



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y
CONSTRUCCIÓN**

CARRERA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ARQUITECTO**

TEMA

**REDISEÑO Y REPOTENCIALIZACIÓN DEL MALECÓN EN EL CANTÓN
LA LIBERTAD EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA**

TUTOR

Arq. MACIAS MENDOZA ALEXIS JAVIER, Mgtr.

AUTOR

YAGUAL QUIMI RONALDO WANDERLEY

GUAYAQUIL

2024



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	
FICHA DE REGISTRO DE TESIS	
TÍTULO Y SUBTÍTULO: Rediseño y Repotencialización del Malecón en el Cantón La Libertad en la Provincia de Santa Elena.	
AUTOR/ES: Yagual Quimí Ronaldo Wanderley	TUTOR: Arq. Macias Mendoza Alexis Javier, Mgtr.
INSTITUCIÓN: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil	Grado obtenido: Tercer Nivel - Arquitecto
FACULTAD: Facultad de Ingeniería Industrial y Construcción	CARRERA: Arquitectura
FECHA DE PUBLICACIÓN: 2024	N. DE PÁGS: 143
ÁREAS TEMÁTICAS: Arquitectura y Construcción	
PALABRAS CLAVE: Caña guadua, Integración cultural, Repotencialización	
RESUMEN: El malecón en el Cantón La Libertad, Provincia de Santa Elena, se enfrenta a una serie de desafíos que comprometen su funcionalidad y sus niveles de seguridad, lo cual impacta significativamente en la percepción de residentes y visitantes.	

Estos problemas abarcan la limitación de la accesibilidad debido a la estrechez de las caminerías, la carencia de espacios apropiados para eventos, deficiencias en la iluminación, la ausencia de estacionamientos adecuados, y la insuficiencia de medidas de mantenimiento en las infraestructuras. Este estudio se lleva a cabo para identificar factores detonantes y motivos específicos que contribuyen a la situación actual, permitiendo así diseñar estrategias de mejora y revitalización. El propósito fundamental de esta investigación es transformar el malecón en un entorno seguro, eficiente y atractivo para residentes y visitantes.

N. DE REGISTRO (en base de datos):	N. DE CLASIFICACIÓN:
---	-----------------------------

DIRECCIÓN URL (Web):

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
---------------------	-------------------------------------	--------------------------

CONTACTO CON AUTOR/ES: Yagual Quimí Ronaldo Wanderley	Teléfono: 0960414959	E-mail: ryagualq@ulvr.edu.ec
--	------------------------------------	--

CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	<p>Ph.D Marcial Calero Amores. Decano de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción</p> <p>Teléfono: (04) 2596500 Ext. 241</p> <p>E-mail: mcaleroa@ulvr.edu.ec</p> <p>Mgtr. Arq. Morales Robalino Carolina. Directora de carrera de Arquitectura</p> <p>Teléfono: (04) 2596500 Ext. 209</p> <p>E-mail: lmoralesr@ulvr.edu.ec</p>
------------------------------------	--

CERTIFICADO DE SIMILITUD

ENTREGA FINAL			
INFORME DE ORIGINALIDAD			
2%	2%	2%	3%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
FUENTES PRIMARIAS			
1	Submitted to Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil Trabajo del estudiante		1%
2	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet		1%
3	www.gadse.gob.ec Fuente de Internet		1%
4	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet		1%
Excluir citas	Apagado	Excluir coincidencias	< 1%
Excluir bibliografía	Apagado		

Firma:

**ALEXIS JAVIER
MACIAS
MENDOZA**

Firmado digitalmente
por ALEXIS JAVIER
MACIAS MENDOZA
Fecha: 2024.02.26
23:55:07 -05'00'

Arq. Alexis Javier Macías Mendoza, Mgtr.

C.C. 1310480353

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

PATRIMONIALES

El estudiante egresado RONALDO WANDERLEY YAGUAL QUIMÍ, declara bajo juramento, que la autoría del presente Trabajo de Titulación, Rediseño y repotencialización del malecón en el cantón la libertad en la provincia de santa elena, corresponde totalmente a el suscrito y me responsabilizo con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedo los derechos patrimoniales y de titularidad a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establece la normativa vigente.

Autor(es)



Firma:

RONALDO WANDERLEY YAGUAL QUIMÍ

C.I. 2450406299

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL DOCENTE TUTOR

En mi calidad de docente Tutor del Trabajo de Titulación Rediseño y repotencialización del malecón en el cantón la libertad en la provincia de santa elena, designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Facultad de ingeniería, industria y construcción de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Trabajo de Titulación, titulado: Rediseño y repotencialización del malecón en el cantón la libertad en la provincia de santa elena, presentado por el estudiante RONALDO WANDERLEY YAGUAL QUIMI como requisito previo, para optar al Título de ARQUITECTO, encontrándose apto para su sustentación.

Firma:

**ALEXIS JAVIER
MACIAS
MENDOZA** Firmado digitalmente
por ALEXIS JAVIER
MACIAS MENDOZA
Fecha: 2024.02.26
23:55:32 -05'00'

Arq. Alexis Javier Macías Mendoza, Mgtr.

C.C. 1310480353

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mis queridos padres, quienes han sido el pilar fundamental de mi vida, por siempre apoyarme y brindarme su compañía, asegurándose de que no me faltara nada en la vida, especialmente en mi formación académica. Gracias a ellos pude llegar hasta donde me encuentro en la actualidad, y espero poder retribuirles de la mejor manera ahora y siempre, hasta el día en que la vida nos separe.

También quiero expresar mi gratitud a mis hermanos y hermanas, quienes siempre han velado por mi crecimiento de maneras únicas. Hoy, me permito expresarles mi más sincero agradecimiento. Además, deseo agradecer a todos los amigos que he hecho a lo largo de mi vida, ya que de manera directa o indirecta han contribuido significativamente a la realización de este trabajo de titulación. Su apoyo y consejos han desempeñado un papel fundamental en mi desarrollo personal y profesional.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis seres queridos, en especial a padres, hermanos y amistades, agradeciendo su apoyo y valiosos consejos. Sus palabras han guiado la gestación de ideas y la formulación de mi propuesta para el rediseño y repotencialización del malecón de La Libertad. Cada interacción con ellos ha sido esencial para moldear este proyecto, convirtiéndolo en un testimonio de la conexión profunda y significativa con mis seres queridos.

RESUMEN

El malecón en el Cantón La Libertad, Provincia de Santa Elena, se enfrenta a una serie de desafíos que comprometen su funcionalidad y sus niveles de seguridad, lo cual impacta significativamente en la percepción de residentes y visitantes. Estos problemas abarcan la limitación de la accesibilidad debido a la estrechez de las caminerías, la carencia de espacios apropiados para eventos, deficiencias en la iluminación, la ausencia de estacionamientos adecuados, y la insuficiencia de medidas de mantenimiento en las infraestructuras. Este estudio se lleva a cabo para identificar factores detonantes y motivos específicos que contribuyen a la situación actual, permitiendo así diseñar estrategias de mejora y revitalización. El propósito fundamental de esta investigación es transformar el malecón en un entorno seguro, eficiente y atractivo para residentes y visitantes.

Palabras clave: Arquitectónico – Cultura - Diseño - Arquitectura vernácula

ABTRACTS

The boardwalk in Canton La Libertad, Santa Elena Province, faces a series of challenges that compromise its functionality and safety levels, which significantly impacts the perception of residents and visitors. These problems include limited accessibility due to narrow roads, lack of appropriate spaces for events, poor lighting, lack of adequate parking, and insufficient infrastructure maintenance measures. This study is undertaken to identify specific triggers and reasons that contribute to the current situation, thus allowing the design of strategies for improvement and revitalization. The fundamental purpose of this research is to transform the Malecon into a safe, efficient and attractive environment for residents and visitors.

Palabras clave: Architectural – Culture – Desing – Vernacular architecture

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	2
1.1 Tema:	2
1.2 Planteamiento del Problema:	2
1.3 Formulación del Problema:	4
1.4 Objetivo General:.....	4
1.5 Objetivos Específicos:	4
1.6 Hipótesis:	4
1.7 Línea de Investigación Institucional:	5
CAPÍTULO II	6
2.1 Marco Teórico:.....	6
2.2 Marco Legal:	24
CAPÍTULO III	26
3.1 Enfoque de la investigación:	26
3.2 Alcance de la investigación:.....	26
3.3 Técnica e instrumentos para obtener los datos:	27
3.4 Población y muestra.....	27
CAPÍTULO IV	29
4.1 Presentación y análisis de resultados.....	29
4.2 Propuesta	39
4.2.1 Diagnostico	39
4.2.1.1 Generalidades	40
4.2.1.2 Diagnostico con indicadores.....	48
4.2.1.3 Análisis Tipológico	57
4.2.2 Matriz de relaciones	66
4.2.3 Diagrama Funcional	68

4.2.4 Programa Arquitectónico.....	69
4.2.5 Conceptualización y criterios de diseño	70
4.2.6 Zonificación.....	73
4.2.7 Implantación.....	73
4.2.8 Plantas Arquitectónicas.....	74
4.2.9 Cortes	79
4.2.10 Renders Descriptivos.....	80
4.2.11 Memoria constructiva en función del tema	84
CONCLUSIONES.....	89
RECOMENDACIONES.....	90
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91
ANEXOS	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Línea de Investigación de la FIIC	5
Tabla 2. Población de la Provincia y Cantón de Santa Elena	18
Tabla 3. Recopilación de artículos aplicables al proyecto.....	24
Tabla 4. Resultados obtenidos en la pregunta 1	29
Tabla 5. Resultados obtenidos en la pregunta 2	30
Tabla 6. Resultados obtenidos en la pregunta 3	31
Tabla 7. Resultados obtenidos en la pregunta 4	32
Tabla 8. Resultados obtenidos en la pregunta 5	33
Tabla 9. Resultados obtenidos en la pregunta 6	34
Tabla 10. Resultados obtenidos en la pregunta 7.....	35
Tabla 11. Resultados obtenidos en la pregunta 8.....	36
Tabla 12. Resultados obtenidos en la pregunta 9.....	37
Tabla 13. Resultados obtenidos en la pregunta 10.....	38
Tabla 14. Características del baño existente en el malecón	41
Tabla 15. Parámetros de evaluación de la complejidad	48
Tabla 16. Parámetros de evaluación del viario	51
Tabla 17. Parámetros de evaluación del viario	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Pareto-Porcentaje promedio de variación en una hora</i>	6
Figura 2. Micro secuencias del espacio físico-espacial en zonas costeras.....	8
Figura 3. Reducción del volumen de sobrepaso del oleaje y sus variaciones con rompeolas	9
Figura 4. Aplicación de cantos rodados en malecones	10
Figura 5. Esquemas de vivienda vernácula de la Provincia de Santa Elena...	12
Figura 6. Medidas de protección del sol en el malecón 2000	13
Figura 7. Propuesta de rehabilitación de las Américas por cubiertas de bambú	13
Figura 8. Espacios volumétricos para zonas sociales dentro de malecones ..	14
Figura 9. Vista de la propuesta de diseño del Malecón eco-turístico	15
Figura 10. Sección propuesta de las etapas corredor-puerto	16
Figura 11. Análisis de la dimensión ambiental en San Cristóbal Cerros.....	16
Figura 12. <i>Representación de los nuevos tramos de las obras de Barranquilla</i>	17
Figura 13. Uso de suelos cerca del malecón	20
Figura 14. Estudio de radiación solar del malecón de La Libertad	21
Figura 15. Estudio de viento dominante en el malecón La Libertad	22
Figura 16. Resultados obtenidos en la pregunta 1	29
Figura 17. Resultados obtenidos en la pregunta 2.....	30
Figura 18. Resultados obtenidos en la pregunta 3.....	31
Figura 19. Resultados obtenidos en la pregunta 4.....	32
Figura 20. Resultados obtenidos en la pregunta 5.....	33
Figura 21. Resultados obtenidos en la pregunta 6.....	34
Figura 22. Resultados obtenidos en la pregunta 7	35
Figura 23. Resultados obtenidos en la pregunta 8.....	36
Figura 24. Resultados obtenidos en la pregunta 9.....	37
Figura 25. Resultados obtenidos en la pregunta 10.....	38
Figura 26. Situación actual del malecón.....	39
Figura 27. Ubicación de áreas verdes en el malecón.....	40
Figura 28. Ubicación de baños públicos	41
Figura 29. Zonas de aparcamiento del malecón	42

Figura 30. Vehículos estacionados en el malecón	42
Figura 31. Ubicación de bancas públicas en el malecón	43
Figura 32. Bancas utilizadas en el malecón	43
Figura 33. Ubicación de quioscos en el malecón	44
Figura 34. Quioscos existentes en el malecón	44
Figura 35. Ubicación de Accesos a la playa.....	45
Figura 36. Escaleras hacia la playa.....	45
Figura 37. Ubicación de parques.....	46
Figura 38. Estación de juegos	46
Figura 39. Ubicación de Garitas	47
Figura 40. Garita del parque	47
Figura 41. Diagnóstico de la complejidad del espacio	49
Figura 42. Propuesta para la complejidad del espacio	50
Figura 43. Diagnóstico de la accesibilidad del viario	52
Figura 44. Propuesta para la accesibilidad del viario.....	53
Figura 45. Diagnóstico del espacio verde urbano	55
Figura 46. Propuesta para mejorar el espacio verde urbano.....	56
Figura 47. Proyectos nacionales, internacionales e intercontinentales	57
Figura 48. Proyecto análogo de Dinamarca	58
Figura 49. Proyecto análogo de Estados Unidos.....	59
Figura 50. Proyecto análogo de México	60
Figura 51. Proyecto análogo de México	61
Figura 52. Proyecto análogo de Brasil.....	62
Figura 53. Proyecto análogo de Brasil.....	63
Figura 54. Proyecto análogo de Colombia	64
Figura 55. Proyecto análogo de Ecuador	65
Figura 56. Programa de necesidades	66
Figura 57. Matriz de relaciones	67
Figura 58. Propuesta gráfica de la organización espacial	68
Figura 59. Propuesta gráfica "Programa arquitectónico"	69
Figura 60. Escudo de la Provincia de Santa Elena	70
Figura 61. Zonificación de la propuesta	73
Figura 62. Propuesta "Distribución en planta"	73
Figura 63. Propuesta "Distribución en planta"	74

Figura 64. Planta Arquitectónica " Sección de Propuesta"	74
Figura 65. Planta Baja "Balneario portuario"	75
Figura 66. Primer Piso "Balneario portuario"	76
Figura 67. Segundo Piso "Balneario portuario".....	77
Figura 68. Planta baja "Escenario"	78
Figura 69. Planta arquitectónica "Cubierta verde"	78
Figura 70. Planta arquitectónica "Mobiliario vernácular"	79
Figura 71. Corte General	79
Figura 72. Corte arquitectónico "Balneario portuario"	80
Figura 73. Render 1 de perspectiva simple "Balneario portuario"	80
Figura 74. Render 2 de perspectiva simple "Balneario portuario"	81
Figura 75. Render 3 de perspectiva simple "Balneario portuario"	81
Figura 76. Render de perspectiva simple "Escenario".....	82
Figura 77. Render de vista lateral izquierdo "Escenario"	82
Figura 78. Render de la sección 4 del Malecón	83
Figura 79. Render del sector de acceso a los estacionamientos	83
Figura 80. Render "Sistema de caminerías"	84
Figura 81. Aplicación del entrenamiento de raíces	85
Figura 82. Modelo 3D de entrenamiento de raíces	86
Figura 83. Sistema interno de las cubiertas verdes	87
Figura 84. Render "Soporte de cubiertas verdes"	88
Figura 85. Render "Cubiertas verdes con mobiliario".....	88

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Implantación.....	95
Anexo 2. Sección de la propuesta.....	96
Anexo 3. Planta baja "Balneario portuario"	97
Anexo 4. Primer piso "Balneario portuario"	98
Anexo 5. Segundo piso "Balneario portuario"	99
Anexo 6. Estructura "Balneario portuario"	100
Anexo 7. Sección "Balneario portuario"	101
Anexo 8. Planta baja "Escenario"	102
Anexo 9. Planta "Rompeolas 3"	103
Anexo 10. Corte "Rompeolas 3"	104
Anexo 11. Planta "Rompeolas 4"	105
Anexo 12. Corte "Rompeolas 4"	106
Anexo 13. Zona de cubículos de ducha.....	107
Anexo 14. Cubículo de ducha.....	108
Anexo 15. Cubierta verde 1.....	109
Anexo 16. Cubierta verde 2.....	110
Anexo 17. Mobiliario de caña guadua 1	111
Anexo 18. Mobiliario de caña guadua 2.....	112
Anexo 19. Detalles - Escalera para rompeolas	113
Anexo 20. Detalles - Escalera del Malecón acondicionada.....	114
Anexo 21. Detalles – rampa	115
Anexo 22. Detalles - rampa balneario	116
Anexo 23. Render General 1	117
Anexo 24. Render General 2	118
Anexo 25. Render General 3	119
Anexo 26. Render General 4	120
Anexo 27. Render General 5	121
Anexo 28. Render General 6	122
Anexo 29. Render General 7	123
Anexo 30. Render General 8	124
Anexo 31. Render General 9	125
Anexo 32. Render general 10.....	126

INTRODUCCIÓN

El Cantón La Libertad, en la Provincia de Santa Elena, alberga un emblemático símbolo que ha sido testigo de diversas problemáticas que han influido negativamente en su percepción y funcionalidad. Este espacio, de gran relevancia para los habitantes y visitantes, enfrenta desafíos que requieren una intervención arquitectónica estratégica. En un entorno donde confluyen necesidades de accesibilidad, seguridad y optimización espacial, se plantea un proyecto de rediseño y repotencialización que busca transformar el malecón en un espacio seguro, funcional y atractivo para la comunidad y los turistas.

El malecón, que durante años ha sido el pulso de la vida social y cultural en La Libertad, ha experimentado una serie de complicaciones que han mermado su potencial como atractivo turístico y lugar de encuentro. El estrechamiento de sus caminerías, la falta de espacios para eventos y la congestión vehicular son solo algunas de las problemáticas que han impactado tanto en su funcionalidad como en la percepción de los residentes. Además, la seguridad y la estabilidad de las infraestructuras han sido comprometidas por factores climáticos y de mantenimiento insuficiente.

Este proyecto de rediseño y repotencialización se centra en la idea de revitalizar el malecón como un espacio inclusivo y agradable, capaz de satisfacer las necesidades tanto de los habitantes locales como de los visitantes. A través de un enfoque que integre diseño arquitectónico innovador, tecnología y consideraciones sostenibles, se busca mejorar la accesibilidad, optimizar la distribución espacial y fortalecer la seguridad. La colaboración de expertos en urbanismo, diseño y construcción sostenible es esencial para lograr una transformación integral que redefina el malecón como un centro de vida urbana y cultural, impulsando el bienestar de la comunidad y resaltando la identidad de La Libertad en la provincia y el país.

CAPÍTULO I

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Tema:

Rediseño y Repotencialización del Malecón en el Cantón La Libertad en la Provincia de Santa Elena.

1.2 Planteamiento del Problema:

En el Cantón La Libertad, el malecón se levanta como uno de los puntos más emblemáticos y representativo de la Provincia de Santa Elena. Este icónico lugar, se enfrenta constantemente con una serie de problemáticas que han impactado negativamente la percepción que tienen los residentes sobre el futuro de este sitio. Ante esta situación, es prioritario definir cuáles son los factores detonantes y motivos específicos del estado actual del sector. Esto permitirá establecer las necesidades que deberían ser solventadas para potenciar y revitalizar esta atracción turística generando un impacto positivo para los habitantes de la libertad como para los turistas.

Los principales desafíos presentes en el malecón que impiden satisfacer las necesidades de los visitantes es su estrecho trayecto y red de caminerías, las cuales obstaculizan el acceso a los locales comerciales y tránsito a lo largo de su extensión de 1km. Estos aspectos negativos se detectan más en el atardecer, momento del día donde se suman como transeúntes las personas que toman su descanso laboral y jóvenes que buscan socializar con su entorno.

Otro aspecto que perjudica a los usuarios es la evidente falta de espacios para la realización de eventos a cielo abierto. La carencia de los mismos se traduce en actividades limitadas, pero sobre todo repercute en la improvisación de tarimas y cercados que se adueñan de las caminerías y la vía vehicular para poder desempeñarse de forma aceptable. Esta situación no solo restringe el espacio del malecón, sino que limita las rutas de acceso provocando una mayor aglomeración de personas.

La seguridad juega un papel crucial en el confort de los usuarios, desafortunadamente, dicha sensación de confianza no es proporcionada por las instalaciones del malecón. El aspecto que imposibilita el cumplimiento de esta

característica esencial son las deficiencias en el alumbrado que van desde el mal funcionamiento hasta una disposición inadecuada a lo largo del trayecto. Además, es importante señalar que no se cuentan con guardias de seguridad que garanticen un entorno seguro y acogedor, lo que genera preocupaciones adicionales en cuanto a la protección de los visitantes.

En la actualidad, la movilidad de las personas se ve principalmente impulsada por vehículos de motor y no motor, lo que ocasiona una creciente necesidad de estacionamientos que todo espacio público debería contar para satisfacer esta demanda en constante aumento. Dicho esto, es necesario recalcar la inexistencia de estos elementos en toda la zona vehicular que se encuentra análoga a las caminerías del malecón. El resultado de estas circunstancias es una constante congestión automovilística debido a la ocupación irregular de la vía vehicular como área de estacionamiento, lo cual ocasiona inconvenientes tanto para los peatones como para los conductores.

El control de calidad y mantenimiento de las obras son pilares fundamentales para garantizar la durabilidad de los proyectos a lo largo del tiempo. El Cantón de la Libertad no es ajeno a los esfuerzos por mejorar la planificación de sus calles o mantener en óptimas condiciones sus vías vehiculares principales; sin embargo, hasta la fecha, persisten factores que han obstaculizado la materialización completa de esta visión. Específicamente, se ha observado que los trabajos de alcantarillado en las áreas cercanas al malecón se encuentran detenidos y se han detectado signos de desgaste en el adoquinado de las caminerías del malecón, a pesar de que dicha intervención se llevó a cabo recientemente.

El malecón del Cantón La Libertad evidencia desafíos que afectan su funcionalidad y la perspectiva de los residentes y visitantes. No obstante, estas problemáticas pueden ser abordadas a través de intervenciones que garanticen la accesibilidad general, mejoren la distribución espacial y maximicen los puntos de entradas a los atractivos del malecón. Estas acciones son fundamentales para crear una zona atractiva y eficiente. Además, es imprescindible resolver las preocupaciones de seguridad de los residentes, implementando nuevos sistemas de iluminación y reforzando la presencia de personal de vigilancia. De esta manera, se podrán superar los desafíos actuales y transformar el malecón en un lugar seguro y agradable.

1.3 Formulación del Problema:

¿Cuál será el impacto arquitectónico que provocaría la implementación de un diseño y potencialización del Malecón de La Libertad?

1.4 Objetivo General:

Elaborar un diseño estratégico para la repotencialización del malecón de La Libertad, mediante la incorporación de espacios flexibles con criterios de integración cultural y sostenibilidad que mejoren la calidad de vida y el turismo de la comunidad.

1.5 Objetivos Específicos:

- Diagnosticar el estado actual del Malecón del Cantón La Libertad.
- Definir un diseño de renovación y mejoramiento del Malecón del Cantón La Libertad.
- Incorporar espacios flexibles en las áreas existentes y ampliadas del Malecón con criterios de integración cultural y sostenibilidad.
- Elaborar una planimetría detallada y precisa del diseño estratégico para la potencialización del Malecón de la Libertad.

1.6 Hipótesis:

El diseño y potencialización del malecón de La Libertad, mediante la incorporación de espacios flexibles con criterios de integración cultural y sostenibilidad, tendrá un impacto significativo en el atractivo turístico, calidad de vida de los residentes y el desarrollo de la economía local.

1.7 Línea de Investigación Institucional:

Tabla 1.

