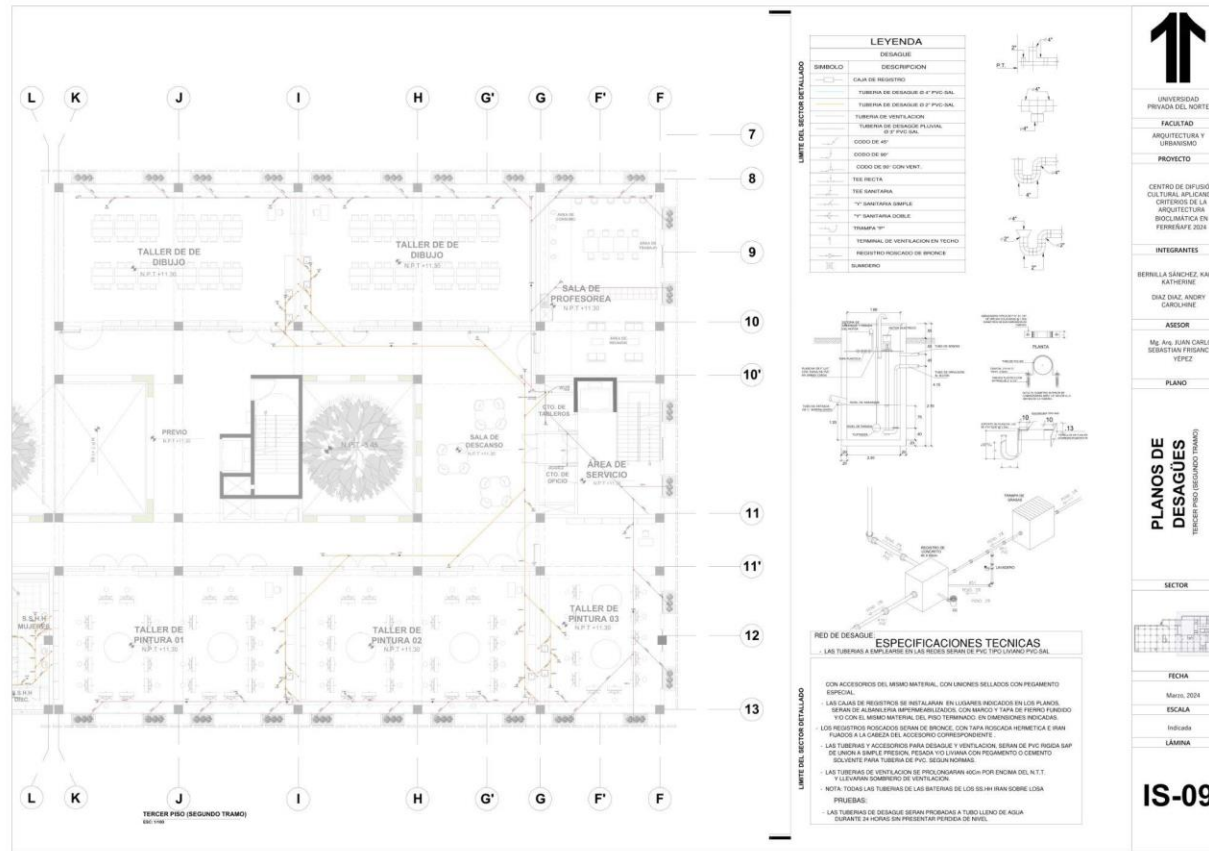
*Planos de Instalaciones Sanitarias tercer nivel parte 1 - Sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 168**

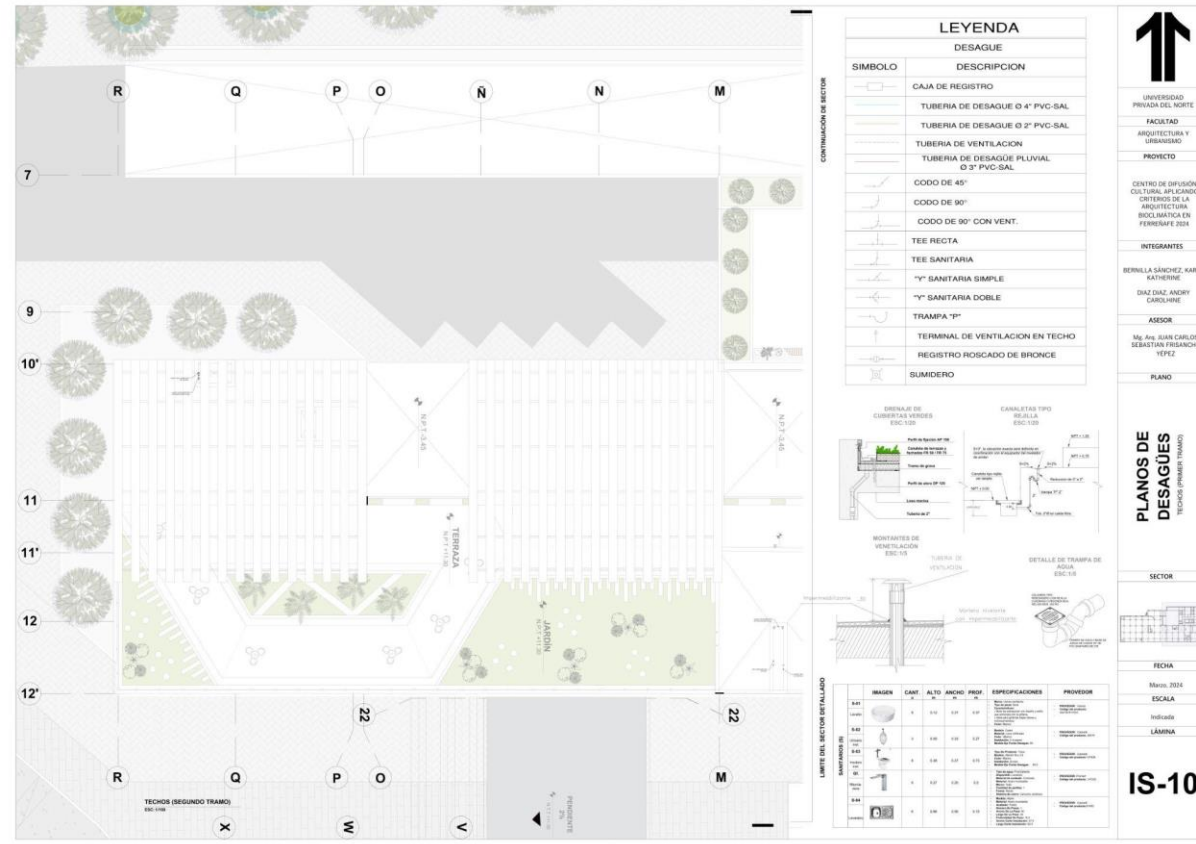
*Planos de Instalaciones Sanitarias tercer nivel parte 2 - Sector "B"*



Fuente: Elaboración propia

**Figura 169**

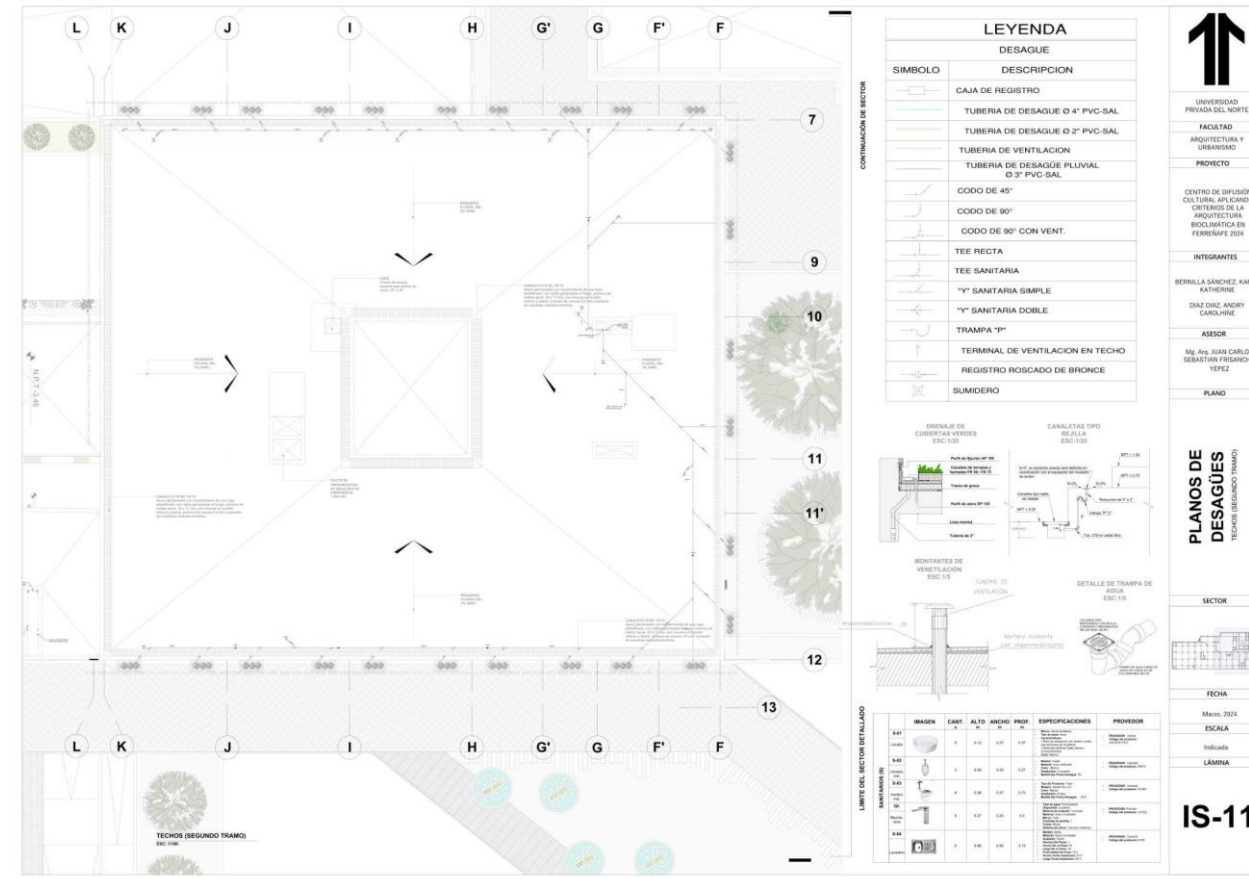
*Planos de Instalaciones Sanitarias techos parte 1 - Sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 170**

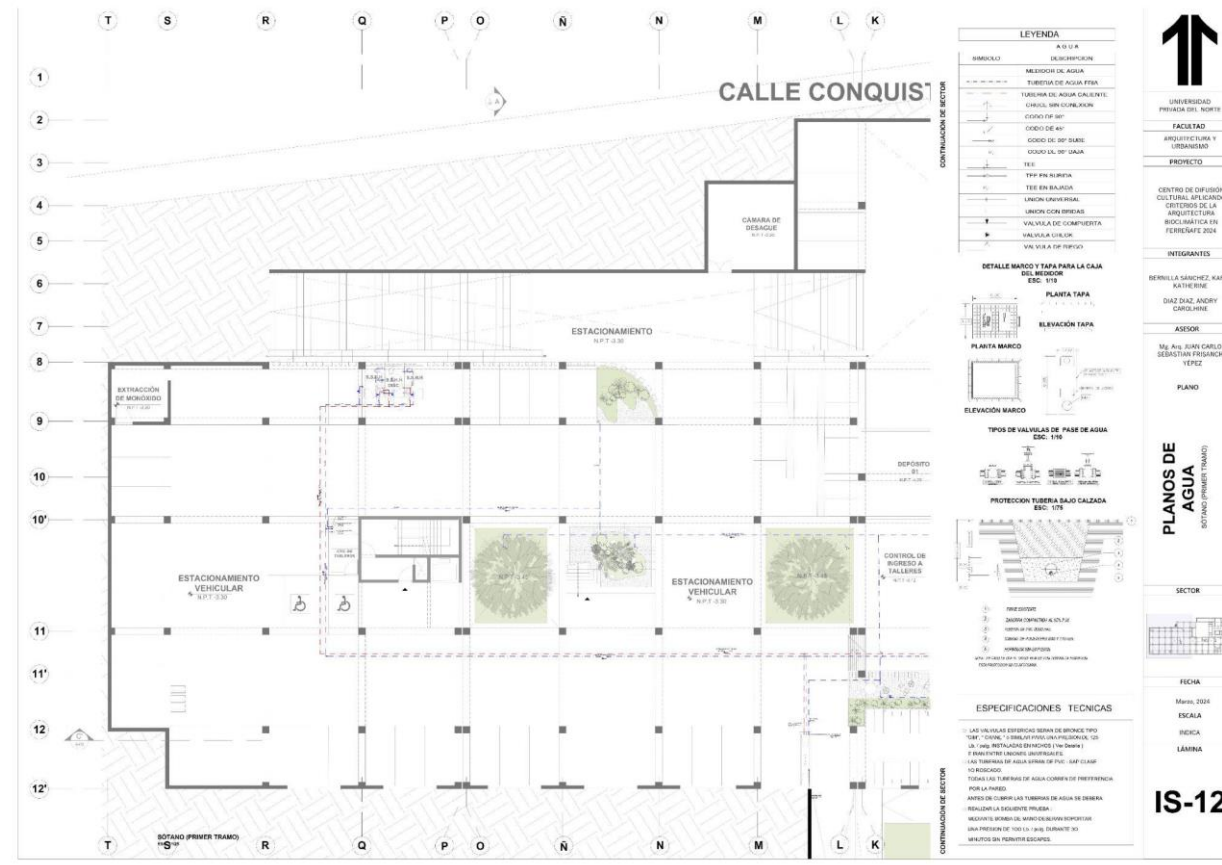
*Planos de Instalaciones Sanitarias techos parte 2 - Sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 171**

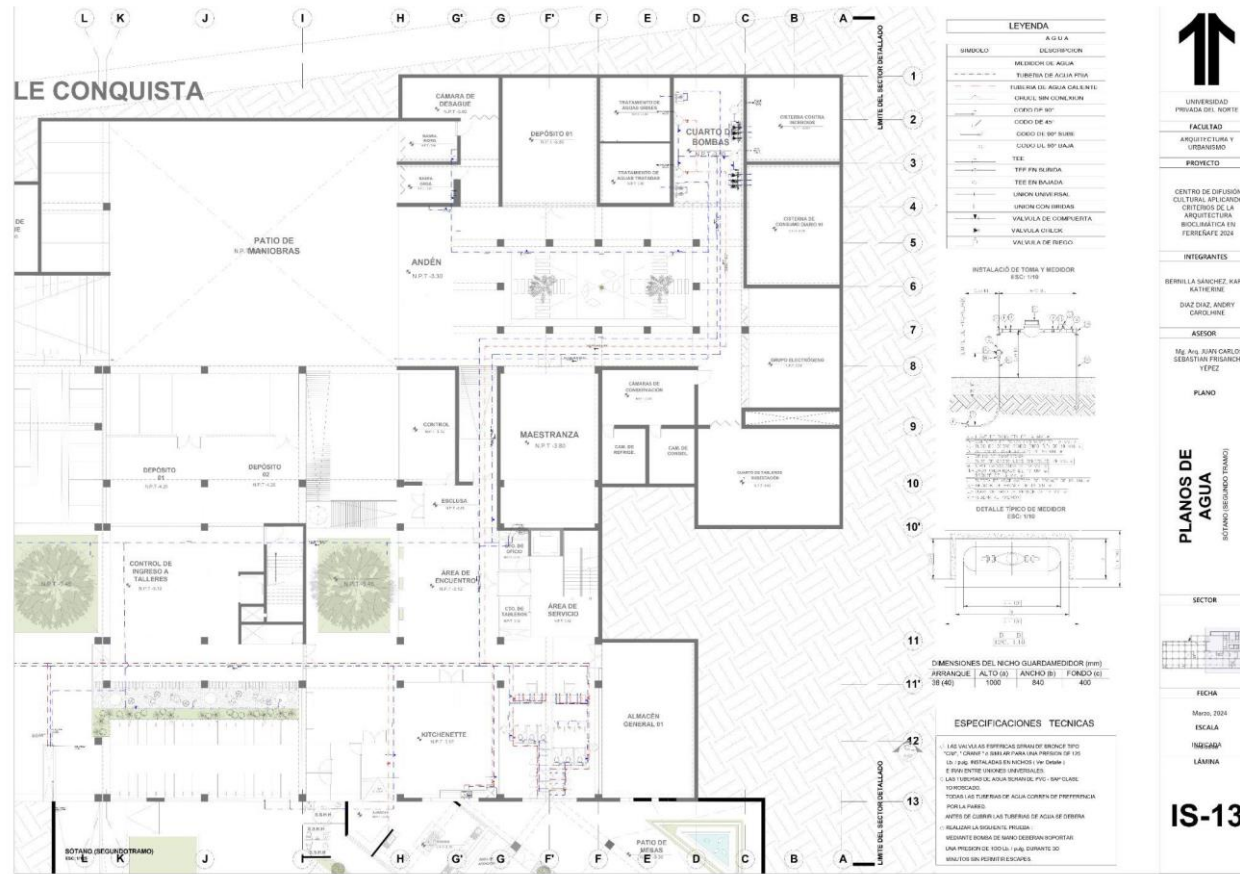
*Planos de Instalaciones Sanitarias sótano parte 1 - Sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 172**

