



FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Diseño de Interiores

“PROPUESTA DE UN MUSEO REGIONAL MARINO BASADO
EN ESTRATEGIAS DE INTEGRACIÓN AL ENTORNO
PAISAJISTA EN TALARA - 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autora:

Susan Elizabeth Chiroque Prieto

Asesor:

Arq. Roberto Octavio Chávez Olivos

Trujillo - Perú

2020

DEDICATORIA

A todos los que fueron parte de esta meta, a Nashla quien fue complemento en cada una de las etapas del proyecto; y a todos los que tienen la dicha de deleitarse con la arquitectura.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios, por darme la fortaleza y sabiduría; a mi familia, por darme el apoyo incondicional en esta etapa y ser mi guía ejemplar, a mis docentes, quienes siempre nos dieron las mejores enseñanzas, lecciones y consejos, además de cultivarnos y multiplicarnos el conocimiento de su experiencia profesional. De igual manera a todos los que fueron parte de este camino que me motivaron a continuar y perseverar cada día.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
INDICE DE TABLAS.....	8
INDICE DE FIGURAS.....	10
RESUMEN	18
ABSTRACT	19
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....	20
1.1 Realidad problemática.....	20
1.2 Justificación del objeto arquitectónico	24
1.3 Objetivo de investigación	25
1.4 Determinación de la población insatisfecha	26
1.5 Normatividad	27
1.6 Referentes	29
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA.....	31
2.1 Tipo de investigación.....	31
2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	32
2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónicos	33
CAPÍTULO 3 RESULTADOS	35

3.1	Estudio de casos arquitectónicos	36
3.1.1	Selección y presentación de casos arquitectónicos	35
3.1.2	Museo Marítimo Nacional Danés.....	35
3.1.3	Museo del Mar	36
3.1.4	Lugar de la Memoria	37
3.1.5	Acuario interactivo de La Punta.....	39
3.1.6	Caso de estudio N°1.....	40
3.1.7	Caso de estudio N°2.....	45
3.1.8	Caso de estudio N°3.....	51
3.1.9	Caso de estudio N°4.....	56
3.2	Lineamientos de diseño arquitectónico	64
3.2.1	Lineamientos técnicos	64
3.2.2	Lineamientos teóricos	66
3.2.3	Lineamientos finales.....	75
3.3	Dimensionamiento y envergadura	77
3.4	Programación arquitectónica	81
3.5	Determinación del terreno	84
3.5.1	Metodología para determinar el terreno	83
3.5.2	Criterios técnicos de elección del terreno	83
3.5.3	Diseño de matriz de elección de terreno	92
3.5.4	Presentación de terrenos	94
3.5.5	Matriz final de elección de terrenos	112
3.5.6	Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado	114

3.5.7	Plano perimétrico de terreno seleccionado.....	115
3.5.8	Plano topográfico de terreno seleccionado	116
CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL		117
4.1	Idea rectora	117
4.1.1	Análisis del lugar.....	117
4.1.2	Premisas de diseño	126
4.2	Planos de arquitectura	135
4.2.1	Plano de ubicación y localización.....	135
4.2.2	Plano Topográfico.....	136
4.2.3	Plano Perimétrico.....	137
4.2.4	Planos del proyecto arquitectónico.....	138
4.2.5	Cortes (Longitudinales y transversales).....	158
4.2.6	Elevaciones (Principal y secundaria).....	162
4.2.7	Vistas interiores y exteriores (renders).....	164
4.3	Planos de especialidades.....	171
4.3.1	Sistema estructural	171
4.3.2	Instalaciones sanitarias.....	177
4.3.3	Instalaciones eléctricas	188
4.4	Memoria descriptiva.....	198
4.4.1	Memoria descriptiva de arquitectura	198
4.4.2	Memoria justificatoria de arquitectura	210
4.4.3	Memoria estructural.....	226

4.4.3.1	Generalidades.....	226	
4.4.3.2	Descripción de la estructura.....	226	
4.4.3.3	Aspectos técnicos de diseño.....	227	
4.4.3.4	Normas técnicas de diseño.....	227	
4.4.3.5	Planos.....	228	
4.4.4	Memoria de instalaciones sanitarias	228	
4.4.4.1	Generalidades.....	228	
4.4.4.2	Demanda máxima.....	228	
4.4.5	Memoria de instalaciones eléctricas	229	
4.4.5.1	Generalidades.....	229	
4.4.4.2	Descripción del proyecto.....	229	
4.4.4.3	Demanda máxima.....	230	
CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN			
PROFESIONAL			231
5.1	Discusión.....		231
5.2	Conclusiones.....		232
REFERENCIAS			234

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.Población de 6 – 70 años de edad en Piura.	25
Tabla 2.Población de 6 – 70 años de edad en Piura consumista de cultura a nivel de museos.	25
Tabla 3.Población de 6 -70 años de edad en Piura consumista de cultura a nivel de museos en los próximos años.	26
Tabla 4.Visitantes nacionales y extranjeros a monumentos arqueológicos, museos de sitio y museos, según departamento, 2016 – 2018.	27
Tabla 5.Ficha de análisis arquitectónico.....	32
Tabla 6.Ficha de análisis arquitectónico - Caso N°1	40
Tabla 7.Ficha de análisis arquitectónico - Caso N°2.....	45
Tabla 8.Ficha de análisis arquitectónico - Caso N°3.....	51
Tabla 9.Ficha de análisis arquitectónico - Caso N°4.....	56
Tabla 10.Cuadro comparativo de casos	62
Tabla 11.Cuadro comparativo de lineamientos finales.	69
Tabla 12.Población de 6 – 70 años de edad en Piura.	77
Tabla 13.Cuadro comparativo de cálculo, aforo y dimensionamiento según casos de museos internacionales.	78
Tabla 14.Cuadro comparativo de cálculo, aforo y dimensionamiento según casos de museos nacionales.	79
Tabla 15.Cuadro resumen de factor población – aforo.	79
Tabla 16.Diseño de matriz de ponderación de terrenos.....	92
Tabla 17.Parámetros urbanos del terreno 01	99
Tabla 18.Parámetros urbanos del terreno 02	105

Tabla 19. Parámetros urbanos del terreno 03	111
Tabla 20. Diseño de matriz de ponderación de terrenos.....	112
Tabla 21. Cuadro de acabados Zona de recepción y administración.....	205
Tabla 22. Cuadro de acabados Zona de exhibición.....	206
Tabla 23. Cuadro de acabados Zona de investigación y creación.....	206
Tabla 24. Cuadro de acabados Zona de servicios complementarios.....	207
Tabla 25. Cuadro de acabados Zona de servicios generales.....	208
Tabla 26. Dotación de agua fría.....	228
Tabla 27. Dotación de agua caliente.....	228
Tabla 28. Dotación de agua no potable para jardines.....	229
Tabla 29. Demanda máxima de eléctricas.....	230

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01: Vista principal del caso 01	35
Figura 02. Vista principal del caso 02	36
Figura 03. Vista principal del caso 03	37
Figura 04. Vista principal del caso 04	39
Figura 05. Vista en planta caso N°1	43
Figura 06. Zonificación N°1	43
Figura 07. Análisis de forma caso N°1	44
Figura 08. Análisis de sistema estructural caso N°1	44
Figura 09. Análisis de lugar caso N°1	45
Figura 10. Vista en planta caso N°2	48
Figura 11. Zonificación N°2.....	49
Figura 12. Análisis de forma caso N°2.....	49
Figura 13. Análisis de sistema estructural caso N°2	50
Figura 14. Análisis de lugar caso N°2	50
Figura 15. Vista en planta caso N°3	54
Figura 16. Análisis de forma caso N°3.....	54
Figura 17. Análisis de sistema estructural caso N°3	55
Figura 18. Análisis de lugar caso N°3	55
Figura 19. Vista en planta caso N°4	59
Figura 20. Zonificación N°4.....	60

Figura 21. Análisis de forma caso N°4.....	60
Figura 22. Análisis de sistema estructural caso N°4	61
Figura 23. Análisis de lugar caso N°4	61
Figura 24: Vista macro del terreno	94
Figura 25: Vista del terreno	95
Figura 26: Av. José Gálvez	95
Figura 27: Av. José Gálvez	96
Figura 28: Calle s/n	96
Figura 29: Vista al mar y urbana	97
Figura 30: Plano de terreno	97
Figura 31: Corte topográfico A-A	98
Figura 32: Corte topográfico B-B.....	98
Figura 33: Vista macro del terreno	100
Figura 34: Vista del terreno	101
Figura 35: Calle s/n.	101
Figura 36: Calle s/n.	102
Figura 37: Av. Panamericana Norte	102
Figura 38: Vista aérea.....	103
Figura 39: Plano de terreno	103
Figura 40: Corte topográfico A-A	104
Figura 41: Corte topográfico B-B.....	104

Figura 42: Vista macro del terreno	106
Figura 43: Vista del terreno	107
Figura 44: Prolongación Av. Bolognesi	107
Figura 45: Calle s/n.	108
Figura 46: Calles s/n.	108
Figura 47: Vista aérea.....	109
Figura 48: Plano del terreno	109
Figura 49: Corte topográfico A-A	110
Figura 50: Corte topográfico B-B.....	110
Figura 51: Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado.....	114
Figura 52: Plano perimétrico de terreno seleccionado	115
Figura 53: Plano topográfico de terreno seleccionado	116
Figura 54: Directriz de impacto urbano ambiental	117
Figura 55: Análisis de asoleamiento.....	118
Figura 56: Análisis de asoleamiento.....	119
Figura 57: Análisis de vientos	120
Figura 58: Análisis de flujos y jerarquías viales peatonales.....	121
Figura 59: Análisis de flujos y jerarquías viales vehiculares	122
Figura 60: Análisis de jerarquías zonales	123
Figura 61: Análisis de elementos bióticos	124
Figura 62: Análisis de elementos abióticos	125

Figura 63: Propuesta de accesos peatonales	126
Figura 64: Propuesta de accesos vehiculares.....	127
Figura 65: Propuesta de tensiones internas.....	128
Figura 66: Macrozonificación en planta.....	129
Figura 67: Macrozonificación en planta.....	130
Figura 68: Macrozonificación en 3D.....	131
Figura 69: Macrozonificación en 3D.....	132
Figura 70: 3D Lineamientos de diseño.....	133
Figura 71: Lineamientos de detalles y materiales.	134
Figura 72: Formato de ubicación y localización	135
Figura 73: Plano topográfico.	136
Figura 74: Plano perimétrico.	137
Figura 75: Plot plan	138
Figura 76: Distribución general primer nivel	139
Figura 77: Distribución general nivel sótano	140
Figura 78: Distribución general segundo nivel	141
Figura 79: Distribución general tercer nivel.....	142
Figura 80: Distribución anteproyecto primer nivel.	143
Figura 81: Distribución anteproyecto nivel sótano.....	144
Figura 82: Distribución anteproyecto segundo nivel.....	145

Figura 83: Distribución anteproyecto tercer nivel.....	146
Figura 84: Distribución a detalle sector primer nivel primer cuadrante.....	147
Figura 85: Distribución a detalle sector primer nivel segundo cuadrante.	148
Figura 86: Distribución a detalle sector nivel sótano primer cuadrante.....	149
Figura 87: Distribución a detalle sector nivel sótano segundo cuadrante.	150
Figura 88: Distribución a detalle sector nivel sótano tercer cuadrante.....	151
Figura 89: Distribución a detalle sector segundo nivel primer cuadrante.	152
Figura 90: Distribución a detalle sector segundo nivel segundo cuadrante.	153
Figura 91: Distribución a detalle sector tercer nivel primer cuadrante.	154
Figura 92: Distribución a detalle sector tercer nivel segundo cuadrante.....	155
Figura 93: Lámina de detalles constructivos 01.	156
Figura 94: Lámina de detalles constructivos 02.	157
Figura 95: Corte general 1/250.....	158
Figura 96: Cortes anteproyecto 1/75.	159
Figura 97: Corte A-A' y B-B' a detalle 1/50.....	160
Figura 98: Corte C-C' y D-D'	161
Figura 99: Elevaciones generales 1/250.	162
Figura 100: Elevaciones proyecto 1/100.	163
Figura 101: Render vuelo de pájaro vista frontal	164
Figura 102: Render vuelo de pájaro vista posterior.....	164
Figura 103: Render vuelo de pájaro vista lateral izquierda.	165

Figura 104: Render vuelo de pájaro vista lateral derecha.	165
Figura 105: Render acceso principal.	166
Figura 106: Render zona administrativa.....	166
Figura 107: Render túneles.....	167
Figura 108: Render zona de carga y descarga.	167
Figura 109: Render plaza abierta.....	168
Figura 110: Render sala de exposición vivencial marina.	168
Figura 111: Render sala multimedia interactiva.....	169
Figura 112: Render sala de exposición permanente.	169
Figura 113: Render acuario.	170
Figura 114: Plano cimentación del sector.	171
Figura 115: Plano de zapatas del sector.....	172
Figura 116: Plano de losas del sector sótano.....	173
Figura 117: Plano de losas del primer nivel sector.....	174
Figura 118: Plano de losas del segundo nivel sector.	175
Figura 119: Plano de losas del tercer nivel sector.	176
Figura 120: Instalaciones sanitarias red matriz de desagüe.....	177
Figura 121: Instalaciones sanitarias red desagüe primer nivel detalle.	178
Figura 122: Instalaciones sanitarias red desagüe sótano detalle.....	179
Figura 123: Instalaciones sanitarias red desagüe segundo nivel detalle.....	180
Figura 124: Instalaciones sanitarias red desagüe tercer nivel detalle.....	181

Figura 125: Instalaciones sanitarias red matriz de agua.	182
Figura 126: Instalaciones sanitarias red matriz de agua sótano.....	183
Figura 127: Instalaciones sanitarias red de agua primer nivel detalle.....	184
Figura 128: Instalaciones sanitarias red de agua sótano detalle.	185
Figura 129: Instalaciones sanitarias red de agua segundo nivel detalle.	186
Figura 130: Instalaciones sanitarias red de agua tercer nivel detalle.	187
Figura 131: Instalaciones eléctricas red matriz primer nivel.....	188
Figura 132: Instalaciones eléctricas red matriz sótano	189
Figura 133: Instalaciones eléctricas alumbrado primer nivel detalle.	190
Figura 134: Instalaciones eléctricas alumbrado sector sótano detalle.	191
Figura 135: Instalaciones eléctricas alumbrado sector segundo nivel.....	192
Figura 136: Instalaciones eléctricas alumbrado sector tercer nivel.	193
Figura 137: Instalaciones eléctricas tomacorrientes primer nivel detalle.....	194
Figura 138: Instalaciones eléctricas tomacorrientes sector sótano detalle	195
Figura 139: Instalaciones eléctricas tomacorrientes sector segundo nivel detalle	196
Figura 140: Instalaciones eléctricas tomacorrientes sector tercer nivel detalle.....	197
Figura 141. Zonificación Primer nivel.....	199
Figura 142. Zonificación Sótano	201
Figura 143. Zonificación Segundo nivel.	203
Figura 144. Zonificación Tercer nivel.	204
Figura 145. Corte longitudinal A – A’.....	211

Figura 146. Corte transversal B – B’	212
Figura 147. Estacionamiento administrativo.	213
Figura 148. Sala de exposición vivencial marina y Sala Multimedia interactiva.	214
Figura 149. Sala de exposición temporal y Sala de exposición permanente.	214
Figura 150. Acuario.	215
Figura 151. Estacionamientos públicos.	215
Figura 152. Baños zona administrativa 1er nivel.	216
Figura 153. Baños zona administrativa 2do nivel.	217
Figura 154. Baños zona de investigación y creación 1er nivel.	218
Figura 155. Baños para zona de investigación y creación nivel de sótano.	218
Figura 156. Baño Tópico.	219
Figura 157. Zona de exhibición 2do nivel - Baños públicos.	220
Figura 158. Zona de exhibición 1er nivel – Baños públicos.	220
Figura 159. Baños restaurante marino.	221
Figura 160. Baño de servicio Restaurant marino.	222
Figura 161. Baño Gift Shop marino.	222
Figura 162. Pasadizo público.	223
Figura 163. Pasadizo de servicio.	224
Figura 164. Escaleras de evacuación.	225
Figura 165. Ascensores.	225

RESUMEN

La falta de infraestructuras culturales museísticas marinas demuestra convergencia de distintas realidades insatisfechas en aumento, y las existentes presentan problemas de integridad y planificación en el sitio, es por eso que esta investigación de metodología cuantitativa, aplica las estrategias de integración al entorno paisajista para relacionarse con el lugar y el usuario. Por consiguiente, en cuanto a los resultados, el estudio desarrolla los lineamientos de volúmenes euclidianos irregulares, circulaciones con ejes activos y dinámicos, principio compositivo de ritmo, sustracciones volumétricas generadora de espacios recorribles paisajísticos, conservación de los elementos naturales existentes, emplazamiento deprimido y ubicación en una zona natural con relación urbana, del mismo modo emplea materialidad de aspecto natural y armonioso con el paisaje, así como el manejo de envolvente con aberturas proporcionales que no afecten la funcionalidad expositiva del objeto. De ese modo, estos se proponen realizar espacios y objetos integrados al contexto que requiere la población.

Palabras clave: Museo marino, estrategias integración entorno paisajista.

ABSTRACT

The lack of marine museum cultural infrastructures demonstrates convergence of different unsatisfied realities on the rise, and the existing ones present integrity and planning problems on the site, that is why this quantitative methodology research applies integration strategies to the landscape environment to relate to the place and the user. Consequently, in terms of the results, the study develops the guidelines for irregular Euclidean volumes, circulations with active and dynamic axes, the compositional principle of rhythm, volumetric subtractions that generate landscaped walkable spaces, conservation of existing natural elements, depressed location and location. In a natural area with an urban relationship, in the same way it uses materiality with a natural and harmonious appearance with the landscape, as well as the management of the envelope with proportional openings that do not affect the exhibition functionality of the object. In this way, they propose to create spaces and objects integrated into the context required by the population.

Keywords: Marine museum, landscape integration strategies.

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

La actividad cultural en las últimas décadas se ha vuelto el papel más importante de la sociedad, debido a que existe una presencia icónica de distintas instituciones museísticas. Pues las personas que viajan alrededor del mundo conociendo nuevos lugares, lo primero que visitan son los museos. Es por eso que actualmente ha habido una explosión de estos porque han inclinado su interés sobre lo marítimo, dando lugar a los museos marinos. Sin embargo, en el presente respecto a su cantidad son pocos y algunos de los existentes no están listos a nivel de infraestructura; se ha visto que no son planificados de acuerdo a su lugar, ya que tienen problemas arquitectónicos por la falta de integración al entorno sin respetar los factores del sitio. Por tales razones no se adapta al contexto y la necesidad de resolver el problema manifiesto es urgente ya que requiere una solución arquitectónica que su vez atienda la alta participación social predominante.

Toda aproximación a la arquitectura del museo se muestra susceptible y debe de realizarse desde una disociación proyectiva interior – exterior, respondiendo el análisis de la organización espacial interna, básicamente, a la satisfacción de las necesidades museológicas y recorridos. Por el contrario, externamente se prioriza la aportación patrimonial y urbanística, (...). La dimensión simbólica – cultural con que se reviste el museo a nivel mundial en la actualidad no está influyendo directamente en el entorno, en su forma e imagen arquitectónica externa y no se logra mostrar como objeto de arte urbano. (Layuno, 2003, p.116).

Cabanillas (2018), afirma: Es urgente recuperar este espacio estratégico desde su ubicación para los museos nacionales. Actualmente se espera el replanteamiento de la exposición permanente de los que presentan deficiencias, los mismos que debería

explicar la configuración de la nación peruana con sus múltiples identidades, desde una mirada estética. Es por eso que no nos conformamos con ver al museo convertido en sala de muestras temporales; es necesario democratizar las colecciones mediante varios tipos de salas de exposiciones que inviten a las personas a visitar siempre los museos. (p.11).

A nivel mundial, fuera de los países potencia y territorios con diversos tipos de museos íconos internacionales, existe el caso de La Habana - Cuba, donde todo su territorio está en uso por la sobrepoblación y sus equipamientos son parte del estado, sus infraestructuras especialmente las museísticas son deficientes viéndose afectadas arquitectónicamente, debido a la evidente falta de relación usuario – entorno disminuyendo así cada vez más la cantidad de visitantes; pues estas infraestructuras desaprovechan el territorio de alto valor paisajístico por la falta de una infraestructura adecuada y además tiene distintas especies marinas por preservar en el litoral de la bahía. (Collado, 2014). Se comprueba entonces que la investigación de Layuno, establece que la entidad museística no proyecta arquitectónicamente la relación primordial interior – exterior sin realizar antes un análisis espacial contextual que explote la actividad museográfica.

En el caso del límite nacional, existen en Perú distintos tipos de museos los cuales se encargan de conservar y exhibir los objetos de valor histórico cultural. En el caso de los museos marinos, existen únicamente dos en todo el país, siendo el Museo de Sitio Naval Submarino Abtao, propiedad de la Marina de Guerra del Perú ubicado en el Callao y el Museo Marino de San Andrés ubicado en Pisco. Es un claro ejemplo de la falta de infraestructura cultural marina para una demanda turística potencial que se da en todo país. En el caso del primer museo en cuanto a la infraestructura, cuenta

solo con un cerco perimétrico que encierra un muelle y un submarino donde se da todo el recorrido museístico a través de un paseo vivencial; y en el caso del segundo, no cuenta con espacios relacionados directamente con el entorno y está rodeado de viviendas y terrenos abandonados, del mismo modo posee espacios totalmente cerrados con una circulación secuencial limitada, además es una infraestructura pequeña que causa que los visitantes se acumulen. De ese modo, se determina el marco de ubicación que requiere la infraestructura según el estudio situacional de Cabanillas, el cual indica que se debe repensar la forma de instalar los museos exterior e interiormente para generar distintos espacios de exhibiciones habitables que las personas puedan visitar y aprovechar.

En la misma situación, a nivel local, es inevitable ser ajeno a la realidad de Piura por sus infraestructuras culturales en mal estado y respecto a la provincia de Talara, donde las especies marinas y la actividad pesquera resalta a nivel del norte del país, lamentablemente no consta con infraestructura cultural marina, conllevando la falta de preservación de las riquezas oriundas, desvalorización del entorno por explotar y el desabastecimiento del alto flujo turístico y visitantes hacia esta zona donde sus ciudades y playas son las más visitadas. En efecto, al igual que los estudios de Layuno y Cabanillas, se concluye que los museos de Piura no cumplen con dicho análisis del lugar por contar únicamente con infraestructuras deficientes que son perjudicadas por su localización y factores climatológicos, es por eso que se debe realizar un análisis proyectual arquitectónico respecto al emplazamiento del objeto y ofrecer espacios que permitan la interacción con el entorno y el usuario.

Por consiguiente, según el Ministerio de Cultura (2015), las personas que asisten a este tipo de infraestructuras como son los museos, son de 6 a 70 años de edad.

Siendo así a nivel de Piura, MINSA (Ministerio de Salud del Perú) señala que, en el

año 2012 existe un total de 247 482 personas y en el 2016, un total de 328 513. Sin embargo, no todas las personas de ese rango de edad consumen cultura, solo el 18.1% de estas participa en actividades culturales ya sea en cines, teatros, museos, conciertos, galerías, bibliotecas, monumentos arqueológicos y festivales de música. Por lo tanto, actualmente en el 2020 son 62 267 personas y en una proyección a 30 años la población insatisfecha de infraestructura cultural propuesta sería de 52 156 personas por lo tanto es necesaria una nueva infraestructura cultural que pueda atender dicha población capaz de fortalecer el turismo y la cultura.

Por tales razones, es necesaria la elaboración de un nuevo Museo Marino, ya que existen visitantes constantes a la zona y no existe infraestructura cultural en la localidad para abastecer esta demanda, al no existir aumentaría la cantidad de insatisfechos, así como la falta de preservación de los recursos naturales que son parte de la identidad local, ya que las infraestructuras culturales no marinas existentes cercas a la zona constan de problemas arquitectónicos viéndose así los visitantes obligados a dirigirse a conocer solo lugares que no guardan relación con la actividad educativa - cultural.

En conclusión, a partir de la problemática existente, es indispensable resolver la situación actual ya que la población requiere de este servicio cultural tal como ha quedado demostrado. Puesto que es esencial la relación con los usuarios y que a nivel de arquitectura museística respete el contexto siendo provechoso para el sitio norteño y lograr una calidad espacial objetiva a base de criterios arquitectónicos establecidos.

1.2 Justificación del objeto arquitectónico

La presente investigación justifica la propuesta urbana de carácter cultural marina donde existe un vacío teórico por el cual investigar para lograr un objeto arquitectónico de calidad espacial y forma. La condición urbanística del sitio describe la necesidad actual, puesto que las infraestructuras culturales no responden al crecimiento constante de población creando un impacto negativo en la museología norteña, debido a que en el contexto dicha condición es deplorable al existir objetos culturales cuya infraestructura actualmente es deficiente, además de poseer incorrecto emplazamiento. El Movimiento Estadístico de Piura menciona que el lugar recibe millones de visitantes, por ello su población se ve afectada por la demanda turística que no tiene opción de conocer la cultura y riquezas de la zona. Del mismo modo, en el Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo se menciona que el rango poblacional existente requiere dicho equipamiento. Por añadidura, se justifica la necesidad de proponer infraestructura cultural, que, por los motivos expuestos, el proyecto tiene como objetivo atender la alta participación social y rescatar la desvalorización de la fauna oriunda marina perteneciente a una de las actividades predominantes e históricas.

En conclusión, la museología es material arquitectónico para su aprovechamiento, siendo la solución a la falta de equipamiento cultural que requiere la provincia y a la inseguridad cultural que trae consigo efectos en el turismo como en la concienciación turística entre la población y visitantes.

1.3 Objetivo de investigación

Establecer los criterios de diseño arquitectónico para un museo regional marino en la provincia de Talara – Piura 2020.

1.4 Determinación de la población insatisfecha

Paso 1:

Se debe encontrar el Población potencial actual (PPA), en un periodo de 5 años (2012-2016) que según el Ministerio de Cultura y Turismo (2015), son de 6 – 70 años de edad, de los cuales solo el 18.1% consume cultura a nivel de museo. Con los nuevos datos se determina la Tasa de crecimiento específica (TCE).

Tabla 1

Población de 6 – 70 años de edad en Piura.

<i>Población de 6 – 70 años de edad en Piura</i>	2012	2013	2014	2015	2016
N° de personas	247482	251362	256438	259481	328513

Fuente: Ministerio de Cultura y Turismo (2015)

Por consiguiente, se calcula el 18.1%:

Tabla 2

Población de 6 – 70 años de edad en Piura consumista de cultura a nivel de museos.

<i>Población de 6 – 70 años de edad en Piura</i>	2012	2013	2014	2015	2016
N° de personas	44794	45497	46415	46966	59461

Fuente: Elaboración propia en base al Ministerio de Cultura y Turismo (2015)

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

$$TCE = \left(\left(\frac{59\,461}{44\,794} \right)^{1/5} - 1 \right) \times 100$$

$$TCE = 5.828 : 5$$

$$TCE = 1.165\%$$

Paso 2:

A la Población potencial actual (PPA) se le aplica la Tasa de crecimiento específica (TCE) para encontrar la Población futura específica (PFE) con los Años de proyección (AP) proyectarlo a 4 años para el 2020 y a 30 años para hallarla el 2050.

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

$$PFE = 59\,461 \left(1 + \frac{1.165}{100} \right)^4$$

PFE 2020 = 62 281

$$PFE = 62\,281 \left(1 + \frac{1.165}{100} \right)^{30}$$

PFE 2050 = 88 158

Tabla 3

Población de 6 -70 años de edad en Piura consumista de cultura a nivel de museos en los próximos años.

<i>Población de 6 – 70 años de edad en Piura</i>	2016	2017	2018	2019	2020	2050
N° de personas	59461	60154	60855	61563	62281	88158

Fuente: Elaboración propia en base al Ministerio de Cultura y Turismo (2015)

Paso 3:

Finalmente, a la Población futura específica (PFE) se le resta la Población actualmente abastecida (PAA) que según MINCETUR (2018), en Piura son 35 852 visitantes. Entonces se encuentra la PI (Población insatisfecha).

Tabla 4

Visitantes nacionales y extranjeros a monumentos arqueológicos, museos de sitio y museos, según departamento, 2016 – 2018.

<i>Dirección Regional</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>
Amazonas	4749651	4789887	5416647
Áncash	153228	166910	239588
Cajamarca	275360	267060	266605
Cusco	2299536	2267366	2513005
Ica	136300	137425	158323
La Libertad	368000	336777	414725
Lima	596700	722710	751217
Moquegua	2033	3314	111
Piura	36641	15290	35852
Puno	164335	154717	160776

Fuente: Compendio estadístico Piura - INEI (2018)

$$PI = PFE - PAA$$

$$PI = 88\ 158 - 35\ 852$$

PI = 52 306

Se determina entonces que la población insatisfecha de infraestructura cultural en Piura es de **52 306** personas.

1.5 Normatividad

Reglamento Nacional de Edificaciones (2016)

- A.010 Condiciones Generales de Diseño. Esta norma establece las condiciones los requerimientos generales para el diseño arquitectónico en cuanto circulaciones verticales, iluminación, ventilación, evacuación, etc. De este modo, la norma establece los criterios según el tipo de edificación y relación de la edificación con la vía pública respecto a los retiros, alturas, cerco, volados, así como circulaciones y sistemas de evacuación.

- A.120 Accesibilidad para personas discapacitadas. Esta norma establece los accesos y rutas de accesibilidad generales para las personas discapacitadas en cuanto a servicios higiénicos, rampas, ascensores y señalización para su circulación. Por lo tanto, la norma establece los criterios de accesibilidad, medidas mínimas de los espacios públicos, cálculo de estacionamientos de uso público, dotación y medida de los servicios higiénicos con radio de giro.

- A.090 Servicios Comunales. Esta norma establece los aspectos generales según el tipo de infraestructuras mencionadas en cuanto a sus condiciones de habitabilidad y funcionalidad. Esta norma determina la dotación de servicios, ancho y número de escaleras, ascensores, circulación de personas en salidas de emergencia, así como instalaciones eléctricas, sanitarias y de comunicaciones.

- A.130 Requisitos de Seguridad. Esta norma establece los requerimientos de seguridad y evacuación para salidas de emergencias ante siniestros para los distintos tipos de edificaciones para salvaguardar las vidas humanas. Pues establece la capacidad de medios de evacuación en cuanto a sus puertas, ascensores, rampas, escaleras, sistemas de presurización y seguridad.

- Reglamento Plan de Desarrollo Urbano de Piura, Castilla y Catacaos. (2012). Este reglamento establece la aplicación de criterios para el diseño del uso de suelos y desarrollo de sus ciudades según el Plano general de usos de suelo de la zona. Estableciendo así los criterios urbanos generales para la zona específica a intervenir del equipamiento futuro a través de una orientación habitacional y el uso del suelo respetando las entidades urbanas existentes.

- Ley General de Museos del Perú N° 2456. (2017). Congreso de la República. Esta Ley establece los lineamientos generales para la creación y

preservación de los museos tanto públicos como privados del país a través de un organismo nacional encargado de las funciones museísticas. Dicha Ley definirá el tipo de museo a proponer, funcionalidad y el plan museológico, además de establecer su mejoramiento, promoción e integridad para el bien de las colecciones a fines de lucro abierto al público y al servicio de la sociedad que se destinará.

1.6 Referentes

- Normativas técnicas de museos de Venezuela. (2005). Ministerio de la Cultura. Estas normativas establecen saberes y prácticas para el diseño tanto del museo como para el plan museológico – museográfico de acuerdo a la tipología de museos. Determinará un conjunto de criterios para la gestión de colecciones dependiendo el tipo, tamaño, peso y fragilidad; cabe agregar, criterios de alturas y medidas para observar las exhibiciones, mobiliario – estanterías, iluminación, ventilación y distribución de los ambientes como exhibición, almacenaje, conservación, investigación, registro y recepción.
- Manual básico de montaje museográfico. (2008). Arley García. Este manual establece la museografía, tipos de exposiciones, diseño museográfico y montaje museográfico. Además de consideraciones para las circulaciones de las salas y sus elementos. La cual brinda, una correcta presentación de exposiciones según la exigencia de montaje que amerite su tipología y zonificación de áreas. Determinará su clasificación en exposiciones permanentes, temporales, itinerantes y rotación de colecciones por conservación.
- Manual de diseño para el museo marino Guayaquil. (2015). Este manual establece los criterios de preservación de las especies marinas, así como sus vitrinas y peceras de conservación a modo de herramientas gráficas para un espacio sostenible. Brindará entonces los requisitos para diseñar los ambientes que

conserven y preserven las especies marinas oriundas norteñas a modo de una recopilación de elementos e instrumentos de la contribución de las especies.

- Museos Marinos de Andalucía. (2011). Este libro establece un conjunto de criterios a base del estudio de los museos de Andalucía en cuanto a su ubicación, zonificación y preservación de la fauna marina. Dicho libro, brindará criterios respecto a la ubicación del equipamiento urbano cultural propuesto de tipología marina, así como también la seguridad de las especies y respecto al usuario proponer los espacios interiores del museo siguiendo la secuencia lógica que estudia.

- Diseño de una biblioteca y un museo de especies terrestres y marinas de galápagos. (2017). Esta tesis ha estudiado los espacios de lectura, estudio y exposición interactiva, planteándolos en un diseño arquitectónico con espacios determinados capaces de brindar servicios tecnológicos, de investigación y aprendizaje que requiere su comunidad. Dicha tesis ofrecerá secuencias espaciales para la determinación de ambientes a plantear en el programa arquitectónico de la infraestructura cultural marina a base de criterios funcionales que cada uno de los espacios debe cumplir con áreas respectivas.

CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación

La presente investigación se divide en tres fases:

Primera fase, revisión documental

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

Propósito:

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

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

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

Segunda fase, análisis de casos

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

Propósito:

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

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

Procedimiento:

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

Tercera fase, Ejecución del diseño arquitectónico

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

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

2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Tabla 5

Ficha de análisis arquitectónico

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N°	
GENERALIDADES	
Proyecto:	Año de diseño o construcción:
Proyectista:	País:
Área techada:	Área libre:
Área del terreno:	Número de pisos:
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales:	
Accesos vehiculares:	
Zonificación:	
Geometría en planta:	
Circulaciones en planta:	
Circulaciones en vertical:	

Ventilación e iluminación:
Organización del espacio en planta:
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA
Tipo de geometría en 3D:
Elementos primarios de composición:
Principios compositivos de la forma:
Proporción y escala:
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL
Sistema estructural convencional:
Sistema estructural no convencional:
Proporción de las estructuras:
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR
Estrategias de posicionamiento:
Estrategias de emplazamiento:

Fuente: Elaboración propia

2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónicos

El cálculo urbano arquitectónico se halla en primer lugar a partir de la población insatisfecha con el comportamiento que se dará en los próximos 30 años; en segundo lugar, esa cantidad se efectuará con las capacidades de los museos a nivel de todo el departamento de Piura ya que la provincia de Talara no cuenta con ninguna entidad cultural hasta la actualidad. En tercer lugar, la capacidad de los museos se promedia con la cantidad de visitantes que se dan en las infraestructuras culturales de tipología museística por meses y años con una clasificación de visitantes nacionales y extranjeros que demuestra Compendio Estadístico de Piura del INEI (Instituto

Nacional de Estadística e Informática); del mismo modo en cuarto lugar, se procesarán los datos mencionados anteriormente con el SEDESOL (Sistema Normativo de Equipamiento Urbano), Normas técnicas de Venezuela y el Manual de diseño para el museo marino de Guayaquil, cuyas fuentes son internacionales y permiten determinar los factores urbanísticos que guíen el dimensionamiento.

Finalmente se calculará la cantidad máxima de personas a abastecer para la envergadura del equipamiento que por efecto de la demanda turística existente requiere de dicha infraestructura cultural en la hora pico y en el día más concurrente.

CAPÍTULO 3 RESULTADOS

3.1 Estudio de casos arquitectónicos

3.1.1 Selección y presentación de casos arquitectónicos

Casos internacionales:

- Museo Marítimo Nacional Danés
- Museo del Mar

Casos nacionales:

- Lugar de la Memoria
- Acuario interactivo de La Punta

3.1.2 Museo Marítimo Nacional Danés



Figura 01: Vista principal del caso 01

Fuente: Archdaily.pe

Reseña del proyecto:

El museo está ubicado en Dinamarca, el cual es la continuación de un muelle icónico antiguo y está basado en un diseño subterráneo que pase desapercibido para ser parte del paisaje, además no rompe ilación con el perfil urbano incluso por tener

una abertura en forma de barco reflejado en los diques y genera una actividad interactiva con el público a través de puentes peatonales en zig zag. Todos los puentes se convierten en la pieza central de la exhibición con zonas al aire libre y abiertas manteniendo las paredes del muelle sin tocar hasta la actualidad. En este contexto el museo marino refleja una comprensión hacia las galerías marinas.

El museo es analizado debido a que tiene relación con los indicadores, puesto que maneja un estudio del entorno y prioriza la continuación del muelle para generar arquitectura que respete lo existente, además de establecer la relación de usuario – entorno por medio de sus puentes que descienden hacia él. Su arquitectura es de sumo material arquitectónico de estudio y posee estrategias formales y arquitectónicas clave. En efecto rescata y no elimina el uso de lo antiguo, sino lo moderniza y lo mantiene a modo de conectar el muelle con el museo manteniendo la esencia arquitectónica marítima que brinda sensaciones de monumentalidad espacial con sus ambientes sumamente interesantes, secuenciales y escultóricos.

3.1.3 Museo del Mar



Figura 02. Vista principal del caso 02

Fuente: COAM – Revista Arquitectura

Reseña del proyecto:

Museo del Mar está ubicado en Galicia, España. Es una obra arquitectónica que ha surgido de una vieja fábrica de conservas Alcabre – Molino en Vigo. Sufrió dos momentos de construcción. Arquitectónicamente, el edificio mezcla vanguardia y tradición al juntar cinco naves rehabilitadas. Sus instalaciones contemplan amplias exposiciones de carácter temporal que muestra la historia marítima de Galicia, además de un acuario que produce la museología de la edad de hierro que aún permanece en el lugar. Investiga el patrimonio subacuático y lo demuestra a partir de sus extracciones de los distintos peces de la costa gallega.

El museo es analizado debido a que tiene relación con los indicadores, puesto que renueva el lugar que ha sido de otro uso y lo desarrolla con una infraestructura que se adapta al lugar y usa materiales propios de su origen, jugando a la vez con la variedad de espacios que ofrece al aire libre. Sus espacios están delimitados por ejes predominantes los cuales exponen objetos y paisajes naturales. Es por eso que se asocia al contexto permitiendo la comunicación entre el mar y el edificio siendo ambicioso en la proyección cultural.

3.1.4 Lugar de la Memoria



Figura 03. Vista principal del caso 03

Fuente: Archdaily.pe

Reseña del proyecto:

Está ubicado en la Costa Verde (en el norte de los acantilados) de Lima, donde su principal objetivo es relacionar al hombre armoniosamente con su contexto geográfico. Desde el exterior se exhibe con una composición formal congruente al sitio, ya que la mayoría de visitantes se desplaza en transporte público, el objeto invita al usuario a recorrerlo a través de recorridos peatonales vivenciales donde dicho recorrido empieza en la vía de la ciudad para pasar al museo y termina con un camino que conlleva a la salida dirigiendo de nuevo a la ciudad. Su vista es ilimitada hacia todo el mar a modo de una plaza pública abierta y una secuencia de espacios abiertos y techados. Sus espacios en el interior están compuestos por vanos vidriados y se puede ver desde el interior el “farellón artificial” que pasa a ser parte de las exposiciones. Del mismo modo sus exhibiciones son mediante vitrinas, paneles giratorios, cuartos vivenciales, un templo con prendas antiguas, sumando una concepción original que generan experiencias de acuerdo a la temática.

El museo es analizado debido a que tiene relación con los indicadores al definir una forma de integrarse al entorno urbano – natural de forma consiente, ya que se protege del caos vehicular predominante en la zona y usa su composición para adaptarse. También es responsable con el medio ambiente ya que compone alturas que demandan poco soporte estructural reduciendo el costo consecuentemente, además usa dispositivos arquitectónicos simples, los cuales ayudan tanto al confort acústico y visual, como a la eficiencia del consumo de agua y energía. Debido a lo mencionado, conforma un patrimonio paisajístico el cual es original y natural, con dimensiones debidamente estudiadas.

3.1.5 Acuario interactivo de La Punta



Figura 04. Vista principal del caso 04

Fuente: Tesis de pregrado (Ortiz y Paz, 2018) – Universidad Ricardo Palma.

Reseña del proyecto:

Se encuentra ubicado en el distrito de La Punta, Callao – Lima. La propuesta tiene como objetivo desarrollar una infraestructura acuática que cuente con zonas recreativas y servicios complementarios, los cuales se emplacen en el lugar generando interacción y armonía a través de un acuario para dar a conocer la biodiversidad del mar peruano, respetando su entorno. Desde el exterior decide exponer áreas verdes que complementen el concepto natural de la infraestructura. Ya que la mayoría de visitantes practican la actividad turística y cultural en el distrito. Su fin de repotenciar los atractivos turísticos se refleja en la arquitectura que respeta la naturaliza con el desarrollo paisajístico de su exterior. Puesto que no existe un estudio profundo de las especies que identifican al Perú. Es por eso que su temática realiza un reconocimiento a la situación de la problemática encontrada.

La propuesta es analizada debido a que tiene relación con los indicadores a definir, puesto que analiza las características propias del entorno en cuanto a su análisis físico, ambiental, contextual y zonal; abarcando una idea clara y concisa a desarrollar a nivel de anteproyecto arquitectónico, contenido, tecnología y sistemas estructurales seleccionados precisamente adecuados al uso. Además, de proponer ambientes y espacios por medio de diagramas de funcionamiento, capaces de ofrecer participación social activa manteniendo la relación del usuario – entorno.

3.1.6 Caso de estudio N°1

Tabla 6

Ficha de análisis arquitectónico - Caso N°1

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 1	
GENERALIDADES	
Proyecto: Museo Marítimo Nacional Danés	Año de diseño o construcción: 2013
Proyectista: Bjarke Ingels Group	País: Dinamarca
Área techada: 6500 m ²	Área libre: 11 000 m ²
Área del terreno: 17 500 m ²	Número de pisos: 2 pisos
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales:	
2 rampas y 2 escaleras que permiten el pase de un lado del museo al otro.	
Accesos vehiculares:	
No cuenta, todo se da peatonalmente.	
Zonificación:	
Zona administrativa, zona de servicio, zona de servicios complementarios - auditorio, zona de exhibición y zona al aire libre deprimida.	
Geometría en planta:	
Compuesto por planos rectos y curvos (formando un barco simétrico al inicio, asimétrico al final).	
Circulaciones en planta: Lineal (90%) y radial (10%).	
Ejes principales exteriores en zigzag y ejes secundarios netamente lineales en el interior con doble circulación.	
Circulaciones en vertical: 4 escaleras	
1 integrada ubicada en la zona de servicio, 2 en zonas comunes, 1 al aire libre y gradas en todo el rededor de la zona inferior al aire libre.	
Ventilación e iluminación:	
Ventilación artificial mecánica e iluminación en su mayoría es natural por medio de vanos de piso a techo.	
Organización del espacio en planta:	
Su espacio es organizado de forma lineal.	
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA	

Tipo de geometría en 3D:
No euclidiana (irregular)
Elementos primarios de composición:
Plano (70%) y volumen (30%).
Principios compositivos de la forma:
Simetría, ambos lados son iguales a excepción de los puentes.
Proporción y escala:
Escala monumental desde el exterior y escala mínima desde el exterior.
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL
Sistema estructural convencional:
Concreto armado (90%).
Sistema estructural no convencional:
Estructura metálica solo para los puentes y pórticos para las zonas comunes.
Proporción de las estructuras:
Vigas metálicas H, columnas circulares con diámetro de 0.50 aprox. y muros de contención a modo de diques para la forma de barco.
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR
Estrategias de posicionamiento:
Posicionamiento a modo de meseta debido a que usa sus rampas hacia los espacios transitables.
Estrategias de emplazamiento:
Volumen infiltrado en el terreno (8 m bajo tierra).

Fuente: Elaboración propia

Redacción cualitativa:

Función:

En cuanto a su función el museo establece distintos accesos para los peatones los cuales se dan a través de una rampa en forma de zigzag y dos escaleras generando una conexión urbana en ambos lados llevándolos a la entrada principal recorriendo espacios al aire libre con puntos de encuentro identificables. Sin embargo, no cuenta con accesos vehiculares debido a que es una zona de poco flujo vehicular y mayormente las actividades se dan de forma peatonal y por medio de transporte público. Respecto a sus ambientes en el primer nivel posee zonas administrativas compuestas por almacenes, servicios higiénicos, aulas, cafeterías, oficinas, vestíbulos y zonas al aire libre; el segundo nivel posee también los mismos ambientes y el auditorio caracterizado por tener una forma triangular diseñado hacia un lado del espacio. En cuanto a los espacios de exhibición, se dan en los bordes del

terreno y debajo de los puentes lo cual genera un recorrido vivencial flotante, es así como los puentes determinan su doble función. Todos sus espacios son compuestos por planos rectos, planos y curvos, así como sus circulaciones, generando una de barco en su interior debido a sus espacios infiltrados. Cabe agregar que todos los ambientes son ventilados artificialmente y su iluminación en su mayoría se da por vanos vidriados de piso a techo, lo cual no genera un problema ya que tiene una losa inclinada que impide el pase directo de la luz natural.

Forma:

En cuanto a su forma es no euclidiana, debido a que su forma es recta solo en los lados, pero irregular al inicio y al final del barco, lo cual conlleva a reflejar líneas y curvas con una forma simétrica tan cual son los barcos. Aquí los puentes peatonales son los únicos protagonistas de asimetría ya que estos son en distintos sentidos. Es por eso que todos los elementos forman un objeto arquitectónico icónico ya que el usuario desde el exterior no siente su presencia debido a una escala arquitectónica humana y una vez que desciende empieza a sentir la escala monumental del barco arquitectónico.

Estructura:

En cuanto a su estructura, posee un sistema no convencional de concreto armado en su mayoría. Solo utiliza estructura metálica en los pórticos que comprenden los espacios de mayor altura y en los puentes que cargan las exhibiciones. Para esto sus vigas son metálicas debido a la gran carga que posee y están ancladas a los muros de contención que reflejan los diques de un barco, es por eso que estructuralmente fue planificado con una silueta de nave marina con un aporcado metálico y muros de concreto.

Lugar:

El objeto arquitectónico debido a que su objetivo principal es guardar relación con el entorno su estrategia de posicionamiento es a modo de ménsula donde se refleja un volumen de emplazamiento infiltrado generando espacios por encima y debajo del suelo conectando todas sus plantas es un solo volumen deprimido. Es por eso que une lo antiguo con lo nuevo del muelle.

Análisis gráfico correspondiente a la función arquitectónica

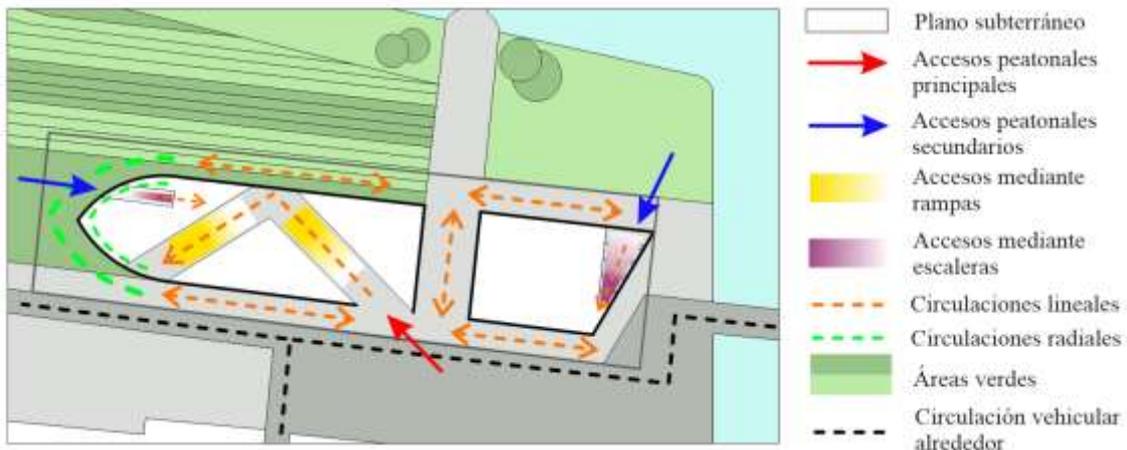


Figura 05. Vista en planta caso N°1

Fuente: Elaboración propia

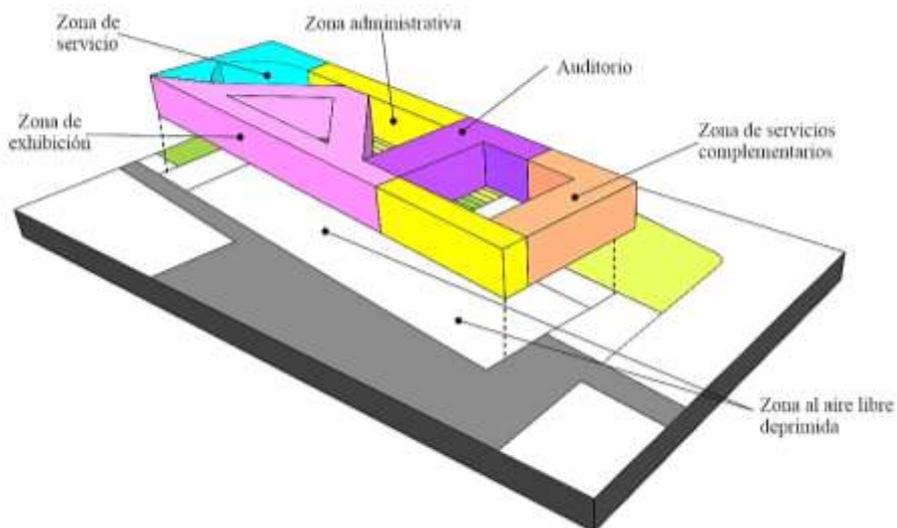


Figura 06. Zonificación N°1

Fuente: Elaboración propia

Análisis gráfico correspondiente a la forma arquitectónica

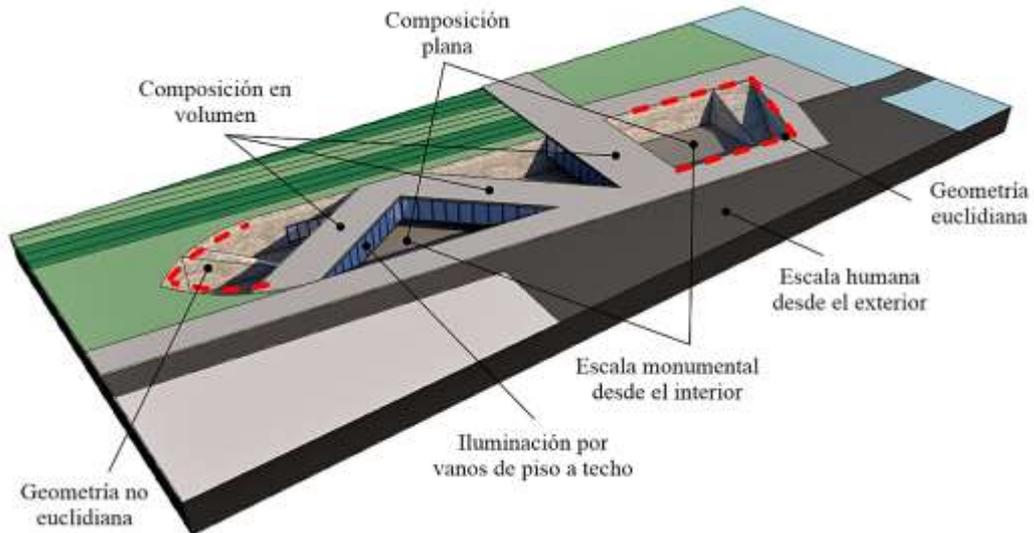


Figura 07. Análisis de forma caso N°1

Fuente: Elaboración propia

Análisis gráfico correspondiente al sistema estructural

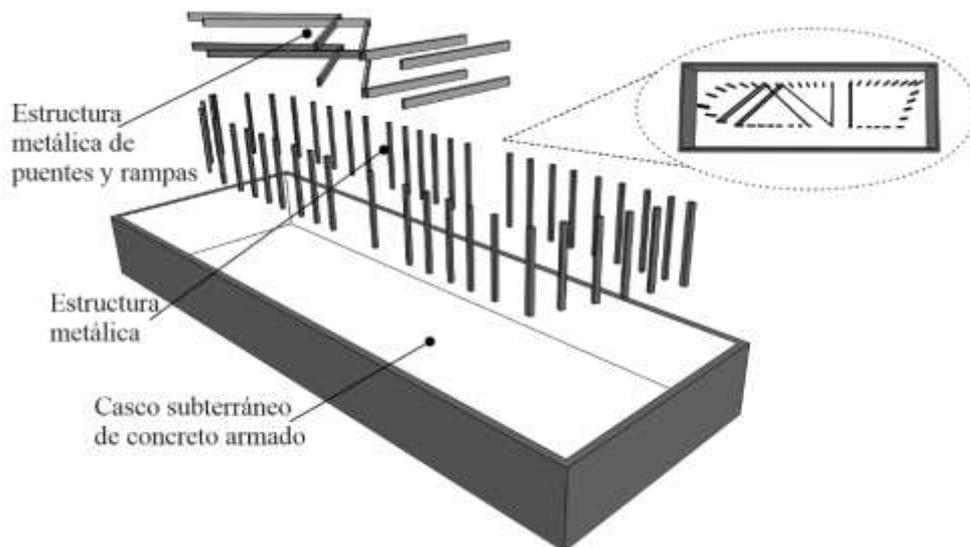


Figura 08. Análisis de sistema estructural caso N°1

Fuente: Elaboración propia

Análisis gráfico correspondiente a la relación con el entorno



Figura 09. Análisis de lugar caso N°1

Fuente: Elaboración propia

3.1.7 Caso de estudio N°2

Tabla 7

Ficha de análisis arquitectónico - Caso N°2

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 2	
GENERALIDADES	
Proyecto: Museo del Mar	Año de diseño o construcción: 2002
Proyectista: Aldo Rossi y César Portela	País: Galicia, España
Área techada: 4 844 m ² aprox.	Área libre: 12 156 m ² aprox.
Área del terreno: 17 000 m ²	Número de pisos: 2 pisos y 1 sótano
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales: 3 accesos.	
1 acceso individual para cada edificio.	
Accesos vehiculares:	
Cuenta con 1 solo acceso	
Zonificación: Consta de 7 zonas	
Zona al aire libre, zona de exhibición, acuario, zona de servicios complementarios, zona administrativa, zona de servicio y zona de investigación.	
Geometría en planta:	
Geometría plana lineal.	
Circulaciones en planta:	
Lineal, en L y paralela.	

Circulaciones en vertical:
Escaleras lineales, escaleras en U (interiores y exteriores) y rampas.
Ventilación e iluminación:
Ventilación cruzada mediante vanos rectangulares. Iluminación artificial y natural (mediante lucernarios, mamparas de piso a techo solo en puentes, vanos verticales rectangulares, cuadrados y circulares).
Organización del espacio en planta:
De forma lineal (95%) y radial (5%).
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA
Tipo de geometría en 3D:
Geometría euclidiana por sus formas rectas y regulares.
Elementos primarios de composición:
Volumen (30 %) y plano (70%)
Principios compositivos de la forma:
Ritmo por sus volúmenes repetitivos.
Proporción y escala:
Escala monumental debido a sus grandes alturas.
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL
Sistema estructural convencional:
Concreto armado (muros interiores y pórticos) y piedras apiladas con hierro y granito (para muros exteriores y las áreas libres).
Sistema estructural no convencional:
Estructura metálica para techos inclinados.
Proporción de las estructuras:
Columnas circulares interiores de 0.30 a 0.50 cm de diámetro aprox., vigas H y placas.
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR
Estrategias de posicionamiento:
Apilamiento, volúmenes y naves juntas una con otra.
Estrategias de emplazamiento:
Deprimido debido a que tiene sótano.

Fuente: Elaboración propia

Redacción cualitativa:

Función:

Funcionalmente, el museo es dinámico desde sus exteriores hasta sus interiores. Desde sus exteriores, cuenta con un acceso peatonal individual para cada edificio y un solo acceso vehicular ubicado a cierta distancia del museo donde los usuarios tienen que pasear por entradas ajardinadas peatonalmente para llegar hacia el contemplando la arborización existente. Respecto a sus espacios, cuenta con zonas al aire libre donde se ven los jardines,

el faro y el muelle destinado al amarre de barcas cuya visita forma parte del recorrido, patios y plazas que se abren hacia el fondo, muelles y paseos peatonales que es lo que desarrolla en su mayoría dándole protagonismo más al exterior paisajista que al interior. Del mismo modo la amplia zona de exhibición de exposiciones permanentes con dos temáticas y exposiciones temporales. Por consiguiente, se encuentra el acuario que muestra en peceras las especies marinas oriundas e históricas como también la zona de servicios complementarios compuesta por un salón con un podio y una cafetería - restaurante; y respecto al área técnica la zona administrativa con oficinas y sala de juntas, zona de servicio por los depósitos y zona de investigación para la exploración del mundo submarino. Todos los espacios son transitados con una circulación lineal, paralela y fluida, cuya iluminación se da artificialmente para las exposiciones y naturalmente a través de lucernarios, mamparas solo en los puentes y vanos verticales rectangulares como cuadrados y circulares que enmarcan las vistas hacia el exterior natural. Por último, en la misma iluminación, su ventilación es cruzada por medio de vanos medios y altos, rectangulares.

Forma:

Respecto a su forma, es un conjunto de volúmenes que integran dos edificios modelada en geometría euclidiana por sus formas rectas y regulares; las cuales con en su mayoría espacios planos y dos objetos predominantes, uno principal y otro anexo en medio del territorio colocados armoniosamente por el principio compositivo de ritmo debido a la repetición de sus volúmenes. Por las razones expuestas es un objeto arquitectónico de escala monumental debido a sus grandes alturas que generan presencia y motiva a los visitantes a ser partícipe de él.