Línea de Investigación de la FIIC

Dominio	Línea Institucional	Línea de Facultad	Sub-Líneas de Investigación Facultad
Urbanismo y ordenamiento territorial aplicando tecnología en la construcción eco-amigable industrial y desarrollo de energías renovables.	Territorio, medio ambiente y materiales, innovadores para la construcción.	Territorio	Hábitat, Diseño y Construcción Sustentable

Fuente: ULVR (s.f.).

La elección de esta línea de investigación se debe a su potencial para establecer un marco metodológico sólido que permita un análisis exhaustivo de las dinámicas cambiantes y avances necesarios, fundamental para un proyecto arquitectónico eficiente y efectivo.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

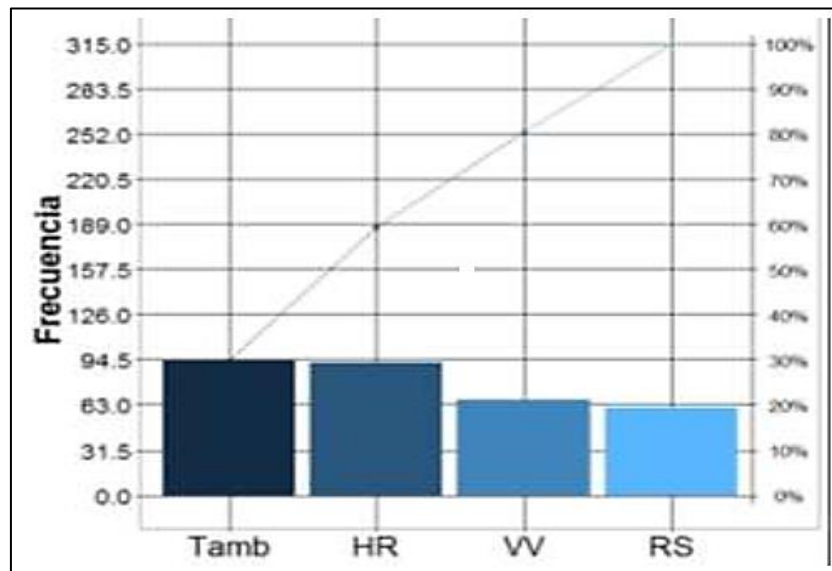
2.1 Marco Teórico:

El presente marco teórico es el estudio de diferentes análisis, artículos de revistas científicas, diseños, investigaciones y proyectos creados por varios autores, los mismos que servirán para establecer una base teórica para elaborar un rediseño y repotencialización óptimo para el Cantón La Libertad.

La temperatura y la precipitación son factores condicionantes de cualquier proyecto, por lo tanto, es importante conocer su estado y variaciones que incidirán en el sector. En lo que respecta a la región costa del Ecuador, los datos resultantes de un test estadístico no paramétrico de Mann Kendall arrojaron que dichas tierras presentan una tendencia creciente a la precipitación, sin embargo, los datos enfocados en la toma de temperaturas concluyeron que no existen valores significativos crecientes o decrecientes que represente variables impredecibles para la planificación de proyectos a largo plazo (Valderrama, Vásquez, & Elvia, 2021).

Figura 1.

Pareto- Porcentaje promedio de variación en una hora



Fuente: Revista Técnica energía (2023).

De acuerdo con lo establecido por el Instituto de Investigación Geológico y Energético, se concluyó que no se puede garantizar confort térmico a los usuarios de

zonas públicas. Sin embargo, factores derivados de las condiciones meteorológicas promedio y la temperatura ambiente interior pueden acercar a una comprensión general dentro de las construcciones, siendo la temperatura ambiente el factor que influyó más en las variables del comportamiento térmico de la edificación (Vásquez, Naranjo, & Lobato, 2022).

El proyecto presentado por Loyo Salazar informó que es fundamental crear áreas de amplias dimensiones para permitir una mayor flexibilidad en el uso del lugar y mejorar su capacidad para fomentar diversas actividades culturales. Por ende, al llevar a cabo la renovación del malecón, se recomendó tener en cuenta esta lección para proporcionar un espacio más adaptable y versátil que se ajustó a las futuras necesidades de los usuarios (Loyo, 2021).

El levantamiento de información es vital en proyectos culturales, aplicando la comprensión del contexto social y el uso de metodologías para mejorar la gestión de datos. La revista *Estoa* aborda este tema, resaltando que se debieron considerar diferentes perspectivas, como aspectos territoriales, urbanísticos, ambientales, económicos y sociales, para comprender su contexto y abordar su conservación adecuadamente. Además, se debió tener en cuenta que el patrimonio no fue visto de forma aislada, sino como parte de un sistema cultural con relaciones espaciales, históricas, visuales y territoriales (Agustín & Quintilla, 2023).

El caso expuesto en la “Revista de Arquitectura de Bogotá” acerca de La plata, ciudad capital de Argentina, señaló que los aspectos que determinaron la calidad de los espacios públicos vienen dados por su valor ambiental y cultural, Dicho esto las características que influyeron en el factor de agrado generado por la disposición del arbolado público debieron ser estudiadas a través de un análisis georreferenciado antes de la recolección de datos de la comunidad. Posteriormente, los datos cualitativos recopilados se contrastaron con la información cuantitativa proporcionada por la misma comunidad. Esto permitió identificar posibles deficiencias en la vegetación presente en el espacio urbano y estableció las necesidades de las personas en términos de integración con el medio ambiente (Birche, 2022).

Figura 2.

Micro secuencias del espacio físico-espacial en zonas costeras



Fuente: Briceño (2023).

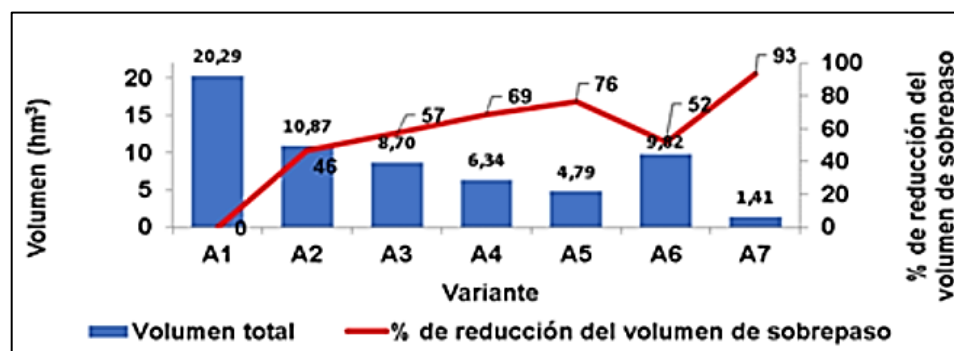
En el artículo redactado por Briceño Morella en el volumen número 20 de la Revista de Arquitectura de Bogotá se estableció que potenciar un malecón implicó ir más allá del aspecto estructural, ya que fue fundamental centrarse en la generación de interacción social y vida urbana. Para lograr este objetivo, fue importante diseñar recorridos y caminerías que optimizaran la conexión entre espacios públicos y áreas interiores de las manzanas, resaltando las vocaciones culturales, turísticas y artesanales del lugar. De esta manera, las áreas públicas se convirtieron en lugares atractivos y dinámicos que fomentaron la convivencia y el disfrute de la comunidad (Briceño, 2018).

Alberta Lorenzo Aspres, doctora en Arquitectura, definió que la sostenibilidad de los rediseños actuales se basó en la evaluación de los mismo en función de tres pilares fundamentales: prolongar la vida económica, renovar el uso social y reducir el impacto ambiental, en lugar de eliminar y reformular el espacio utilizado. Otros aspectos que se tomaron en cuenta durante la concepción de los diseños que satisficieron las necesidades actuales sin perjudicar a las generaciones futuras son el minimalismo y la sobriedad expresiva. Estos elementos permitieron que la apreciación de la arquitectura sea serena, aunque a costa de limitar el lenguaje arquitectónico (Lorenzo, 2023).

El análisis llevado a cabo en el caso del proyecto Malecón de Tajamar arrojó como conclusión que todo proyecto con impacto negativo en la biodiversidad del área debe ser comunicado a la comunidad para prevenir el descontento social y fomentar la participación activa de la sociedad. Esta acción ayudó a valorar el proyecto de manera más efectiva. En este sentido, la comunidad proporcionó nuevas directrices en términos ambientales, culturales y sociales, lo que limitó la priorización exclusiva de los aspectos económicos y detuvo los impactos negativos del desarrollo turístico en Cancún (Manuel, 2018).

Figura 3.

Reducción del volumen de sobrepaso del oleaje y sus variaciones con rompeolas



Fuente: Ingeniería hidráulica y ambiental Volumen 44 (2023).

Las inundaciones, como consecuencia de los efectos climáticos en lugares como los malecones de Cuba, provocaron principalmente daños estructurales y deterioro del revestimiento por la erosión producto agua del mar. Para prevenir esto, en muchos lugares se utilizaron los rompeolas como principal medida para mitigar los efectos del oleaje. Sin embargo, los muros de sección transversal curva con berma y rompeolas de cota superior a 4,46 m han demostrado su eficacia, según un estudio llevado a cabo en el malecón tradicional de La Habana, en Cuba. En dicho estudio se concluyó que esta tipología de modelación física es la más eficiente en cuanto a funcionalidad, logrando reducir el volumen de sobrepaso del oleaje en un 93% (Córdova & González, 2021).

Figura 4.

Aplicación de cantos rodados en malecones



Fuente: Serie Geológica Volumen 36 (2023).

El estudio creado por Jakkula, Mounica y Srivastava, Kirtise, en relación a las diversas técnicas empleadas para disipar la energía generada por los oleajes en las zonas costeras, determino que los cantos rodados ofrecieron una mayor capacidad para reducir la fuerza del impacto. Esto se debió a que las irregularidades de la roca dispersaron la energía en múltiples direcciones, lo que resultó en la prevención de inundaciones o desbordamientos. Por otro lado, se constató que los diques marinos son más vulnerables a la destrucción causada por las olas de un tsunami (Jakkula & Srivastava, 2020).

Los diseños estructurales enfocados en la aplicación de fibras de vidrio, presentado en un artículo de la revista de “Ingeniería, hidráulica y ambiental”, concluyó que la reparación del hormigón en sectores con altos niveles alcalinos se vuelve una razón suficiente para intervenir y así detener la corrosión. Los materiales de matriz polimérica, como los compuestos elaborados a base de fibras como la aramida, basalto, carbón y vidrio, ofrecieron alta resistencia a la corrosión y a sustancias químicas, además de proporcionar resistencia a la tracción, fatiga, baja conductividad térmica y durabilidad. Todo esto pudo lograrse sin afectar su competitividad de precio y su ligereza. No obstante, es necesario tener en cuenta que estos materiales no alcanzaron a fluir antes de la rotura, tienen un módulo de elasticidad cuatro veces menor al del acero y no se tuvo un control completo sobre la respuesta final del material debido a la orientación de las fibras (Córdova, Martínez, & Wainshtok, 2018).

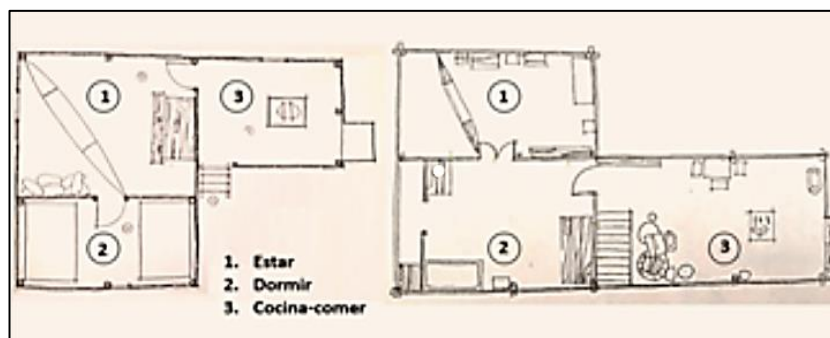
El proyecto de aplicación de estrategias micro sostenibles en Malecones, liderado por los autores Delgado Aimee y Delgado María, identifico que antes de intervenir en un espacio público, se debe realizar un análisis para identificar los aspectos a mejorar y diseñar estrategias específicas para abordarlos. Para el éxito de las micro estrategias se definió que integrar en la secuencia políticas y planes de desarrollo urbano que respalden la evolución continua del malecón, permitió asegurar que la transformación estuvo en consonancia con las necesidades tanto de la comunidad local como de los visitantes. Siguiendo esta metodología, el resultado permitió crear una metamorfosis del malecón, con impactos beneficiosos para todas las personas que tuvieron la oportunidad de experimentarlo (Delgado & Delgado, 2023).

En cuanto a la implementación de criterios bioarquitectónicos sostenibles, el trabajo presentado por Erick Méndez nos indica que las bases fundamentales para que un proyecto sea sostenible son las dimensiones ambientales, sociales y económicas. Estos conceptos pueden ser aplicados a los materiales con la condición de que los mismos respondían a las necesidades de los usuarios, al mismo tiempo que se integraron armónicamente en los espacios a intervenir (Méndez, 2018).

Durante los procesos de regeneración de un espacio público, como puede ser un malecón, fue inevitable encontrarse con áreas que se ven degradadas con el paso del tiempo. Por lo tanto, es necesario implementar un proceso de manejo ambiental con planes que busquen la rehabilitación de todas las áreas a intervenir, tal como lo indica Arcentales Álvaro. Para alcanzar este objetivo, se debió establecer medidas que mitigaron los daños ambientales y mejoró los paisajes mediante la integración de especies vegetales nativas (Arcentales & Flores, 2021).

Figura 5.

Esquemas de vivienda vernácula de la Provincia de Santa Elena



Fuente: Dialnet (2023).

Para lograr una arquitectura con criterios de integración cultural, es necesario considerar a Santa Elena como una provincia central en la zona 4 de las tipologías de viviendas expuestas por Nurnberg en el año 1982. Esto indicó que la arquitectura ancestral estaba constituida por viviendas unifamiliares de dos y tres ambientes, como sala de estar, cocina y dormitorio. El material de construcción más empleado era la caña guadua, un elemento de alta resistencia que permitía elevar las construcciones para evitar la humedad del suelo y generar un espacio destinado para albergar al ganado (Vargas, Fun-Sang, & Vizconde, 2018).

La organización de actividades culturales se muestra como una valiosa herramienta para promover el crecimiento y la diversidad de opciones en espacios públicos. Estos eventos, fomentan la activa participación de la comunidad, fomentando una sensación de identidad y pertenencia entre los miembros de la sociedad. La elección de llevarlos a cabo durante los fines de semana, con énfasis en los domingos, persigue el objetivo de aprovechar el tiempo de ocio y relajación de las personas. Además, la duración de dos horas se presentó como una medida prudente para asegurar la asistencia y mantener el interés de los asistentes, evitando sobrecargar sus agendas. Estos eventos culturales no solo enriquecieron la vida de los ciudadanos, sino que también promovieron el desarrollo económico y social de la comunidad, atrayendo visitantes y estimulando la creatividad artística y cultural local (Zambrano, 2020).

Figura 6.

Medidas de protección del sol en el malecón 2000



Fuente: Murgueitio (2023).

El estudio realizado por Murgueitio Feiber acerca de las intervenciones efectuadas en el malecón 2000 sostiene que la división del terreno de este espacio público por medio de 3 sectores, expandió y fortaleció la economía de los espacios públicos, además de regular las actividades comerciales de carácter informal. En cuanto al entorno urbano, el autor confirmó la importancia de que todas las mejoras y ampliaciones del espacio deben proporcionar un óptimo contacto de los usuarios con las áreas verdes sin reducir los espacios de estacionamiento ni obstaculizar el flujo vehicular (Murgueitio, 2019).

Figura 7.

Propuesta de rehabilitación de las Américas por cubiertas de bambú



Fuente: Morales (2023).

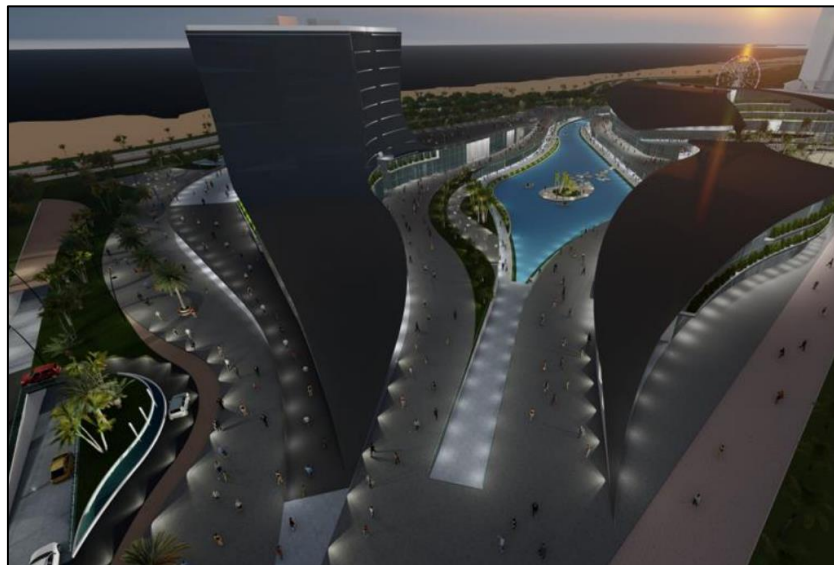
En la búsqueda de crear espacios versátiles, es importante tener en cuenta las condicionantes climáticas. Aunque idealmente un espacio adaptativo no debería tener

estructuras o mobiliario fijo, en el caso de Santa Elena, fue necesario abordar las necesidades infraestructurales que surgen debido a su clima marítimo. Una solución viable para proteger a los usuarios de las inclemencias del ambiente marítimo es la implementación de cubiertas desplegables. Estas estructuras ligeras pudieron construirse utilizando materiales como el bambú y aluminio estructural para facilitar su despliegue. Entre las tipologías de cubiertas ligeras, destacaron las estructuras tipo paraguas, tensadas y las detensigrity, como opciones óptimas y que requerían un mínimo de material para su construcción (Morales, 2022).

El trabajo elaborado por Alapont Bosc definió que la integración de mobiliario para ambientes públicos debe cumplir estándares mínimos para satisfacer las necesidades de los usuarios, sin afectar su enfoque en la sostenibilidad. Dentro de los estándares se dictaminó que los mobiliarios propuestos deben destacar por su versatilidad, diseño ergonómico, facilidad de uso, los materiales empleados en su construcción y durabilidad. Como último factor, se señaló que los mobiliarios modulares deberían estar compuestos por un número reducido de piezas (Alapont, 2021).

Figura 8.

Espacios volumétricos para zonas sociales dentro de malecones



Fuente: Hurtado (2023).

Uno de los elementos que ejerció una influencia significativa en la satisfacción de las necesidades de la población en términos de la funcionalidad del proyecto en el malecón de Costa Azul, creado por Hurtado Ricardo, fue la consideración de la escala

humana, en conjunto con una volumetría que aseguró una óptima visibilidad de los alrededores. Este enfoque permitió que la propuesta del malecón incorporara extensas zonas sociales, de modo que los usuarios tuvieran plena conciencia de que el malecón representaba un medio de conexión significativo entre el mar y la ciudad, en vez de funcionar como un elemento divisor del entorno urbano (Hurtado, 2021).

La revista “Universidad y Sociedad”, afirmó que la aplicación de materiales vernáculos formó parte integral para la creación de mobiliario sostenible. En la Provincia de Santa Elena se definió que la caña guadúa era el material óptimo debido a su naturaleza, ya que su fibra tuvo una alta tasa de crecimiento y resistencia debido a su infraestructura conformada por haces vasculares y parénquima. La revista destacó que existen diferentes procedimientos para efectuar la extracción de las fibras del bambú, como lo son la explosión de vapor, vaporización, trituración y laminado en un molino. Independientemente del método que se escogió, todos resaltaron por evitar procesos químicos, mejorando su aspecto ambiental (Pin, Coque, & Carabajo, 2019).

Figura 9.

Vista de la propuesta de diseño del Malecón eco-turístico



Fuente: Piguave, & Castro (2023).

El estudio llevado a cabo por Piguave Klever y Castro Parsival, infirió que modificar un espacio con el fin de abordar las necesidades recreativas de residentes y visitantes implicó establecer objetivos específicos y requisitos. Estos aspectos fueron definidos considerando la ubicación, función, forma, construcción, percepción y aspectos ecológicos. Este sistema de trabajo permitió que el proceso de planificación evolucione de manera secuencial y ordenada, teniendo en cuenta tanto las características generales como las concretas (Piguave & Castro, 2018).

Figura 10.

Sección propuesta de las etapas corredor-puerto



Fuente: Yusunguaira (2023).

El proyecto de la regeneración urbana del Malecón en el Río Magdalena, presentado por Yusunguaira Angelica, concluyó que la planificación y distribución de espacios en los malecones también pueden ser definidos en forma de etapas o secciones. El planteamiento mínimo varió según las necesidades de la población, pero en la mayoría de las situaciones, las etapas se pudieron dividir en zonas comerciales y logísticas, puerto fluvial, parques y polideportivos. La etapa final propuesta consistió en un corredor urbanístico que conectó con las demás secciones y en el que los usuarios pudieran circular con prioridad (Yusunguaira, 2020).

Figura 11.

Análisis de la dimensión ambiental en San Cristóbal Cerros



Fuente: Alcaldía Mayor de Bogotá (2023).

Las propuestas metodológicas, llevadas a cabo por la Alcaldía Mayor de Bogotá en el Río Fucha, concluyó que crear una cartografía social compuesta por la recopilación de información en diferentes dimensiones económicas contribuyó en la definición de la vida cotidiana y su interacción con las actividades socio-culturales, así

como las relaciones entre los habitantes. Asimismo, se destacó la importancia de considerar las dimensiones ambientales, que abordaron la relación entre las personas y su entorno, junto con las dimensiones funcionales que permitieron la evaluación del desarrollo de la vida diaria (Luengas, Bernal, Hassner, Sandoval, & Jurado, 2020).

Figura 12.

Representación de los nuevos tramos de las obras de Barranquilla



Fuente: Castilla, Hernández, & Monroy (2023).

El proyecto investigativo sobre el Gran Malecón de Barranquilla, realizado por Castilla Alfredo, Hernández Wendy y Monroy Luis concluyó que, si bien el proyecto logró cumplir con los objetivos arquitectónicos en términos de diseño y funcionalidad dentro del contexto urbano, esto no afectó negativamente los aspectos estéticos que influyeron en la percepción de la comunidad. Esta conclusión resaltó la necesidad de considerar tanto los aspectos pragmáticos como los visuales al abordar proyectos arquitectónicos que satisfagan tanto las necesidades funcionales como las aspiraciones estéticas de la sociedad (Castilla, Hernández, & Monroy, 2019).

Antecedentes:

La ciudad de La Libertad se erige como la localidad más poblada de la Provincia de Santa Elena. En su periodo formativo, acogió a comunidades como la de Valdivia, conocida por sus habilidades en la ganadería y la irrigación. Hasta hace cerca de un siglo, la población se concentraba mayormente en la ganadería, en particular en la cría de rebaños caprinos. Los primeros indicios de que los habitantes originales de esta franja costera comenzaron a enfocarse en el mar surgieron con la llegada de la corriente de Humboldt a la región, lo que generó un acercamiento sostenido y transformador para su economía (Olives, Sáenz, Ponce, Orrala, & Andino, 2023).

Los comienzos de lo que actualmente conocemos como La Libertad se remontan al año 1947, cuando se establecieron asociaciones que operaban en medio de condiciones políticas caracterizadas por numerosas inestabilidades. En ese tiempo, su desarrollo estaba sujeto al cantón Salinas. Para el año 1971, el cantón logró un nivel avanzado de organización comunitaria, impulsado por un total de 13 agrupaciones, prolongando este proceso hasta el año 1990 (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal La Libertad [GADM La Libertad], 2018)

Tabla 2.

Población de la Provincia y Cantón de Santa Elena de los años de 1974-2010

AÑO	Población Provincia	Población Cantón	Porcentaje
1974	105.797	61.714	58,3
1982	140.431	72.490	51,6
1990	169.552	84.010	49,5
2001	238.889	111.671	46,7
2010	308.693	144.076	46,7

Fuente: INEC. Censos de población y vivienda (2023).