*Planos de Instalaciones Sanitarias sótano parte 2 - Sector "B"*



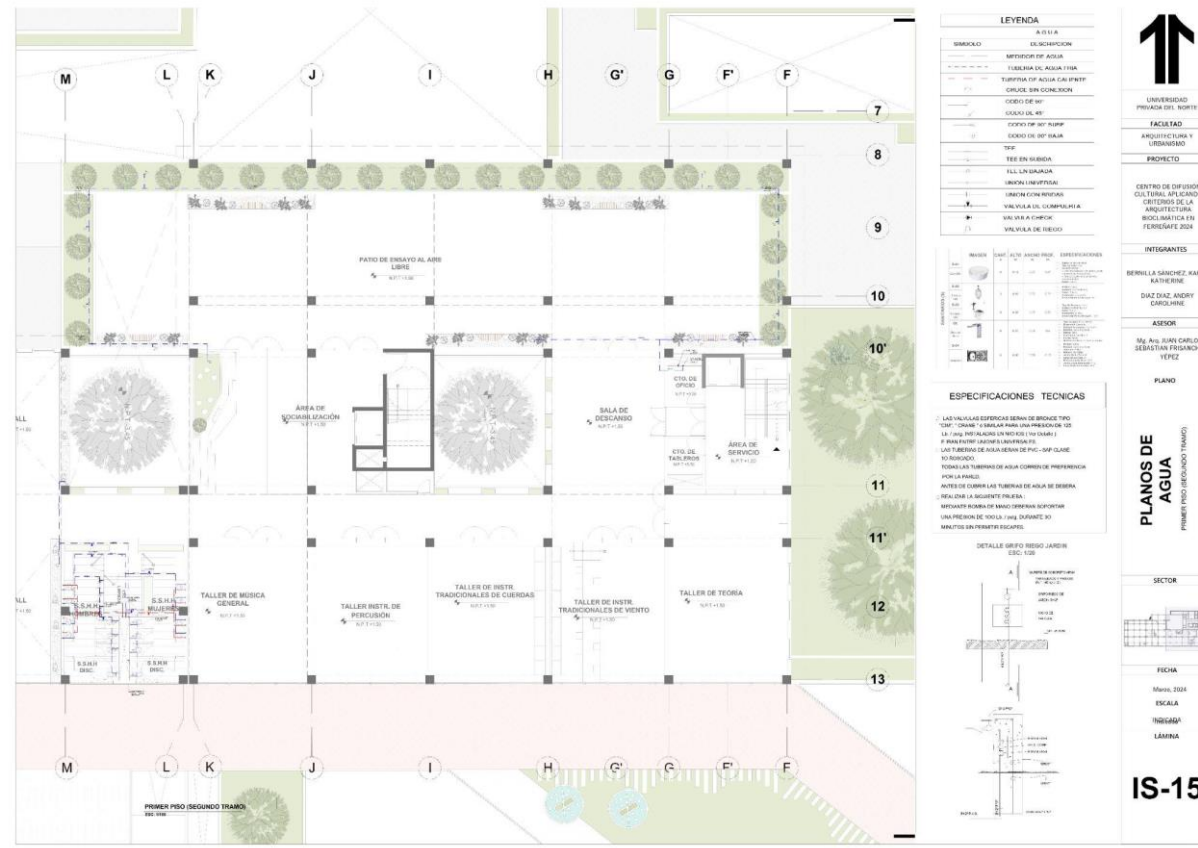
*Fuente: Elaboración propia*





**Figura 174**

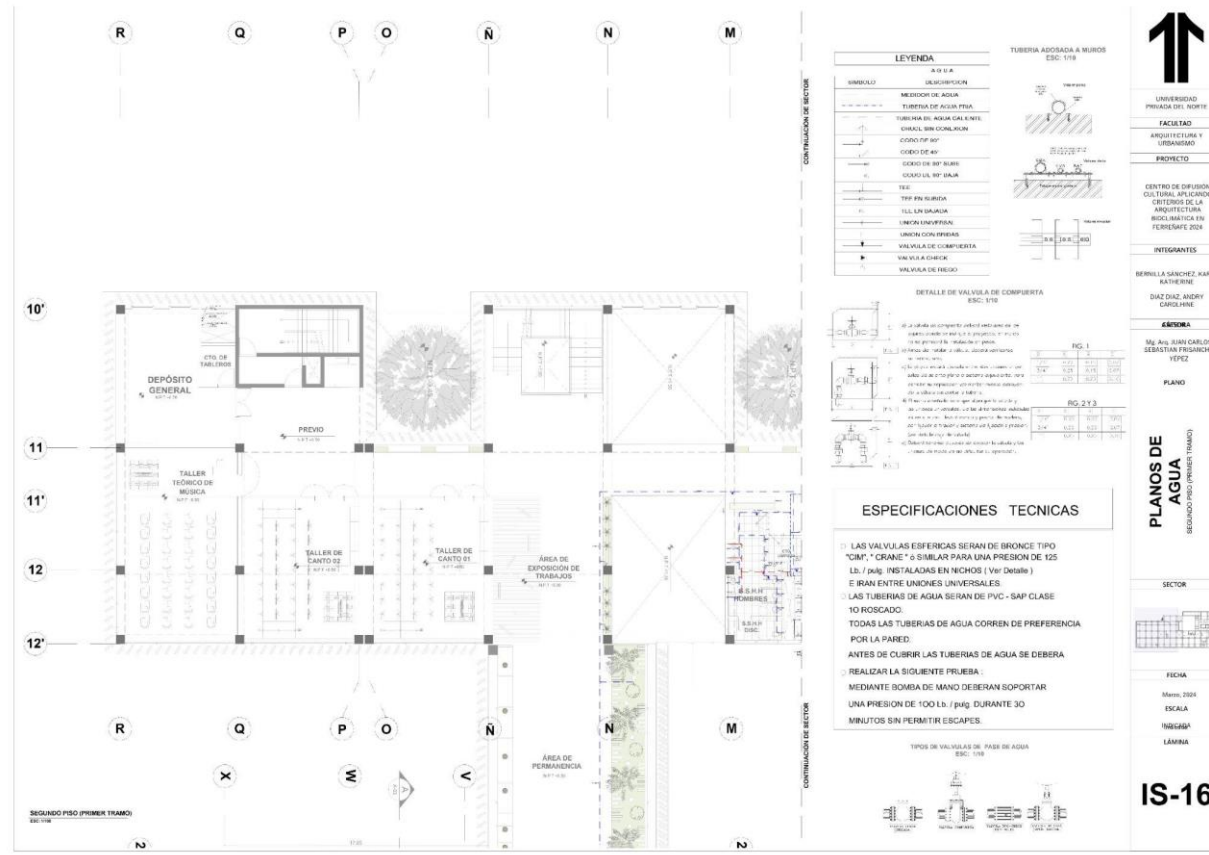
*Planos de Instalaciones Sanitarias primer nivel parte 2 - Sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 175**

*Planos de Instalaciones Sanitarias segundo nivel parte 1 - Sector "B"*



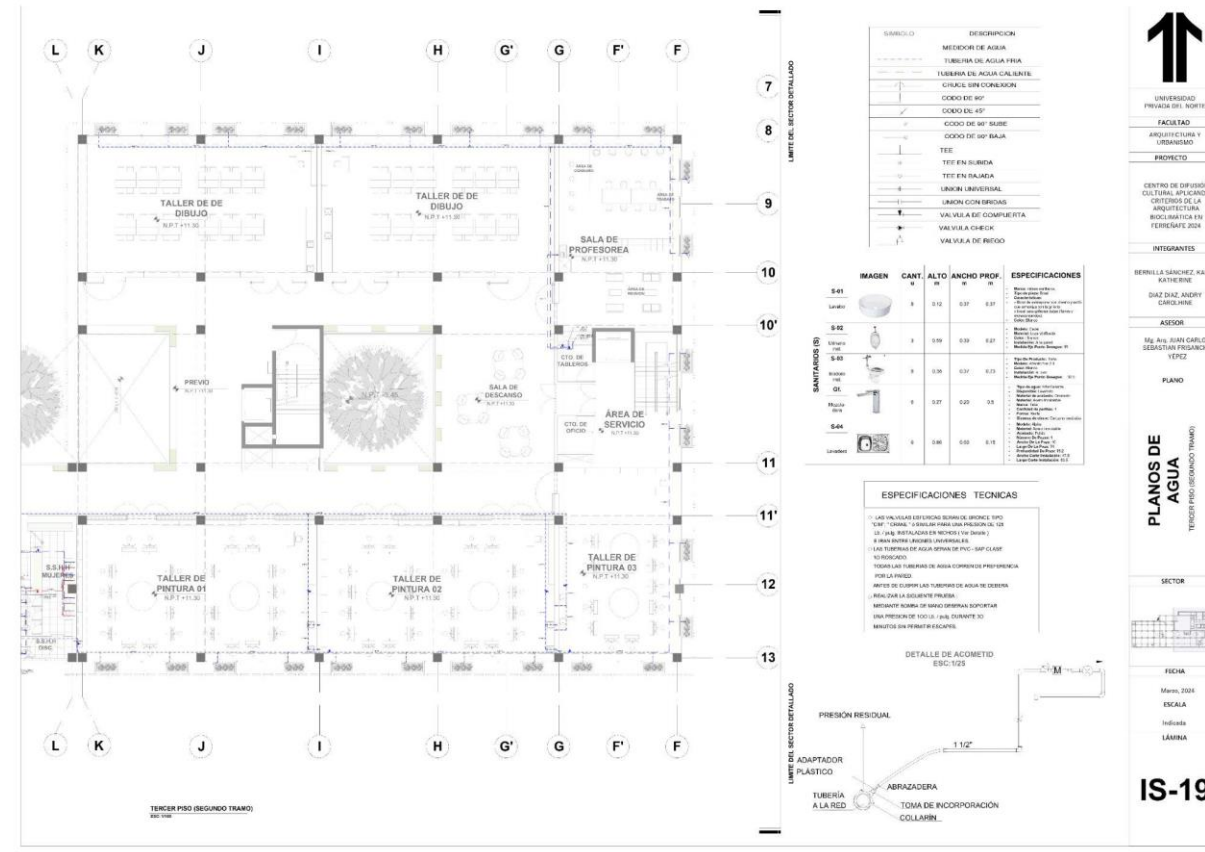
Fuente: Elaboración propia





Figura 178

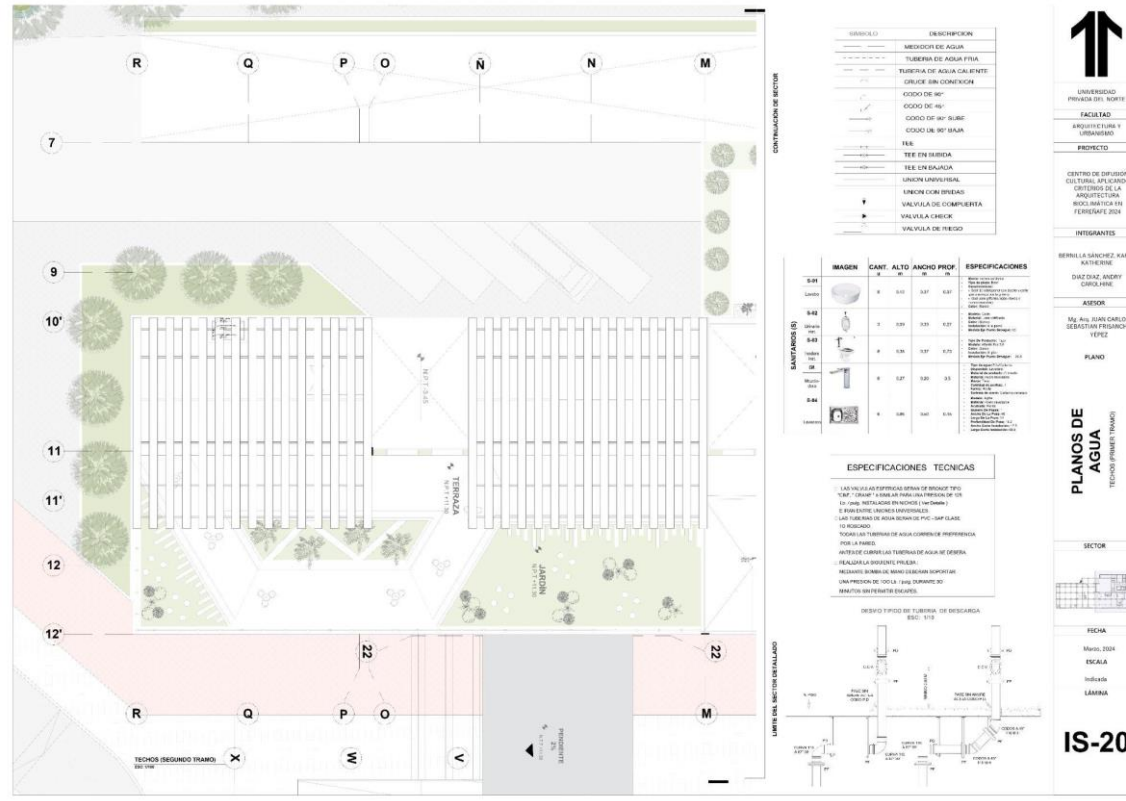
Planos de Instalaciones Sanitarias tercer nivel parte 2 - Sector "B"



Fuente: Elaboración propia

**Figura 179**

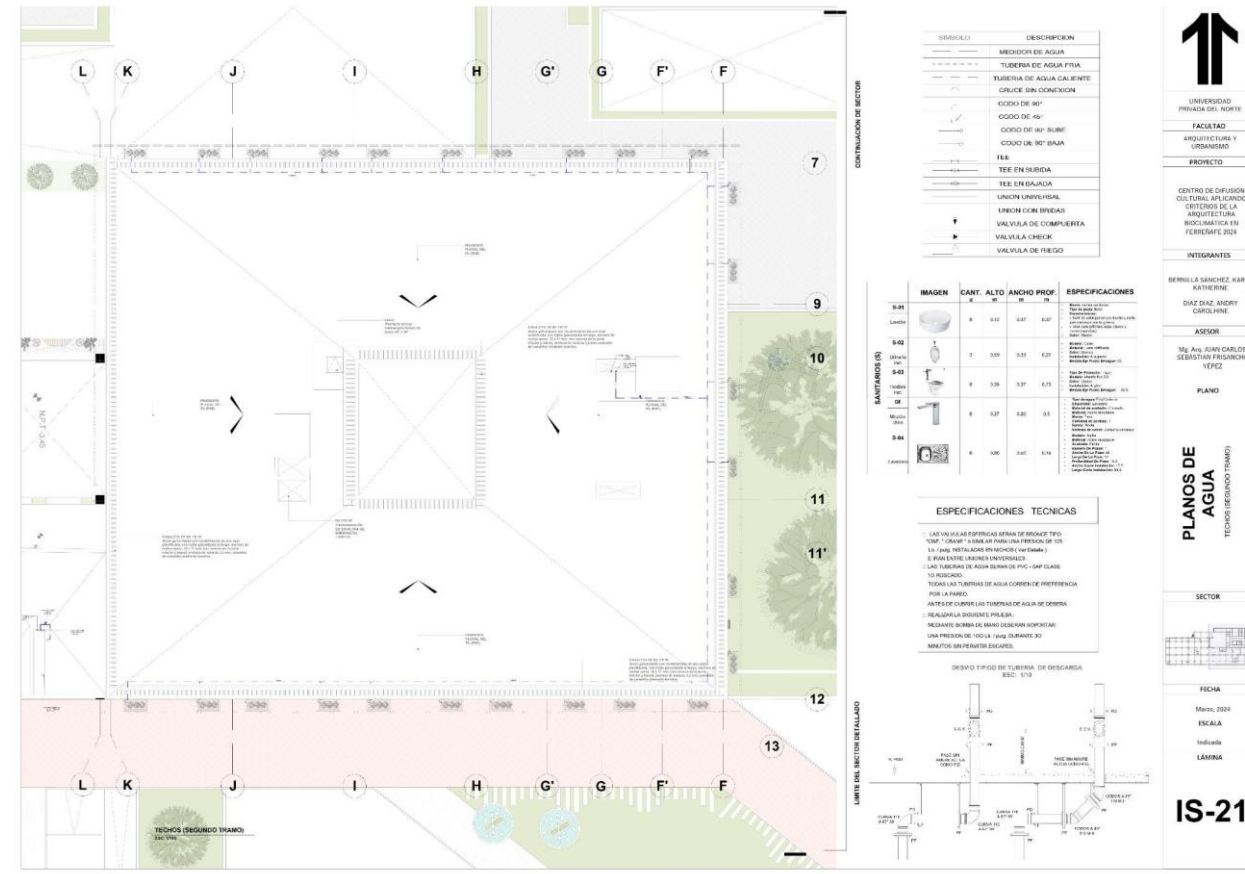
*Planos de Instalaciones Sanitarias techos parte 1 - Sector "B"*



Fuente: Elaboración propia

**Figura 180**

*Planos de Instalaciones Sanitarias techos parte 2 - Sector "B"*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 181**

*Planos de Instalaciones sanitarias*

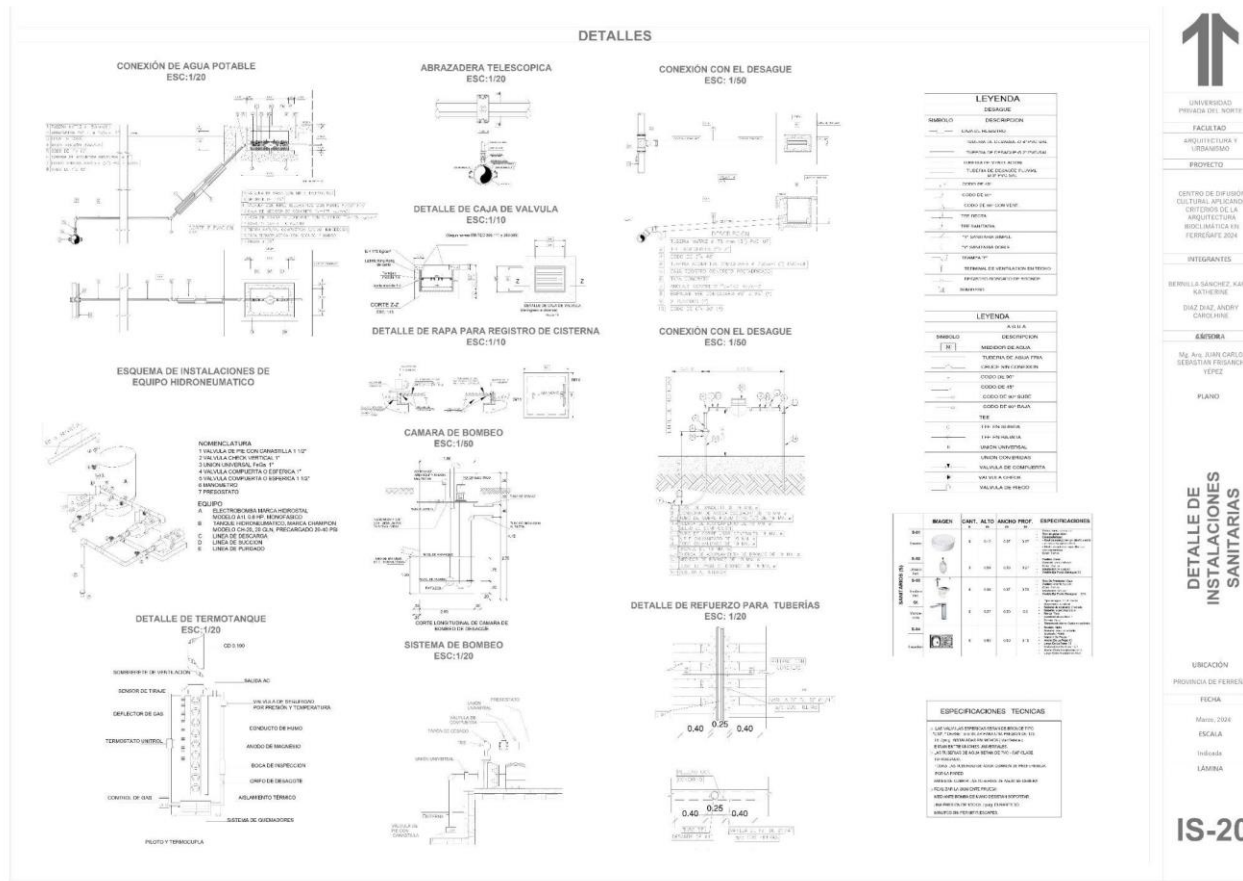


*Fuente: Elaboración propia*



**Figura 182**

*Planos de Instalaciones Sanitarias techos parte 2 - Sector "B"*



### 4.3 Memoria descriptiva

#### 4.3.1 Memoria descriptiva de arquitectura

##### A. Datos generales

Proyecto: Centro de Difusión Cultural aplicando criterios de la arquitectura bioclimática en Ferreñafe 2024.

Ubicación: C. 17 de mayo y c. César Vallejo

País: Perú

Departamento: Lambayeque

Provincia: Ferreñafe

Distrito: Ferreñafe

Linderos:

- Norte: C. Conquista
- Sur: C. 17 de mayo
- Este: C. Abraham Valdelomar
- Oeste: C. César Vallejo

Área del terreno: 23 126. 90 m<sup>2</sup>

Perímetro del terreno: 625. 06 ml

Cuadro de áreas:

**Tabla 44**

*Cuadro de áreas*

<b>CUADRO DE ÁREAS</b>	
Área total del terreno	23 126. 90 m <sup>2</sup>
Área construida	m <sup>2</sup>

Área libre	m <sup>2</sup>
Perímetro	625.06 ml

*Fuente: Elaboración propia*

## **B. Descripción del proyecto**

El presente proyecto consiste en un centro que está destinado principalmente a difundir y preservar la cultura existente en la ciudad de Ferreñafe, que aporta al valor cultural de la comunidad y su trascendencia en el tiempo a través de la difusión de las festividades, costumbres, tradiciones e historia local.

El proyecto está conformado por tres volúmenes, los cuales se encuentran conectados visualmente por un volumen; por otro lado, estos se encuentran ubicados de tal manera que generan una circulación exterior permitiendo conectar el proyecto con su entorno inmediato. A continuación, se detalla los 3 bloques que caracterizan al proyecto:

- **Bloque 1:**

Este bloque se conforma por semisótano, primer y segundo nivel. Aquí se encuentra la zona de exhibición, ocupa el mayor porcentaje en este bloque ya que se encuentra en todo el segundo nivel; cuenta con un hall, galerías, sala de exposición permanente y temporal.

La zona administrativa, se encuentra en el semisótano y primer nivel y cuenta con recepción, sala de espera, sala de reunión, oficinas de gerencia general, gestión y administración, finanzas, recursos humanos, marketing y publicidad, programación cultural, programación de talleres, monitoreo, seguridad, socialización, área de impresión, área de archivo.

Por último, está la zona de servicios generales, cuenta con los servicios higiénicos públicos, los cuartos de limpieza, el cuarto de tableros, el tópic y la tienda de regalos.