Estructura:

Estructuralmente, está hecho en base a piedras apiladas con hierro y granito para darle una expresión natural al material, tanto para los muros exteriores de los edificios como para las áreas libres interactivas. Así mismo para los muros interiores se emplea concreto armado en las salas de exhibición y demás espacios. A su vez usan estructura metálica a modo de pórticos, los cuales forman el esqueleto de la infraestructura y sirven de apoyo para los techos inclinados.

Lugar:

En cuanto a su posicionamiento los edificios se dan por apilamiento, por la razón de tener sus volúmenes y naves juntas una con otra. Su comportamiento es como una pieza urbanística ubicada en un contorno natural y paisajístico celeste, debido a tener un emplazamiento deprimido ya que consta con un sótano. Por consiguiente, se dice que con el tiempo está abierto a libres modificaciones por su sencillo planteamiento, sin embargo, es inamovible su larga línea de granito marítimo que invita a pasear el mar.

Análisis gráfico correspondiente a la función arquitectónica

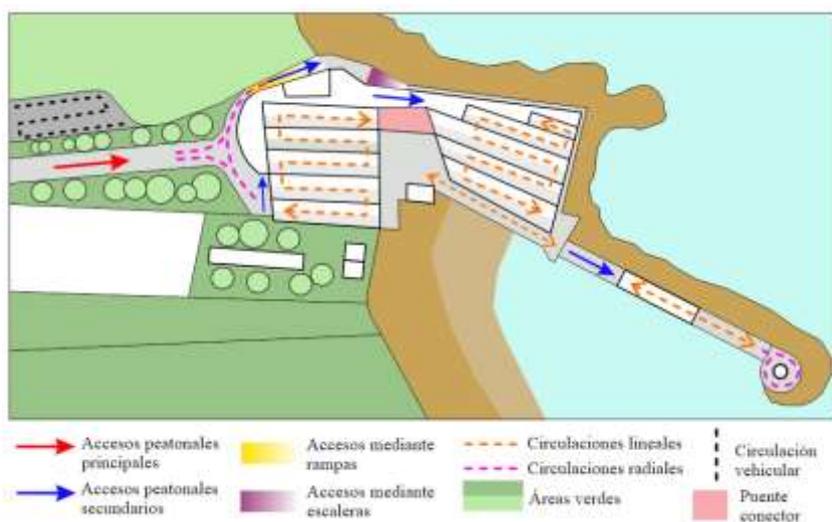


Figura 10. Vista en planta caso N°2

Fuente: Elaboración propia

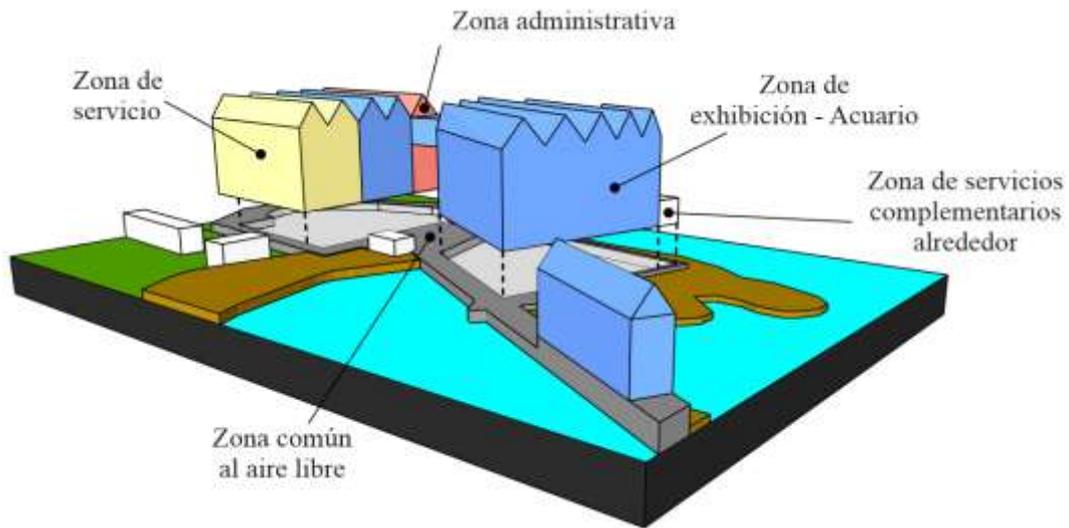


Figura 11. Zonificación N°2

Fuente: Elaboración propia

Análisis gráfico correspondiente a la forma arquitectónica

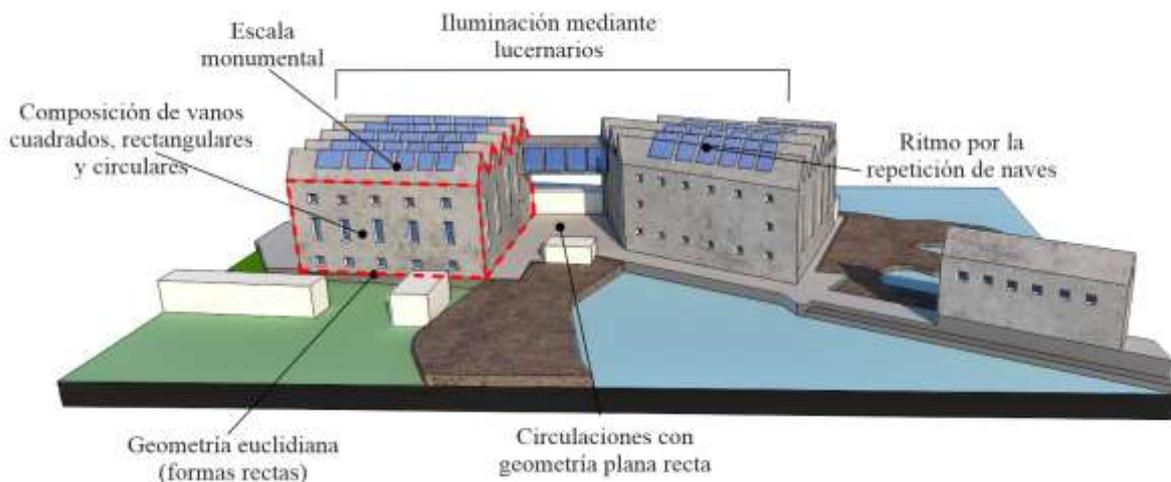


Figura 12. Análisis de forma caso N°2

Fuente: Elaboración propia

Análisis gráfico correspondiente al sistema estructural

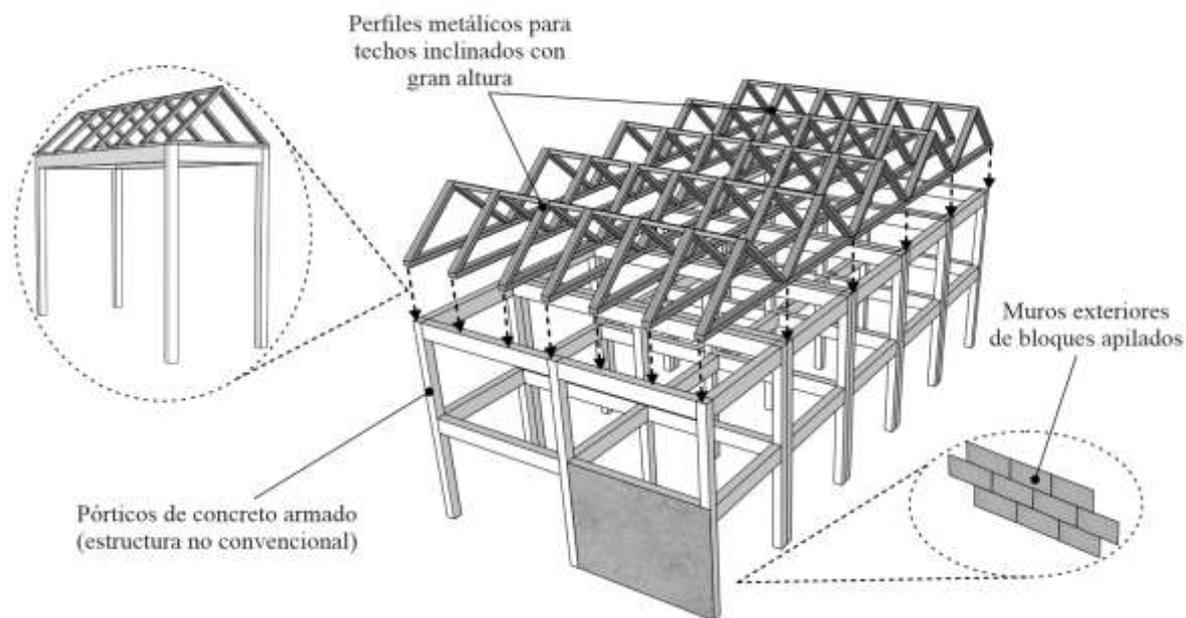


Figura 13. Análisis de sistema estructural caso N°2

Fuente: Elaboración propia

Análisis gráfico correspondiente a la relación con el entorno

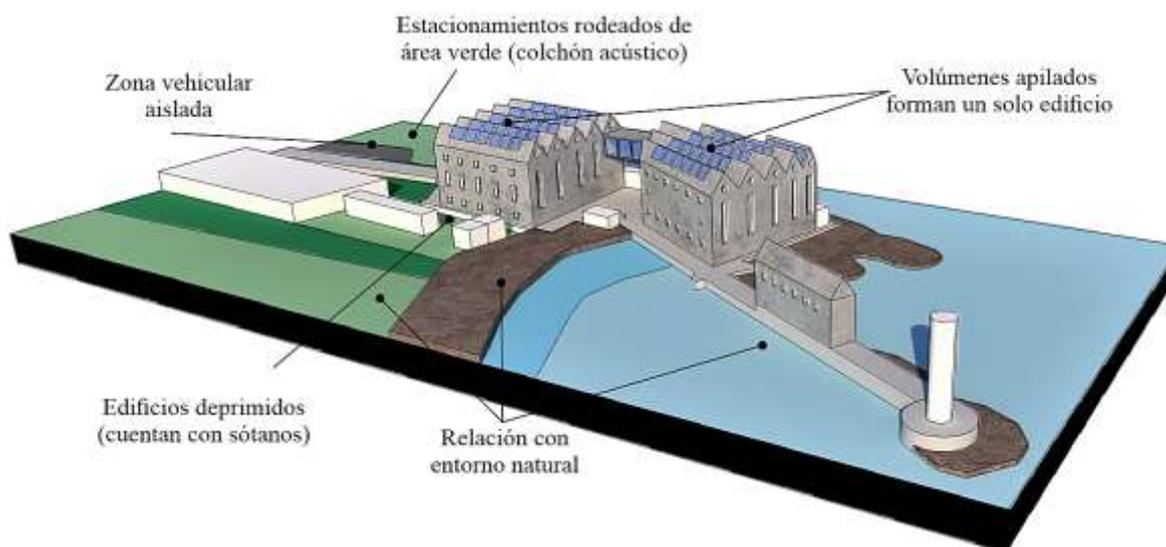


Figura 14. Análisis de lugar caso N°2

Fuente: Elaboración propia

3.1.8 Caso de estudio N°3

Tabla 8

Ficha de análisis arquitectónico - Caso N°3

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N°3	
GENERALIDADES	
Proyecto: Lugar de la Memoria	Año de diseño o construcción: 2013
Proyectista: Barclay & Crousse	País: Perú
Área techada: 1 447 m ²	Área libre: 6 126 m ²
Área del terreno: 7 575 m ²	Número de pisos: 5 pisos
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales: 2 accesos	
1 desde el contexto urbano metropolitano en el lado posterior. 1 por el lado delantero en la fachada principal.	
Accesos vehiculares:	
1 sola entrada y 1 sola salida	
Zonificación:	
Sótano (estacionamientos), 2do nivel (zona común, zona de servicio), 3er nivel (zona de exposición), 4to nivel (zona de exposición) y 5to nivel (plaza abierta).	
Geometría en planta:	
Geometría plana lineal.	
Circulaciones en planta:	
Circulaciones lineales (80%) y en paralelo (20%).	
Circulaciones en vertical:	
Consta de 3 escaleras integradas, 2 rampas peatonales y 1 ascensor, además de gradas y escalinatas en el exterior.	
Ventilación e iluminación:	
Ventilación cruzada y artificial por medio de extractores mecánicos y rejillas. Iluminación artificial para las exposiciones y natural a través de lucernarios, botellas de vidrio y vanos opacos rectangulares colocados en trama.	
Organización del espacio en planta:	
Lineal en todos sus espacios (interior – exterior).	
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA	
Tipo de geometría en 3D:	
Geometría euclidiana (volúmenes compactos rectos irregulares).	
Elementos primarios de composición:	
Volumen (50%) y plano (50%).	
Principios compositivos de la forma:	
Jerarquía y transformación (volumen con forma variada)	
Proporción y escala:	
Escala monumental.	
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL	
Sistema estructural convencional:	

Concreto armado (muros interiores) y (muros exteriores con acabado amaderado 90%) y piedras de canto rodado (10%).
Sistema estructural no convencional:
Estructura metálica a modo de pórtico y losas colaborantes.
Proporción de las estructuras:
Vigas H de acero y placas metálicas de 0.60.
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR
Estrategias de posicionamiento:
Bancales irregulares.
Estrategias de emplazamiento:
Infiltrado en el acantilado.

Fuente: Elaboración propia

Redacción cualitativa:

Función:

Funcionalmente el museo compone dos accesos peatonales. Estos dirigen al usuario desde dos puntos específicos ya sea en la zona metropolitana ubicada en la parte posterior del museo y el otro hacia el lado delantero que determina el ingreso por la entrada principal. El recorrido se da principalmente por medio de una rampa dando la posibilidad de participación a las personas discapacitadas y exhibe en su recorrido volúmenes encima de las salas de exposición; además respecto a sus accesos vehiculares, cuentan con una sola entrada y salida. Sus espacios constan de estacionamientos tanto para vehículos privados y buses, las zonas comunes de salas de exhibición, templo vivencial, vestíbulos plazas abiertas; en las zonas de servicio, almeces, oficinas y counters. Todo se encuentra delimitado en una geometría lineal por medio de circulaciones lineales y paralelas demostrando distintos tipos de recorridos. Respecto a sus circulaciones verticales compone varias escaleras, solo tres escaleras integradas y un ascensor en el interior y escalinatas con rampas en el exterior; estas forman parte de un recorrido armonioso vivencial. De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, cabe resaltar la iluminación y ventilación diseñadas con una responsabilidad ecológica, ya que maneja iluminación

artificial para sus exhibiciones y natural a través de lucernarios, vanos opacos de forma rectangular algunos colocados en trama y por último por medio de botellas de vidrio sobre todo en uno de los muros de la fachada principal. El mismo caso se da con la ventilación ya que es natural indirecta y en algunas zonas hace uso de extractores mecánicos.

Forma:

Formalmente, su composición es euclidiana en su totalidad. Aquí los paralelepípedos son volúmenes compactos irregulares mostrando cambios afectados por el principio de transformación ya que varía su forma en ciertas partes del objeto arquitectónico, lo que le da un carácter original sin perder su sobriedad. Es por eso que el usuario al estar parado frente al museo percibe un volumen de proporción a escala monumental que no rompe relación con el entorno, al contrario, forma ya parte de él con sus quiebres semejantes a los del acantilado.

Estructura:

Respecto a su estructura es de concreto y hormigón armado en su mayoría ya que es un material que le da ilación concordante con el entorno por su color natural en si máxima expresión. Hace uso también de las piedras de canto rodado, formando muretes de geometrías planas y rectas que son parte del recorrido exterior. Pero su monumentalidad requiere también de elementos estructurales metálicos a través de vigas y losas de acero para los techos. Por añadidura los utiliza también en los grandes vanos a modo de superficies vidriadas con buena orientación y protección del ruido.

Lugar:

En cuanto a su relación con el lugar, el museo es posicionado de forma empotrada, siendo emplazado con una infiltración total del objeto en el acantilado, lo que permite tener una explanada exprimiendo su institucionalidad al público. Todo constituye una

continuidad espacial entre el campo deprimido y el pavimento a conservar con una
 cimentación compacta en altura del farellón natural.

Análisis gráfico correspondiente a la función arquitectónica

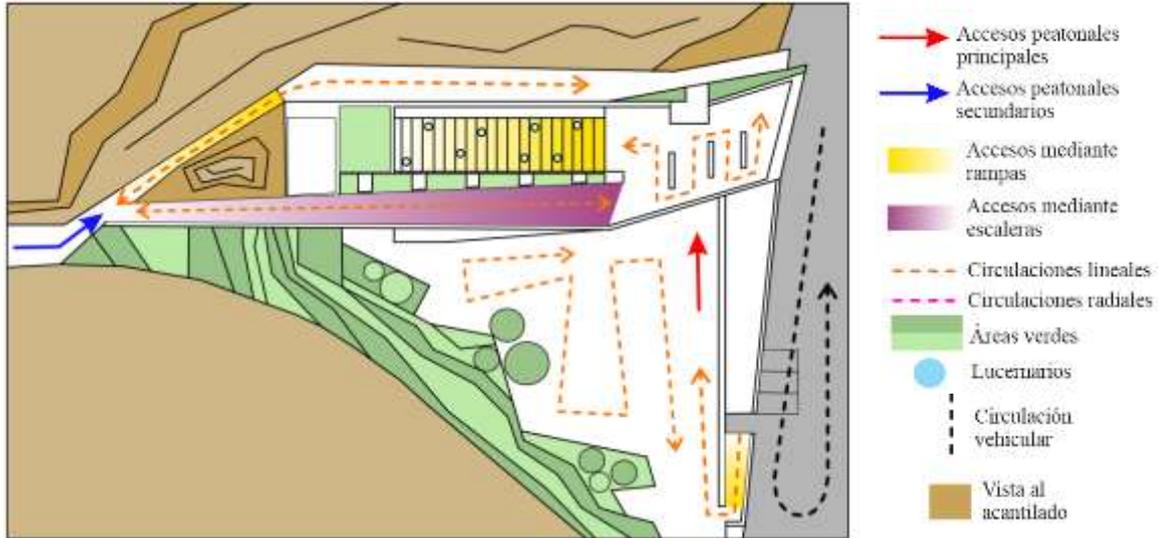


Figura 15. Vista en planta caso N°3

Fuente: Elaboración propia

Análisis gráfico correspondiente a la forma arquitectónica

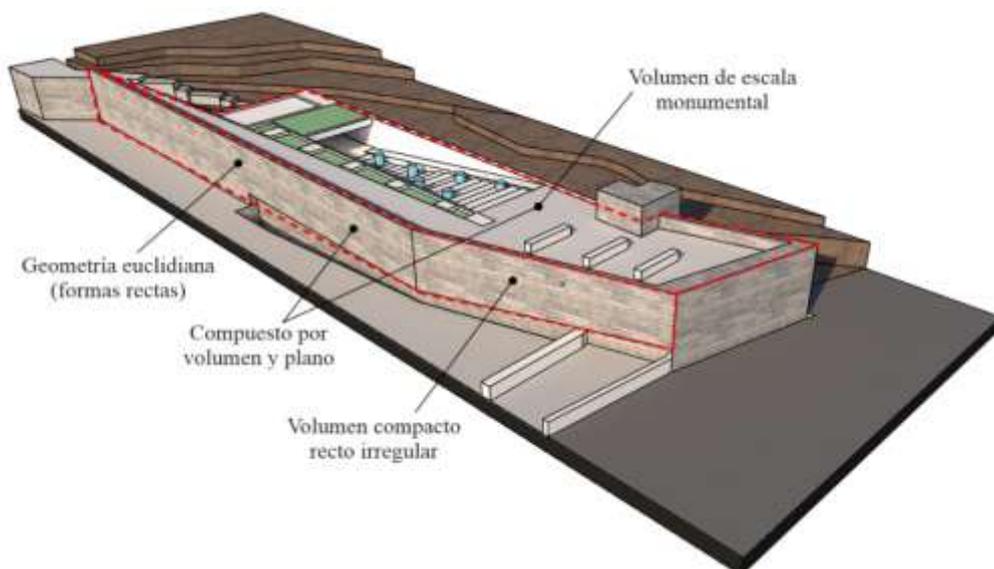


Figura 16. Análisis de forma caso N°3

Fuente: Elaboración propia

Análisis gráfico correspondiente al sistema estructural

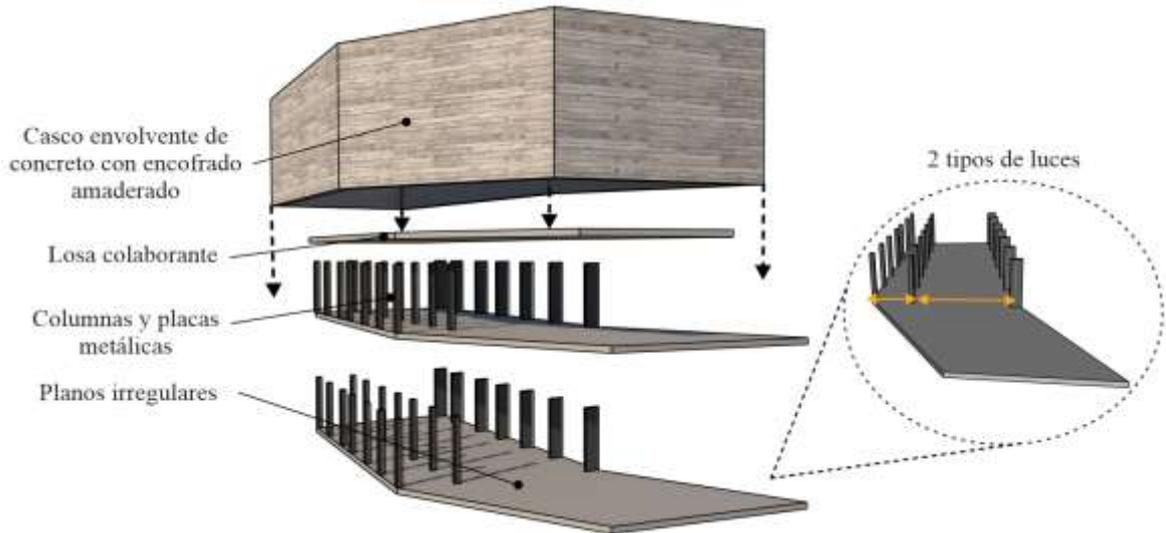


Figura 17. Análisis de sistema estructural caso N°3

Fuente: Elaboración propia

Análisis gráfico correspondiente a la relación con el entorno

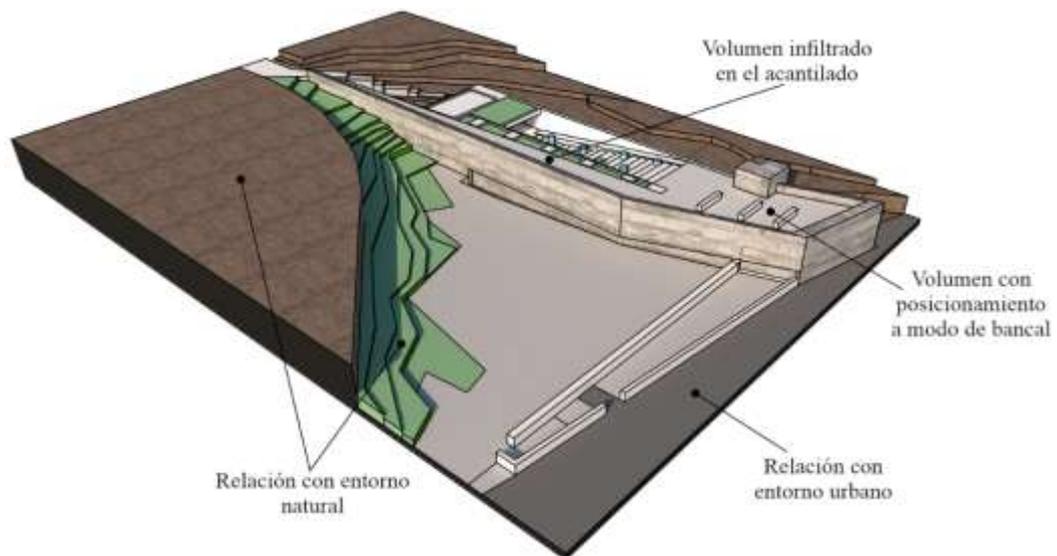


Figura 18. Análisis de lugar caso N°3

Fuente: Elaboración propia

3.1.9 Caso de estudio N°4

Tabla 9

Ficha de análisis arquitectónico - Caso N°4

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 4	
GENERALIDADES	
Proyecto: Acuario interactivo de La Punta	Año de diseño o construcción: 2018
Proyectista: Susana Ortiz y Kenoi Paz	País: Perú
Área techada: 16 302 m ²	Área libre: 26 390 m ²
Área del terreno: 42 890 m ²	Número de pisos: 5 pisos y 1 sótano
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales: 2 ingresos jerarquizados	
1 ingreso para el público en general y 1 para el personal y trabajadores.	
Accesos vehiculares: 4 accesos	
1 acceso de emergencia, 1 acceso para autos, 1 acceso para buses – camiones y 1 acceso para bicicletas.	
Zonificación: Compuesta por 10 zonas.	
Zona exterior pública, zona de servicios complementarios, zona de exhibición acuario, zona de espacios complementarios, zona de oficinas y laboratorios, clínica – rehabilitación marina y cuarentena, zona administrativa, zona técnica, zona de servicios generales y zona de infraestructura del acuario.	
Geometría en planta:	
Geometría plana lineal.	
Circulaciones en planta: Fluida y espacial.	
Lineal, en L, en T, radial y en paralelo.	
Circulaciones en vertical:	
Escaleras, rampas, puentes y ascensor.	
Ventilación e iluminación:	
Usa ventilación natural (ventilación cruzada para los espacios del personal y ventilación por efecto Venturi para el sector acuario).	
Usa iluminación artificial (LED para el acuario) y natural a través de celosías (oficinas, laboratorios y áreas de esparcimiento).	
Organización del espacio en planta:	
Lineal (100%)	
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA	
Tipo de geometría en 3D:	
Geometría irregular no euclidiana.	
Elementos primarios de composición:	
Volumen (90%) y plano (10%)	
Principios compositivos de la forma:	
Ritmo (repetición de volúmenes).	
Proporción y escala:	
Volúmenes a escala monumental (100%)	
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL	
Sistema estructural convencional:	

Concreto armado (cimientos, pilotes, muros de contención, columnas, losas, placas, vigas y estructuras en contacto con el agua).
Sistema estructural no convencional:
Estructura metálica por vector activo (por cerchas y armaduras), losas tridimensionales (para luces amplias).
Proporción de las estructuras:
Sistema aporticado y placas (0.25 x 0.50 cm, 0.35 x 0.50 cm) y columnas circulares d: 0.50 aprox.
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR
Estrategias de posicionamiento:
Apilados, puestos en conjunto y pegados.
Estrategias de emplazamiento:
Volúmenes deprimidos (cuenta con sótanos).

Fuente: Elaboración propia

Redacción cualitativa:

Función:

El proyecto cuenta inicialmente con accesos jerarquizados y diferenciados puesto que divide sus usos para el público en general y para el personal trabajador los cuales se dan por las avenidas principales. Del mismo modo los accesos vehiculares, que son planificados de acuerdo al flujo vehicular manifiesto, dividiéndolos en primera instancia para los vehículos de emergencia como ambulancias y bomberos, luego continúa con los accesos para buses y camiones; ambos accesos son de estratégica ubicación para su circulación. Siguiendo con el recorrido se ubican los accesos de medios de transporte más pequeños, siendo uno para autos y uno para bicicletas. En cuanto a sus zonas que desarrollan son, para la zona exterior pública (plazas, malecones, ciclovías, módulos de información, boleterías, estacionamientos, teléfonos públicos, servicios sanitarios, concesiones y zonas recreativas. Por el interior consta de la zona de servicios complementarios (restaurante, auditorio, salón de usos múltiples y biblioteca), zona de exhibición acuario (boletería, vestíbulo y áreas de exhibición), zona de espacios complementarios (museo, zona audiovisual, zona multimedia y gift shop), zona de oficinas y laboratorios (oficinas, laboratorios de alimentos – estación y depósitos), clínica –

rehabilitación marina y cuarentena (emergencia médica, admisiones de rehabilitación, zona de cuarentena, zona de ecografías, zona de cuidados intensivos, zona de rehabilitación y zona de personal, zona administrativa (recepción, sala de juntas, archivo, gerencia y oficinas), zona técnica (zona de seguridad y control, zona de guías y zona de luces y sonido), zona de servicios generales (área de aseo, maestranzas, lavandería y servicios para el personal) y zona de infraestructura para el acuario (cuartos eléctricos, equipo hidráulico y cuarto de monitoreo). Todos los ambientes propuestos son debidamente estudiados con circulaciones fluidas y lineales, además de usar escaleras, rampas y puentes para discapacitados y ascensor. Por consiguiente, todos los espacios ya antes nombrados, usan una ventilación natural cruzada y por efecto Venturi; y a su vez iluminación natural y artificial.

Forma:

Formalmente, su volumetría es de carácter formal componiendo una geometría irregular no euclidiana, cuyo aspecto volumétrico usa una propuesta de conceptualización en base a un conjunto de olas, lo cual determina que sea de aspecto volumétrico monumental reflejado en un principio compositivo de ritmo debido a la repetición de sus volúmenes. Es por eso que, todo el conjunto de volúmenes va hacia una misma dirección utilizando diferentes alturas para una imagen abstracta de la forma.

Estructura:

En cuanto a su aspecto estructural componte ambos tipos de sistemas convencionales y no convencionales. Con respecto al convencional son a base de concreto armado haciendo uso de cimientos, pilotes, muros de contención, columnas, losas, placas, vigas y estructuras en contacto con el agua) siendo todos los elementos parte de los acuarios y lagunas propuestas. También usa madera laminada machihembrada para las pérgolas de la zona de

estar del público. Por otro lado, respecto a las estructuras no convencionales, son estructuras metálicas por vector activo a base de cerchas y armaduras; como también usa losas tridimensionales para las luces amplias de los espacios.

Lugar:

En cuanto a la relación con el lugar y entorno manifiesta una estrategia de posicionamiento de forma apilada compuesto por volúmenes en conjunto y pegados. Siendo así el objeto emplazado de modo deprimido debido a que cuenta con sótanos pasa a ser parte del terreno y para ello considera el estudio de aspectos topográficos y aspectos en relación con el agua debido a su contexto.

Análisis gráfico correspondiente a la función arquitectónica

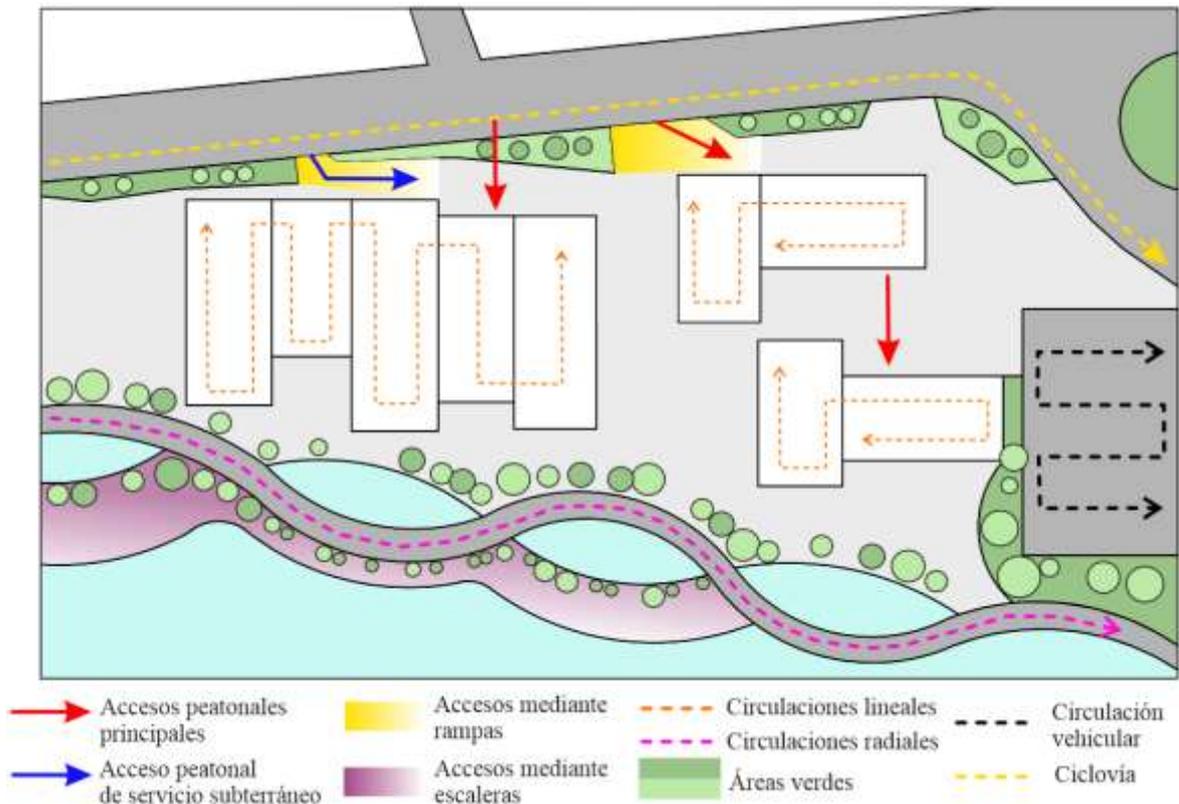


Figura 19. Vista en planta caso N°4

Fuente: Elaboración propia

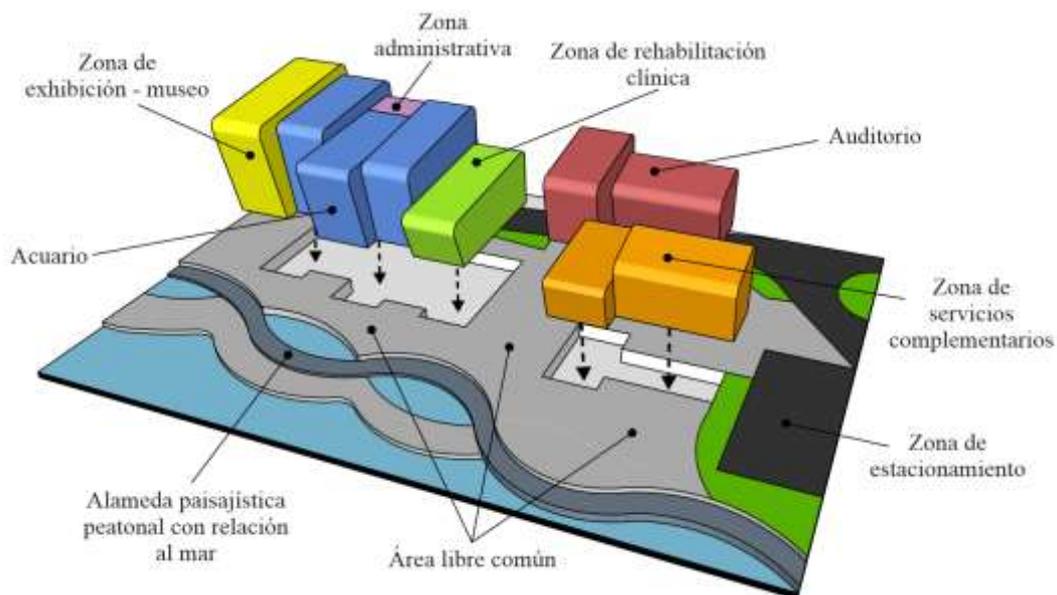


Figura 20. Zonificación N°4

Fuente: Elaboración propia

Análisis gráfico correspondiente a la forma arquitectónica

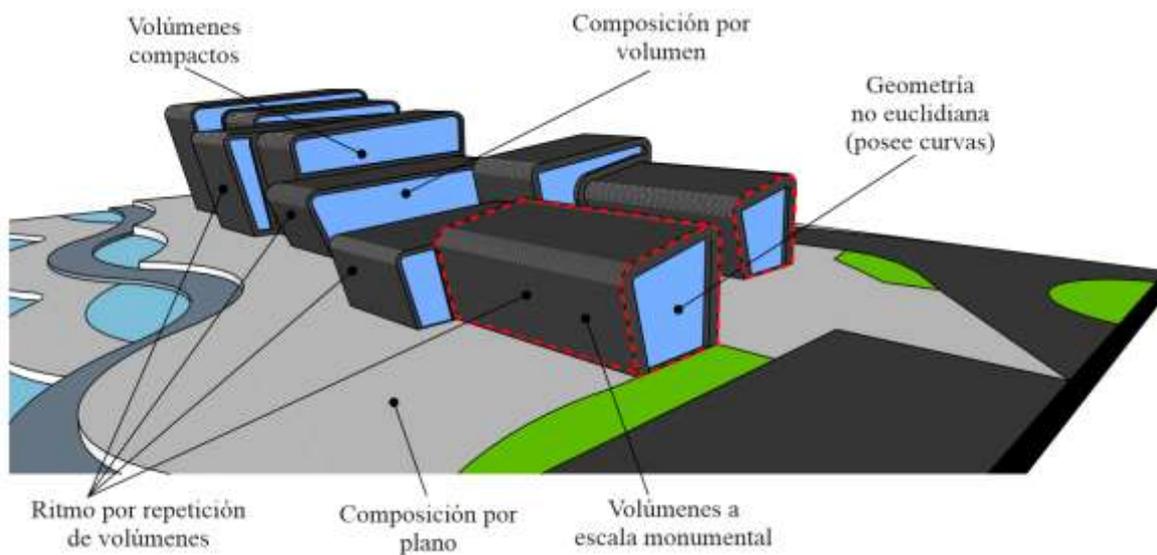


Figura 21. Análisis de forma caso N°4

Fuente: Elaboración propia

Análisis gráfico correspondiente al sistema estructural

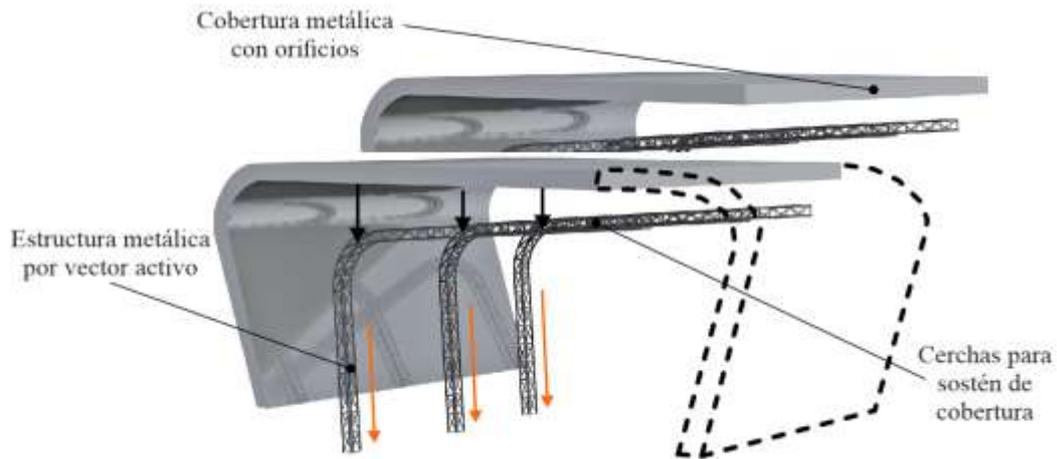


Figura 22. Análisis de sistema estructural caso N°4

Fuente: Elaboración propia

Análisis gráfico correspondiente a la relación con el entorno.

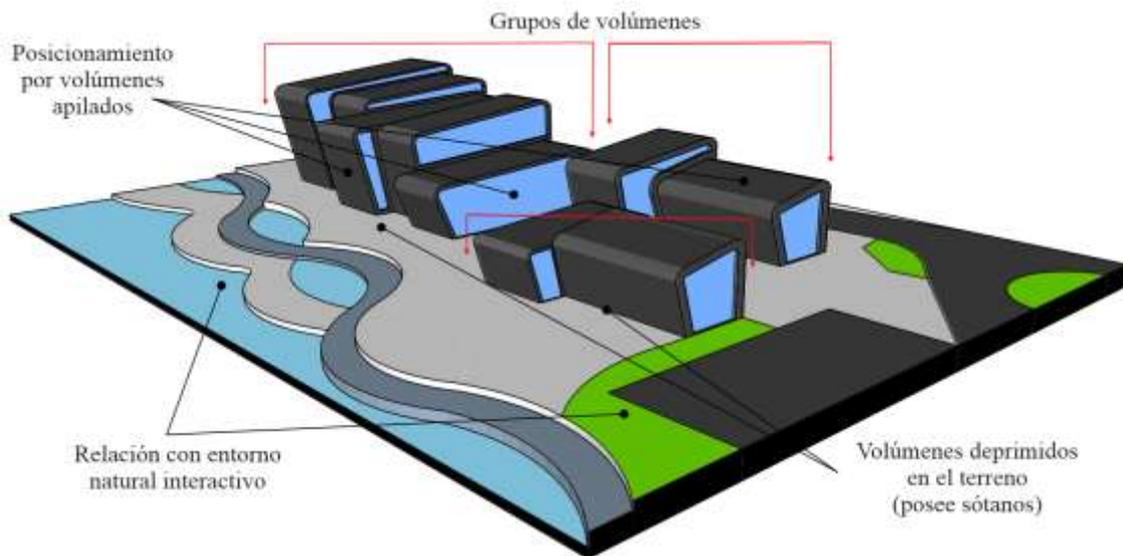


Figura 23. Análisis de lugar caso N°4

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10

Cuadro comparativo de casos

LINEAMIENTOS TÉCNICOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	RESULTADOS
	Museo Marítimo Nacional Danés	Museo del Mar	Lugar de la Memoria	Acuario interactivo de La Punta	
A NIVEL DE FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA					
1. Uso de rampas para los accesos peatonales.	X	X	X		Caso 1, 2 y 3
2. Uso de ventilación cruzada en sus espacios interiores.		X	X	X	Caso 2, 3 y 4
3. Uso de vanos rectangulares vidriados opacos que eviten el pase directo de la luz natural.			X		Caso 3
4. Uso de celosías, claraboyas y lucernarios para iluminación cenital.			X	X	Caso 3 y 4
5. Uso de plazas y patios en áreas libres.	X	X	X	X	Caso 1, 2, 3 y 4
6. Uso de áreas verdes y dinamismo espacial		X	X	X	Caso 2, 3 y 4
7. Circulación lineal en espacios de exhibición.	X	X	X	X	Caso 1, 2, 3 y 4
A NIVEL DE FORMA ARQUITECTÓNICA					
8. Diseño de volúmenes euclidianos para su composición arquitectónica.		X	X		Caso 2 y 3
9. Aplicación de principio compositivo de ritmo.		X		X	Caso 2 y 4
10. Aplicación de escala monumental en la volumetría arquitectónica.	X	X	X	X	Caso 1, 2, 3 y 4
A NIVEL DE ESTRUCTURA					
11. Uso de sistema estructural aporticado metálico post tensado.	X	X	X	X	Caso 1, 2, 3 y 4
12. Uso de sistema estructural convencional de concreto armado para muros interiores.	X	X	X	X	Caso 1, 2, 3 y 4
13. Uso de materiales propios de la zona para muros exteriores.		X	X	X	Caso 2, 3 y 4
A NIVEL DE RELACIÓN CON EL ENTORNO					
14. Diseño de volúmenes infiltrados para relación con el entorno.	X	X	X	X	Caso 1, 2, 3 y 4
15. Emplazamiento en un contexto urbano y paisajístico.	X	X	X	X	Caso 1, 2, 3 y 4
16. Uso de estrategia de posicionamiento por apilamiento.		X		X	Caso 2 y 4

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones:

A partir del análisis de casos, se encontró el uso de los criterios de diseño arquitectónico y se compartió la frecuencia de aplicación de estos a través de un cuadro resumen, con respecto a función, forma, estructura y relación con el entorno, de esta manera se obtuvo las siguientes conclusiones.

A nivel de función arquitectónica:

- Se verifica en los casos N° 1, 2 y 3 el uso de rampas para los accesos peatonales.
- Se verifica en los casos N° 2, 3 y 4 el uso de ventilación cruzada en sus espacios interiores.
- Se verifica en el caso N° 3 el uso de vanos rectangulares vidriados opacos que eviten el pase directo de la luz natural.
- Se verifica en los casos N° 2 y 4 el uso de celosías, claraboyas y lucernarios para iluminación cenital.
- Se verifica en los casos N° 1, 2, 3 y 4 el uso de plazas y patios en áreas libres.
- Se verifica en los casos N° 2, 3 y 4 el uso de áreas verdes y dinamismo espacial.
- Se verifica en los casos N° 1, 2, 3 y 4 la circulación lineal en espacios de exhibición.

A nivel de forma arquitectónica:

- Se verifica en los casos N° 2 y 3 el diseño de volúmenes euclidianos para su composición arquitectónica.
- Se verifica en los casos N° 2 y 4 la aplicación de principio compositivo de ritmo.

- Se verifica en los casos N° 1, 2, 3 y 4 la aplicación de escala monumental en la volumetría arquitectónica.

A nivel de estructura:

- Se verifica en los casos N° 1, 2, 3 y 4 el uso de sistema estructural aporcado metálico post tensado.
- Se verifica en los casos N° 1, 2, 3 y 4 el uso de sistema estructural convencional de concreto armado para muros interiores.
- Se verifica en los casos N° 2, 3 y 4 uso de materiales propios de la zona para muros exteriores.

A nivel de relación con el entorno:

- Se verifica en los casos N° 1, 2, 3 y 4 el diseño de volúmenes infiltrados para la relación con el entorno.
- Se verifica en los casos N° 1, 2, 3 y 4 el emplazamiento en un contexto urbano- paisajístico.
- Se verifica en los casos N° 2 y 4 el uso de estrategia de posicionamiento por apilamiento.

3.2 Lineamientos de diseño arquitectónico

3.2.1 Lineamientos técnicos

A nivel de función arquitectónica:

1. Aplicación de rampas dinámicas con pendientes normativas, para generar accesos peatonales jerarquizados de entrada al objeto arquitectónico, aptos para todo tipo de usuario.
2. Uso de circulación lineal como eje principal, para obtener circulación fluida de los pasillos, escaleras, galerías y un orden secuencial en la zona de exhibición.

3. Aplicación de espacios interconectados por bloques como generadores de conexión en salas de exhibición, para organizar los recorridos que permitan establecer la distribución por tipología de salas.

A nivel de forma arquitectónica:

4. Aplicación de volúmenes compactos y primas ortogonales compuestos con aristas irregulares, para generar variedad de espacios amplios y circulaciones lineales para la configuración de un recorrido ordenado.
5. Uso de envolvente geométrico euclidiano con aberturas proporcionales como iluminación indirecta en la zona de exhibición, para lograr una composición arquitectónica volumétrica compacta nula de curvas que permita luz natural adecuada para los objetos en la zona de exhibición.
6. Aplicación de composición volumétrica de ritmo como volúmenes jerárquicos, para obtener composición volumétrica equitativa en una misma dirección y orden determinado que considere su tamaño, forma y simpleza.

A nivel de estructura:

7. Uso de sistema estructural no convencional aporticado metálico con quiebres irregulares a nivel de objeto arquitectónico y curvos para la zona de acuario, para reforzar el soporte de los volúmenes del objeto arquitectónico con amplias luces y grandes alturas; y del mismo modo sostener con estructuras curvas el acuario y su recorrido interior.
8. Uso de sistema estructural convencional de concreto armado con aporticado, para obtener muros interiores divisores de espacios dinámicos y salas de exhibición.

9. Uso de sistema estructural convencional de materiales de la zona con bloques de piedra a escala mediana, para obtener muretes perimetrales de carácter natural relacionado al entorno.

A nivel de relación con el entorno:

10. Aplicación de volúmenes compactos deprimidos con infiltración parcial, para lograr la relación del objeto arquitectónico con el contexto natural y generar espacios recorribles a nivel de sótano.
11. Aplicación de posicionamiento volumétrico por apilamiento con planos rectos irregulares como generadores de grupos de volúmenes monumentales, para generar composición volumétrica armoniosa con espacios iluminados y ventilados uno con otro para confort del usuario.
12. Aplicación de sustracciones volumétricas irregulares como generador de ejes dinámicos espaciales, para generar zonas al aire libre con actividades culturales interactivas para el usuario y en relación con el contexto urbano paisajístico.

3.2.2 Lineamientos teóricos

Los lineamientos teóricos se encontraron a partir de la investigación “Estrategias de integración al entorno paisajista en el diseño de espacios arquitectónicos museísticos en Talara – Piura 2020”, los cuales se obtuvieron de los análisis de casos arquitectónicos internacionales y nacionales realizados, comprobándose así la aplicación de los criterios arquitectónicos de igual comportamiento o distinto en algunos casos. Los criterios establecidos son elaborados de los antecedentes teóricos provenientes de la revisión documental y sistemática para luego ser transformados en lineamientos de diseño.

Lista de lineamientos teóricos:

Lineamientos de 3D:

1. Establecimiento de volumetría euclidiana en una zona natural o paisajística con relación urbana, para una ubicación en un entorno paisajístico que este lejos del centro de la ciudad, pero conectado a la zona urbana mediante una ruta accesible.
2. Aplicación de volumetría ortogonal de emplazamiento deprimido de tipo horizontal, para garantizar la participación directa con el lugar y generar espacios recorribles subterráneos.
3. Establecimiento de volúmenes euclidianos con superficies recorribles orientadas a la visual natural ilimitada, para generar visuales paisajísticas enmarcadas percibidas desde los espacios del objeto arquitectónico.
4. Aplicación de volúmenes principales ortogonales con juegos de alturas generadores de vanos posicionados a captar luz natural adecuada, para generar amplios espacios de exposición, iluminados naturalmente por medio de vanos estratégicos altos, bajos o indirectos.
5. Aplicación de volúmenes euclidianos con ritmo para figuras frontales dinámicas, para generar relación con el exterior paisajístico dinámico.
6. Aplicación de volumetría euclidiana en posición horizontal generadora de alrededores recorribles paisajísticos, para aprovechamiento de la participación del usuario y generar mayor fluidez por medio de recorridos exteriores que se adaptan a la forma del volumen.
7. Uso de volumetría euclidiana con quiebres irregulares o escalonados para circulaciones interiores dinámicas vinculadas por otro volumen en común, para

generar espacios con ejes activos y secuenciales manteniendo la continuidad del dinamismo exterior en los espacios interiores.

8. Uso de sustracciones volumétricas para plazas exteriores como objetos de relación con el entorno dinámico, para generar espacios comunes al aire libre en beneficio del desplazamiento de los usuarios e interacción con el entorno.

Lineamientos de detalles:

9. Aplicación de tramas geométricas con elementos naturales en superficies exteriores e interiores, para generar armonización con lo natural en el exterior y en los interiores limitados de visuales paisajísticas.
10. Uso de vidrio opaco en zonas de mayor asoleamiento, para proteger los espacios con mayor incidencia solar y proyectar sobras.

Lineamientos de materiales:

11. Uso de empedramiento y texturas verdes para superficies exteriores recorribles, para mantener la relación con la naturaleza mediante elementos semejantes o propios del contexto.
12. Uso de texturas artificiales de tonalidad natural para circulaciones verticales interiores y envolvente arquitectónica, para la continuidad de la imagen natural reflejada en la materialidad del objeto arquitectónico manteniéndola hasta el interior con texturas similares al entorno.

Tabla 11

Cuadro comparativo de lineamientos finales.

CUADRO COMPARATIVO DE LINEAMIENTOS FINALES	
LINEAMIENTOS TÉCNICOS	LINEAMIENTOS TEÓRICOS
SIMILITUD	
<p>Aplicación de espacios interconectados por bloques como generadores de conexión en salas de exhibición, para organizar los recorridos que permitan establecer la distribución por tipología de salas.</p> <p>Uso de envolvente geométrico euclidiano con aberturas proporcionales para iluminación indirecta en la zona de exhibición, como composición arquitectónica volumétrica compacta nula de curvas que permita luz natural adecuada para los objetos en la zona de exhibición.</p> <p>Aplicación de sustracciones volumétricas irregulares como generador de ejes dinámicos espaciales, para generar zonas al aire libre con actividades culturales interactivas para el usuario y en relación con el contexto urbano paisajístico.</p> <p>Aplicación de volúmenes compactos deprimidos con infiltración parcial, para lograr la relación del objeto arquitectónico con el contexto natural y generar espacios recorribles a nivel de sótano.</p>	<p>Uso de volumetría euclidiana con quiebres irregulares o escalonados para circulaciones interiores dinámicas vinculadas por otro volumen en común, para generar espacios con ejes activos y secuenciales manteniendo la continuidad del dinamismo exterior en los espacios interiores.</p> <p>Aplicación de volúmenes principales ortogonales con juegos de alturas generadores de vanos posicionados a captar luz adecuada, para generar amplios espacios de exposición, iluminados naturalmente por medio de vanos estratégicos altos, bajos o indirectos.</p> <p>Aplicación de volumetría euclidiana en posición horizontal generadora de alrededores recorribles paisajísticos, para aprovechamiento de la participación del usuario y generar mayor fluidez por medio de recorridos exteriores que se adaptan a la forma del volumen.</p> <p>Aplicación de volumetría ortogonal de emplazamiento deprimido de tipo horizontal, para garantizar la participación directa con el lugar y generar espacios recorribles subterráneos.</p>
OPOSICIÓN	

Uso de sistema estructural convencional de materiales de la zona con bloques de piedra a escala mediana, para obtener muretes perimetrales de carácter natural relacionado al entorno.

Uso de texturas artificiales de tonalidad natural para circulaciones verticales interiores y envolvente arquitectónica, para la continuidad de la imagen natural reflejada en la materialidad del objeto arquitectónico manteniéndola hasta el interior con texturas similares al entorno.

COMPLEMENTARIEDAD

Aplicación de rampas dinámicas con pendientes normativas, para generar accesos peatonales jerarquizados de entrada al objeto arquitectónico, aptos para todo tipo de usuario.



Uso de sustracciones volumétricas para plazas exteriores como objetos de relación con el entorno dinámico, para generar espacios comunes al aire libre en beneficio del desplazamiento de los usuarios e interacción con el entorno.

Aplicación de volúmenes compactos y primas ortogonales compuestos con aristas irregulares, para generar variedad de espacios amplios y circulaciones lineales para la configuración de un recorrido ordenado.



Establecimiento de volúmenes euclidianos con superficies recorribles orientadas a la visual natural ilimitada, para generar visuales paisajísticas enmarcadas percibidas desde los espacios del objeto arquitectónico.



Establecimiento de volumetría euclidiana en una zona natural o paisajística con relación urbana, para una ubicación en un entorno paisajístico que este lejos del centro de la ciudad, pero conectado a la zona urbana mediante una ruta accesible.

Aplicación de composición volumétrica de ritmo como volúmenes jerárquicos, para obtener composición volumétrica equitativa en una misma dirección y orden determinado que considere su tamaño, forma y simpleza.



Aplicación de volúmenes euclidianos con ritmo para figuras frontales dinámicas, para generar relación con el exterior paisajístico dinámico.

IRRELEVANCIA

Uso de circulación lineal como eje principal, para obtener circulación fluida de los pasillos, escaleras, galerías y un orden secuencial en la zona de exhibición

Uso de empedramiento y texturas verdes para superficies exteriores recorribles, para mantener la relación con la naturaleza mediante elementos semejantes o propios del contexto.

Uso de sistema estructural convencional de concreto armado con aporticado, para obtener muros interiores divisores de espacios dinámicos y salas de exhibición.

Uso de sistema estructural no convencional aporticado metálico con quebres irregulares a nivel de objeto arquitectónico y curvos para la zona de acuario, para reforzar el soporte de los volúmenes del objeto arquitectónico con amplias luces y grandes alturas; y del mismo modo sostener con estructuras curvas el acuario y su recorrido interior.

Aplicación de posicionamiento volumétrico por apilamiento con planos rectos irregulares como generadores de grupos de volúmenes monumentales, para generar composición volumétrica armoniosa con espacios iluminados y ventilados uno con otro para confort del usuario.

Aplicación de tramas geométricas con elementos naturales en superficies exteriores e interiores, para generar armonización con lo natural en el exterior y en los interiores limitados de visuales paisajísticas.

Uso de vidrio opaco en zonas de mayor asoleamiento, para proteger los espacios con mayor incidencia solar y proyectar sobras.

ANTI NORMATIVIDAD

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones y verificaciones:

Por criterio de similitud:

- Se verifica que el lineamiento: Uso de volumetría euclidiana con quiebres irregulares o escalonados para circulaciones interiores dinámicas vinculadas por otro volumen en común, para generar espacios con ejes activos y secuenciales manteniendo la continuidad del dinamismo exterior en los espacios interiores; se conserva debido a su impacto con el objeto arquitectónico a nivel exterior e interior espacial.
- Se verifica que el lineamiento: Aplicación de volúmenes principales ortogonales con juegos de alturas generadores de vanos posicionados a captar luz natural adecuada, como composición arquitectónica volumétrica compacta nula de curvas que permita el pase de luz natural adecuada para los objetos en la zona de exhibición; se conserva debido a la funcionalidad cultural del objeto.
- Se verifica que el lineamiento: Aplicación de volumetría euclidiana en posición horizontal generadora de alrededores recorribles paisajísticos, para aprovechamiento de la participación del usuario y generar mayor fluidez por medio de recorridos exteriores que se adaptan a la forma del volumen; se conserva debido a la relación con la variable de integración paisajista respecto al usuario.
- Se verifica que el lineamiento: Aplicación de volumetría ortogonal de emplazamiento deprimido de tipo horizontal, para garantizar la participación directa con el lugar y generar espacios recorribles subterráneos; se conserva debido a la relación con el entorno y modo de emplazamiento volumétrico en el lugar.

Por criterio de oposición:

- Se verifica que el lineamiento: Uso de texturas artificiales de tonalidad natural para circulaciones verticales interiores y envolvente arquitectónica, para la continuidad de la imagen natural reflejada en la materialidad del objeto arquitectónico manteniéndola hasta el interior con texturas similares al entorno; se conserva debido a la mayor repercusión con el objeto arquitectónico ya que en el lugar hay falta de posibles materiales propios de la zona para ser utilizados por lo que se decide utilizar texturas artificiales.