En lo que respecta a su población, durante el año 1980 nunca superó los 75,000 habitantes, por lo que esto nos permite definir que su densidad demográfica sería de 25 personas por cada kilómetro cuadrado. Estos datos son contrastados por mediciones más recientes durante el 2010, período en el cual su población se incrementó el doble. Este rápido crecimiento propició la alteración del entorno y las costumbres (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2023).

En el periodo comprendido entre los años 1982 y 1995, las operaciones relacionadas con la pesca sufrieron una profunda alteración debido a la irrupción del fenómeno del Niño. Este fenómeno climático generó no solo una significativa disminución en el ámbito económico y tamaño de la playa, sino también resultó en la lamentable pérdida de vidas entre los pobladores que habitaban en las inmediaciones de la línea costera (GADM La Libertad, 2018).

La siguiente aparición del fenómeno del Niño, que tuvo lugar entre los años 2014 y 2017, desencadenó un proceso continuo de erosión debido al efecto del oleaje. Como resultado de este fenómeno, se produjo la pérdida progresiva del acantilado costero de la bahía que tuvo impactos visibles en el paisaje. En cuanto a las

construcciones, se evidenció el colapso de los muros de contención y del malecón de La Libertad, afectando significativamente a la infraestructura costera (GADM La Libertad, 2018).

La historia de la ciudad en el cantón La Libertad ha demostrado que las consecuencias derivadas de factores naturales se ven agravadas por las características geológicas de esta región, en conjunción con las limitaciones inherentes a las prácticas constructivas empleadas tanto en las edificaciones como en la infraestructura del malecón. Estos elementos dificultan la resistencia a las inclemencias climáticas y, por ende, la efectividad de las construcciones se ve comprometida. Con el objetivo de abordar estas problemáticas, se hace esencial priorizar la mejora de la efectividad del malecón, con el fin de mitigar futuros desastres. Además, esta intervención debe ir de la mano con la optimización de su diseño para reflejar y resaltar el valor cultural de Santa Elena.

Características del Sector

Tipo de Suelo

El suelo presente en La Libertad está directamente influenciado por su ubicación costera en Ecuador. A lo largo del tiempo, se observa la gradual pérdida de las capas sedimentarias más jóvenes debido al efecto de la discordancia erosiva. Como resultado, el suelo predominante está compuesto por areniscas, guijarros de arcilla, limolitas, lutitas e intercalaciones de vetillas de yeso, lo que contribuye a la formación de áreas con un drenaje natural óptimo. Sin embargo, se identifican sectores específicos donde la presencia de arcilla puede desencadenar inundaciones (Olives, Sáenz, Ponce, Orrala, & Andino, 2023).

Topografía

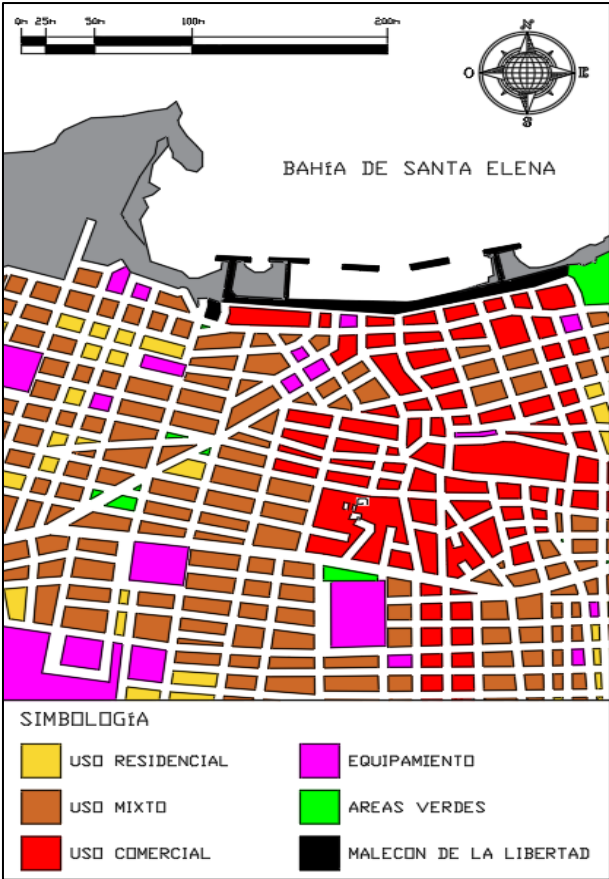
La topografía de La Libertad se caracteriza por presentar elevaciones poco pronunciadas y extensas llanuras que han experimentado aridez debido a la deforestación y desertificación, agravadas por su proximidad constante al mar, lo que da lugar al reflujos, retroceso de las olas y roturas de crestas debido al efecto tipo ariete. Esta configuración también aumenta la vulnerabilidad a las inundaciones,

especialmente debido a la altitud del suelo, que se encuentra sobre los 25 metros sobre el nivel del mar (GADM La Libertad, 2018).

Uso de Suelo

En la zona donde se ubica el malecón, se evidencia una marcada preponderancia de construcciones de dos niveles en adelante, enfocadas en el establecimiento de restaurantes, tiendas y toda la infraestructura asociada a las actividades comerciales. Como resultado, prevalece el uso de suelo de naturaleza mixta y comercial sobre las propiedades orientadas hacia el uso residencial. Estas dinámicas confieren a esta sección de la cabecera cantonal un papel central en términos económicos y urbanos de La Libertad.

Figura 13.
Uso de suelos cerca del malecón



Fuente: Google Maps (2023).
Elaborado por: Yagual (2023).

Servicios y Equipamiento

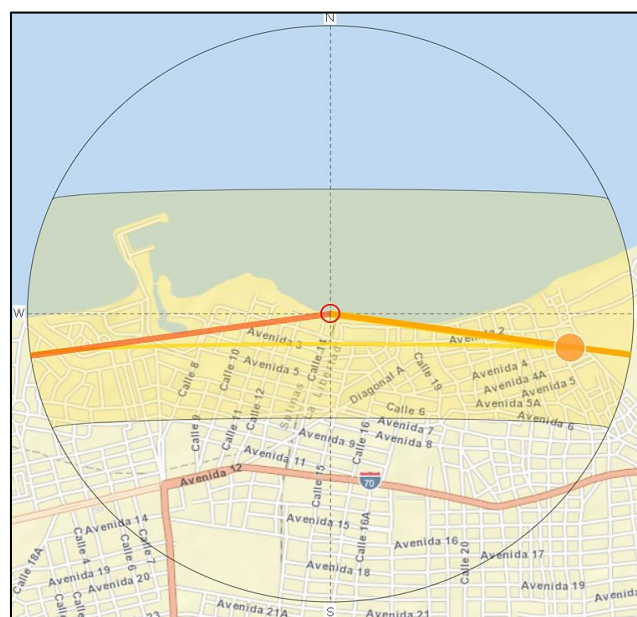
El terreno alberga diez instituciones destinadas a la formación primaria y secundaria, abarcando tanto el ámbito fiscal como el privado. Entre estas instituciones se destaca la Unidad Educativa Academia Naval, como representante destacada. Asimismo, es relevante señalar que la zona cuenta con la presencia de cinco hospitales, de carácter tanto público como privado, siendo el IESS-Centro de Especialidades La Libertad el más cercano en el área de influencia de la bahía. No obstante, es necesario enfatizar que uno de los aspectos más limitantes en este sector es la disponibilidad de opciones recreativas, ya que solo existen dos parques en las cercanías, aparte del malecón.

Asoleamiento

Dado que el malecón se ubica en una región árida y sin elevaciones pronunciadas, surge la circunstancia de que la incidencia solar afecta directamente a este territorio de este a oeste, sin presentar interrupciones significativas. Este fenómeno se traduce en temperaturas máximas promedio de 32°C durante los primeros meses del año, y en temperaturas mínimas de 19°C que se registran entre los meses de julio y septiembre (GADM La Libertad, 2018).

Figura 14.

Estudio de radiación solar del malecón de La Libertad



Fuente: SunCalc (2023).

Vientos

La variabilidad de los patrones de viento en la región exhibe una constante mutabilidad, no obstante, es factible obtener un promedio de su dirección predominante hacia el Oeste a comienzos del año y suroeste hacia finales del mismo. Respecto a la velocidad de estos vientos, se registra un valor promedio de 4.2 metros por segundo, con ráfagas que pueden llegar a alcanzar una velocidad de 6-8 metros por segundo (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2023).

Figura 15.

Estudio de viento dominante en el malecón La Libertad



Fuente: MeteoBlue (2023).

Movilidad-Transporte

En el contexto de la movilidad en el área de estudio, resulta evidente la ausencia de paradas de autobuses en una proximidad inferior a una cuadra del malecón. La arteria vial de la calle 9 de octubre se erige como el corredor más contiguo en cuanto al tránsito de autobuses urbanos. En lo que respecta a la movilidad interprovincial, se constata su inexistencia en cualquier sector de La Libertad. En consecuencia, el acceso a dicho tramo de la ciudad solo es factible mediante las rutas intrínsecas del entorno urbano de Santa Elena.

Vialidad

Las vías existentes en el área de estudio experimentan un flujo constante de individuos, impulsado por su condición de sector con significativa actividad comercial. En esta dinámica, la movilidad se orienta principalmente hacia enfoques motorizados. A pesar de que el uso de medios como bicicletas es frecuente, las infraestructuras viales carecen de elementos como ciclovías y facilidades destinadas a los usuarios de modos de transporte sostenibles.

Materiales Existentes en el Sector

La provincia de Santa Elena, al ser una de las regiones que albergó las primeras explotaciones petroleras en Ancón, experimentó el empleo de la industria asfáltica para la construcción de carreteras. Esto ha influido en que gran parte de las vías cercanas al malecón mantengan un estado óptimo en la mayoría de las ocasiones. En cuanto a los materiales utilizados en la construcción del malecón, se han empleado principalmente elementos convencionales. Por ejemplo, el concreto se ha empleado para crear asientos, adoquines para establecer las caminerías y piedra base como fundamento y acabados naturales. En menor medida, se ha empleado madera, como el Guasando, para la elaboración de pasamanos (GADM La Libertad, 2018).

Flora y Fauna

En lo que respecta a la flora, el cantón de La Libertad se encuentra muy limitado. Debido a su densa población y enfoque comercial, las zonas verdes se han visto desplazadas, resultando en la existencia de muy pocos espacios naturales en la actualidad. Un ejemplo evidente de esta restricción es el propio malecón, que también se vio afectado por los impactos del fenómeno del niño. Este fenómeno condujo a la reducción del territorio de la playa y, por consiguiente, de los espacios naturales cercanos al mar. Por otro lado, debido a su condición de perfil costero y la presencia de actividades emblemáticas como la pesca, el territorio alberga diversas especies animales. Entre ellas, destacan las fragatas, gaviotas y pelicanos, que encuentran en este entorno un hábitat propicio. Sin embargo, es importante señalar que muchas de estas especies han visto disminuida su presencia, siendo una de las causas la constante interferencia de las actividades humanas (GADM La Libertad, 2018).

2.2 Marco Legal:

El marco legal que se presenta a continuación consiste en una compilación exhaustiva de documentos relevantes, con el propósito de proporcionar un contexto esencial para la evaluación integral de la viabilidad y el cumplimiento legal de las soluciones propuestas en el proyecto.

Constitución de la República del Ecuador

Tabla 3.

Recopilación de artículos aplicables al proyecto

Artículo	Descripción
Art.14	“Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, <i>sumak kawsay</i> ” (Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador [ANC], 2008).
Art.22	“Las personas tienen derecho a desarrollar su capacidad creativa, al ejercicio digno y sostenido de las actividades culturales y artísticas” (ANC, 2008).
Art.23	“Las personas tienen derecho a acceder y participar del espacio público como ámbito de deliberación, intercambio cultural, cohesión social y promoción de la igualdad en la diversidad” (ANC, 2008).
Art.31	“Las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios públicos, bajo los principios de sustentabilidad, justicia social, respeto a las diferentes culturas urbanas y equilibrio entre lo urbano y lo rural” (ANC, 2008).
Art.66	“El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza” (ANC, 2008).

Fuente: Constitución de la República del Ecuador (2008).

Normas Técnicas de Construcción

El Instituto Ecuatoriano de Normalización, a través de la NTE INEN 2239, indica: “Esta norma establece las características que deben tener las señales a ser utilizadas en todos los espacios públicos y privados para indicar la condición de accesibilidad a todas las personas, así como también indicar aquellos lugares donde se proporciona orientación, asistencia e información” (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización [INEN], 2000).

El Instituto Ecuatoriano de Normalización, a través de la NTE INEN 2243, indica: “Debe anunciarse la presencia de objetos que se encuentren ubicados fuera del ancho mínimo en las siguientes condiciones: a) entre 800 mm y 2 200 mm de altura, separado más de 150 mm de un plano lateral” (INEN, 2016).

El Instituto Ecuatoriano de Normalización, a través de la NTE INEN 2314, indica: “Los elementos de vegetación tales como macizos de flores, arbustos, árboles no deben invadir las franjas o vías de circulación peatonal ni vehicular con elementos tales como: ramas hasta una altura mínima de 2 400 mm, medidas desde el nivel del terreno donde están plantados los elementos” (INEN, 2017).

El Instituto Ecuatoriano de Normalización, a través de la NTE INEN 2849-1, indica: “El ancho libre de circulación debe considerarse descontando el mobiliario maquinaria u otros elementos; no obstante, solo en aquellos casos en que por seguridad o cuando su presencia sea necesaria para la actividad (directa o indirectamente, de forma temporal o permanente), el ancho libre de circulación puede contar con los mismos, por ejemplo: elementos de seguridad, protección y prevención” (INEN, 2015).

El Instituto Ecuatoriano de Normalización, a través de la NTE INEN 3029-1, indica: “En esta norma se especifican los requisitos generales de uso y seguridad para los equipamientos y las superficies de las áreas de juego públicas y privadas, y así evitar accidentes que produzcan lesiones, condición discapacitante, hasta discapacidad, y en segundo lugar, reducir las consecuencias graves derivadas de los posibles contratiempos que inevitablemente se producirán por el afán de los niños y niñas de aumentar su nivel de competencia, ya sea social, intelectual o física” (INEN, 2017).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la investigación:

El enfoque de investigación elegido se fundamenta en las características intrínsecas de la problemática del rediseño y repotencialización del Malecón en el Cantón La Libertad. Dadas las dimensiones y las múltiples variables que impactan en este proyecto, se ha optado por una metodología mixta. Este enfoque se justifica en virtud de la necesidad de combinar métodos cuantitativos y cualitativos para abordar de manera exhaustiva las diferentes dimensiones del objeto de estudio. Los métodos cuantitativos proporcionarán datos precisos sobre elementos como la densidad demográfica, la afluencia de visitantes y las dimensiones espaciales, mientras que los métodos cualitativos permitirán explorar las percepciones, necesidades y expectativas de la comunidad local y los usuarios del Malecón.

La elección del enfoque mixto se respalda en la comprensión de que el objeto de investigación requiere un análisis multidisciplinario. Los aspectos cuantitativos proporcionarán datos concretos que respaldarán la toma de decisiones basadas en evidencia, mientras que los aspectos cualitativos enriquecerán la investigación al captar las dimensiones subjetivas, culturales y sociales que influyen en la percepción y el uso del espacio público. Este enfoque permitirá una investigación más profunda y rica, garantizando que las soluciones propuestas no solo sean técnicamente sólidas, sino que también estén alineadas con la cultura y las necesidades de la comunidad de La Libertad.

3.2 Alcance de la investigación:

El alcance descriptivo se selecciona fundamentado en las características inherentes del objeto de estudio, que es el Malecón de La Libertad. Este enfoque se justifica en virtud de su esencialidad para proporcionar una comprensión detallada y completa de los problemas que afectan al Malecón y su entorno. Dado que este proyecto de investigación busca identificar y abordar estos problemas de manera efectiva, es esencial contar con una base sólida de información. Esta descripción exhaustiva servirá como punto de partida para desarrollar la propuesta de rediseño y repotencialización en línea con las necesidades y expectativas de la comunidad.

3.3 Técnica e instrumentos para obtener los datos:

Encuesta

Para obtener las percepciones, necesidades y opiniones de la comunidad local y los usuarios sobre el estado actual del Malecón, se utilizarán cuestionarios estructurados. Estos cuestionarios se diseñarán de forma minuciosa y se administrarán tanto de manera presencial como en línea. La amplia participación de la comunidad será fundamental para captar una variedad de perspectivas de los residentes y usuarios del Malecón.

Observación

La investigación implicará una rigurosa observación in situ del entorno y la infraestructura costera. Se realizarán inspecciones detalladas y registros visuales para captar información sobre la condición actual del espacio. Para guiar esta observación, se utilizará una guía de observación que abarcará aspectos clave de la infraestructura y su relación con el entorno natural y la comunidad.

Levantamiento del Terreno

Se llevará a cabo un levantamiento topográfico del terreno. Esta técnica permitirá obtener datos sobre la topografía del Malecón, lo que resulta esencial para el diseño de propuestas que se adapten de manera óptima al entorno existente. Estos métodos y herramientas métricas garantizarán la recopilación de datos completa y precisa, fundamentales para comprender a fondo la situación actual y desarrollar propuestas de diseño efectivas.

3.4 Población y muestra

Población

La población objeto de esta investigación estará compuesta por un amplio espectro de participantes, que incluirá a los residentes locales, visitantes y usuarios del Malecón de La Libertad en la Provincia de Santa Elena. Este conjunto diverso abarcará un estimado de 95.942 personas, y se estima que aproximadamente un 10% de este total influirá de manera directa y constante en el Malecón. Este segmento demográfico jugará un papel crucial en la recopilación de datos, proporcionando sus

perspectivas y experiencias para comprender la situación actual del Malecón y las necesidades de la comunidad.

Muestra

La muestra es el subconjunto de personas que se encuentre presente en el territorio, incluyendo a aquellos que puedan proporcionar información relevante sobre la percepción de los problemas y desafíos que enfrenta el malecón, así como sus recomendaciones y opiniones. Este valor es el resultado de la fórmula para calcular el tamaño de la muestra basado en un número finito de personas.

$$n = \frac{(Z)^2(p)(q)(N)}{e^2(N - 1) + Z^2(p)(q)}$$

En donde:

n= Tamaño de muestra

N=Personas presentes en La Libertad

Z=Nivel de confianza 90%=0,90

e=Margen de error de muestreo 5%=0,05

p=Probabilidad favorable 50%=0,50

q=Probabilidad desfavorable 50%=0,50

Aplicación de la formula

$$n = \frac{(Z)^2(p)(q) (N)}{e^2(N - 1) + (Z)^2(p)(q)}$$
$$n = \frac{(1,65)^2(0,50)(0,50)(95.942)}{(0,05)^2(95.942 - 1) + (1,65)^2(0,50)(0,50)}$$

$$n = 271,48$$

Con base en la sustitución de los datos por los valores establecidos en la fórmula, se obtiene un valor de 271,48. Esto indica que el tamaño de la muestra necesario para el presente estudio será de 272 personas en La Libertad.

CAPÍTULO IV PROPUESTA

4.1 Presentación y análisis de resultados

Pregunta 1: ¿Cuál es su opinión sobre la infraestructura actual del Malecón?

Tabla 4.

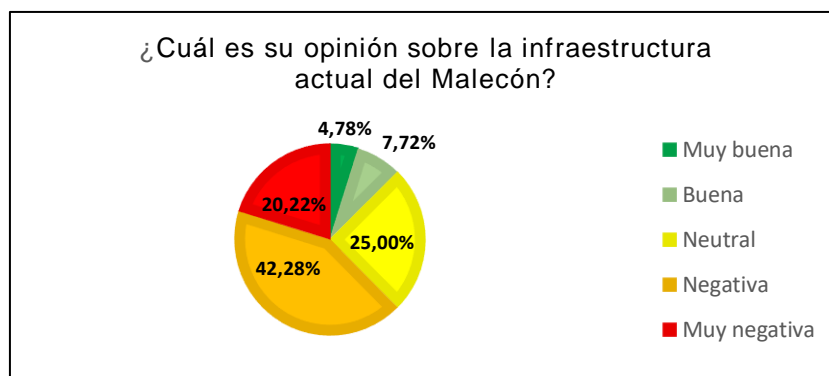
Resultados obtenidos en la pregunta 1

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Muy buena	13	4,78%
Buena	21	7,72%
Neutral	68	25,00%
Negativa	115	42,28%
Muy negativa	55	20,22%
Total	272	100%

Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 16.

Resultados obtenidos en la pregunta 1



Elaborado por: Yagual (2023).

Los resultados derivados de esta pregunta indican que más del 50% de los encuestados expresan una percepción desfavorable con respecto a la infraestructura actual del Malecón de La Libertad. Esta tendencia se hace evidente al constatar que las opiniones favorables no superan ni siquiera el 13% de la población entrevistada.

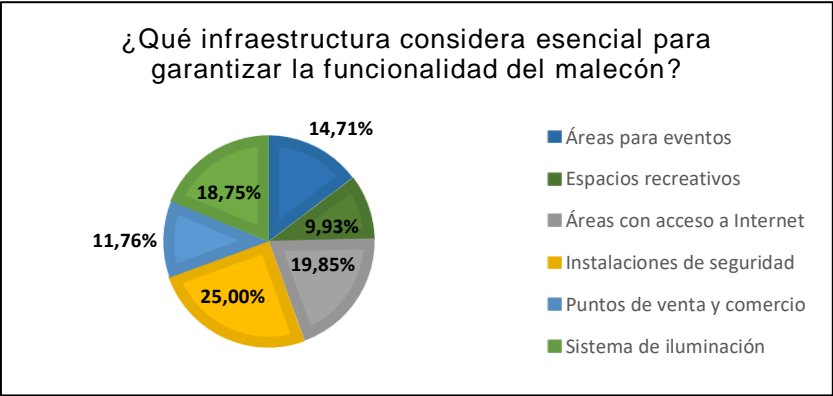
Pregunta 2: ¿Qué infraestructura considera esencial para garantizar la funcionalidad del Malecón?

Tabla 5.
Resultados obtenidos en la pregunta 2

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Áreas para eventos	40	14,71%
Espacios recreativos	27	9,93%
Áreas con acceso a Internet	54	19,85%
Instalaciones de seguridad	68	25,00%
Puntos de venta y comercio	32	11,76%
Sistema de iluminación	51	18,75%
Total	272	100%

Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 17.
Resultados obtenidos en la pregunta 2



Elaborado por: Yagual (2023).

Los datos sugieren una diversidad de opiniones, destacando las instalaciones de seguridad como una prioridad principal. Además, es importante señalar que las áreas recreativas representan la menor proporción entre los encuestados, lo cual podría deberse a que construcciones análogas al malecón resuelven estas necesidades para jóvenes y adultos.

Pregunta 3: ¿Cómo evaluaría el atractivo turístico actual del Malecón?

Tabla 6.

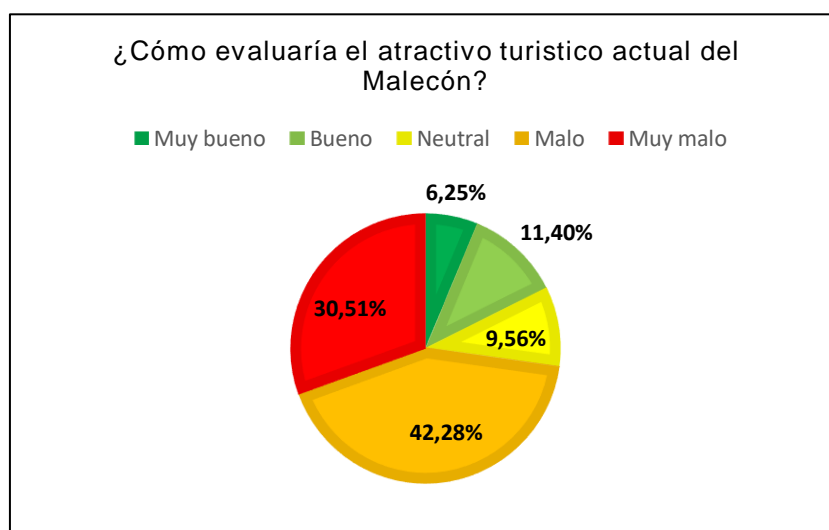
Resultados obtenidos en la pregunta 3

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Muy bueno	17	6,25%
Bueno	31	11,40%
Neutral	26	9,26%
Malo	115	42,28%
Muy malo	83	30,51%
Total	272	100%

Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 18.