**Bloque 2:**

Este bloque se conforma por semisótano, primer, segundo y tercer nivel. En el semisótano se encuentra la zona de estacionamiento de uso exclusivo para los usuarios visitantes; además, se encuentra estacionamiento para bicicletas y motos. También, está ubicada la zona de servicios y máquinas, que cuenta con estacionamientos de uso exclusivo para los trabajadores y presenta un patio de maniobras para los vehículos de carga pesada, el andén, la esclusa, el control, los cuartos de basura, maestranza, cámara de desagüe, cuarto de bombas, cisternas, grupo electrógeno, cuarto de tableros, subestación, almacén general, depósito, cámara de conservación, cámara de refrigeración, cámara de congelación y el área de servicio. Por otro lado, cerca a la zona de servicios se encuentra ubicada la cafetería, buscando hacer eficiente las actividades de abastecimiento y mantenimiento.

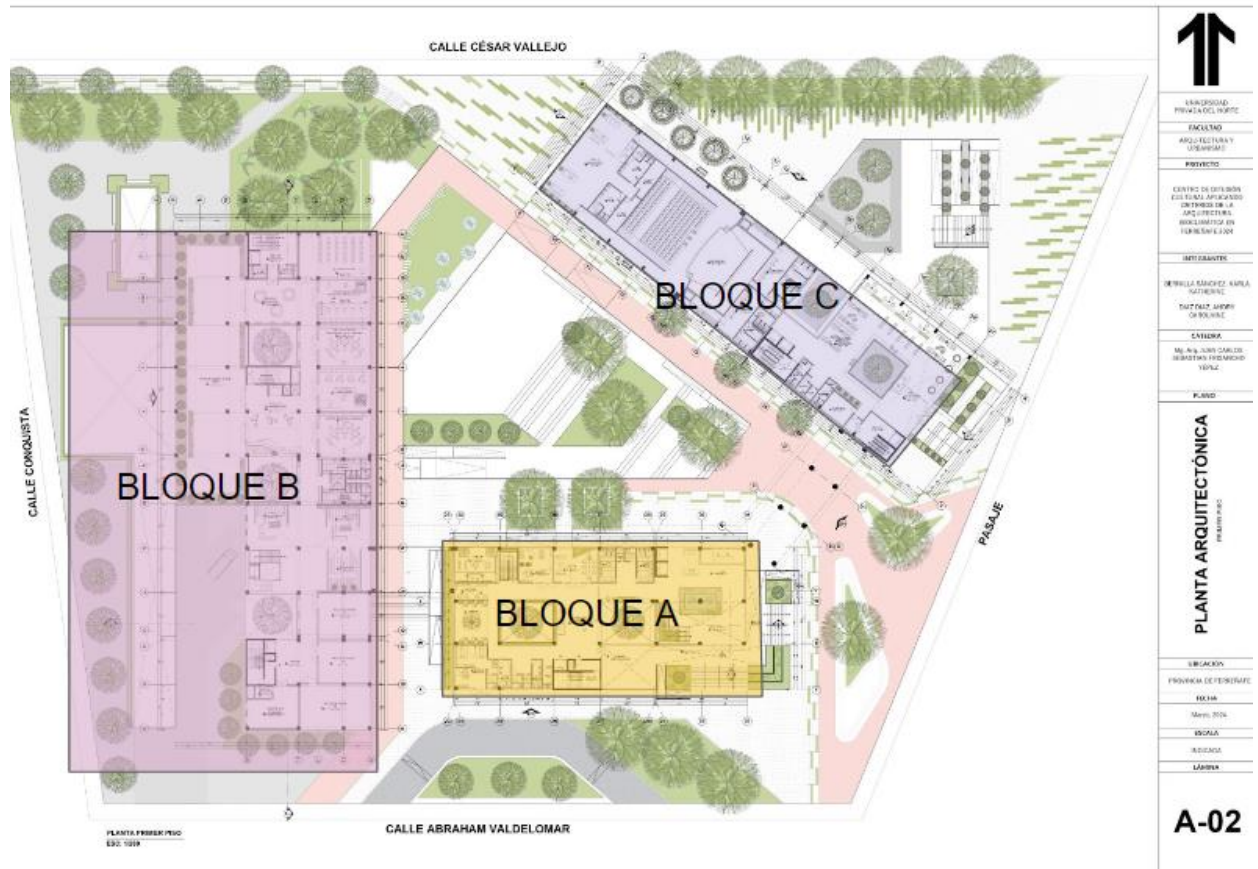
Desde el primer nivel hasta el tercer nivel se encuentra la zona de formación cultural, que cuenta con recepción, hall, sala de espera, talleres de danza, talleres de música, talleres de canto, talleres de manualidades, talleres de cerámica, talleres de textilería, talleres de pintura, talleres de dibujo y salón de profesores.

**Bloque 3:**

Este bloque se conforma por semisótano, primer, segundo y tercer nivel. La zona de investigación está conformada por biblioteca y cuenta con recepción, hall, biblioteca general y biblioteca infantil. Por otro lado, está la zona de difusión cultural conformada por el auditorio, hall y sala de espera. Por último, en el semisótano se encuentra el SUM, sala de proyecciones y un patio que conecta con espacios temporales para stands de ventas en época de ferias.

**Figura**

*Distribución de bloques en el proyecto*



*Fuente: Elaboración propia*

### **C. Accesos del proyecto**

El proyecto presenta tres ingresos al proyecto, de los cuales el acceso peatonal principal se encuentra en la C. 17 de mayo, esta calle se conecta con la Av. Luis A. Takahashi por medio de un parque que integra el eje principal del máster plan con el espacio previo del proyecto; además, presenta dos accesos secundarios peatonales por la C. 17 de mayo y la C. César Vallejo. Por último, el acceso vehicular de los visitantes y servicio se realiza por la esquina de la C. Abraham Valdelomar.

#### **Ingreso principal:**

Este ingreso se presenta a través de la C. 17 de mayo, esta a su vez se integra con un parque que forma parte de la propuesta de masterplan y se conecta al eje principal en la Av. Takashasi, con esto se busca crear una integración de la ciudad con el proyecto.

### Ingreso secundario:

El proyecto presenta dos ingresos secundarios, los cuales permiten el ingreso más cercano a los diferentes bloques propuestos.

- **C. Abraham Valdelomar:** Por esta calle se lleva a cabo el ingreso vehicular hacía el sótano para los usuarios o servicio; por otro lado, permite el ingreso de los buses escolares o turísticos hacia una bahía pública. Además, el ingreso peatonal beneficia a las personas que quieran acceder al bloque de talleres.
- **C. César Vallejo:** Esta calle permite el ingreso al patio central del proyecto e ingreso directo al bloque del auditorio.

A continuación, se procede a detallar los ambientes y áreas respectivas que corresponden a la distribución de cada bloque:

**Tabla 45**

*Cuadro de Áreas - Bloque A*

BLOQUE A			
Zona	Sub - zona	Ambiente	Área
Acceso	Ingreso	Hall	221
		Recepción	28
		Sala de espera	90
	Servicios higiénicos	SSHH mujeres	23
		SSHH hombres	23
		SSHH discapacitados	6

		Cuarto de limpieza	4
Zona administrativa	Recepción administrativa	Recepción + sala de espera	70
	Oficinas administrativas	Of. de gerencia general	41
		Of. de gestión	55
		Of. de gestión de cultura	35
		Of. de gestión administrativa	10
		Of. de finanzas	10
		Of. de marketing y publicidad	10
		Of. de recursos humanos	10
		Área de impresión	26
		Área de seguridad	35
		Área de descanso	46
	Estación	20	
	Kitchenette	80	
	Sala de reuniones	Sala de reuniones	55
	Almacén	Depósito o archivero	45
Servicios higiénicos	SSHH mujeres	10	
	SSHH hombres	10	
	SSHH discapacitados	5	
Servicio	Cuarto de limpieza	4	
	Cuarto de tableros	7	
Zona cultural	Salas de exposición	Área de acoplo y recibo	160
		Sala de exhibición temporal	885
		Sala de exhibición permanente	190
		Galerías	215
	Servicios higiénicos	SSHH mujeres	23
		SSHH hombres	23
SSHH discapacitados		6	

Servicio	Cuarto de limpieza	4
Total		2524

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 46**

*Cuadro de Áreas - Bloque B*

<b>BLOQUE B</b>				
Zona	Sub - zona	Ambiente	Área	
Servicios generales	Cuarto de tableros	Tablero eléctrico	66	
		Cuarto electrógeno	30	
	Almacén general	Almacén	260	
	Cuarto de máquinas	Cuarto de bombas	40	
	Cisterna		Cisterna agua de consumo diario	60
			Cisterna agua contra incendios	60
			Tratamiento de aguas servidas	25
			Tratamiento de aguas grises	25
			Camara de desague	90
	Cuarto de basura		Área de basura inorgánica	15
			Área de basura orgánica	15
	Andén		Andén	45
	Depósito		Depósito	35
	Cámara		Cámara de conservación	35
	Cuarto de extracción de monóxido		Cuarto de extracción de monóxido	35
	Cuarto de control		Cuarto de control	15
	Esclusa		Esclusa	15
	Servicios higiénicos		SSHH + Duchas de mujeres	45
			SSHH + Duchas de hombres	45



		Kitchenette	80
Estacionamiento	Est. público	Control de ingreso	28
		Est. de vehículos	2135
		Est. de bicicletas	100
		Est. de motos	45
	Est. de servicio	Estacionamiento y patio de maniobra	340
Zona de formación cultural	Recepción administrativa	Recepción	170
	Talleres	T. de danza	240
		T. de música	620
		T. de canto	280
		T. de artesanía	720
		T. de textilería	395
		T. de dibujo y pintura	800
	Salas	Sala de profesores	300
		Salas de descanso	430
		Salas de permanencia y exposición	255
	Servicios higiénicos	SSHH mujeres	32
		SSHH hombres	32
		SSHH hombres	10
Servicio	Cuarto de tablero y oficio	90	
	Depósitos	180	
Zona de comercio	Cafetería	Área de atención	30
		Área de mesa	320
		Cocina	45
		Cámara de conservación	20
		Almacén consumo diario	15

		SSHH mujeres	3
	Servicios higiénicos	SSHH hombres	3
		SSHH discapacitados	6
Total			8680

*Fuente: Elaboración propia*

### Tabla 47

#### Cuadro de Áreas - Bloque C

<b>BLOQUE C</b>			
Zona	Sub - zona	Ambiente	Área
Zona de difusión cultural	Biblioteca	Atención al público y zona de lectura	150
		Área de libros y revistas	180
		Área de lectura	280
		Área de proyección infantil	155
	Auditorio	Hall + recepción	23
		Escenario	23
		Asientos	6
		Camerino	4
	Servicios higiénicos	SSHH mujeres + discapacitados	24
		SSHH hombres + discapacitados	24
	SUM	SUM	130
		Sala de proyección	130
	Total		

*Fuente: Elaboración propia*

### D. Acabados y materiales

La descripción a detalle de los acabados y materiales que se emplearon en las diferentes áreas propuestas en el proyecto se pueden observar en los planos de planta, cortes y elevación del sector del proyecto.

- **Paredes exteriores**

El acabado de paredes exteriores de la edificación será de concreto expuesto entablillado.

- **Envolvente**

La envolvente del proyecto consta de un diseño en paneles de aluminio compuesto (PAC), con una trama modular.

- **Estructuras**

La parte exterior de las columnas y losas serán con tarrajeadas y pintadas de color blanco hueso o se dejarán en concreto expuesto en algunos ambientes.

- **Ventanas, puertas y mamparas**

Con respecto a las ventanas se consideran 2 tipos: corrediza y batiente de acero inoxidable con acabado anodizado y cristal templado de 8 mm. Las puertas de este equipamiento serán abatibles de una hoja en MDF, enchapado en madera y resistente a la humedad; sin embargo, puede variar el color y materialidad por ambientes. Por último, las mamparas ubicadas en en la fachada del centro cultural tendrán una estructura de acero inoxidable con doble acristalamiento de 8 mm.

- **Pisos**

Los pisos en el exterior serán de adoquines de colores o concreto; en el interior el acabado de los pisos son de porcelanato de 60 x 60 cm, mientras que en otros ambientes se presenta cerámico, porcelanato, terrazo y madera deck. Para ambientes como salas de exhibición se usará el concreto pulido con apliques de porcelanato de 60 x 60 cm.

### **E. Maqueta virtual, renders exteriores e interiores**

**Figura**

**184**

*Vista exterior 1*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 185**

*Vista exterior 2*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura**

**186**

*Vista exterior 3*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura**

**187**

*Vista exterior 4*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura**

**189**

*Vista interior 1*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura**

**190**

*Vista interior 2*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura**

**191**

*Vista interior 3*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura**

**192**

*Vista interior 4*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura**

**193**

*Vista interior 5*

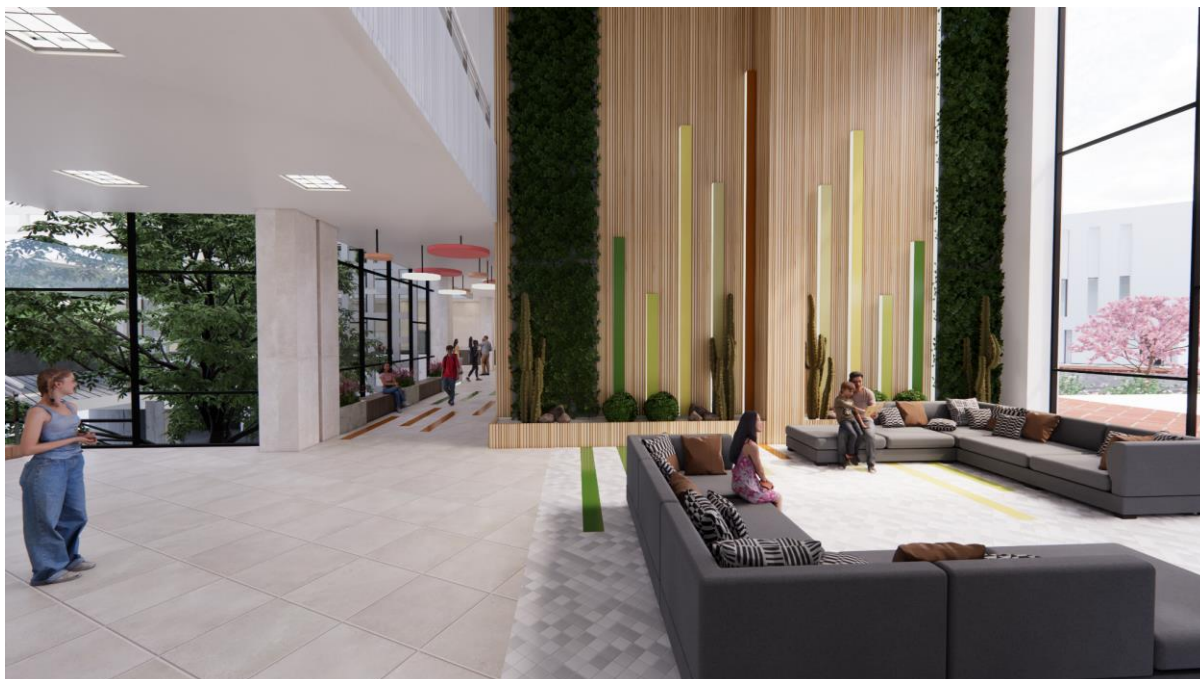


*Fuente: Elaboración propia*

**Figura**

**194**

*Vista interior 6*



*Fuente: Elaboración propia*



**Figura**

**195**

*Vista interior 7*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura**

**196**

*Vista interior 8*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura**

**197**

*Vista interior 9*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura**

**198**

*Vista interior 1*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura**

**199**

*Vista interior 1*



*Fuente: Elaboración propia*

### 4.3.2 Memoria justificativa de arquitectura

#### A. Datos generales

Proyecto: Centro de Difusión Cultural aplicando criterios de la arquitectura bioclimática en Ferreñafe 2024.

Ubicación: C. 17 de mayo y c. César Vallejo

País: Perú

Departamento: Lambayeque

Provincia: Ferreñafe

Distrito: Ferreñafe

Linderos:

- Norte: C. Conquista

- Sur: C. 17 de mayo
- Este: C. Abraham Valdelomar
- Oeste: C. César Vallejo

### **B. Cumplimiento de los parámetros urbanísticos que corresponden**

- **Zonificación**

El terreno donde se encuentra el proyecto, está ubicado en Zona de usos especiales OU - Otros Usos, la cual según el Plan de Desarrollo Urbano (PDU) de Ferreñafe, indica que son áreas urbanas destinadas a la creación de instalaciones de usos especiales, tales como centros cívicos, culturales, coliseos, terminales terrestres y servicios complementarios.

- **Área libre**

Según lo mencionado en el Plan de Desarrollo Urbano (PDU), este tipo de equipamiento debe contar con el 30% de área libre; por lo que, el proyecto cumple con dicha área requerida e incluso con el 40% más de lo recomendado. Es así que se obtiene un 70% de área libre final, conformado por la alameda, patios interiores y plazas exteriores que están a disposición de los usuarios.

- **Retiros**

Como se indica en el PDU de la Municipalidad de Ferreñafe, el proyecto cumple con los retiros determinados. Las edificaciones en la Zona de Otros Usos, debe estar acorde con las áreas inmediatas adyacentes.

### **C. Cumplimiento de la norma A0.10 - A0.90**

- **Circulaciones - Cap. 3 -Art. 8**

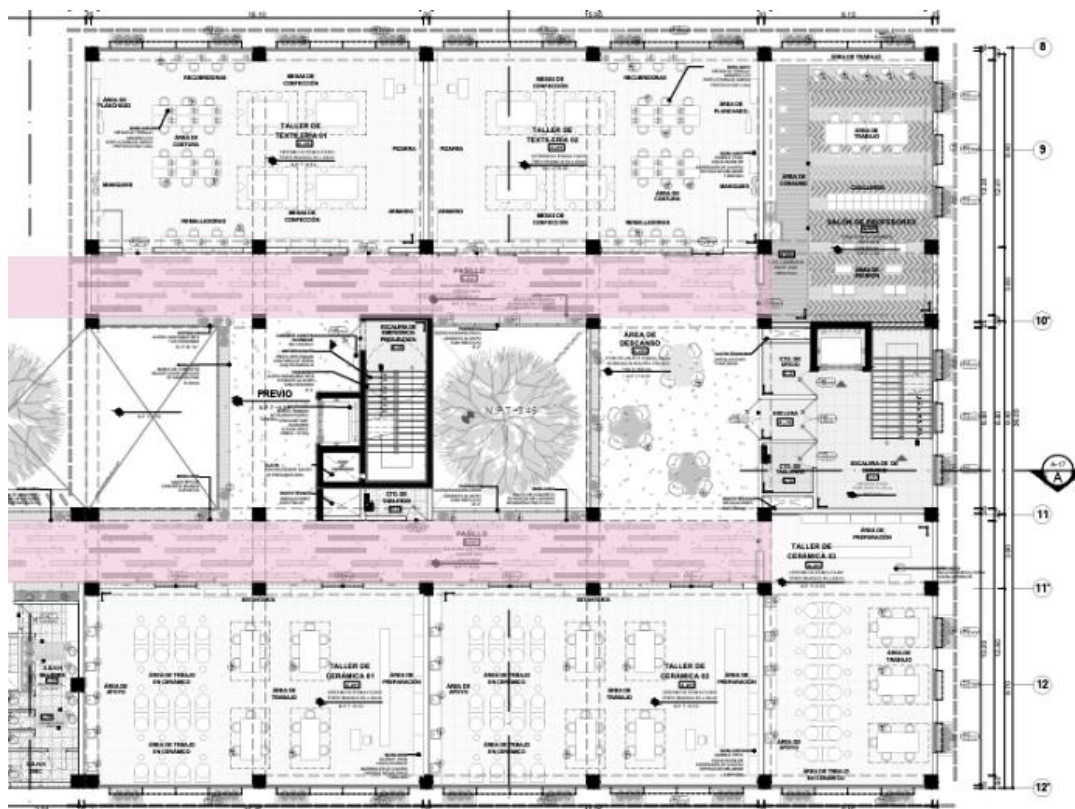
En el Reglamento Nacional de Edificaciones se hace mención que el ancho mínimo de los pasillos principales debe ser de 3.00. En base a ese requerimiento, se diseñó el proyecto considerando 3.00 m como mínimo en los pasillos de los tres bloques propuestos. A

continuación, se presenta como ejemplo el área de talleres, donde se analiza los pasillos principales del bloque.