Por criterio de complementariedad:

- Se verifica que el lineamiento: Aplicación de rampas dinámicas con pendientes normativas, para generar accesos peatonales jerarquizados de entrada al objeto arquitectónico, aptos para todo tipo de usuario; se fusiona con; uso de sustracciones volumétricas para plazas exteriores como objetos de relación con el entorno dinámico, para generar espacios comunes al aire libre en beneficio del desplazamiento de los usuarios e interacción con el entorno.
- Se verifica que el lineamiento: Aplicación de volúmenes compactos y primas ortogonales compuestos con aristas irregulares, para generar variedad de espacios amplios y circulaciones lineales para la configuración de un recorrido ordenado; se fusiona con; establecimiento de volúmenes euclidianos con superficies recorribles orientadas a la visual natural ilimitada, para generar visuales paisajísticas enmarcadas percibidas desde los espacios del objeto arquitectónico; y con; establecimiento de volumetría euclidiana en una zona natural o paisajística con relación urbana, para una ubicación en un entorno paisajístico que este lejos

del centro de la ciudad, pero conectado a la zona urbana mediante una ruta accesible.

- Se verifica que el lineamiento: Aplicación de composición volumétrica de ritmo como volúmenes jerárquicos, para obtener composición volumétrica equitativa en una misma dirección y orden determinado que considere su tamaño, forma y simpleza; se fusiona con; aplicación de volúmenes euclidianos con ritmo para figuras frontales dinámicas, para generar relación con el exterior paisajístico dinámico.

Por criterio de irrelevancia:

- Se verifica que el lineamiento: Uso de circulación lineal como eje principal, para obtener circulación fluida de los pasillos, escaleras, galerías y un orden secuencial en la zona de exhibición; se conserva debido a la funcionalidad del objeto arquitectónico ya que la actividad de exhibición se desarrolla únicamente con circulaciones secuenciales según el análisis de los casos analizados.
- Se verifica que el lineamiento: Uso de sistema estructural convencional de concreto armado con aporticado, para obtener muros interiores divisores de espacios dinámicos y salas de exhibición; se conservan debido al sistema estructural propuesto que requieren los espacios propuestos según su funcionalidad.
- Se verifica que el lineamiento: Uso de sistema estructural no convencional aporticado metálico con quiebres irregulares a nivel de objeto arquitectónico y curvos para la zona de acuario, para reforzar el soporte de los volúmenes del objeto arquitectónico con amplias luces y grandes alturas; y del mismo modo sostener con estructuras curvas el acuario y su recorrido interior; se conservan

debido al sistema estructural propuesto que requieren los espacios propuestos según su funcionalidad.

- Se verifica que el lineamiento: Uso de vidrio opaco en zonas de mayor asoleamiento, para proteger los espacios con mayor incidencia solar y proyectar sobras; se conserva en respuesta a las altas temperaturas existentes en el lugar y protección de los objetos exhibidos en las salas de exposición.

3.2.3 Lineamientos finales

Lineamientos en 3D:

1. Uso de volumetría euclidiana con quiebres irregulares o escalonados para circulaciones interiores dinámicas vinculadas por otro volumen en común, para generar espacios con ejes activos y secuenciales manteniendo la continuidad del dinamismo exterior en los espacios interiores.
2. Aplicación de volumetría euclidiana en posición horizontal generadora de alrededores recorribles paisajísticos, para aprovechamiento de la participación del usuario y generar mayor fluidez por medio de recorridos exteriores que se adaptan a la forma del volumen.
3. Aplicación de composición volumétrica euclidiana con ritmo para generar volúmenes dinámicos y jerárquicos, para obtener relación con el exterior paisajístico dinámico.
4. Establecimiento de volumetría euclidiana ortogonal con superficies recorribles orientadas a la visual natural ilimitada, para una ubicación en un entorno paisajístico que este lejos del centro de la ciudad, pero conectado a la zona urbana mediante una ruta accesible.

5. Aplicación de volumetría ortogonal de emplazamiento deprimido de tipo horizontal, para garantizar la participación directa con el lugar y generar espacios recorribles subterráneos.

6. Uso de sustracciones volumétricas para plazas exteriores dinámicas como objetos de relación con el entorno dinámico, para generar espacios comunes al aire libre, accesos jerarquizados y espacios aptos para todo tipo de usuario.

Lineamientos en planta:

7. Uso de circulación lineal como eje principal, para obtener circulación fluida de los pasillos, escaleras, galerías y un orden secuencial en la zona de exhibición.

Lineamientos de detalles:

8. Aplicación de volúmenes principales ortogonales con juegos de alturas generadores de vanos posicionados a captar luz natural adecuada, para generar amplios espacios de exposición, iluminados naturalmente por medio de vanos estratégicos altos, bajos o indirectos.

9. Uso de sistema estructural convencional de concreto armado con aporticado, para obtener muros interiores divisores de espacios dinámicos y salas de exhibición.

10. Uso de sistema estructural no convencional aporticado metálico con quiebres irregulares a nivel de objeto arquitectónico y curvos para la zona de acuario, para reforzar el soporte de los volúmenes del objeto arquitectónico con amplias luces y grandes alturas; y del mismo modo sostener con estructuras curvas el acuario y su recorrido interior.

Lineamientos de materiales:

11. Uso de texturas artificiales de tonalidad natural para circulaciones verticales interiores y envolvente arquitectónica, para la continuidad de la imagen natural

reflejada en la materialidad del objeto arquitectónico manteniéndola hasta el interior con texturas similares al entorno.

12. Uso de vidrio opaco en zonas de mayor asoleamiento, para proteger los espacios con mayor incidencia solar y proyectar sombras.

3.3 Dimensionamiento y envergadura

La presente investigación tiene como objetivo, determinar el cálculo para su dimensión en relación de la capacidad de los objetos y el número de habitantes de cada ciudad dentro de 30 años para el 2050. Para su elaboración, en primer lugar, se toma como datos principales los datos estadísticos de población a nivel nacional del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y a nivel internacional del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Instituto Nacional de Estadística (INE) y del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

A continuación, en base a las entidades mencionadas iniciado por el ámbito nacional, se determina que la población de Piura en el 2016 fue de 1 858 617 habitantes con una tasa de crecimiento de 0.8%. Sin embargo, para tomar una población específica, según el Ministerio de Cultura y Turismo (2015) la población que consume cultura es de 6 – 70 años de edad, siendo solo **328 513** personas como se indicó en los cálculos ya antes mencionados de Población insatisfecha (PI).

Tabla 12

Población de 6 – 70 años de edad en Piura.

<i>Población de 6 – 70 años de edad en Piura</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>
N° de personas	247482	251362	256438	259481	328513

Fuente: Ministerio de Cultura y Turismo (2015)

Por añadidura, la entidad también nombra que solo el 18.1 % visita museos a modo de consumo de cultura según, reduciéndose el número a **59 461** personas. Del mismo modo, la tasa de crecimiento específica de la población de este rango de edad es de 1.165% en los últimos años como ya previamente se determinó, se concluye que para el 2050 existirá una población de **88 158** personas como una Población futura específica (PFE).

$$59\,461 \left(1 + \frac{1.165}{100} \right)^4$$

PFE 2020 = 62 281

PFE 2050 = 88 158

Sin embargo, a esa cantidad se le resta la cantidad de personas que ya es actualmente abastecida la cual es de 35 852 según Compendio estadístico Piura - INEI (2018).

$$88\,158 - 35\,852$$

52 306

Por otro lado, para relacionar los datos mencionados se calcula las capacidades de entidades museísticas según los rangos poblacionales para continuar con el mismo factor de habitantes de cada lugar, iniciando con límites internacionales, seguidos de los nacionales y finalmente locales, como es en el caso de la ciudad de Piura.

Tabla 13

Cuadro comparativo de cálculo, aforo y dimensionamiento según casos de museos internacionales.

CIUDAD	PROYECTO	ÁREA DE TERRENO	POBLACIÓN	AFORO	FACTO POB./ AF.
Quito (Ecuador)	Museo Nacional del Ecuador	5 000 m ²	2 690 150 hab.	3 200 pers.	0.002
Valparaíso (Chile)	Museo Marino Nacional	7 000 m ²	295 113 hab.	3 000 pers.	0.02

Santa Marta (Colombia)	Museo Mundo Marino	---	484 025 hab.	3 530 pers.	0.007
La Plata (Argentina)	Museo Acatushun	7 130 m2	827 000 hab.	1 000 pers.	0.002

Fuente: Elaboración propia en base a INEC (Ecuador); INE (Chile); DANE (Colombia); INDEC (Argentina).

Tabla 14

Cuadro comparativo de cálculo, aforo y dimensionamiento según casos de museos nacionales.

CIUDAD	PROYECTO	ÁREA DE TERRENO	POBLACIÓN	AFORO	FACTO POB./ AF.
Lima	Museo de Pachacamac	3 028 m2	110 071 hab.	700 pers.	0.002
Lambayeque	Museo Nacional Sicán	2 734 m2	58 276 hab.	830 pers.	0.01
Barranca	Museo Bolivariano Simón Bolívar Pativilca	8 000 m2	58 749 hab.	700 pers.	0.01
Piura	Museo Municipal Vicús	---	473 025 hab.	300 pers.	0.006

Fuente: Elaboración propia en base a INEI (2017 - 2018).

Tabla 15

Cuadro resumen de factor población – aforo.

DATOS	PROMEDIO LATINOAMÉRICA	PROMEDIO PERÚ	PROMEDIO TOTAL
Factor Pob./ af.	0.007	0.007	0.007

Fuente: Elaboración propia.

Con los datos adquiridos, en base al análisis de cuadros comparativos, se determina el promedio de los factores internacionales a nivel de Latinoamérica tomando en cuenta infraestructuras análogas y de igual tipología, siendo de (0.007)

y en el caso de los nacionales (0.0007), de igual valor equivalente, pero diferenciándose por la cantidad de población a la que abastece.

De este modo con los factores encontrados se determina que para el año 2050, las **52 306** personas se relacionan con el factor encontrado promedio de **0.007**, y se calcula que a la entidad museística entrarán 366.142 equivalente a **366** usuarios.

$$52\ 306 \times 0.007$$

366 .142

3.4 Programación arquitectónica

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA OBJETO ARQUITECTÓNICO												
UNIDAD	ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO	ST AFORO ZONA	ST AFORO PÚBLICO	ST AFORO TRABAJADORES	AREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA	
MUSEO REGIONAL MARINO	Zona de recepción y administración	Recepción	Hall	1.00	15.00	1.40	11	75	62	13	15.00	331.20
			Recepción	1.00	15.00	10.00	2				15.00	
			Boletería	1.00	6.00	10.00	1				6.00	
		Administración	Secretaría	1.00	15.00	10.00	2				15.00	
			Sala de espera	1.00	15.00	1.40	11				15.00	
			Dirección general + SS.HH.	1.00	25.00	10.00	3				25.00	
			Oficina de coordinación de especies marinas	1.00	18.00	10.00	2				18.00	
			Oficina de guías	1.00	25.00	10.00	3				25.00	
			Oficina de servicios educativos	1.00	18.00	10.00	2				18.00	
			Oficina de administración	1.00	16.00	10.00	2				16.00	
			Oficina de contabilidad	1.00	16.00	10.00	2				16.00	
			Oficina de logística	1.00	16.00	10.00	2				16.00	
			Departamento jurídico	1.00	16.00	10.00	2				16.00	
			Oficina de recursos humanos	1.00	16.00	10.00	2				16.00	
			Conferencias de prensa	1.00	22.00	1.50	15				22.00	
			Sala de reuniones administrativas	1.00	20.00	1.50	8				20.00	
			Comunicación y marketing	1.00	15.00	10.00	2				15.00	
			Atención al usuario	1.00	15.00	10.00	2				15.00	
			Kitchenette	1.00	6.00	10.00	1				6.00	
			Archivo	1.00	6.00	-	-				6.00	
	SS.HH. Discapacitado	1.00	5.00	1L, 1U, 1I	-	5.00						
	SS.HH. Hombres	2.00	3.00	1L, 1U, 1I	-	6.00						
	SS.HH. Mujeres	2.00	2.10	1L, 1I	-	4.20						
	Zona de exhibición	Museo	Sala de exposición temporal	1.00	180.00	3.00	60	355	350	5	180.00	1511.30
			Sala de exposición permanente	1.00	230.00	3.00	77				230.00	
			Sala multimedia interactiva	1.00	165.00	3.00	50				165.00	
			Oficina de control multimedia	1.00	20.00	10.00	2				20.00	
			Exposición vivencial marina	1.00	278.00	4.00	70				278.00	
		Acuario	Túnel marino	1.00	100.00	1.00	100				100.00	
			Tanque de moluscos	3.00	25.00	-	-				75.00	
			Tanque de peces	2.00	65.00	-	-				130.00	
			Tanque de plantas marinas	2.00	35.00	-	-				70.00	
			Tanque de rayas	4.00	18.00	-	-				72.00	
		Sub zona de servicio	Oficina de control	1.00	25.00	10.00	3				25.00	
			Zona de mantenimiento de filtros y tanques	1.00	40.00	-	-				40.00	
			Cuarto de alimentos	1.00	20.00	-	-				20.00	
			Almacén	2.00	40.00	-	-				80.00	
			Cuarto de limpieza	1.00	6.00	1L	-				6.00	
			SS.HH. Discapacitado	1.00	5.00	1L, 1U, 1I	-				5.00	
			SS.HH. Hombres	3.00	3.00	1L, 1U, 1I	-				9.00	
	SS.HH. Mujeres	3.00	2.10	1L, 1I	-	6.30						
	Zona de investigación y creación	Sub zona de investigación de museo	Departamento de investigación	1.00	16.00	5.00	3	51	0	51	16.00	443.20
Laboratorio de conservación y restauración			1.00	16.00	5.00	3	16.00					
Almacén			1.00	40.00	-	-	40.00					
Oficina de fotografía y diseño gráfico			1.00	16.00	10.00	2	16.00					
Oficina del curador			1.00	16.00	10.00	2	16.00					
Taller del curador			1.00	16.00	10.00	2	16.00					
Oficina del museólogo			1.00	16.00	10.00	2	16.00					
Oficina del museógrafo			1.00	16.00	10.00	2	16.00					
Taller del museógrafo			1.00	16.00	10.00	2	16.00					
Zona de registro (embalaje y desembalaje)			1.00	25.00	10.00	3	25.00					
Sub zona de investigación de acuario		Laboratorio de investigación	1.00	25.00	8.00	3	25.00					
		Laboratorio de rayos X	1.00	20.00	8.00	3	20.00					
		Laboratorio de cuarentena	1.00	20.00	6.00	3	20.00					
		Laboratorio de cultivos	1.00	18.00	6.00	3	18.00					
		Laboratorio clínico	1.00	30.00	8.00	4	30.00					
Laboratorio de especies disecadas	1.00	20.00	8.00	3	20.00							

		Criadero	1.00	20.00	8.00	3				20.00	
		Oficina de nutricionista animal	1.00	16.00	10.00	2				16.00	
		Área de preparación de alimentos	1.00	16.00	6.00	3				16.00	
		Oficina de fotografía marina	1.00	20.00	10.00	2				20.00	
		Almacén	1.00	35.00	-	-				35.00	
		SS.HH. Hombres	2.00	3.00	1L, 1U, 1I	-				6.00	
		SS.HH. Mujeres	2.00	2.10	1L, 1I	-				4.20	
Zona de servicios complementarios	Tienda	Gift shop marino	1.00	45.00	3.00	10	55	45	10	45.00	225.00
	Restaurant marino	Hall - recepción	1.00	30.00	10.30	2				30.00	
		Área de mesas	1.00	60.00	1.50	40				60.00	
		Cocina	1.00	25.00	9.30	3				25.00	
		Frigobar de especias marinas	1.00	18.00	-	-				18.00	
		Dispensa	1.00	18.00	-	-				18.00	
		SS.HH. Discapacitado	1.00	5.00	1L, 1U, 1I	-				5.00	
		SS.HH. Hombres	1.00	3.00	1L, 1U, 1I	-				3.00	
		SS.HH. Mujeres	1.00	2.00	1L, 1I	-				2.00	
	Tópico	Tópico	1.00	16.00	8.00	2				16.00	
SS.HH.		1.00	3.00	1L, 1I	-	3.00					
Zona de servicios generales	Sub zona del personal	Duchas y vestidores	3.00	4.00	1D	-	2	0	2	12.00	220.30
		SS.HH. Personal trabajador (mujeres)	3.00	2.10	1L, 1I	-				6.30	
		SS.HH. Personal trabajador (hombres)	3.00	3.00	1L, 1U, 1I	-				9.00	
		Cuarto de limpieza	1.00	6.00	1L	-				6.00	
		Cuarto de basura	2.00	16.00	-	-				32.00	
		Almacén general	1.00	40.00	-	-				40.00	
	Sub zona técnica	Sub estación eléctrica	1.00	20.00	-	-				20.00	
		Grupo electrógeno	1.00	16.00	-	-				16.00	
		Cuarto de tableros	1.00	16.00	-	-				16.00	
		Cuarto de calderas	1.00	16.00	-	-				16.00	
		Cuarto de aire acondicionado	1.00	16.00	-	-				16.00	
		Cuarto de bombas	1.00	16.00	-	-				16.00	
	Sub zona de control	Cuarto vigilancia y seguridad	2.00	6.00	10.00	2				12.00	
		SS.HH.	1.00	3.00	1L, 1I	-				3.00	

AREA NETA TOTAL 2731.00
CIRCULACION Y MUROS (20%) 546.20
AREA TECHADA TOTAL REQUERIDA 3277.20

AREAS LIBRES	Zona paisajística interactiva	Plaza cultural interactiva	1.00	100.00	-	-				100.00	620.00				
		Esculturas marinas	1.00	100.00	-	-				100.00					
		Plazas vivenciales de arena	1.00	80.00	-	-				80.00					
		Túneles vivenciales marinos	1.00	80.00	-	-				80.00					
		Explanadas de ingreso	1.00	260.00	-	-				260.00					
	Zona Parqueo	Estacionamiento público	36.00	22.00	-	-								792.00	1548.00
		Estacionamiento (personal trabajador)	15.00	22.00	-	-								330.00	
		Estacionamiento discapacitados	3.00	32.00	-	-								96.00	
		Plaza de descarga	1.00	35.00	-	-								35.00	
		Patio de maniobras	1.00	250.00	-	-								250.00	
		Estacionamiento de emergencia	1.00	45.00	-	-								45.00	
VERDE	Área paisajística/Área libre normativa									655.44					
AREA NETA TOTAL										2823.44					

AREA TECHADA TOTAL (INCLUYE CIRCULACION Y MUROS) 3277.20
AREA TOTAL LIBRE 2823.44
AREA TOTAL REQUERIDA 6100.64

									NÚMERO DE PISOS	2.00	TERRENO REQUERIDO	4462.04
AFORO TOTAL									538.00	457.00	81.00	

PÚBLICO TRABAJADORES

DIMENSIONAMIENTO 366

3.5 Determinación del terreno

En la determinación del terreno se establecerán dos tipos de características, las cuales son exógenas y endógenas. Estas determinarán la elección del terreno adecuado, por lo tanto, el que cumpla con la mayoría de características y obtenga mayor puntaje será el elegido para su aprovechamiento. A continuación, se presentará la matriz de ponderación con el puntaje de cada uno de los terrenos.

3.5.1 Metodología para determinar el terreno

Matriz de elección de terreno:

La matriz es una ficha que tiene como propósito escoger el terreno apto para la infraestructura cultural propuesta, la cual se basa en criterios que permiten estudiar y analizar las condiciones requeridas para el terreno. Los criterios de tipo exógenos consisten en los factores externos del terreno y los de tipo endógenos, en los factores internos; de los cuales son los exógenos los de mayor rigor ya que son características que no pueden ser modificables.

3.5.2 Criterios técnicos de elección del terreno

1. Justificación:

Sistema para determinar la localización del terreno para el museo regional marino:

La metodología para determinar la localización correcta del objeto arquitectónico cultural se desarrolla a partir de la aplicación de los siguientes puntos:

- Establecer los criterios de su elección en base a la norma A.090 Servicios Comunales del Reglamento Nacional de Edificaciones, Reglamento de Desarrollo Urbano de Piura, Ley General de Museos N° 2456/2017 – CR, Tesis de pregrado “Museo de la Mar” de la

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas y la Enciclopedia de
arquitectura Plazola – Vol. 8 Museos.

- Colocar la ponderación pertinente a cada criterio a partir de su consideración e importancia.
- Seleccionar los terrenos que cumplan los criterios necesarios para la localización del objeto arquitectónico.
- Comparar y contrastar en la matriz de evaluación
- Optar por el terreno con alta calificación según la ponderación final establecida en la matriz.

2. Criterios técnicos de elección justificación:

2.1 Características exógenas del terreno: (60/100)

A. ZONIFICACIÓN

- Grado de consolidación: Según lo establecido en el Reglamento de Desarrollo Urbano de Piura, la infraestructura cultural es necesaria que se desarrolle en zonas urbanas y zonas de expansión urbana inmediata, ambas factibles y de apta consolidación por áreas ocupadas con actividades urbanas.
- Uso de suelo: Según lo establecido en el Reglamento de Desarrollo Urbano de Piura, un museo debe estar ubicado en zona de Usos Especiales (OU) y pueden ser compatibles con Residencial Densidad Media (RDM).
- Servicios básicos: Se el Reglamento Nacional de Edificaciones, deberá contar con los servicios básicos de abastecimiento de agua potable, desagüe y energía eléctrica.

B. VIALIDAD

- Accesibilidad: A partir de la Enciclopedia de arquitectura Plazola, se establece accesos de los terrenos deben ser amplios sin obstruir la circulación vial, siendo de fácil acceso en cuanto a las vías circundantes. Además, la norma A.090 del Reglamento Nacional de Edificaciones, considera que los servicios comunales con capacidad mayor a 500 personas contarán con estudios de impacto vial en cuanto a los accesos y salidas de vehículos relacionándolos con las vías principales y secundarias.

C. IMPACTO URBANO

- Consideraciones de radios de acción: Según la Enciclopedia de arquitectura Plazola, para las infraestructuras culturales como museos se debe considerar un radio de acción mínimo de 300 m para lograr el análisis de los tipos de construcciones, ya sean, edificios históricos o patrimonios culturales, infraestructuras de transporte, agua, luz, teléfono; o calles, plazas y edificios públicos vecinos.
- Tensión urbana natural: A partir de lo establecido en la Enciclopedia de arquitectura Plazola, las infraestructuras deben contar con relación e integración al entorno para la relación con el usuario, generando la relación con la cercanía al mar o a zonas paisajísticas.

2.2 Características endógenas del terreno: (40/100)

A. MORFOLOGÍA

- Forma poligonal: Para las infraestructuras culturales como museos, que tienen como propósito la relación con el entorno y el usuario como se ha desarrollado en la Tesis de pregrado “Museo de la Mar”, se toman en

cuenta los ejes dinámicos que se pueden desarrollar en terrenos regulares, pero es mayor el resultado de modo satisfactorio en terrenos irregulares debido al dinamismo que propone.

- Número de frentes: Los museos no cuentan con una sola salida de evacuación debido a la cantidad de visitantes que alberga, además que necesita más de un solo acceso para su concepción por los distintos espacios comunes y servicios complementarios que ofrece como lo establece el programa arquitectónico de la Enciclopedia de arquitectura Plazola, por lo que se toma en cuenta la mayor cantidad de frentes.
- Topografía: Las infraestructuras culturales similares al objeto arquitectónico propuesto, como lo desarrolla la investigación realizada en la Tesis de pregrado “Museo de la Mar”, componen la armonización con el lugar, es decir que para la relación con el entorno se deben posicionar en un terreno que cuente con un grado de pendiente mayor de 2% o menor de 2%.

B. INFLUENCIAS AMBIENTALES

- Vientos: Según la norma A.090 del Reglamento Nacional de Edificaciones las edificaciones de servicios comunales, deberán contar con ventilación natural o artificial, lo que permite establecer el terreno de acuerdo al grado de vientos para su desarrollo y en respuesta a las altas temperaturas del lugar para su aprovechamiento y menos uso de mecanismos de ventilación artificial.

C. MINIMA INVERSIÓN

- Tenencia del terreno: Este aspecto es de suma importancia puesto que, al ser una propuesta de museo de nivel regional, según la Ley General de

Museos N° 2456/2017 – CR, es un museo público cuyos fondos dependen de la administración del Estado o pública.

2.3 Criterios técnicos de elección ponderación

Para la realización del objeto arquitectónico cultural se considera asignar mayor relevancia a los factores exógenos debido a que son aspectos físicos propios del lugar, los cuales no son modificables y al existir brindarán propuestas de integración al entorno pertinentes a la variable. Estos permitirán desarrollar un objeto con la normativa establecida.

Características exógenas del terreno: (60/100)

A. ZONIFICACIÓN

- Grado de consolidación:

Según lo establecido en el Reglamento de Desarrollo Urbano de Piura, es importante que el museo este ubicado según el uso de suelo que le corresponde, es por eso que se determinan zonas aptas para la infraestructura propuesta. Se le asigna mayor puntaje a la primera opción puesto que en la zona urbana hay más opciones de terreno a diferencia de la otra, debido a que en la zona de expansión urbana aún no es consolidada al 100% y existen líneas de gas de empresas petroleras que impiden la construcción en ciertas zonas.

- Zona urbana (6/100)
- Zona de expansión urbana inmediata (5/100)

- Uso de suelo:

Es un criterio relevante ya que el Reglamento de Desarrollo Urbano de Piura establece que un museo solo se puede ubicar específicamente en

zona de Usos especiales (OU) o en zonas compatibles debido al tipo de servicio cultural que ofrece.

- Usos especiales (6/100)
- Residencial Densidad Media (RDM) (5/100)
- Residencial Densidad Baja (RDB) (4/100)
- Servicios básicos:

Los servicios básicos son de suma importancia para la planificación de cualquier edificación pública, privada o de viviendas, al ser servicios que necesita todo usuario.

- Servicios de agua potable y desagüe (7/100)
- Servicios de energía eléctrica (7/100)

B. VIALIDAD

- Accesibilidad:

Es un aspecto estratégico e importante, debido a la cantidad de personas que va a atender necesita establecer rutas adecuadas tanto de fácil acceso como de fácil escape en momentos de emergencia a través de vías principales y secundarias.

- Vías principales (5/100)
- Vías secundarias (4/100)

C. IMPACTO URBANO

- Consideraciones de radios de acción:

Este criterio se inclina a la cercanía hacia calles, plazas y edificios públicos; o hacia edificios históricos o patrimonios culturales, infraestructuras de transporte, agua, luz, teléfono según lo establecido en los estudios de Plazola, Dándole más rigor a la primera opción que

propone alternativas existentes en la Provincia de Talara, sin embargo, no existe ningún bien declarado como patrimonio cultural en la ciudad misma, pero sí en el departamento de Piura.

- Cercanía a calles, plazas y edificios públicos (4/100)
- Cercanía a equipamientos de patrimonio cultural (2/100)
- Tensión urbana natural:

La tensión con cercanía al contexto urbano natural en este caso al mar o zonas paisajísticas, es importante debido a la relación con la variable de integración al entorno, siendo ambas opciones las posibles a encontrar en el contexto. Pero se le asigna más rigor al primer criterio debido a que en el lugar existen mayores opciones de terreno con cercanía al mar que a zonas paisajísticas.

- Cercanía al mar (3/100)
- Cercanía a zonas paisajísticas (2/100)

Características endógenas del terreno: (40/100)

A. MORFOLOGÍA

- Forma poligonal:

Este criterio es importante debido a la relación con la variable y armonización con el entorno como se desarrolla satisfactoriamente en la Tesis de pregrado mencionada, ya que se puede realizar en un terreno regular sin problema alguno, sin embargo, un terreno irregular es de aprovechamiento para el dinamismo como se desarrolla en la investigación.

- Forma irregular (5/100)
- Forma regular (4/100)
- Número de frentes:

El número de frentes es esencial para evacuaciones y accesos hacia los distintos ambientes de la infraestructura, y así lograr un equipamiento accesible desde distintos puntos con accesos diferenciados y funcional en momentos de emergencia.

- 4 frentes (6/100)
- 3 frentes (5/100)
- 1 o 2 frentes (4/100)

- Topografía:

Este criterio es importante en relación con el terreno de manera que se pueda realizar una infiltración parcial del objeto para la aplicación de la variable como lo aplica la Tesis de pregrado “Museo de la Mar”.

- Pendiente ondulada mayor a 2% (4/100)
- Pendiente llana o menor a 2% (3/100)

B. INFLUENCIAS AMBIENTALES

- Vientos:

Es relevante este criterio debido a que en el contexto las temperaturas son altas y los lugares ventilados son de mayor comodidad para el usuario, por lo tanto, los museos son cerrados y tienen vanos estratégicos pequeños, entonces requiere de vientos de flujo prudente para ventilar a través de estos vanos de tamaño limitado como solución a las altas temperaturas existentes.

- Vientos de flujo alto (3/100)
- Vientos de flujo bajo (1/100)

C. MINIMA INVERSIÓN

- Tenencia del terreno:

La tenencia del terreno es importante debido a la facilidad de fondos como al carácter público que le corresponde según su tipología de fácil acceso a los pobladores.

- Propiedad del Estado (3/100)
- Propiedad privada (2/100)

3.5.3 Diseño de matriz de elección de terreno

Tabla 16

Diseño de matriz de ponderación de terrenos.

VARIABLE		SUB VARIABLES	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS (60/100)	GRADO DE CONSOLIDACIÓN	Zona de expansión urbana inmediata	6			
		Zona urbana	5			
	ZONIFICACIÓN	USO DE SUELO	Usos especiales (OU)	6		
			Residencial Densidad Media (RDM)	5		
		Residencial Densidad Baja (RDB)	4			
		SERVICIOS BÁSICOS	Servicio de agua potable y desagüe	7		
	Servicio de energía eléctrica		7			
	VIALIDAD	ACCESIBILIDAD	Vías principales	5		
			Vías secundarias	4		
	IMPACTO URBANO	CONSIDERACIONES DE RADIOS DE ACCIÓN	Cercanía a calles, plazas y edificios públicos	4		
Cercanía a equipamientos de patrimonio cultural			2			
TENSIÓN URBANA NATURAL		Cercanía al mar	3			
		Cercanía a zonas paisajísticas	2			

CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS (40/100)	MORFOLOGÍA	FORMA POLIGONAL	Forma irregular	5	
			Forma regular	4	
	MORFOLOGÍA	NÚMERO DE FRENTE		4 frentes	6
				3 frentes	5
				1 o 2 frentes	4
	MORFOLOGÍA	TOPOGRAFÍA		Pendiente ondulada mayor a 2%	4
				Pendiente llana o menor a 2%	3
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	Vientos		Vientos de flujo alto	3
				Vientos de flujo bajo	1
	MÍNIMA INVERSIÓN	TENENCIA DEL TERRENO		Propiedad del Estado	3
			Propiedad privada	2	

Fuente: Elaboración propia.

3.5.4 Presentación de terrenos

Propuesta de Terreno N° 1

El terreno se encuentra en el distrito de La Brea de la provincia de Talara. Se propuso el uso de Usos especiales (OU) debido a que alrededor existen viviendas de Residencial Densidad Media (RDM), iglesia, servicios y oficinas petroleras y restaurantes.

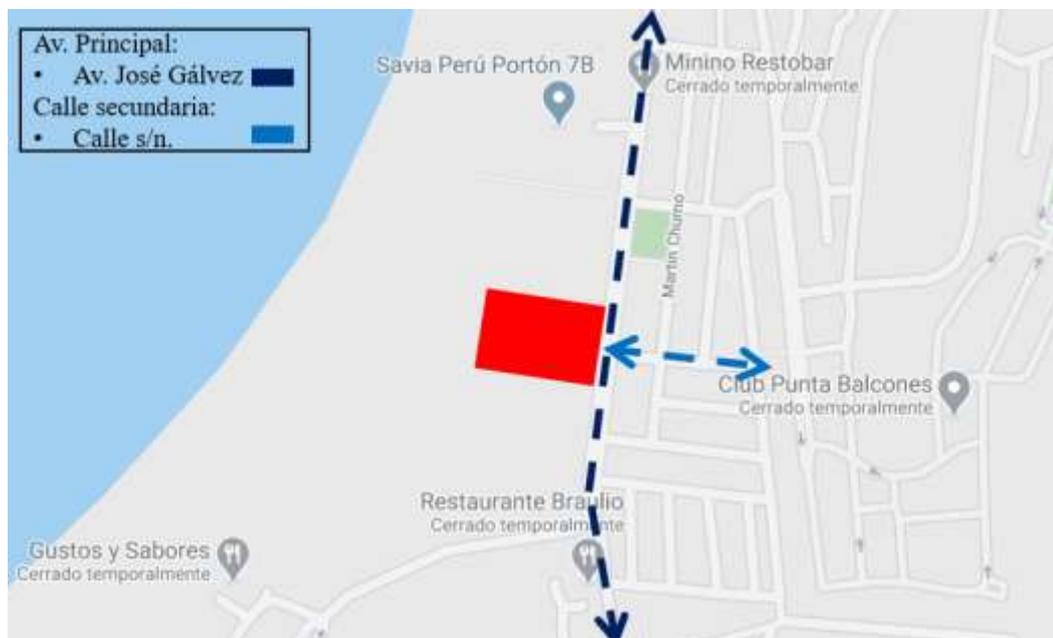


Figura 24: Vista macro del terreno

Fuente: Google maps.

Este terreno se encuentra emplazado en una zona urbana con relación al mar de la playa de Punta Balcones, cuenta con acceso directo desde la Av. José Gálvez y por una calle s/n. Cabe mencionar que en su alrededor la mayoría de accesos son calles.



Figura 25: Vista del terreno

Fuente: Google Earth.

Respecto a su alrededor la avenida principal y las calles se encuentran consolidadas, parte de ellas son asfaltadas y otras partes anexas con bloques de concreto. El terreno tiene un área de 20 997 m².

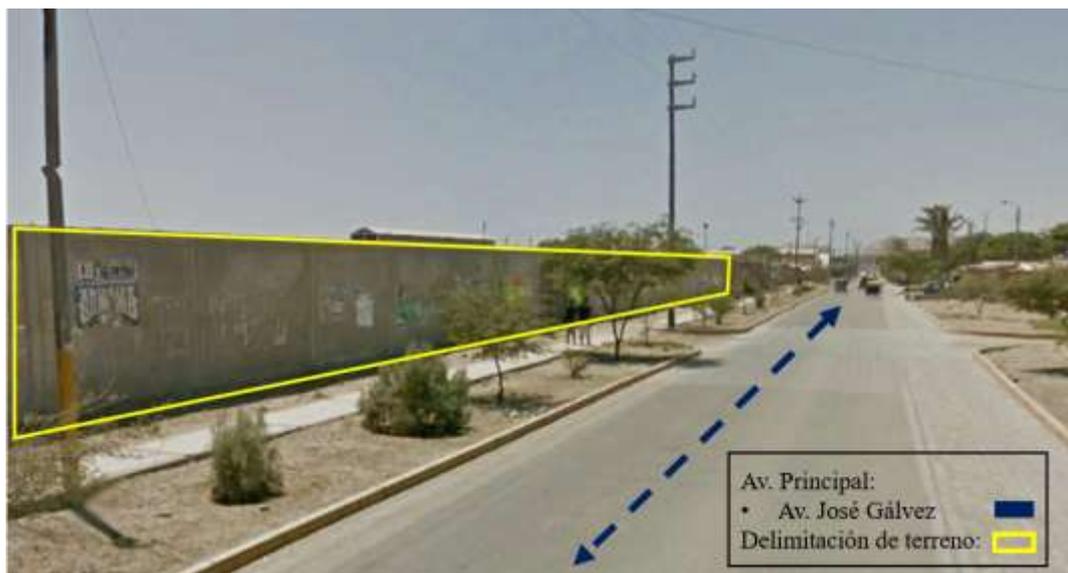


Figura 26: Av. José Gálvez

Fuente: Google Earth.



Figura 27: Av. José Gálvez

Fuente: Google Earth.



Figura 28: Calle s/n.

Fuente: Google Earth.



Figura 29: Vista al mar y urbana

Fuente: Google Earth.

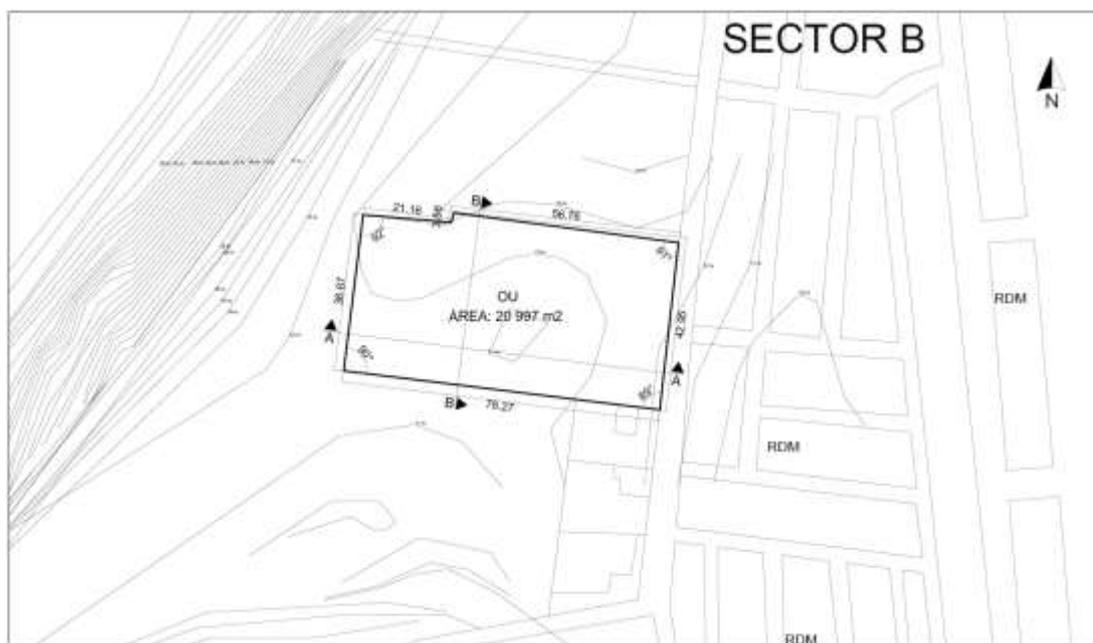


Figura 30: Plano de terreno

Fuente: Elaboración propia.

Totales del rango: Inclinación Promedio: 0.02%

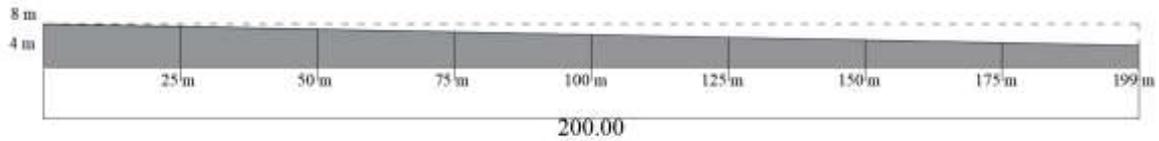


Figura 31: Corte topográfico A-A

Fuente: Google Earth, Elaboración propia.

Totales del rango: Inclinación Promedio: 0.00 %

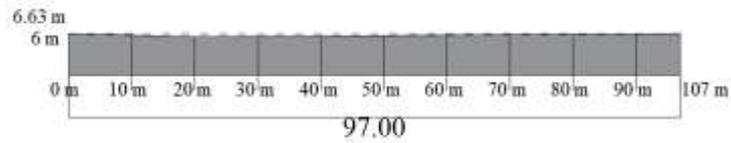


Figura 32: Corte topográfico B-B

Fuente: Google Earth, Elaboración propia.

Tabla 17

Parámetros urbanos del terreno 01

PARÁMETROS URBANOS	
DISTRITO	La Brea
DIRECCIÓN	Se accede por la Av. José Gálvez
ZONIFICACIÓN	Zonificación propuesta de Usos especiales (OU)
PROPIETARIO	Privado
USO PERMITIDO	Zona de Usos especiales - OU: Se denomina edificaciones para servicios comunales a aquellas destinadas a desarrollar actividades de servicios públicos complementarios. (Capítulo I - Norma A.090, Reglamento Nacional de Edificaciones).
SECCIÓN VIAL	Av. José Gálvez: 8.55 ml
RETIROS	Avenida: 2.50 m
	Calle: 1 m
ALTURA MÁXIMA	1.5 (a+r)
	Av. José Gálvez: $1.5 (8.55 + 2.50) = 16.58$ ml

Fuente: Reglamento de Desarrollo Urbano de Piura.

Propuesta de Terreno N° 2

El terreno se encuentra ubicado fuera de la ciudad cerca a zonas de expansión urbana inmediata, donde se colinda con pocas edificaciones de viviendas, restaurantes y un cementerio, y lo demás descampado sin consolidación actual; por las edificaciones vecinas que posee, al terreno se le propone un uso de Residencial Densidad Baja RDB.



Figura 33: Vista macro del terreno

Fuente: Google maps.

El terreno cuenta con dos vías de acceso lejos del núcleo urbano, donde la accesibilidad se da por medio de la Auxiliar Panamericana Norte y una calle s/n. aún no consolidada que actualmente es de trocha. Cabe mencionar, que cerca al terreno propuesto se encuentra la Urb. Sacobsa donde se encuentran mayor cantidad de viviendas, colegios y otros equipamientos.



Figura 34: Vista del terreno

Fuente: Google Earth.

El acceso directo hacia el terreno es mediante una calle s/n. que se conecta con la Auxiliar Panamericana Norte. Pese a ser una avenida de gran flujo vehicular, existe poco flujo en los alrededores del terreno debido a que se encuentra alejada a cierta distancia de ella.



Figura 35: Calle s/n.

Fuente: Google Earth.



Figura 36: Calle s/n.

Fuente: Google Earth.



Figura 37: Av. Panamericana Norte

Fuente: Google Earth.

El terreno cuenta con un área de 8439.13 m² con pocas construcciones a sus alrededores en ciertas zonas que posible construcción.



Figura 38: Vista aérea

Fuente: Google Earth.

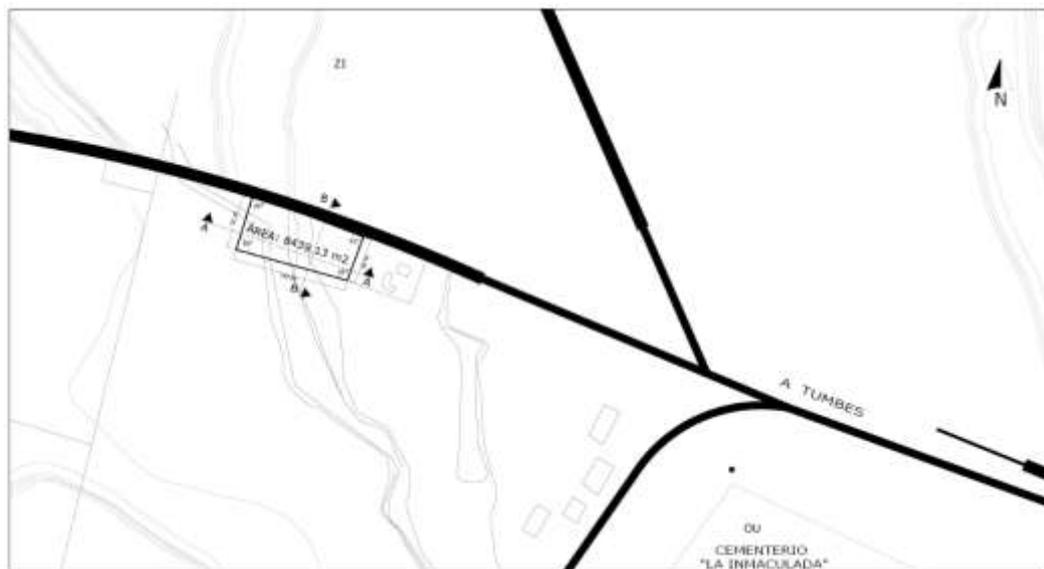


Figura 39: Plano de terreno

Fuente: Elaboración propia.

Totales del rango: Inclinación Promedio: 0.00%

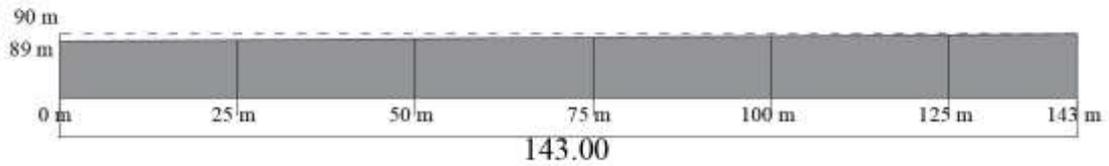


Figura 40: Corte topográfico A-A

Fuente: Google Earth, Elaboración propia.

Totales del rango: Inclinación Promedio: 0.00%

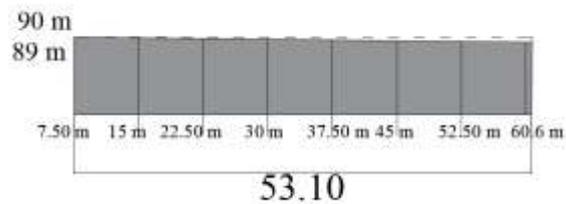


Figura 41: Corte topográfico B-B

Fuente: Google Earth, Elaboración propia.

Tabla 18

Parámetros urbanos del terreno 02

PARÁMETROS URBANOS	
DISTRITO	Pariñas
DIRECCIÓN	Al lado de “La Vid” – Recreo campestre y piscina.
ZONIFICACIÓN	Propuesta de Usos especiales (OU)
PROPIETARIO	Privado
USO PERMITIDO	Zona de Usos especiales - OU: Se denomina edificaciones para servicios comunales a aquellas destinadas a desarrollar actividades de servicios públicos complementarios. (Capítulo I - Norma A.090, Reglamento Nacional de Edificaciones).
SECCIÓN VIAL	Auxiliar Panamericana Norte: 9.28 ml Calle s/n: 5.39 ml
RETIROS	Avenida: 2.50 ml Calle: 1 m
ALTURA MÁXIMA	1.5 (a+r) Aux. Panamericana Norte: $1.5 (9.28 + 2.50) = 17.57$ ml Calle s/n: $1.5 (5.39 + 1 \text{ ml}) = 9.58$ ml

Fuente: Reglamento de Desarrollo Urbano de Piura.

Propuesta de Terreno N°3

El terreno está ubicado en la provincia de Talara. El plano de zonificación, se encuentra en la zonificación de tipo Usos especiales (OU), el cual tiene colindantes de equipamientos de Zona de recreación pública (ZRP), Usos especiales (OU), Comercio (C) y viviendas de Residencial Densidad Media (RDM).



Figura 42: Vista macro del terreno

Fuente: Google maps.

El terreno propuesto se encuentra emplazado en una zona urbana, que hasta la actualidad su ubicación es alejada del centro de la ciudad y cerca al mar, por lo tanto, sus accesos inmediatos son de poco flujo vehicular por la Av. Bolognesi y por tres posibles calles sin nombre aún, donde a una de ellas se accede por la Av. Grau, siendo también una avenida principal.



Figura 43: Vista del terreno

Fuente: Google Earth.

El terreno se encuentra propuesto en la zona urbana, donde tiene infraestructura construida en estado de abandono y de posible opción a funcionamiento con las vías principales que tiene a su alrededor.



Figura 44: Prolongación Av. Bolognesi

Fuente: Google Earth.



Figura 45: Calle s/n.

Fuente: Google Earth.

Cuenta con un área de 5 114 m² con pocos edificios construidos a su alrededor, debido a que está cerca de villas de empresas petroleras.



Figura 46: Calles s/n.

Fuente: Google Earth.



Figura 47: Vista aérea

Fuente: Google Earth.

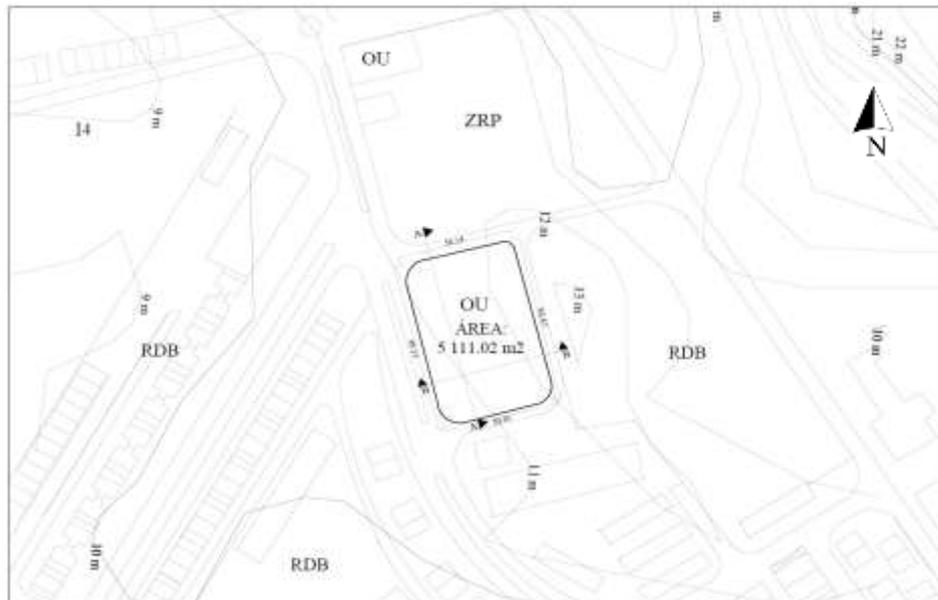


Figura 48: Plano del terreno

Fuente: Elaboración propia.

Totales del rango: Inclinación Promedio: 0.01%

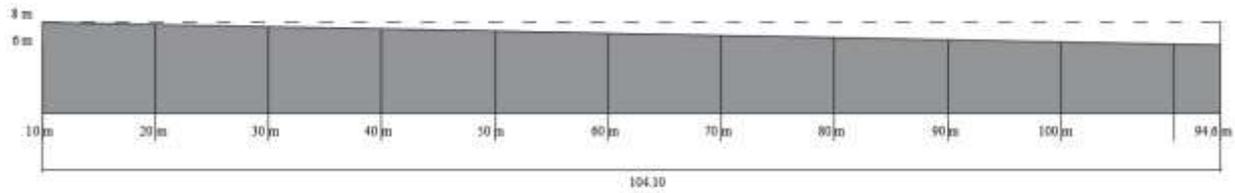


Figura 49: Corte topográfico A-A

Fuente: Google Earth, Elaboración propia.

Totales del rango: Inclinación Promedio: 0.01%

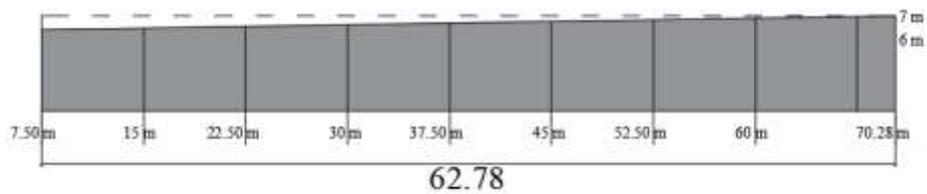


Figura 50: Corte topográfico B-B

Fuente: Google Earth, Elaboración propia.

Tabla 19

Parámetros urbanos del terreno 03

PARÁMETROS URBANOS	
DISTRITO	Pariñas
DIRECCIÓN	Se accede por la Av. Bolognesi
ZONIFICACIÓN	Usos especiales (OU)
PROPIETARIO	Estado
USO PERMITIDO	<p>Zona de Usos especiales - OU: Se denomina edificaciones para servicios comunales a aquellas destinadas a desarrollar actividades de servicios públicos complementarios.</p> <p>(Capítulo I - Norma A.090, Reglamento Nacional de Edificaciones).</p>
SECCIÓN VIAL	<p>Av. Bolognesi: 26.74 ml</p> <p>Calle s/n: 8.34 m ml</p>
RETIROS	<p>Avenida: 2.50 m</p> <p>Calle: 1 m</p>
ALTURA MÁXIMA	<p>1.5 (a+r)</p> <p>Av. Bolognesi: $1.5 (26.74 + 2.50) = 43.86$ ml</p> <p>Calle s/n: $1.5 (8.34 + 1 \text{ ml}) = 14.01$ ml</p>

Fuente: Reglamento de Desarrollo Urbano de Piura.

3.5.5 Matriz final de elección de terrenos

Tabla 20

Diseño de matriz de ponderación de terrenos.

VARIABLE		SUB VARIABLES	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS (60/100)	GRADO DE CONSOLIDACIÓN	Zona urbana	6	5	6	
		Zona de expansión urbana inmediata	5			
	ZONIFICACIÓN	USO DE SUELO	Usos especiales (OU)	6		
			Residencial Densidad Media (RDM)	5	4	4
		Residencial Densidad Baja (RDB)	4			
	SERVICIOS BÁSICOS	Servicio de agua potable y desagüe	7	7	7	
		Servicio de energía eléctrica	7			
	VIALIDAD	ACCESIBILIDAD	Vías principales	5	4	5
			Vías secundarias	4		
	IMPACTO URBANO	CONSIDERACIONES DE RADIOS DE ACCIÓN	Cercanía a calles, plazas y edificios públicos	4	4	4
Cercanía a equipamientos de patrimonio cultural			2			
TENSIÓN URBANA NATURAL		Cercanía al mar	3	3	2	
		Cercanía a zonas paisajísticas	2		3	

CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS (40/100)	FORMA POLIGONAL	Forma irregular	5	4	4	4	
		Forma regular	4				
	MORFOLOGÍA	NÚMERO DE FRENTES	4 frentes	6			
			3 frentes	5	4	5	6
			1 o 2 frentes	4			
	TOPOGRAFÍA	Pendiente ondulada mayor a 2%	4	4	3	3	
		Pendiente llana o menor a 2%	3				
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	Vientos	Vientos de flujo alto	3	3	3	3
			Vientos de flujo bajo	1			
	MÍNIMA INVERSIÓN	TENENCIA DEL TERRENO	Propiedad del Estado	3	2	2	3
Propiedad privada			2				
				46	43	50	

Fuente: Elaboración propia.

3.5.7 Plano perimétrico de terreno seleccionado

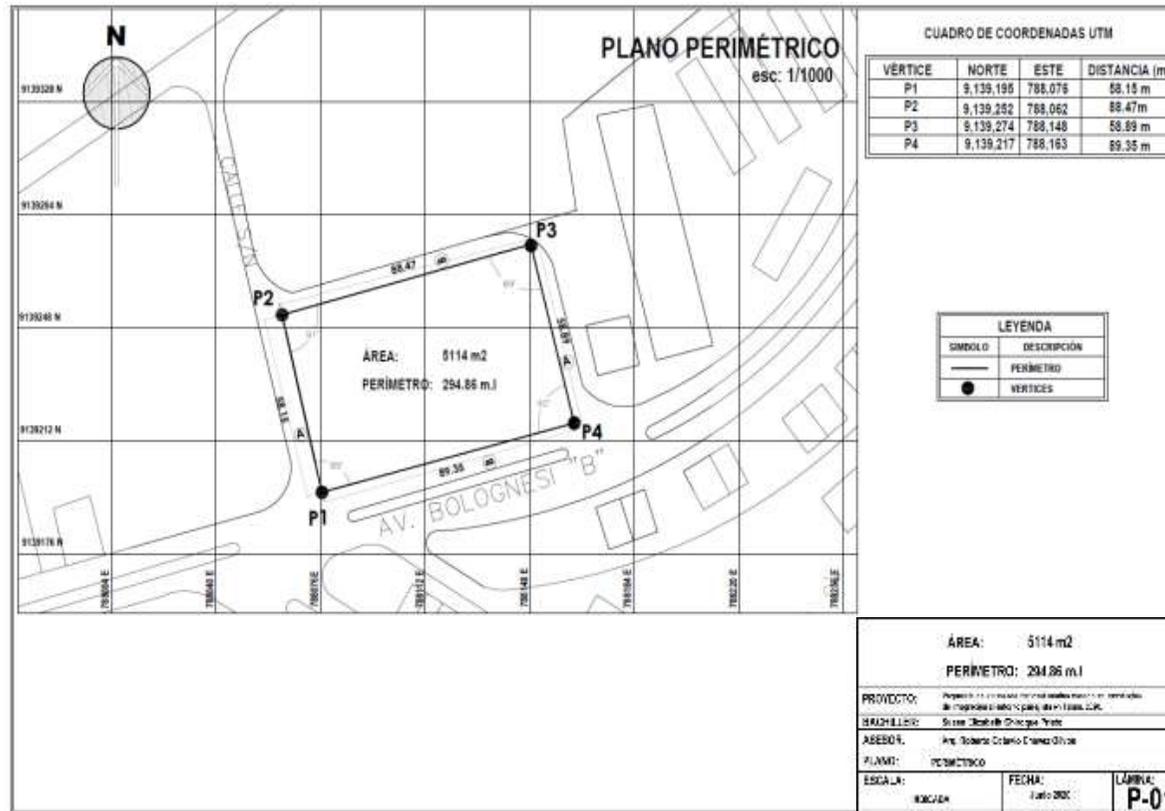


Figura 52: Plano perimétrico de terreno seleccionado

Fuente: Elaboración Propia.