Resultados obtenidos en la pregunta 3



Elaborado por: Yagual (2023).

Los resultados de la encuesta muestran que una proporción significativa de encuestados considera que el atractivo turístico del Malecón de La Libertad es deficiente. Este hallazgo sugiere la necesidad de realizar mejoras significativas para atraer y retener visitantes.

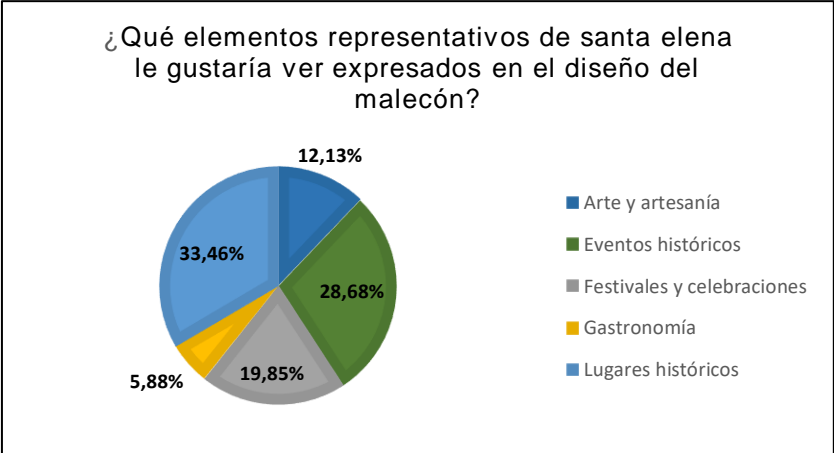
Pregunta 4: ¿Qué elementos representativos de Santa Elena le gustaría ver expresados en el diseño del Malecón?

Tabla 7.
Resultados obtenidos en la pregunta 4

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Arte y artesanía	33	12,13%
Eventos históricos	78	28,68%
Festivales y celebraciones	54	19,85%
Gastronomía	16	5,88%
Lugares históricos	91	33,46%
Total	272	100%

Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 19.
Resultados obtenidos en la pregunta 4



Elaborado por: Yagual (2023).

Según los datos obtenidos, se deduce un interés significativo por parte de los participantes de la muestra en destacar eventos y lugares con connotación histórica de Santa Elena. Este interés se sustenta en la relevancia que poseen sitios emblemáticos, como Valdivia, para la identidad cultural y su potencial turístico, así como en los eventos históricos que quedaron plasmados en murales, como es el caso de la iglesia de Santa Elena.

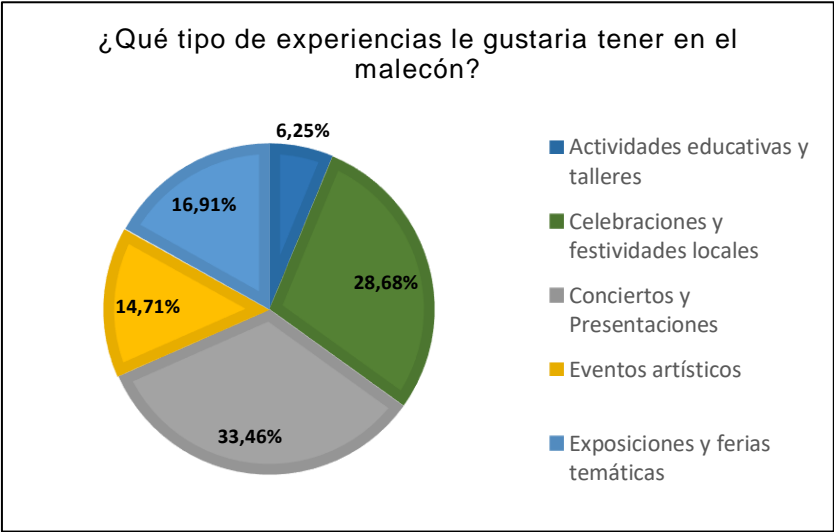
Pregunta 5: ¿Qué tipo de experiencias le gustaría tener en el malecón?

Tabla 8.
Resultados obtenidos en la pregunta 5

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Actividades educativas y talleres	17	6,25%
Celebraciones y festividades locales	78	28,68%
Conciertos y Presentaciones	91	33,46%
Eventos artísticos	40	14,71%
Exposiciones y ferias temáticas	46	16,91%
Total	272	100%

Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 20.
Resultados obtenidos en la pregunta 5



Elaborado por: Yagual (2023).

El conjunto de datos revela que el porcentaje preeminente, representado por 91 encuestados, manifiesta un interés destacado en participar en eventos artísticos, conciertos y festividades locales en el entorno del Malecón. En contraste, el segmento minoritario, conformado por 17 encuestados (6.25%), evidencia un marcado interés por experiencias relacionadas con actividades educativas y talleres.

Pregunta 6: ¿Cómo describiría la accesibilidad a las distintas áreas del Malecón?

Tabla 9.

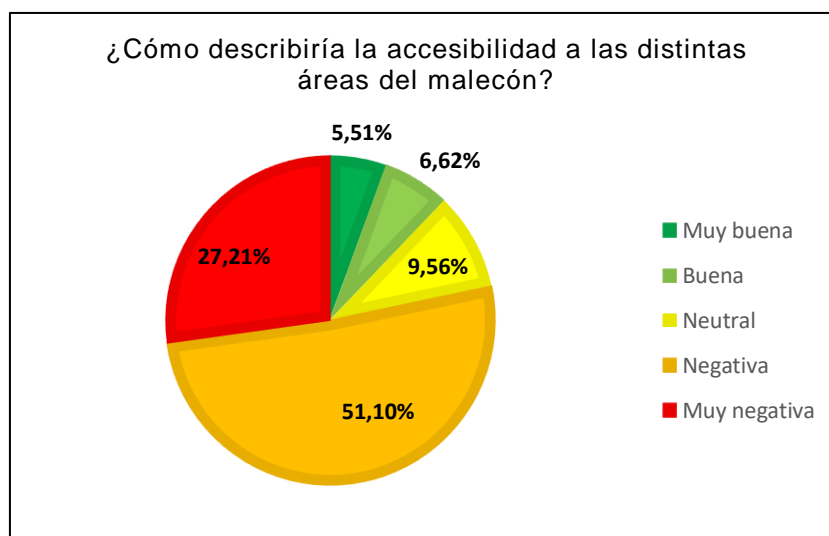
Resultados obtenidos en la pregunta 6

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Muy buena	15	5,51%
Buena	18	6,62%
Neutral	26	9,56%
Mala	139	51,10%
Muy mala	74	27,21%
Total	272	100%

Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 21.

Resultados obtenidos en la pregunta 6



Elaborado por: Yagual (2023).

Los resultados de la pregunta efectuada en el Malecón de La Libertad, Ecuador, señalan una percepción mayoritaria entre los encuestados de que la accesibilidad actual es insatisfactoria. Estos hallazgos destacan la urgencia de implementar mejoras sustanciales con el fin de asegurar una experiencia accesible y cómoda para todos los visitantes.

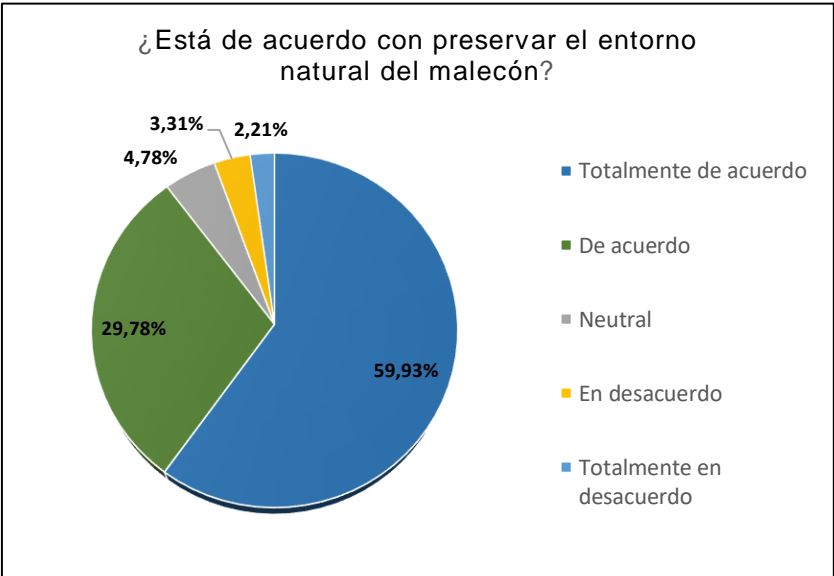
Pregunta 7: ¿Está de acuerdo con preservar el entorno natural del malecón?

Tabla 10.
Resultados obtenidos en la pregunta 7

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	163	59,93%
De acuerdo	81	29,78%
Neutral	13	4,78%
En desacuerdo	9	3,31%
Totalmente en desacuerdo	6	2,21%
Total	272	100%

Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 22.
Resultados obtenidos en la pregunta 7



Elaborado por: Yagual (2023).

Un número significativo de encuestados que representa 163 personas muestra un fuerte respaldo para preservar el entorno natural del malecón, con una proporción menor de personas que se encuentra parcial o totalmente en desacuerdo. Estos resultados refuerzan la relevancia de considerar la preservación ambiental como un elemento clave para intervenir y potencializar el malecón.

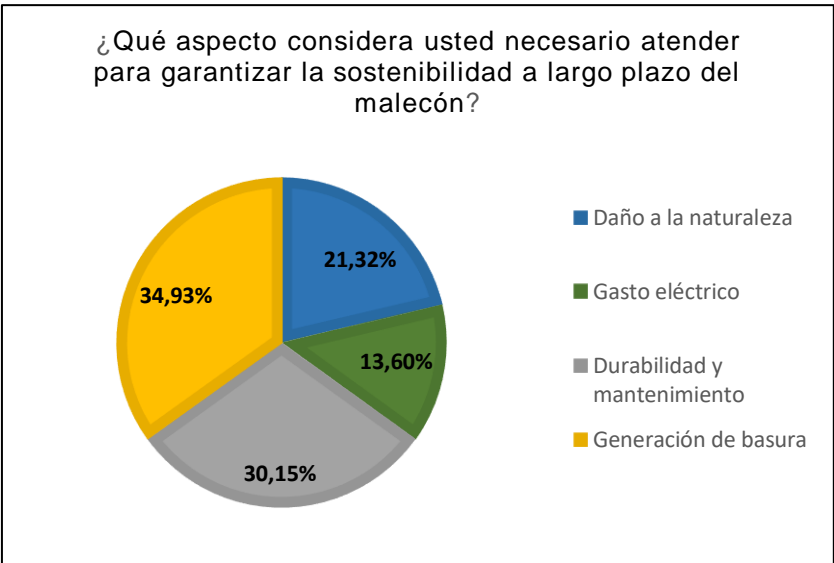
Pregunta 8: ¿Qué aspecto considera usted necesario atender para garantizar la sostenibilidad a largo plazo del malecón?

Tabla 11.
Resultados obtenidos en la pregunta 8

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Daño a la naturaleza	58	21,32%
Gasto eléctrico	37	13,60%
Durabilidad y mantenimiento	82	30,15%
Generación de basura	95	34,93%
Total	272	100%

Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 23.
Resultados obtenidos en la pregunta 8



Elaborado por: Yagual (2023).

Los resultados de la encuesta sugieren que la generación de basura es la principal preocupación de los encuestados en términos de garantizar la sostenibilidad a largo plazo del Malecón de La Libertad. Esto se debe a que la presencia constante de basura tiene un impacto negativo en el entorno natural, así como en la salud y el bienestar de los visitantes.

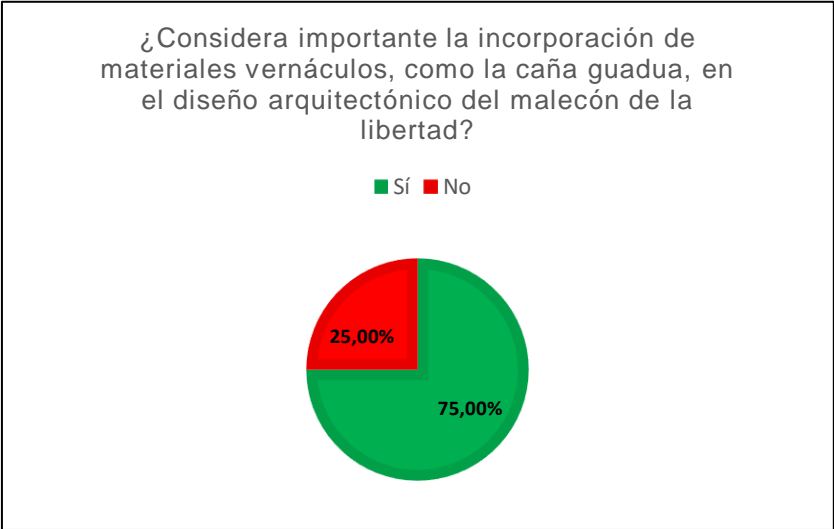
Pregunta 9 ¿Considera importante la incorporación de materiales vernáculos, como la caña guadua, en el diseño arquitectónico del Malecón de La Libertad?

Tabla 12.
Resultados obtenidos en la pregunta 9

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Sí	204	75,00%
No	68	25,00%
Total	272	100,00%

Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 24.
Resultados obtenidos en la pregunta 9



Elaborado por: Yagual (2023).

La mayoría de los encuestados, que representa el 75% de la muestra total, respalda la idea de integrar elementos locales y tradicionales en la construcción del Malecón. Esto sugiere que existe un interés significativo de la población en la preservación de la identidad cultural, sobre otras prácticas más convencionales o modernas.

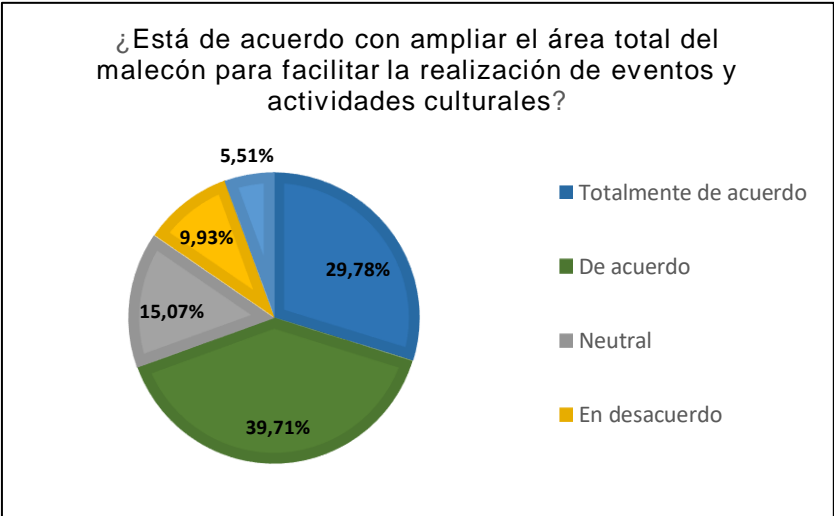
Pregunta 10: ¿Está de acuerdo con ampliar el área total del Malecón para facilitar la realización de eventos y actividades culturales?

Tabla 13.
Resultados obtenidos en la pregunta 10

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	81	29,78%
De acuerdo	108	39,71%
Neutral	41	15,07%
En desacuerdo	27	9,93%
Totalmente en desacuerdo	15	5,51%
Total	272	100%

Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 25.
Resultados obtenidos en la pregunta 10



Elaborado por: Yagual (2023).

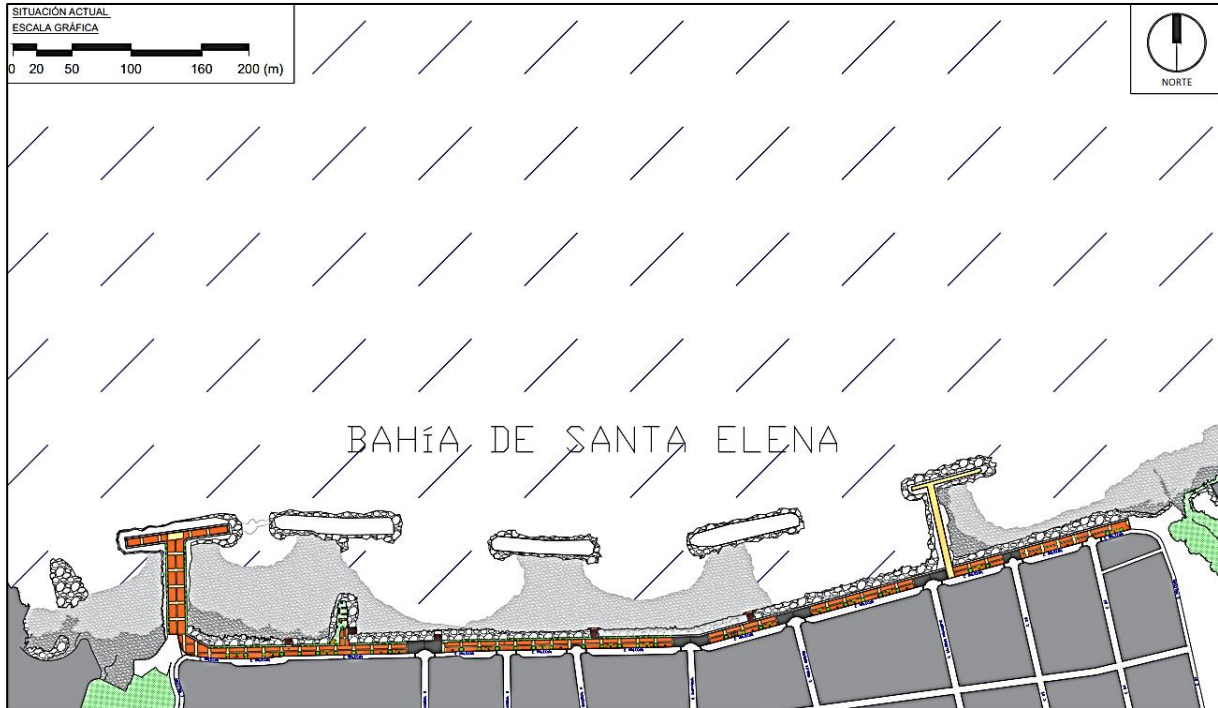
La mayoría de los encuestados se muestra a favor de la expansión del área del Malecón, ya sea de forma total o parcial. Este respaldo sugiere un interés en mejorar las condiciones para la realización de eventos y actividades culturales en el lugar. Sin embargo, esta aprobación está condicionada a la consideración y mitigación de posibles impactos ambientales.

4.2 Propuesta

4.2.1 Diagnostico

Figura 26.

Situación actual del malecón



Elaborado por: Yagual (2023).

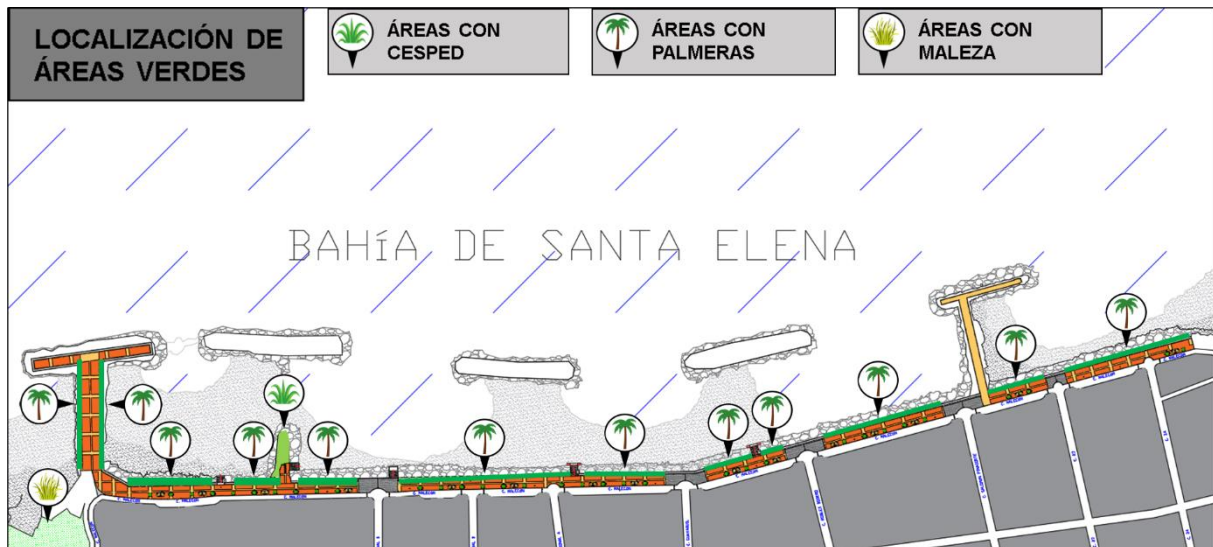
En la siguiente figura se aprecia una planimetría de la situación actual del malecón, en la que se puede apreciar que la vía denominada “Calle Malecón” se desempeña a lo largo del perfil de dichas instalaciones. La vía no presenta serios problemas de mantenimiento, pero es evidente una falta de practicidad producto de ser una vía de una sola dirección de solo 3.50 metros que solo se ve engrosada en aquellas secciones de la calle donde el adoquinado de la vía peatonal se retrae para dar cabida a estacionamientos con una anchura de 2.50 metros.

4.2.1.1 Generalidades

Áreas verdes

Figura 27.

Ubicación de áreas verdes en el malecón



Elaborado por: Yagual (2023).

A lo largo del malecón, se evidencia una escasa diversidad de especies vegetales debido a las condiciones del terreno y del suelo. Aquellas plantas que no están adaptadas para sobrevivir en este entorno salino muestran signos de debilidad. Incluso especímenes resistentes como las palmeras presentan síntomas de debilidad, como decaimiento o troncos frágiles., debido a que sus raíces carecen de espacio suficiente para desarrollarse y captar nutrientes del suelo. Este problema se agrava por la proximidad a las pendientes, lo que maximiza la pérdida de humedad del suelo, principalmente por la exposición directa al sol.

Para abordar esta situación, actualmente se recurre a reforzar los especímenes débiles mediante tablas y soportes. Sin embargo, esta medida no resuelve el problema, sino que simplemente minimiza el riesgo de que las plantas mueran. A pesar de estos esfuerzos, se observa a lo largo del tiempo la ocurrencia de numerosas pérdidas, generando secciones en el malecón donde se interrumpe la secuencialidad de palmeras. Hasta el momento, no se han registrado esfuerzos significativos para mejorar las condiciones del terreno.

Baños públicos

Figura 28.

Ubicación de baños públicos



Elaborado por: Yagual (2023).

Las necesidades básicas de los seres humanos son indispensables en todo entorno público, especialmente en aquellos espacios donde conviven actividades recreacionales y de índole alimenticia. Actualmente, en el malecón solo se cuenta con un único punto para satisfacer estas necesidades. Este lugar dispone de espacios para hombres y mujeres, pero no cuenta con la integración de cubículos adecuados para personas con movilidad reducida. Además, carecen de aislamiento acústico, lo que genera que los usuarios sean reacios a utilizarlos.

Tabla 14.