**Figura**

**200**

*Circulaciones normativas*



*Fuente: Elaboración propia*

- **Estacionamiento - Cap. 10 - Art. 54**

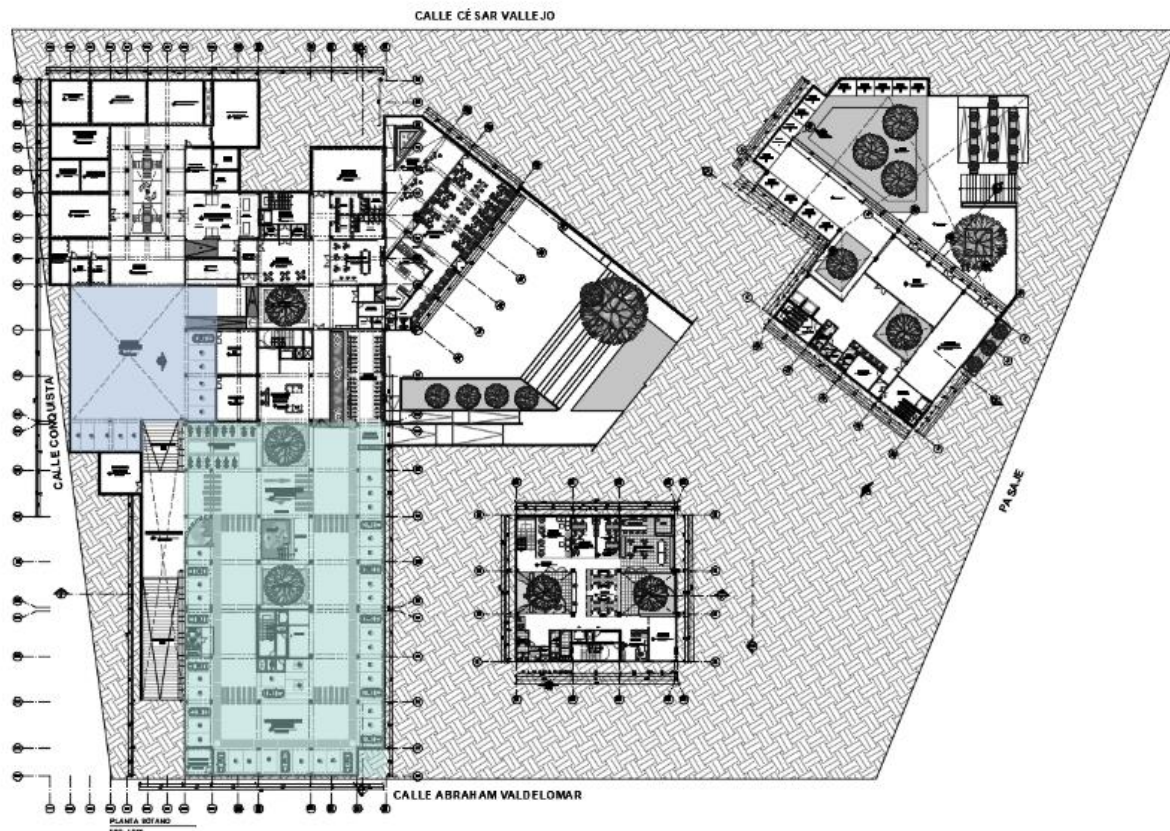
Se menciona que debe estar ubicado dentro del predio y que la cantidad de carriles debe responder que por cada 10 personas se coloca un carril. En base a lo anterior, el proyecto comprende el estacionamiento ubicado en el semisótano dentro del terreno.

Por otro lado, se zonificó de tal manera que se pueda delimitar el estacionamiento para los usuarios y el estacionamiento para el área de servicio, con el objetivo de desarrollar las actividades eficientemente y abastecer el proyecto con los servicios que se necesite.

**Figura**

**201**

*Estacionamiento normativo*



*Fuente: Elaboración propia*

**D. Cumplimiento de la norma A.120**

● **Accesibilidad Universal - Cap. 2 - Art. 6**

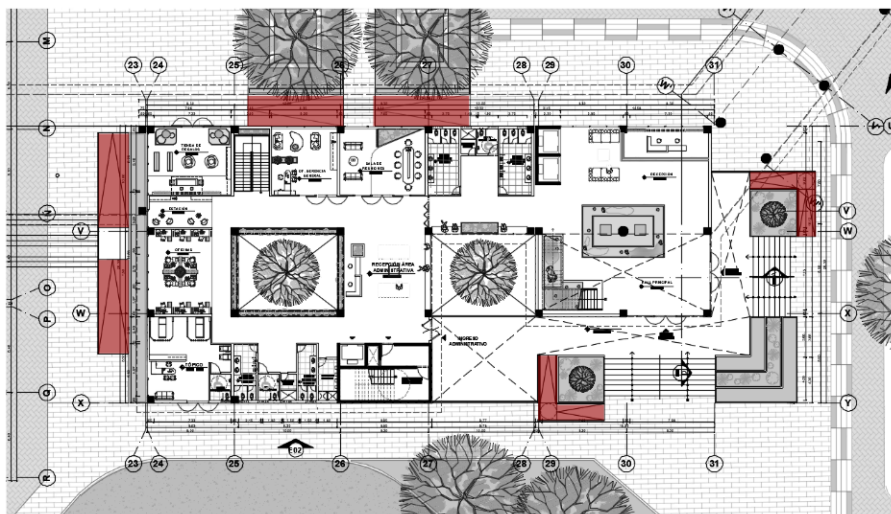
En la norma se indica que los equipamiento comunales deben brindar una accesibilidad segura y adecuada para el ingreso autónomo de las personas con movilidad reducida.

En base a lo mencionado, el proyecto presenta la implementación de rampas en el recorrido exterior e interior; ya que, es importante garantizar el ingreso seguro para todas las personas.

**Figura**

**202**

*Accesibilidad universal normativa*



*Fuente: Elaboración propia*

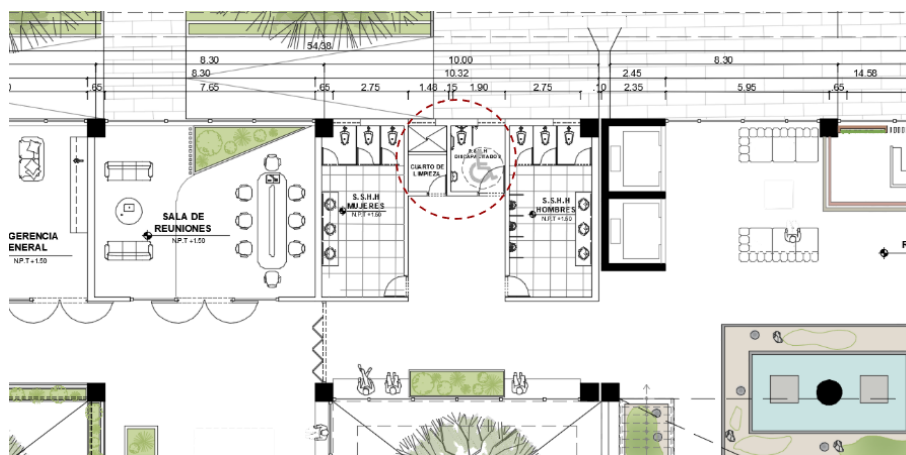
**E. Servicios higiénicos - Cap. 3 - Art. 13**

Como se menciona en el Reglamento Nacional de Edificaciones, los servicios higiénicos deben cumplir con lo siguiente: Ancho mínimo del vano de ingreso debe ser mínimo de 1.00m, la distancia entre lavatorios debe ser de 0.90m y el radio de giro que necesita una silla de ruedas es de 1.50m. Por lo tanto, el proyecto cumple con lo mínimo requerido y ha sido diseñado con los accesorios para personas con movilidad reducida.

**Figura**

**203**

*Servicios higiénicos universales*



*Fuente: Elaboración propia*

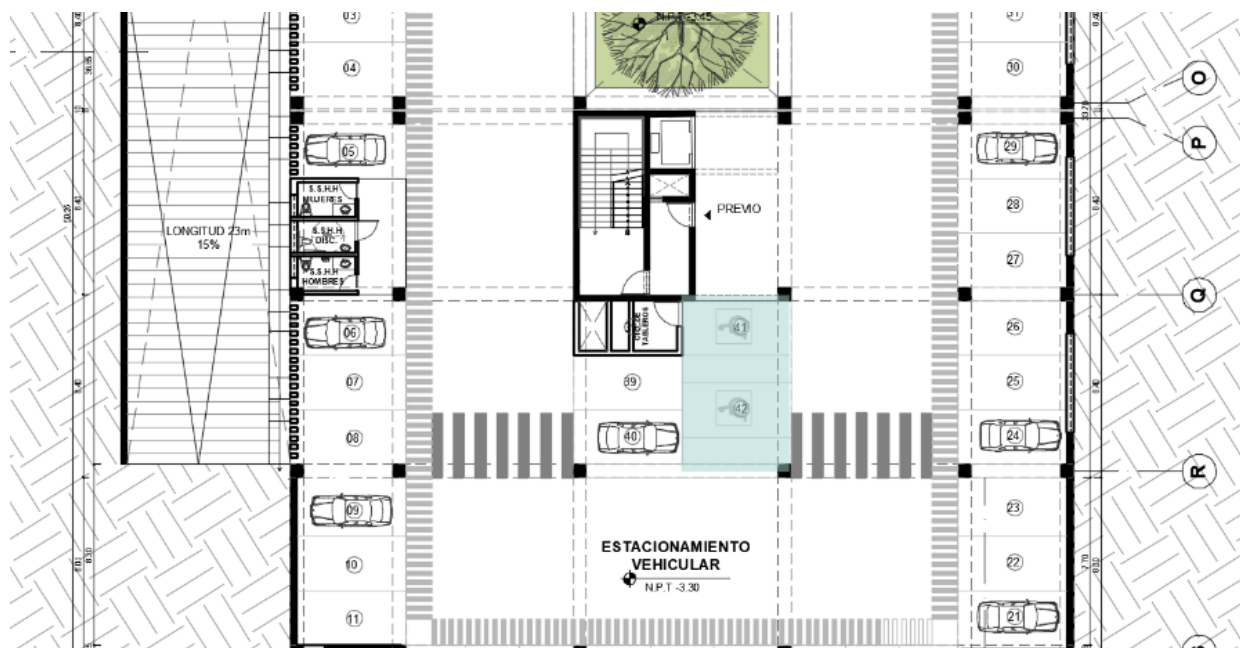
**F. Estacionamiento para discapacitados - Cap. 4 - Art. 20**

Según se indica en la norma, se debe proveer el 4% del total de estacionamientos generales para personas discapacitadas. Por ello, el proyecto cuenta con 2 espacios de uso exclusivo ubicados en el semisótano para personas con movilidad reducida .

**Figura**

204

*Estacionamiento universal*



*Fuente: Elaboración propia*

**G. Cumplimiento de la norma A.130**

● **Escaleras de emergencia Art. 23**

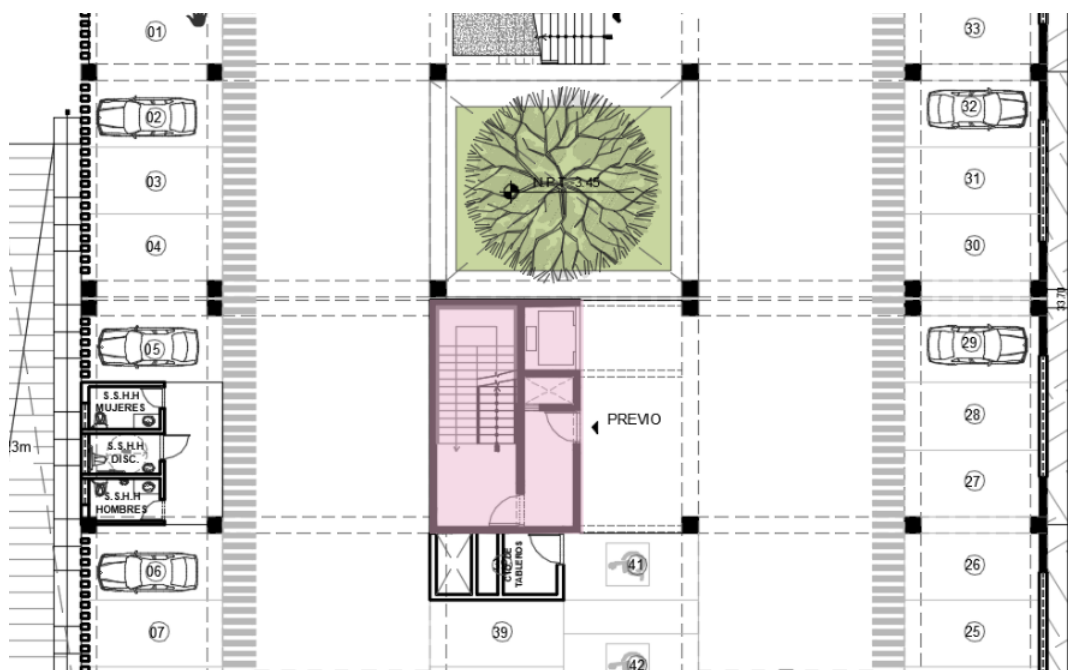
El Reglamento Nacional de Edificaciones menciona que las escaleras de tipo B1 requieren un vestíbulo previo; además, deben tener un ancho de 1.20m como mínimo.

El proyecto presenta en su diseño el uso de escaleras con vestíbulo previo (B1) y escaleras presurizadas (B2), ambas presentan vanos de 1.20. En el caso de la escalera tipo B2, cuenta con un sistema de inyección y extracción en todos los niveles.



**Figura**  
Escaleras

205



Fuente: Elaboración propia

### 4.3.3 Memoria descriptiva de arquitectura

#### A. Datos generales

Proyecto: Centro de Difusión Cultural aplicando criterios de la arquitectura bioclimática en Ferreñafe 2024.

Ubicación: C. 17 de mayo y c. César Vallejo

País: Perú

Departamento: Lambayeque

Provincia: Ferreñafe

Distrito: Ferreñafe

Linderos:

- Norte: C. Conquista
- Sur: C. 17 de mayo

- Este: C. Abraham Valdelomar
- Oeste: C. César Vallejo

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

En base a lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE, en la norma E. 030 “Diseño sismo resistente” y en la norma E. 060 de concreto armado, se rige el diseño de la estructura sismo resistente del presente proyecto. Según lo mencionado, se considera un sistema estructural mixto de concreto armado que parte desde el sótano haciendo uso de placas y columnas que llegan hasta los niveles superiores. En dichos niveles, se hace uso de muros de albañilería confinada, losas aligeradas, maciza, bidireccional y colaborante según sea el caso.

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

### **● Cimentación**

Para la cimentación se considera el uso de un sistema de zapatas de tipo: esquineras, centrales, laterales y de apoyo debido a la modulación existente, estas estarán unidas por medio de las vigas de cimentación. Además, teniendo en cuenta que el tipo de suelo en el que se encuentra el terreno es arena arcillosa, se propone una platea o también conocida como losa de cimentación ya que esta distribuye de manera uniforme las cargas de la edificación sobre el terreno, proporcionándole estabilidad.

### **● Vigas**

En la configuración del diseño se consideran 3 tipos de vigas peraltadas (VC-1, VC-2 y VC-3) que fueron resultado de un predimensionamiento tomando en cuenta las diferentes luces que hay entre columnas, en base a la malla estructural que se plantea en cada bloque. La nomenclatura que se utiliza para vigas principales es V.P y vigas secundarias V.S; además, las dimensiones que presentan las vigas son las siguientes: 0.60 x 0.60 m, 0.60 x 0.30 m y 1.00 x 0.60 m.

- **Columnas**

Con la finalidad de asegurar la estabilidad de la estructura propuesta y distribuir las cargas hacia las zapatas de manera eficiente, las columnas desempeñan un papel importante en la configuración del proyecto. Dependiendo del sistema estructural empleado en cada bloque, se han empleado tanto columnas de concreto armado como metálicas; además, las dimensiones fueron obtenidas por medio de un predimensionamiento teniendo en cuenta el número de pisos de cada bloque y el área tributaria de cada una.

- **Losas**

Para el presente proyecto se utilizan 3 tipos de losas como la aligerada de doble dirección, maciza y colaborante; según convenga. Debido a que se tiene grandes luces, se propone losas de 30 cm de espesor, en esta medida está considerado los 5 cm de concreto que va por encima de los ladrillos para finalmente colocar el acabado de piso que se decida.

**Tabla 48**

*Cuadro de elementos estructurales*

ELEMENTOS	TIPO	DIMENSIONES
VIGAS	VC-1	0.60 x 0.60 m
	VC-2	0.60 x 0.30 m
	VC-3	1.00 x 0.60 m
COLUMNAS	C1	0.60 x 0.60 m
	C2	0.60 x 0.35 m
LOSAS	Aligerada	h= 0.30 cm
	Maciza	h= 0.30 cm

	Colaborante	h= 0.30 cm
--	-------------	------------

*Fuente: Elaboración propia*

#### D. Propiedades de los materiales

Las propiedades de los materiales que se emplearon en la estructuración del proyecto, se detalla a continuación:

- **Concreto armado**

Para cimentación, vigas, columnas y placas se utiliza concreto armado, que tiene un esfuerzo de compresión de 210 kg/cm<sup>2</sup>.

Peso específico: 2400 kg/m<sup>3</sup>.

- **Acero**

Peso específico: 7850 kg/m<sup>3</sup>.

Esfuerzo de fluencia: 4200 kg/cm<sup>2</sup>

- **Recubrimientos mínimos**

El recubrimiento mínimo representa la distancia que hay entre la superficie exterior del concreto y la superficie del refuerzo; obteniendo así la protección del refuerzo contra la corrosión y otros daños ambientales para asegurar la durabilidad y seguridad de la estructura. Los valores que se presentan a continuación, se obtuvieron del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), específicamente de la norma E.060.

**Tabla 49**

*Cuadro de recubrimientos mínimos*

ELEMENTOS	Espesor mínimo
Zapatatas, cimientos, platea, vigas de cimentación	7.50 cm

Columnas, vigas, placas	4.00 cm
Losa aligerada, vigas de borde	2.00 cm
Losa maciza, escaleras	2.00 cm
Cisternas, tanques (estos muros son expuestos al agua)	5.00 cm

*Fuente: Elaboración propia*

### **E. Normas técnicas empleadas**

En el desarrollo del proyecto se ha cumplido con las normas establecidas en el Reglamento Nacional de edificaciones (RNE), las cuales se presentan a continuación:

- E-020 Cargas.
- E-030 Diseño Sismorresistente.
- E-050 Suelos y Cimentaciones.
- E-060 Concreto armado.
- E-070 Albañilería.
- E-090 Estructuras metálicas.

Dichas normas buscan asegurar la seguridad y calidad de las edificaciones en el diseño estructural

#### **4.3.4 Memoria de instalaciones sanitarias**

##### **A. Datos generales**

Proyecto: Centro de Difusión Cultural aplicando criterios de la arquitectura bioclimática en Ferreñafe 2024.

Ubicación: C. 17 de mayo y c. César Vallejo

País: Perú

Departamento: Lambayeque

Provincia: Ferreñafe

Distrito: Ferreñafe

Linderos:

- Norte: C. Conquista
- Sur: C. 17 de mayo
- Este: C. Abraham Valdelomar
- Oeste: C. César Vallejo

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

El proyecto está ubicado en una zona que presenta la disponibilidad de servicios básicos, siendo la empresa EPSEL S.A. la que se encarga de abastecer a la ciudad, que presenta una red de desagüe en óptimo estado.

- **Descripción del sistema de abastecimiento**

El centro cultural cuenta con 4 tipos de cisternas, las cuales son: C. agua de consumo diario, C. agua contra incendios, C. aguas servidas y C. aguas grises; además, presenta un sistema hidroneumático y bombas centrífugas de 3 HP.

- **Sistema de agua fría**

El sistema de suministro y distribución de agua fría del proyecto contempla una infraestructura que incluya (4) cisternas de almacenamiento, electrobombas y un tanque hidroneumático para garantizar un abastecimiento adecuado y eficiente.

La cisterna almacena el agua de la red; a continuación, las electrobombas impulsan esta agua con un flujo constante hacia los diversos servicios y ambientes de la edificación, incluidas las áreas verdes y espejos de agua.