3.5.8 Plano topográfico de terreno seleccionado

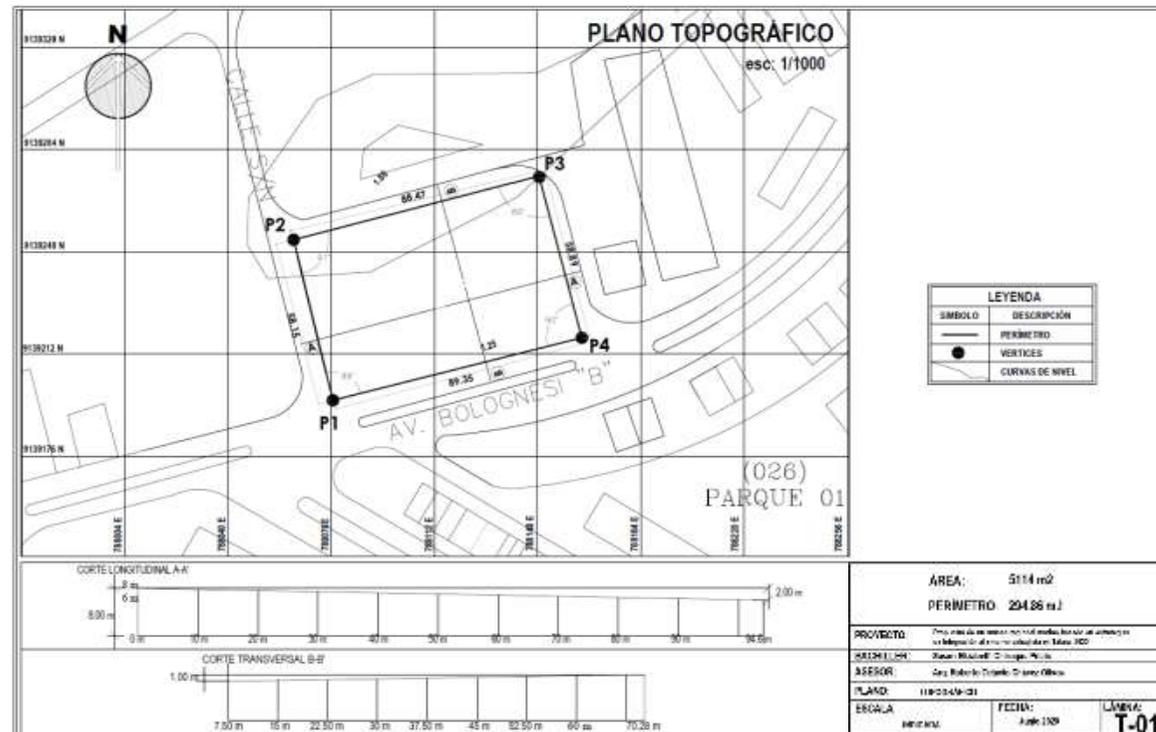


Figura 53: Plano topográfico de terreno seleccionado

Fuente: Elaboración Propia.

CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

4.1 Idea rectora

4.1.1 Análisis del lugar



Figura 54: Directriz de impacto urbano ambiental

Fuente: Elaboración propia.

ANÁLISIS DE ASOLEAMIENTO

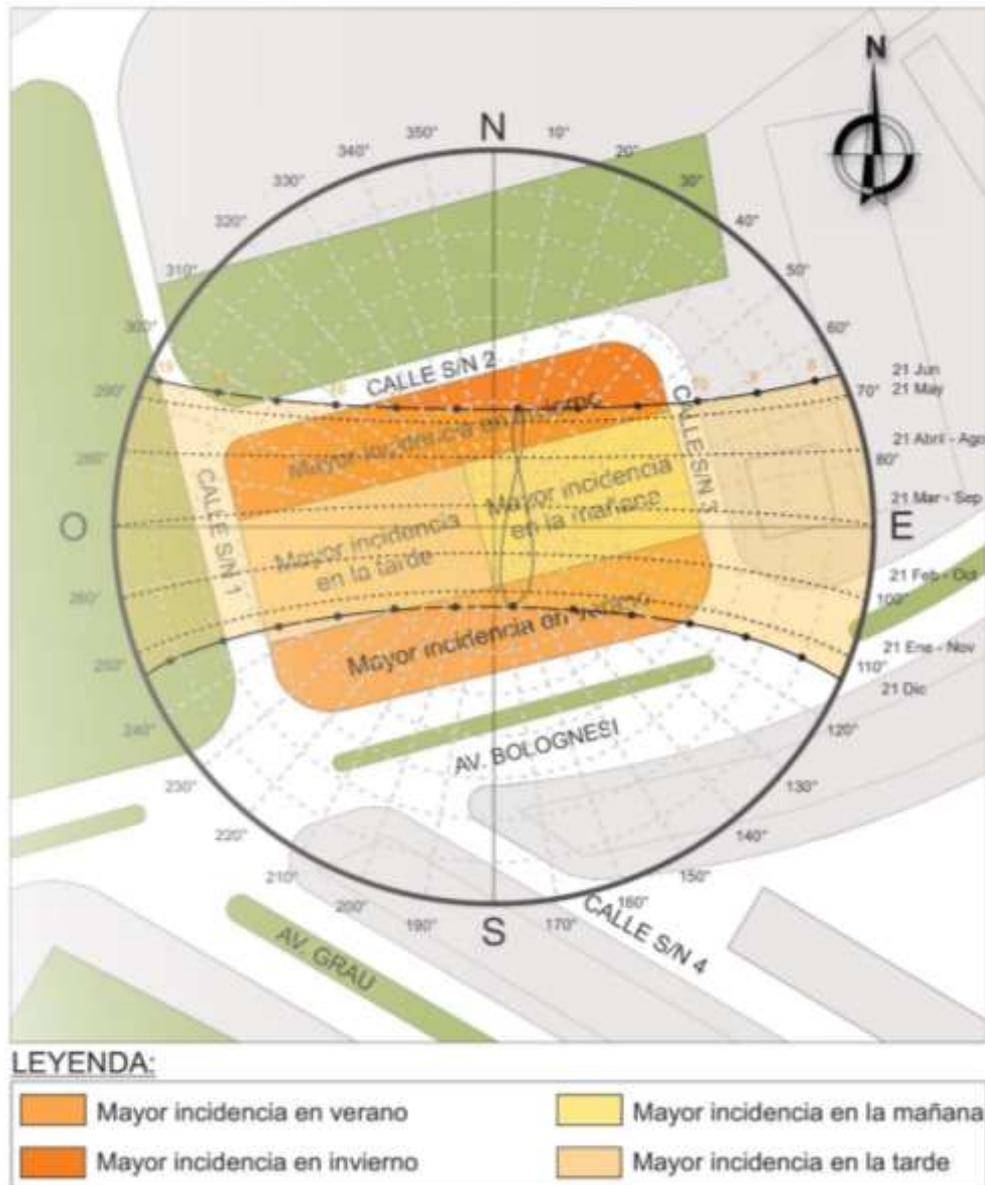


Figura 55: Análisis de asoleamiento

Fuente: Elaboración propia.

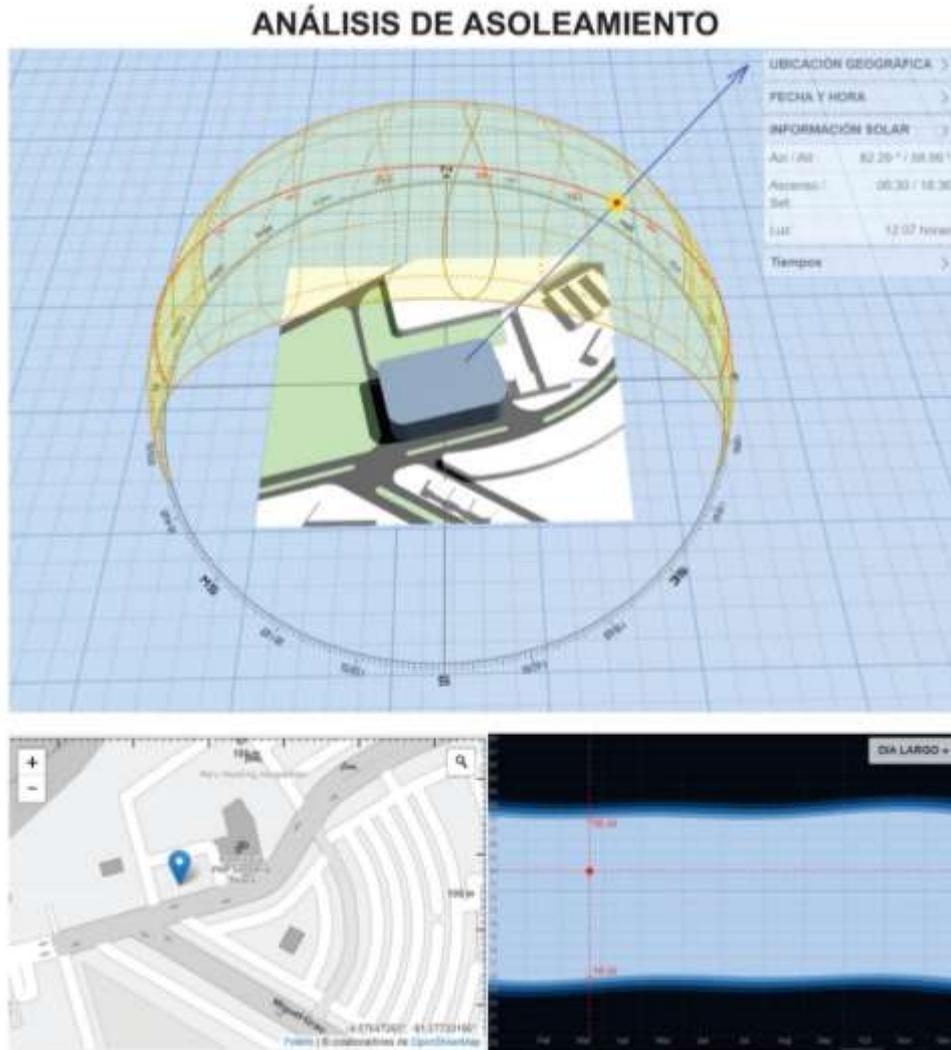


Figura 56: Análisis de asoleamiento

Fuente: Sun – Path.

ANÁLISIS DE VIENTOS

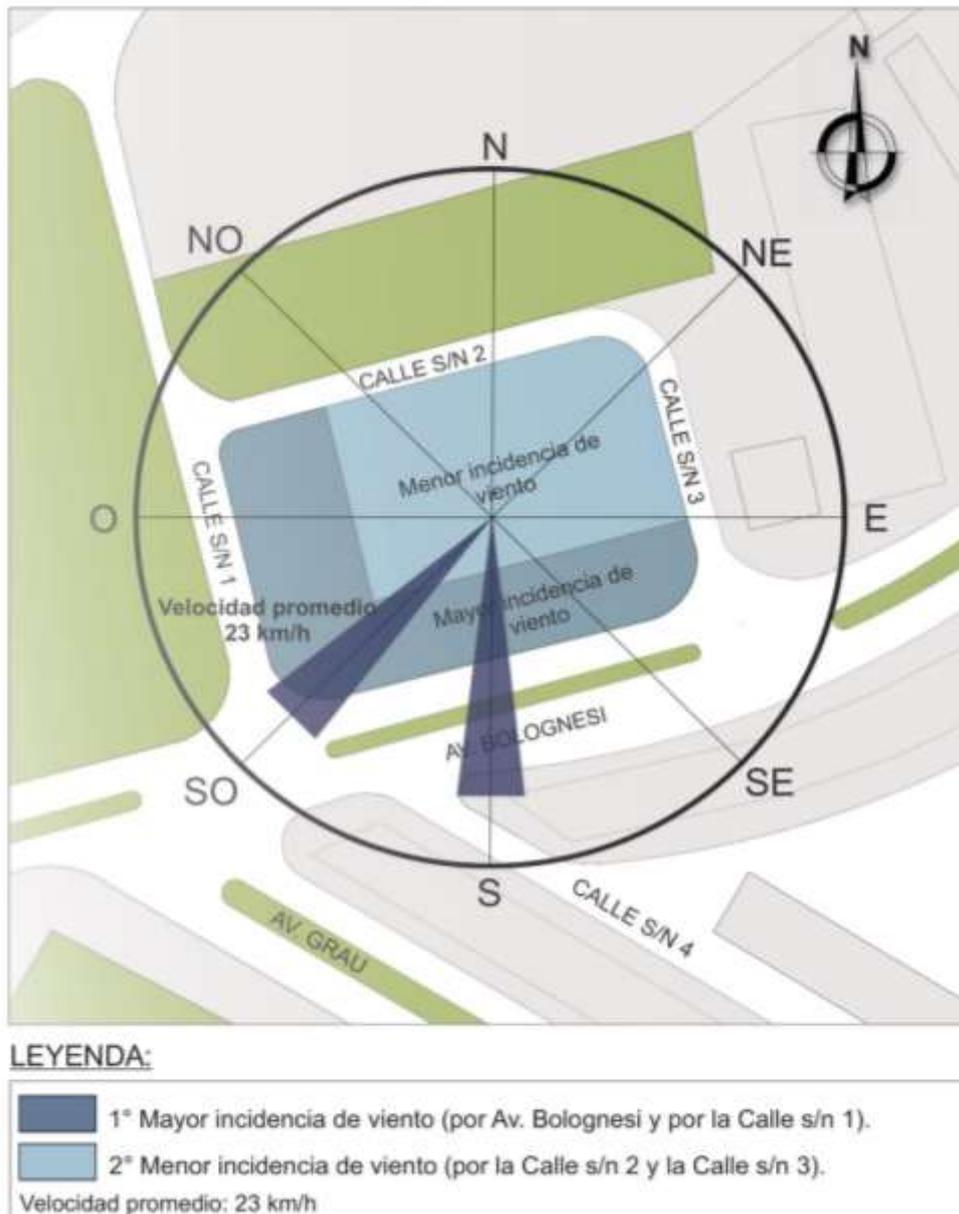


Figura 57: Análisis de vientos

Fuente: Elaboración propia.

ANÁLISIS DE FLUJOS Y JERARQUÍAS VIALES PEATONALES

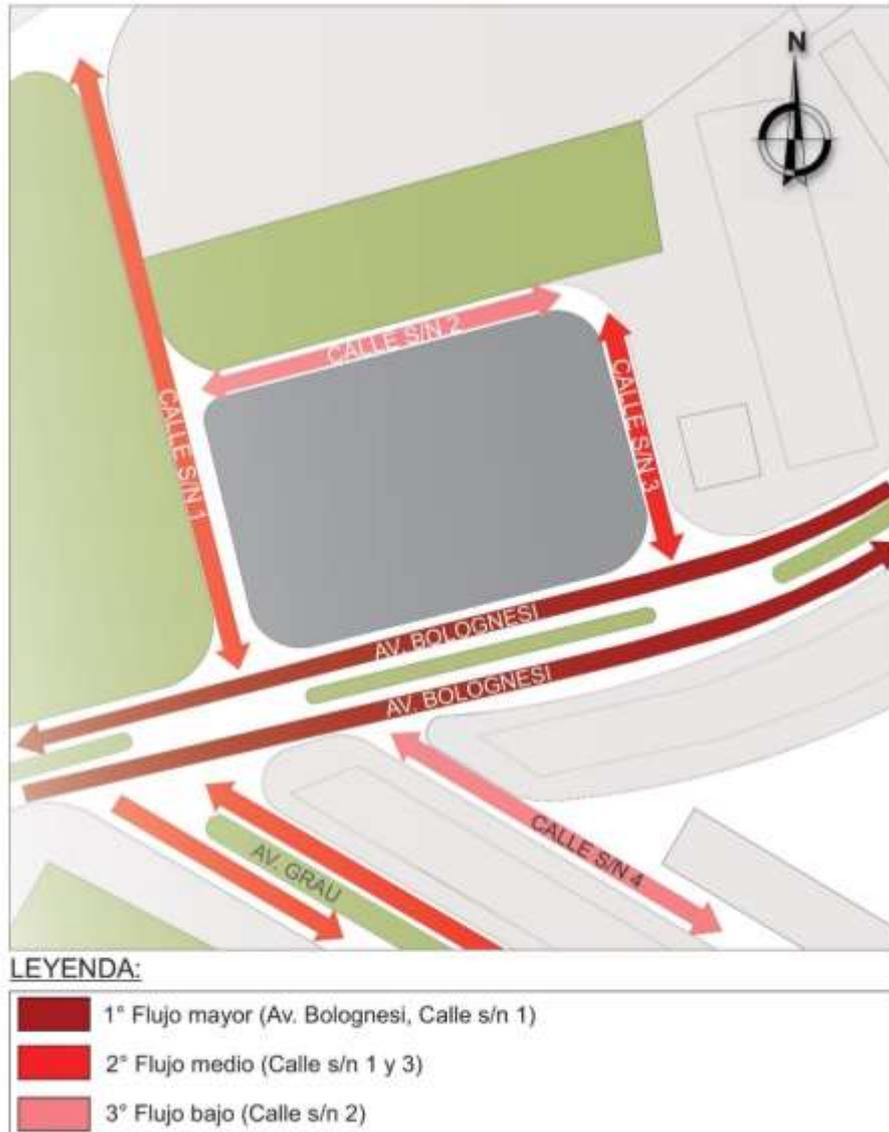


Figura 58: Análisis de flujos y jerarquías viales peatonales

Fuente: Elaboración propia.

ANÁLISIS DE FLUJOS Y JERARQUÍAS VIALES VEHICULARES

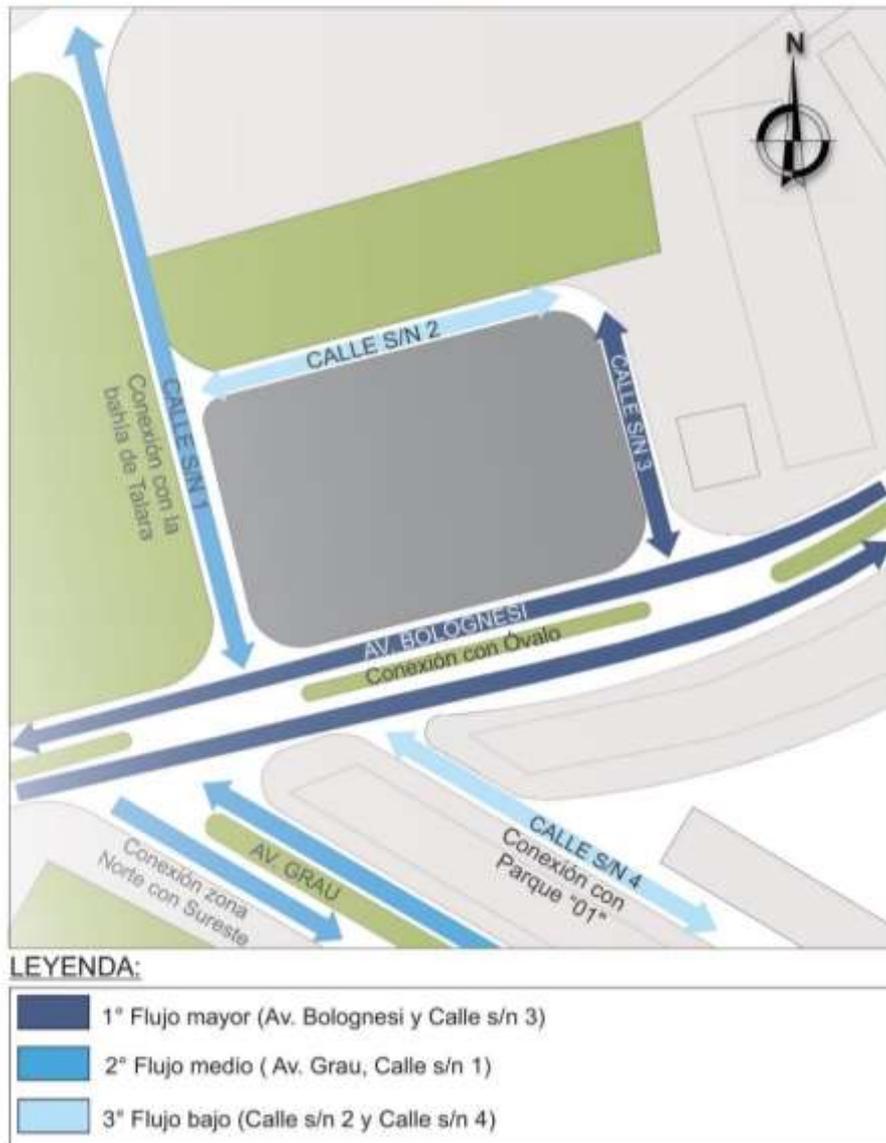


Figura 59: Análisis de flujos y jerarquías viales vehiculares

Fuente: Elaboración propia.

ANÁLISIS DE JERARQUÍAS ZONALES



Figura 60: Análisis de jerarquías zonales

Fuente: Elaboración propia.

ANÁLISIS DE ELEMENTOS BIÓTICOS



ELEMENTOS BIÓTICOS:

Existencia de seres vivos que habitan en un determinado lugar que forman parte de un ecosistema. El terreno en sus alrededores presenta especies y fósiles de fauna y flora de la zona costa norte.

FLORA

- 1. Planta de hojas arbustivas y flor amarilla.
- 2. Planta abundante y de recurso forestal.
- 3. Plantas dispersas en todas las piezas arenosas.

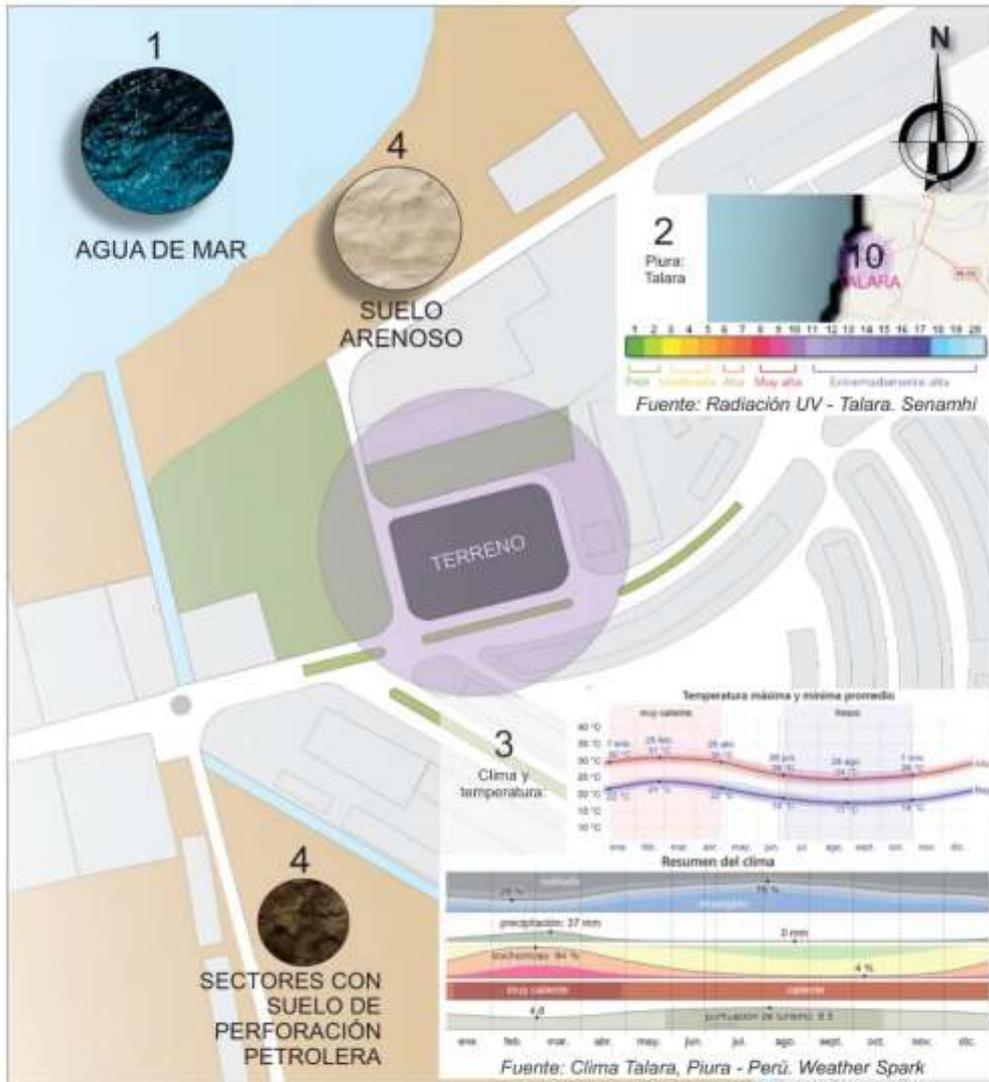
FAUNA

- 4. Ave gris de cabeza blanquecina, presente durante todo el año.
- 5. Palomas domésticas predominantes en poca cantidad.

Figura 61: Análisis de elementos bióticos

Fuente: Elaboración propia.

ANÁLISIS DE ELEMENTOS ABIÓTICOS



ELEMENTOS ABIÓTICOS:
Existencia de elementos no vivos del ecosistema de comportamiento fisiológico. El terreno en sus alrededores presenta elementos de predominancia mineral, climática, entre otros.

1. Agua (Mar costero colindantes a la punta occidental de América del Sur y de tonalidad roja en ciertas temporadas).
2. Luz (Predomina la luz solar de radiación UV nivel 10).
3. Temperatura (94% muy caliente). Estación de verano temp. máx. 36°. Estación de invierno temp. mín. 16°).
4. Suelo (Arenoso y de minerales. De uso petrolero e hidrocarburos de condición sísmica tenue).

Figura 62: Análisis de elementos abióticos

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2 Premisas de diseño

PROPUESTA DE ACCESOS PEATONALES

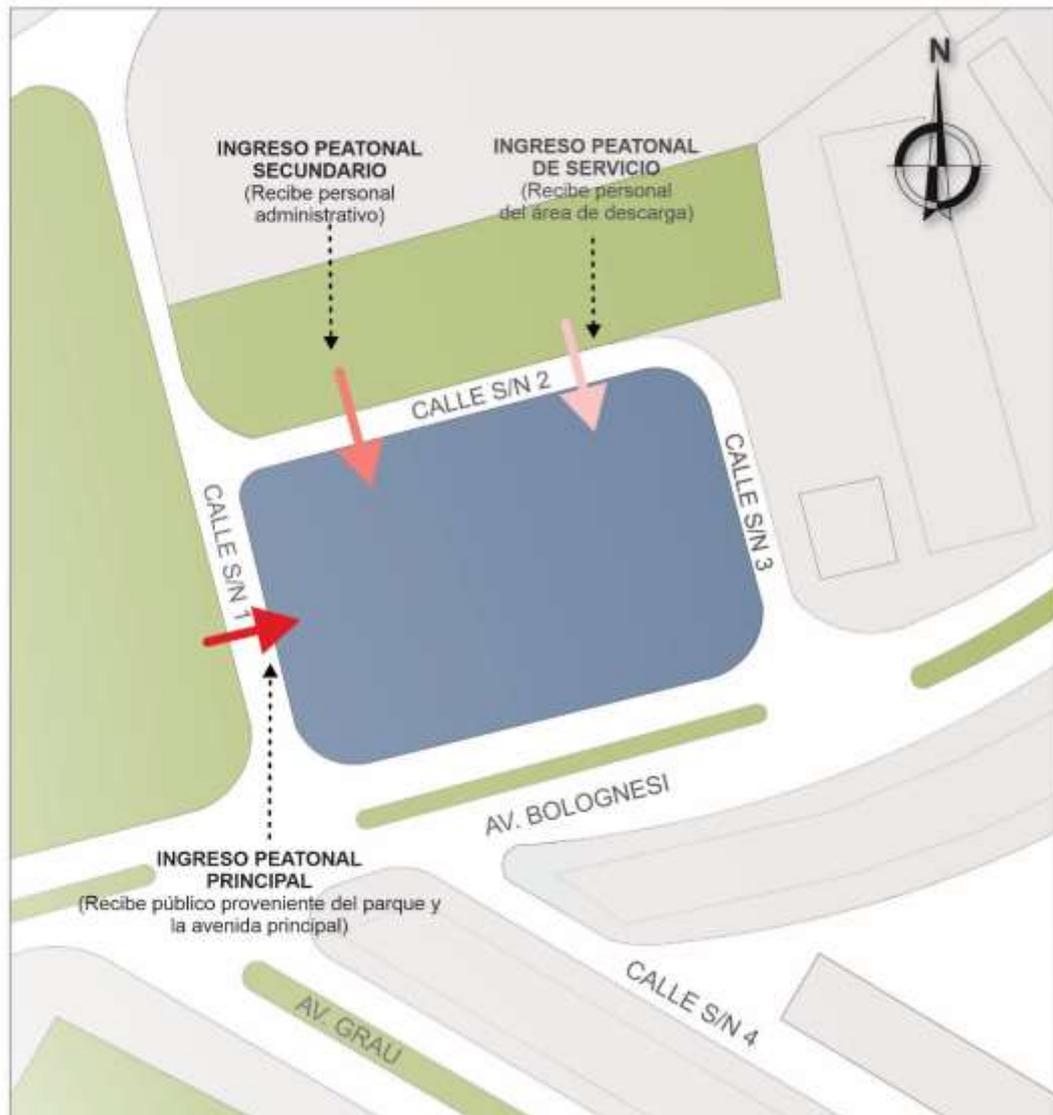


Figura 63: Propuesta de accesos peatonales

Fuente: Elaboración propia.

PROPUESTA DE ACCESOS VEHICULARES



Figura 64: Propuesta de accesos vehiculares

Fuente: Elaboración propia.

PROPUESTA DE TENSIONES INTERNAS



Figura 65: Propuesta de tensiones internas

Fuente: Elaboración propia.



Figura 66: Macrozonificación en planta

Fuente: Elaboración propia.

MACROZONIFICACIÓN EN PLANTA



Figura 67: Macrozonificación en planta

Fuente: Elaboración propia.

MACROZONIFICACIÓN EN 3D

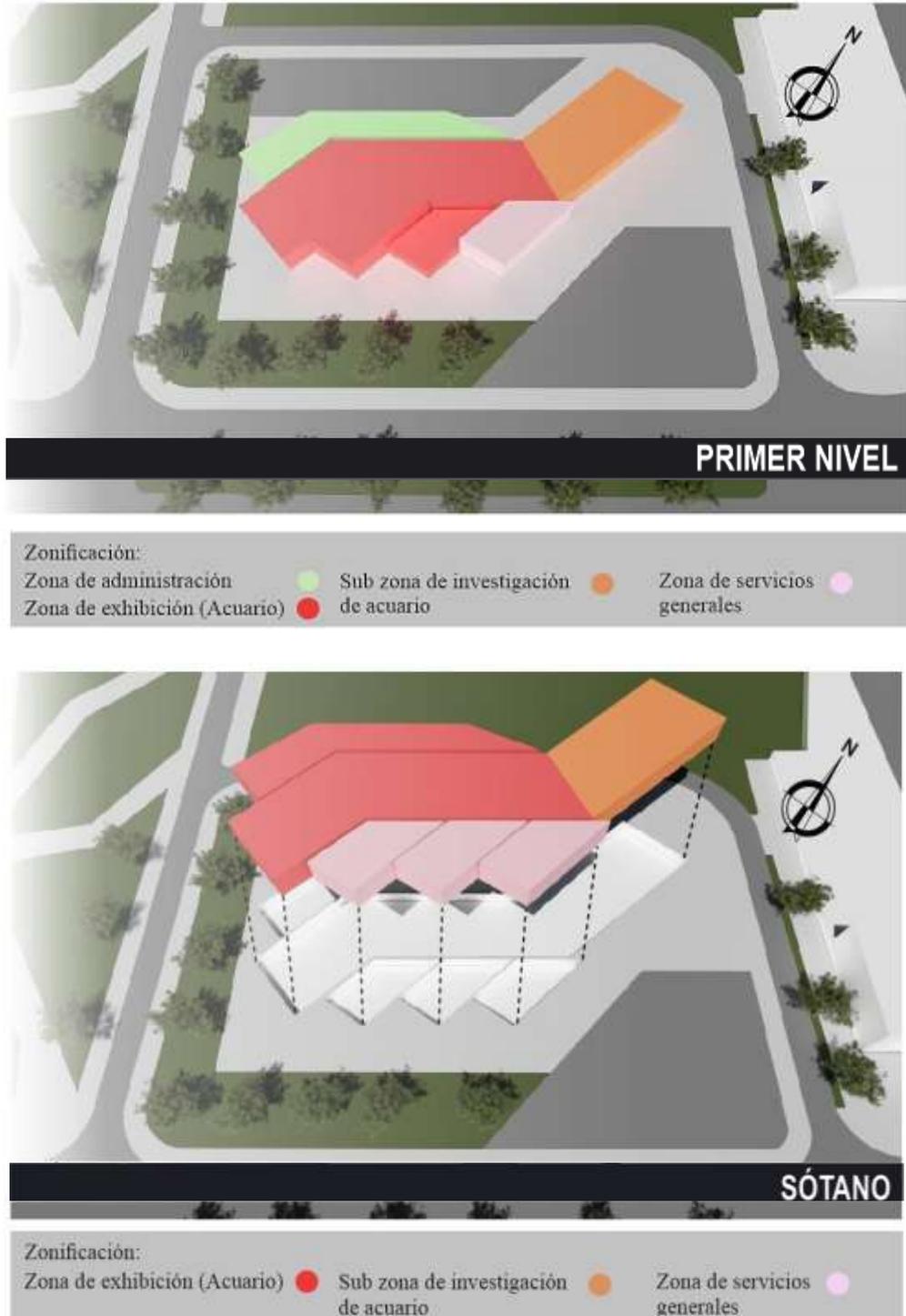


Figura 68: Macrozonificación en 3D

Fuente: Elaboración propia.

MACROZONIFICACIÓN EN 3D

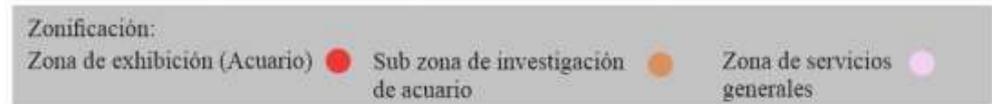
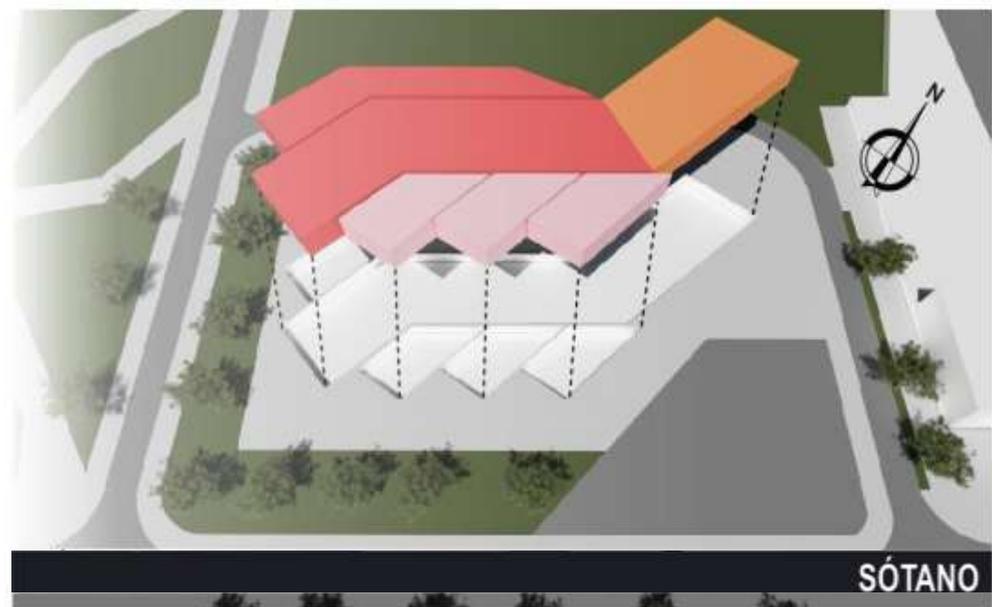
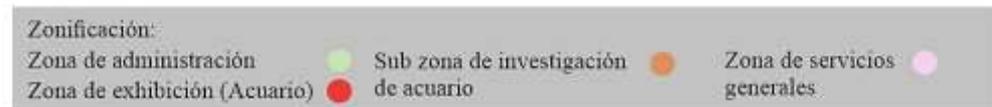
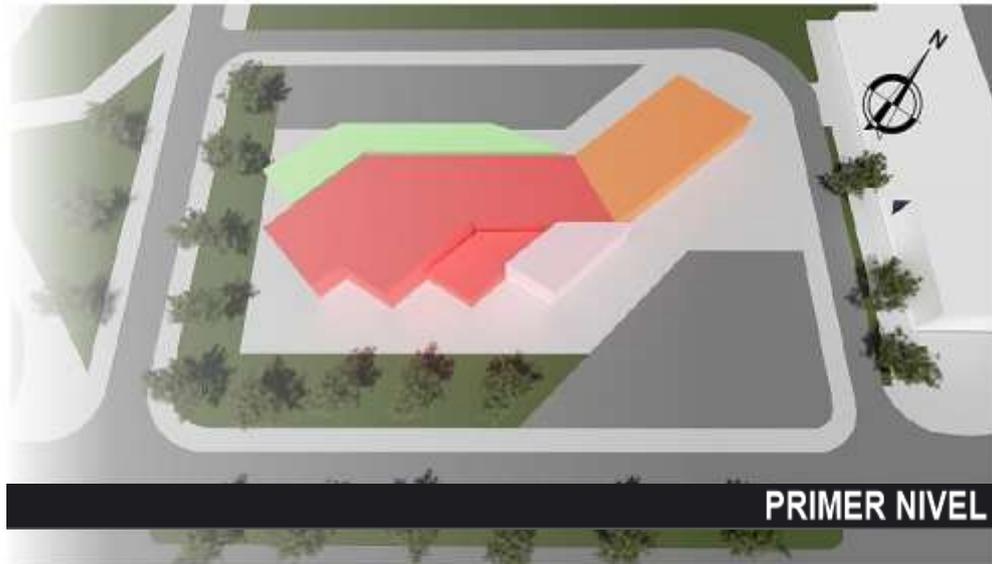


Figura 69: Macrozonificación en 3D

Fuente: Elaboración propia.

3D DE LINEAMIENTOS DE DISEÑO



Figura 70: 3D Lineamientos de diseño

Fuente: Elaboración propia.

LINEAMIENTOS DE DETALLES Y MATERIALES

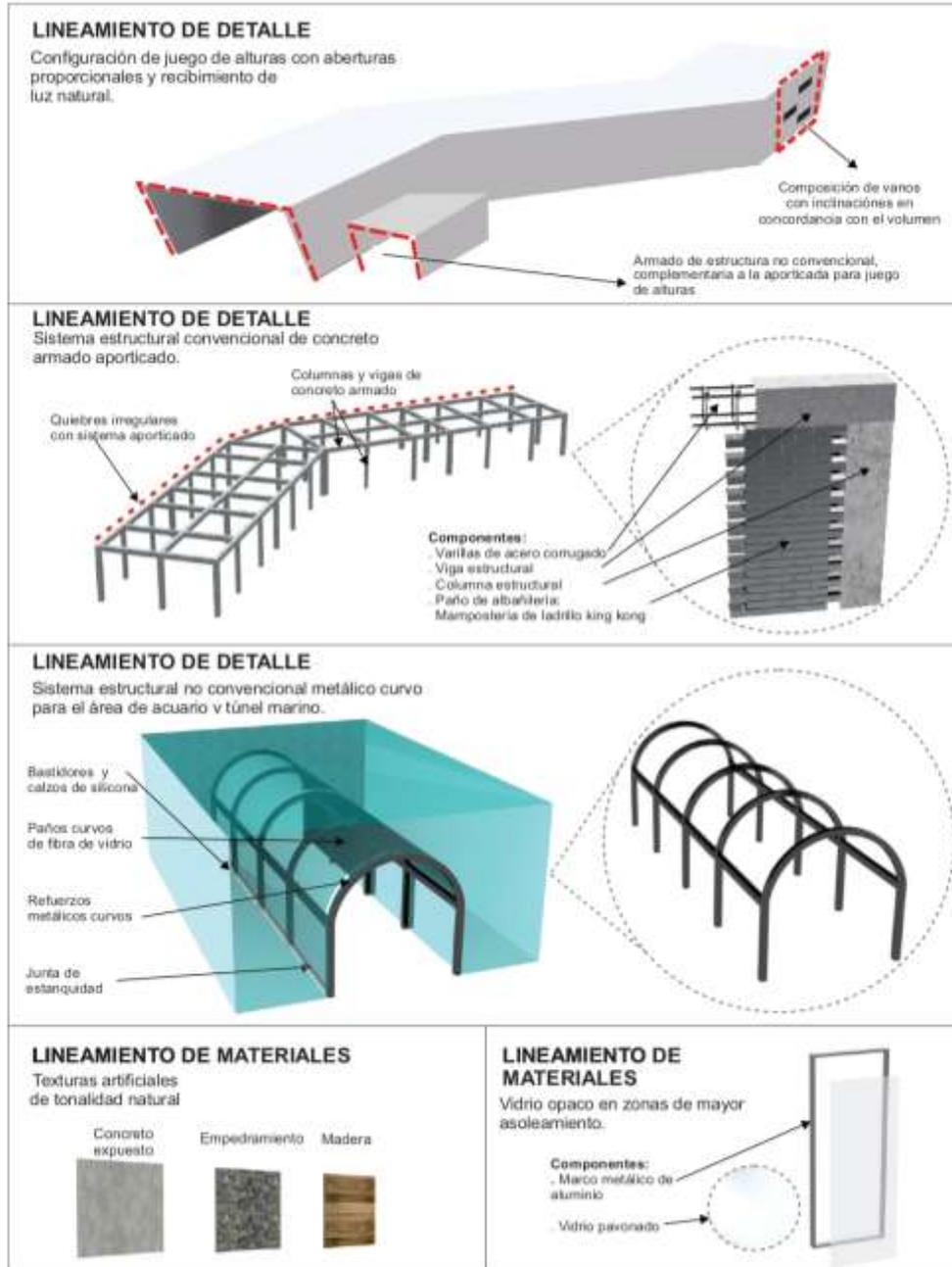


Figura 71: Lineamientos de detalles y materiales.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.2 Plano topográfico

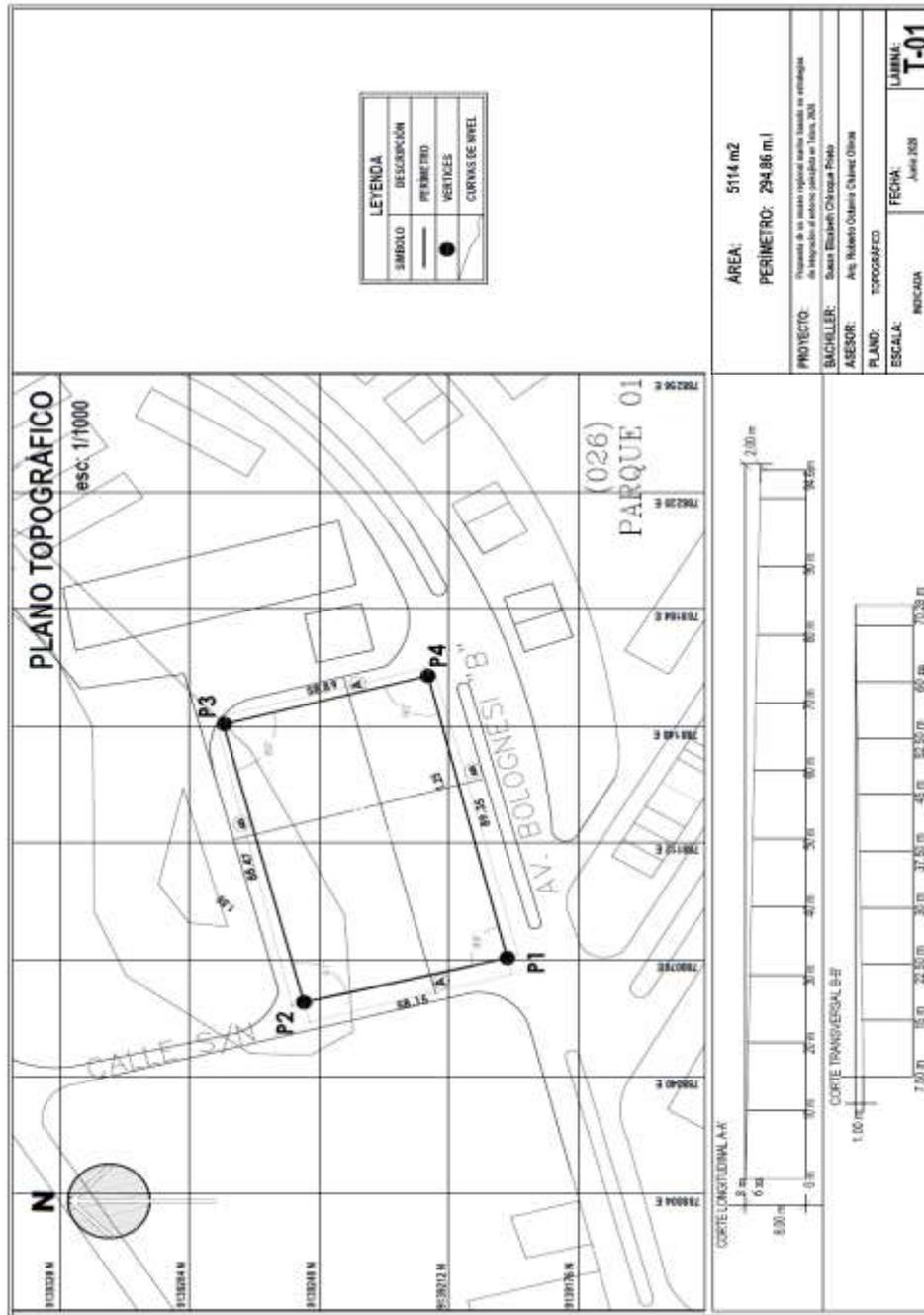


Figura 73: Plano topográfico.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.3 Plano perimétrico

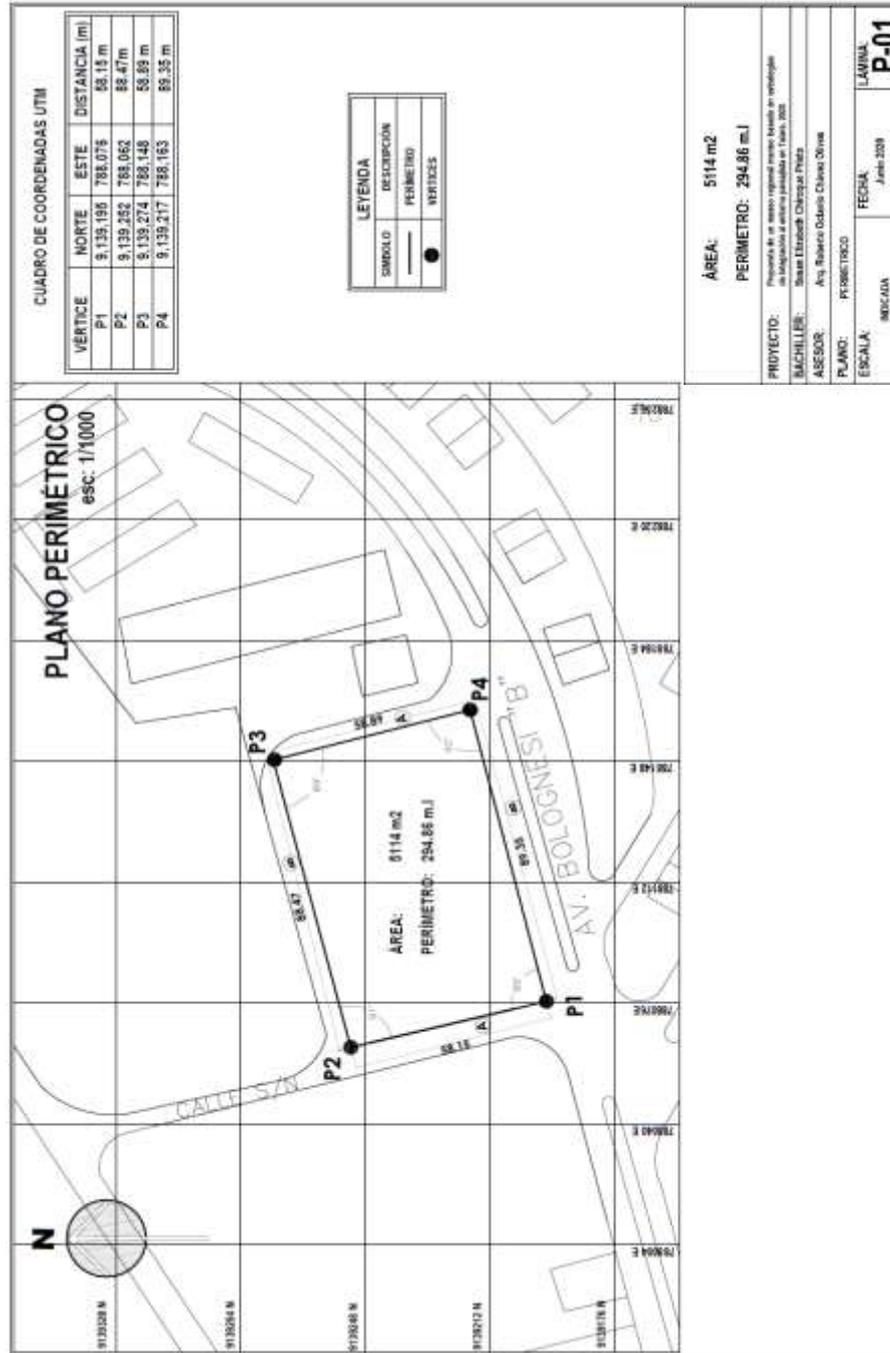


Figura 74: Plano perimétrico.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.4 Planos del proyecto arquitectónico

Plot plan

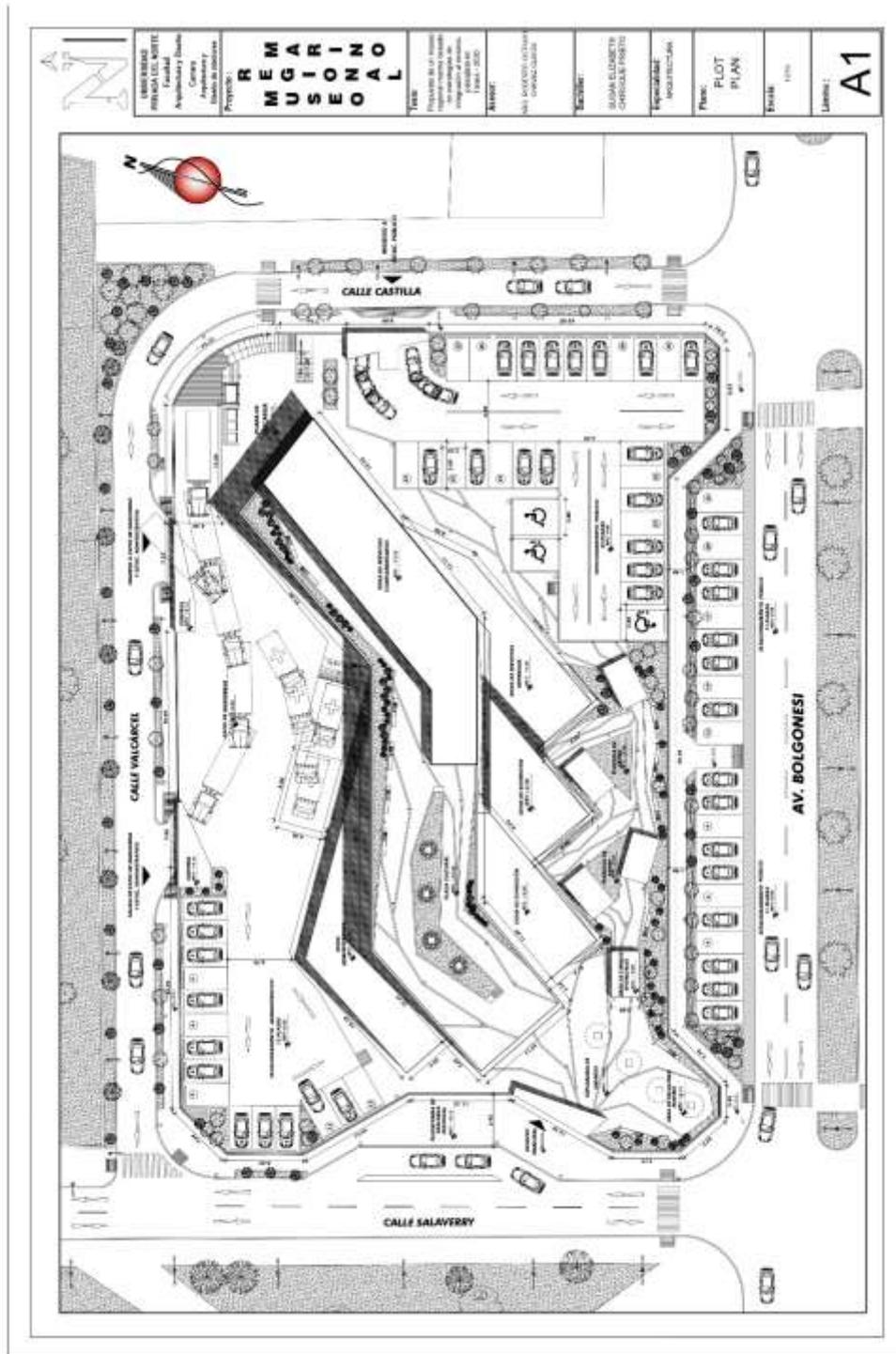


Figura 75: Plot plan.

Fuente: Elaboración propia.

Plan general primer nivel

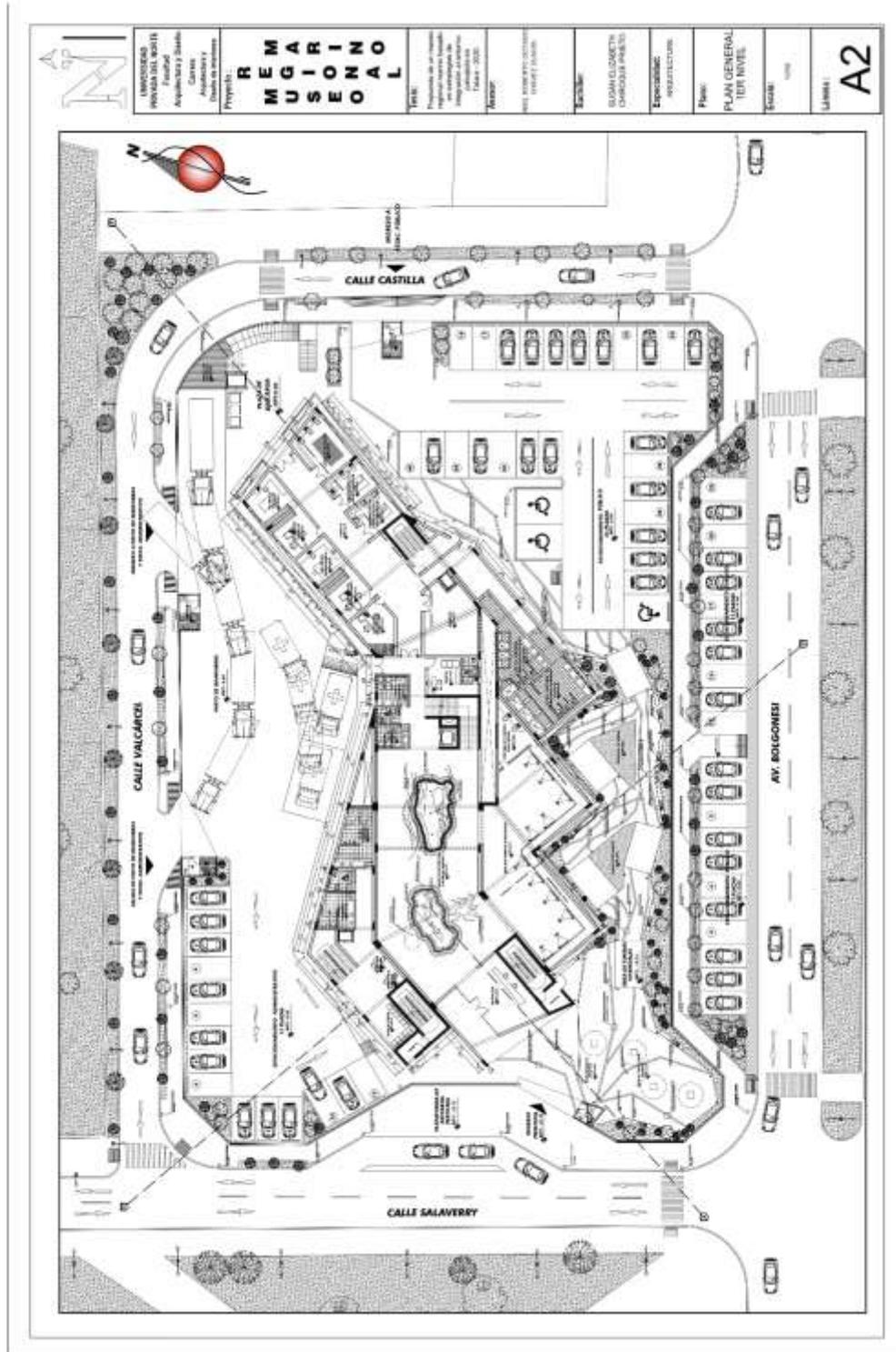


Figura 76: Distribución general primer nivel

Fuente: Elaboración propia.

Plan general Sótano



Figura 77: Distribución general nivel sótano

Fuente: Elaboración propia.