Características del baño existente en el malecón

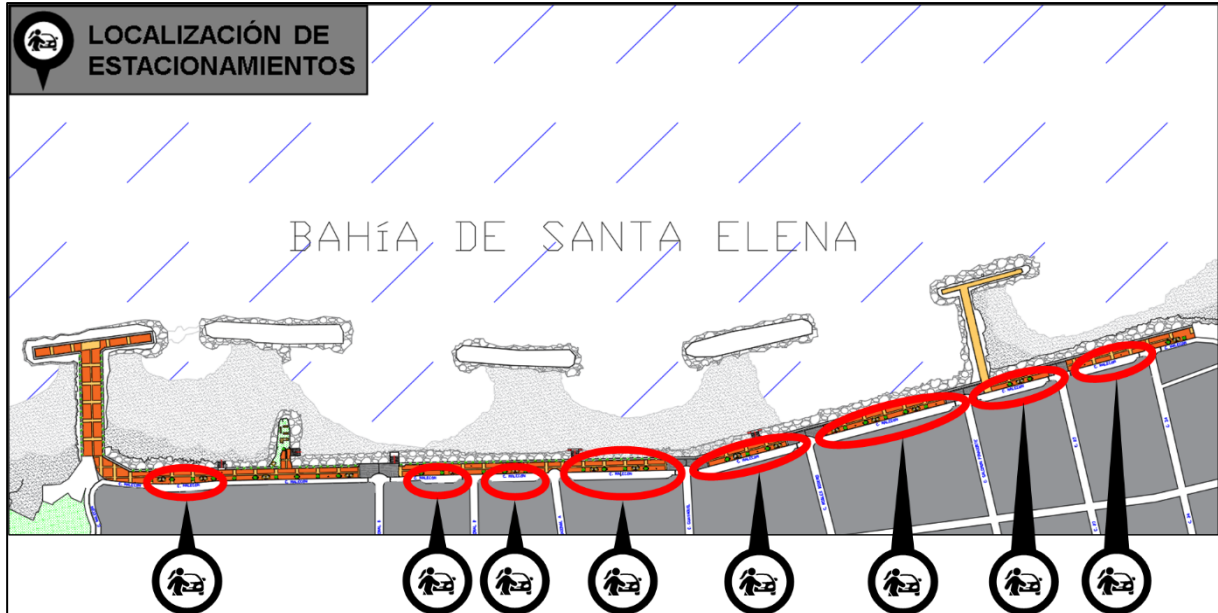
ÁREAS	AMBIENTES	NÚMEROS DE AMBIENTES	USUARIOS	ACTIVIDAD	EQUIPAMIENTO	CONDICIONES		ÁREA M2	SUB. TOTAL M2
						Iluminación	Ventilación		
PÚBLICO	Baños para hombres	1	5	Baño para uso público	1 Inodoro 2 Lavamanos 2 Urinales	Natural	Natural	6.94	13.88
	Baños para mujeres	1	4	Baño para uso público	2 Inodoros 2 Lavamanos	Natural	Natural	6.94	

Elaborado por: Yagual (2023).

Estacionamientos

Figura 29.

Zonas de aparcamiento del malecón



Elaborado por: Yagual (2023).

El malecón carece de un área específica destinada al estacionamiento de vehículos, lo que conduce a los usuarios a depender exclusivamente de las zonas de estacionamiento ubicadas en la "Calle Malecón". Estos espacios permiten el estacionamiento de hasta 81 automóviles a lo largo de esta calle. Sin embargo, esta solución no aborda adecuadamente las necesidades de los usuarios, ya que estas áreas suelen ser utilizadas por los clientes de los establecimientos comerciales.

Figura 30.

Vehículos estacionados en el malecón



Elaborado por: Yagual (2023).

Mobiliario Urbano

Figura 31.

Ubicación de bancas públicas en el malecón



Elaborado por: Yagual (2023).

En la actualidad, a lo largo del malecón se disponen un total de 54 bancas, distribuidas como complemento a los maceteros que albergan palmeras, con tres bancas por cada punto indicado en la imagen. Sin embargo, estos elementos urbanos no son ampliamente utilizados por los usuarios, ya que se encuentran ubicados cerca de la vía vehicular, ofrecen una vista limitada al mar y carecen de cubiertas que atenúen los efectos del sol. En contraste, los peatones prefieren utilizar los muros parapeto como lugares de descanso.

Figura 32,

Bancas utilizadas en el malecón



Elaborado por: Yagual (2023).

Puestos comerciales

Figura 33.

Ubicación de quioscos en el malecón



Elaborado por: Yagual (2023).

En total, hay 16 quioscos, cada uno con dimensiones de 15 m². Estas construcciones se dividen en dos secciones que permiten albergar dos comercios distintos. Sin embargo, estos puestos carecen de una cubierta amplia, ya que solo cubre una pequeña área externa. Además, no existen zonas designadas para comedores exteriores, lo que implica que los comensales solo pueden utilizar sillas altas para sentarse.

Figura 34.

Quioscos existentes en el malecón



Elaborado por: Yagual (2023).

Puntos de acceso a la playa

Figura 35.

Ubicación de Accesos a la playa



Elaborado por: Yagual (2023).

Dado que se trata de un malecón, el acceso a la playa se ve limitado por la morfología del área. Esta situación se presenta en la mayor parte del recorrido peatonal, con la excepción del extremo Este, donde la elevación del terreno no hace necesaria la inclusión de una escalera. Sin embargo, en las áreas donde las escaleras son necesarias, su diseño impide que cumplan su función de manera idónea. Entre estas irregularidades, la que más destaca es la carencia de pasamanos.

Figura 36.

Escaleras hacia la playa



Elaborado por: Yagual (2023).

Recreación

Figura 37.

Ubicación de parques



Elaborado por: Yagual (2023).

En el malecón, se encuentra un pequeño parque que se desarrolla en 250 m² y alberga estaciones de juegos, columpios, pasamanos y resbaladeras. El área donde se ubica resulta ser de alto riesgo para los infantes, ya que está situada en el rompeolas y debido a esta condición física, existe el peligro constante de que los niños sobrepasen el barandal de seguridad y resulten heridos.

Figura 38.

Estación de juegos



Elaborado por: Yagual (2023).

Seguridad

Figura 39.

Ubicación de Garitas



Elaborado por: Yagual (2023).

La seguridad es otro factor determinante para satisfacer las necesidades de las personas, y este aspecto solo es evidente en un sector del área de estudio, específicamente en el parque temático del malecón, donde la garita es el único medio para garantizar la seguridad de los niños. En las demás áreas, se observa la falta de sistemas de seguridad, como cámaras de vigilancia. Además, en algunas secciones, la iluminación de los postes no cubre toda la extensión del área, lo que genera zonas inseguras.

Figura 40.

Garita del parque



Elaborado por: Yagual (2023).

4.2.1.2 Diagnostico con indicadores

Complejidad del espacio

Objetivo

El indicador "Complejidad del Espacio" tiene como objetivo diagnosticar el uso del espacio, estableciendo el porcentaje del terreno utilizado para albergar zonas con propósitos definidos y que están conectadas por medio de caminerías. La finalidad de evaluar estos aspectos es identificar aquellos que tienen una presencia menor a lo largo de los 12.000 m² y que, por este motivo, deben ser potenciados y tomados en cuenta en base a su nivel de necesidad, establecido por medio de los resultados obtenidos en la pregunta 2 de la encuesta.

Parámetros de evaluación

Tabla 15.

Parámetros de evaluación de la complejidad

Calificación	Cantidad de Infraestructura aprobada	Porcentaje de uso de la infraestructura
Mínimo	3-4 de 6	15%
Deseable	5-6 de 6	15%

Elaborado por: Yagual (2023).

Los parámetros de evaluación establecidos para la calificación de la complejidad del espacio se basan en el número de infraestructuras existentes en el malecón que superan el 15 % de uso del terreno. De esta manera, se establece como deseable la aprobación de 5-6 de las 6 infraestructuras siguientes: áreas de eventos, espacios recreativos, áreas con acceso a internet, infraestructuras de seguridad, puntos de venta y comercio, y sistema de iluminación.

Figura 41.

Diagnóstico de la complejidad del espacio



Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 42.

Propuesta para la complejidad del espacio



Elaborado por: Yagual (2023).

Accesibilidad del viario

Objetivo

El indicador bajo el nombre de "Accesibilidad del viario" tiene como objetivo diagnosticar la situación del malecón en relación con sus características físicas del tramado viario y cómo este se desempeña actualmente. Esto se hace con el fin de determinar sus fortalezas y debilidades, lo que permite establecer estrategias de intervención. De esta manera, se concluye el rango de intervención necesario para optimizar la circulación peatonal y vehicular en el entorno construido.

Parámetros de evaluación

Tabla 16.

Parámetros de evaluación del viario

PORCETAJE DE ACCESIBILIDAD DEL VIARIO			
Calificación	Acera	Pendiente	Accesibilidad S-B-E
Mínimo	Acera >1,50m	<0.5%->1.9%	15%
Deseable	Acera >2,00m	<2.0%->5.0%	25%

Elaborado por: Yagual (2023).

Los parámetros de evaluación establecidos evalúan el ancho de la acera necesario para que los usuarios puedan movilizarse a través de ella sin que se entorpezca su recorrido. El aspecto pendiente evalúa la inclinación que existe en las vías vehiculares y peatonales, la misma que tiene impacto para evitar el estancamiento durante la precipitación. Finalmente, el valor de accesibilidad S-B-E es aquel valor porcentual que evalúa la cantidad de medidas y herramientas, como rampas y señalizaciones, existentes en todo el terreno del malecón para garantizar la accesibilidad universal.

Figura 43.

Diagnóstico de la accesibilidad del viario



Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 44.

Propuesta para la accesibilidad del viario

PROPUESTA

ACCESIBILIDAD DEL VIARIO

PROYECTO:
REDISEÑO Y REPOTENCIALIZACIÓN DEL MALECÓN EN EL CANTÓN LA LIBERTAD EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA

PORCETAJE DE ACCESIBILIDAD DEL VIARIO

Mínimo: Acera >1,50m y pendiente <0.5%->1.9% con accesibilidad S-B-E de 15%

Deseable: Acera >2,00m y pendiente <2.0%->5.0% con accesibilidad S-B-E de 25%

FÓRMULA - ACCESIBILIDAD

$$ACv = \frac{\text{Tramo calle con accesibilidad S-B-E}}{\text{Superficie de viaria total}} * 100$$

$$ACv = \frac{4200 \text{ m}^2}{12000 \text{ m}^2} * 100$$

ACv = 35%



- VIARIO PEATONAL TOTAL**
- ÁREAS CON ACCESIBILIDAD S-B-E**
- PAVIMENTO PODOTÁCTIL**
- ÁREAS A CONSTRUIR**

PROPUESTA

Para mejorar la accesibilidad del malecón de La Libertad para personas con discapacidades, se propone la construcción de nuevas rampas, huellas podotactiles, señalización horizontal y vertical, y extensiones del terreno existente por plataformas. Estas intervenciones contribuirían a que todas las personas puedan disfrutar de este importante destino turístico.



Fuente: Audioguía para Turistas con Discapacidad Visual (2022).
Elaborado por: ETEKESS (2022).

PROPUESTA PARA LA MOVILIDAD PEATONAL

Pavimento Podotáctil



Fuente: El pavimento podotáctil (2022).
Elaborado por: TIFLOEDUCA (2022).

Rampas Seguras



Fuente: Rampas accesibles – no todo vale (2022).
Elaborado por: IDA (2022).

Elaborado por: Yagual (2023).

Espacio verde urbano

Objetivo

El indicador "Espacio verde urbano" permite medir la cantidad de influencia que presentan las especies verdes en el entorno del malecón, independientemente de la familia a la que pertenezcan. Alcanzar un esparcimiento óptimo no solo representa un impulso a nivel estético, sino que los principales beneficios vienen de la mano de los efectos que la estancia en estos ambientes tiene en el ánimo de los usuarios y su bienestar psicológico.

Parámetros de evaluación

Tabla 17.

Parámetros de evaluación del viario

Calificación	Áreas verdes en m2	Áreas de zonas verdes en porcentaje
Mínimo	1200 m2 – 1800 m2	10% - >15%
Deseable	1920 m2	>16%

Elaborado por: Yagual (2023).

Los parámetros de evaluación permiten calificar si los niveles de presencia de áreas verdes en el malecón se encuentran en un porcentaje superior al 10 %. El parámetro más deseable es el 16 %, ya que este valor asegura la cantidad idónea de zonas verdes para que los usuarios estén en contacto con la naturaleza en entornos construidos mayoritariamente con métodos tradicionales. Si el porcentaje es menor al 10 %, se debe establecer la necesidad urgente de intervenir el sector para crear y generar nuevos puntos verdes hasta que los valores se encuentren cercanos a los 2000 m².

Figura 45.
Diagnóstico del espacio verde urbano



Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 46.

Propuesta para mejorar el espacio verde urbano



Elaborado por: Yagual (2023).

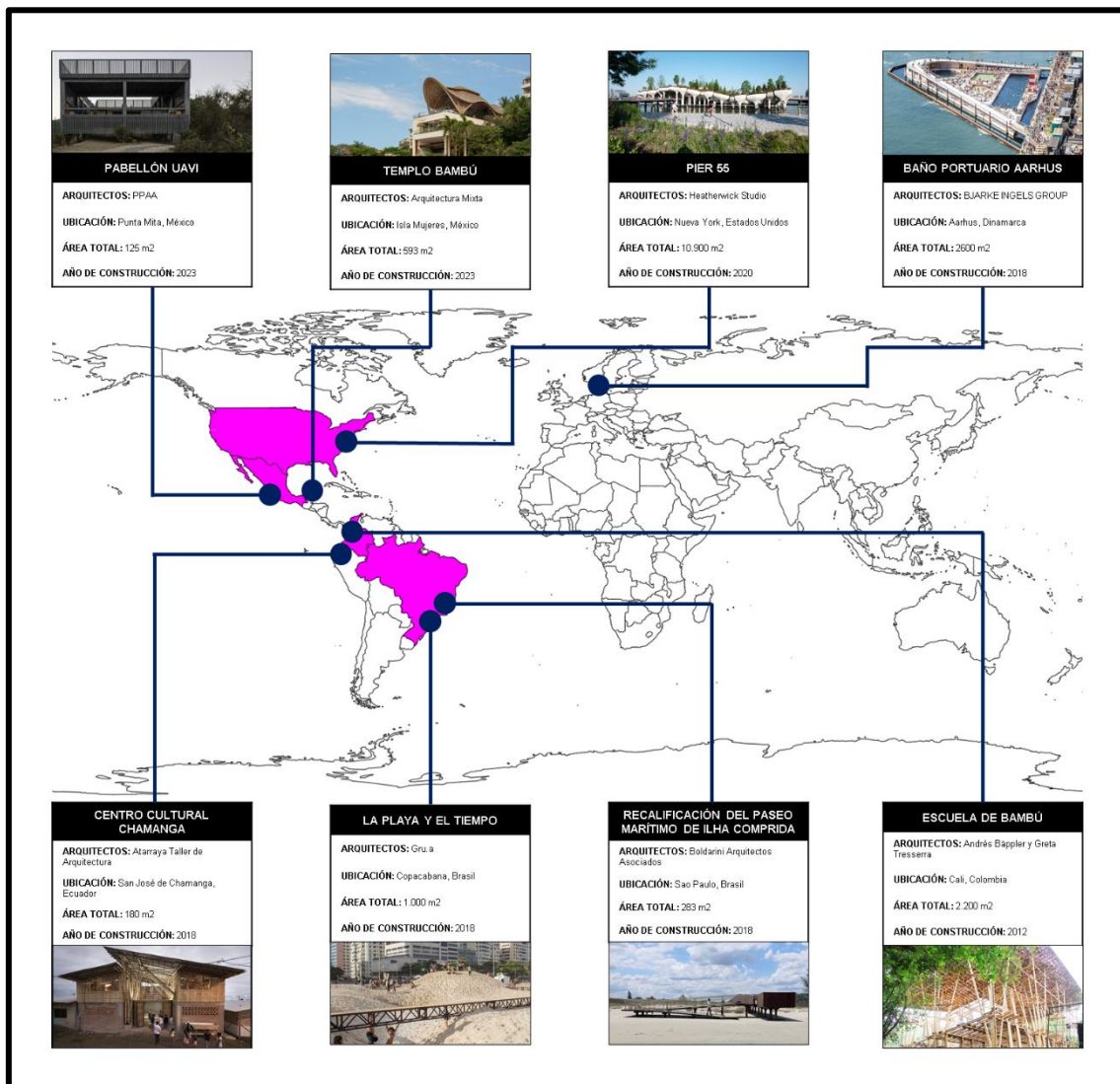
4.2.1.3 Análisis Tipológico

El presente análisis tipológico es la culminación de una investigación que ha analizado casos a nivel nacional, internacional e intercontinental. Estos casos se caracterizan por intervenciones en entornos públicos y privados con materiales vernáculos del sector o por un enfoque en intervenciones socioambientales, específicamente en entornos marinos. El objetivo de este análisis es establecer elementos que permitan fortalecer el rediseño a determinar.

Mapa

Figura 47.

Proyectos nacionales, internacionales e intercontinentales



Fuente: Arquitectura Viva (2012).

Elaborado por: Yagual (2023).

Análisis de referentes

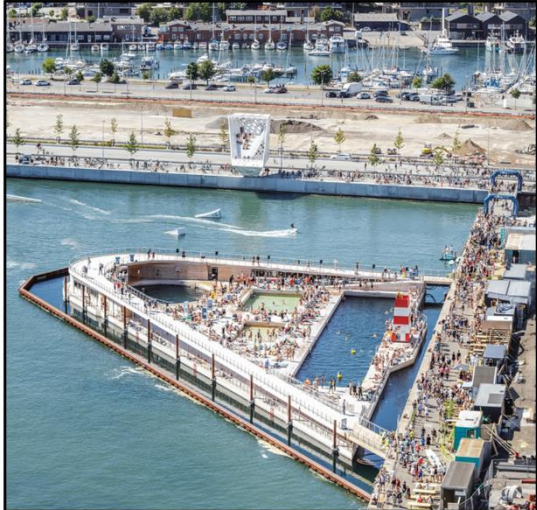
Figura 48.

Proyecto análogo de Dinamarca

ANÁLISIS DE REFERENTES

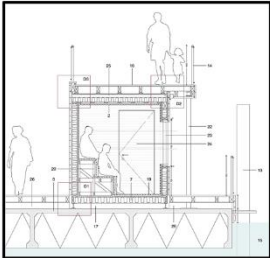
BAÑO PORTUARIO AARHUS	
ARQUITECTOS	BJARKE INGELS GROUP
UBICACIÓN	Aarhus, Dinamarca
ÁREA TOTAL	2600 m ²
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2018

FACHADA

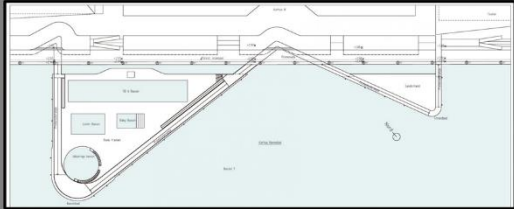



Las piscinas y el edificio Aarhus forman parte de un conjunto diseñado por BIG en la isla artificial Ø4, dentro de un plan urbanístico conocido como Aarhus Ø para regenerar la zona portuaria de la segunda ciudad más grande de Dinamarca.

CORTE





DISTRIBUCIÓN ESPACIAL



Emplazamiento

Las piscinas recuperan la idea de la iniciativa llevada a cabo en el puerto de Copenhague en 2002 con el fin de transformar una antigua zona industrial en un nuevo foco social.

INTERIORES Y EXTERIORES



Fuente: Arquitectura Viva (2012).
Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 49.
 Proyecto análogo de Estados Unidos

ANÁLISIS DE REFERENTES

PIER 55	
ARQUITECTOS	Heatherwick Studio
UBICACIÓN	Nueva York, Estados Unidos
ÁREA TOTAL	10.900 m ²
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2020

FACHADA




El proyecto alberga un parque público y espacios para presentaciones, con el fin de reinventar la tipología del muelle en un paisaje artificial ondulado. Después de superar muchos obstáculos y ocho años de construcción, el sitio ahora está abierto al público.

CORTE





DISTRIBUCIÓN ESPACIAL



Emplazamiento

DETALLES



El proyecto reinventa el muelle como una experiencia y diseña una estructura que promueve una atmósfera de arte vibrante, un espacio educativo y comunitario, creando un lugar alternativo.

INTERIORES Y EXTERIORES




Fuente: Arquitectura Viva (2012).
 Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 50.

Proyecto análogo de México

ANÁLISIS DE REFERENTES

PABELLÓN UAVI	
ARQUITECTOS	PPAA
UBICACIÓN	Punta Mita, México
ÁREA TOTAL	125 m ²
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2023

FACHADA



El volumen del pabellón está cuidadosamente construido de manera que el recorrido de los visitantes rodea un patio central. Este patio central, en esencia, desdibuja los límites entre la naturaleza y la estructura construida. Los elementos característicos de la playa, como la brisa marina y la arena, invaden de manera armoniosa este patio, creando una experiencia única y envolvente.

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL



Planta Baja



Planta Alta

Lo que distingue al UAVI es su modulación perfectamente adaptada al sitio. Utilizando polines de madera en su modulado, el pabellón crea un cautivador juego de luces y sombras que envuelve a quienes lo exploran.

INTERIORES Y EXTERIORES



CORTE



SECCIÓN LONGITUDINAL

Fuente: ArchDaily (2012).

Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 51.

Proyecto análogo de México

ANÁLISIS DE REFERENTES

TEMPLO BAMBÚ

ARQUITECTOS	Arquitectura Mixta
UBICACIÓN	Isla Mujeres, México
ÁREA TOTAL	593 m2
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2023

FACHADA




Las 4 estructuras de Bambú diseñadas por Arquitectura Mixta celebran los vibrantes colores del Caribe Mexicano así como la exuberante vida que éste alberga. A pesar de sus diferencias en forma y escala, las estructuras crean un diálogo entre ellas, haciéndolas parte de un solo concepto y una sola familia

CORTE



SECCIÓN LONGITUDINAL



DISTRIBUCIÓN ESPACIAL



Fachada Frontal



Primera Planta



Implantación



Planta Templo

Sus arcos catenarios de 12 metros de alto soportan capas ondulantes de tejidos de bambú que esconden en su interior un sistema de móviles de bambú que al moverse con el viento crean sonidos armónicos que nacen desde los más alto de la estructura.

INTERIORES Y EXTERIORES





Fuente: ArchDaily (2012).
Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 52.

Proyecto análogo de Brasil

ANÁLISIS DE REFERENTES

LA PLAYA Y EL TIEMPO

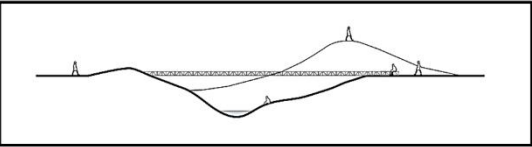
ARQUITECTOS	Gru.a
UBICACIÓN	Copacabana, Brasil
ÁREA TOTAL	1.000 m ²
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2018

FACHADA




La instalación "La playa y el Tiempo" se organiza a partir de dos operaciones combinadas. El primero consiste en la inserción de una gran estructura cuadrilátera de 31x31m y 50 cm de alto que delimita el área de trabajo mientras sirve como soporte para la recepción del público. El segundo ocurre a partir del movimiento de la materia existente en el lugar que reposicionadas dan lugar a un nuevo paisaje topográfico.

CORTE





DISTRIBUCIÓN ESPACIAL



Planta Arquitectónica

DETALLES





A medida que avanza el día, también lo hacen el viento y la marea para que, al amanecer, el territorio vuelva a estar disponible, siempre abierto a lo que vendrá. La playa hace pensar en el tiempo, en una forma de ser y no ser

INTERIORES Y EXTERIORES







Fuente: ArchDaily (2012).
Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 53.


Proyecto análogo de Brasil

ANÁLISIS DE REFERENTES

RECALIFICACIÓN DEL PASEO MARÍTIMO DE ILHA COMPRIDA


ARQUITECTOS	Boldarini Arquitectos Associados
UBICACIÓN	Sao Paulo, Brasil
ÁREA TOTAL	283 m2
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2018


FACHADA

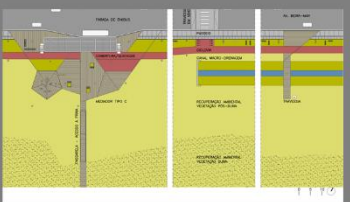
El proyecto de recalificación de la costa de Ilha Comprida se configura como un proyecto piloto para la transformación de este paseo marítimo. Utiliza estrategias que abordan las condiciones y necesidades naturales de los residentes y visitantes, proporcionando estructuras que interfieren positivamente con la dinámica de los flujos naturales, al tiempo que guía el uso y las visitas en este espacio que es público por excelencia.