Por último, el tanque hidroneumático se encarga de mantener una presión constante en la red de distribución de agua fría, esto lo convierte en un elemento importante en el sistema planteado.

- **Sistema de agua caliente**

El suministro de agua caliente se realiza por medio de un termotanque, este está ubicado en la zona de mantenimiento, dentro del cuarto de bombas. Este sistema está equipado con tuberías de  $\frac{3}{4}$ " de diámetro.

Finalmente, los calentadores con una capacidad de 300 litros proporcionarán agua caliente, para ser distribuidos a las duchas y baños de cada bloque que ofrece el proyecto.

- **Sistema de drenaje pluvial**

Se propone un sistema que recoge el agua de lluvia desde las cubiertas del Centro Cultural para asegurar un drenaje pluvial efectivo, estas aguas se dirigen hacia los sumideros ubicados estratégicamente; además, también se propone canaletas tipo slot en veredas, terraza, cubierta y espacios públicos sin techar, luego bajan hacia el sótano hasta llegar a la cisterna de aguas servidas por medio de tuberías y cajas de registro para ser reutilizadas en sistemas de riego para la vegetación. Cabe resaltar que para garantizar un flujo adecuado, se ha establecido una pendiente del 0.5% en las canaletas y cajas de registro para evitar así el agua empozada.

- **Sistema de desagüe y ventilación**

El proyecto cuenta con una red de desagüe que cumple con los parámetros establecidos en la norma vigente. Para garantizar un funcionamiento eficiente, se propone la ubicación de las montantes a través de ductos técnicos que cuentan con las dimensiones necesarias para su mantenimiento; por otro lado, los puntos de desagüe se conectan a cajas de registro que se conectan a la red principal de la zona de Ferreñafe.

Además, se proyecta la instalación tuberías de ventilación independientes y/o agrupadas para los diferentes aparatos sanitarios, estas se extienden verticalmente utilizando tuberías de PVC-CP y en el tope final cuenta con un sombrerete protegido con una malla de PVC o metálica para evitar el ingreso de agentes exteriores.

#### 4.3.5 Memoria de instalaciones eléctricas

##### A. Datos generales

Proyecto: Centro de Difusión Cultural aplicando criterios de la arquitectura bioclimática en Ferreñafe 2024.

Ubicación: C. 17 de mayo y c. César Vallejo

País: Perú

Departamento: Lambayeque

Provincia: Ferreñafe

Distrito: Ferreñafe

Linderos:

- Norte: C. Conquista
- Sur: C. 17 de mayo
- Este: C. Abraham Valdelomar
- Oeste: C. César Vallejo

##### B. Condiciones eléctricas específicas

La ciudad cuenta con el servicio de la empresa de distribución y suministro de energía eléctrica llamada Electro Norte, quien es la encargada de abastecer de energía eléctrica.

- **Marco normativo**

Se tiene en cuenta el siguiente marco normativo para el diseño eléctrico del proyecto:



- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Código Nacional de Electricidad del Perú.

- **Descripción del sistema de abastecimiento eléctrico**

Se cuenta con un suministro eléctrico que se conecta a un sistema de subestación eléctrica, la cual se encuentra ubicada en el área de servicios del sótano, exactamente en el cuarto de tableros donde se encuentran 5 tableros: T1, T2, T3, T4 y T5. Estos son los encargados de repartir energía hacia los sub-tableros a través de bandejas portacables, en cada piso de cada bloque se proponen cuartos de tableros para la distribución eficiente a los diferentes ambientes.

- **Suministro eléctrico de energía**

El suministro de energía se lleva a cabo por la empresa de distribución y suministro de energía eléctrica llamada Electro Norte. Este suministro será canalizado hasta el banco de medidores que estará ubicado estratégicamente en la C. Conquista, justamente en la calle donde se realiza el movimiento de actividades de servicio.

Asimismo, desde dicho banco de medidores, se distribuirán las acometidas de manera eficiente hacia los cuartos de tableros de cada bloque con el objetivo de garantizar una distribución óptima de la energía eléctrica en todo el proyecto para asegurar un suministro eficiente en las áreas contempladas.

- **Tablero general y sub-tableros eléctricos**

Los tableros generales se encuentran ubicados en el sótano, distribuyendo energía a los bloques A,B y C; asimismo, los sub-tableros que también se encuentran ubicados en los diferentes niveles en cuartos de tableros que se encuentran nucleados.

Los tableros propuestos son de tipo para empotrar, equipado con un banco de interruptores termomagnéticos; además, se instalará en el interior de los gabinetes de los tableros un timer para el control de los circuitos en pasadizos, escaleras y áreas públicas.

- **Canalización del sistema eléctrico**

El proceso de distribución de energía en el centro cultural comienza en el punto de alimentación o medidor de energía, desde ahí la corriente se canaliza hasta el tablero general para el control y distribución. Para la elección de los cables del alimentador principal y los subalimentadores se realiza considerando la capacidad del interruptor general del tablero y la máxima demanda prevista; asimismo, para garantizar un flujo de corriente adecuado, el alimentador principal se compone de 3 conductores de fase y 1 conductor de puesta a tierra, estos son instalados directamente desde el banco de medidores en tablero general hasta el cuarto de subtableros en cada bloque.

En los planos del proyecto se detalla la disposición de la red eléctrica, incluyendo un diagrama unifilar que muestra la interconexión de los diferentes elementos

## CAPÍTULO 5 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 5.1 Discusión

Ante las escasas consideraciones de diseño en infraestructuras que no aportan en el acondicionamiento de espacios bajo el contexto climático característico de la ciudad, se utiliza como aporte los criterios de la variable de arquitectura bioclimática; que permite potenciar al objeto arquitectónico por medio de las siguientes discusiones:

**D1.** Se controla la incidencia solar mediante el uso de parasoles y celosías, que permiten tener una iluminación diagonal indirecta y a su vez proporcionar un equilibrio de confort térmico en el espacio. El siguiente lineamiento es considerado fundamental, ya que es una premisa importante de diseño porque nos ayuda a definir la distribución de los ambientes que aprovechen la iluminación natural, direccionalidad de vanos, aplicación de celosías y parasoles estratégicamente ubicados.

**D2.** Se implementa el diseño de jardines xerófilos con vegetación endémica que proporcionan nuevos microclimas, disminuyendo las altas temperaturas y generando espacios de acoplo exteriores frescos. Así mismo, este lineamiento permite integrar y conectar armoniosamente al objeto arquitectónico con su entorno natural.

**D3.** Se aplican técnicas de ventilación cruzada en los talles, por medio de vanos dirigidos a áreas comunes abiertas al exterior, ayudando a que fluctúe el viento y brindar espacios con mayor confort. Este lineamiento se resalta, debido a que define los patios interiores en las volumetrías y facilita la accesibilidad de crear recorridos de vientos entre dos puntos, para mantener fresco el lugar en determinado tiempo.

**D4.** Se utiliza acabados pasteles monocromáticos en revestimiento de muros o pisos con tonalidades de grises, amarillo y rojo; debido a que disminuyen la absorción del calor y

proporcionan calidez al espacios. Este lineamiento, influye en la composición de la colorimetría de las fachadas.

## 5.2 Conclusiones

**C1.** Debido a la diversidad climática existente en el Perú, las infraestructuras de centros culturales o educativos, deben de responder favorablemente a las condiciones climáticas de cada lugar, garantizando ambientes acondicionados y confortables para mejorar la estancia del usuario, de tal forma que permita el buen desarrollo de difusión y formación cultural.

**C2.** Ferreñafe es una ciudad rica en cultura en diferentes ámbitos, expuestos por medio de manifestaciones artísticas, religiosas, sociales, etc. Sin embargo, ante tal demanda no disponen de infraestructuras acondicionadas ni habilitadas para el desarrollo sociocultural de los ciudadanos.

**C3.** Es indispensable que todos los ambientes cuenten con iluminación y ventilación natural, pero deben de responder al contexto territorial y climático existente, permitiendo implementar estrategias de diseño de control solar y técnicas de ventilación, los cuales ayudan a acondicionar el espacio.

**C4.** La vegetación es un principal componente de diseño arquitectónico que permite integrar al objeto con su entorno urbano y natural; a su vez disminuir y regular las temperaturas en el espacio, por ello es necesario jerarquizar la vegetación endémica minimimo en un 45% de áreas libres del proyecto mediante un diseño paisajístico que permita crear puntos de oseo, permanencia y contemplación; para así disipar las altas temperaturas en los recorridos exteriores.

## 5.3 Recomendaciones

**R1.** Para ciudades con clima cálido, se recomienda iluminar naturalmente de forma diagonal indirecta por medio de parasoles y celosías de material Wpc con propiedades de resistencia a altas temperatura y ecosostenibles. Del mismo modo, estas deben de ser instaladas a una distancia mayor a 30 cm del muro, con la finalidad de crear una cámara de aire intermedia permitiendo minimizar el sobrecalentamiento de los muros y controlar la incidencia solar.

**R2.** Asimismo, es recomendable en la colorimetría aplicar tonalidades pasteles monocromáticas con impermeabilizante aislante térmico, debido a su capacidad de absorción retardante de temperatura, permitiendo disminuir la sensación térmica en los interiores.

**R3.** Por otro lado, se recomienda diseñar patios interiores con especies arbóreas y vegetación endémica del lugar, debido al aporte de enfriamiento pasivo que lo caracteriza; y permitir integrar al objeto arquitectónico con su medio natural.

**R4.** Se recomienda ventilar naturalmente con sistema de ventilación cruzada a través de vanos opuestos en ambientes de enseñanza, con la finalidad de que los flujos de aire permitan aclimatar los ambientes.

## Referencias

- Aguilera, M. (2022, 27 septiembre ). La diversidad cultural como motor de crecimiento sostenible. [https://www.lespanol.com/enclaves/opinion/20220927/diversidad-cultural-motor-crecimiento-sostenible/704309566\\_13.html](https://www.lespanol.com/enclaves/opinion/20220927/diversidad-cultural-motor-crecimiento-sostenible/704309566_13.html)
- Alvarez, C. ( 2011, 29 noviembre). ¿Cuáles son las mejores tecnologías para ahorrar energía?. <https://blogs.elpais.com/eco-lab/2011/11/cuales-son-las-mejores-tecnologias-para-ahorrar-energia.html>
- Apuntes de arquitectura digital. (2017, 14 marzo ). Tour Bioclimático - Local de la Biblioteca de la Universidad Nacional del Altiplano en Puno - Taller de Diseño VI UAP. <https://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/2017/03/tour-bioclimatico-local-de-la.html>
- ArchDaily. (2015). Museo de Historia Natural de Shanghai / Perkins+Will. <https://www.archdaily.pe/pe/766270/museo-de-historia-natural-de-shanghai-perkins-plus-will>
- Arévalo, L. y Triguero, E. (2019). La Arquitectura una mirada desde la cultura. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/899>
- Avila, A. (2014). El concepto de alienación según Augusto Salazar Bondy. [https://biblioteca.clacso.edu.ar/Peru/idi-uch/20210618080927/El\\_Concepto\\_Alienacion\\_Augusto\\_Salazar\\_Bondy.pdf](https://biblioteca.clacso.edu.ar/Peru/idi-uch/20210618080927/El_Concepto_Alienacion_Augusto_Salazar_Bondy.pdf)
- Barrera, R. (2013). El concepto de la Cultura: definiciones, debates y usos sociales. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5173324>
- Bellutti - Directora de Marketing y Técnica - Manni Green Tech srl. (s. f.). *10 formas de reducir los costes y el consumo energético de un edificio.*

<https://blog.mannigroup.com/es-es/isopan/10-formas-de-reducir-los-costes-y-el-consumo-energetico-de-un-edificio>

Busquet, J. (2014). La Cultura.

<https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/111047/10/La%20cultura%20CAST.pdf>

Caballero, P. (2021, 15 febrero). Complejo Académico PUCP / Enrique Santillana + Tandem arquitectura + Jonathan Warthon. ArchDaily Perú.

<https://www.archdaily.pe/pe/899172/complejo-academico-pucp-tandem-arquitectura>

Castañeda, C. (2022). Discurso Arquitectónico e Identidad Cultural.

<https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Limaq/article/download/5278/6021/>

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres

[CENEPRED] (s. f.). Plataforma del Estado Peruano. <https://www.gob.pe/cenepred>

Comisión Nacional de Vivienda [Conavi] (2021). Estrategias de diseño con enfoque bioclimático [Archivo PDF].

Crousse, P. (2016). El paisaje peruano.

[https://es.scribd.com/document/428455797/EL-PAISAJE-PERUANO-jean-Pierre-](https://es.scribd.com/document/428455797/EL-PAISAJE-PERUANO-jean-Pierre-Crousse)

[Crousse](https://es.scribd.com/document/428455797/EL-PAISAJE-PERUANO-jean-Pierre-Crousse)

Campos, L., Silva, R., & Gaete, M. (2017). El rol de las emociones y los afectos en la producción del hábitat y el territorio. INVI.

<https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/61972/66681>

*Departamento de Infraestructuras Urbanas [DIU], (2013). Mapa de peligros de la ciudad de Ferreñafe [Conjunto de datos]. En INDECI. <https://www.infoartes.pe/wp-content/uploads/2014/12/libro-22-Indicadores-de-Cultura-para-el-Desarrollo2.pdf>*

De Cisneros, C. J. (2020, 2 enero). La historia del clima a través de las cuevas. *elDiario.es*. [https://www.eldiario.es/andalucia/la-cuadratura-del-circulo/historia-clima-traves-cuevas\\_132\\_1181581.html](https://www.eldiario.es/andalucia/la-cuadratura-del-circulo/historia-clima-traves-cuevas_132_1181581.html)

Díez, M. (19 enero 2015). La cultura como motor de desarrollo. [https://elpais.com/elpais/2015/01/19/opinion/1421682870\\_125666.html](https://elpais.com/elpais/2015/01/19/opinion/1421682870_125666.html)

Dreifuss Serrano, C. (2017, 30 octubre). El respeto al desierto: Aulario de la Universidad de Piura. <https://divagarquitectura.blogspot.com/2017/10/el-respeto-al-desierto-aulario-de-la.html>

EcoHabitar. (2023, 13 agosto). *Impacto de los materiales de construcción, análisis de ciclo de vida*. EcoHabitar. <https://ecohabitar.org/impacto-de-los-materiales-de-construccion-analisis-de-ciclo-de-vida/>

Elías, T. (2018, 10 septiembre). El edificio E de la UDEP, Campus Piura, recibe el Hexágono de Oro. <https://www.udep.edu.pe/hoy/2018/09/el-edificio-e-de-la-udep-campus-piura-recibe-el-hexagono-de-oro/>

Fernández, B. (2018, 11 diciembre). *Arquitectura bioclimática en España: insosteniblemente sostenible*. ArchDaily Perú. <https://www.archdaily.pe/pe/907338/arquitectura-bioclimatica-en-espana-insosteniblemente-sostenible>

García, Á. S. (2023, 26 octubre). *Confort en la arquitectura ¿Cómo se consigue? Reto KÖMMERLING*. <https://retokommerling.com/confort-arquitectura/>



Gonzalo, E. (2015). Manuel de Arquitectura Bioclimática y Sustentable.

[https://www.academia.edu/41191010/GEGonzalo\\_Manual\\_Arquitectura\\_Bioclimatic](https://www.academia.edu/41191010/GEGonzalo_Manual_Arquitectura_Bioclimatic)

Hernandez, Fernandez y Baptista. (2011). Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill, México 1997.

<https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la->

[Investigaci%C3%83%C2%B3n\\_Sampieri.pdf](https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf)

Hernández, R. (2014). Metodología de la investigación. <https://www.esup.edu.pe/wp->

[content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-](https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-)

[Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf](https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf)

Hernández, P. J. (2014, 1 marzo). *Antecedentes históricos de la Arquitectura*

*bioclimática.* <https://pedrojhernandez.com/2014/03/01/antecedentes-historicos-de-la->

[arquitectura-bioclimatica/](https://pedrojhernandez.com/2014/03/01/antecedentes-historicos-de-la-arquitectura-bioclimatica/)

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], (s.f). Servicios Culturales.

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1755/c](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1755/c)

[ap03.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1755/cap03.pdf)

Instituto nacional de estadística e informática [INEI], (2018). Lambayeque

Resultados Definitivos- Tomo I.

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1560/1](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1560/1)

[4TOMO\\_01.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1560/14TOMO_01.pdf)

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo [INSST], (2022). Calidad del

Ambiente Interior en el trabajo. <https://www.insst.es/el-instituto-al-dia/calidad-del->

[ambiente-interior-en-el-trabajo-ano-2022](https://www.insst.es/el-instituto-al-dia/calidad-del-ambiente-interior-en-el-trabajo-ano-2022)

Isaza, J. (2018). Sistemas de construcción y estimación.

<https://www.metalocus.es/es/noticias/de-mercado-de-la-madera-a-zona-cultural-inauguracion-del-museo-moderno-de-odunpazari-por-kengo-kuma>

Ministerio de Cultura [MINCUL], (2014). La diversidad cultural en el Perú.

<https://repositorio.cultura.gob.pe/handle/CULTURA/82>

Ministerio de la Cultura [MINCUL], (2015) (s.f). Culturas Precolombinas Del Perú.

<https://museos.cultura.pe/sites/default/files/publicaciones/pdf/expoicpp.pdf>

Ministerio de Cultura [MINCUL], (2015, diciembre). *Indicadores de Cultura para el*

*Desarrollo*. Infoartes. [https://www.infoartes.pe/wp-content/uploads/2014/12/libro-22-](https://www.infoartes.pe/wp-content/uploads/2014/12/libro-22-Indicadores-de-Cultura-para-el-Desarrollo2.pdf)

[Indicadores-de-Cultura-para-el-Desarrollo2.pdf](https://www.infoartes.pe/wp-content/uploads/2014/12/libro-22-Indicadores-de-Cultura-para-el-Desarrollo2.pdf)

Ministerio de Educación [MINEDU], (2021). *Guía de Estrategias de Diseño*

*Bioclimático para el confort Térmico*. Repositorios MINEDU.

<https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/9323/Gu%C3%ADa%20de%20estrategias%20de%20dise%C3%B1o%20bioclim%C3%A1tico%20para%20el%20confort%20t%C3%A9rmico.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ministerio de Educación [MINEDU]. (2021, diciembre 23). *Guía de Estrategias de*

*Diseño Bioclimático para el Confort Térmico*. Lima Carp.[PDF]

<https://limacap.org/normatividad-2019/normas-para-edificaciones-educativas-2020/guia-de-diseno-bioclimatico.pdf>

Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento. [MVCS], (2011). Sistema nacional de estándares de urbanismo propuesta preliminar.

<https://eudora.vivienda.gob.pe/observatorio/Documentos/Normativa/NormasPropuestas/EstandaresUrbanismo/CAPITULOI-II.pdf>

Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento. (2019). Norma Técnica A.120 -  
Accesibilidad Universal en Edificaciones del RNE.

<https://www.gob.pe/institucion/vivienda/normas-legales/265456-072-2019-vivienda>

Munari, B. (2013). Diseño y comunicación visual.

[https://www.academia.edu/27687847/Bruno\\_Munari](https://www.academia.edu/27687847/Bruno_Munari)

Nodos Culturales Perú. ( 2022, 12 agosto). ¿Qué nos dice el mapeo sobre la  
infraestructura cultural en Lima? [https://nodosculturalesperu.com/analizando-el-  
mapeo-por-tipo-de-infraestructura/](https://nodosculturalesperu.com/analizando-el-mapeo-por-tipo-de-infraestructura/)

Olgay, V. (2019). Arquitectura y clima, Manual de diseño bioclimático para  
arquitectos y urbanistas.

[https://editorialgg.com/media/catalog/product/9/7/9788425214882\\_inside.pdf](https://editorialgg.com/media/catalog/product/9/7/9788425214882_inside.pdf)

OpenMind. (2021, 17 febrero). *Arquitectura bioclimática: un pasado para construir  
el futuro* | OpenMind. OpenMind.

[https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/medioambiente/arquitectura-bioclimatica-  
mirar-al-pasado-para-construir-futuro/](https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/medioambiente/arquitectura-bioclimatica-mirar-al-pasado-para-construir-futuro/)

Papparelli, A. H. P., & Kurban, A. S. K. (2003). *Aporte del diseño bioclimático a la  
sustentabilidad de áreas urbanas en zonas áridas*. INVI, 18.