Plan general niveles superiores

- Segundo nivel:

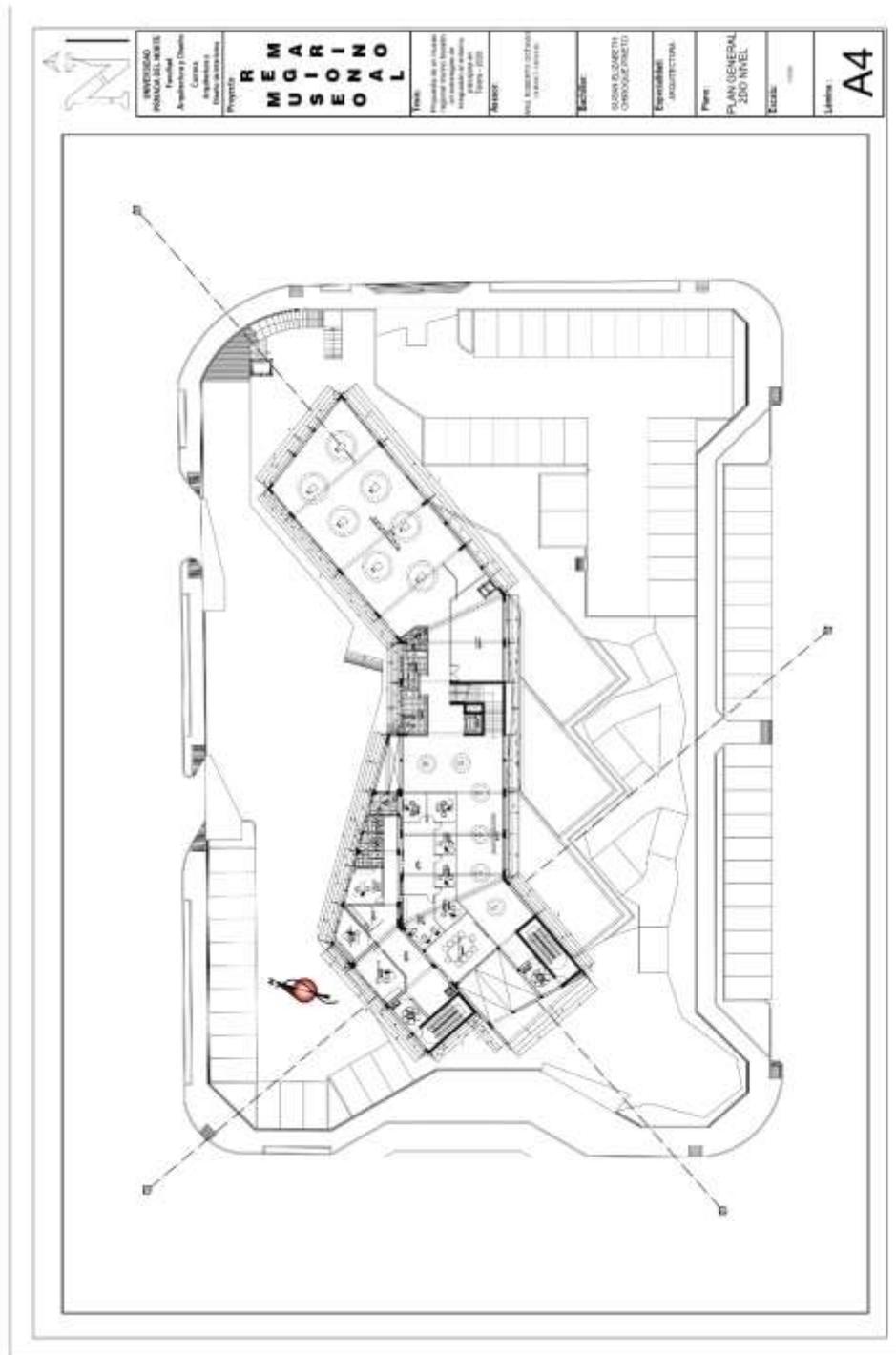


Figura 78: Distribución general segundo nivel.

Fuente: Elaboración propia.

- Tercer nivel:

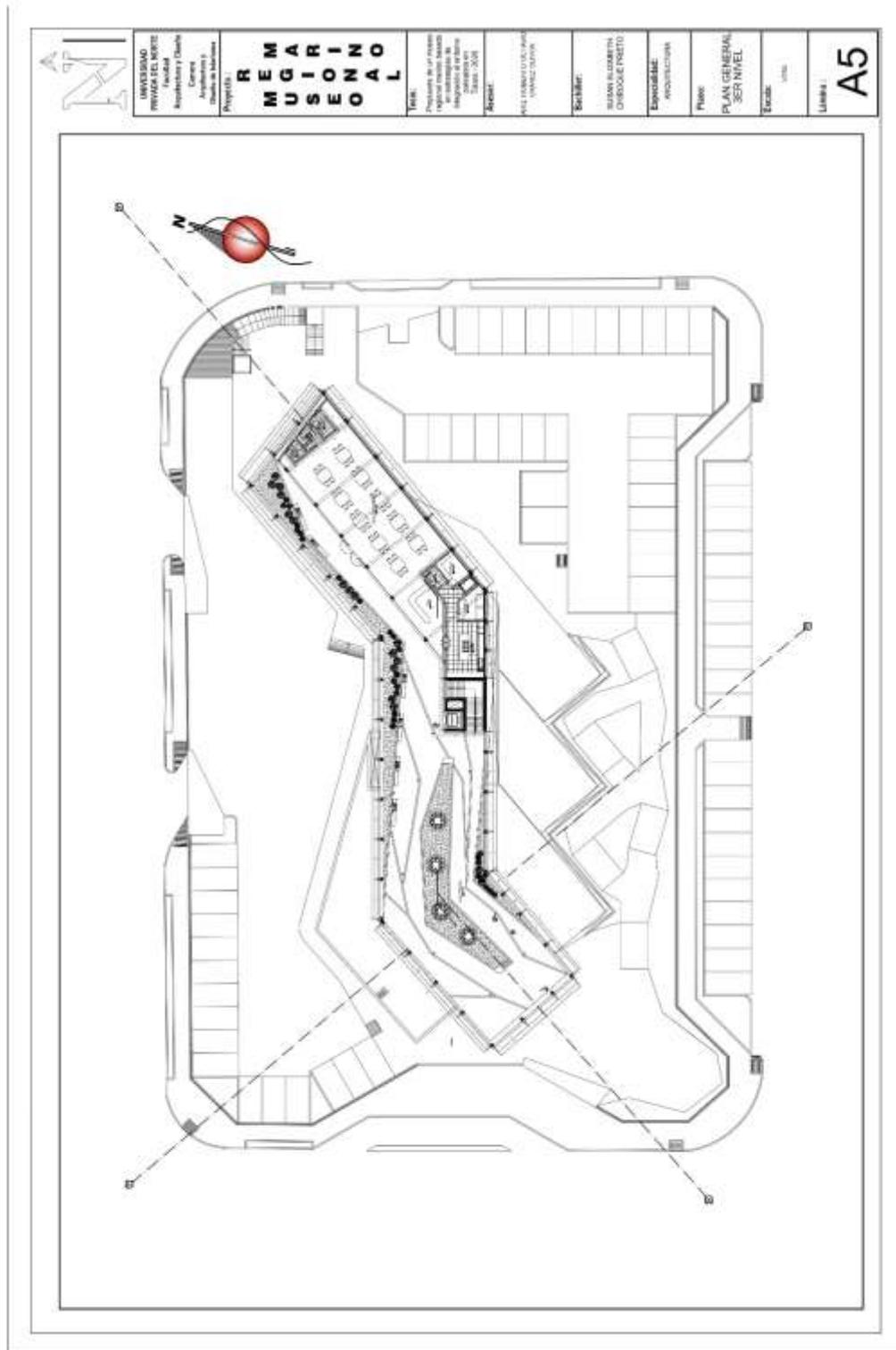


Figura 79: Distribución general tercer nivel.

Fuente: Elaboración propia.

Plano de anteproyecto distribución primer nivel

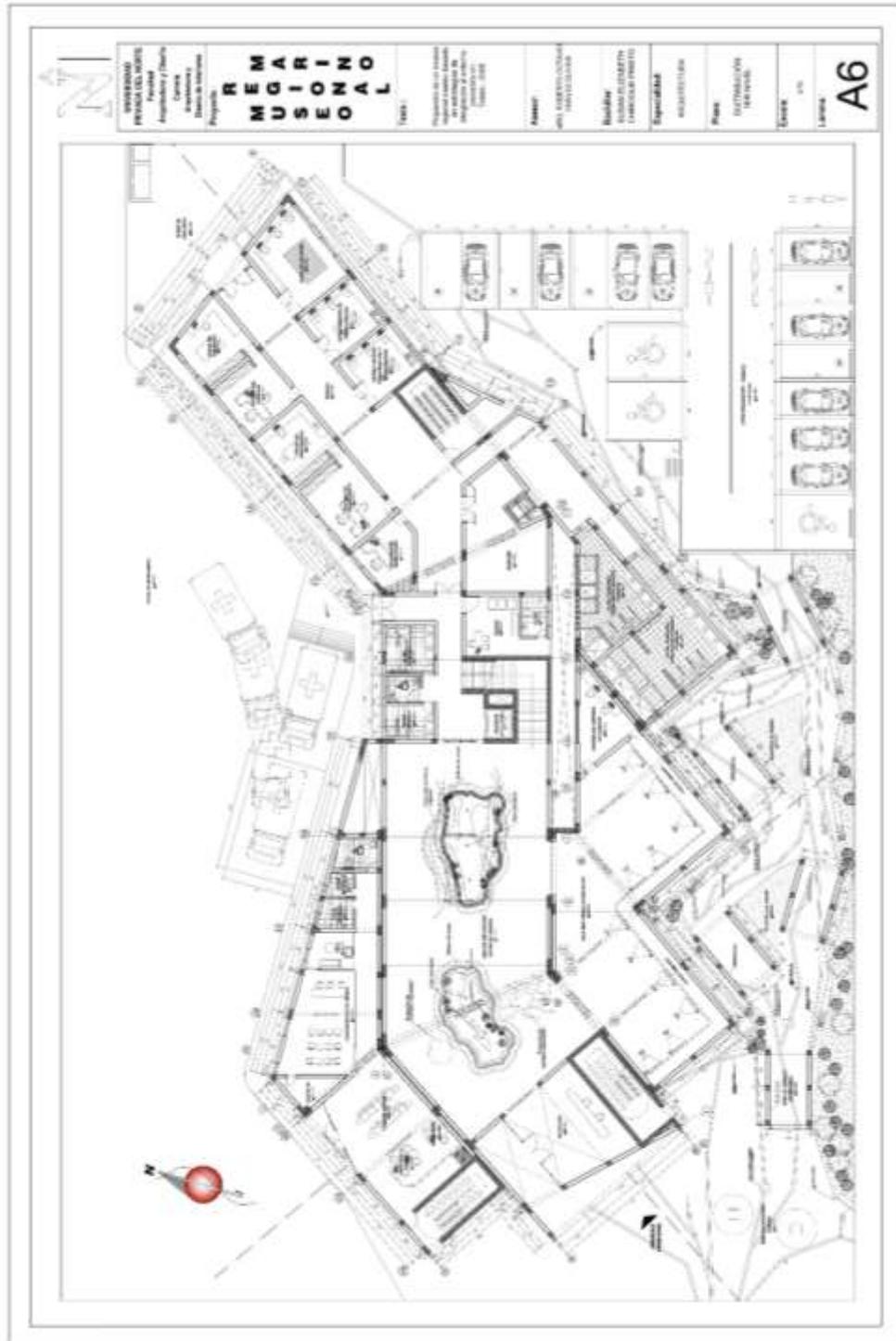


Figura 80: Distribución anteproyecto primer nivel.

Fuente: Elaboración propia.

Plano de anteproyecto distribución sótano



Figura 81: Distribución anteproyecto nivel sótano.

Fuente: Elaboración propia.

Planos de anteproyecto distribuciones niveles superiores

- Segundo nivel:



Figura 82: Distribución anteproyecto segundo nivel.

Fuente: Elaboración propia.

- Tercer nivel

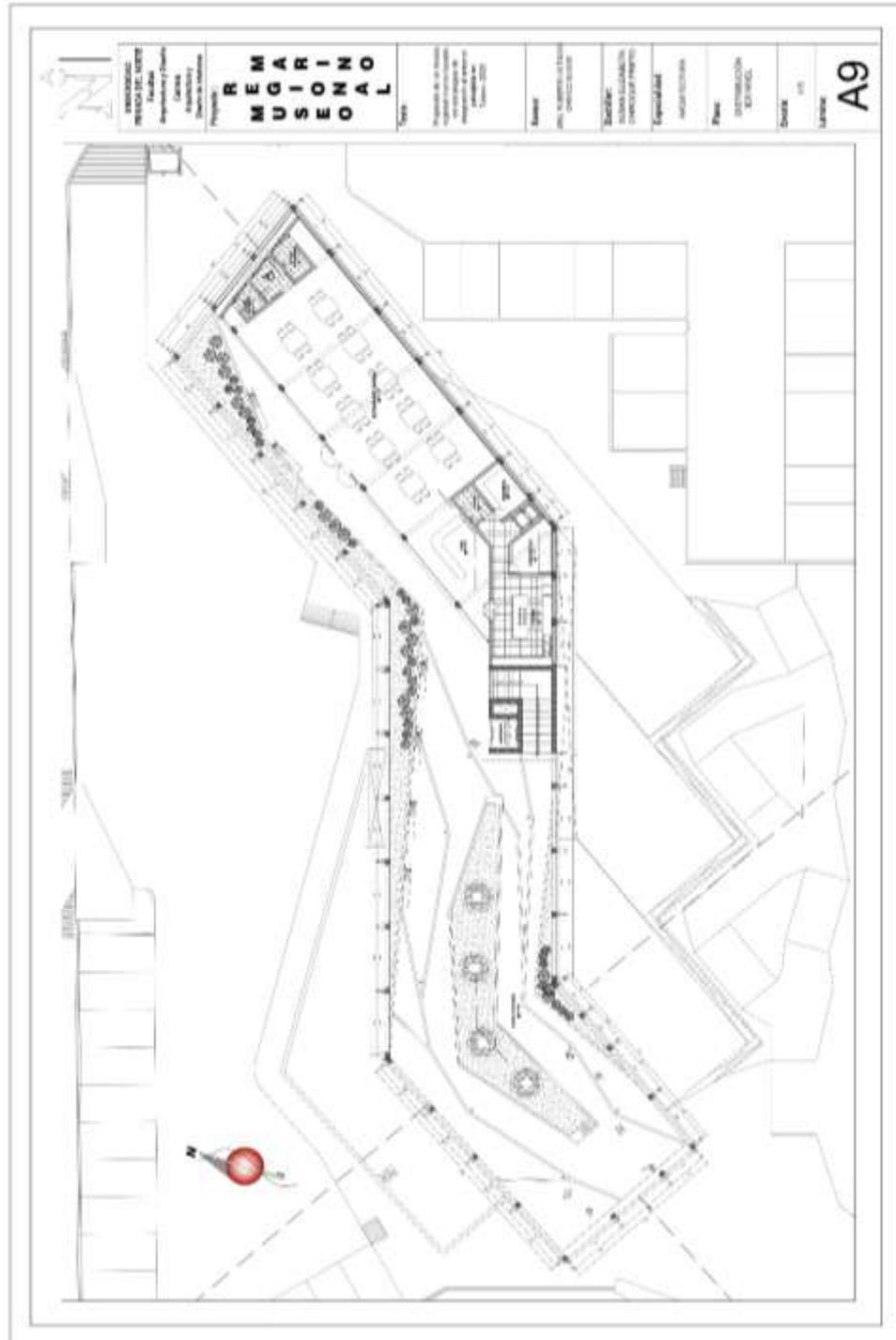


Figura 83: Distribución anteproyecto tercer nivel.

Fuente: Elaboración propia.

Plano del sector de proyecto primer nivel

Primer cuadrante:

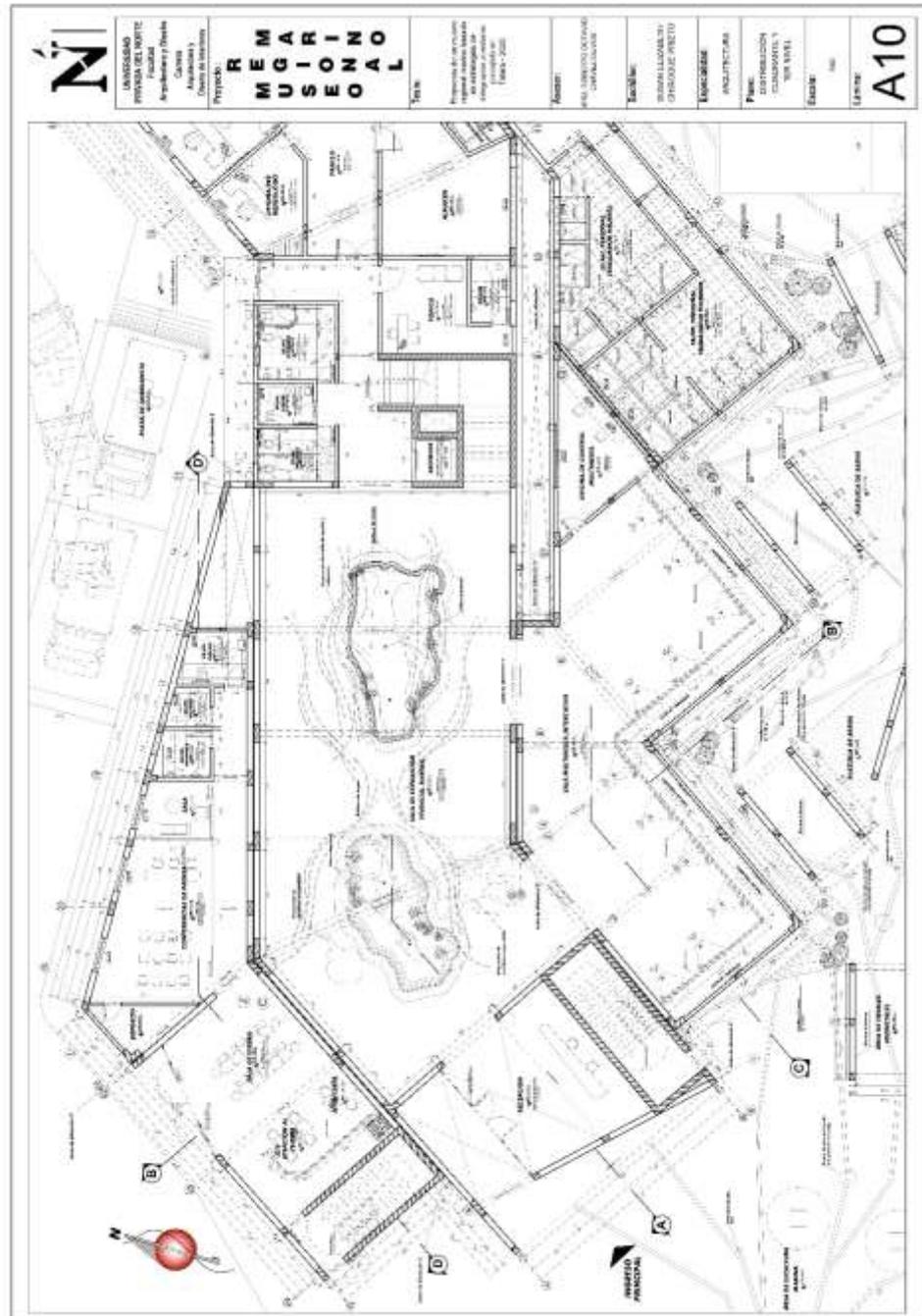


Figura 84: Distribución a detalle sector primer nivel primer cuadrante.

Fuente: Elaboración propia.

Segundo cuadrante:

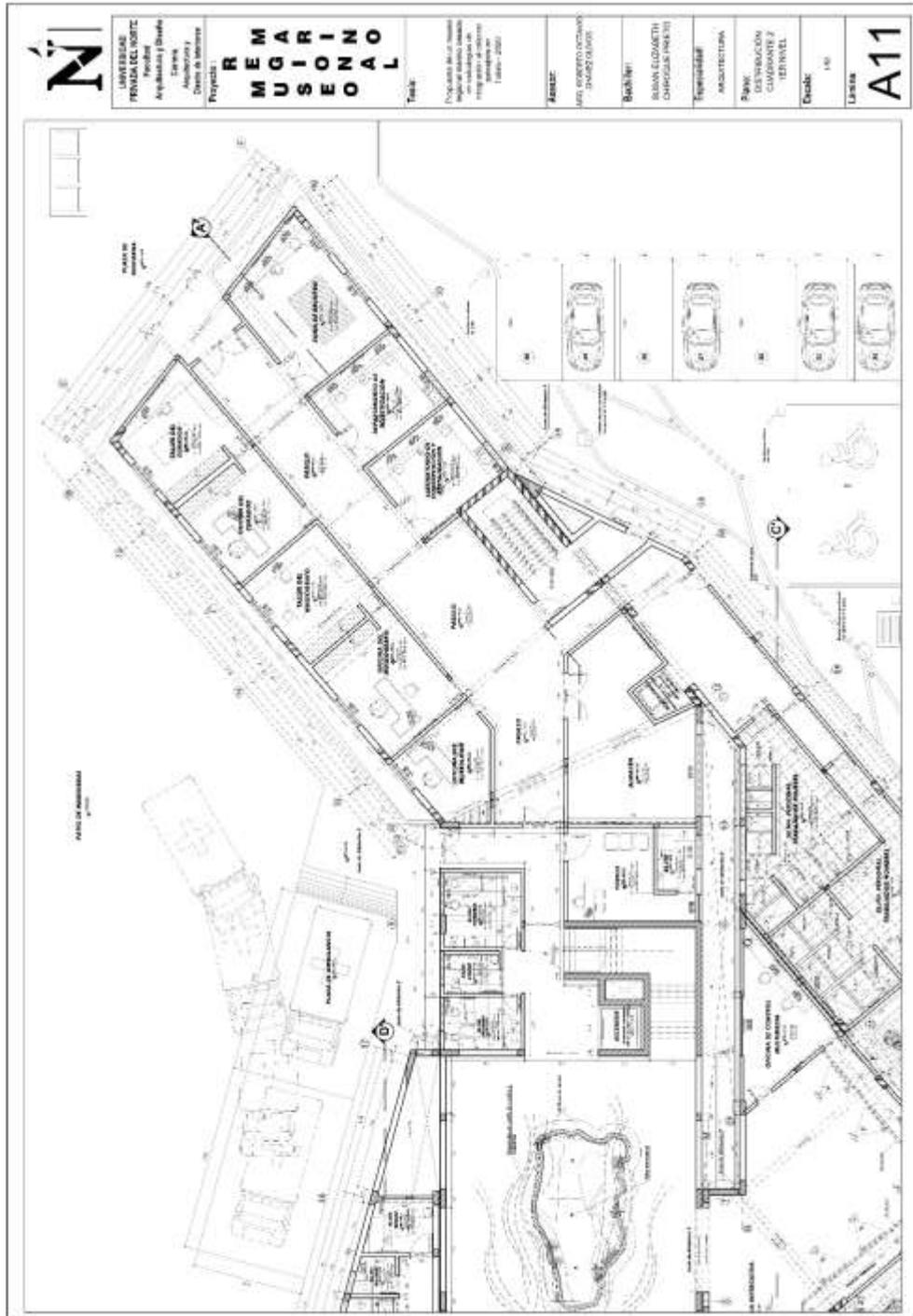


Figura 85: Distribución a detalle sector primer nivel segundo cuadrante.

Fuente: Elaboración propia.

Plano del sector de proyecto sótano

Primer cuadrante:

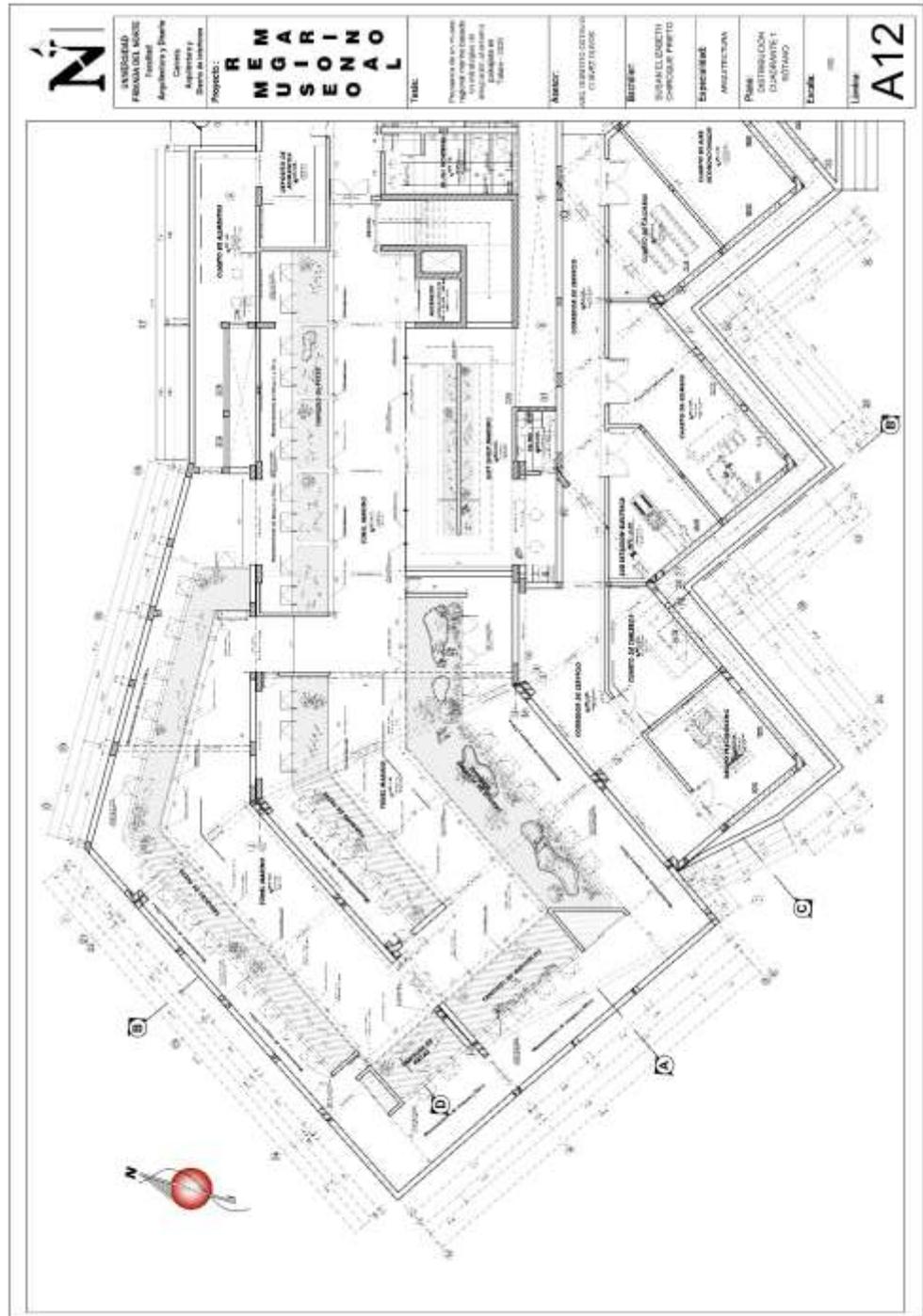


Figura 86: Distribución a detalle sector nivel sótano primer cuadrante.

Fuente: Elaboración propia.

Segundo cuadrante:

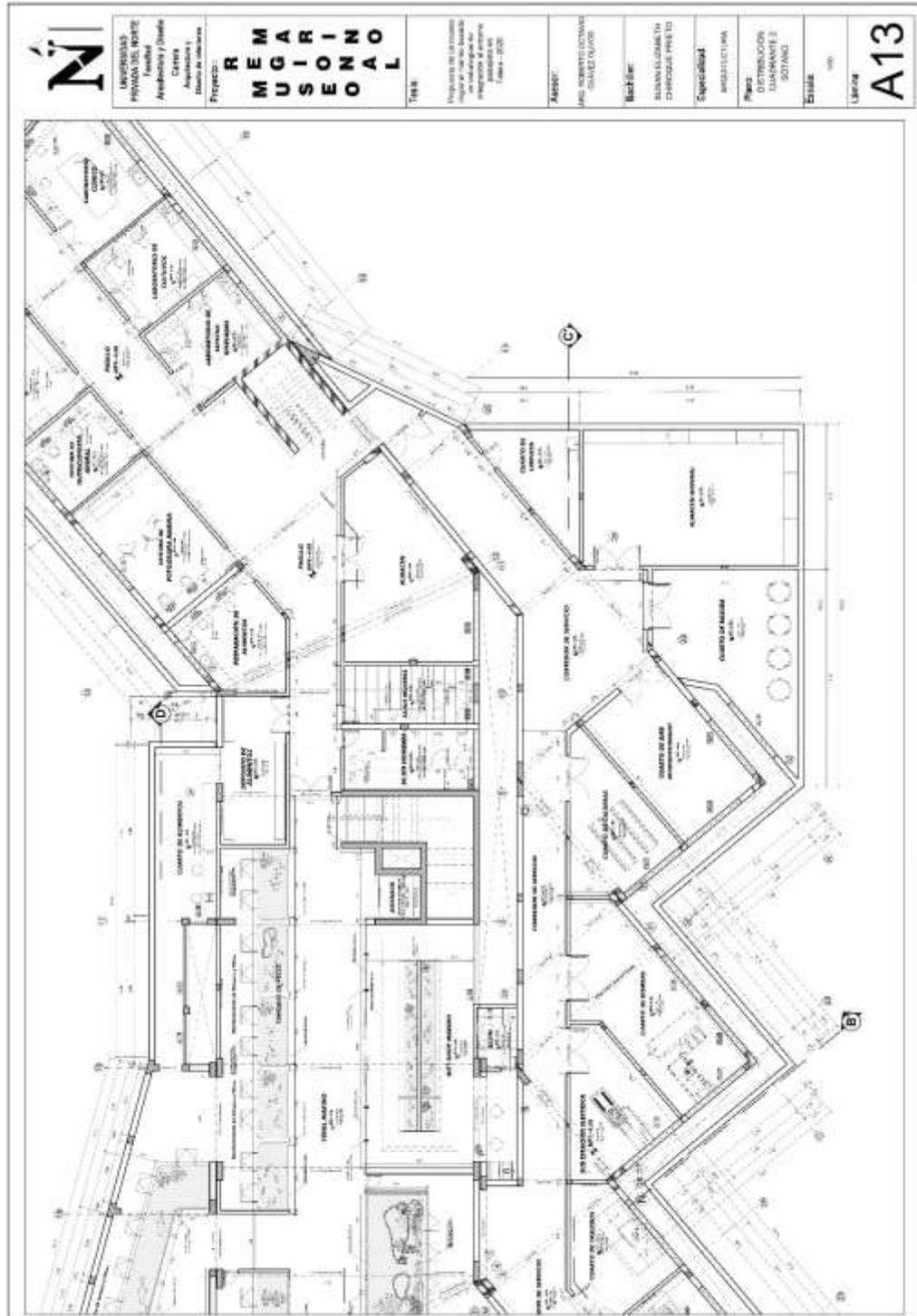


Figura 87: Distribución a detalle sector nivel sótano segundo cuadrante.

Fuente: Elaboración propia.

Tercer cuadrante:

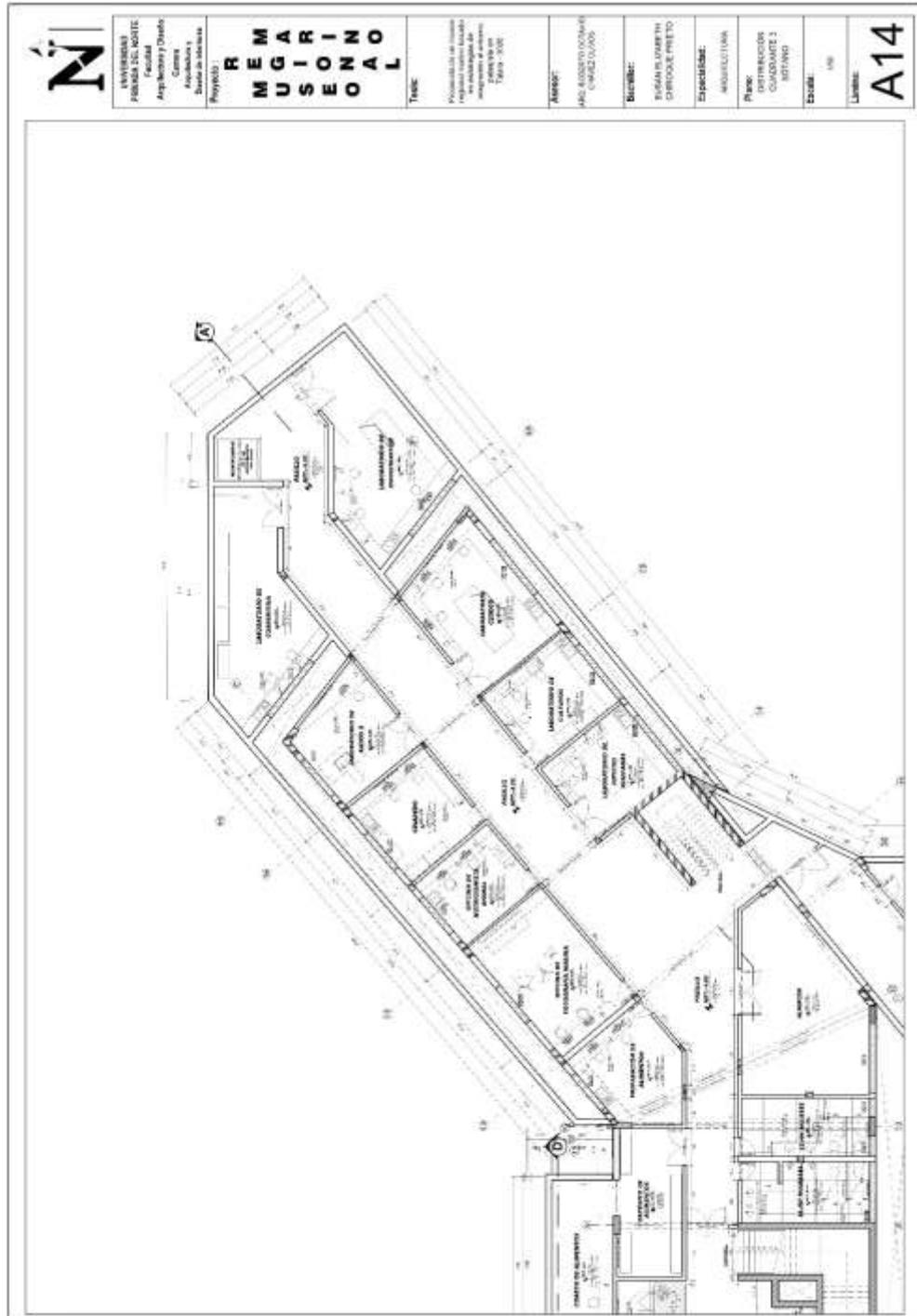


Figura 88: Distribución a detalle sector nivel sótano tercer cuadrante.

Fuente: Elaboración propia.

Plano del sector de proyecto niveles superiores:

- Segundo nivel:

Primer cuadrante:

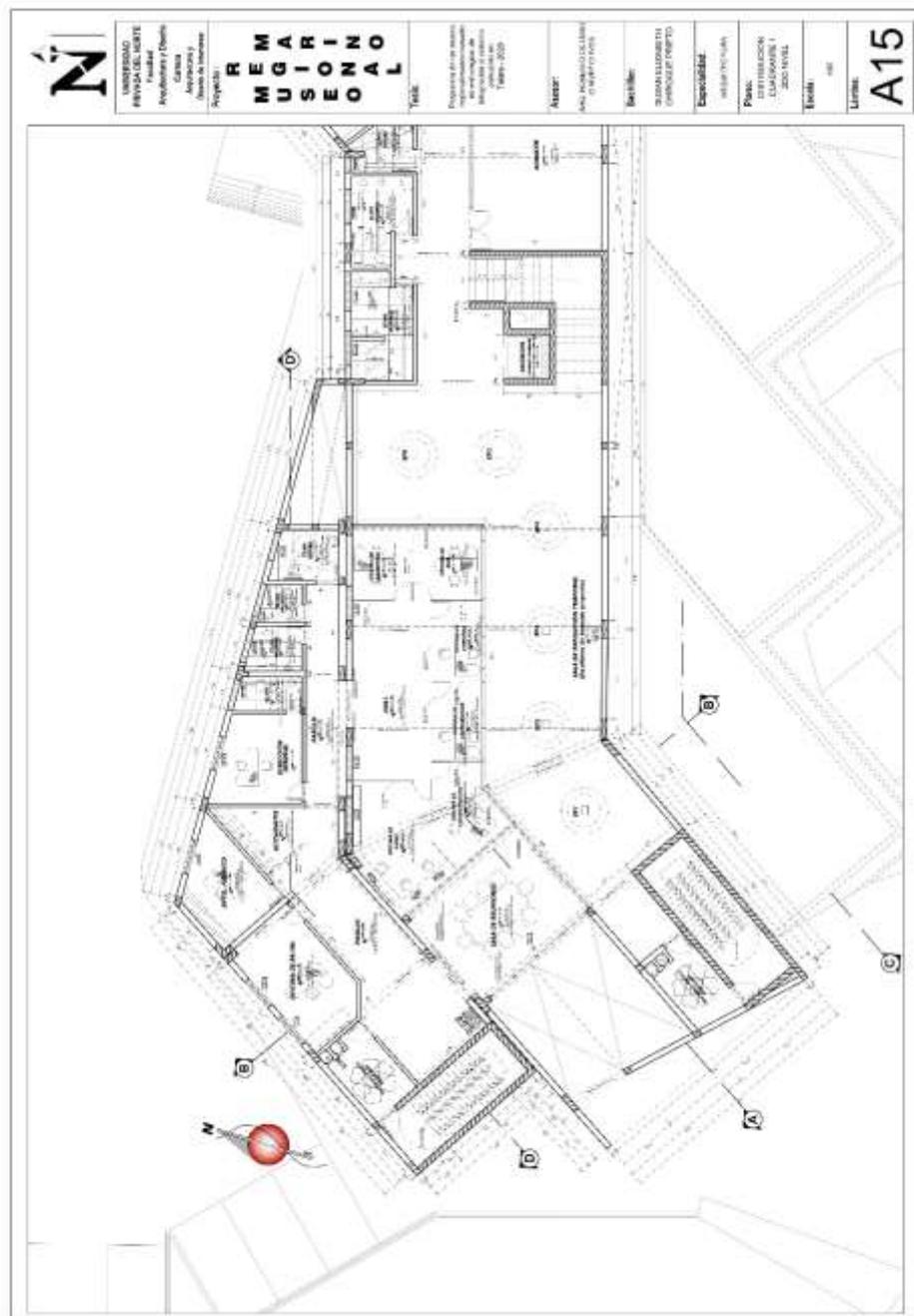


Figura 89: Distribución a detalle sector segundo nivel primer cuadrante.

Elaboración Fuente propia.

Segundo cuadrante:

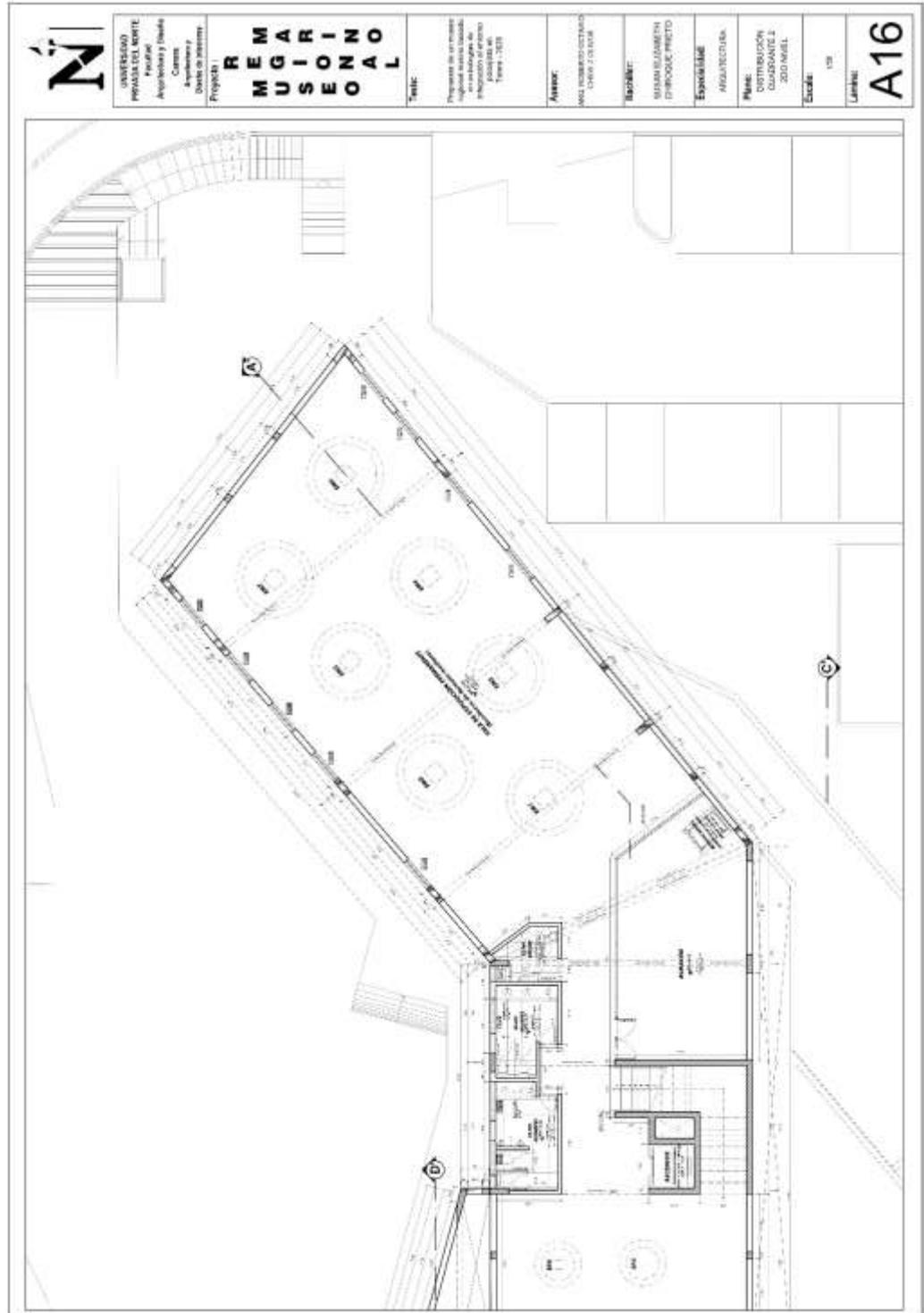


Figura 90: Distribución a detalle sector segundo nivel segundo cuadrante.

Fuente: Elaboración propia.

- Tercer nivel:

Primer cuadrante:

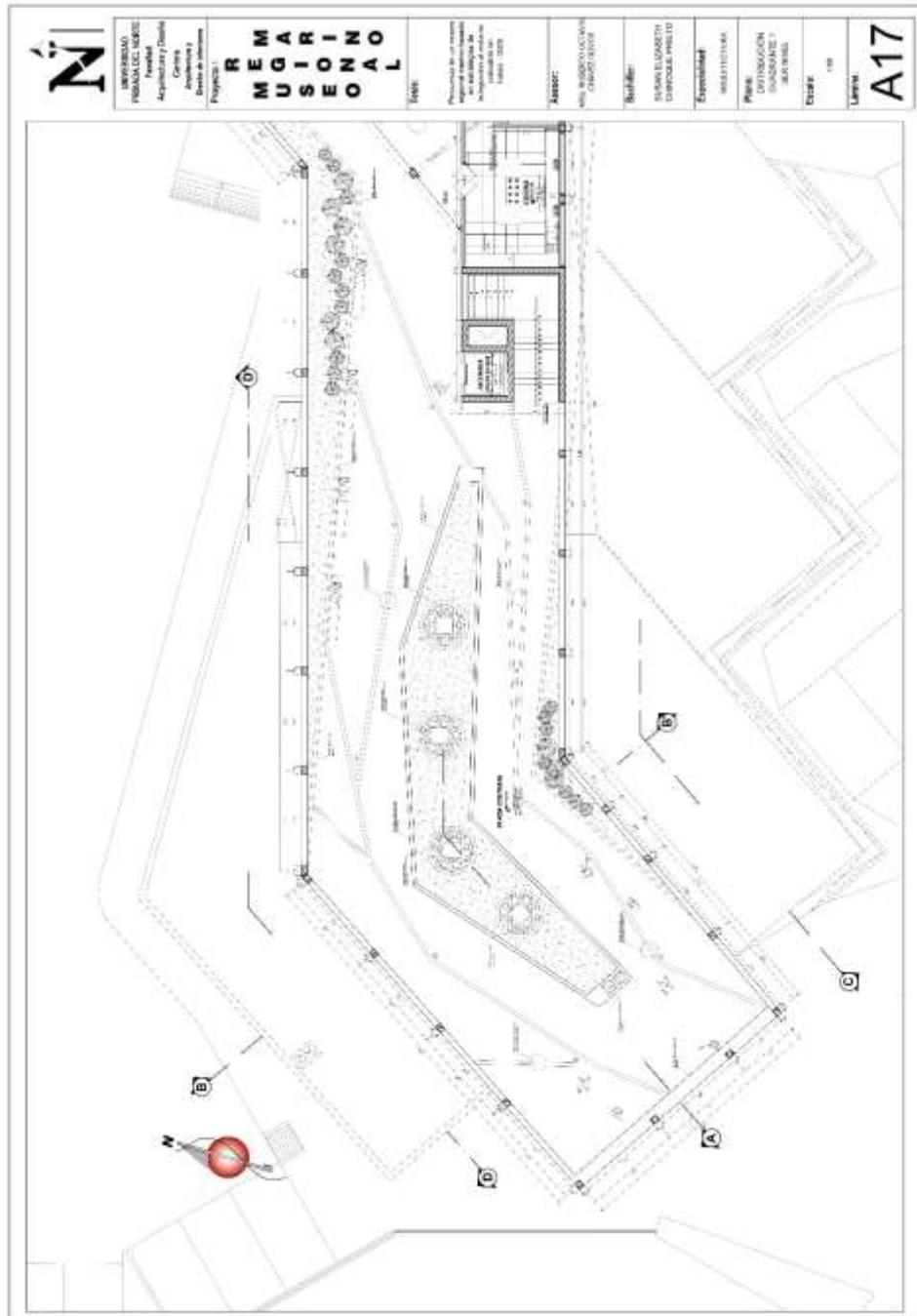


Figura 91: Distribución a detalle sector tercer nivel primer cuadrante.

Fuente: Elaboración propia.

Segundo cuadrante:

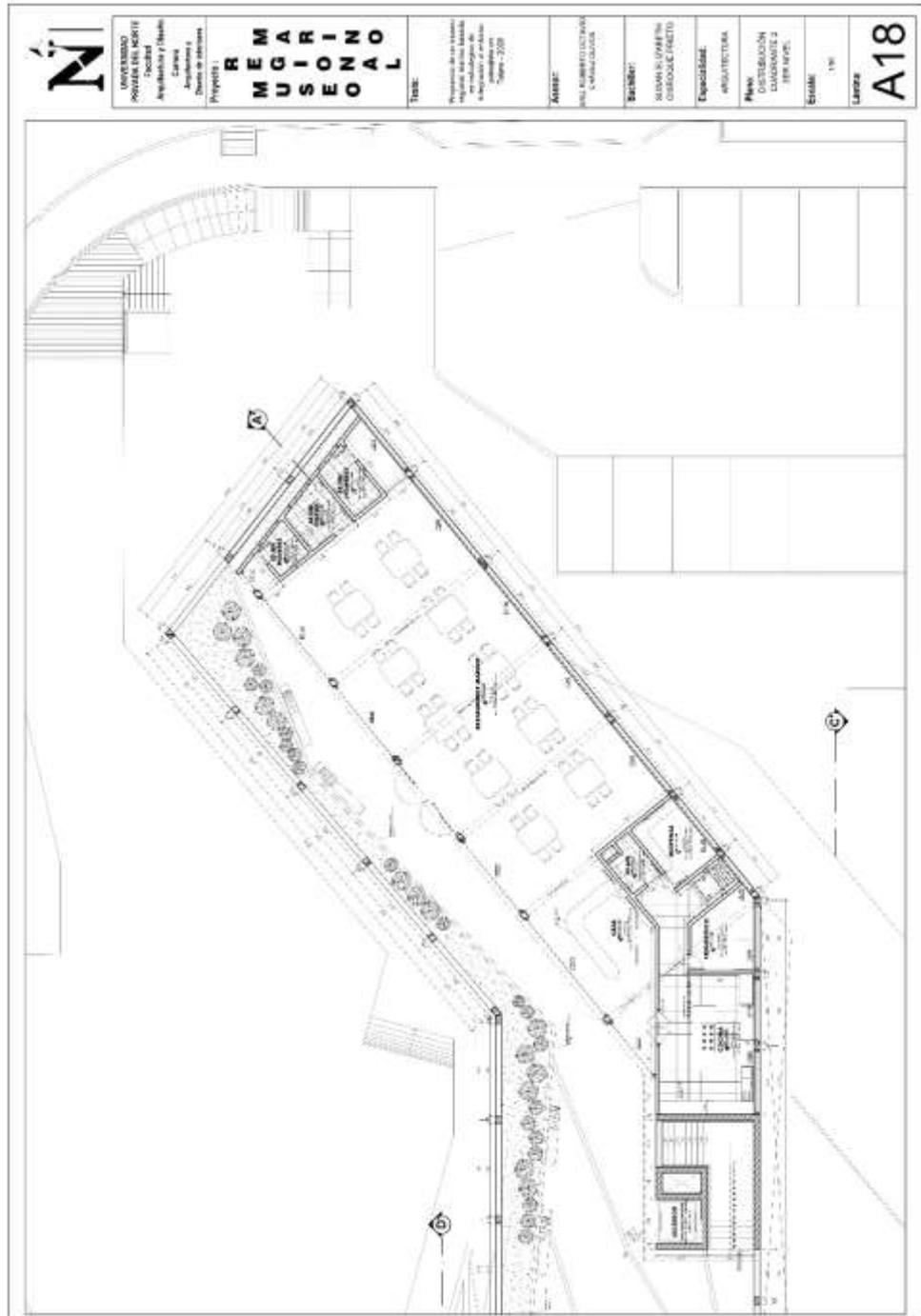


Figura 92: Distribución a detalle sector tercer nivel segundo cuadrante.

Fuente: Elaboración propia.

Láminas de detalles de aplicación de variable

- Lámina de detalles 1:



Figura 93: Lámina de detalles constructivos 01.

Fuente: Elaboración propia.

- Lámina de detalles 2:

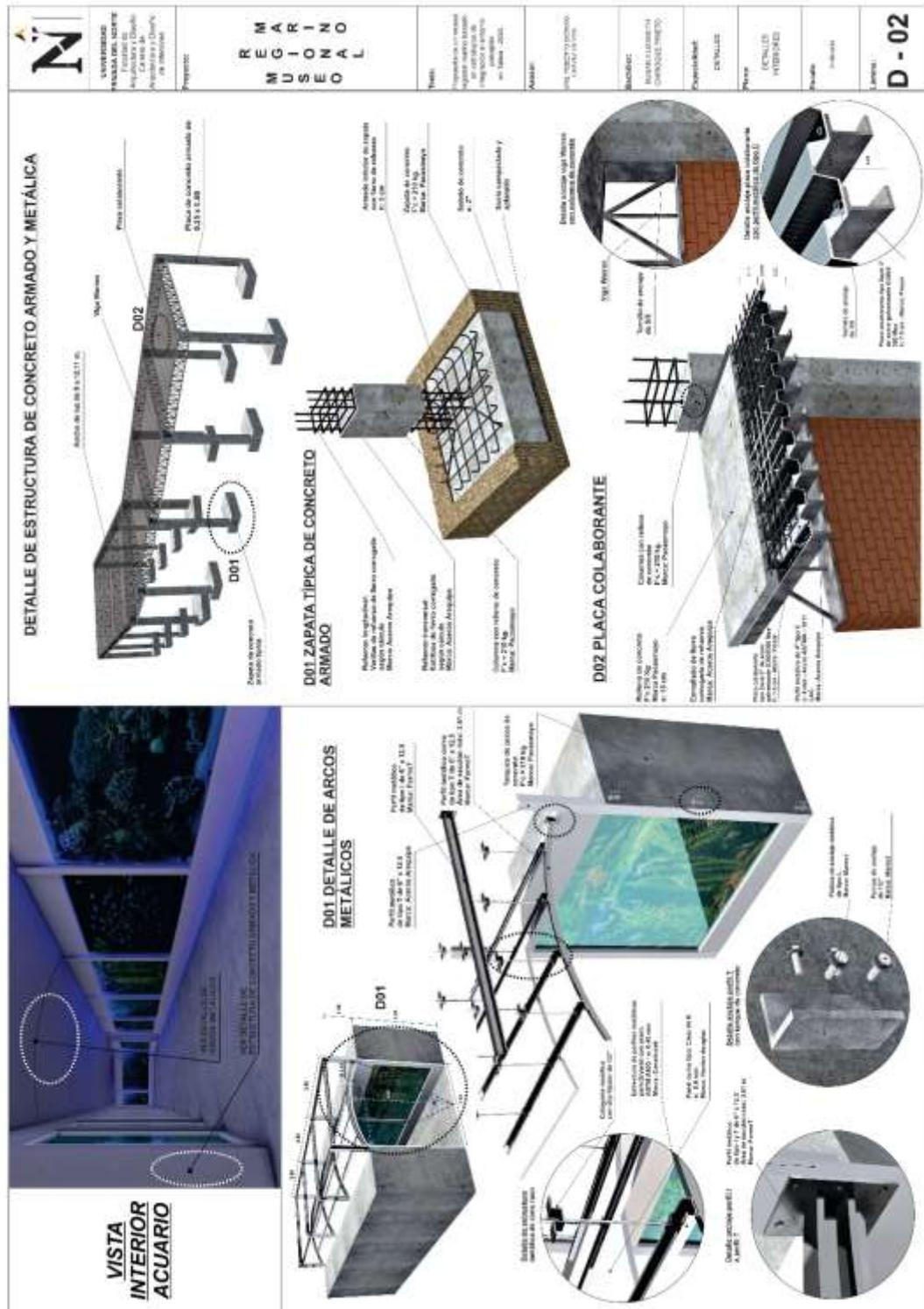


Figura 94: Lámina de detalles constructivos 02.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.5 Cortes (longitudinales y transversales)

- Cortes generales 1/250

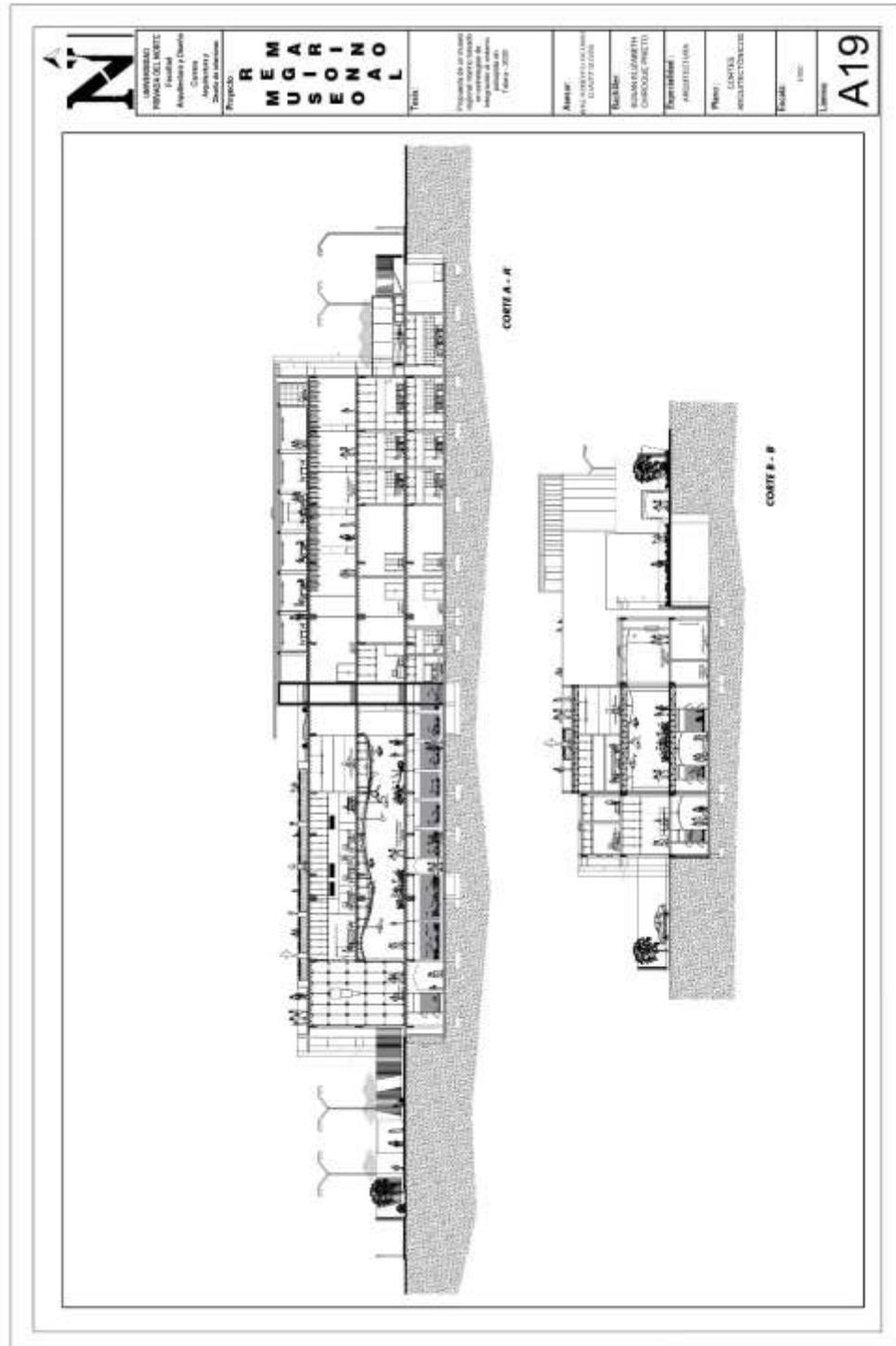


Figura 95: Corte general 1/250.

Fuente: Elaboración propia.