CORTE

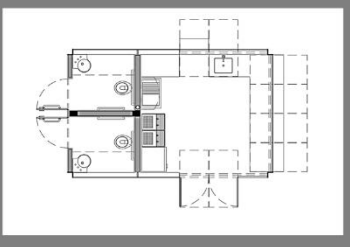




DISTRIBUCIÓN ESPACIAL





Emplazamiento




Planta baja modulo

El objetivo es una transformación urbana basada en la cuestión pública del transporte colectivo, que permita una apropiación verdaderamente democrática del espacio diseñado.

INTERIORES Y EXTERIORES



Fuente: ArchDaily (2012).

Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 54.

Proyecto análogo de Colombia

ANÁLISIS DE REFERENTES

ESCUELA DE BAMBÚ	
ARQUITECTOS	Andrés Báppler y Greta Tresserra
UBICACIÓN	Call, Colombia
ÁREA TOTAL	2.200 m ²
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2012

FACHADA



Es un edificio de 3 plantas que usa la Guadua como único material estructural. Ahí se albergarán nuevos salones de clase, la administración, baños y almacén en la planta baja y primera planta, y la biblioteca, sala de estudio y espacio polivalente en la segunda planta.

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL



Planta Baja

Primera Planta

Segunda Planta

Las fachadas son entaboradas con esterilla y recubiertas con un aglomerado basado en cal y arcilla del mismo sitio donde se realiza la obra, igual que las pinturas de base acuosa y pigmentos naturales, que no contienen ningún producto químico.

INTERIORES Y EXTERIORES



CORTE



Fuente: ArchDaily (2012).
Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 55.

Proyecto análogo de Ecuador

ANÁLISIS DE REFERENTES



CENTRO CULTURAL CHAMANGA

ARQUITECTOS	Atarraya Taller de Arquitectura, DesignBuild Studio, Munich University of Applied Sciences, Opción Más, Portland State University
UBICACIÓN	San José de Chamanga, Ecuador
ÁREA TOTAL	180 m ²
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2018

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL



PLANTA BAJA - UNICOPO FLOOR PLAN
© 2018, DesignBuild Studio
DISTRIBUCIÓN ESPACIAL INTERIORES

Planta Baja



PLANTA ALTA - UNICOPO FLOOR PLAN
© 2018, DesignBuild Studio
DISTRIBUCIÓN ESPACIAL INTERIORES

Planta Alta

FACHADA




Ubicado en un solar medianero de 9x15m, el proyecto se organiza en dos barras paralelas alrededor de un atrio central en doble altura. Durante presentaciones y eventos de mayor asistencia, el atrio se abre a la calle, integrando el edificio con el espacio público.

El Centro se arraiga en su contexto tomando pistas de la arquitectura vernácula de la zona, al mismo tiempo que se distingue por su escala y la reinterpretación de sistemas tradicionales.

CORTE



CORTE SECTION
© 2018, DesignBuild Studio
DISTRIBUCIÓN ESPACIAL INTERIORES

INTERIORES Y EXTERIORES





Fuente: ArchDaily (2012).
Elaborado por: Yagual (2023).

65

4.2.2 Matriz de relaciones

Figura 56.

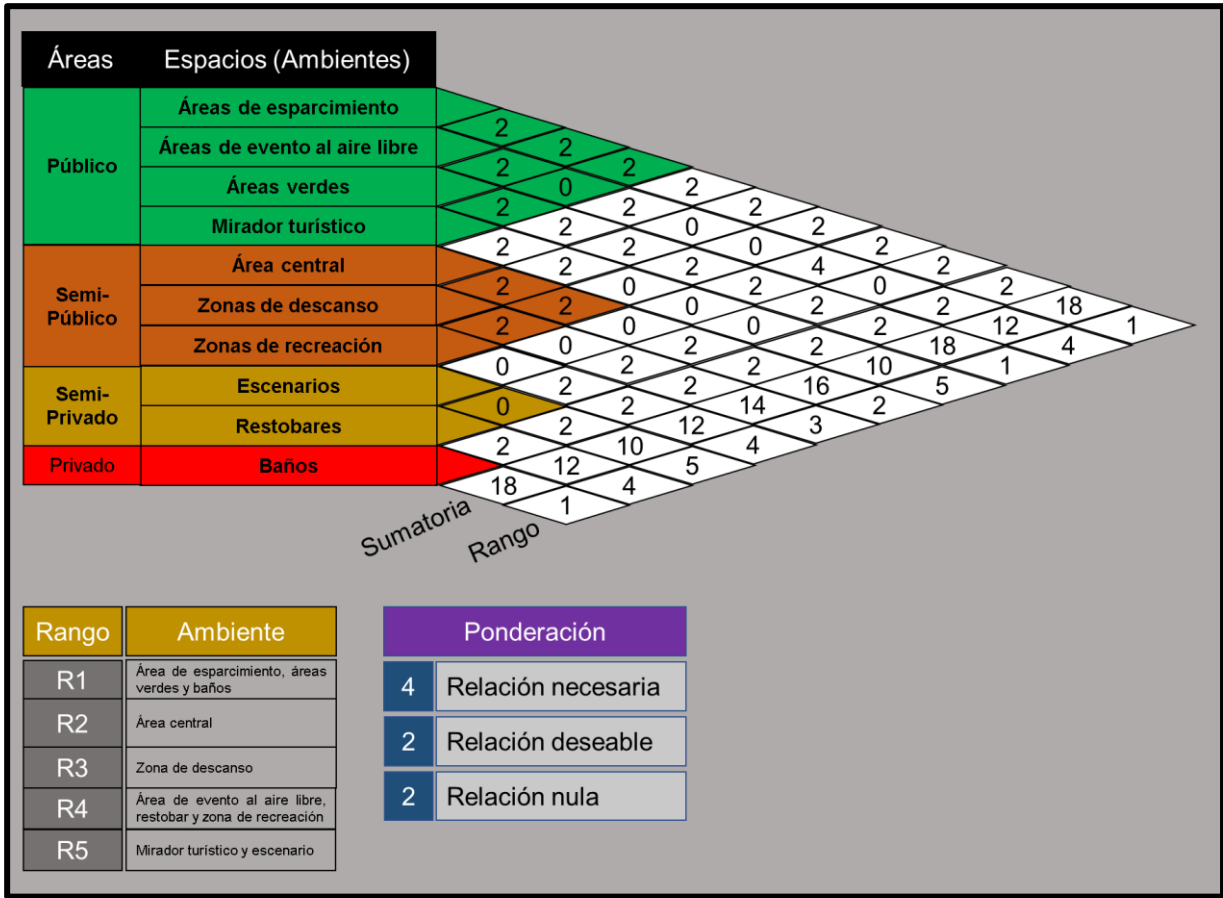
Programa de necesidades

ZONA	ESPACIO	SUB-ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
PÚBLICO	Área de esparcimiento	Antejardines Circulaciones peatonales Estacionamiento Vía Principal	Proporcionar un espacio relajante y recreativo	Recreación, contemplación y contacto con las áreas verdes-
	Área de eventos al aire libre	Área de seguridad Área de exposición Área de descanso Zona de servicios	Alojar actividades principales del evento	Actividades de carácter público
	Áreas verdes	Jardines temáticos Paisajismo Natural Senderos	Brindar un espacio natural para relajación y conexión con la naturaleza	Recreación pasiva
	Mirador turístico	Plataforma de observación Señalización informativa Instalaciones fotográficas	Ofrecer una vista panorámica	Observación del paisaje
SEMI-PÚBLICO	Área central	Instalaciones de arte Punto de información Esculturas y monumentos centrales	Servir como punto de encuentro	Comunicación
	Zona de descanso	Áreas con bancos y asientos Áreas de lectura Zonas de sombra	Proporcionar un espacio tranquilo y cómodo	Descanso
	Zona de recreación	Área de juegos convencionales Pistas de Skate	Proporcionar entretenimiento y diversión	Recreación
SEMI-PRIVADO	Escenario	Área de actuación Bastidores Decoración escénica Pantallas y proyectores	Servir como plataforma para presentaciones y actuaciones	Artes escénicas o eventos públicos
	Restobar	Área de comedor Área de entretenimiento Barra principal Cocina Zona de mesas altas	Ofrecer experiencias gastronómicas y sociales	Función de bar y restaurante
PRIVADO	Baños	Área de aseo Área de cambio de pañales Baños principales Baños accesibles Mantenimiento	Proporcionar instalaciones sanitaria	Baño para uso público

Elaborado por: Yagual (2023).

La presente imagen alberga el programa de necesidades idóneo para definir, a través de ella, las expectativas, requerimientos y objetivos de los peatones en el malecón. Este programa se organiza en cuatro categorías principales.: zonas públicas, semipúblicas, semiprivadas y privadas. Cada categoría se subdivide en diferentes espacios y subespacios, con necesidades específicas que se satisfacen a través de la implementación de actividades particulares.

Figura 57.
Matriz de relaciones



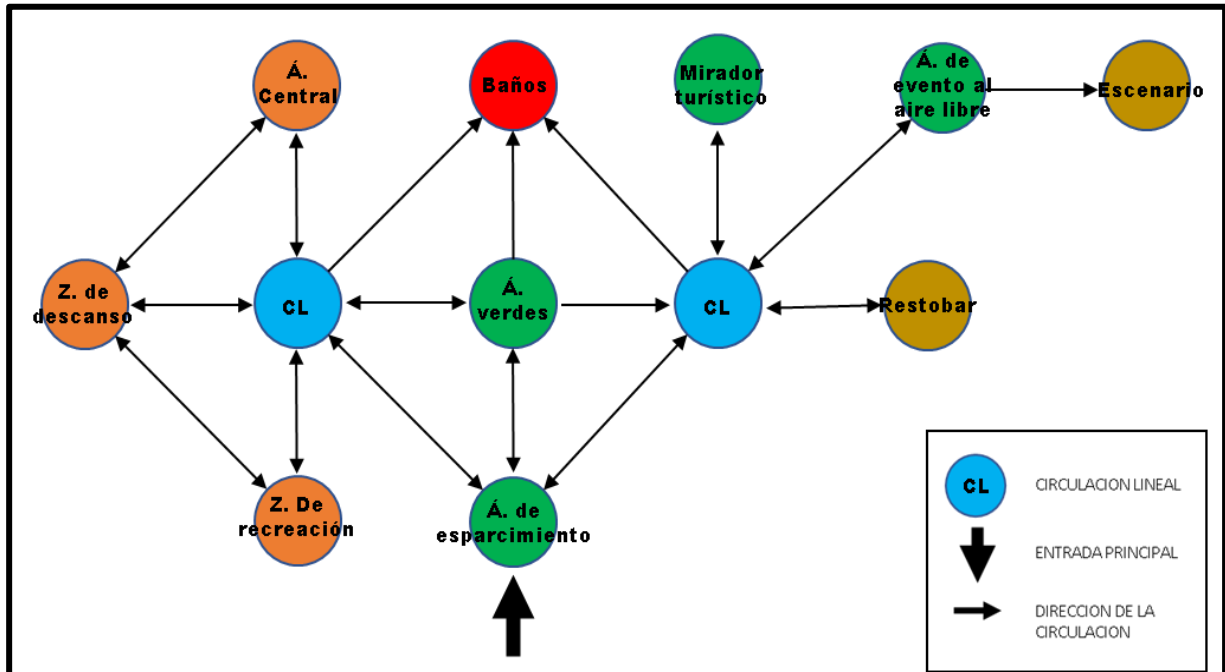
Elaborado por: Yagual (2023).

El análisis de la matriz de relaciones funcionales del malecón revela que las áreas de esparcimiento, áreas verdes y baños requieren la mayor conectividad, mientras que los miradores y escenarios de eventos públicos necesitan una menor integración. Por lo tanto, se deben priorizar la accesibilidad hacia las áreas de mayor demanda, ubicar estratégicamente los miradores y adaptar la conectividad de los escenarios según el tipo de evento.

4.2.3 Diagrama Funcional

Figura 58.

Propuesta gráfica de la organización espacial



Elaborado por: Yagual (2023).

El diagrama funcional propuesto surge del análisis de la matriz de relaciones funcionales. Su objetivo es optimizar el flujo de personas y las conexiones entre las distintas áreas. El recorrido inicia en las zonas de esparcimiento, pensadas para acoger a los visitantes. Estas conectan fácilmente con áreas verdes y pasillos lineales que, a su vez, dan acceso a baños públicos, garantizando una cómoda accesibilidad. Estos pasillos actúan como columna vertebral, dividiendo el resto de áreas en dos alas: la izquierda alberga zonas semipúblicas, mientras que la derecha aloja áreas públicas. Finalmente, las zonas semiprivadas, al ser zonas donde se debe priorizar la privacidad, se ubican en el sector más apartado del territorio del malecón.

4.2.4 Programa Arquitectónico

Figura 59.

Propuesta gráfica "Programa arquitectónico"

ÁREAS	AMBIENTES	NUMERO DE AMBIENTES	USUARIO	ACTIVIDAD	EQUIPAIENTO	CONDICIONES		ÁREA m ²	SUB TOTAL m ²
						ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN		
PÚBLICO	Áreas de esparcimiento	2	200	Recreación, contemplación y contacto con las áreas verdes-	1 Estación de contenedores de reciclaje 4 Bancas jardineras	Natural y artificial	Natural	600	1950
	Áreas de eventos al aire libre	1	200	Actividades de carácter público	2 Estaciones de contenedores de reciclaje	Natural y artificial	Natural	700	
	Áreas verdes	5	60	Recreación pasiva	1 Estación de contenedores de reciclaje 4 Bancas jardineras	Natural y artificial	Natural	450	
	Mirador turístico	2	50	Observación del paisaje	4 Bancas jardineras	Natural y artificial	Natural	200	
SEMI-PÚBLICO	Área central	1	21	Comunicación	8 Sillas 3 Mesas circulares	Natural y artificial	Natural	50	184
	Zonas de descanso	1	10	Descanso	6 Sillas 2 Mesas	Natural y artificial	Natural	38	
	Zonas de recreación	1	15	Recreación	16 Sillas 3 Mesas de Ping-Pong 4 Mesas de ajedrez	Natural y artificial	Natural	96	
SEMI-PRIVADO	Escenarios	1	10	Artes escénicas o eventos públicos	2 Anaqueles 2 Armarios 2 Vestidores	Natural y artificial	Natural	50	150
	Restobares	1	20	Función de bar y restaurante	4 Mesas 5 Anaqueles 22 Sillas de mesa	Natural y artificial	Natural	100	
PRIVADO	Baños	5	13	Baño para uso público	5 Inodoros 6 lavamanos 3 Urinales	Natural y artificial	Natural	14,75	14,75

Elaborado por: Yagual (2023).

4.2.5 Conceptualización y criterios de diseño

Conceptualización

La conceptualización de la propuesta se nutre de un amplio espectro de conocimientos, desde las condiciones climáticas hasta aspectos culturales y sostenibles, proporcionando un andamiaje sólido y multidimensional para la repotenciación del malecón en el Cantón La Libertad. Asimismo, la revisión de propuestas similares, como el proyecto de renovación del malecón presentado por Loyo Salazar (2021) y las lecciones aprendidas en La Plata, Argentina (Birche, 2022), destaca la importancia de crear espacios adaptables y versátiles que se ajusten a las necesidades cambiantes de la comunidad.

Figura 60.

Escudo de la Provincia de Santa Elena



Fuente: Prefectura de Santa Elena (2009).

Criterios de diseño

Criterios dimensionales

Los criterios de diseño para la repotenciación del malecón en el Cantón La Libertad se configuran como elementos cruciales que abarcan las dimensiones climáticas, culturales, sostenibles y tecnológicas delineadas por referentes clave. Inspirándose en los hallazgos de Valderrama, Vásquez y Elvia (2021) sobre la influencia de las condiciones climáticas en la región costera ecuatoriana, se establece la necesidad de un diseño resiliente que considere las tendencias de temperatura y precipitación.

Criterios formales

Los criterios formales propuestos para la repotenciación del malecón en el Cantón La Libertad se caracterizan por una cuidadosa síntesis de influencias culturales y naturales, orientadas hacia la expresión estética y estructural del espacio. Inspirado por los aprendizajes derivados de referentes clave, como Briseño (2018) y Piguave y Castro (2018), el diseño formal busca no solo mejorar la infraestructura, sino también generar un entorno propicio para la interacción social y la vida urbana.

Criterios funcionales

La propuesta de revitalización del malecón en el Cantón La Libertad se basan en un enfoque integral que considera la multifuncionalidad del espacio público. Inspirándose en la experiencia de Loyo Salazar (2021), se reconoce la importancia de crear áreas de amplias dimensiones para fomentar la flexibilidad en el uso del lugar y mejorar su capacidad para albergar diversas actividades culturales. La propuesta también toma nota de la necesidad de integrar las lecciones aprendidas de eventos culturales implementados en el Malecón 2000, según Zambrano (2020), donde se busca organizar actividades que promuevan la participación activa de la comunidad, enriquezcan la vida ciudadana y estimulen el desarrollo económico y social.

Criterios ambientales

Los criterios ambientales fundamentales para la propuesta de revitalización del malecón en el Cantón La Libertad se sustentan en la necesidad de abordar la

vulnerabilidad del área costera ante fenómenos naturales por los impactos del fenómeno del Niño y la erosión del acantilado. En consonancia con los principios de sostenibilidad de Lorenzo (2023), se propone evaluar el impacto ambiental de los rediseños, integrando materiales sostenibles y estrategias micro sostenibles, según Delgado Aimee y Delgado María (2023).

Criterios espaciales

La propuesta se sustenta en criterios espaciales que buscan crear entornos funcionales y atractivos. Identificando referentes como Loyo Salazar (2021) y Briceño Morella (2018), se destaca la necesidad de diseñar áreas amplias para diversas actividades, enfocándose en generar interacción social y vida urbana. La propuesta también considera la importancia de la escala humana y una volumetría adecuada. Estos criterios buscan no solo optimizar la distribución de espacios, sino también mejorar la vitalidad urbana y la calidad de vida de los habitantes y visitantes del Cantón La Libertad.

Criterios estructurales

En la planificación de la revitalización del malecón en el Cantón La Libertad incorpora criterios estructurales fundamentales, sobre alternativas contra inundaciones costeras. Se destaca la eficacia de modelos de ingeniería hidráulica, como muros de sección transversal curva y rompeolas, para mitigar los impactos del oleaje. Además, se toma en consideración el empleo de la caña guadua, conforme a las propuestas bioarquitectónicas sostenibles. Estas estrategias estructurales no solo buscan fortalecer la resistencia del malecón frente a eventos climáticos, sino también fomentar la sostenibilidad y la integración de materiales vernáculos en el diseño para preservar el entorno costero.

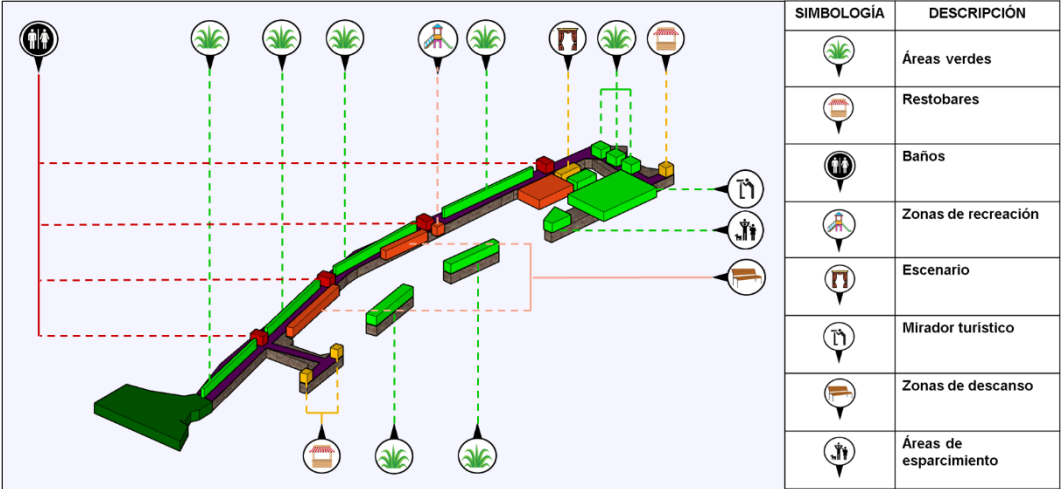
Criterios de diseño para el mobiliario

La concepción del mobiliario para el malecón de La Libertad se basa en criterios de diseño que buscan la versatilidad, durabilidad y sostenibilidad, siguiendo estándares ergonómicos y medioambientales. Se toma inspiración del trabajo de Murgueitio en el Malecón 2000, donde la distribución del mobiliario se dividió estratégicamente para fortalecer la economía y regular las actividades comerciales

informales. Asimismo, se exploran materiales vernáculos, como la caña guadua, a partir de las propuestas bioarquitectónicas sostenibles. Estos criterios de diseño para el mobiliario buscan no solo mejorar la funcionalidad y estética del espacio público, sino también promover prácticas sostenibles y respetuosas con el entorno.

4.2.6 Zonificación

Figura 61.
Zonificación de la propuesta



Elaborado por: Yagual (2023).

4.2.7 Implantación

Figura 62.
Propuesta "Distribución en planta"



Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 63.

Propuesta "Distribución en planta"

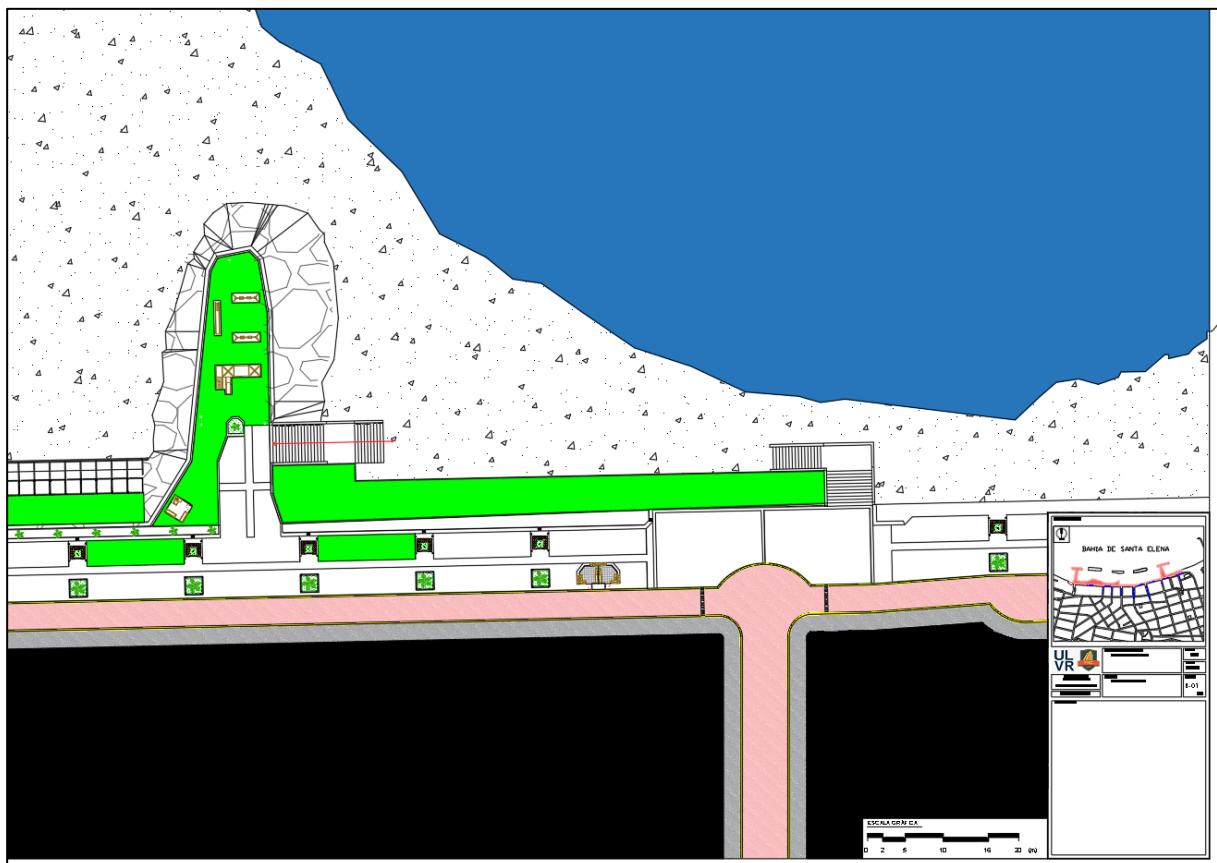


Elaborado por: Yagual (2023).