<https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/62244/65884>

Piña, E. (2018). *Prototipo de vivienda vertical social sustentable, enfoque en  
resistencia al cambio climático*. INVI.

<https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/62744/66739>

Revistas Académicas de la Universidad de Chile. (2017). Vol. 32 Núm. 91: Hábitat y  
emociones. <https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/issue/view/5685>

Rebolledo, G y Ruiz, J. (2023). Naturaleza-arquitectura. La reflexión de Palladio: diseño, paisaje y territorio.

<https://revistas.unam.mx/index.php/aca/article/view/85762/75228>

S&P. (2023, 13 noviembre). *¿Qué es la arquitectura bioclimática? Casas eficientes y ecológicas* / S&P. S&P Sistemas de Ventilación.

<https://www.solerpalau.com/es-es/blog/arquitectura-bioclimatica/>

Torrejón, S., Oré, G., Muñoz, R., Sandoval, P., & Agüero, J. C. (2014). *La diversidad cultural en el Perú*. <https://repositorio.cultura.gob.pe/handle/CULTURA/82>

UNESCO. (2002). Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural.

[https://www.infoartes.pe/declaracion-universal-de-la-unesco-sobre-la-diversidad-cultural-](https://www.infoartes.pe/declaracion-universal-de-la-unesco-sobre-la-diversidad-cultural-2001/#:~:text=Esta%20Declaraci%C3%B3n%20es%20un%20instrumento,la%20dignidad%20de%20la%20persona.)

[2001/#:~:text=Esta%20Declaraci%C3%B3n%20es%20un%20instrumento,la%20dignidad%20de%20la%20persona.](https://www.infoartes.pe/declaracion-universal-de-la-unesco-sobre-la-diversidad-cultural-2001/#:~:text=Esta%20Declaraci%C3%B3n%20es%20un%20instrumento,la%20dignidad%20de%20la%20persona.)

Velásquez, S. y Romero, E. (2020). Prototipo De Vivienda De Interés Social Térmicamente Confortable Y Pasiva.

[http://132.248.9.195/ptd2020/octubre/0804751/Index.html.](http://132.248.9.195/ptd2020/octubre/0804751/Index.html)

Anexos

ANEXO N°1. Criterios de selección de casos análogos en función al proyecto arquitectónico

MATRIZ DE PONDERACIÓN PARA LA ELECCIÓN DE CASOS				
CRITERIOS DE SELECCIÓN				
CRITERIOS	TIPO	GRADO	PUNTAJE	DEFINICIÓN
TIPOLOGÍA	Centro Cultural	IGUAL	3	Solo ofrece servicio de centro cultural
		SIMILAR	2	Ofrece otros servicios
		POCO SIMILAR	1	No ofrece servicios relacionados a un equipamiento cultural
ENTORNO	Se emplaza en una zona cálida subtropical.	IGUAL	3	Se emplaza en un terreno llano
		SIMILAR	2	Se emplaza en un terreno semi llano
		POCO SIMILAR	1	Se emplaza en un terreno en pendiente
CLIMA Y TEMPERATURA	Presenta buen confort térmico.	IGUAL	3	Presenta el mismo clima y temperatura
		SIMILAR	2	Presenta el mismo clima o temperatura
		POCO SIMILAR	1	No presenta el mismo clima ni temperatura
ÁREA	Las edificaciones cuentan con al menos 4500 m²	IGUAL	3	Dirigido al público en general
		SIMILAR	2	Dirigido solo a adultos y adolescentes
		POCO SIMILAR	1	Dirigido solo para niños
ESPACIO	Comprende un diseño con espacios eficientes.	IGUAL	3	Información + Imágenes + planimetría
		SIMILAR	2	Información + planimetría
		POCO SIMILAR	1	Información
ACCESO A LA INFORMACIÓN	La información del equipamiento es de fácil acceso.	IGUAL	3	Cumple con más de tres principios bioclimáticos
		SIMILAR	2	Cumple con dos o un principio bioclimáticos
		POCO SIMILAR	1	No cumple con principios bioclimáticos

ANEXO N°2. Matriz de ponderación para casos análogos en función al proyecto arquitectónico

MATRIZ DE PONDERACIÓN PARA LA ELECCIÓN DE CASOS												
CRITERIOS DE SELECCIÓN												
CRITERIOS	TIPO	GRADO			PUNTAJE	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
TIPOLOGÍA	Centro Cultural	IGUAL	Solo ofrece servicio de centro cultural		3							
		SIMILAR	Ofrece otros servicios		2	2	2	3	2	3	3	3
		POCO SIMILAR	No ofrece servicios relacionados a un equipamiento cultural		1							
ENTORNO	Se integra a la topografía y su entorno urbano	IGUAL	Se emplaza en un terreno llano		3							
		SIMILAR	Se emplaza en un terreno semi llano		2	2	3	2	1	3	2	3
		POCO SIMILAR	Se emplaza en un terreno en pendiente		1							
CLIMA Y TEMPERATURA	Presenta un clima desértico subtropical árido. Presenta temperatura anual promedio de 24°C.	IGUAL	Presenta el mismo clima y temperatura		3							
		SIMILAR	Presenta el mismo clima o temperatura		2	1	1	2	1	1	3	3
		POCO SIMILAR	No presenta el mismo clima ni temperatura		1							
USUARIOS	Dirigido para adultos, adolescentes y niños	IGUAL	Dirigido al público en general		3							
		SIMILAR	Dirigido solo a adultos y adolescentes		2	2	3	3	3	3	3	3
		POCO SIMILAR	Dirigido solo para niños		1							
ACCESO A LA INFORMACIÓN	La información del equipamiento es de fácil acceso.	IGUAL	Información + Imágenes + planimetría		3							
		SIMILAR	Información + planimetría		2	3	3	3	3	3	3	3
		POCO SIMILAR	Información		1							
ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA	Su diseño cumple con los criterios o principios bioclimáticos	IGUAL	Cumple con más de tres principios bioclimáticos		3							
		SIMILAR	Cumple con dos o un principio bioclimáticos		2	2	3	3	2	2	2	2
		POCO SIMILAR	No cumple con principios bioclimáticos		1							
RESUMEN DE PUNTAJES						12	15	16	12	15	16	17
REFERENTES NACIONALES						REFERENTES INTERNACIONALES						
R1: CENTRO CULTURAL SHARON	R2: CENTRO CULTURAL FÚNCO	R3: CENTRO CULTURAL BAUD	R4: CENTRO CULTURAL CREALIMA	R5: CENTRO CULTURAL GABRIELA MISTRAL	R6: CENTRO CULTURAL BAMYAN	R7: CENTRO CULTURAL ALTO HOSPIO						

ANEXO N°3. Ficha análisis de casos de caracterización de principios ordenadores

## DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE 2024

**FICHA ANÁLISIS DE CASOS** ANEXO N°1

DIMENSIÓN: ANÁLISIS FORMAL

CRITERIO: PRINCIPIOS ORDENADORES

INDICADOR: CARACTERIZACIÓN DE PRINCIPIOS ORDENADORES

**CONCEPTO:** En total son 6 tipos de principios ordenadores; eje, simetría, jerarquía, ritmo/repetición, pauta y transformación (Ching, 2015).

**PROYECTO 01** -Caso 01-

**NIVEL DE JERARQUÍA**

El volumen central presenta jerarquía por un **mayor tamaño** a diferencia del resto de la composición.

**ELEMENTOS RÍTMICOS**

Presenta elementos rítmicos en los vanos de la fachada.

**PROYECTO 02** -Caso 02-

**NIVEL DE JERARQUÍA**

El volumen se encuentra separado de los otros volúmenes; además, presenta jerarquía por su tamaño y porque contiene más espacios como el área educativa, cultural y administrativo.

**ELEMENTOS RÍTMICOS**

El volumen presenta ritmo en la ubicación y tamaño de los grandes vanos en las fachadas.

**PROYECTO 03** -Caso 03-

**NIVEL DE JERARQUÍA**

El volumen tiene un nivel de jerarquía por el mayor volumen que presenta con respecto a los demás. Este volumen por su forma y tamaño contiene al auditorio del proyecto.

**ELEMENTOS RÍTMICOS**

Presenta ritmo en los elementos junto a las escaleras del patio central; además, también hay ritmo en los vanos de la fachada interior.

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">3</div> <p style="font-size: 0.7em; margin-top: 5px;"><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p style="font-size: 0.6em; margin-top: 5px;">Presenta un volumen que marca diferencia y resulta entre los demás, además, contiene a los espacios principales del proyecto.</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">3</div> <p style="font-size: 0.7em; margin-top: 5px;"><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p style="font-size: 0.6em; margin-top: 5px;">Presenta un volumen principal separado del resto, se diferencia porque abarca mayor área en planta. Como eje principal del proyecto, este tiene como remate las vistas del paisaje.</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">3</div> <p style="font-size: 0.7em; margin-top: 5px;"><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p style="font-size: 0.6em; margin-top: 5px;">Presenta una jerarquía volumétrica compacta con elementos de ritmo entre los espacios exteriores, debido a la modulación de escaleras y ventanas.</p>
--	--	--

**Conclusión:** A partir de lo analizado el objeto arquitectónico debe caracterizarse por sus principios arquitectónicos, teniendo en cuenta principalmente a la jerarquía y ritmo propuesto por los tres casos con el objetivo de marcar una diferencia en el entorno.

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">1</div> <p style="font-size: 0.6em; margin-top: 5px;">NO PRESENTA NINGUNO DE LOS PRINCIPIOS ORDENADORES</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">2</div> <p style="font-size: 0.6em; margin-top: 5px;">SOLO PRESENTA UNO DE LOS PRINCIPIOS ORDENADORES</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">3</div> <p style="font-size: 0.6em; margin-top: 5px;">PRESENTA MÁS DE DOS PRINCIPIOS ORDENADORES</p>
---	---	--

### ANEXO N°4. Ficha análisis de casos de tipos de materialidad de envolvente

**FICHA ANÁLISIS DE CASOS** ANEXO N°2

DIMENSIÓN: ANÁLISIS FORMAL

CRITERIO: MATERIALIDAD

INDICADOR: TIPO DE MATERIALIDAD DE LA ENVOLVENTE

**CONCEPTO:** En total son 6 tipos de principios ordenadores; eje, simetría, jerarquía, ritmo/repetición, pauta y transformación (Ching, 2015).

**PROYECTO 01** -Caso 01-

**TIPO DE MATERIALIDAD DE LA ENVOLVENTE**

**CUBIERTA**

Las cubiertas del Centro Cultural Baud tiene como material principal el concreto; además, debe contar con un reforzamiento ya que presenta áreas verdes en las cubiertas

**PARED**

La fachada del Centro Cultural Baud tiene como material principal el concreto; además, este presenta una textura que se inspira en la textura de las hojas de un libro.

**PUERTA Y VENTANA**

El marco de las puertas y ventanas están compuestos de aluminio blanco; además, presenta mamparas con el mismo material.

**DOBLE FACHADA**

El Centro Cultural Baud no presenta una doble fachada o piel.

**PROYECTO 02** -Caso 02-

**TIPO DE MATERIALIDAD DE LA ENVOLVENTE**

**CUBIERTA**

La cubierta del Centro Cultural Bamyan presenta como material el ladrillo horneado, producido como el principal material de construcción que pertenece al lugar de emplazamiento.

**PARED**

La fachada del Centro Cultural Bamyan presenta un acabado de ladrillo horneado y en algunas partes concreto texturizado.

**PUERTA Y VENTANA**

El marco de las ventanas es de madera con doble acristalamiento. El marco de las puertas evidencian hacer uso de la misma materialidad.

**DOBLE FACHADA**

El Centro Cultural Bamyan no presenta una doble fachada o piel.

**PROYECTO 03** -Caso 03-

**TIPO DE MATERIALIDAD DE LA ENVOLVENTE**

**CUBIERTA**

La cubierta del Centro Cultural Alto Hospicio, presenta como material el concreto expuesto. En la entrada principal se encuentra una cubierta de madera tipo pergolado.

**PARED**

La fachada del Centro Cultural Alto Hospicio presenta un acabado en concreto.

**PUERTA Y VENTANA**

El marco de las ventanas y puertas son de madera y también se evidencian el uso de aluminio.

**DOBLE FACHADA**

El Centro Cultural Alto Hospicio presenta una doble fachada, siendo este las celosías de madera para controlar el ingreso de la iluminación y ventilación natural.

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">3</div> <p style="font-size: 0.7em; margin-top: 5px;"><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p style="font-size: 0.6em; margin-top: 5px;">Cuenta con materiales que son de fácil acceso al lugar.</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">3</div> <p style="font-size: 0.7em; margin-top: 5px;"><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p style="font-size: 0.6em; margin-top: 5px;">Cuenta con materiales que son de fácil acceso al lugar; además, son tradicionales en su contexto.</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">3</div> <p style="font-size: 0.7em; margin-top: 5px;"><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p style="font-size: 0.6em; margin-top: 5px;">Cuenta con materiales que son de fácil acceso al lugar; además, presenta una segunda fachada para una mejor adaptación y aprovechamiento de las condiciones climáticas.</p>
--	--	--

**Conclusión:** A partir de lo analizado, el proyecto debe implementar doble fachada con celosía según el caso 3. Además, las cubiertas responden a un criterio de permeabilidad bioclimática (uso de techos verdes) según el caso 1 y 2. Con paredes de concreto expuesto en sus fachadas según el caso 1 y 3.

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">1</div> <p style="font-size: 0.6em; margin-top: 5px;">La materialidad y envolvente no responden al respecto de su contexto natural</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">2</div> <p style="font-size: 0.6em; margin-top: 5px;">Cuenta con algunos espacios sin envolvente</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">3</div> <p style="font-size: 0.6em; margin-top: 5px;">Cuenta con envolventes</p>
--	--	--

### ANEXO N°5. Ficha análisis de casos de tipos de relación espacial

# DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE 2024

**FICHA ANÁLISIS DE CASOS** ANEXO N°3 | DIMENSIÓN: ANÁLISIS ESPACIAL | CRITERIO: RELACIÓN ESPACIAL | INDICADOR: TIPOS DE RELACIÓN ESPACIAL

CONCEPTO: En total son 6 tipos de principios ordenadores; eje, simetría, jerarquía, ritmo/repetición, pauta y transformación (Ching, 2015).

**PROYECTO 01 -Caso 01-**

**CENTRO CULTURAL BAUD**

**ESPACIOS CONEXOS**

El espacio conexo que se genera al encontrarse estos dos volúmenes, es el de un espacio multiusos.

**ESPACIOS CONTIGUOS**

También presenta espacios contiguos, separados por un plano divisor que limita física y visualmente el acceso a los espacios contiguos; en este caso serían:

- Sala multimedia
- Hall
- Talleres
- Oficinas

**PROYECTO 02 -Caso 02-**

**CENTRO CULTURAL BAMBAYAN**

**ESPACIOS CONTIGUOS**

También presenta espacios contiguos, separados por un plano divisor que limita física y visualmente el acceso a los espacios contiguos; en este caso serían:

**PLANO DIVISOR**

Las salas de exposición (1) y (2) son espacios contiguos, separados por un plano divisor.

Los salones de clases (3) y talleres (4) contienen sus espacios contiguos, separados por un plano divisor.

**CAMBIO DE NIVEL**

Las oficinas (5) y el patio (6) son espacios contiguos, separados por un cambio de nivel.

**PROYECTO 03 -Caso 03-**

**CENTRO CULTURAL ALTO HOSPICIO**

**ESPACIOS CONTIGUOS**

Presenta espacios contiguos, separados por un plano divisor que limita física y visualmente el acceso a los espacios contiguos; en este caso serían:

**CAMBIO DE NIVEL**

El patio central del proyecto presenta espacios contiguos, divididos visual y físicamente por un cambio de nivel.

**PLANO DIVISOR**

El volumen que contiene a la mayoría de proyectos contiene los talleres que son espacios contiguos, divididos por un plano divisor.

**CALIFICACIÓN DE INDICADOR**

3 Cuenta con espacios conexos y contiguos que permiten definirlos para diversos usos relacionados entre sí.

**CALIFICACIÓN DE INDICADOR**

3 Cuenta con espacios contiguos que aplican planos divisorios y cambios de nivel en un solo ambiente.

**CALIFICACIÓN DE INDICADOR**

3 Cuenta con espacios contiguos que aplican planos divisorios y cambios de nivel en un solo ambiente.

**Calificación del Indicador:**

HACE USO DE UNA MALA RELACIÓN ESPACIAL	1	HACE USO DE UN SOLO TIPO DE RELACIÓN ESPACIAL	2	CUENTA CON MÁS DE DOS TIPOS DE R. ESPACIAL.	3
--	---	---	---	---	---

**Conclusión:** A partir de lo analizado según el caso 2 y 3, el objeto arquitectónico debe contar con una relación espacial mediante la continuidad a través de pequeños desniveles o algún tipo de barrera como muros divisorios. Así mismo, se rescata del caso 2 la relación espacial conexa.

## ANEXO N°6. Ficha análisis de casos de escala

**FICHA ANÁLISIS DE CASOS** ANEXO N°6 | DIMENSIÓN: ANÁLISIS ESPACIAL | CRITERIO: RELACIÓN ESPACIAL | INDICADOR: ESCALA

CONCEPTO: En total son 6 tipos de principios ordenadores; eje, simetría, jerarquía, ritmo/repetición, pauta y transformación (Ching, 2015).

**PROYECTO 01 -Caso 01-**

**CENTRO CULTURAL BAUD**

h=2,60 ESCALA NORMAL

h=5,40 ESCALA MONUMENTAL

La biblioteca + área de lectura tienen una altura de 5,40, esta escala es monumental, esto genera una relación con las actividades a desarrollar.

Las salas de exposición tienen una altura de 2,60.

**PROYECTO 02 -Caso 02-**

**CENTRO CULTURAL BAMBAYAN**

h=6,60 ESCALA MONUMENTAL

h=6,40 ESCALA MONUMENTAL

El proyecto presenta una altura que oscila entre los 6 y 7 metros, esta escala pertenece a la escala monumental; esto se debe a que en su lugar de emplazamiento hace mayor calor y se necesita de espacios con mayor altura para mitigar los efectos de calor e incomodidad en los ambientes.

**PROYECTO 03 -Caso 03-**

**CENTRO CULTURAL ALTO HOSPICIO**

h=11,80 ESCALA MONUMENTAL

h=2,80 ESCALA NORMAL

El proyecto presenta un auditorio que cuenta con una altura de 11,80 aproximadamente; esta altura permite que haya una mejor relación con las actividades que se lleven a cabo.

El proyecto presenta el área de salones para desarrollar los talleres, estos tienen una altura de 2,80 aproximadamente, permitiendo una mayor relación entre estudiantes y las actividades que se lleven a cabo.

**CALIFICACIÓN DE INDICADOR**

3 Presenta escala monumental en el área de biblioteca y una escala normal en el piso donde se encuentran los talleres, recorridos de exposición.

**CALIFICACIÓN DE INDICADOR**

3 Presenta una escala monumental entre 6 y 7 metros de altura debido a que las condiciones climáticas del lugar lo requieren.

**CALIFICACIÓN DE INDICADOR**

3 Presenta una escala monumental en espacios que lo requieren como el auditorio y una escala normal en los espacios como talleres, cafetería, oficinas.

**Calificación del Indicador:**

Presenta una escala mínima	1	Presenta una escala media	2	Presenta una escala adecuada	3
----------------------------	---	---------------------------	---	------------------------------	---

**Conclusión:** En los tres casos se presenta la escala monumental en espacios como biblioteca, auditorio; además, los espacios como salones, talleres, recorridos de exposición presentan una escala normal para que el usuario se sienta más cómodo al realizar las actividades que se proponen en esos espacios.

## ANEXO N°7. Ficha análisis de casos de tipos de organización espacial

## DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE 2024

**FICHA ANÁLISIS DE CASOS** ANEXO N°4

DIMENSIÓN: ANÁLISIS ESPACIAL

CRITERIO: ORGANIZACIÓN ESPACIAL

INDICADOR: TIPOS DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL

CONCEPTO: En total son 6 tipos de principios ordenadores; eje, simetría, jerarquía, ritmo/repetición, pauta y transformación (Ching, 2015).