- Cortes proyecto 1/75

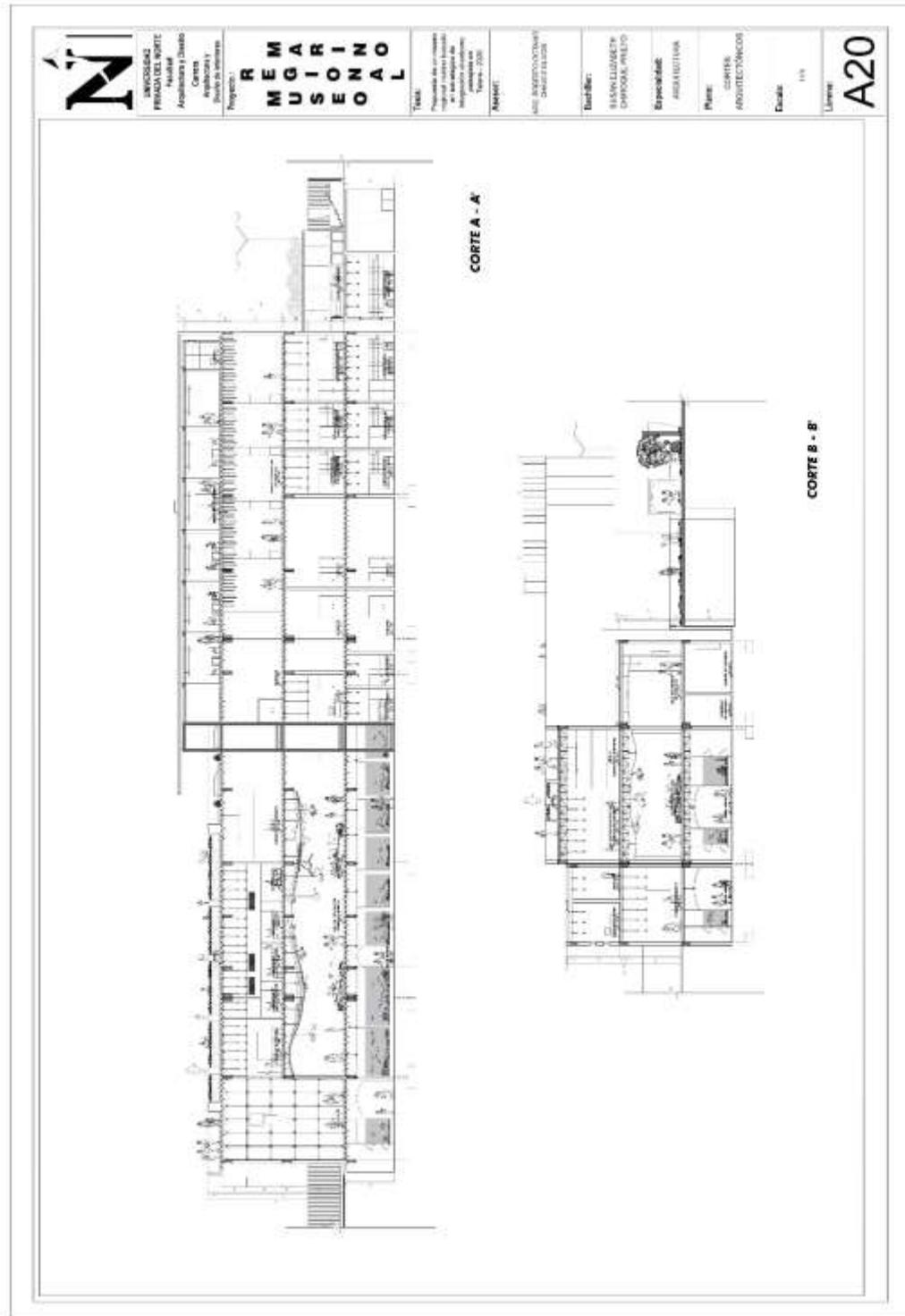


Figura 96: Cortes anteproyecto 1/75.

Fuente: Elaboración propia.

- Cortes proyecto 1/50

Corte A-A' y B-B'

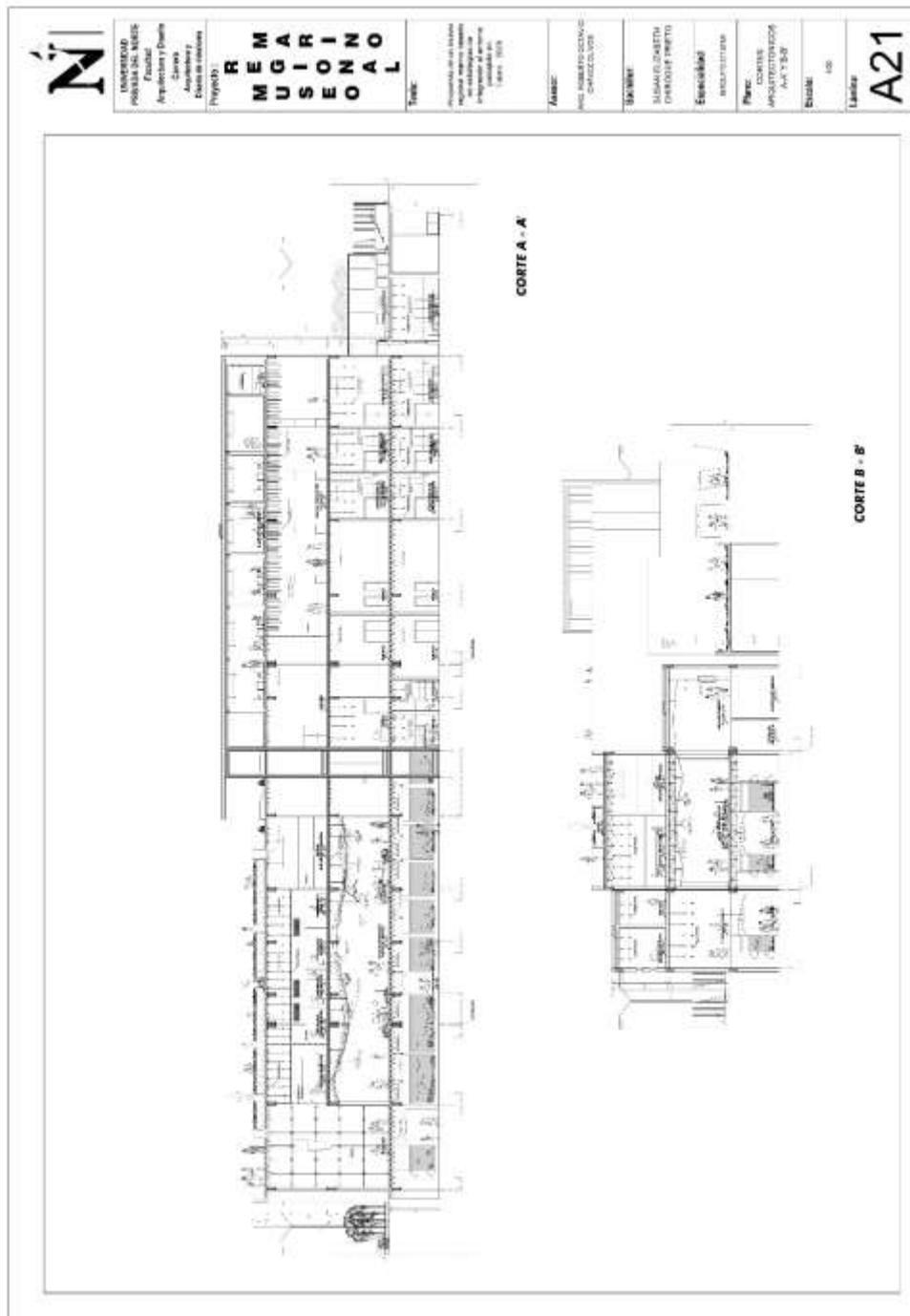


Figura 97: Corte A-A' y B-B' a detalle 1/50.

Fuente: Elaboración propia.

Corte C-C' y D-D'

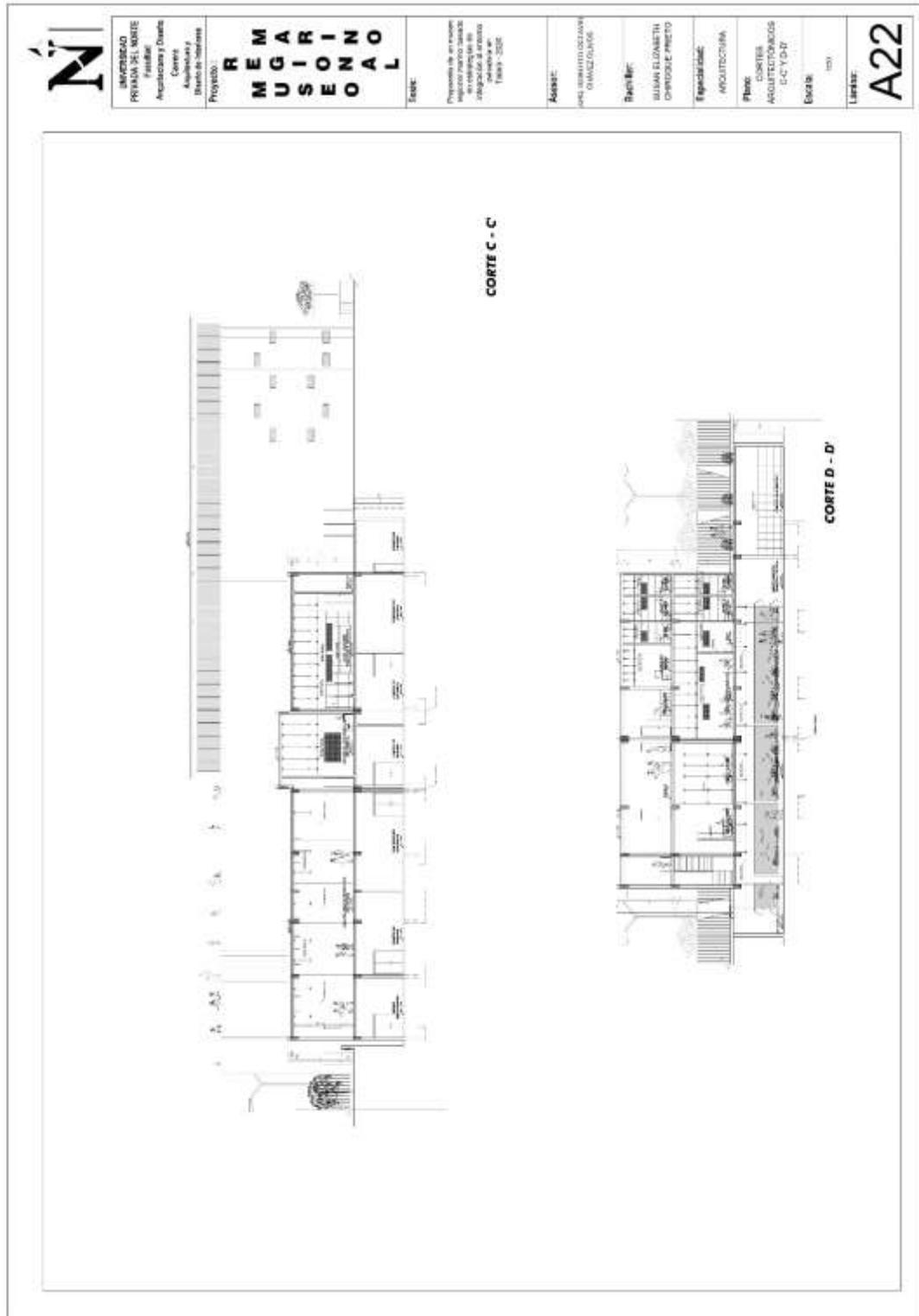


Figura 98: Corte C-C' y D-D'.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.6 Elevaciones (principal y secundaria)

- Elevaciones generales 1/250

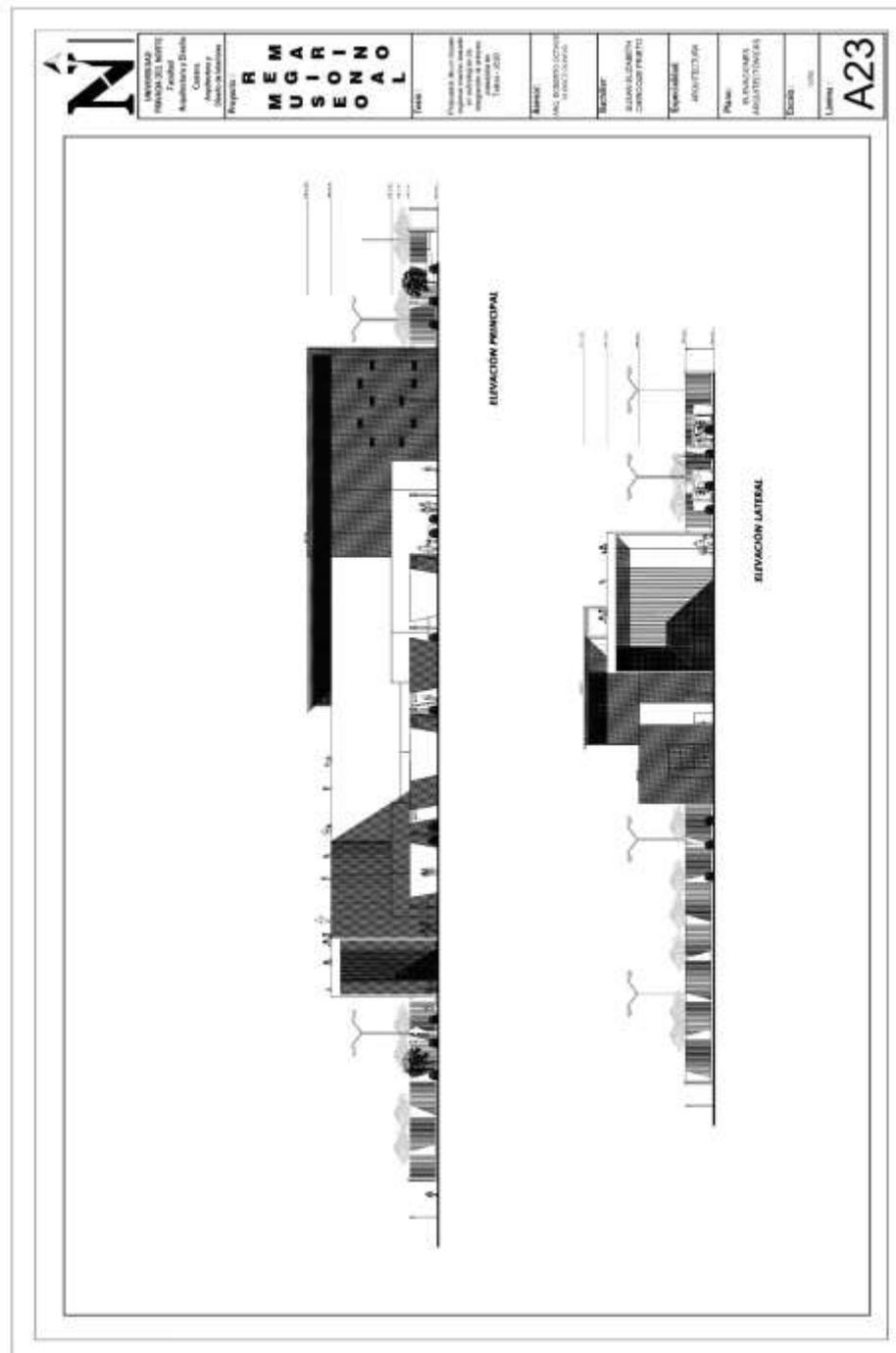


Figura 99: Elevaciones generales 1/250.

Fuente: elaboración propia.

- Elevaciones proyecto 1/100

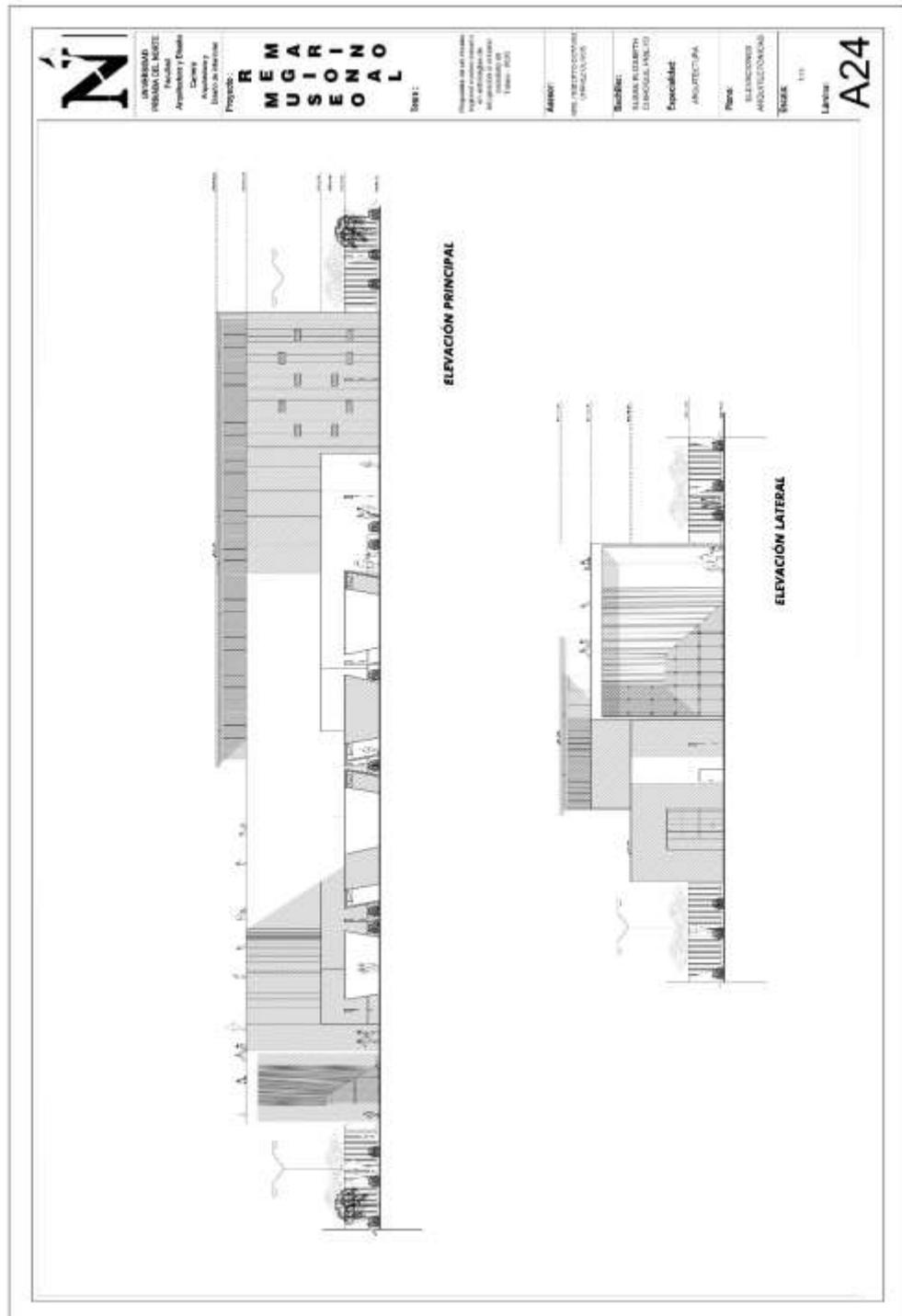


Figura 100: Elevaciones proyecto 1/100.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.7 Vistas interiores y exteriores (renders)

- Render a vuelo de pájaro vista frontal



Figura 101: Render vuelo de pájaro vista frontal

Fuente: Elaboración propia.

- Render a vuelo de pájaro vista posterior



Figura 102: Render vuelo de pájaro vista posterior.

Fuente: Elaboración propia.

- Render a vuelo de pájaro vista lateral izquierda



Figura 103: Render vuelo de pájaro vista lateral izquierda.

Fuente: Elaboración propia.

- Render a vuelo de pájaro vista lateral derecha



Figura 104: Render vuelo de pájaro vista lateral derecha.

Fuente: Elaboración propia.

- Renders exteriores a nivel de observador

Render exterior acceso principal



Figura 105: Render acceso principal.

Fuente: Elaboración propia.

Render exterior zona administrativa



Figura 106: Render zona administrativa.

Fuente: Elaboración propia.

Render exterior túneles



Figura 107: Render túneles.

Fuente: Elaboración propia.

Render exterior zona de carga y descarga



Figura 108: Render zona de carga y descarga.

Fuente: Elaboración propia.

Plaza abierta



Figura 109: Render plaza abierta.

Fuente: Elaboración propia.

- Renders interiores:

Sala de exposición vivencial marina



Figura 110: Render sala de exposición vivencial marina.

Fuente: Elaboración propia.

Sala multimedia interactiva



Figura 111: Render sala multimedia interactiva.

Fuente: Elaboración propia.

Sala de exposición permanente



Figura 112: Render sala de exposición permanente.

Fuente: Elaboración propia.

Acuario



Figura 113: Render acuario.

Fuente: Elaboración propia.

4.3 Planos de especialidades

4.3.1 Sistema estructural

- Cimentación del sector

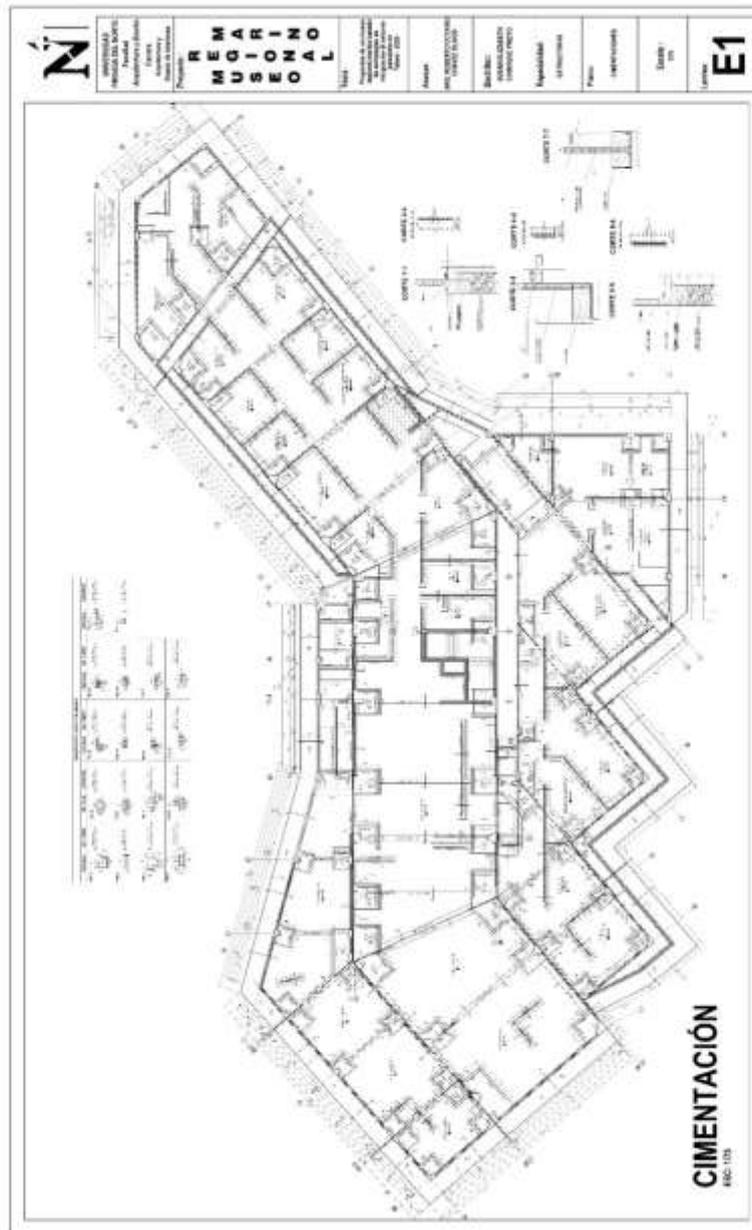


Figura 114: Plano cimentación del sector.

Fuente: Elaboración propia.

- Zapatas del sector

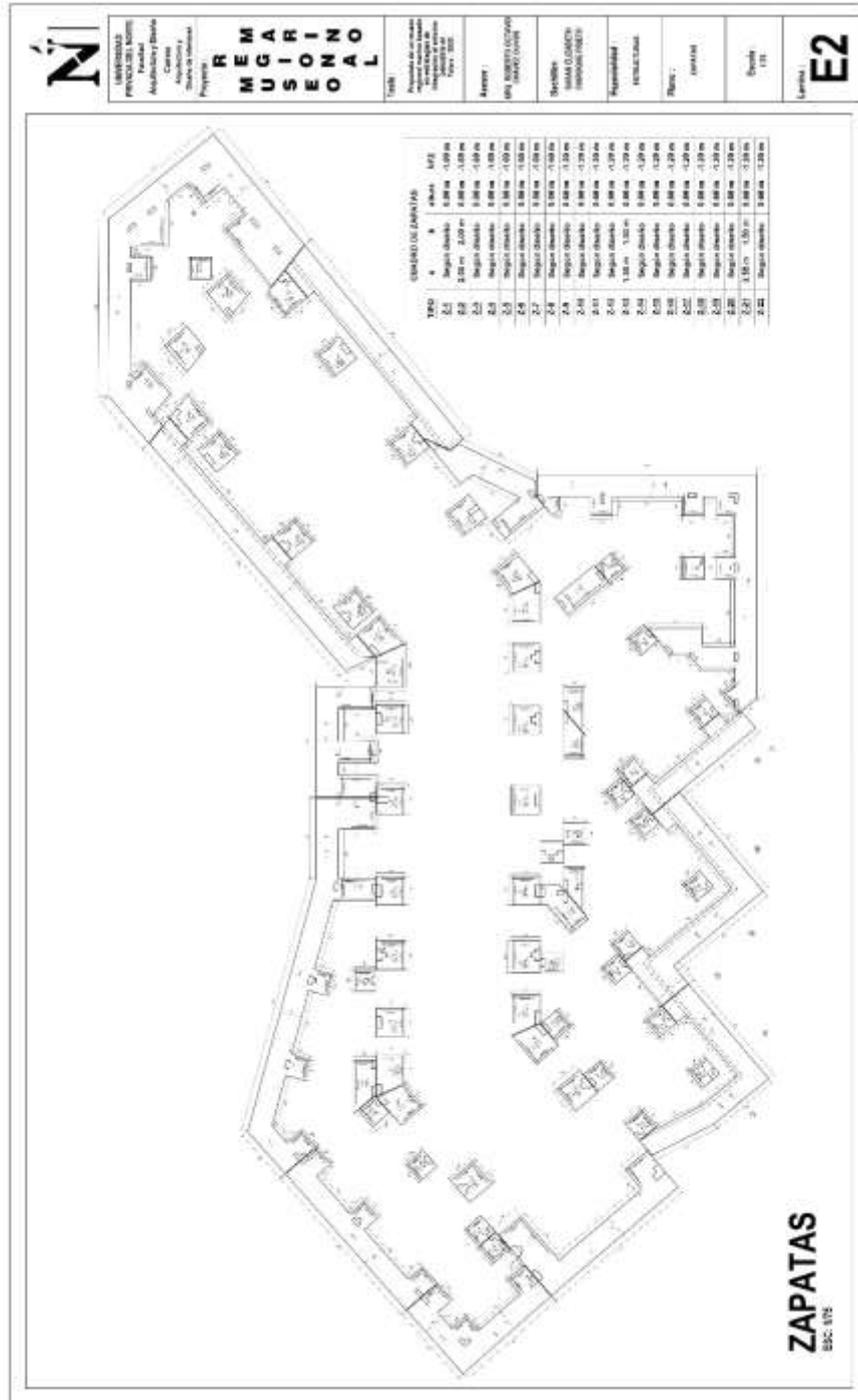


Figura 115: Plano de zapatas del sector.

Fuente: Elaboración propia.

- Losas del sector sótano

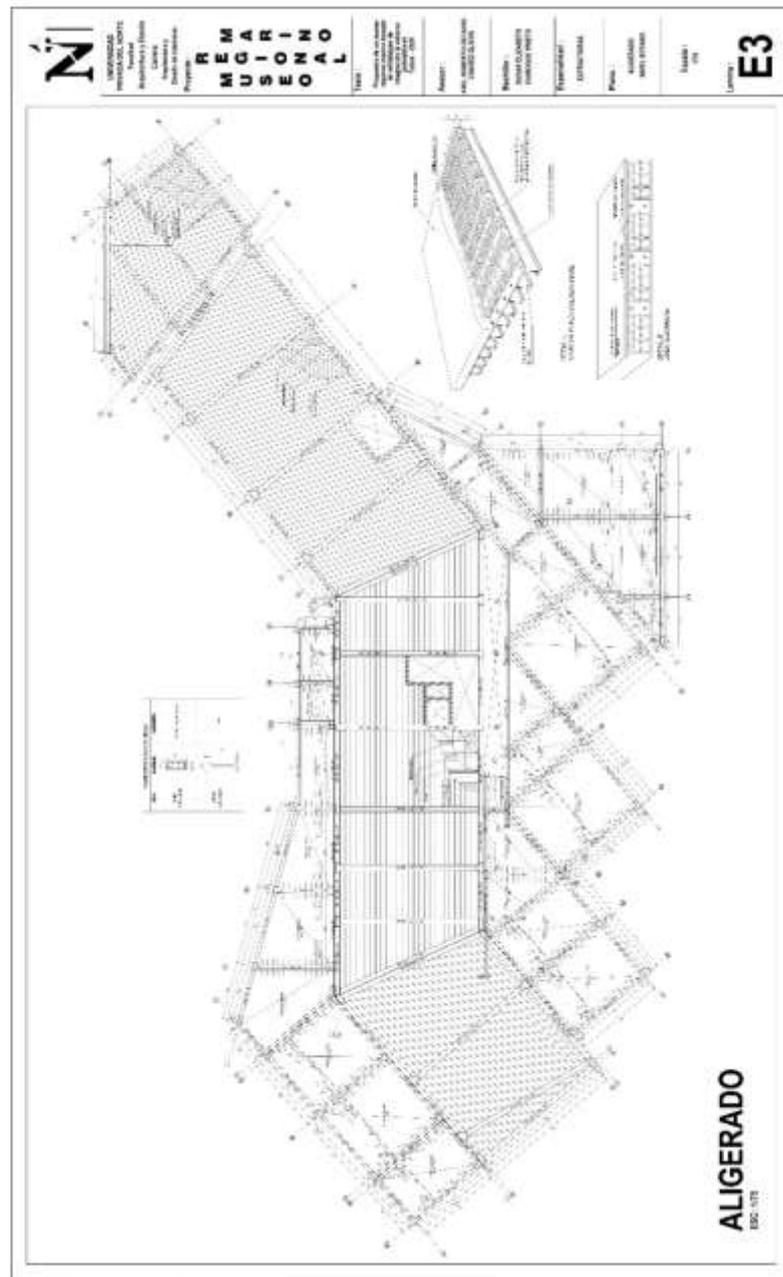


Figura 116: Plano de losas del sector sótano.

Fuente: Elaboración propia.

- Losas del sector primer nivel

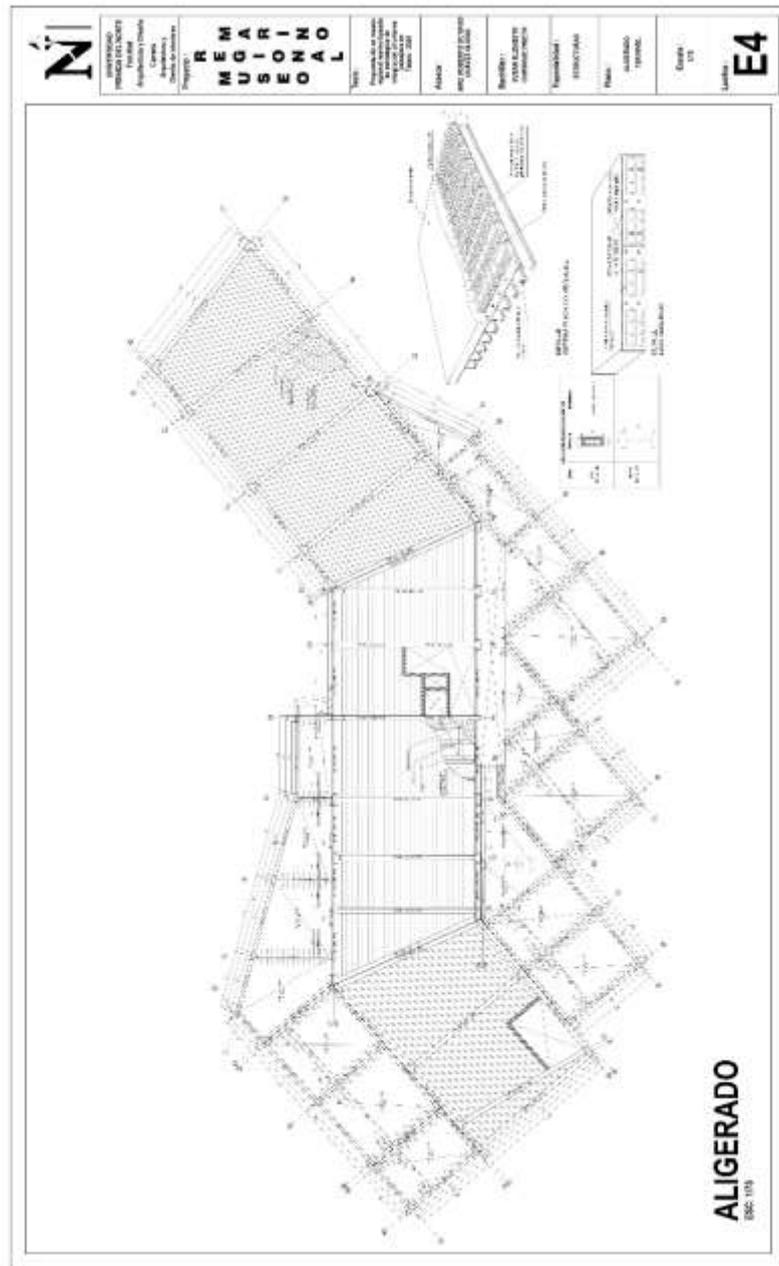


Figura 117: Plano de losas del primer nivel sector.

Fuente: Elaboración propia.

- Losas del sector segundo nivel

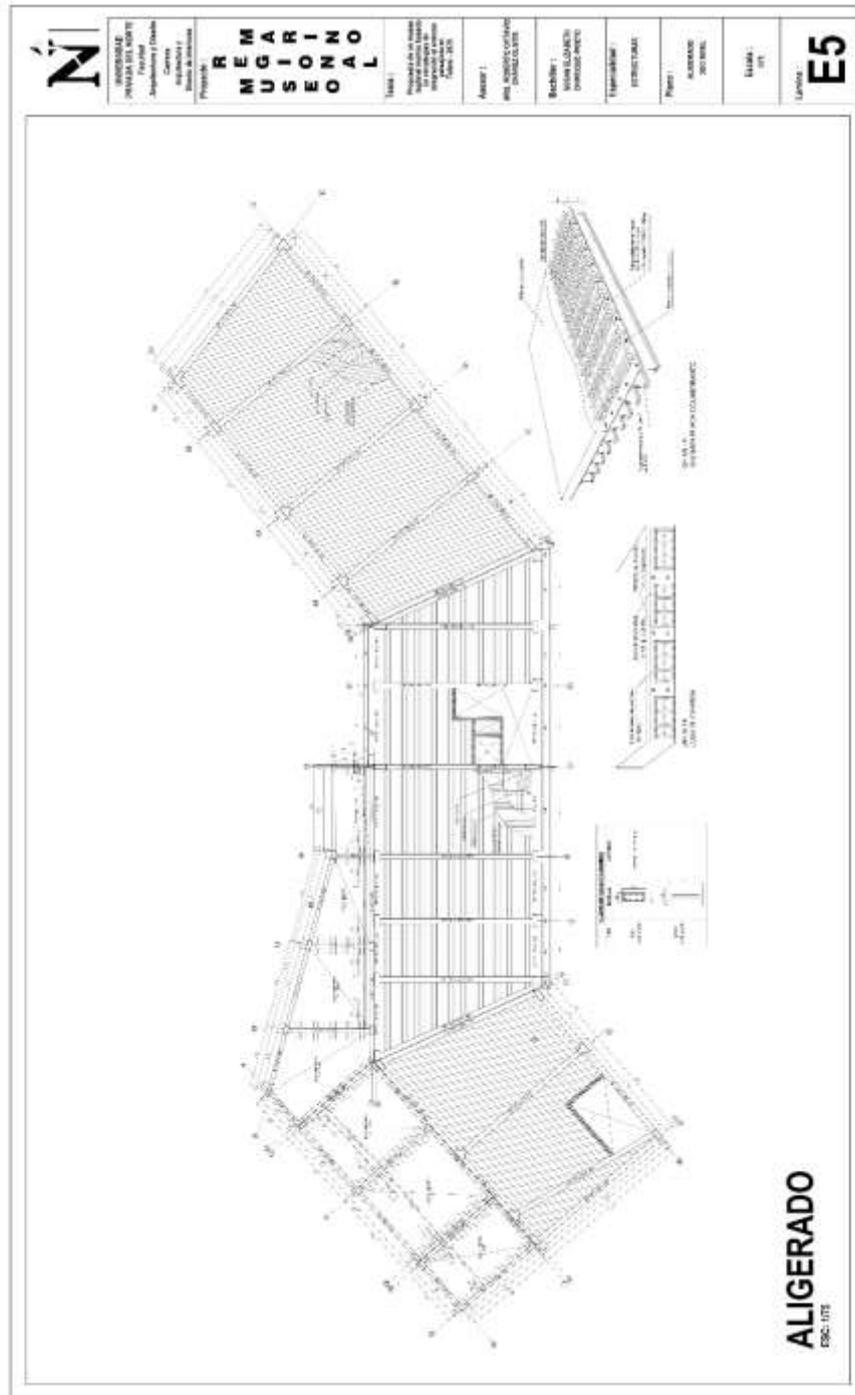


Figura 118: Plano de losas del segundo nivel sector.

Fuente: Elaboración propia.

- Losas del sector tercer nivel

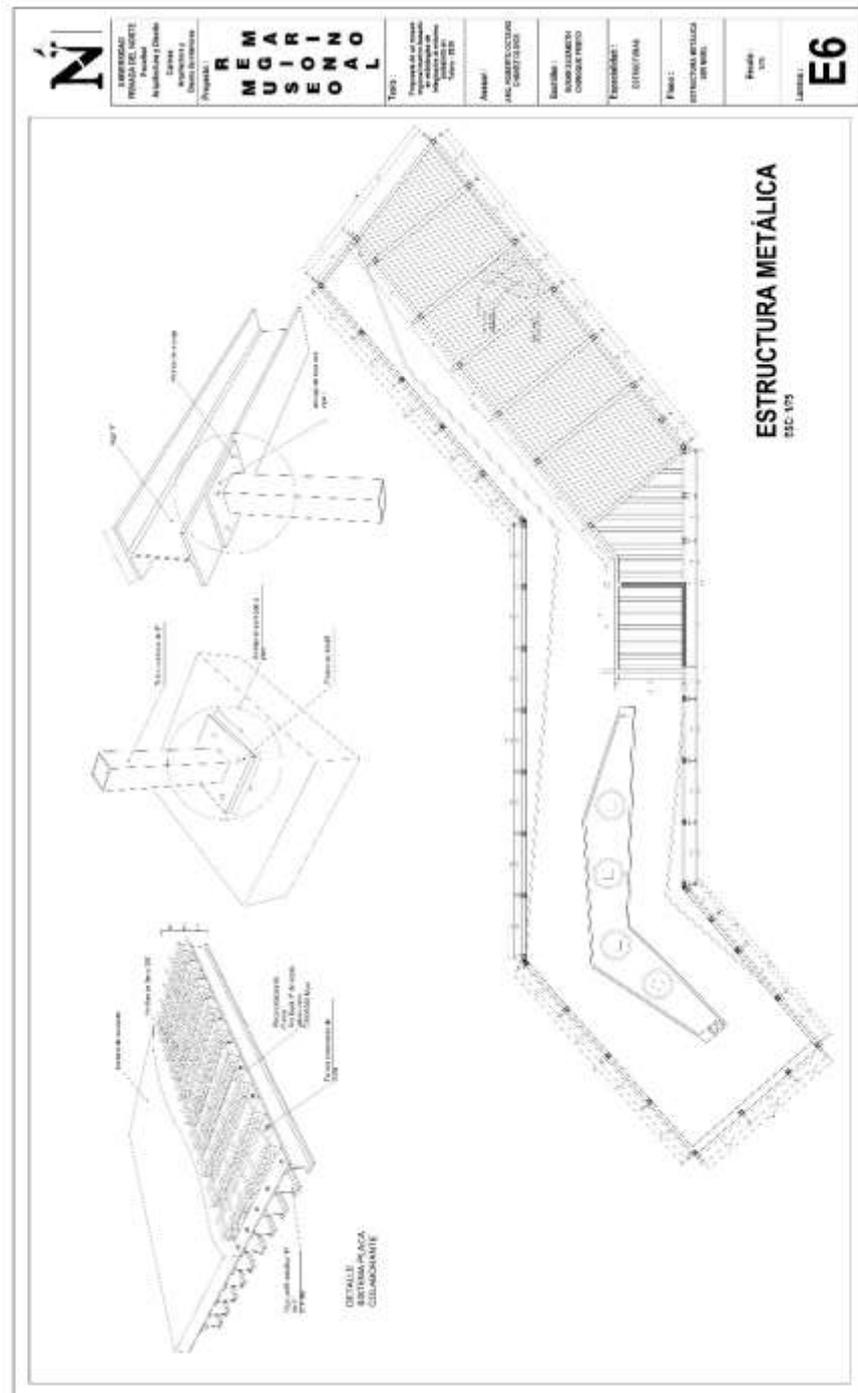
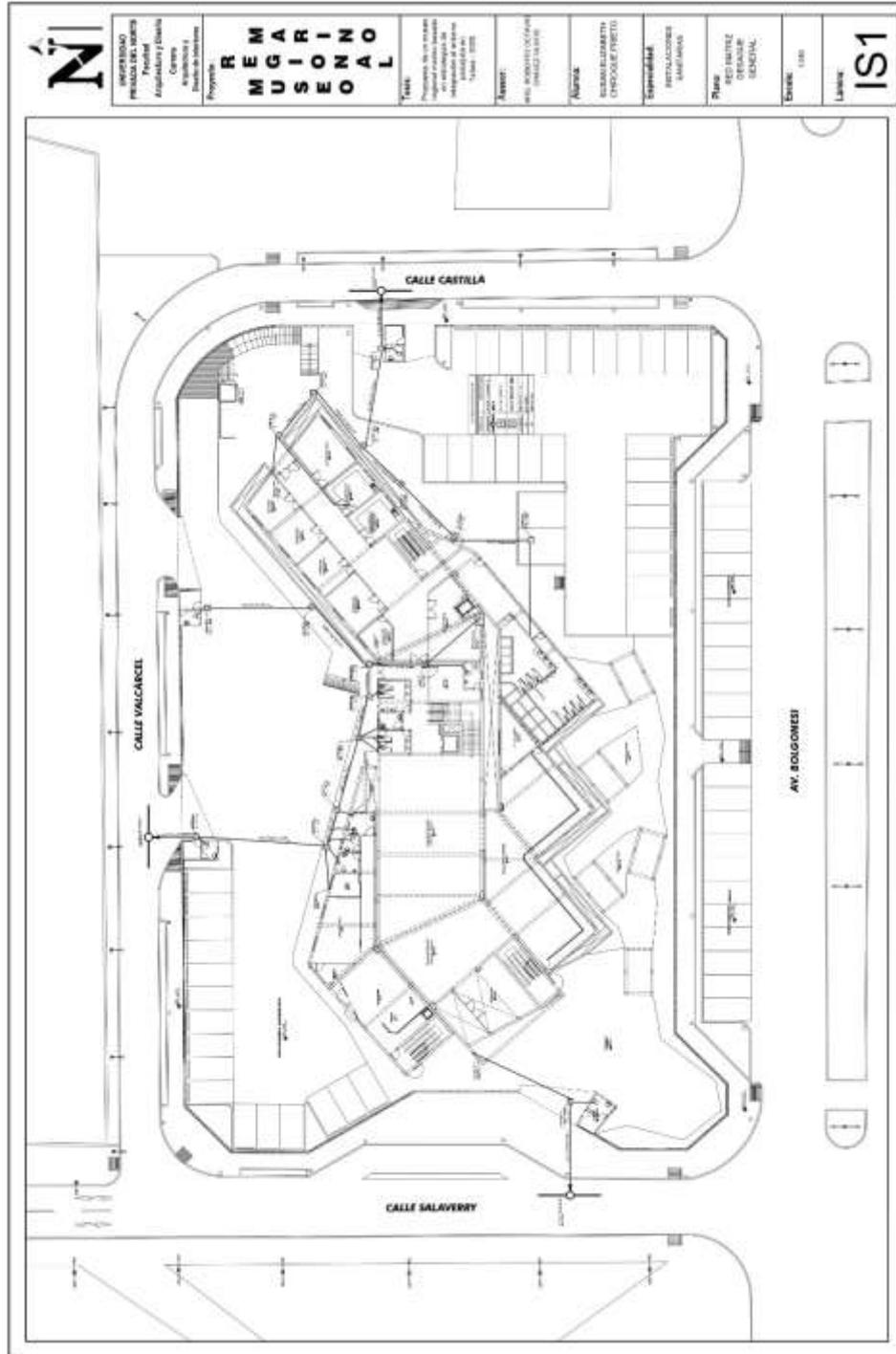


Figura 119: Plano de losas del tercer nivel sector.

Fuente: Elaboración propia.

4.3.2 Instalaciones sanitarias

- Matriz de desagüe



- Figura 120: Instalaciones sanitarias red matriz de desagüe.

- Fuente: Elaboración propia.

- Red de desagüe sector primer nivel

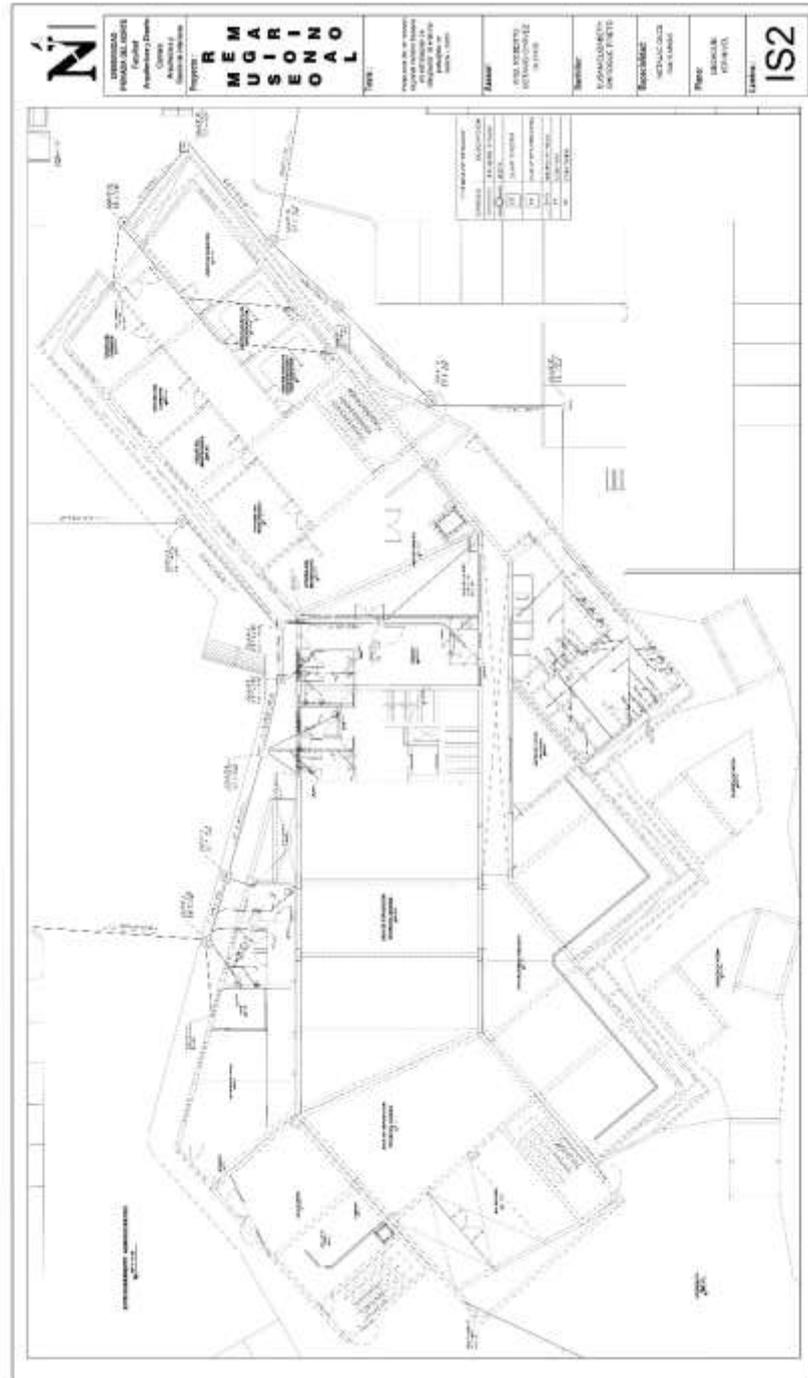


Figura 121: Instalaciones sanitarias red desagüe primer nivel detalle.

Fuente: Elaboración propia.

- Red de desague sector sótano



Figura 122: Instalaciones sanitarias red desague sótano detalle.

Fuente: Elaboración propia.

- **Red de desagüe sector niveles superiores**

Segundo nivel:



Figura 123: Instalaciones sanitarias red desagüe segundo nivel detalle.

Fuente: Elaboración propia.

Tercer nivel:

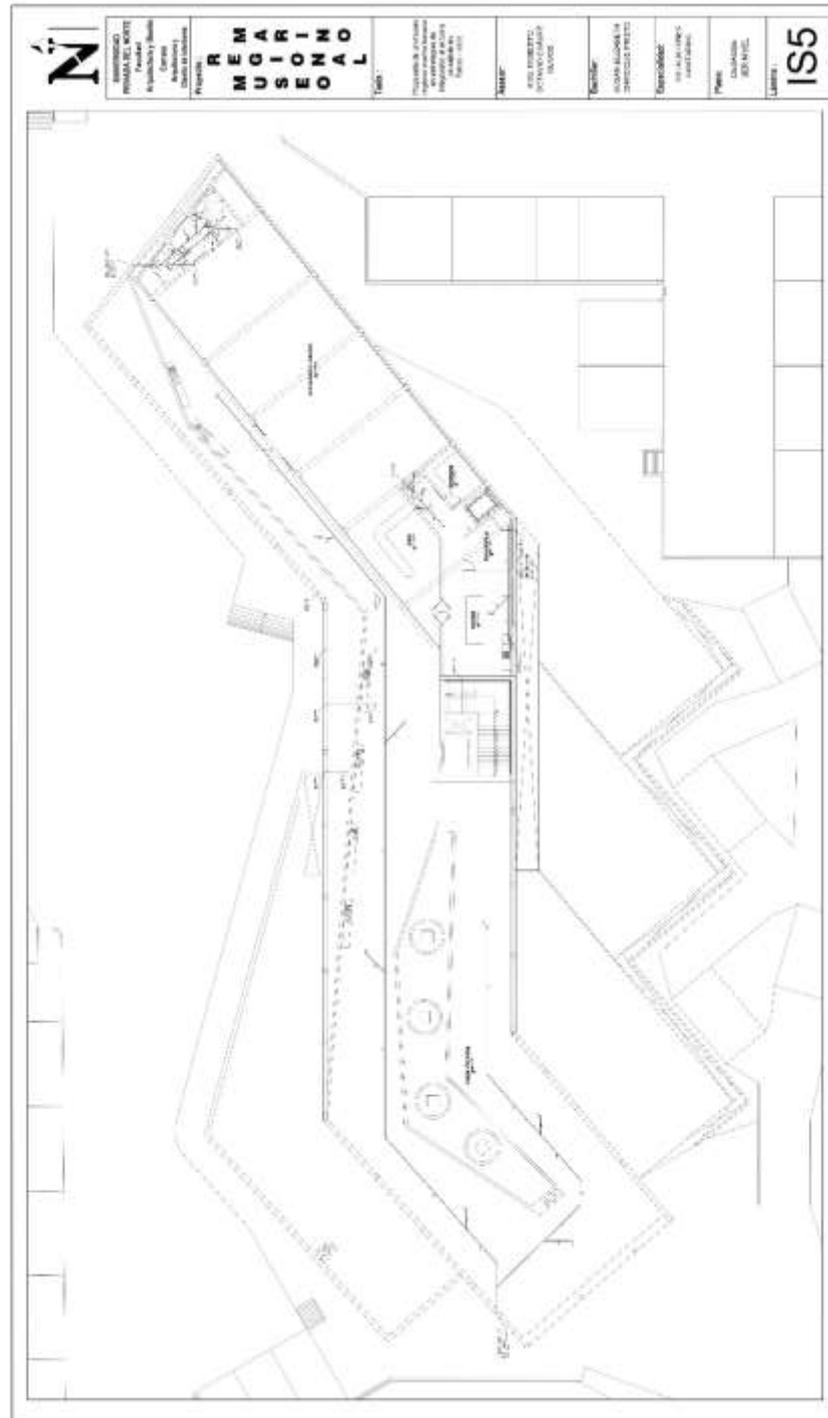


Figura 124: Instalaciones sanitarias red desagüe tercer nivel detalle.

Fuente: Elaboración propia.

- Matriz de agua 1er nivel

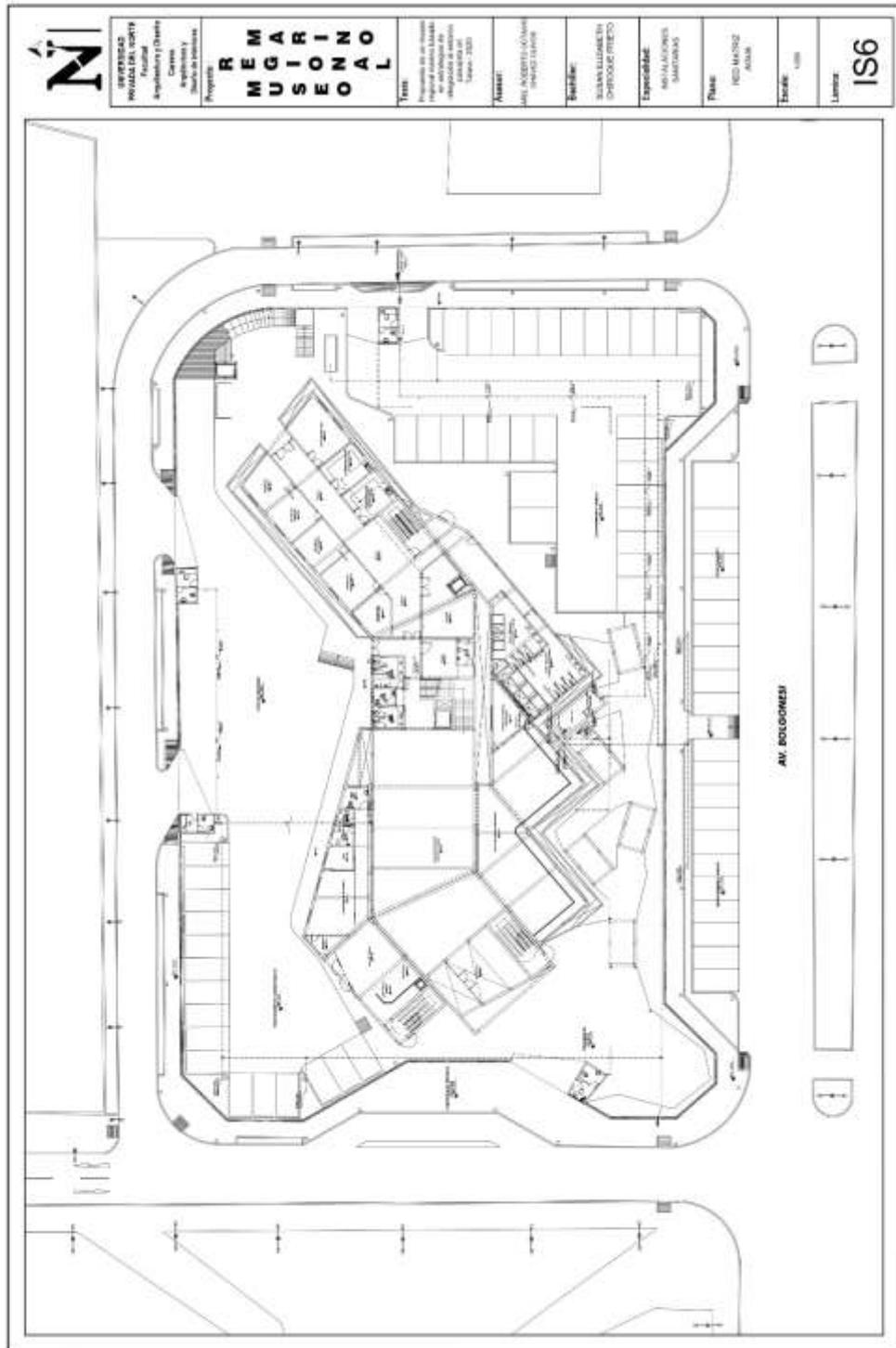


Figura 125: Instalaciones sanitarias red matriz de agua.

Fuente: Elaboración propia.

- Matriz de agua sótano

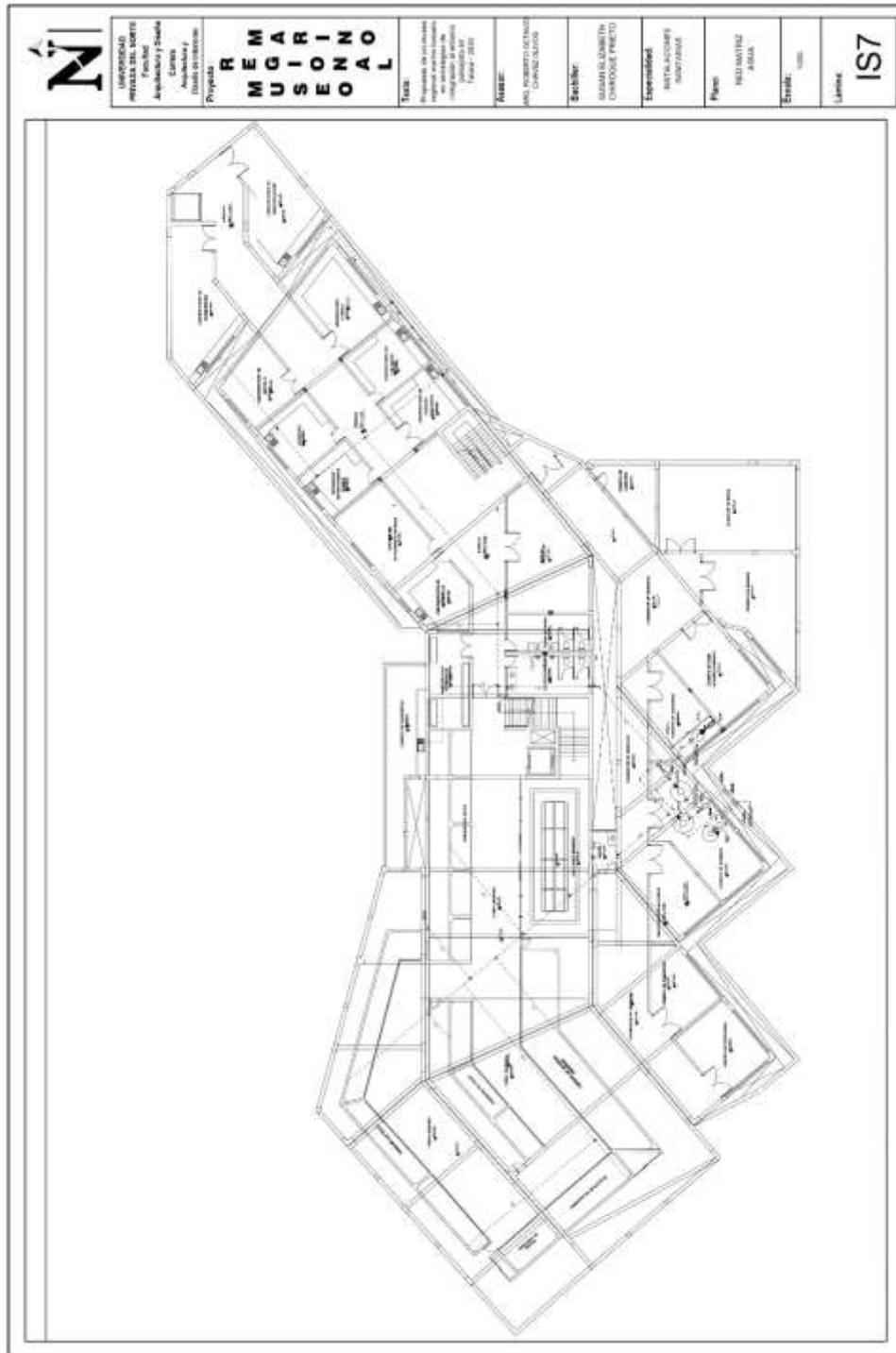


Figura 126: Instalaciones sanitarias red matriz de agua sótano.