4.2.8 Plantas Arquitectónicas

Figura 64.

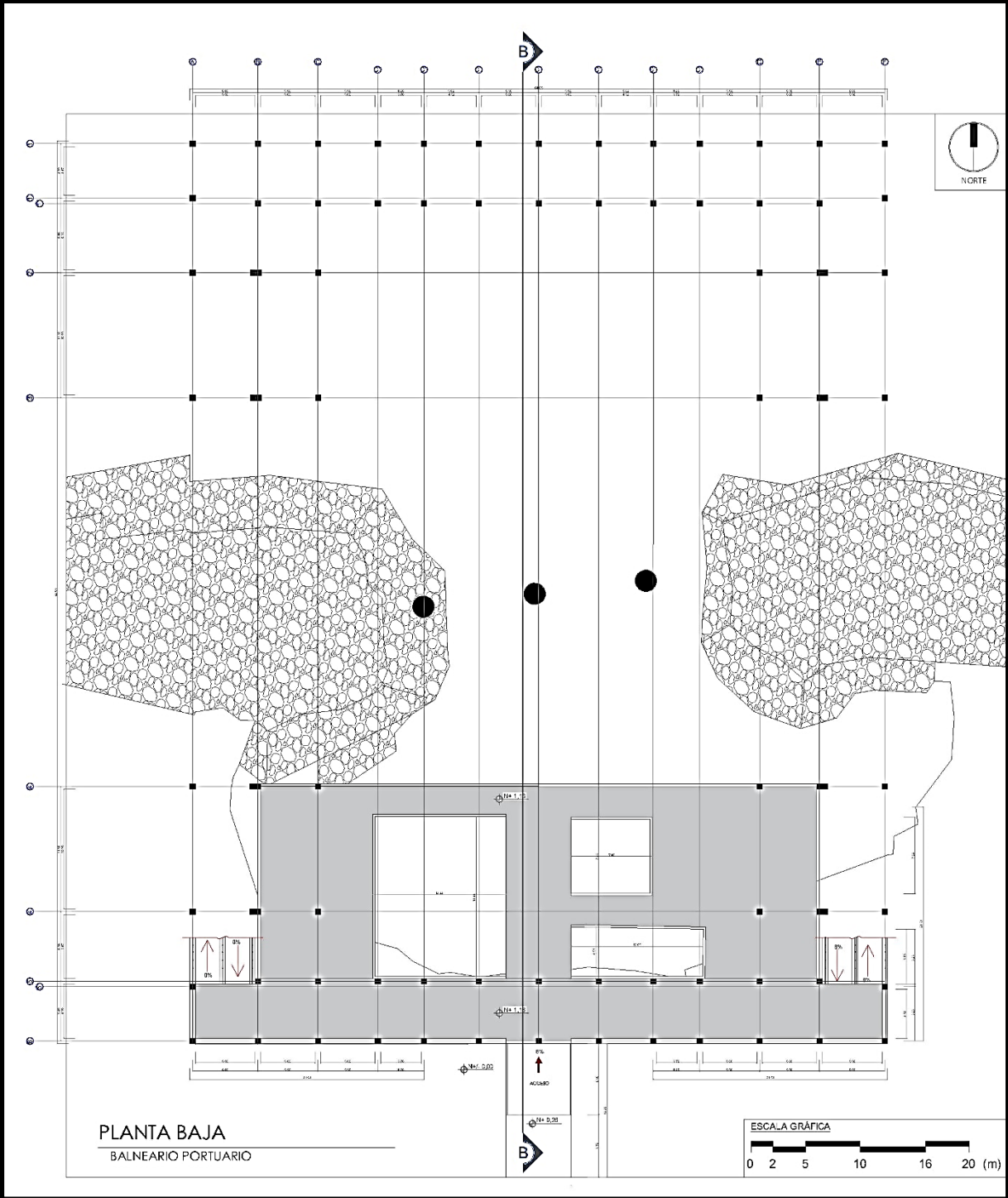
Planta Arquitectónica" Sección de Propuesta"



Elaborado por: Yagual (2023).

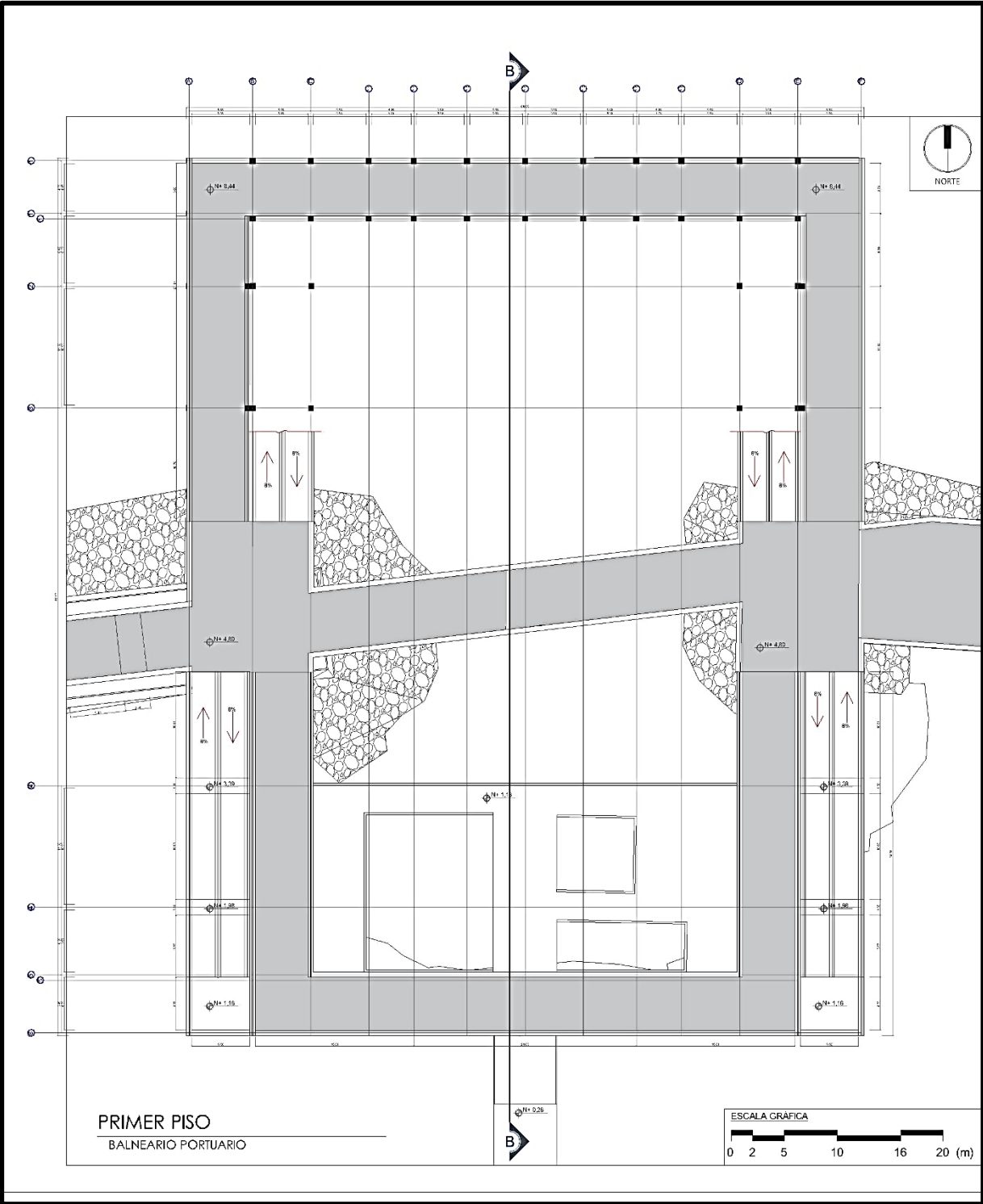
Plantas arquitectónicas del balneario portuario

Figura 65.
Planta Baja "Balneario portuario"



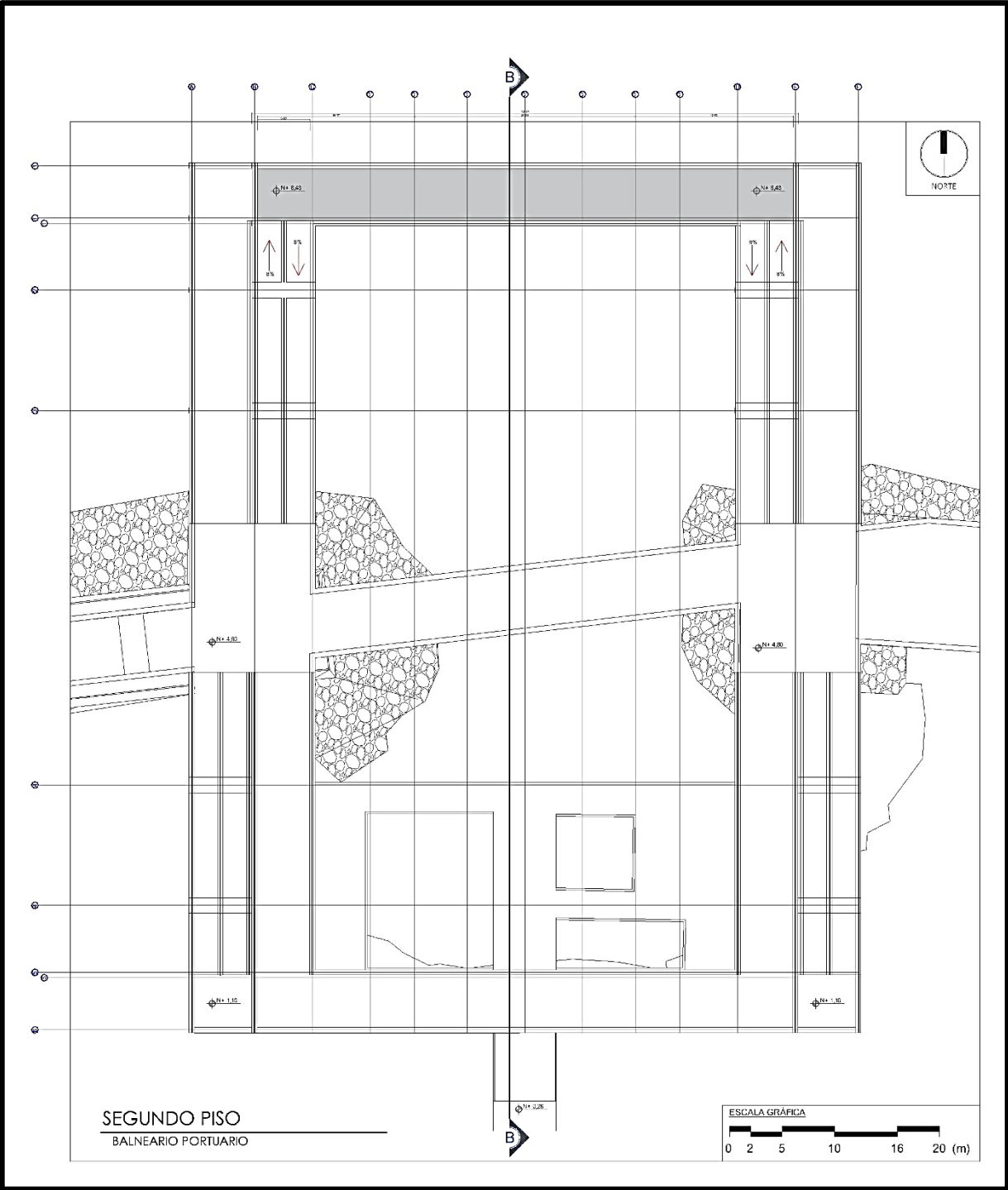
Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 66.
Primer Piso "Balneario portuario"



Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 67.
Segundo Piso "Balneario portuario"

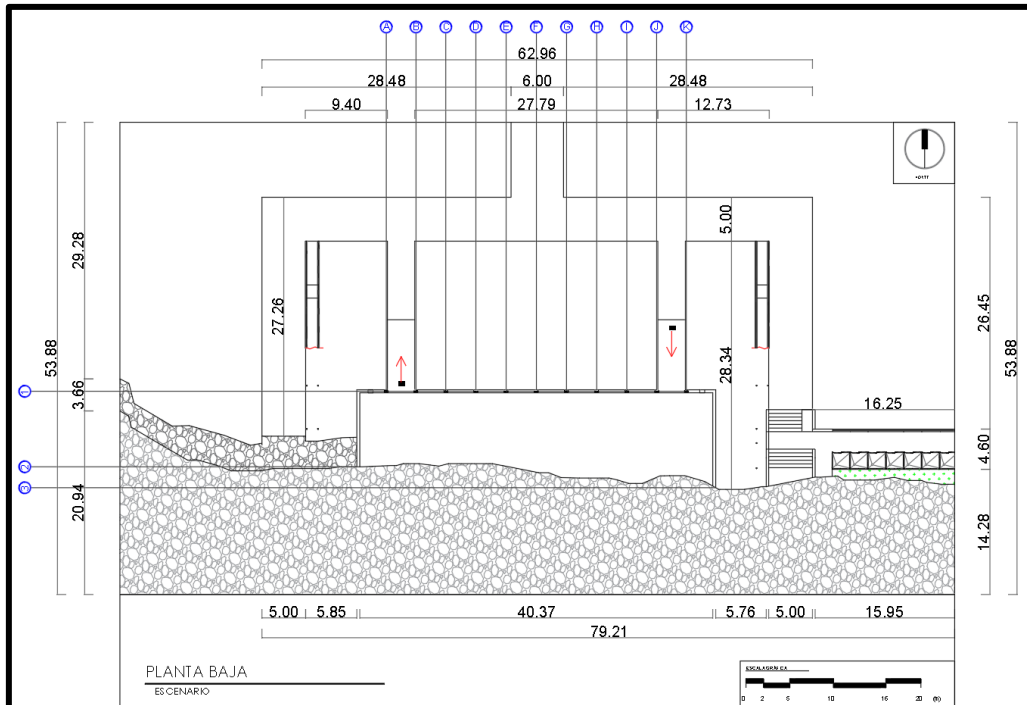


Elaborado por: Yagual (2023).

Planta arquitectónica del escenario

Figura 68.

Planta baja "Escenario"

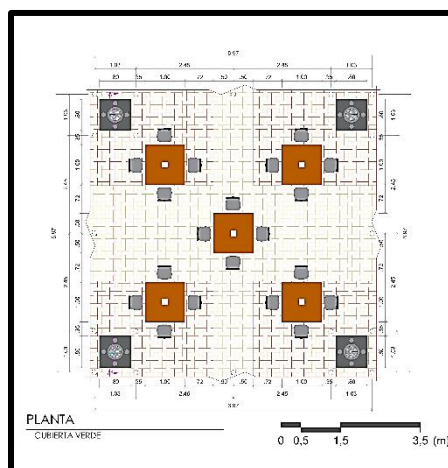


Elaborado por: Yagual (2023).

Planta arquitectónica de las cubiertas verdes

Figura 69.

Planta arquitectónica "Cubierta verde"

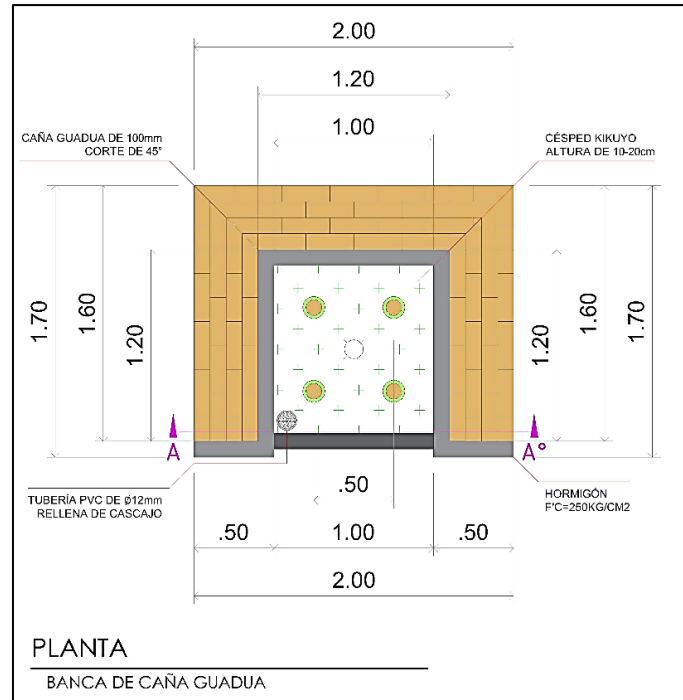


Elaborado por: Yagual (2023).

Planta arquitectónica de mobiliario vernáculo

Figura 70.

Planta arquitectónica "Mobiliario vernáculo"

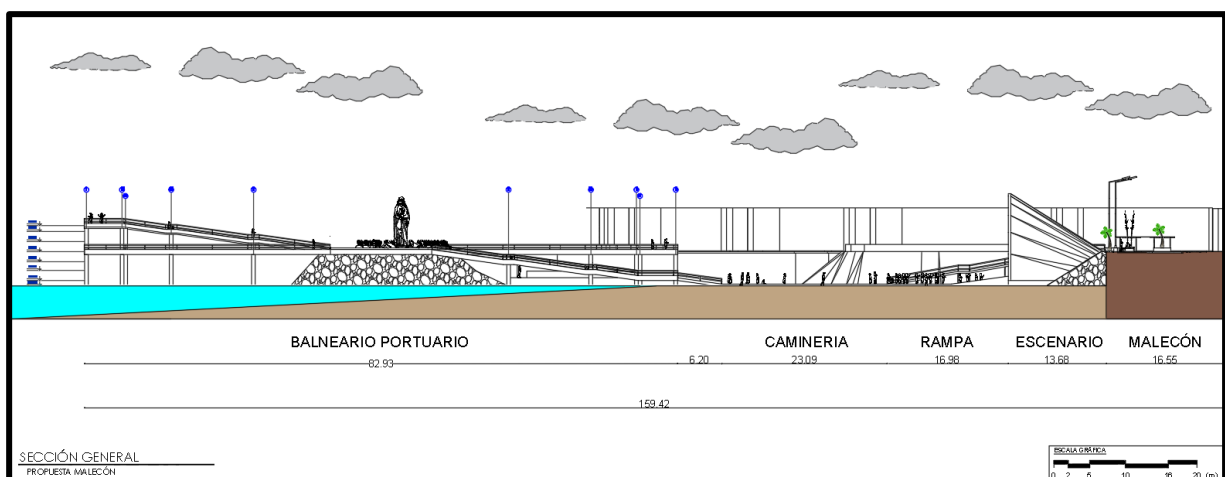


Elaborado por: Yagual (2023).

4.2.9 Cortes

Figura 71.

Corte General

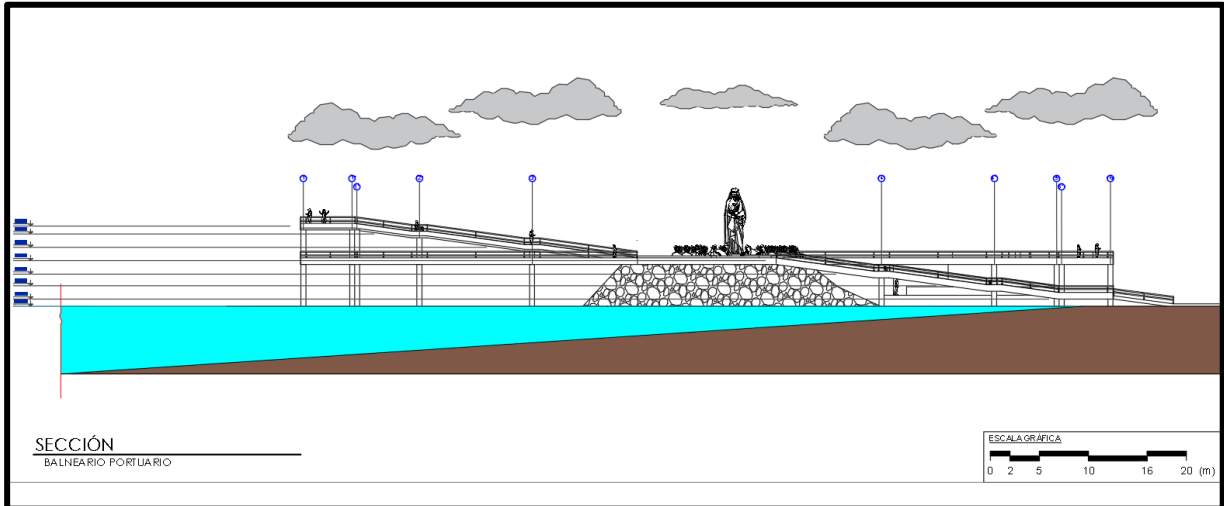


Elaborado por: Yagual (2023).

Corte arquitectónico del balneario portuario

Figura 72.

Corte arquitectónico "Balneario portuario"



Elaborado por: Yagual (2023).

4.2.10 Renders Descriptivos

Renders descriptivos del balneario portuario

Figura 73.

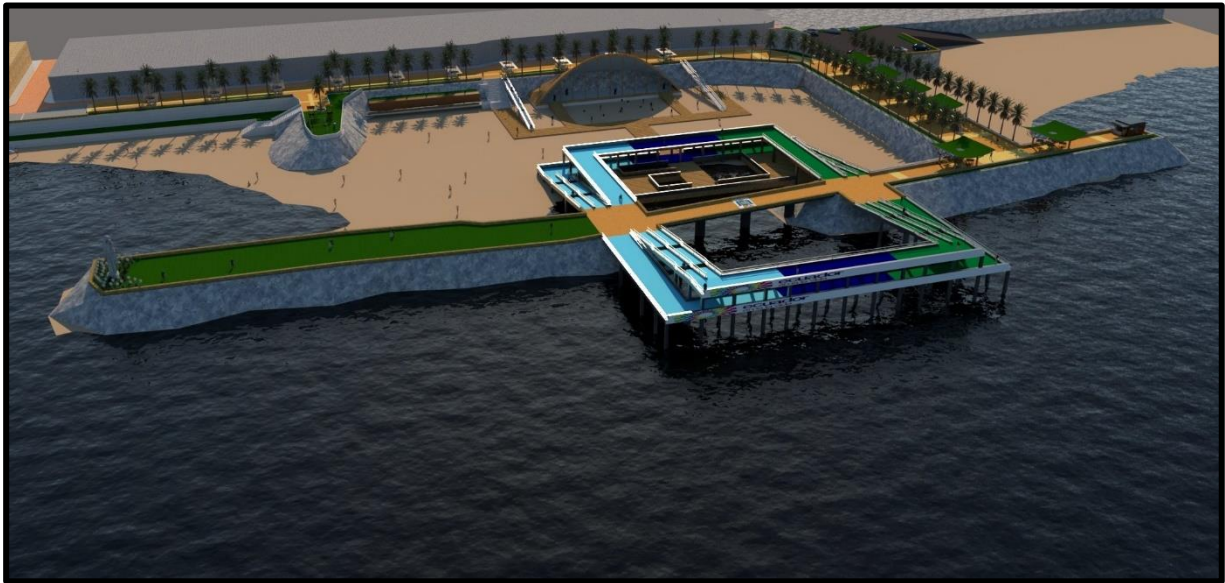
Render 1 de perspectiva simple "Balneario portuario"



Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 74.