**PROYECTO 01** -Caso 01-  
CENTRO CULTURAL BAUD

**ORGANIZACIÓN ESPACIAL GENERAL**  
El proyecto a nivel general tiene una organización agrupada, la forma sigue un eje lineal y este permite enmarcar el ingreso principal y genera un espacio exterior.

**TIPOS DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL INTERIOR**  
Los espacios del proyecto se encuentran organizados de manera lineal en un solo lado del eje dibujado.

**PROYECTO 02** -Caso 02-  
CENTRO CULTURAL BAMYAN

**ORGANIZACIÓN ESPACIAL GENERAL**  
El proyecto a nivel general tiene una organización agrupada, con una distribución centralizada, esto genera los espacios públicos previos al ingreso de cada volumen.

**TIPOS DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL INTERIOR**  
Este volumen organiza sus espacios de manera lineal, teniendo como referencia el eje lineal dibujado.

**PROYECTO 03** -Caso 03-  
CENTRO CULTURAL ALTO HOSPICIO

**ORGANIZACIÓN ESPACIAL GENERAL**  
El proyecto a nivel general tiene una organización agrupada; además, los volúmenes se organizan de tal manera que genera un patio central, este se encargará de ordenar la composición.

**TIPOS DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL INTERIOR**  
Este volumen organiza sus espacios de manera lineal, teniendo como referencia el eje lineal dibujado.

**CALIFICACIÓN DE INDICADOR**

2 Cuenta con dos tipos de organización espacial: Agrupados a nivel general del proyecto y organización lineal a través de pasillos nivel interior.

**CALIFICACIÓN DE INDICADOR**

3 Cuenta con dos tipos de organización espacial: Agrupados a nivel general del proyecto y organización lineal a través de pasillos nivel interior.

**CALIFICACIÓN DE INDICADOR**

3 Cuenta con dos tipos de organización espacial: Agrupados a nivel general del proyecto y organización lineal a través de pasillos nivel interior.

**Conclusión:** Según lo analizado en los tres casos se recomienda tener a nivel general una organización agrupada que permita clasificar las zonas por usos; por otro lado, es importante que la organización interior se de manera lineal que se da a través de las circulaciones o recorridos entre ambientes.

CALIFICACIÓN DEL INDICADOR		
NO CUMPLE CON UNA ORGANIZACIÓN ESPACIAL	1	IMPLEMENTA UN SOLO TIPO DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL
Cuenta con más de dos tipos de organización	2	Cuenta con más de dos tipos de organización
Cuenta con más de dos tipos de organización	3	Cuenta con más de dos tipos de organización

### ANEXO N°8. Ficha análisis de casos de tipos de zonificación

**FICHA ANÁLISIS DE CASOS** ANEXO N°5

DIMENSIÓN: ANÁLISIS FUNCIONAL

CRITERIO: ZONIFICACIÓN

INDICADOR: TIPOS DE ZONIFICACIÓN

CONCEPTO: En total son 6 tipos de principios ordenadores; eje, simetría, jerarquía, ritmo/repetición, pauta y transformación (Ching, 2015).

**PROYECTO 01** -Caso 01-  
CENTRO CULTURAL BAUD

**ZONIFICACIÓN**

ZONA PÚBLICA	ZONA SERVICIOS	ZONA PRIVADA
1. Jardín	11. S.S.H.H.	14. Oficinas
2. Sala escénica	12. Estacionamiento	15. Oficina directiva
3. Sala multimedia	13. Cocina	16. Centro administrativo
4. Hall		
5. Talleres		
6. Recepción		
7. Sala multiusos		
8. Sum		
9. Salas de exposición		
10. Terraza		

**PROYECTO 02** -Caso 02-  
CENTRO CULTURAL BAMYAN

**ZONIFICACIÓN**

ZONA PÚBLICA	ZONA SERVICIOS	ZONA PRIVADA
1. Hall	11. Sala de té	14. Oficinas
2. Recepción	12. Cocina	15. Sala de conferencia
3. Salas de exposición	13. S.S.H.H.	16. Oficina directorio
4. Auditorio		17. Office
5. Sala de música		
6. Biblioteca		
7. Talleres		
8. Aulas		
9. Salas de oración		
10. Patio		

**PROYECTO 03** -Caso 03-  
CENTRO CULTURAL ALTO HOSPICIO

**ZONIFICACIÓN**

ZONA PÚBLICA	ZONA SERVICIOS	ZONA PRIVADA
1. Patio	11. Cafetería	13. Oficinas
2. Anfiteatro	12. Venta local	14. Sala de reunión
3. Salas de exposición	13. S.S.H.H.	
5. Foyer	14. Sala eléctrica	
6. Auditorio	15. Boletería	
7. Sala etnográfica	16. Camerinos	
8. Talleres	17. Hall de calentamiento	

**CALIFICACIÓN DE INDICADOR**

2 Presenta 3 tipos de zona: Zona pública, zona de servicio, zona privada.

**CALIFICACIÓN DE INDICADOR**

3 Presenta 3 tipos de zona: Zona pública, zona de servicio, zona privada.

**CALIFICACIÓN DE INDICADOR**

3 Presenta 3 tipos de zona: Zona pública, zona de servicio, zona privada.

**Conclusión:** Se puede evidenciar que las zonas propuestas se encuentran nucleadas según la función. Por otro lado, se requiere organizar los espacios en tres zonas: zona pública, zona de servicios y zona privada.

CALIFICACIÓN DEL INDICADOR		
Presenta 1 tipo de zona.	1	Presenta 2 tipos de zona.
Presenta 2 tipos de zona.	2	Presenta 3 o más tipos de zona.
Presenta 3 o más tipos de zona.	3	Presenta 3 o más tipos de zona.

### ANEXO N°9. Ficha análisis de casos de dimensión de accesibilidad



**FICHA ANÁLISIS DE CASOS** ANEXO N°7

DIMENSIÓN: ANÁLISIS FUNCIONAL CRITERIO: ACCESIBILIDAD INDICADOR: DIMENSIÓN DE ACCESIBILIDAD

CONCEPTO: Se deben establecer las condiciones y especificaciones técnicas mínimas de diseño para las edificaciones, a fin que sean accesibles para todas las personas, independientemente de sus características funcionales o capacidades, garantizando el derecho a la accesibilidad bajo el principio del diseño universal. (RNE, 2019).

**PROYECTO 01 -Caso 01-**

**CENTRO CULTURAL BAUD**

**SALA DE ASIENTOS**  
El espacio escénico es de 3.00m  
Las graderías es de 0.80m  
No hay existencia de espacio para discapacitados.

**PASILLOS**  
Pasillo de ingreso hacia dos ambientes es de 1.30m

**RAMPAS Y ESCALERAS**  
No existen rampas  
Las escaleras no cumplen con la medida mínima 1.20

**PROYECTO 01 -Caso 02-**

**CENTRO CULTURAL BAMYAN**

**AUDITORIO**  
Se considera espacios de descanso para discapacitados 1.20m x 0.90m, y radios de giros de 1.20m

**PASILLOS**  
Pasillo de ingreso hacia más de dos ambientes es de  $\geq 4.20$  m  
Radio de giro de  $\geq 1.20$  en pasillos

**RAMPAS Y ESCALERAS**  
Existencia de largas caminata con rampas y escaleras  $\geq 1.00$   
Porcentaje de rampas es de 12% peatonales

**PROYECTO 01 -Caso 03-**

**CENTRO CULTURAL ALTO HOSPICIO**

**AUDITORIO**  
Se considera espacios de descanso para discapacitados 1.20m x 0.90m, y radios de giros de 1.20m

**PASILLOS**  
Pasillo de ingreso hacia más de dos ambientes es de 1.20m  
Radio de giro de 1.20 en pasillos

**RAMPAS Y ESCALERAS**  
Existencia de largas caminata con rampas y escaleras  $\geq 1.00$   
Porcentaje de rampas es de 12% peatonales

**CALIFICACIÓN DE INDICADOR**

1

-Acceso peatonal: Cuenta con las medidas mínimas, pero no considera un diseño universal.  
-Acceso vehicular: Cumple con medidas mínimas de estacionamiento, se recomienda que la distancia de maniobras de uso público sea mayor a 2.50m.

3

-Acceso peatonal: Cuenta con medidas mayores a las indicadas en el RNE; además, considera un diseño universal en sus ambientes y se integra a la topografía por medio de rampas.

2

-Acceso peatonal: Cuenta con medidas mínimas; además, considera un diseño universal en sus ambientes. Por otro lado, el acceso de rampas en los patios se encuentran ubicados de manera aislada.

**CONCLUSIÓN:** SALA DE ASIENTOS: a partir de lo analizado el CASO 2 nos recomienda medidas entre 1.20 - 2.50 para permitir un radio de giro en función al diseño universal  
PASILLO: los pasillos deberán según el CASO 2 y 3 medir entre 1.20 - 2.30 para evitar puntos focales  
RAMPAS Y ESCALERAS: es recomendable que la medida de las rampas mayor a 1.00m con inclinación del 12% y escaleras que sean del mismo modo con pasos mín. 25cm y contrapaso mín 18cm según el CASO 2

CALIFICACIÓN DEL INDICADOR		
No cumple con las medidas	Cumple con las medidas	Recomienda medidas mayores
1	2	3

ANEXO N°10. Ficha análisis de casos de técnicas de ventilación e iluminación natural

**FICHA ANÁLISIS DE CASOS** ANEXO N°8

DIMENSIÓN: ANÁLISIS FUNCIONAL CRITERIO: VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN INDICADOR: TÉCNICAS DE VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN NATURAL

CONCEPTO:

**PROYECTO 01 -Caso 01-**

**CENTRO CULTURAL BAUD**

**ILUMINACIÓN**  
Iluminación lateral por medio de muro cortina  
Iluminación lateral por medio de mamparas

**VENTILACIÓN**  
Ventilación natural a través de patios  
Ventilación natural inducida y cruzada

**PROYECTO 01 -Caso 02-**

**CENTRO CULTURAL BAMYAN**

**ILUMINACIÓN**  
Iluminación lateral por medio de mamparas  
Iluminación cenital por medio de claraboyas

**VENTILACIÓN**  
Ventilación natural a través de patios  
Ventilación natural a través de cubiertas

**PROYECTO 01 -Caso 03-**

**CENTRO CULTURAL ALTO HOSPICIO**

**ILUMINACIÓN**  
Iluminación lateral por medio de un porche  
Iluminación combinada por medio de un pararrayos

**VENTILACIÓN**  
Ventilación natural a través de patios  
Ventilación natural cruzada

**CALIFICACIÓN DE INDICADOR**

2

-Iluminación: hace uso de acristalamiento para iluminar naturalmente, no considera otras técnicas de iluminación.  
-Ventilación: hace uso de patios y genera técnicas de inducción para enfriamiento de ambientes.

3

-Iluminación: hace uso de técnicas innovadoras de iluminación natural para jerarquizar espacios.  
-Ventilación: hace uso de patios y genera técnicas de ventilación cruzada por medio de cubiertas.

3

-Iluminación: hace uso de técnicas innovadoras de iluminación natural para jerarquizar espacios.  
-Ventilación: hace uso de patios y genera técnicas de ventilación cruzada por medio de aberturas.

**CONCLUSIÓN:** ILUMINACIÓN: El O.A. Debe considerar tener un sistema de iluminación lateral, cenital y combinada mediante diversas técnicas arquitectónicas (acristalamiento, claraboyas, porches, etc.) así como los CASOS 2 y 3 para obtener jerarquización de espacios y mayor enfoque bioclimático.  
VENTILACIÓN: Un patio central en un equipamiento cultural permite generar espacios más frescos y libres de exposición como en los tres casos; así mismo, se debe hacer uso de las técnicas de ventilación cruzada y ventilación a través de cubiertas como en los CASOS 2 y 3. Sin embargo, se logra rescatar que para espacios con mayor concentración de calor se puede utilizar la ventilación inducida como en el caso 1.

CALIFICACIÓN DEL INDICADOR		
No ilumina y ventila adecuadamente	Ventila e ilumina adecuadamente	Usa técnicas innovadoras para ventilar e iluminar
1	2	3

ANEXO N°11. Ficha análisis de casos de clasificación de materiales

FICHA ANÁLISIS DE CASOS ANEXO N°9		DIMENSIÓN: ANÁLISIS ESTRUCTURAL	CRITERIO: MATERIALES CONSTRUCTIVOS	INDICADOR: CLASIFICACIÓN DE MATERIALES	UPN						
<p>CONCEPTO: Los materiales de construcción modernos hacen uso de maquinarias especializadas, las cuales se basarán en el sistema que utilizará como: reticulado (concreto armado), metálicas (estructuras metálicas) y prefabricados de madera u hormigón (MGL ingenieros, 2020)</p>											
<p><b>PROYECTO 01</b></p> <p><b>-Caso 01-</b> CENTRO CULTURAL BAUD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muro de carga</li> <li>Muro de contención</li> <li>Tabique drywall</li> <li>Muro portante</li> <li>Muro de mampostería</li> <li>Columnas</li> <li>Muro de corte</li> <li>Tabique simple</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muro de concreto armado</li> <li>Mampostería de ladrillo</li> </ul>	<p><b>PROYECTO 01</b></p> <p><b>-Caso 02-</b> CENTRO CULTURAL BAMYAN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muro de carga</li> <li>Muro de contención</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Material de ladrillo horneado utilizado para los muros</li> <li>Muro de concreto armado para espacios grandes</li> </ul>	<p><b>PROYECTO 01</b></p> <p><b>-Caso 03-</b> CENTRO CULTURAL ALTO HOSPIICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muro de carga</li> <li>Muro de contención</li> <li>Columnas</li> <li>Muro de corte</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muro de concreto armado</li> <li>Estructura metálica para talleres</li> </ul>	<p><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p><b>3</b></p> <p>-Material de construcción: Hace uso de materiales industriales como el concreto, así mismo los componentes estructurales que se usa son muros de contención, portantes, de corte y mampostería</p>	<p><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p><b>2</b></p> <p>-Material de construcción: Hace uso de materiales mixtos entre industriales y tradicionales como el concreto y ladrillo horneado, así mismo los componentes estructurales que se usa son muros de contención y de carga.</p>	<p><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p><b>3</b></p> <p>-Material de construcción: Hace uso de materiales industriales como el concreto y estructura metálica, así mismo los componentes estructurales que se usa son muros de contención, portantes, de corte y mampostería</p>						
<p><b>Conclusión:</b> MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: En base lo analizado el objeto arquitectónico deberá considerar tener estructuras de concreto armado según los caso 1, caso 2 y caso 3 utilizados en muros de carga, muro de contención, muro portantes y muros de corte. Así mismo, el caso 3 hace uso de estructura metálica para volados de mayor envergadura. Por otro lado, el caso 1 y 2 hace uso de materiales tradicionales para los muros de mampostería y tabique simple.</p>											
<p><b>CALIFICACIÓN DEL INDICADOR</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Solo cuenta con un componente estructural</td> <td><b>1</b></td> <td>Hace uso de dos componentes estructurales</td> <td><b>2</b></td> <td>Hace uso de más de dos componentes estructurales</td> <td><b>3</b></td> </tr> </table>						Solo cuenta con un componente estructural	<b>1</b>	Hace uso de dos componentes estructurales	<b>2</b>	Hace uso de más de dos componentes estructurales	<b>3</b>
Solo cuenta con un componente estructural	<b>1</b>	Hace uso de dos componentes estructurales	<b>2</b>	Hace uso de más de dos componentes estructurales	<b>3</b>						

ANEXO N°12. Ficha análisis de casos de proporción tramas estructurales

FICHA ANÁLISIS DE CASOS ANEXO N°10		DIMENSIÓN: ANÁLISIS ESTRUCTURAL	CRITERIO: TRAMA ESTRUCTURAL	INDICADOR: PROPORCIÓN TRAMAS ESTRUCTURALES	UPN						
<p>CONCEPTO:</p>											
<p><b>PROYECTO 01</b></p> <p><b>-Caso 01-</b> CENTRO CULTURAL BAUD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trama irregular cruzada</li> </ul> <p>La trama no cuenta con una proporción en el dimensionamiento entre eje y eje.</p>	<p><b>PROYECTO 01</b></p> <p><b>-Caso 02-</b> CENTRO CULTURAL BAMYAN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trama con retícula regular cuadrangular</li> </ul> <p>La trama cuenta con una proporción en el dimensionamiento entre eje y eje de 2 a 1.</p>	<p><b>PROYECTO 01</b></p> <p><b>-Caso 03-</b> CENTRO CULTURAL ALTO HOSPIICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trama con retícula regular rectangular</li> </ul> <p>La trama cuenta con una proporción en el dimensionamiento entre eje y eje de 2 a 1.</p>	<p><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p><b>1</b></p> <p>-Tipo de trama: No cuenta con una trama irregular además de tener formas intersectadas con medidas diferentes entre ejes.</p>	<p><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p><b>3</b></p> <p>-Tipo de trama: Cuenta con una trama regular además con formas cuadrangulares que permite tener ambientes con mayor proporción.</p>	<p><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p><b>2</b></p> <p>-Tipo de trama: Cuenta con una trama regular con formas rectangulares. Crea espacios proporcionales pero no regulares para diversos ambientes.</p>						
<p><b>Conclusión:</b> TRAMA ESTRUCTURAL: El O.A. debe contar con una trama regular cuadrangular según el caso 2, debido a que le permite tener una organización y distribución con ambientes proporcionales en sus dimensiones. Así mismo, permitirá tener formas regulares tridimensionalmente el cual permitirá tener un libre diseño.</p>											
<p><b>CALIFICACIÓN DEL INDICADOR</b></p> <table border="1"> <tr> <td>No cuenta con una trama regular</td> <td><b>1</b></td> <td>Volumetría con tramas regular e irregular</td> <td><b>2</b></td> <td>Cuenta con trama regular</td> <td><b>3</b></td> </tr> </table>						No cuenta con una trama regular	<b>1</b>	Volumetría con tramas regular e irregular	<b>2</b>	Cuenta con trama regular	<b>3</b>
No cuenta con una trama regular	<b>1</b>	Volumetría con tramas regular e irregular	<b>2</b>	Cuenta con trama regular	<b>3</b>						

ANEXO N°13. Ficha análisis de casos de estrategias de posicionamiento

FICHA ANÁLISIS DE CASOS ANEXO N°11		DIMENSIÓN: ANÁLISIS ESTRUCTURAL	CRITERIO: TRAMA ESTRUCTURAL	INDICADOR: ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO						
CONCEPTO:										
<p><b>PROYECTO 01</b> -Caso 01- CENTRO CULTURAL BAUD</p> <p><b>MÉNSULA:</b> Elemento estructural en voladizo cómo pequeñas salientes que sirven de soporte para otro elemento.</p> <p><b>APOYAR</b> Volumen sobrepuesta sin la necesidad de afectar la naturaleza del terreno al generar excavaciones.</p>	<p><b>PROYECTO 01</b> -Caso 02- CENTRO CULTURAL BAMYAN</p> <p><b>BANCAL:</b> Zona de terreno horizontal y llana que hay en un terreno inclinado.</p> <p><b>DEPRIMIR:</b> Es un plano horizontal bajo el plano del terreno recurrente a las superficies verticales de la misma depresión para definir el volumen espacial.</p>	<p><b>PROYECTO 01</b> -Caso 03- CENTRO CULTURAL ALTO HOSPICIO</p> <p><b>MÉNSULA:</b> Elemento estructural en voladizo cómo pequeñas salientes que sirven de soporte para otro elemento.</p> <p><b>APOYAR</b> Volumen sobrepuesta sin la necesidad de afectar la naturaleza del terreno al generar excavaciones.</p>								
<p><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p><b>3</b></p> <p>-Posicionamiento: El proyecto se encuentra sobrepuesto al terreno, así mismo es un volumen con volados y apilados.</p>	<p><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p><b>2</b></p> <p>-Posicionamiento: El proyecto se encuentra sobrepuesto al terreno con espacios deprimidos, así mismo es un volumen sólido de crecimiento horizontal.</p>	<p><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p><b>3</b></p> <p>-Posicionamiento: El proyecto se encuentra sobrepuesto al terreno, así mismo cuenta con un volumen suspendido y volados.</p>								
<p><b>POSICIONAMIENTO:</b> - El O.A. debe caracterizarse por mantener la naturaleza del terreno, es decir se considerará técnicas de posicionamiento que impliquen apoyarse según el caso 1 y 3, así mismo contar con ménsulas, volúmenes suspendidos y aplicación. Por otro lado, para implementar criterios bioclimáticos mediante la estrategia de posicionamiento según el caso 2 es recomendable contar con volúmenes deprimidos para mejor disipación de calor.</p>			<p><b>CALIFICACIÓN DEL INDICADOR</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Afecta completamente la naturaleza del terreno</td> <td><b>1</b></td> <td>Algunas partes del proyecto afecta la naturaleza del terreno</td> <td><b>2</b></td> <td>El proyecto no afecta la naturaleza del terreno</td> <td><b>3</b></td> </tr> </table>		Afecta completamente la naturaleza del terreno	<b>1</b>	Algunas partes del proyecto afecta la naturaleza del terreno	<b>2</b>	El proyecto no afecta la naturaleza del terreno	<b>3</b>
Afecta completamente la naturaleza del terreno	<b>1</b>	Algunas partes del proyecto afecta la naturaleza del terreno	<b>2</b>	El proyecto no afecta la naturaleza del terreno	<b>3</b>					
<p><b>Conclusión:</b></p>										