Fuente: Elaboración propia.

- Red de agua sector primer nivel

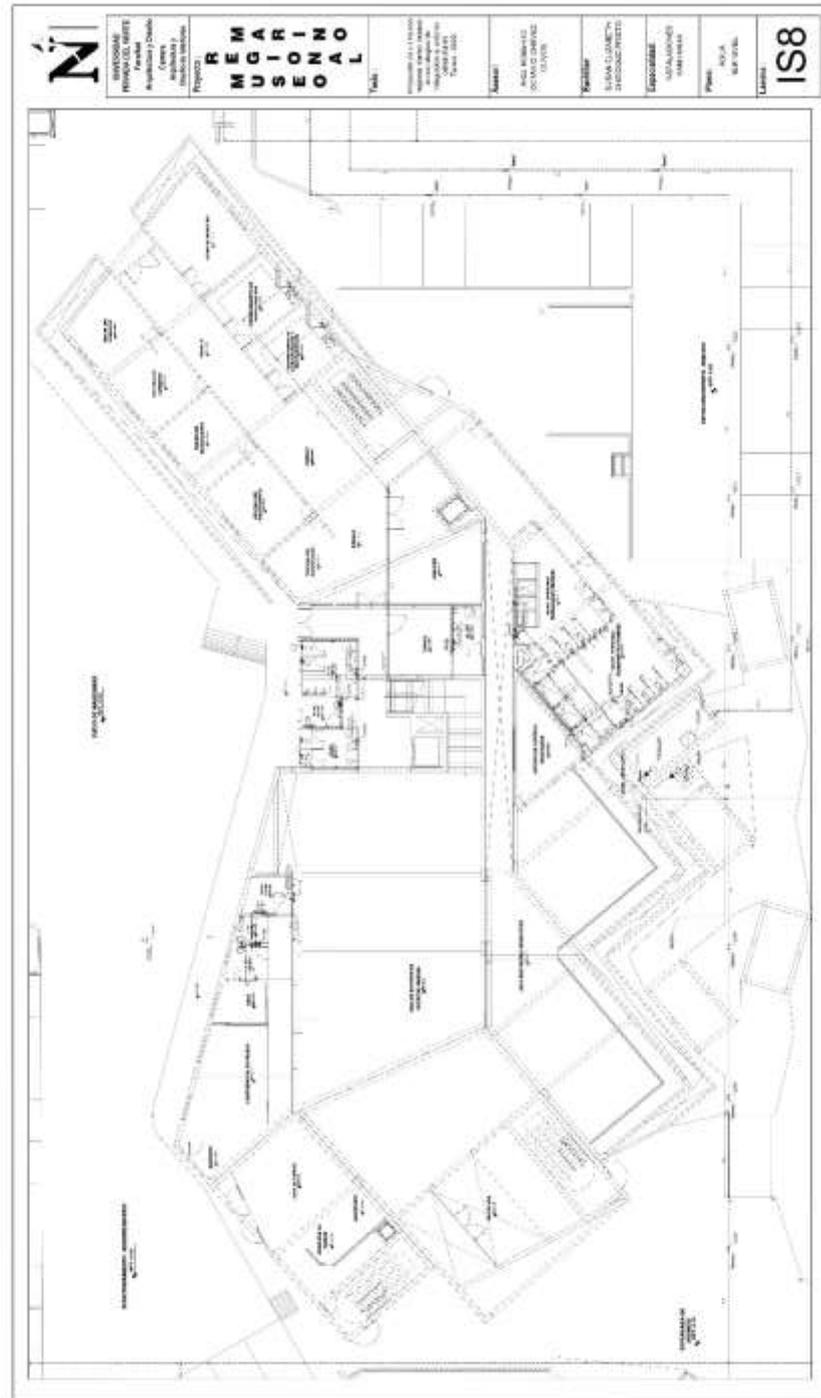


Figura 127: Instalaciones sanitarias red de agua primer nivel detalle.

Fuente: Elaboración propia.

- Red de agua sector sótano

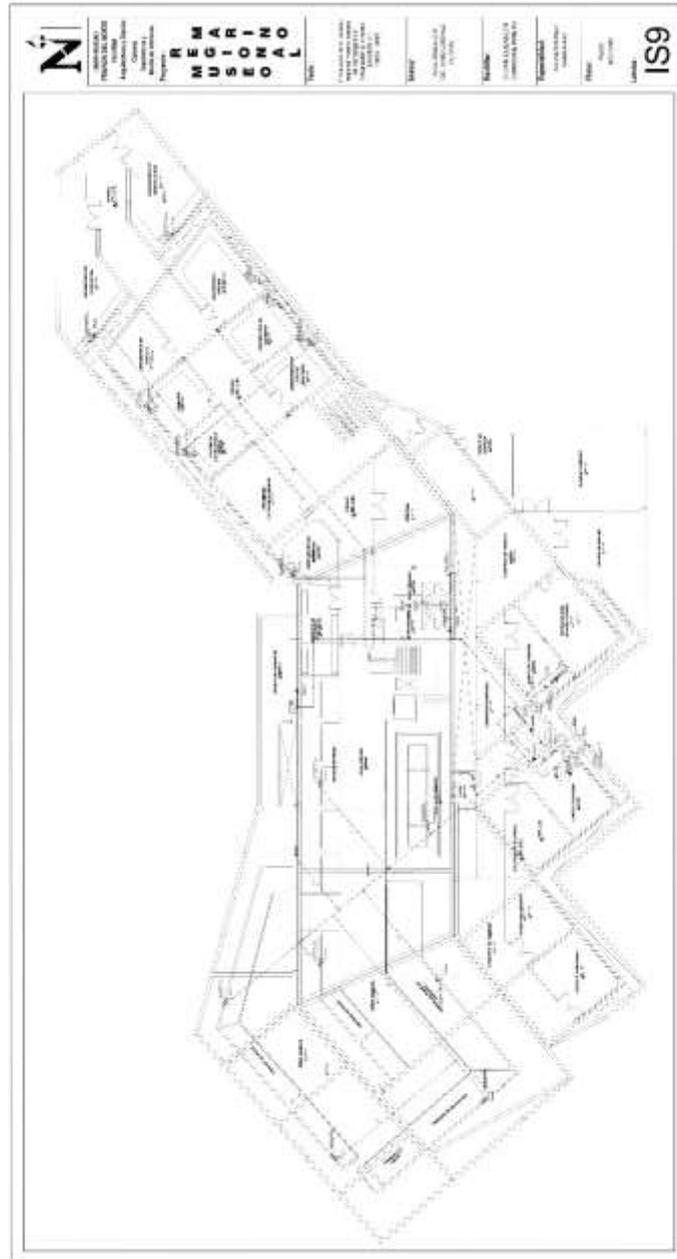


Figura 128: Instalaciones sanitarias red de agua sótano detalle.

Fuente: Elaboración propia.

- Red de agua sector niveles superiores

Segundo nivel:

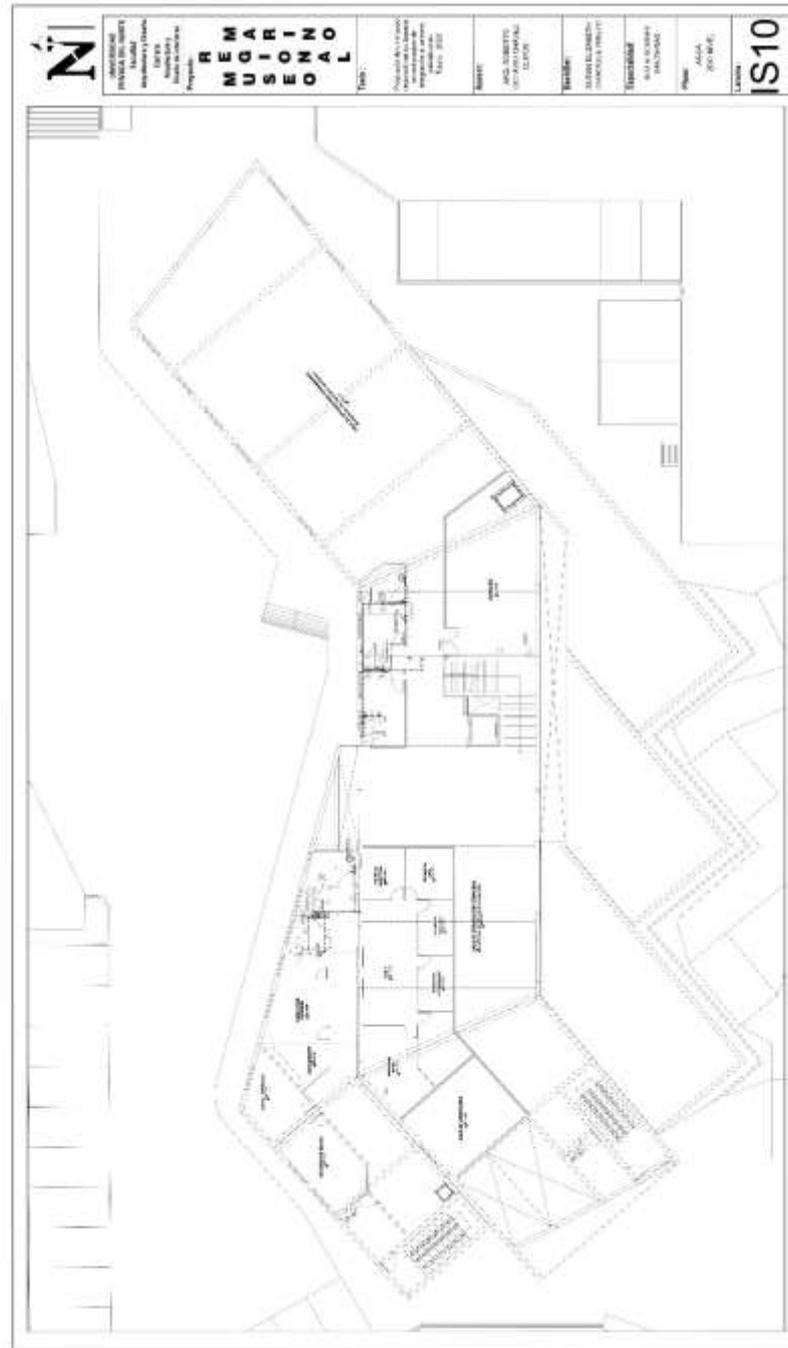


Figura 129: Instalaciones sanitarias red de agua segundo nivel detalle.

Fuente: Elaboración propia.

Tercer nivel:

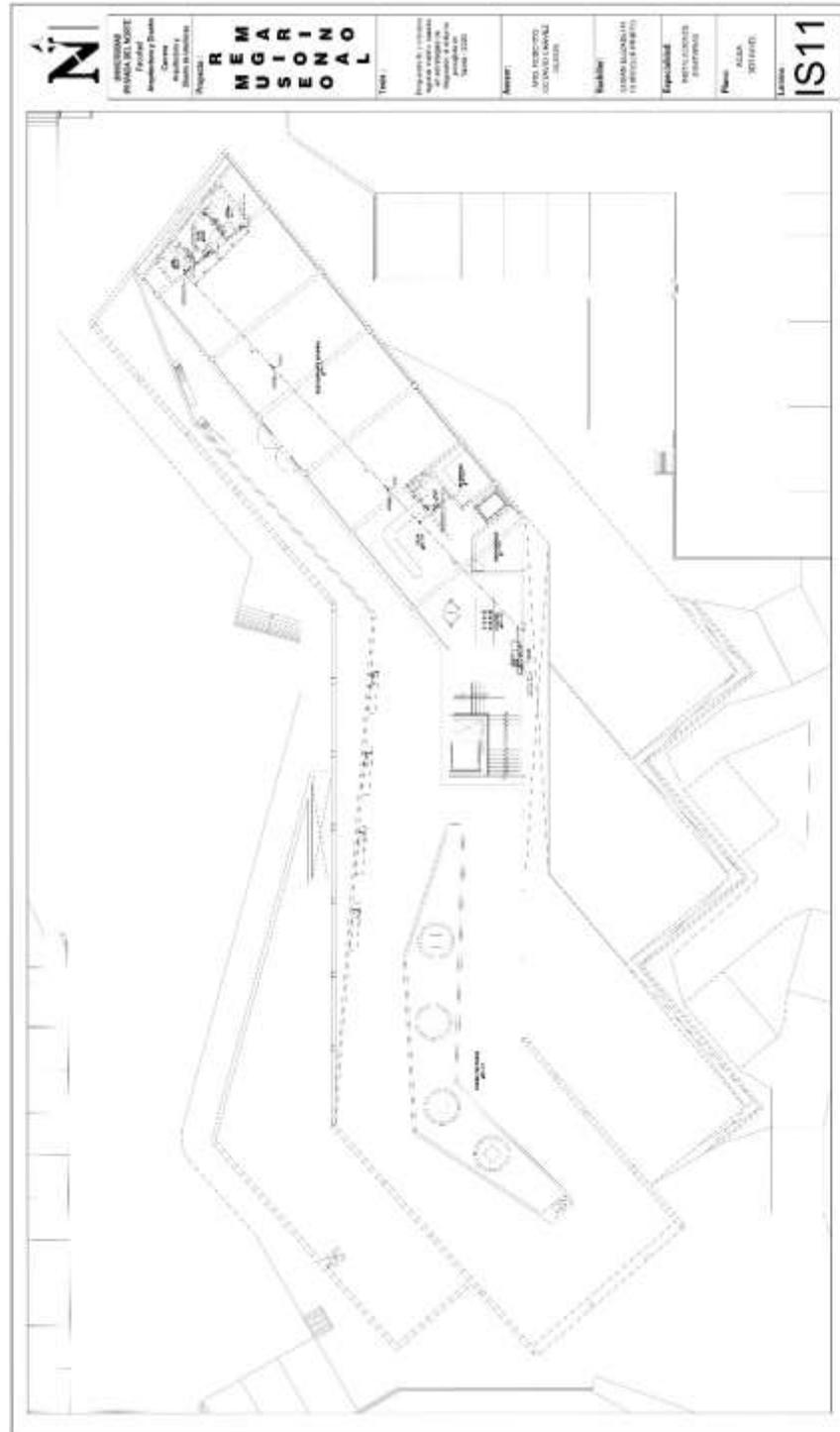


Figura 130: Instalaciones sanitarias red de agua tercer nivel detalle.

Fuente: Elaboración propia.

4.3.3 Instalaciones eléctricas

- Matriz de eléctricas 1er nivel

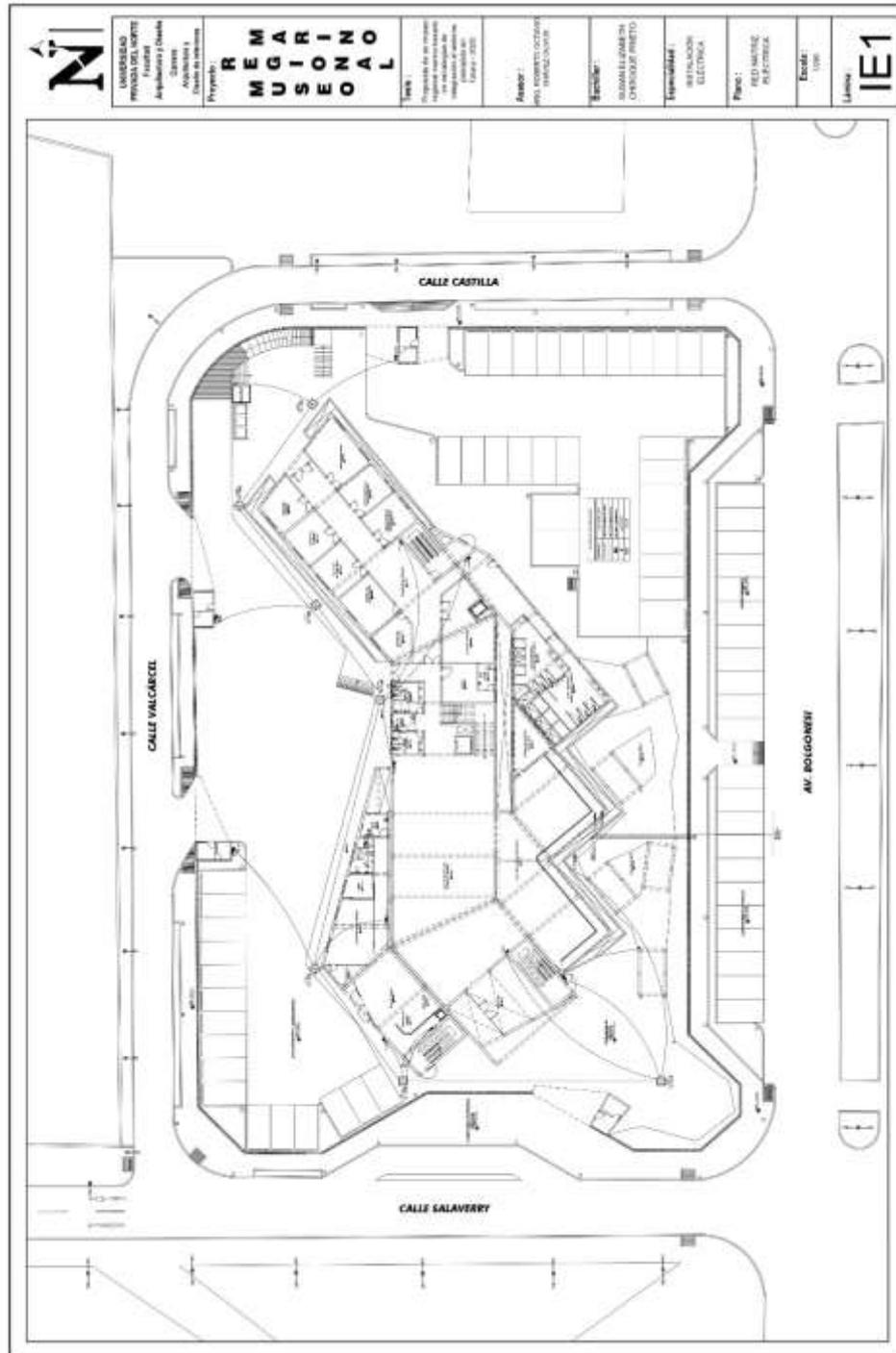


Figura 131: Instalaciones eléctricas red matriz primer nivel

Fuente: Elaboración propia.

- Matriz de eléctricas sótano

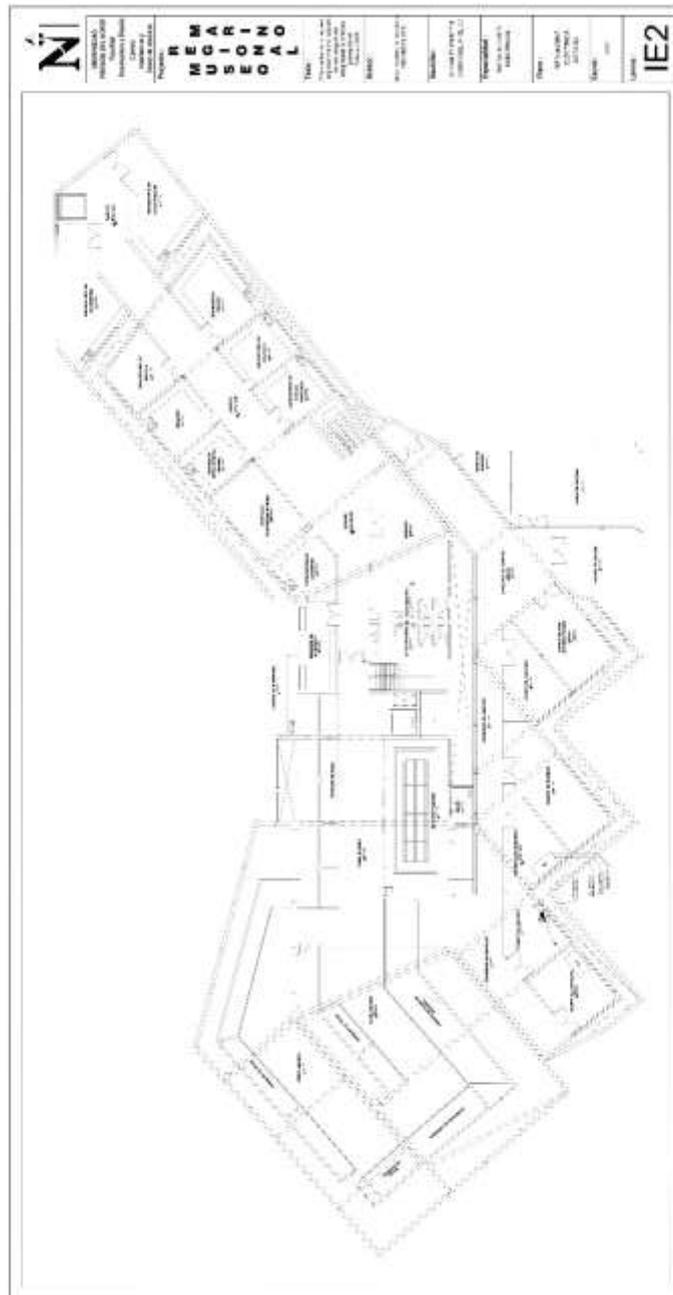


Figura 132: Instalaciones eléctricas red matriz, sótano

Fuente: Elaboración propia.

- **Red de alumbrado sector primer nivel**

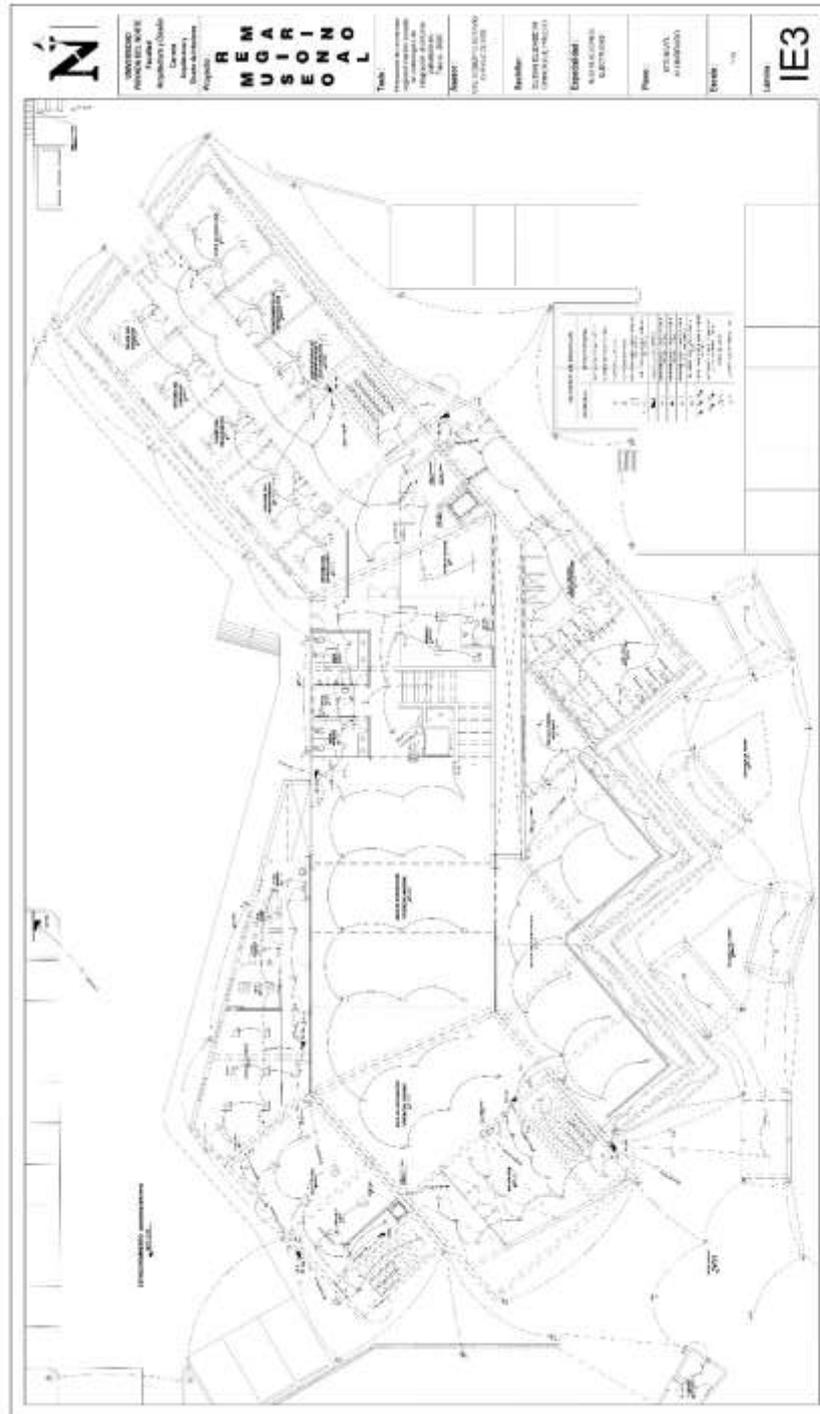


Figura 133: Instalaciones eléctricas alumbrado primer nivel detalle.

Fuente: Elaboración propia.

- Red de alumbrado sector sótano

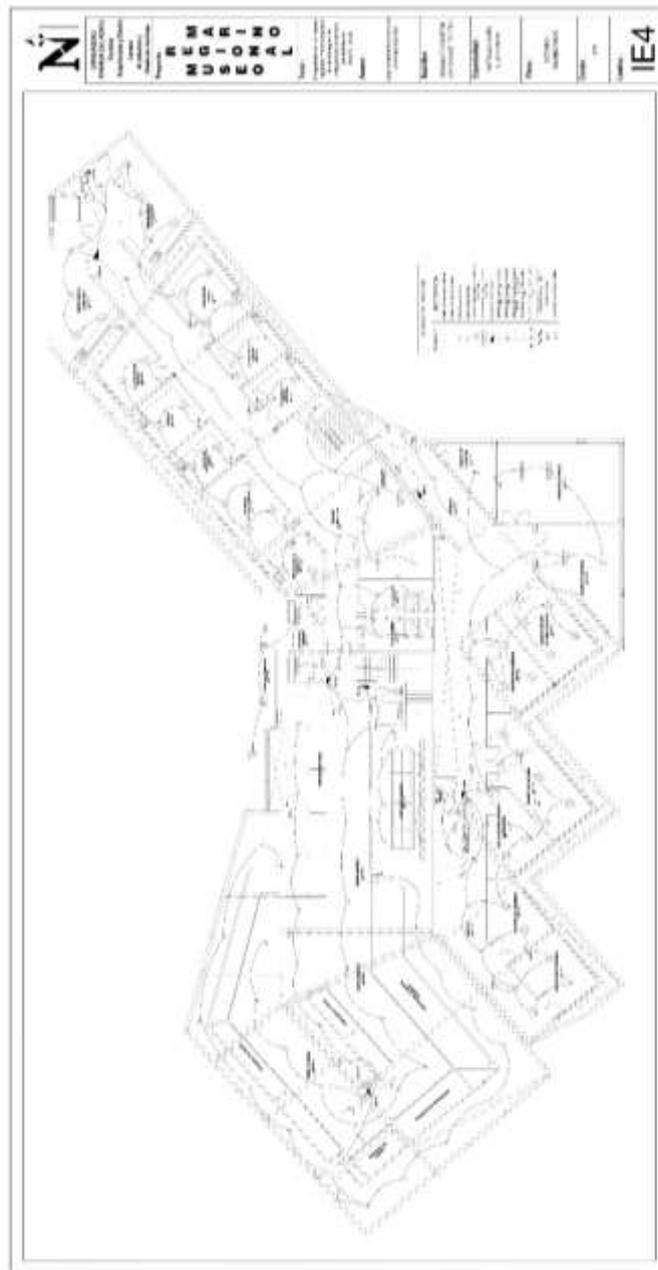


Figura 134: Instalaciones eléctricas alumbrado sector sótano detalle.

Fuente: Elaboración propia.

- **Red de alumbrado sector niveles superiores**

Segundo nivel:

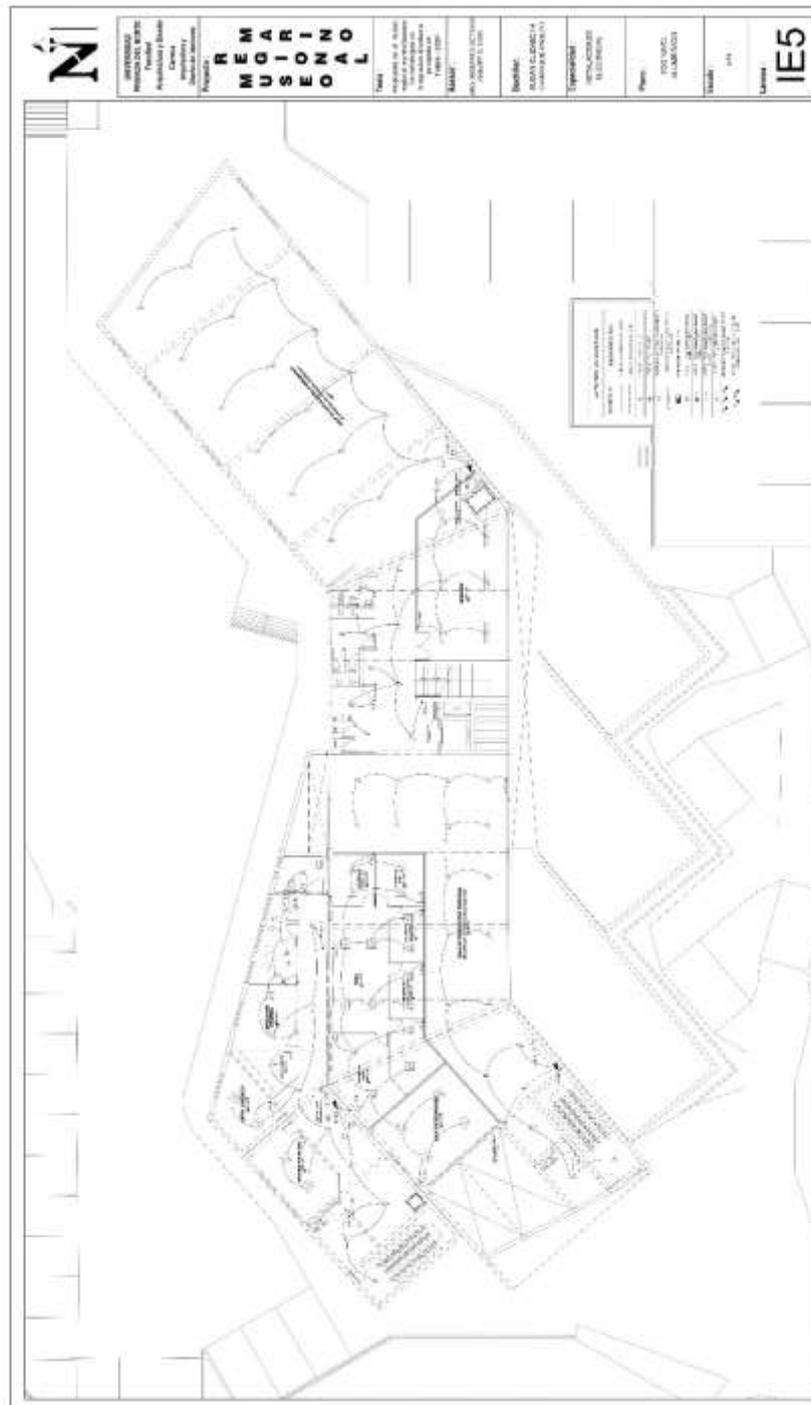


Figura 135: Instalaciones eléctricas alumbrado sector segundo nivel.

Fuente: Elaboración propia.

Tercer nivel:

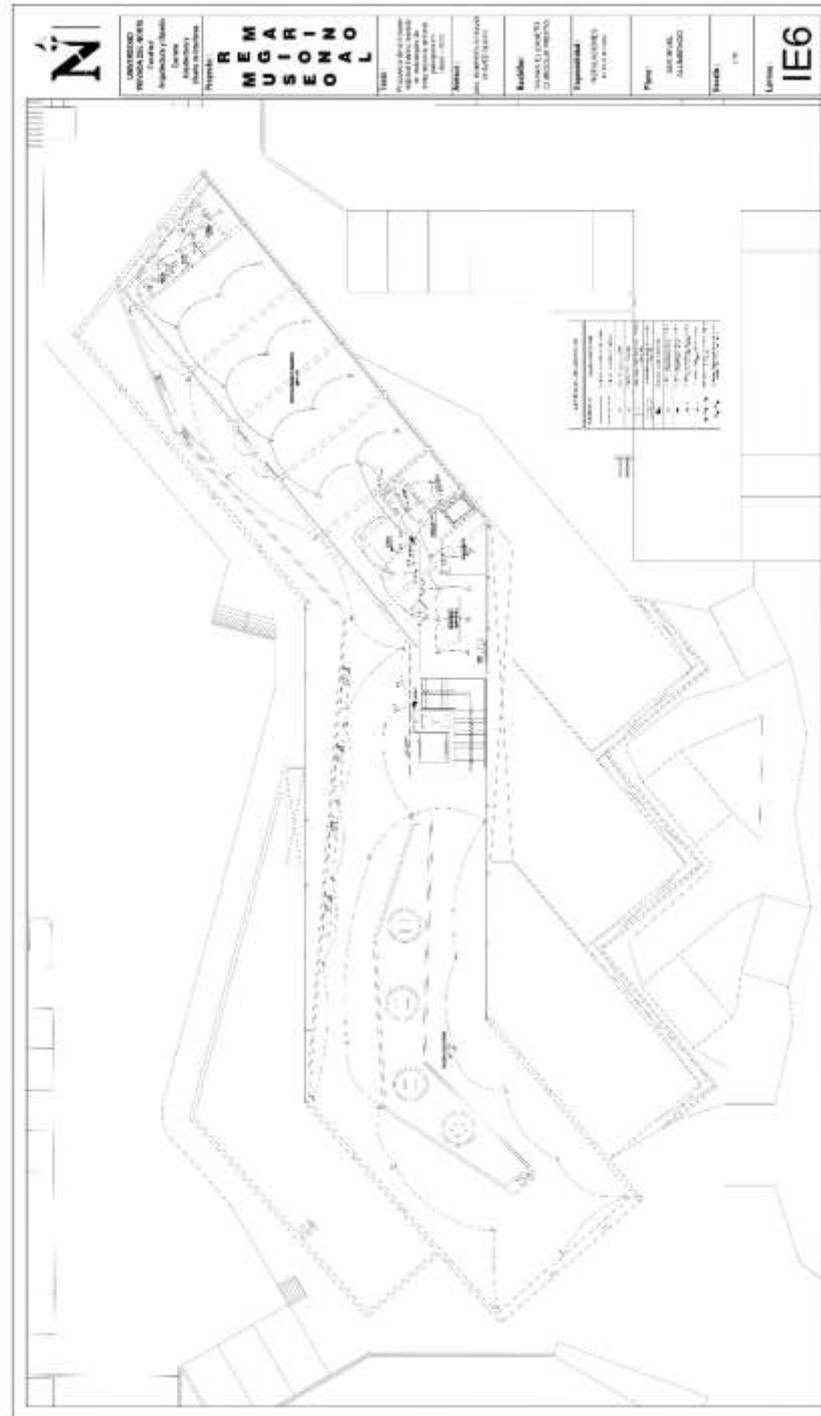


Figura 136: Instalaciones eléctricas alumbrado sector tercer nivel.

Fuente: Elaboración propia.

- **Red de tomacorrientes sector primer nivel**



Figura 137: Instalaciones eléctricas tomacorrientes primer nivel detalle.

Fuente: Elaboración propia.

- Red de tomacorrientes sector sótano

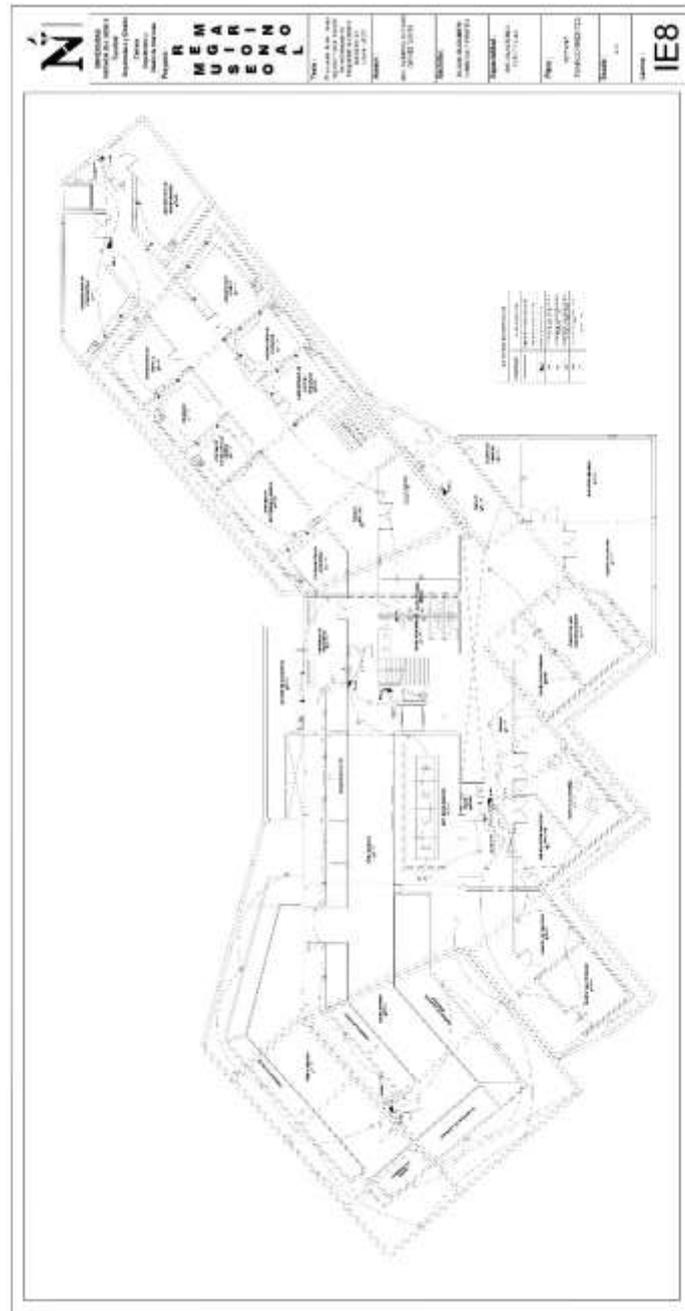


Figura 138: Instalaciones eléctricas tomacorrientes sector sótano detalle.

Fuente: Elaboración propia.

- **Red de tomacorrientes sector niveles superiores**

Segundo nivel:



Figura 139: Instalaciones eléctricas tomacorrientes sector segundo nivel detalle.

Fuente: Elaboración propia.

Tercer nivel:

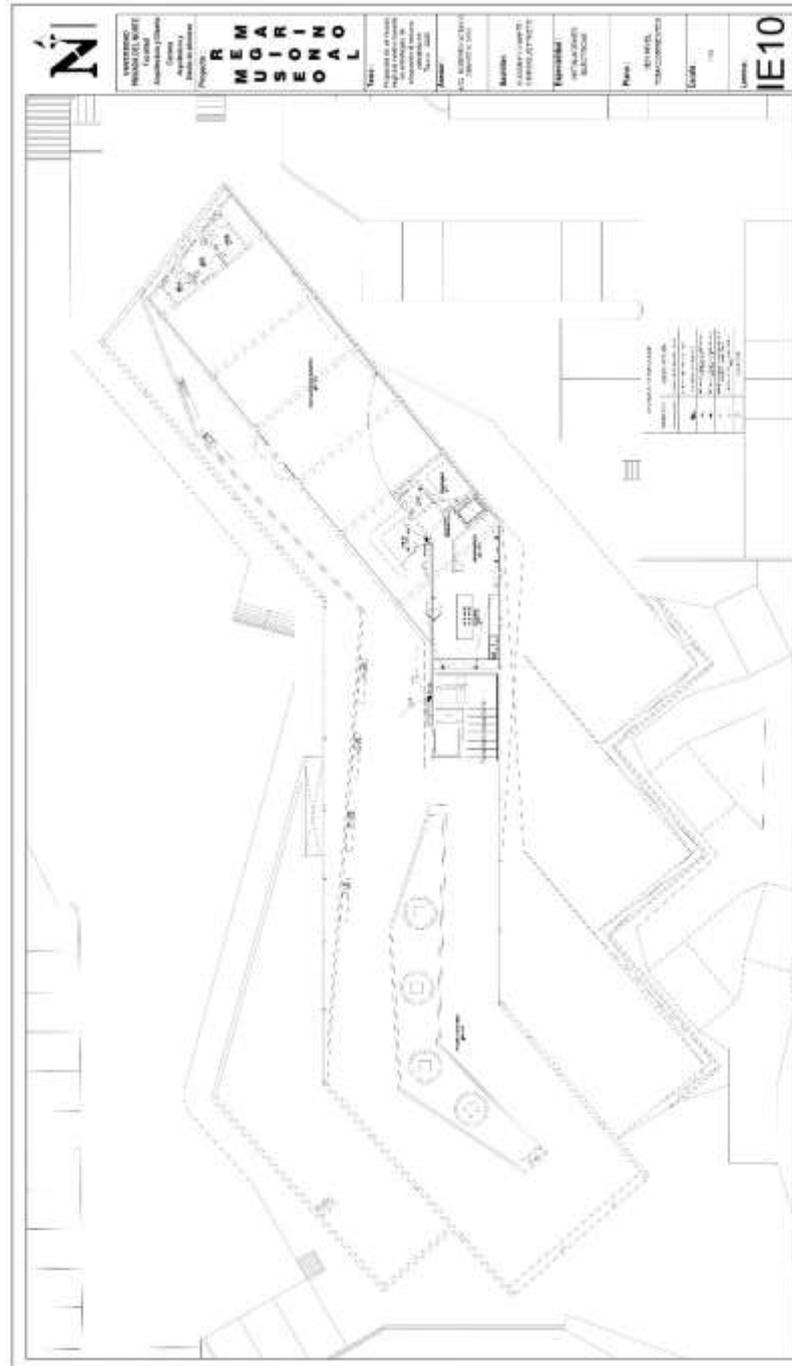


Figura 140: Instalaciones eléctricas tomacorrientes sector tercer nivel detalle.

Fuente: Elaboración propia.

4.4 Memoria descriptiva

4.4.1 Memoria descriptiva de arquitectura

I. DATOS GENERALES

Proyecto: MUSEO REGIONAL MARINO

Ubicación: El presente lote se encuentra ubicado en:

DEPARTAMENTO : PIURA
PROVINCIA : TALARA
DISTRITO : PARIÑAS
SECTOR : BARRIO PARTICULAR
MANZANA :
LOTE :

Áreas:

ÁREA DEL TERRENO	5 114 m²
-------------------------	----------------------------

NIVELES	ÁREA TECHADA	ÁREA LIBRE
SÓTANO	1 617.17 m²	-
1° NIVEL	1 751.28 m²	3 362.72 m²
2° NIVEL	1 003.02	-
3° NIVEL	290.65	-
ÁREA CONSTRUIDA	4 662.12	
ÁREA TECHADA TOTAL	1 751.28 m²	3 362.72 m²

II. DESCRIPCIÓN POR NIVELES

El proyecto se sitúa en un terreno de tipo OU (Usos especiales), ubicado en el distrito de Pariñas, el cual estará dividido en las siguientes zonas establecidas según su función: Zona de recepción y administración, zona de exhibición, zona de

investigación creación, zona de servicios complementarios, zona de servicios generales, zona paisajística interactiva y zona de parqueo.

PRIMER NIVEL



Figura 141. Zonificación Primer nivel.

Para ingresar al objeto arquitectónico cultural marino, se diseña una explanada de ingreso de temática cultural la cual dispone de espacios interactivos al aire libre. Estos están compuestos en primer lugar por un área de escultura marina, acompañada de los túneles vivenciales los cuales exponen murales marinos; y las plazuelas de arena posicionadas en el circuito de los túneles generando interacción con el usuario.

Al finalizar el recorrido paisajístico se ingresa al volumen principal, donde se encuentra en primera instancia la zona de exhibición. A esta zona se accede por una recepción de doble altura lo que le da monumentalidad y jerarquización al acceso, a partir de ella se inicia con la exposición de las primeras salas

planteadas con un recorrido secuencial dinámico, la Sala de Exposición Vivencial Marina de esculturas de gran tamaño suspendidas con tubos estructurales, la Sala Multimedia Interactiva con módulos de pantallas y una oficina de control multimedia anexa. Además, los SS.HH. para hombres, mujeres y discapacitados; y el tópico con baño incluido para momentos emergentes, con salida directa hacia la plaza de la ambulancia.

Más adelante, se encuentra la Zona de investigación y creación que recibe los objetos provenientes de la plaza de descarga. Dispone de una sub zona de investigación de museo compuesta por la zona de registro, departamento de investigación, laboratorio de conservación y restauración que se encargan de verificar el estado de las nuevas piezas; del mismo modo se encuentra el taller del curador, oficina del curador, taller del museógrafo, oficina del museógrafo, la oficina del museólogo y el almacén. Finalmente, se encuentran los SS.HH. del personal trabajador para hombres y mujeres.

Del mismo modo, en otro volumen que se encuentra conectado al volumen principal se encuentra la Zona de Administración, cuyo ingreso es a través de un módulo de Secretaría y Atención al cliente con una sala de espera para los visitantes. Asimismo, la Sala de conferencias de prensa con un depósito para los equipos, una sala previa para los invitados o exponentes; y SS.HH. para hombres, mujeres y discapacitados.

SÓTANO



Figura 142. Zonificación Sótano

Al sótano se accede por las circulaciones verticales de la escalera o el ascensor, en este nivel está el acuario. A este espacio se accede por medio del túnel marino de recorrido dinámico el cual exhibe las especies marinas de la zona norteña, cuyas están divididas en tanques de peces, tanque de plantas marinas, tanque de moluscos y tanque de rayas. Los tanques están interconectados por una zona de mantenimiento de tanques y filtros hacia el lado posterior que conllevan hacia un cuarto de alimentos donde se almacena la comida de las especies en un depósito previo para su abastecimiento.

Adicional al acuario, en este nivel también se encuentra parte de los Servicios complementarios; donde se coloca estratégicamente el Gift Shop Marino para

venta de objetos o algunas especies marinas de tamaño pequeño que deseen adquirir los visitantes.

Por consiguiente, conectada al acuario se encuentra la Sub zona de investigación de acuario, donde se reciben a las especies por un montacargas de motor eléctrico, para ser llevadas al laboratorio de investigación, laboratorio clínico en caso provengan en mal estado y, por último, el laboratorio de cuarentena. Del mismo modo, por su función investigativa de fauna marina se ubica el laboratorio de rayos X, laboratorio de cultivos, laboratorio de especies disecadas, criadero, laboratorio de alimentos, oficina de nutricionista animal y la oficina de fotografía marina; seguidos de los servicios higiénicos para hombres, mujeres y discapacitados; y un almacén. Cabe resaltar que esta sub zona de investigación de acuario está conectada con la sub zona de investigación del museo mediante una circulación vertical.

Para finalizar, la zona de servicios generales se encuentra ubicada en una zona privada del sótano, donde prevalecen un conjunto de espacios que ofrecen un servicio primordial al proyecto, los cuales están formados por Grupo electrógeno, Cuarto de tableros, Sub estación eléctrica, Cuarto de bombas, Cuarto de calderas, Cuarto de aire acondicionado, Cuarto de basura, Almacén general y un Depósito.

SEGUNDO NIVEL

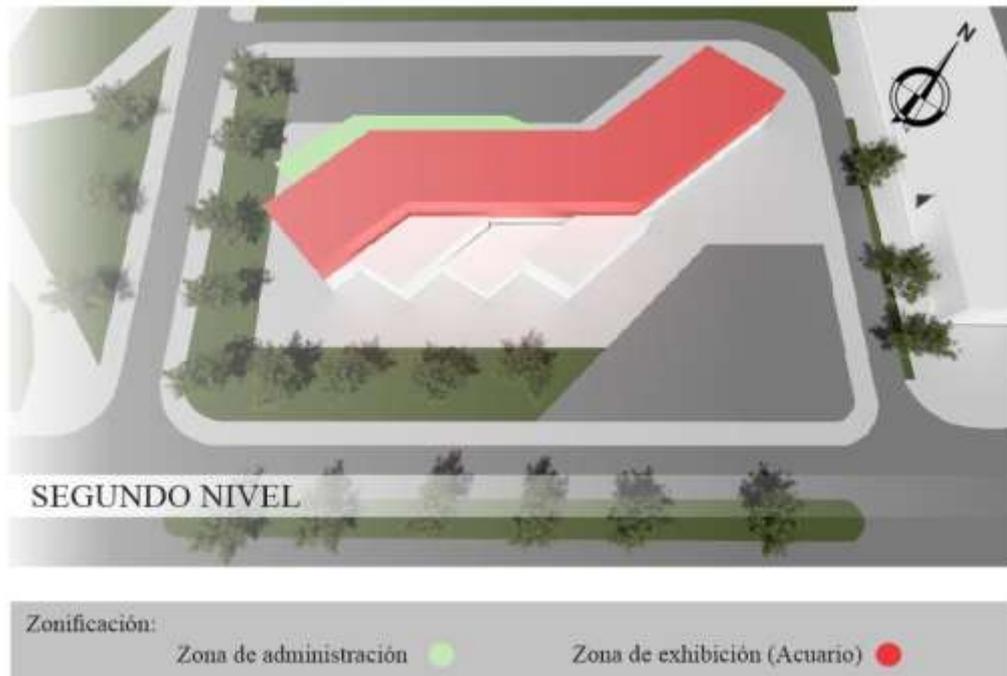


Figura 143. Zonificación Segundo nivel.

Por medio de la circulación vertical que conecta todos los niveles, se accede al segundo nivel, donde se encuentran solo dos volúmenes. El volumen principal comprende la continuación de la zona de exhibición mediante la Sala de exposición temporal de esculturas de formato pequeño y la Sala de exposición permanente de esculturas de formato mediano. Y de manera central entre ambas salas, los SS.HH. de hombres, mujeres y discapacitados; y un almacén para guardar los objetos de exhibición pertenecientes únicamente a este nivel.

Por otro lado, en el mismo volumen se encuentra parte de la zona administrativa, compuesta por la sala de reuniones, y un hall que dirige al núcleo de oficinas, encontrándose la oficina de guías, la oficina de coordinación, oficina de contabilidad, oficina de logística, oficina de administración y la oficina de

marketing. Por último, en el otro volumen, se encuentra la oficina de Recursos Humanos, Departamento jurídico y la Dirección General. Central a ello, se encuentra la kitchenette y los SS.HH. para hombres, mujeres y discapacitados.

TERCER NIVEL



Figura 144. Zonificación Tercer nivel.

Este último nivel es considerado como el nivel de remate, ya que el recorrido termina con la otra parte de Servicios Complementarios, lo que genera el posicionamiento del Restaurante Marino con vista al mar compuesto por el área comúnperteneiente al área de mesas y el área de servicio perteneiente a los SS.HH. de hombres, mujeres y discapacitados; caja de pago, cocina conectada a una despensa y unfrigorífico. Adicional a ello, el restaurante está acompañado de la plaza cultural al aire libre con esculturas marinas posicionadas por medio de un eje central lo cual permite lacirculación de los visitantes alrededor de ellas.

III. ACABADOS Y MATERIALES

ARQUITECTURA:

Tabla 21. Cuadro de acabados Zona de recepción y administración.

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
ZONA DE RECEPCIÓN Y ADMINISTRACIÓN (Oficinas, Sala de reuniones, Sala de Conferencia)				
PISO	CERÁMICO MADERADO	Ancho = 0.60 m Largo = 0.30 m Espesor = 9 mm	Piso de tipo cerámico rectificado de revestimiento, con colocación sobre superficie nivelada.	Tono: Neutro Color: Ebony Gris
	TERRAZO PULIDO	Según área de superficie	Relleno de grano medio, continuo in situ con superficie nivelada a base de cemento	Tono: Claro Color: Blanco
PARED	CERÁMICO MARMOLIZADO	Ancho = 0.25 m Largo = 0.40 m Espesor = 6.5 mm	Cerámico rectificado sin junta, liso esmaltado y brillante con colocación sobre superficie nivelada.	Tono: Claro Color: Gris
	PANEL DE MADERA OSB	Ancho = 1.22 m Largo = 2.44 m Espesor = 9.5 mm	Panel de madera OSB ranurado decorativo con colocación a distanciamiento mínimo desde 2".	Tono: Madera cedro
	ESTUCO VENECIANO	Según área de superficie	Revestimiento de paredes, decorativo tipo mármol, de aplicación con nivelación y pulido previo.	Tono: Gris claro
CIELO RASO	Panel prefabricado de yeso	Ancho = 0.60 m Largo = 1.22 m Espesor = 12 mm	Elaborado a base de fibra mineral, con estructura de perfiles metálicos ajustado con tornillos auto perforantes.	Tono: Claro Color: Blanco
PUERTAS	Mampara de vidrio	Ancho = 1.20 m Altura = 2.40 m Espesor = 8 mm	Sistema corredizo dentro del vano, sin marco y apertura lateral.	Transparente
	Madera	Ancho = 0.70 m / 0.80 m / 1.00 m	Puertas contraplacadas de HDF de 3 cm prefabricada a medida	Tono: Claro Color: Blanco
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio	Ancho = 1.50 m Alto = 0.50 m	Sistema corredizo de perfiles de aluminio color negro mate.	Vidrio pavonado

Tabla 22. Cuadro de acabados Zona de exhibición.

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
ZONA DE EXHIBICIÓN (Sala de exposición vivencial marina, Sala multimedia interactiva, Sala temporal, Sala permanente y Acuario)				
PISO	CEMENTO PULIDO	Según área de superficie	Elaborado a base de agua, cemento y arena con aplicación de impermeabilizante y sellador. De fácil mantenimiento y superficie lisa.	Tono: Neutro Color: Gris natural
	TERRAZO PULIDO	Según área de superficie	Relleno de grano medio, continuo in situ con superficie nivelada a base de cemento	Tono: Claro Color: Blanco
PARED	CEMENTO PULIDO	Según área de superficie	Elaborado a base de agua, cemento y arena con aplicación de impermeabilizante y sellador. De fácil mantenimiento y superficie lisa.	Tono: Neutro Color: Gris natural
	PANEL DE MDF	Según diseño	Paneles prefabricados según diseño de MDF pintados con pintura de poliuretano.	Tono: Claro Color: Según diseño
	ESTUCO VENECIANO	Según área de superficie	Revestimiento de paredes, decorativo tipo mármol, de aplicación con nivelación y pulido previo.	Tono: Gris claro
PUERTAS	-	-	-	-
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio	Ancho = 1.50 m Alto = 0.50 m	Sistema corredizo de perfiles de aluminio color negro mate.	Vidrio pavonado

Tabla 23. Cuadro de acabados Zona de investigación y creación.

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
ZONA DE INVESTIGACIÓN Y CREACIÓN (Laboratorios, Oficinas y Talleres)				
PISO	CERÁMICO	Ancho = 0.60 m Largo = 0.60 m Espesor = 6 mm	Piso de tipo cerámico rectificado de revestimiento, con colocación sobre superficie nivelada.	Tono: Claro Color: Blanco
	CEMENTO PULIDO	Según área de superficie	Elaborado a base de agua, cemento y arena con aplicación de impermeabilizante y sellador. De fácil mantenimiento y superficie lisa.	Tono: Neutro Color: Gris natural
PARED	PINTURA	Según área de superficie y sobre revestimiento	Pintura látex hecha de resina acrílica, con aditivo bactericida y fungicida.	Tono: Claro Color: Blanco

		cerámico a altura de 1.50 m		
	CERÁMICO	Ancho = 0.60 m Largo = 0.60 m Espesor = 6 mm	Piso de tipo cerámico rectificado de revestimiento, con colocación sobre superficie nivelada.	Tono: Claro Color: Blanco
PUERTAS	MADERA	Ancho = 2.00 m / 0.80 m / 1.80 m	Puertas contraplacadas de HDF de 3 cm prefabricada a medida	Tono: Claro Color: Blanco
VENTANAS	VIDRIO TEMPLADO Y ALUMINIO	Ancho = 1.50 m Alto = 0.50 m	Sistema corredizo de perfiles de aluminio color negro mate.	Vidrio pavonado

Tabla 24. Cuadro de acabados Zona de servicios complementarios.