ANEXO N°14. Ficha análisis de casos de estrategias de emplazamiento

FICHA ANÁLISIS DE CASOS ANEXO N°12		DIMENSIÓN: ANÁLISIS ESTRUCTURAL	CRITERIO: TRAMA ESTRUCTURAL	INDICADOR: ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO						
CONCEPTO:										
<p><b>PROYECTO 01</b> -Caso 01- CENTRO CULTURAL BAUD</p> <p>RESIDENCIAL COMERCIAL RECREACIÓN SALUD OTROS USOS</p> <p><b>VISUALES:</b> Cuenta con 4 vistas <b>TOPOGRAFIA</b> Se integra a la topografía leve <b>ÁRBOLES:</b> Entorno arbolado</p>	<p><b>PROYECTO 01</b> -Caso 02- CENTRO CULTURAL BAMYAN</p> <p>RESIDENCIAL COMERCIAL RECREACIÓN SALUD OTROS USOS</p> <p><b>VISUALES:</b> Cuenta con 3 vistas <b>TOPOGRAFIA</b> Se integra a la topografía donde una parte es llana y la otra una topografía leve <b>ÁRBOLES:</b> Entorno arbolado</p>	<p><b>PROYECTO 01</b> -Caso 03- CENTRO CULTURAL ALTO HOSPICIO</p> <p>RESIDENCIAL COMERCIAL RECREACIÓN SALUD OTROS USOS EDUCACIÓN</p> <p><b>VISUALES:</b> Cuenta con 3 vistas <b>TOPOGRAFIA</b> Se integra a la topografía llana <b>ÁRBOLES:</b> Entorno arbolado</p>								
<p><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p><b>3</b></p> <p>-Emplazamiento: Cuenta con un entorno apto para implementar un equipamiento cultural, cumple con la cantidad de visuales, con áreas verdes integradas.</p>	<p><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p><b>3</b></p> <p>-Emplazamiento: Cuenta con un entorno apto para implementar un equipamiento cultural, cumple con la cantidad de visuales, con áreas verdes integradas.</p>	<p><b>CALIFICACIÓN DE INDICADOR</b></p> <p><b>2</b></p> <p>-Emplazamiento: Cuenta con un entorno no apto para implementar un equipamiento cultural, cumple con la cantidad de visuales, con áreas verdes integradas.</p>								
<p><b>EMPLAZAMIENTO:</b> El proyecto se deberá emplazar en una zona cercana a espacios residenciales o comerciales según el caso 1 y 2, así mismo deberá contemplar área recreacionales como en los tres casos. Por otro lado, este debe de contar mínimo con tres frentes que le permitan tener mayor visuales como en los tres casos.</p>			<p><b>CALIFICACIÓN DEL INDICADOR</b></p> <table border="1"> <tr> <td>No cumple con los criterios de emplazamiento.</td> <td><b>1</b></td> <td>Cumple con más de un criterio de emplazamiento.</td> <td><b>2</b></td> <td>Cumple con más de 3 criterios de emplazamiento.</td> <td><b>3</b></td> </tr> </table>		No cumple con los criterios de emplazamiento.	<b>1</b>	Cumple con más de un criterio de emplazamiento.	<b>2</b>	Cumple con más de 3 criterios de emplazamiento.	<b>3</b>
No cumple con los criterios de emplazamiento.	<b>1</b>	Cumple con más de un criterio de emplazamiento.	<b>2</b>	Cumple con más de 3 criterios de emplazamiento.	<b>3</b>					

ANEXO N°15. Identificación de equipamientos culturales en la provincia de Lambayeque



ANEXO N°16. Señalización de lineamientos en el objeto arquitectónico

**LINEAMIENTOS**

"DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE, 2024"

CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL

**L1**

Aplicación de sistemas de iluminación natural como pozos de luz en medio de los ambientes como sala de exposición, talleres, administración, biblioteca, estacionamiento, servicio; además, de iluminación diagonal indirecta a través de vanos cubiertos por parasoles, celosías y aleros para controlar la incidencia solar y proporcionar un equilibrio de confort térmico.

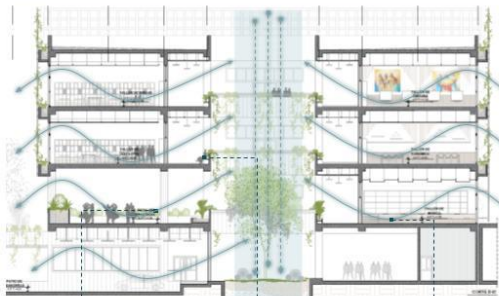


- » Permeabilidad visual
- » Luz natural
- » Integración de elementos del entorno



**L2**

Implementar técnicas de ventilación natural cruzada en salones, talleres y pasillos para minimizar la ganancia térmica interior y generar recorridos ventilados.



**PATIO DE ENSAYO**  
Planta libre



**PASILLO DE TALLERES**  
Ejes lineales de recorrido



**TALLER DE CANTO**  
Vanos direccionados a espacios abiertos

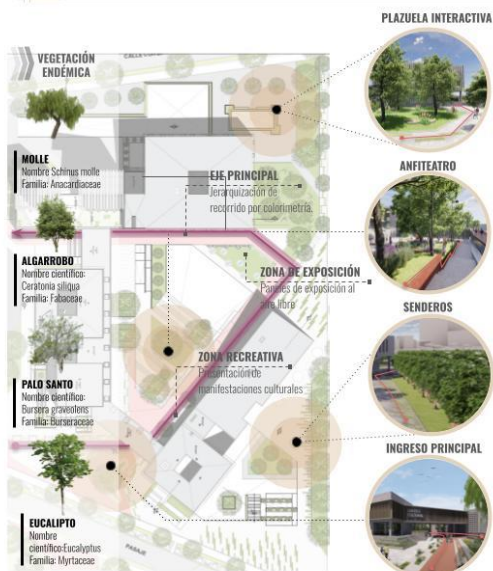
**LINEAMIENTOS**

"DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE, 2024"

CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL

**L3**

Diseñar jardines xerófilos con elementos paisajísticos como sendas, orden y jerarquización de vegetación endémica para generar microclimas que reduzcan las altas temperaturas existentes y brindar espacios exteriores frescos.



**L4**

Diseñar volúmenes compactos con patios interiores y aperturas al exterior que respondan climáticamente a través de vegetación y envolventes para reducir la exposición directa de radiación y disminuir el sobrecalentamiento en ambientes.

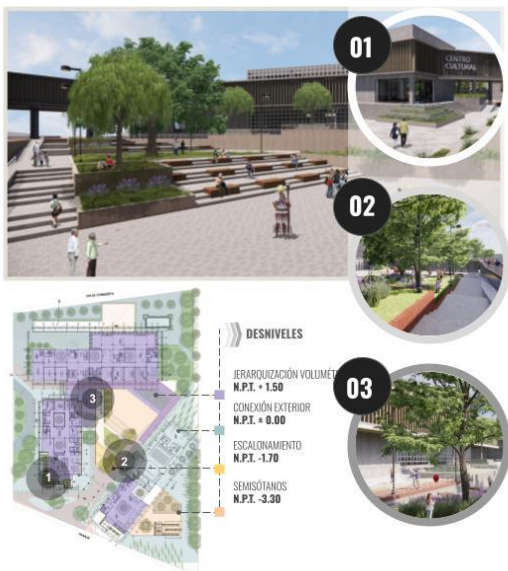


**LINEAMIENTOS**

CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL

"DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE, 2024"

**L5** Crear excavaciones de tierras graduales en el exterior que generen patios, jardinerías y recorridos en diferentes niveles para aprovechar la circulación del aire y disipar el calor.



**L6** Crear espacialidad en áreas comunes con dobles alturas, patios integradores de ambientes y variación de nivel en exteriores para mejorar el flujo de aire.

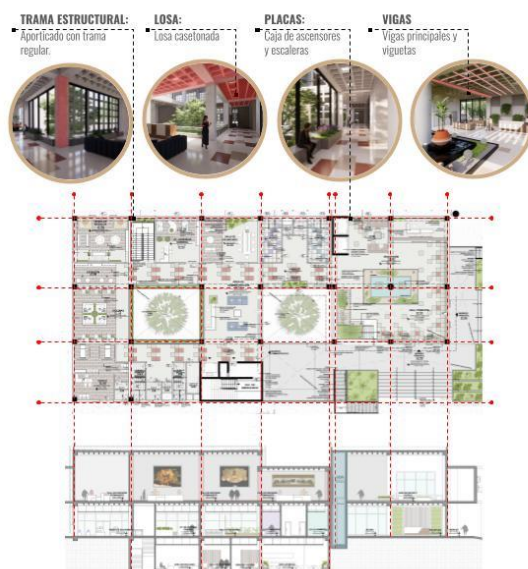


**LINEAMIENTOS**

CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL

"DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE, 2024"

**L7** Utilizar sistemas constructivos de materiales industrializados como aporricado, losas aligeradas y bovedilla; en caso de estructuras metálicas o concreto armado deben de estar acondicionados con aislantes térmicos para mitigar los efectos negativos del calor e integrarlo con su contexto urbano.



**L8** Diseñar cubiertas planas con altura mayor a 3.50m, ya que permite que el aire fluctúe e impacte con menor frecuencia el sobrecalentamiento del espacio.



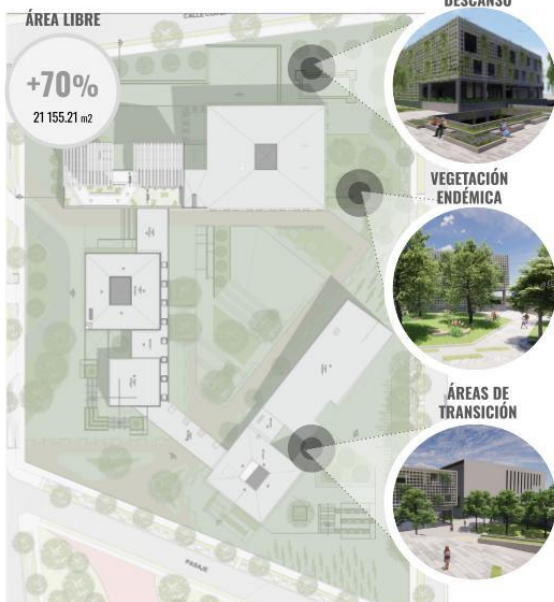
**LINEAMIENTOS**

CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL

"DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE, 2024"

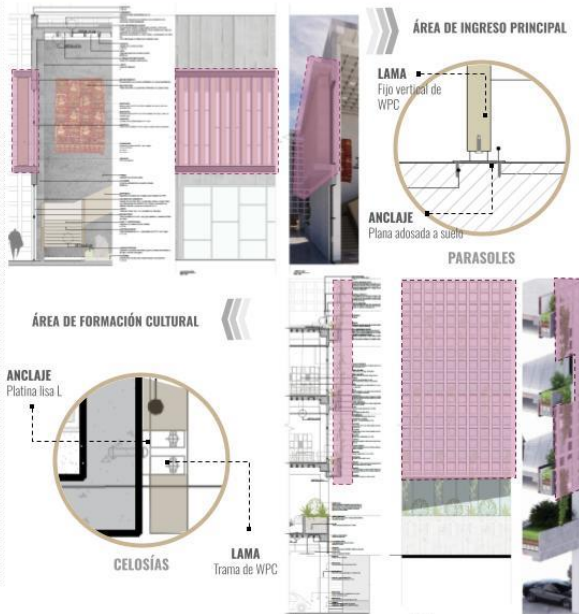
**L9**

Creación de al menos del 45% de área libre con espacios de esparcimiento, recreación y jardinerías que permita una integración con su entorno, además de brindar espacios diseñados para realizar actividades al aire libre.



**L10**

Incorporar sistemas de control solar en fachadas mediante aleros, parasoles y celosías que respondan a la orientación del sol para aprovechar y controlar la incidencia de la radiación solar y disiparla.



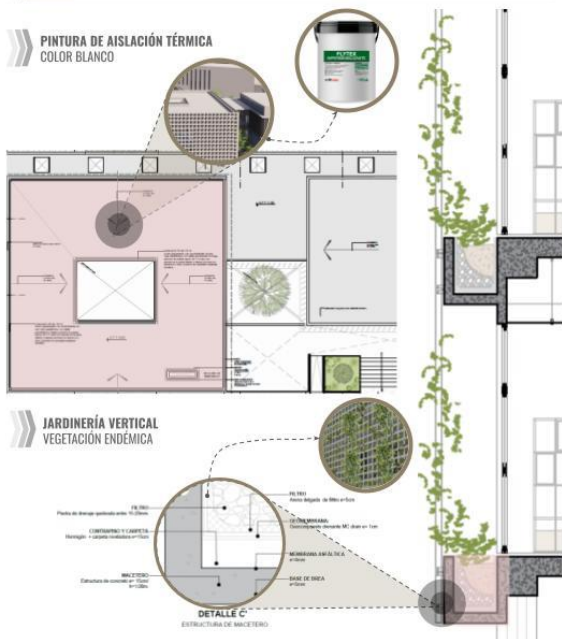
**LINEAMIENTOS**

CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL

"DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL APLICANDO CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN FERREÑAFE, 2024"

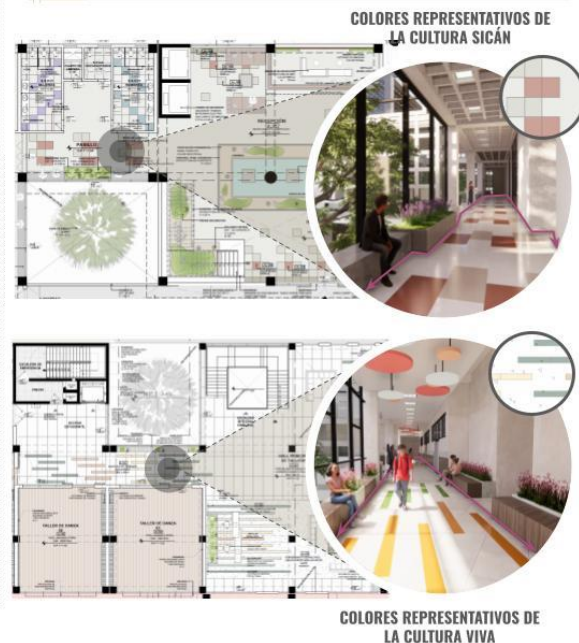
**L11**

Implementar sistemas de aislamiento térmico como pintar cubiertas con pintura blanca Reflex y colocar jardines verticales en fachadas para disminuir la transmisión de calor.



**L12**

Aplicar acabados de colores tierra como amarillo y rojo en tonalidades pastel en muros y pisos; además, los revestimientos en interiores deben ser de cerámica, mayólica o porcelanato porque así disminuye la absorción del calor y se generan espacios con sensación de calidez.



ANEXO N°17. Ficha técnica de vegetación

FICHA TÉCNICA	DIMENSIÓN: CREACIÓN DE ESPACIOS BIOCLIMÁTICOS	CRITERIO: IMPLEMENTACIÓN DE VEGETACIÓN	INDICADOR: TIPOS DE VEGETACIÓN
ANEXO N° 6		ANEXO N° 6	
<b>ARBUSTO OVERO/ CORDEA LUTEA</b>		<b>ARBUSTO BRIZA/ GRAMÍNEAS</b>	
 <p><b>CARACTERÍSTICAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre científico: <i>Cordia lutea</i> Lam.</li> <li>Sinónimos del nombre científico: <i>Cordia rotundifolia</i> R. &amp; P. <i>Cordia marchionica</i> Drake</li> <li>Sinónimos del nombre común: "membrillojo", "oberal", "muyuyu".</li> <li>Familia: Boraginaceae</li> <li>Habitat: Bosques secos, entre 0-2000 m, pampas, matorrales y desiertos aluviales.</li> </ul> <p><b>USO:</b></p> <p>En el campo de la medicina tradicional se le atribuyen propiedades curativas como anti asmática, antifusígenas, eliminación de cálculos biliares, ictericia y afecciones hepáticas. Su fruto es usado para producir pegamento.</p> 	<p><b>ORIGEN:</b> Perú, Ecuador, Islas Galápagos, Islas Marquesas.</p>  <p>➔ <b>Forma:</b> Densamente ramificado arbustos o árboles pequeños de 6 m de altura, con tallos largos y delgados, erectos. A veces los árboles presentan un tronco de 20 cm de diámetro, corteza gris, ligeramente fruncido.</p> <p>➔ <b>Hojas:</b> Hojas alternas, ovadas, ovado-elípticas o ampliamente ovadas a suborbiculares, 4-10,5 cm de largo, 2-7 cm de ancho, ápice agudo a veces obtuso o redondeado, superficie adaxial escabrosa, nervios secundarios 5-6 pares; pecíolo de 5-40 mm de largo, engrosado.</p> <p>➔ <b>Flores:</b> Las inflorescencias terminales 5-40 flores, 5-10 cm de largo y de ancho, pedúnculo de 1,5 cm de largo, flores sésiles 1-4 mm de largo; cáliz cilíndrica de 10 mm de largo y 5-7 mm de ancho.</p> <p>➔ <b>Fruto:</b> Blanco y carnoso cuando está fresco, rodeado en la base por el cáliz persistente.</p> <p><b>ESCALA</b></p> 	 <p><b>CARACTERÍSTICAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Género: Briza</li> <li>Especie: media</li> <li>Familia: Gramíneas</li> <li>Nombre popular: Cedacillo, briza menor, tembladeras</li> <li>Distribución natural: Europa y oeste de Asia. En la Península Ibérica se distribuye por el norte y el este. Vive en campos de pasto, de gramíneas y en turberas bajas, de (100)300-2150 m s.n.m.</li> <li>Humedad: Mediana</li> <li>Insolación: sol</li> <li>Requerimientos edáficos: Indiferente al sustrato, pero con preferencia por los suelos calizos y moderadamente fértiles. Tolerancia los que son arcillosos.</li> </ul> <p><b>USO:</b></p> <p>Usos frecuentes: En macizos de gramíneas. Densidad de plantación: 6-8 plantas/m<sup>2</sup>. Jardinería: Planta con pocos requerimientos. Es conveniente efectuar alguna siega.</p>	<p><b>ORIGEN:</b> Perú, Ecuador, Islas Galápagos, Islas Marquesas.</p>  <p>➔ <b>pH:</b> Sin tendencia limitante</p> <p>➔ <b>Color A:</b> Sin interés ornamental</p> <p>➔ <b>Floración:</b> Invierno Primavera</p> <p>➔ <b>Porte:</b> Herbáceo (altura: 15-100 cm)</p> <p>➔ <b>Hojas:</b> Persistentes</p> <p>➔ <b>Resistencia al frío:</b> Zona 7 (-17,7 a -12,3° C)</p> <p>➔ <b>Características:</b> Planta casi cespitosa, con tallos erectos. Hojas de entre 2-7 mm de anchura. Las espigas se agrupan en una inflorescencia en panícula laxa; estas espigas son ovoides o triangulares, comprimidas lateralmente, péndulas y a menudo de color púrpuro.</p> <p>➔ <b>Agrupaciones:</b> Autóctonas. Persistentes. Perennifolias. Graminoides y junciforme</p> <p><b>ESCALA</b></p> 