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS (Restaurante marino y Gift shop marino)				
PISO	CERÁMICO	Ancho = 0.60 m Largo = 0.60 m Espesor = 6 mm	Piso de tipo cerámico rectificado de revestimiento, con colocación sobre superficie nivelada.	Tono: Claro Color: Blanco
	CERÁMICO MADERADO	Ancho = 0.60 m Largo = 0.30 m Espesor = 9 mm	Piso de tipo cerámico rectificado de revestimiento, con colocación sobre superficie nivelada.	Tono: Neutro Color: Ebony Gris
	CONCRETO EXPUESTO	Según área de superficie	Elaborado a base de agua, con cemento y arena con aplicación de impermeabilizante y divisiones a modo de malla de 1 x 1 m y gruña de 2 “.	Tono: Neutro Color: Gris natural
PARED	CEMENTO PULIDO	Según área de superficie	Elaborado a base de agua, cemento y arena con aplicación de impermeabilizante y sellador. De fácil mantenimiento y superficie lisa.	Tono: Neutro Color: Gris natural
	PANEL DE MDF	Según diseño	Paneles prefabricados según diseño de MDF pintados con pintura de poliuretano.	Tono: Claro Color: Blanco y Beige
	PINTURA	Según área de superficie y sobre revestimiento cerámico altura de 1.50 m	Pintura látex hecha de resina acrílica, con aditivo bactericida y fungicida.	Tono: Claro Color: Blanco y Beige
	CERÁMICO	Ancho = 0.60 m Largo = 0.60 m Espesor = 6 mm	Piso de tipo cerámico rectificado de revestimiento, con colocación sobre superficie nivelada.	Tono: Claro Color: Blanco
CIELO RASO	MADERA MDF	Según diseño	Paneles prefabricados según diseño de MDF pintados con pintura de poliuretano y estructura de perfiles metálicos suspendidos,	Tono: Claro Color: Blanco

TECHO	PINTURA	Según área de superficie	Pintura látex hecha de resina acrílica, con aditivo bactericida y fungicida.	Tono: Claro Color: Blanco
PUERTAS	Mampara de vidrio	Ancho = 1.20 m Altura = 2.40 m Espesor = 8 mm	Sistema corredizo dentro del vano, sin marco y apertura lateral.	Transparente
	MADERA	Ancho = 2.00 m / 0.80 m / 1.80 m	Puertas contraplacadas de HDF de 3 cm prefabricada a medida	Tono: Claro Color: Blanco
VENTANAS	VIDRIO TEMPLADO Y ALUMINIO	Ancho = 1.50 m Alto = 0.50 m	Sistema corredizo de perfiles de aluminio color negro mate.	Vidrio pavonado

Tabla 25. Cuadro de acabados Zona de servicios generales.

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
ZONA DE SERVICIOS GENERALES (Almacenes, depósitos, servicios)				
PISO	CERÁMICO	Ancho = 0.60 m Largo = 0.60 m Espesor = 6 mm	Piso de tipo cerámico rectificado de revestimiento, con colocación sobre superficie nivelada.	Tono: Claro Color: Blanco
	CEMENTO PULIDO	Según área de superficie	Elaborado a base de agua, cemento y arena con aplicación de impermeabilizante y sellador. De fácil mantenimiento y superficie lisa.	Tono: Neutro Color: Gris natural
PARED	PINTURA	Según área de superficie y sobre revestimiento cerámico altura de 1.50 m	Pintura látex hecha de resina acrílica, con aditivo bactericida y fungicida.	Tono: Claro Color: Blanco
PUERTAS	MADERA	Ancho = 2.00 m / 0.80 m / 1.80 m	Puertas contraplacadas de HDF de 3 cm prefabricada a medida	Tono: Claro Color: Plomo
VENTANAS	VIDRIO TEMPLADO Y ALUMINIO	Ancho = 1.50 m Alto = 0.50 m	Sistema corredizo de perfiles y accesorios de aluminio color negro mate.	Vidrio pavonado

ELÉCTRICAS:

- Tomacorrientes, interruptores Doble Serie Clio color blanco marca Halux, elaborado con material PVC, 10 A de amperaje, 250 V, con propiedades autoextinguibles.
- En espacios de iluminación general Plafón LED Anillo de luz cálida, color blanco y con altura de 25 cm. Cuenta con potencia de 10 W y diámetro de 25 cm, ancho de 25 cm y alto de 4.5 cm.
- Foco Tubo LED marca Philips G13 con potencia de 14.5 W, rosca G13 y temperatura de color 6000K
- Respecto a la iluminación exterior, serán luminarias urbanas diseñadas con luz LD de tono cálido marca Dairu, temperatura de color de 2700 – 3000 K y potencia de 4.7 W Gu 10.

SANITARIAS:

- Para los servicios higiénicos de servicio se utilizarán los sanitarios Lavatorio Lara color blanco marca D'acqua, elaborado a base material de loza con 2 orificios para la grifería estándar, 1 central para desemboque y otro para el mezclador. Sus medidas son de 18 cm de altura, 49 cm de ancho y 41.5 cm de profundidad.
- Para los servicios higiénicos públicos, lavatorio Vanitorio Bombay TR4030 marca Sensi D'acqua, color blanco, elaborado con material de loza y medidas de 16 cm de altura, 40 cm de ancho y 40 cm de profundidad.

- Para los laboratorios, lavadero básico de 1 poza marca Orange color plata con medidas de 50 x 41 cm y espesor de 0.6 mm. Profundidad de poza a 15cm.
- Inodoro One Piece Lara Plus color blanco marca Karson, elaborado a base de material de loza vitrificada con una altura de 61 cm, 37.5 cm de ancho y 69.5 cm de profundidad. Descarga de tipo doble pulsador con tanque de 4L de líquidos y 6 L de sólido.
- Grifería Llave Bali marca Vainsa con material de bronce, ½” de entrada, 15 cm de altura y 12 cm de profundidad.
- Para las duchas Mezcladora monocomando + salida de ducha Aquarius marca Vainsa modelo M78.Q7.Q00, elaborado con material de bronce cromado para tipo de agua caliente y fría. Altura de llave 11cm, ancho de llave 4.5 cm y profundidad de llave 2.5 cm.

4.4.2 Memoria justificatoria de arquitectura

A. DATOS GENERALES

Proyecto: MUSEO REGIONAL MARINO

Ubicación:

DEPARTAMENTO : **PIURA**

PROVINCIA : **TALARA**

DISTRITO : **PARIÑAS**

URBANIZACIÓN : **BARRIO**

PARTICULAR AVENIDA: **BOLOGNESI “B”**

B. CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS

RDUPP:

Zonificación y Usos de Suelo

El terreno del proyecto se encuentra dentro del área urbana de la provincia de Talara en el distrito de Pariñas, ubicado en un suelo de tipoOU (Usos especiales), por lo tanto, es un suelo apto para realizar el presente proyecto propuesto. Cabe resaltar que es una zona que cuenta con la instalación de los servicios principales de agua potable, desagüe, distribución de energía eléctrica y gas.

Área libre

El proyecto cuenta con un área de terreno de 5 519 m², a la cual se le disminuye área techada de 1 317.66 m², dando como resultado un área libre de 4 201.34 m².

Altura de edificación

Según el Reglamento Plan de Desarrollo Urbano de Piura, se establece efectuar 1.5 por el ancho de la vía 32.17 + 3 m de retiro por la Av. Bolognesi “B”, siendo 52.75 la altura máxima. Por lo tanto, la altura del proyecto es de 13.95 desde el nivel de vereda, distribuidos en 3 niveles sin contar el nivel de sótano, encontrándose dentro de lo normado como lo manda el reglamento.



Figura 145. Corte longitudinal A – A'



Figura 146. Corte transversal B – B’

Retiros

El proyecto según el Reglamento Plan de Desarrollo Urbano de Piura, exige un retiro de 2.5 ml por la avenida principal; sin embargo, se considera 5 ml en la Av. Bolognesi “B”, puesto que es utilizado como un espacio de aprovechamiento para estacionamiento público y de circulación de los visitantes alrededor del lote; y por el otro lado un retiro de 5ml por la calle Salaverry utilizado como plataforma de descarga peatonal.

Estacionamiento

Zona administrativa

Para la zona administrativa el cálculo de estacionamientos, debido a la falta de especificación en la normatividad local y provincial, se acude al RDUPT estableciendo en áreas de oficinas 01 plaza cada 40 m² con un parámetro de área útil; por consiguiente, esta zona distribuida en oficinas y salas de reuniones, tiene 290.74 m², dando como resultado **7 estacionamientos**.

Del mismo modo, para la zona de investigación y creación, donde se encuentran las oficinas museísticas y laboratorios para el personal investigador, también se establece a razón de 01 plaza cada 40 m², por lo tanto, al tener 357.14 m², da como resultado **9 estacionamientos**.

Teniendo así un total de **16 estacionamientos**.

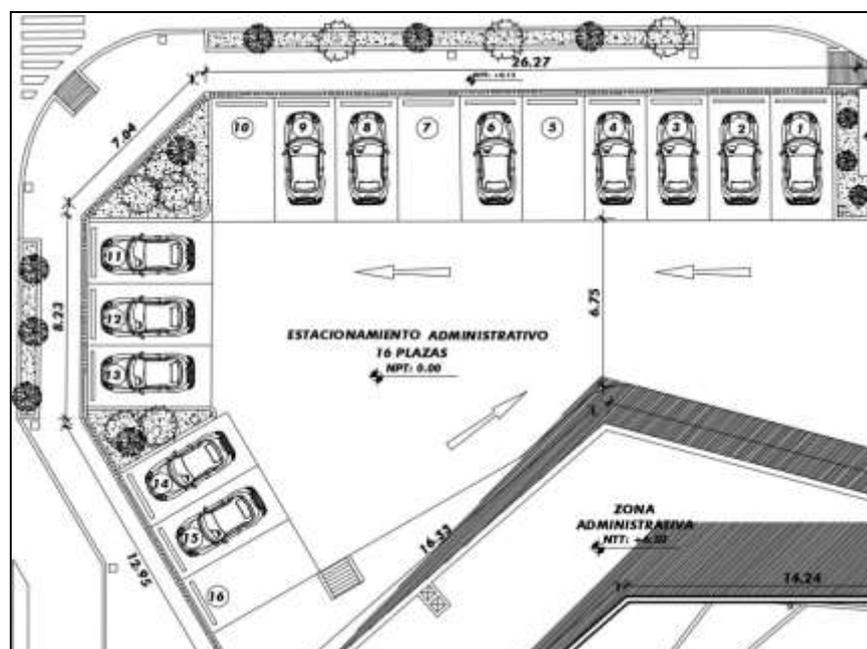


Figura 147. Estacionamiento administrativo.

Zona de exhibición

En la zona de exhibición al no contar con normativa específica a nivel local, distrital y provincial, se calcula con el Reglamento Nacional de Edificaciones. Se tiene en cuenta entonces la ubicación de las salas de exposición vivencial marina, sala multimedia interactiva, sala de exposición temporal, sala de exposición permanente y acuario.

Se tiene en cuenta entonces que el reglamento exige 01 estacionamiento cada 10 personas, por lo tanto, para la Sala de exposición vivencial marina y la Sala multimedia interactiva con un aforo de 157, corresponden **16 estacionamientos**.

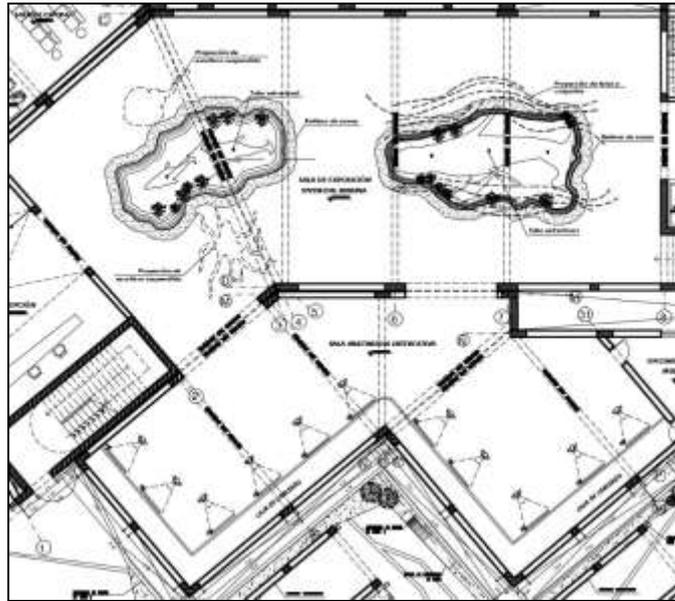


Figura 148. Sala de exposición vivencial marina y Sala Multimedia interactiva.

Para la Sala de exposición temporal y la Sala de exposición permanente con un aforo de 182, corresponden **18 estacionamientos adicionales**.

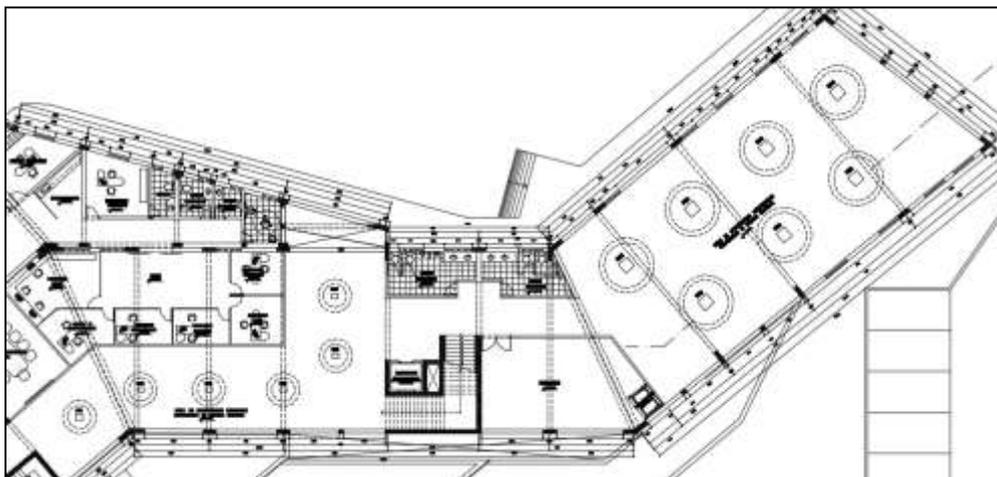


Figura 149. Sala de exposición temporal y Sala de exposición permanente.

Por último, para el acuario con 134 personas, corresponden **13 estacionamientos** adicionales respectivamente.

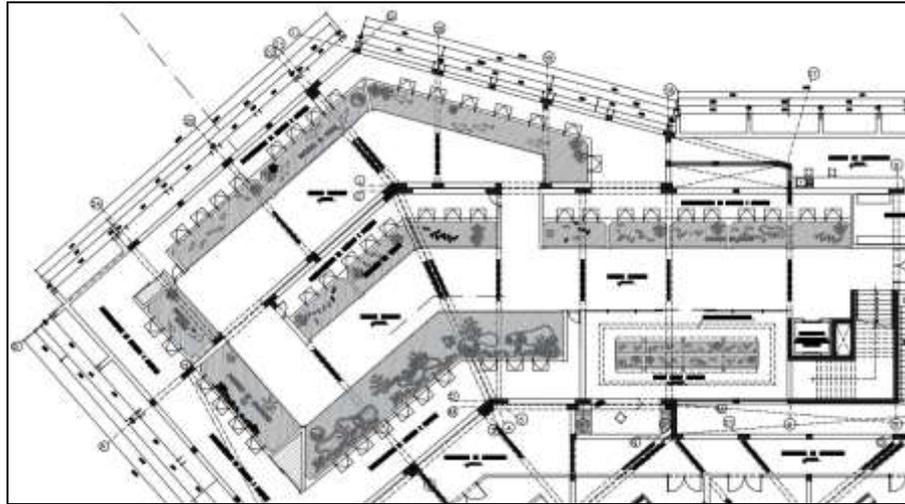


Figura 150. Acuario.

Finalmente, el total de estacionamientos para esta zona de exhibiciones de **47 estacionamientos**, a los cuales se agrega 3 estacionamientos para discapacitados, según el Reglamento Nacional de Edificaciones.

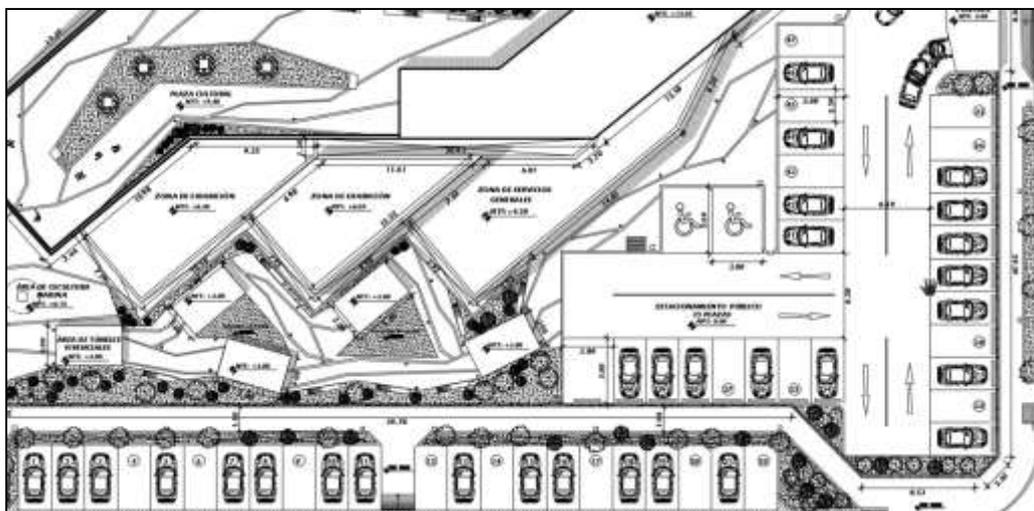


Figura 151. Estacionamientos públicos.

C. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD RNE A010, A120, A090.

Dotación de servicios higiénicos

Zona administrativa

Para la dotación de servicios higiénicos en la zona administrativa, esta se encuentra distribuida en 2 niveles, siendo el primer nivel es asignado tanto para atención del público, como para eventos de conferencia de prensa; y el segundo nivel, comprende las oficinas administrativas. Es por eso que pasa su cálculo el Reglamento Nacional de Edificaciones exige de 7 a 20 empleados, 1 batería para hombres y 1 batería para mujeres, siendo el primer nivel con 9 trabajadores corresponde **01 batería para cada género, agregándole 01 baño para discapacitados (mixto)**, dando un resultado de **3 baterías** en el primer nivel.

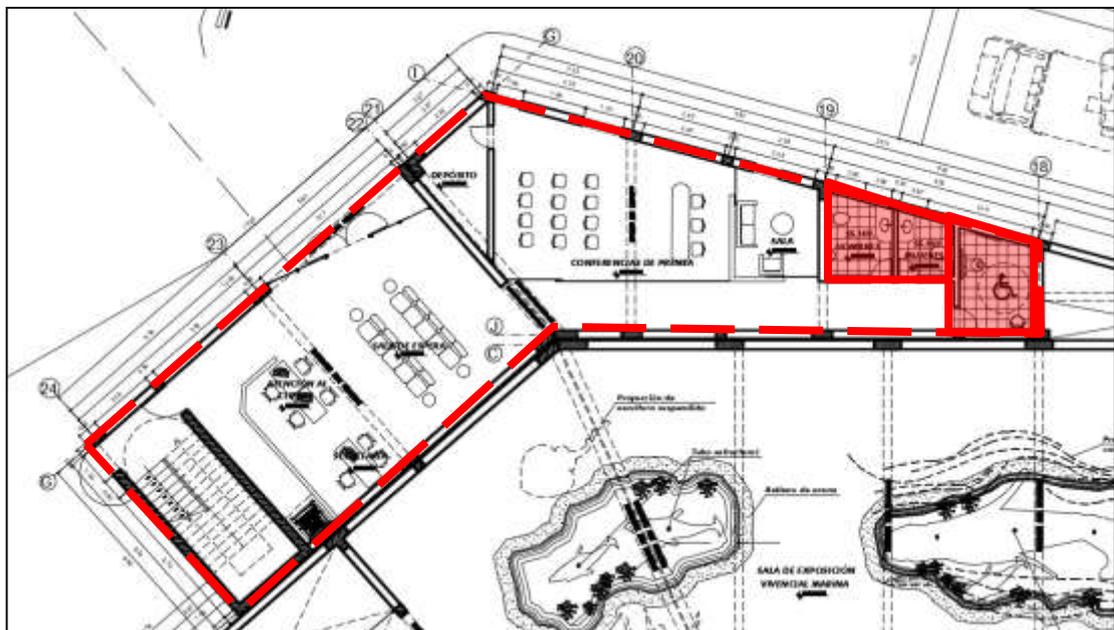


Figura 152. Baños zona administrativa 1er nivel.

Para el caso del segundo nivel, el aforo es de 11 trabajadores, por lo tanto, corresponde también **01 batería para cada género**, más **01 baño para discapacitados (mixto)** adicional, Sin embargo, se le adicionó 1 batería en la oficina de Dirección general por ser de carácter privado, resultando 4 baterías en total.

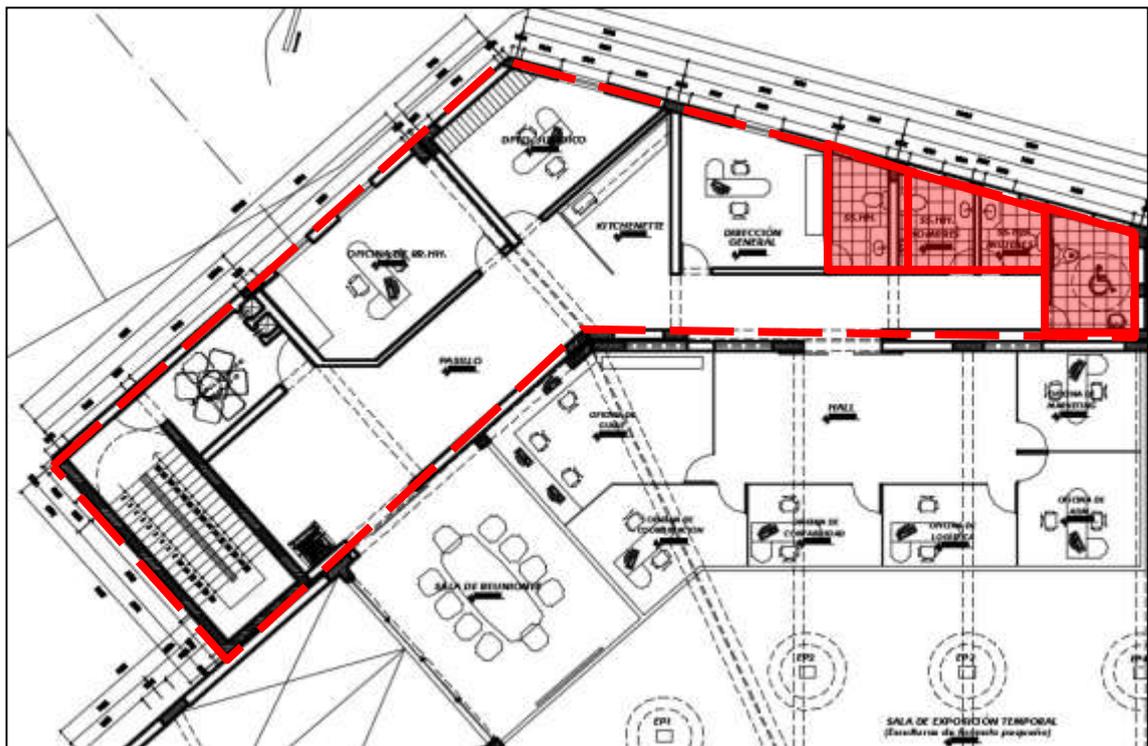


Figura 153. Baños zona administrativa 2do nivel.

Asimismo, se utiliza la misma norma para los oficinas y laboratorios de la zona de investigación y creación, distribuida en 2 niveles siendo ubicadas en el 1er nivel y en sótano. En el caso del primer nivel se cuenta con un aforo de 14 trabajadores correspondiendo **01 batería para cada género**, sin embargo, se le adicionan **2 baterías con duchas** para el personal de limpieza de todo el museo, juntándose todas las baterías en un solo núcleo de uso exclusivo para el personal trabajador.

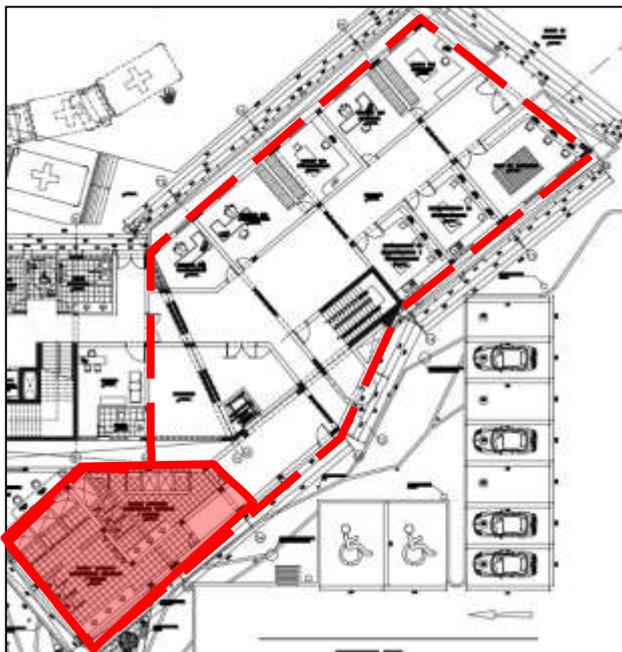


Figura 154. Baños zona de investigación y creación 1er nivel.

En el caso del nivel de sótano, el reglamento exige de 21 a 60 empleados 02 baterías para cada género, donde se considera para 25 trabajadores **02 baterías** para cada género.

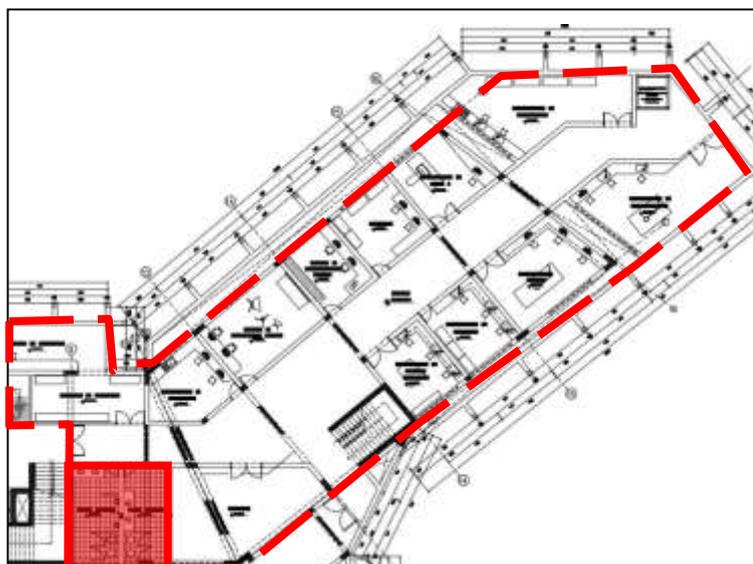


Figura 155. Baños para zona de investigación y creación nivel de sótano.

Por consiguiente, para el caso del tópico, teniendo un solo consultorio con un aforo de 2 personas, le corresponde **01 batería de tipo mixto**.

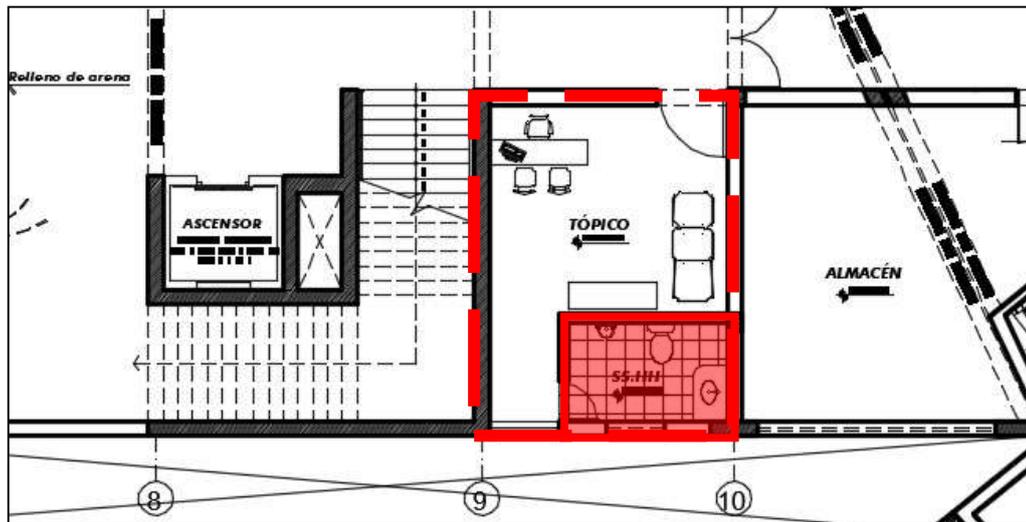


Figura 156. Baño Tópico.

Zona de exhibición

Para la zona de exhibición distribuida en 3 niveles, se tomó en cuenta el nivel con mayor cantidad de visitantes en el cálculo de la dotación máxima de baterías por nivel, correspondiendo según el reglamento de 101 a 200 personas 2 baterías para cada género, donde el primer nivel abarca un aforo de 103 personas, estableciendo **02 baterías para hombres y 02 baterías para mujeres**, a lo que se le agregó **01 batería para discapitados** adicional.

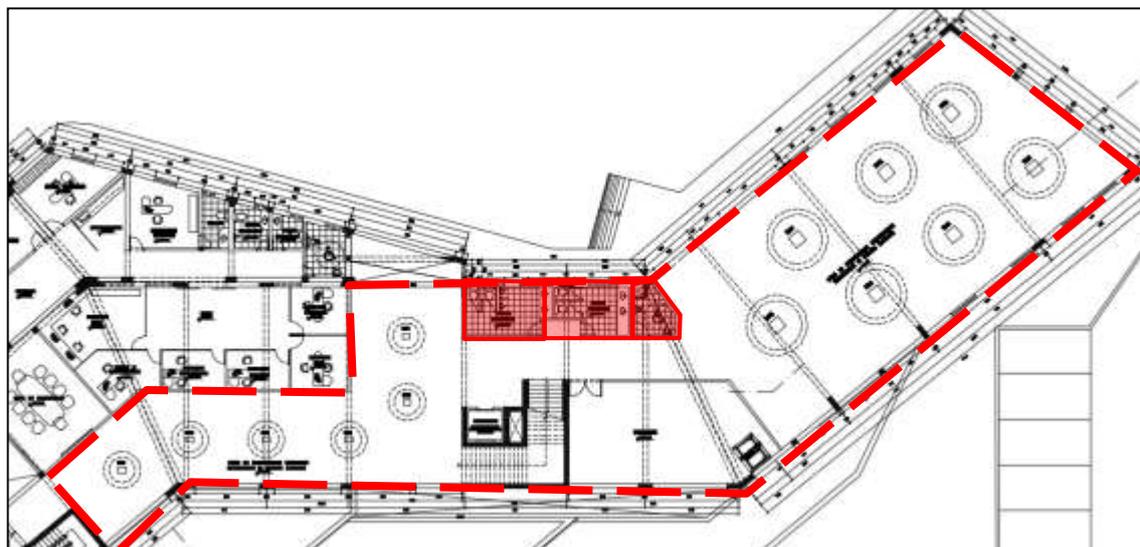


Figura 157. Zona de exhibición 2do nivel - Baños públicos.

Del mismo modo, se aplicó a todos los niveles de exhibición colocando la misma dotación de 02 baterías para cada género, más 01 batería para discapacitados adicional.

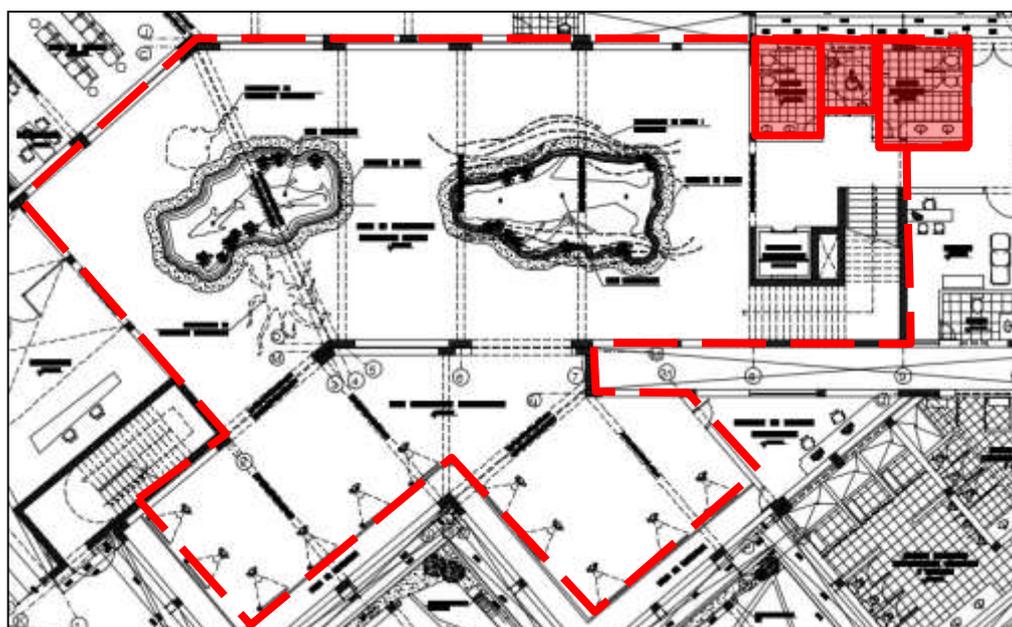


Figura 158. Zona de exhibición 1er nivel – Baños públicos.

Sin embargo, en el caso del sótano donde se ubica el túnel marino no se optó por colocar servicios higiénicos, debido a que los niveles superiores ya cuentan con baños establecidos por la cantidad más desfavorable de visitantes y la distancia máxima para acceso de estos es igual a un nivel.

Zona de servicios complementarios

Para la zona de servicios complementarios se cuenta con el restaurante marino, el cual tiene un aforo de 40 personas. En efecto, se utiliza la norma de comercio para calcular la dotación de servicios de restaurantes, donde requiere para el público con un aforo de 17 a 50 personas 01 batería para ambos géneros. Estableciendo entonces, **01 batería para hombres, 01 batería para mujeres, más 01 batería para personas discapacitadas.**

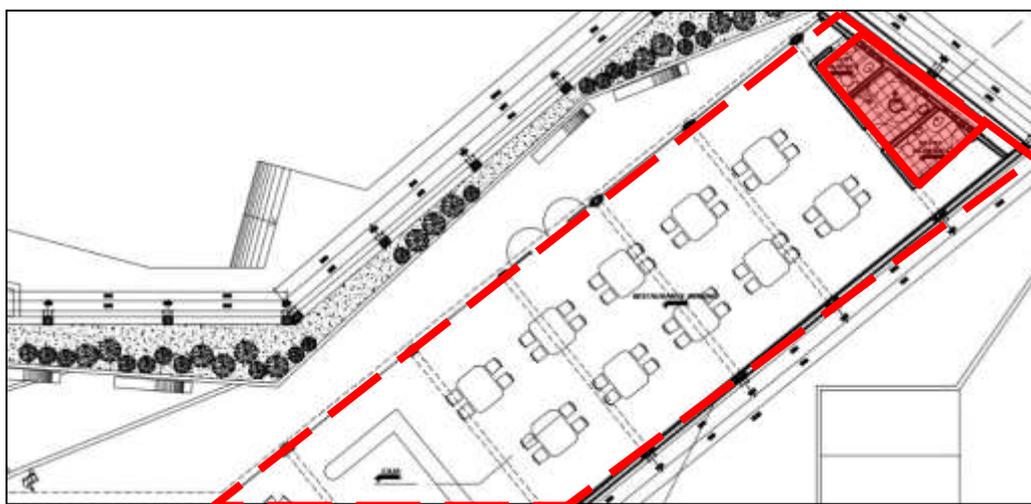


Figura 159. Baños restaurante marino.

Por añadidura, para la cocina que es zona de servicio, para 3 personas de aforo, donde la norma exige de 1 a 6 empleados **01 sola batería para hombres y mujeres.**

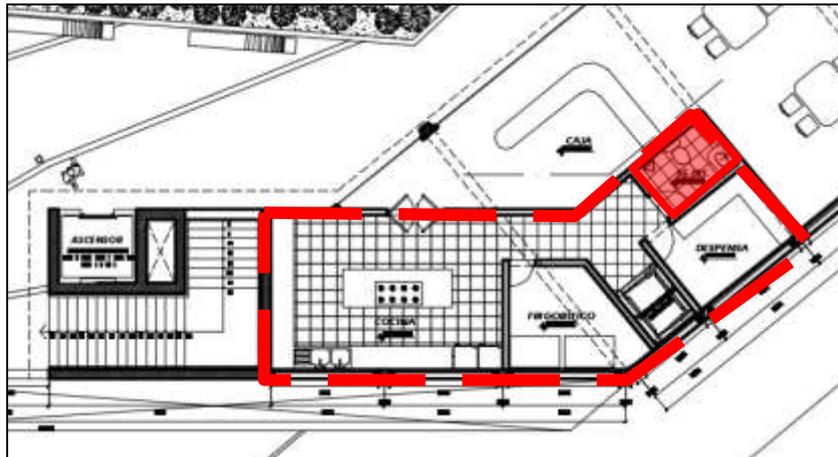


Figura 160. Baño de servicio Restaurant marino.

De igual manera, se encuentra también el Gift shop marino, donde se ubican 2 trabajadores, se establece **01 sola batería para hombres y mujeres.**



Figura 161. Baño Gift Shop marino.

Sin embargo, el público también utilizaría los servicios higiénicos de la zona de exhibición, puesto que está ubicado en la misma zona donde recorren los visitantes.

D. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD RNE A120, A130

Para los pasadizos de circulación y evacuación se tomó en cuenta el nivel con mayor cantidad de personas en la parte de exhibición siendo 361 personas, multiplicado por el factor de 0.005, dando como resultado 1.80 como mínimo de circulación en toda la zona pública; y se tuvo en cuenta también para mejor circulación en todas las salas de esta zona el mismo ancho.

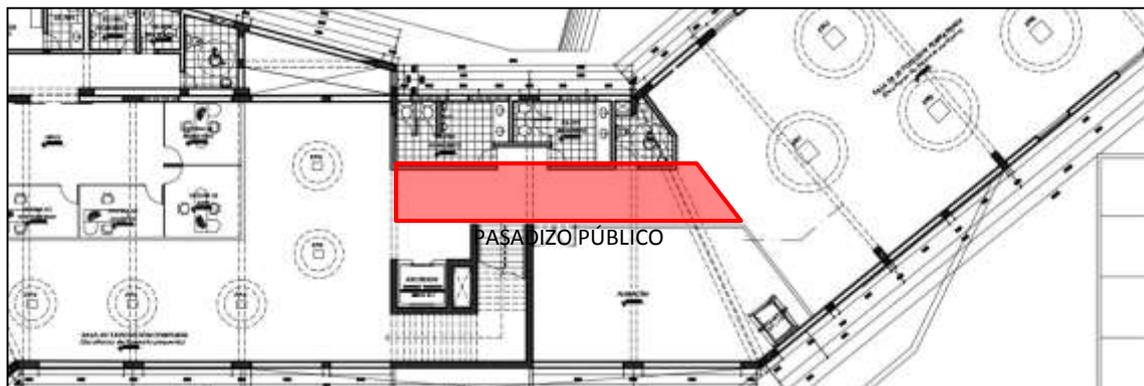


Figura 162. Pasadizo público.

Por consiguiente, para la zona de servicio se establece un ancho de 3 metros por el tamaño de objetos que se transitan y la dimensión de los carros que reciben los objetos del montacargas para su investigación y conservación.

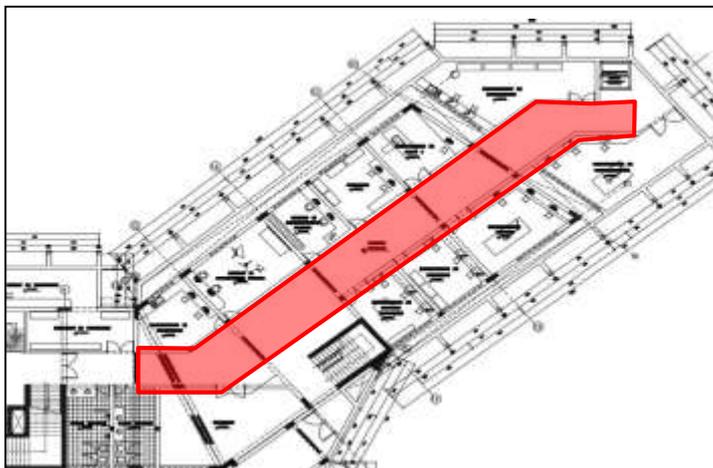


Figura 163. Pasadizo de servicio.

Escaleras de integradas de evacuación

Para las escaleras de tipo integradas y de evacuación se justifica con la norma A.130 ubicadas con ruta de escape de 45m de distancia para la zona de administración distribuyendo una escalera integrada y a su vez de evacuación. Para la zona de exhibición 01 escalera integrada 01 escalera de evacuación; y por último para la zona de investigación y creación 01 escalera integrada con función de evacuación también. Y por último se dispone de un salvaniveles para discapacitados en la zona de administración.

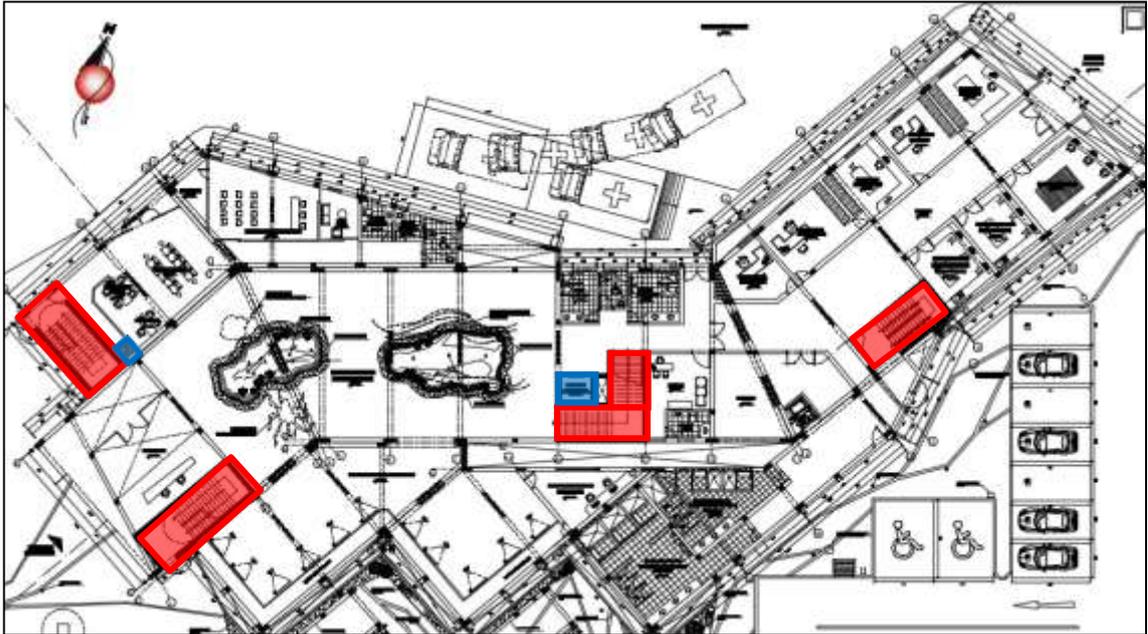


Figura 164. Escaleras de evacuación.

Ascensores

Para finalizar, debido que el proyecto es un edificio público se necesita un ascensor para circulación del discapacitado por todo el edificio, considerando una dimensión de 1.75 x 1.90 m.

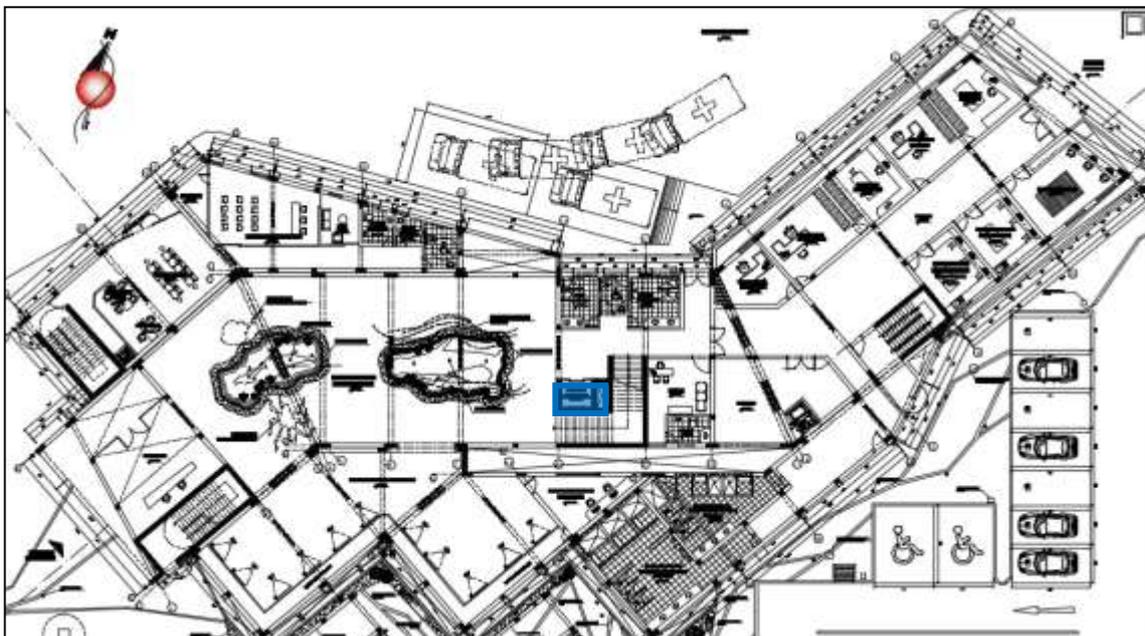


Figura 165. Ascensores.

4.4.3 Memoria estructural

4.4.3.1 Generalidades

El proyecto presentado describe la especialidad de estructuras, la cual se encuentra diseñada acorde a la normatividad vigente y parámetros del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) para garantizar la seguridad estructural de la infraestructura cultural. Por ello, se usa el sistema estructural convencional y no convencional; donde el sistema convencional es aporticado, zapatas conectadas, vigas de cimentación, cimientos corridos y losa aligerada; por otro lado, el sistema no convencional utiliza estructuras metálicas, vigas Warren y placa colaborante, todo indicado en los planos de estructuras.

4.4.3.2 Descripción de la estructura

La estructura se encuentra desarrollada en primer lugar por el sistema estructural convencional aporticado con luces mínimas de 4.30m y luces máximas de 12.70m, con placas de concreto regulares e irregulares, columnas rectangulares, en “L”, “T”; predimensionadas para soportar las cargas según la funcionalidad del proyecto cultural donde se contemplan las salas de exhibición las cuales requieren de amplias luces. También se considera en las áreas administrativas y de investigación, losas aligeradas. Por ello, en la cimentación para dicha estructura aporticada, se han optado las zapatas aisladas, zapatas combinadas, vigas de cimentación y juntas de dilatación, previamente a lo mencionado el cálculo de predimensionamiento se encuentra sujeto a estudios de suelo, el cual todo tipo de edificación debe contemplar para determinar la capacidad portante del suelo y de acuerdo a ello proponer el tipo de concreto y refuerzos adecuados para el proyecto.

Por otro lado, respecto al sistema no convencional, se desarrolla también en las salas de exhibición por las amplias luces y alturas, estructura metálica de vigas Warren con perfiles metálicos “C” formando una losa en todos los niveles de la edificación.

4.4.3.3 Aspectos técnicos de diseño

La solución estructural y arquitectónica se basa en las normas de ingeniería sísmica (Norma Técnica de Edificaciones E.030 – Diseño Sísmico Resistente).

- Aspectos sísmicos: Zona 4 (Mapa de Zonificación Sísmica RNE)
- Factor U: 1.3
- Factor de zona: 0.45
- Forma en planta y elevación en zonas de sistema convencional aporticado: Irregular.
- Forma en planta y elevación en zonas de sistema no convencional: Irregular.
- Sistema estructural: Muros de concreto armado, muros de drywall, sistema dual, aporticado y sistema no convencional de vigas Warren y losas colaborantes.

4.4.3.4 Normas técnicas de diseño

El proyecto desarrolla su sistema estructural basado en las disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones y la Norma Técnica de Edificaciones E.030 – Diseño Sísmico Resistente.

4.4.3.5 Planos

Todos los planos adjuntados.

4.4.4 Memoria de instalaciones sanitarias

4.4.4.1 Generalidades

Las instalaciones sanitarias de agua y desagüe que desarrolla el objeto cultural, se sustentan mediante un diseño integral que comprenden las áreas exteriores e interiores de la arquitectura con la finalidad de abastecer agua potable. Por lo tanto, para su funcionalidad se desarrolla según lo dispuesto en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

4.4.4.2 Demanda máxima

Tabla 26. Dotación de agua fría

DOTACIÓN DE AGUA FRÍA					
Zona	Dotación		Cantidad/Zona	Total	M3
	Cantidad	Unidad			
Sala de exhibición	1	L/persona	360	360	0.36
Administración	6	L/día m ²	291	1746	1.75
Laboratorios de investigación	10	Ld/por animal	300	3000	3.00
Restaurante marino	12	L/m ²	215	2580	2.58
Servicios generales	0.5	L/m ²	303.7	151.85	0.15
Túnel marino	16	L/m ²	163.23	2611.68	2.61
TOTAL M3					10.45
DOTACIÓN DE AGUA PARA CISTERNA CONTRA INCENDIOS					25
DOTACIÓN TOTAL DE AGUA FRÍA (M3)					35.45

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 27. Dotación de agua caliente

DOTACIÓN DE AGUA CALIENTE				
ZONA	DOTACIÓN	CANTIDAD	TOTAL	M3
Vestidores	50 L/persona	55 personas	2750 L	2.75 m ³
TOTAL DE M3				2.75 m³

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 28. Dotación de agua no potable para jardines

DOTACIÓN DE AGUA NO POTABLE PARA JARDINES				
ZONA	DOTACIÓN	AMBIENTE	ÁREA	SUBTOTAL
Zona paisajística	2 L/m ²	Área verde	352.36 m ²	705.92 L
TOTAL DE LITROS				705.92 L
TOTAL DE M3				0.71 M3

Fuente: Elaboración propia.

4.4.5 Memoria de instalaciones eléctricas

4.4.5.1 Generalidades

El objeto arquitectónico cultural “Museo Marino”, comprende debido a su funcionalidad un sistema de alumbrado y cargas móviles el cual plantea instalaciones eléctricas exteriores, interiores en la zona de exhibición, administrativa, investigación y servicio, abarcando sistemas de alumbrado y tomacorriente con el cálculo de demanda máxima para funcionamiento de todos los equipos que se requieran, todo ello basado en el Reglamento del Código Nacional de Electricidad.

4.4.5.2 Descripción del proyecto

Las instalaciones de redes eléctricas del equipamiento cultural inician en primer lugar por la llegada de la red pública hasta la sub estación eléctrica, la cual es encargada de repartir al tablero general (TG) que distribuye a los tableros de distribución (TD) y tableros de distribución especial (TDE) ubicados en zonas estratégicas por niveles.

4.4.5.3 Demanda máxima

Tabla 29. Demanda máxima de eléctricas

Descripción	Unidad	Cantidad	C.U.	P.I.	F.D (%)	D.M. (w)	
Recepción							
Recepción	m2	15	50	750	75%	562.5	787.5
Boletería	m2	6	50	300	75%	225	
Administración							
Oficinas	m2	280	50	14000	75%	10500	12976.5
Computadoras	Unidad	9	350	3150	75%	2362.5	
SS.HH.	m2	15.2	10	152	75%	114	
Museo							
Salas de exposición	m2	853	50	42650	75%	31987.5	32769.75
Multimedia	m2	25	30	750	75%	562.5	
SS.HH.	m2	29.3	10	293	75%	219.75	
Acuario							
Túnel marino	m2	447	50	22350	75%	16762.5	20610
Zona de servicio	m2	171	30	5130	75%	3847.5	
Zona de investigación							
Laboratorios	m2	241	30	7230	75%	5422.5	14724
Oficinas	m2	176	50	8800	75%	6600	
SS.HH.	m2	10.2	10	102	75%	76.5	
Computadoras	Unidad	10	350	3500	75%	2625	
Servicios complementarios							
Gift shop marino	m2	45	50	2250	75%	1687.5	6735
Restaurante marino	m2	90	30	2700	75%	2025	
SS.HH.	m2	10	10	100	75%	75	
Cocina	m2	61	30	1830	75%	1372.5	
Refrigeradora	Unidad	2	450	900	75%	675	
Congeladora	Unidad	2	600	1200	75%	900	
Exteriores							
Luminarias Exteriores	Und	24	250	6000	75%	4500	4500
Servicios generales							
Aire acondicionado	Und	3	1000	3000	75%	2250	4950
Hidrobombas	Unidad	2	800	1600	75%	1200	
Montacarga - Motor Eléctrico	Unidad	1	2000	2000	75%	1500	
DEMANDA MÁXIMA TOTAL							98052.75

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

5.1 Discusión

Se establecieron las estrategias de integración al entorno paisajista, las cuales deberán aplicarse en la propuesta del Museo Regional Marino como respuesta al estudio de casos y antecedentes arquitectónicos:

- Todos los antecedentes arquitectónicos mostraron la aplicación de alrededores recorribles paisajísticos, como señala Silvia, M. A. (2014), quien menciona que dichos alrededores generan mayor fluidez en los exteriores proyectados y se adaptan a la forma orgánica del entorno con la finalidad de la participación directa del usuario con el entorno.
- Todos los antecedentes arquitectónicos mostraron la aplicación de emplazamiento deprimido, como señala Domínguez, Y. (2018), quien menciona en su investigación dicho planteamiento el cual garantiza la participación directa con el lugar, donde se proyecta con espacios habitables bajo el nivel de piso mediante recorridos subterráneos y genere circulaciones hasta los niveles superiores.
- Todos los antecedentes arquitectónicos mostraron la aplicación de texturas artificiales de tonalidad natural, como señala Castillo, S. (2017), quien menciona que dichos materiales son primordiales para mantener la relación con el lugar con la finalidad de trasladar la apariencia externa al objeto.

5.2 Conclusiones

Se establece que las estrategias de integración al entorno paisajista condicionan la propuesta del Museo Marino Regional mediante las siguientes dimensiones:

- Los alrededores recorribles paisajísticos, es una dimensión que permite configurar el espacio de modo integral partiendo de factores externos como la forma dinámica de los volúmenes la cual crea rutas activas con el entorno en relación con su funcionalidad del objeto.
- El emplazamiento deprimido, es una dimensión que permite la relación con el sitio, donde garantiza la adaptación de los volúmenes al lugar generando espacios es distintos niveles superiores o inferiores.
- Las texturas artificiales con tonalidad natural, es una dimensión que permite uniformizar la materialidad del exterior con el objeto para crear un conjunto uniforme, donde la percepción de la materialidad domina la total continuidad de lo natural con la infraestructura sobretodo en espacios recorribles exteriores.

Asimismo, se logró determinar cómo aplicar correctamente las estrategias de integración al entorno paisajista en la propuesta arquitectónica:

- Se determinó que los alrededores recorribles paisajísticos aplicables en el diseño de un museo marino comprende la aplicación de ejes dinámicos en todas las circulaciones exteriores e interiores, así como las plazas exteriores rodeadas de elementos naturales.
- Se determinó que el emplazamiento deprimido en el diseño de un museo marino comprende la aplicación de un nivel sótano en la zona de exhibición e investigación.
- Se determinó que las texturas de tonalidad natural en el diseño de un museo marino comprenden la aplicación de texturas en circulaciones y

en el objeto mismo; como son las texturas de tonalidad gris, texturas de tonalidad terrosa, concreto expuesto, piedra y madera. Del mismo modo, secciones blancas y neutras acompañadas de secciones verdes.

REFERENCIAS

Bjarke Ingels Group. (2013). *Museo Marítimo Nacional Danés / BIG*. Perú: ArchDaily.

Rossi, A., & Portela, C. (2011). Museo del Mar. *Museos y ciudades*.

Municipalidad Provincial de Piura. (2012). *Reglamento Plan de Desarrollo Urbano Piura, Castilla y Catacaos*.

Barclay & Crousse Architecture. (2014). *Lugar de La Memoria / Barclay&Crousse Architecture*. Perú: ArchDaily.

Ortiz, S, & Paz, K. (2018). *Acuario interactivo de La Punta – Callao*. (Tesis de pregrado). Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

Cabanillas, V. (2018). Problemática de museos. *El cuaderno de Virgilio*. [Mensaje en un blog].

Lorente, J., & Almazan, D. (2003). *Museología crítica y arte contemporáneo*.

Espacio Visual Europa (EVE). (2014). Los museos y el mar. *Eve Museos e Innovación*.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Visitantes nacionales y extranjeros a monumentos arqueológicos, Museos de Sitio y Museos, según departamento*. Piura Compendio Estadístico.

Hernández, R. (2010). Arqueología, museos y desarrollo territorial rural en la costa norte del Perú. *Territorios con identidad cultural*. Instituto de Estudios Peruanos y RIMISP.

Reglamento Nacional de Edificaciones (2016). *Norma A.120 Accesibilidad para personas discapacitadas*.

Plazola, A. (1997). *Museos*. Enciclopedia de Arquitectura Plazola Volumen 8.

Reglamento Nacional de Edificaciones (2016). *Norma TH.040 Habilitaciones para usos especiales*.

Reglamento Nacional de Edificaciones (2016). *Norma A.010 Condiciones generales de diseño*.

Congreso de La República. (2017). *Ley General de Museos del Perú N° 2456/2017 – CR*.

Reglamento Nacional de Edificaciones (2016). *Norma A.090 Servicios comunales*.

Ching, F. (2007). *Arquitectura Forma, Espacio y Orden*. Nueva York: Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona.

Poveda, S. (2018). Museo del Agua Humedal Juan Amarillo. (Tesis de grado).
Universidad de los Andes.