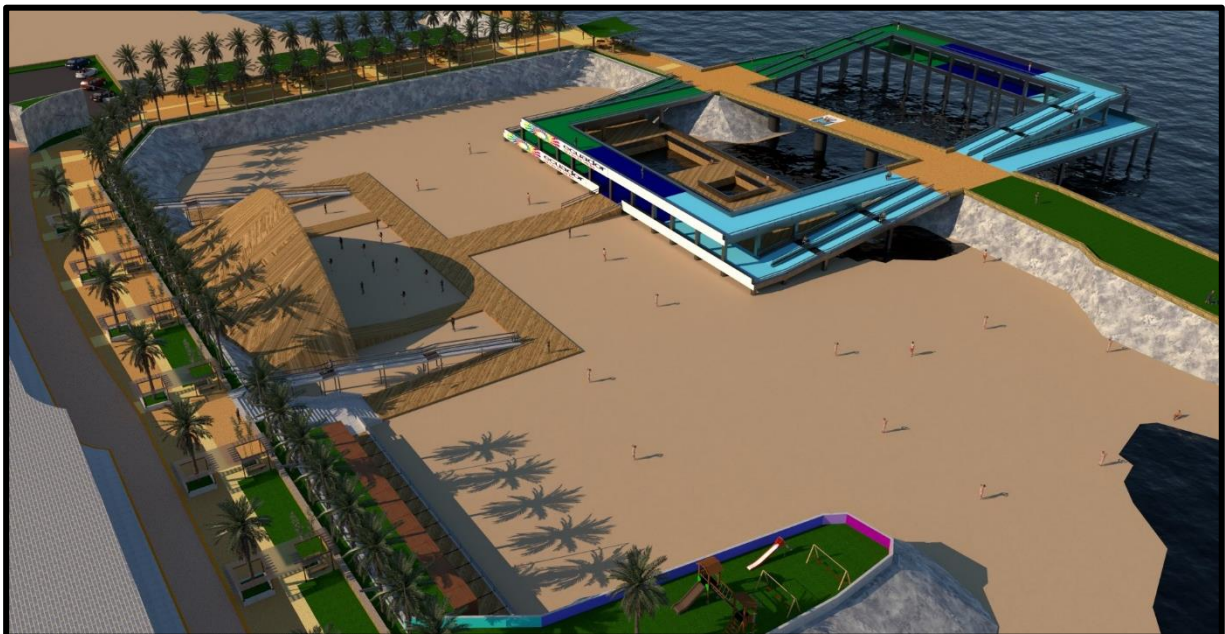
Render 2 de perspectiva simple "Balneario portuario"



Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 75.

Render 3 de perspectiva simple "Balneario portuario"

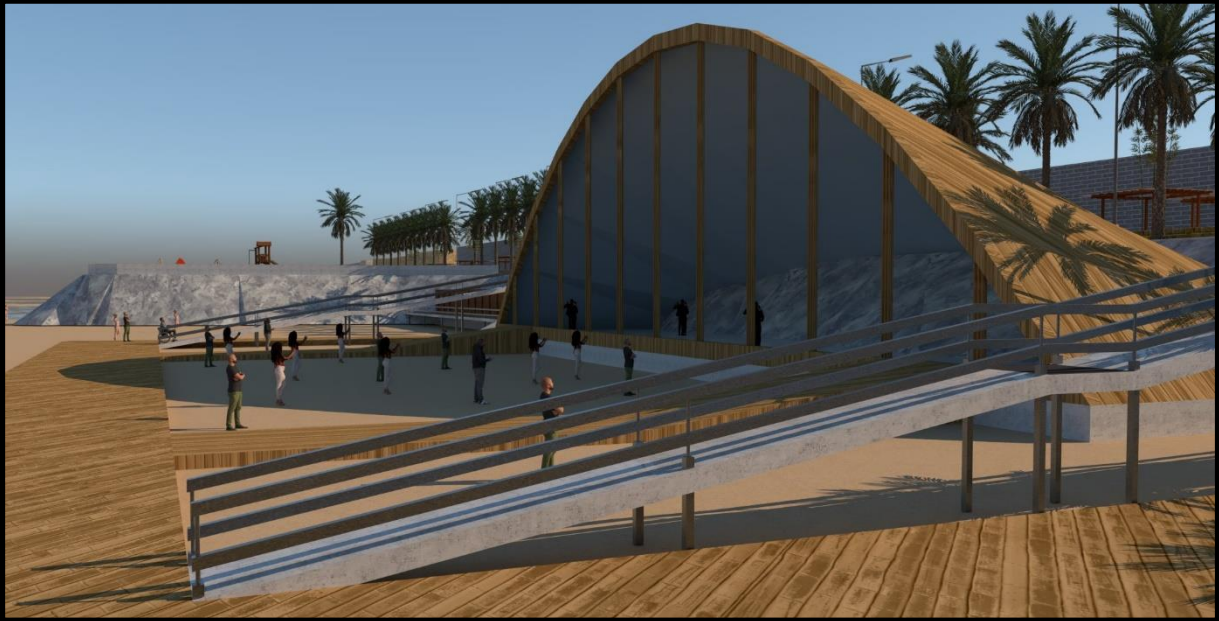


Elaborado por: Yagual (2023).

Render descriptivo de escenario adosado a murallón del Malecón

Figura 76.

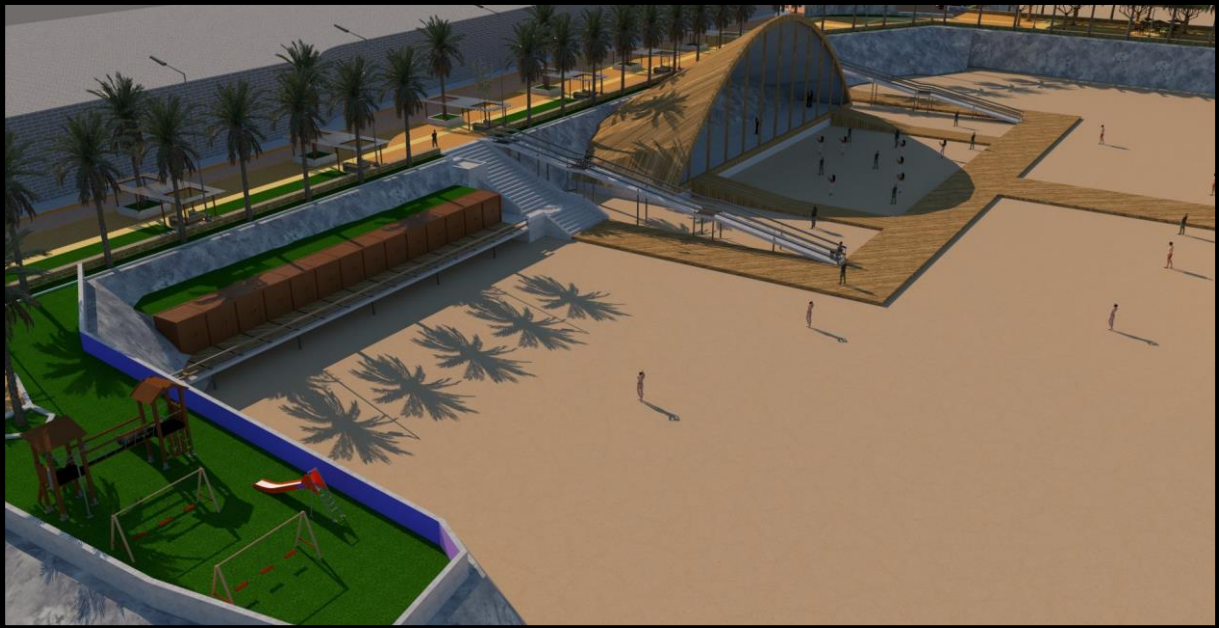
Render de perspectiva simple "Escenario"



Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 77.

Render de vista lateral izquierdo "Escenario"



Elaborado por: Yagual (2023).

Renders descriptivos de cubiertas verdes

Figura 78.

Render de la sección 4 del Malecón



Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 79.

Render del sector de acceso a los estacionamientos



Elaborado por: Yagual (2023).

Renders descriptivos del sistema de caminerías

Figura 80.

Render "Sistema de caminerías"



Elaborado por: Yagual (2023).

4.2.11 Memoria constructiva en función del tema

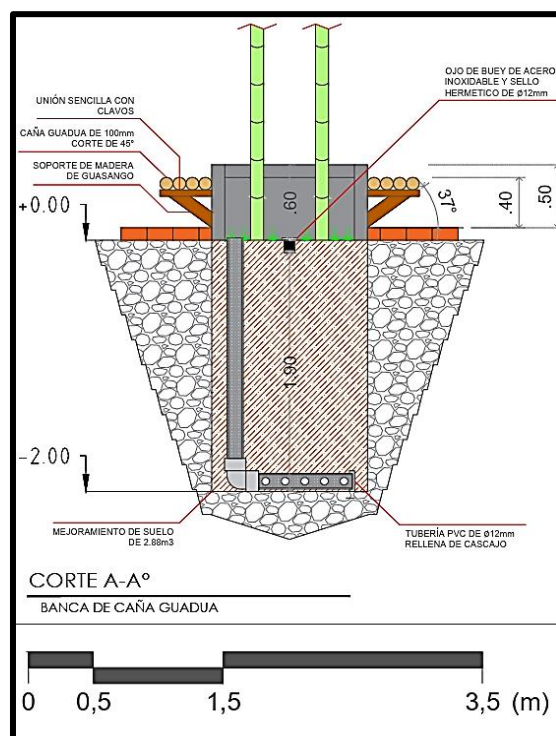
El siguiente documento técnico es una pieza fundamental que alberga y describe las soluciones y metodologías ambientales y culturales que garantizan no solo la convivencia con un entorno construido verde, sino que también permiten fortalecer y enmarcar entornos de gran importancia para la ciudadanía sin que repercuta en su funcionalidad y desempeño.

Entrenamiento de raíces

A partir de los análisis y el diagnóstico del terreno abordados previamente en este capítulo, se determinó que los especímenes vegetales presentan signos de debilitamiento debido a su ubicación, la cual provoca una pérdida constante de humedad en el entorno. En vista de esto, se propone el entrenamiento de raíces como una intervención de bajo costo que no implica una reestructuración general del suelo, ya que puede llevarse a cabo en pequeños espacios de 1 m².

Figura 81.

Aplicación del entrenamiento de raíces



Elaborado por: Yagual (2023).

En la imagen, podemos observar la aplicación de este método en secciones del malecón que darán lugar a nuevos espacios con mobiliario. En el caso de estudio, la especie vegetal sembrada en la figura es la caña guadua. En condiciones normales, sus raíces se extienden alrededor de 1 metro de profundidad; sin embargo, en entornos con condiciones específicas de drenaje y humedad, las raíces duplican esa extensión y volumen.

La eficacia del entrenamiento de raíces radica en ser un método proactivo y eficaz a largo plazo para resolver el problema. Como resultado, con el tiempo, los puntos verdes que rodean al malecón contarán con un sistema radicular de mayor masa y menos propenso a sufrir enfermedades o riesgo de morir en periodos de estrés, cuando la provincia de Santa Elena recibe una mayor cantidad de luz solar. A su vez, este método guía el crecimiento de las raíces de forma controlada al emitir el suministro de agua filtrada por la tubería de PVC rellena de cascajo. Esto permite sembrar una mayor cantidad de vegetación en entornos reducidos, sin que exista estrangulamiento o competencia de recursos.

Figura 82.

Modelo 3D de entrenamiento de raíces



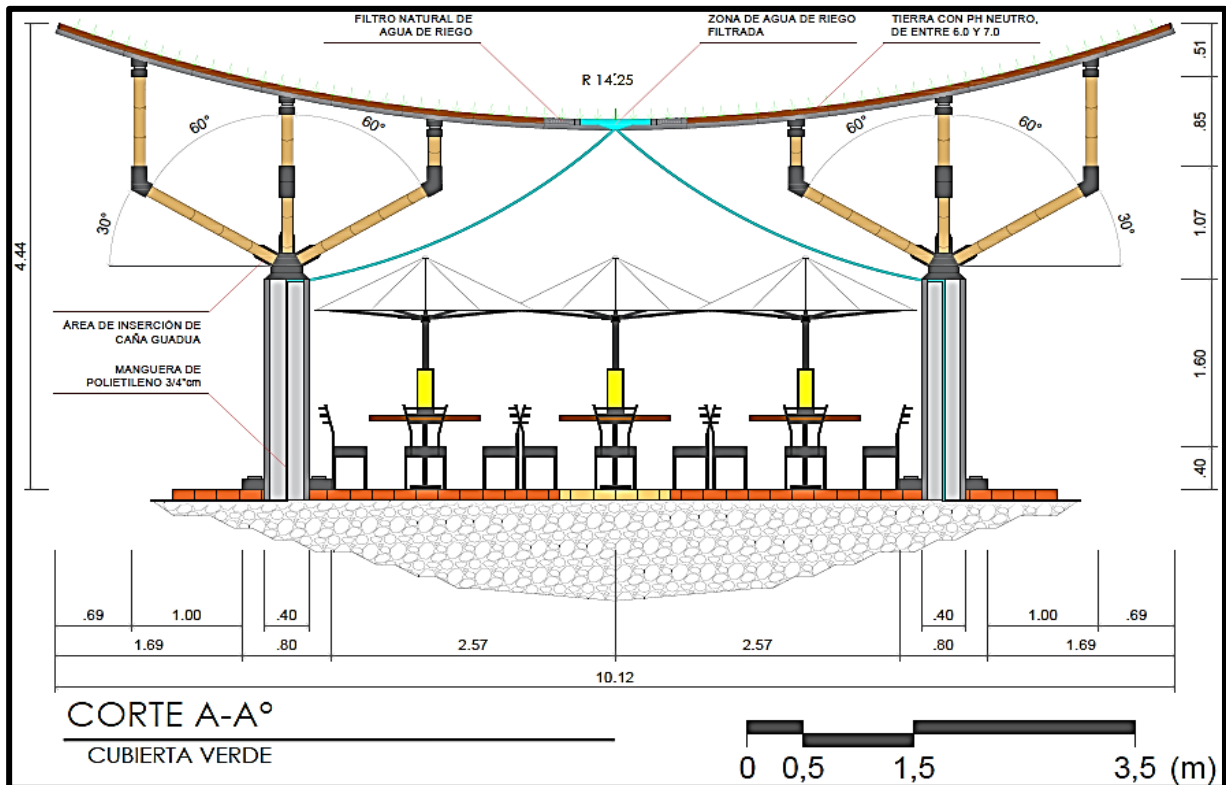
Elaborado por: Yagual (2023).

Cubiertas verdes

Ampliar las áreas verdes en un entorno limitado presenta desafíos, ya que puede llegar a restringir la movilidad o dificultar la creación de actividades en el mismo. Para abordar esta problemática en el contexto del Malecón, se propone el uso de cubiertas verdes, con el objetivo de expandir estos espacios y mejorar el sistema de cubierta actual. Esto implica un nuevo nivel de desarrollo, ya que no solo se desarrollaría a nivel lineal,

Figura 83.

Sistema interno de las cubiertas verdes



Elaborado por: Yagual (2023).

La siguiente imagen ilustra la estructura interna de las cubiertas verdes propuestas para este proyecto. La estructura consiste en un sistema empotrado en el suelo mediante un anclaje de acero inoxidable. El soporte principal es un tubo de sección hueca que permite la instalación de un sistema de manguera para el desalojo del exceso de agua de riego, que será dirigida hacia las áreas verdes estacionarias.

La eficacia de este sistema radica en el empleo de la caña guadua como elemento vital para garantizar la sostenibilidad de la estructura. Esta elección se basa en la alta resistencia de la caña guadua a los esfuerzos compresivos. El sistema busca que las fuerzas actúen de forma perpendicular a la caña, situación en la que una caña guadua bien cuidada se desempeña de manera favorable.

Figura 84.

Render "Soporte de cubiertas verdes"



Elaborado por: Yagual (2023).

Figura 85.

Render "Cubiertas verdes con mobiliario"



Elaborado por: Yagual (2023).

CONCLUSIONES

A lo largo de la elaboración de este proyecto, se ha llegado a la conclusión de que la intervención en espacios públicos ya consolidados en el tiempo presenta serias dificultades. Estas dificultades requieren de un estudio específico para cada sector, por lo que los proyectos futuros de rediseño y repotencialización deberán albergar sus propias soluciones y planteamientos de estrategias, junto con un marco metodológico que permita establecer similitudes y direccionamiento de conceptos.

En el caso del Malecón de La Libertad, sus principales desafíos fueron su alargado y estrecho recorrido, que dificultaba el acceso a la zona marina. Sin embargo, con los criterios y enfoques correctos, no solo se logró la creación de nuevas áreas revitalizadas con vegetación, sino que se brindó accesibilidad a todas las personas a todos los sectores de la propuesta, sin que la misma se viera afectada por los desniveles o las condiciones del terreno como tierra suelta y arena.

En conclusión, la hipótesis del rediseño y repotencialización del Malecón en el cantón La Libertad, provincia de Santa Elena, queda respaldada. Se ha logrado cumplir con los objetivos de mejorar el atractivo turístico del Malecón, no solo a nivel estético, sino que se han abordado y solucionado los aspectos conflictivos del sector, creando espacios que satisfacen todas las necesidades que se suscitaron en el diagnóstico del área, desde las más básicas hasta las intrínsecas de las personas de un sector, como pueden ser su expresividad cultural e histórica.

RECOMENDACIONES

La creación de mobiliario como elementos estructurales realizados con caña guadua debe tener en cuenta que este material presenta periodos de durabilidad que varían según el entorno. Si bien la caña guadua es un material resistente, es necesario recubrir los elementos que estarán en contacto con el exterior durante mayor tiempo con barniz para protegerlos. También se debe considerar que la caña guadua es muy resistente a los impactos compresivos, pero no a los esfuerzos de tracción.

La ampliación de áreas verdes es un tema crucial en la actualidad. Si bien existe una alta demanda por estos espacios, su creación debe realizarse con cuidado y planificación. Se recomienda llevar a cabo un estudio exhaustivo que recopile los aspectos positivos y negativos de la ampliación de áreas verdes en un contexto específico. Es fundamental prestar atención a los detalles, como el desarrollo del sistema radicular de las especies vegetales, para establecer medidas de precaución y evitar situaciones problemáticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agustín, L., & Quintilla, M. (2023). Metodologías para el desarrollo de una base de datos gráfica del patrimonio arquitectónico. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 99-111.
- Alapont, N. (2021). *Diseño de un banco modular para uso en interiores y espacios públicos*. Obtenido de <https://riunet.upv.es/handle/10251/189005#>
- ANC. (2008). *Constitución de la Republica del Ecuador*. Quito: Imprenta del Gobierno.
- Arcentales, A., & Flores, J. (2021). *Estudio del Impacto Ambiental para la Construcción del Malecón Lineal de la Ciudad de Huaquillas-Provincia de El Oro, Ecuador*. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6939>
- Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador [ANC]. (2008). *Constitución de la Republica del Ecuador*. Quito: Imprenta del Gobierno.
- Birche, M. (2022). Análisis de la distribución del arbolado urbano de alineación en La Plata, Argentina. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 106-115.
- Briceño, M. (2018). Paisaje urbano y espacio público como expresión de la vida cotidiana. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 10-19.
- Castilla, A., Hernández, W., & Monroy, L. (2019). *Evaluación Financiera y Económica del proyecto Gran Malecón en la ciudad de Barranquilla*. Obtenido de <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/62543/Evaluacion-financiera-y-economica.pdf?sequence=1>
- Córdova, L., & González, Y. (2021). Alternativas contra inundaciones costeras en el malecón tradicional de La Habana, Cuba. *Ingeniería Hidráulica y Ambiental*, 27-41.
- Córdova, L., Martínez, J., & Wainshtok, H. (2018). *Ingeniería Hidráulica y Ambiental*, 31-45.
- Delgado, A., & Delgado, M. (2023). *Aplicación de estrategias micro sostenibles y resilientes en el barrio periurbano San Cayetano de la ciudad de Loja*. Obtenido de <https://orcid.org/0000-0003-2792-3393>

- GADM La Libertad. (2018). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de La Libertad*. La Libertad: Departamento del PDyOT.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal La Libertad [GADM La Libertad]. (2018). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de La Libertad*. La Libertad: Departamento del PDyOT.
- Hurtado, R. (2021). *Diseño de un centro recreativo y comercial en el malecón Costa Azul en el distrito Ventanilla-Callao*. Repositorio Institucional. Obtenido de file:///C:/Users/Asus/Documents/2021_Perez%20Vargas.pdf
- INEN. (2015). *Accesibilidad universal y diseño para todos*. Quito.
- INEN. (2016). *Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Vías de circulación peatonal*. Quito.
- INEN. (2017). *Accesibilidad de las personas al medio físico. Elementos urbanos*. Quito.
- INEN. (2017). *Equipamiento de las superficies de juego y áreas recreativas*. Quito.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (2023). *Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Santa Elena: Incyt.
- Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización [INEN]. (2000). *Accesibilidad de las personas al medio físico, señalización*. Quito.
- Jakkula, M., & Srivastava, K. (2020). Variation in Tsunami Wave-Heights Due to Coastal Topography and Impact of Rock Boulders on Inundation. *Serie correlación geológica*, 27-38.
- Lorenzo, A. (2023). Habitando el intersticio: encuentros entre el patrimonio histórico y el proyecto contemporáneo. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 149-159.
- Loyo, J. (10 de Abril de 2021). *La flexibilidad como incitadora de eventos en la arquitectura*. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/22986>
- Luengas, A., Bernal, J., Hassner, M., Sandoval, D., & Jurado, Y. (2020). *Tomo 1- Diseño de la estrategia de intervención*. Bogotá.

- Manuel, M. (2018). Impactos ambientales generados por el caso “Malecón, Cancún (Proyecto Tajamar)”, Quintana Roo, México. *Ciencia y Mar*, 37-55.
- Méndez, E. (2018). *Análisis de la sostenibilidad a través de criterios bio arquitectónicos en espacios públicos abiertos (parques)*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/27212>
- Morales, C. (2022). Cubiertas Desplegables para Espacios Arquitectónicos y Urbanos. En M. Albis, A. Ruiz, A. Bravo, P. Martínez, N. Martínez, R. Hernández, . . . J. Pinzón, *XI Congreso: Construcción y la Arquitectura Sostenible* (págs. 6-23). Sincelejo: CECAR.
- Murgueitio, F. (2019). *Malecón raíces del pacífico como la oportunidad de reivindicación social y desarrollo estrategico para buenaventura*. Obtenido de <file:///C:/Users/Asus/Documents/11621388.2019.pdf>
- Olives, J., Sáenz, R., Ponce, D., Orrala, J., & Andino, S. (2023). *Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Santa Elena: Incyt.
- Piguave, K., & Castro, P. (2018). *Estudio y diseño del malecón eco-turístico Manglaralto, provincia de Santa Elena*. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/26974>
- Pin, R., Coque, J., & Carabajo, S. (2019). Noble materials of nature: case of bamboo cane from Olón province of Santa Elena, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 149-150.
- Valderrama, M., Vásquez, V., & Elvia, L. (2021). Cambios en patrones de precipitación y temperatura en el Ecuador, región costa. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*.
- Vargas, M., Fun-Sang, K., & Vizconde, A. (2018). Vivienda progresiva y sismorresistente para Zona Urbano. *Revista Ciencia e Investigacion*, 62-68. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7364567>
- Vásquez, F., Naranjo, C., & Lobato, A. (2022). Evaluación del efecto de las Variables Meteorológicas en el desempeño Térmico de una Edificación residencial a Partir de Datos Monitoreados. *Revista Técnica energía*, 53-60.

Yusunguaira, A. (2020). *Regeneración urbana del malecón turístico sobre el Río Magdalena*. Obtenido de <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/1483>

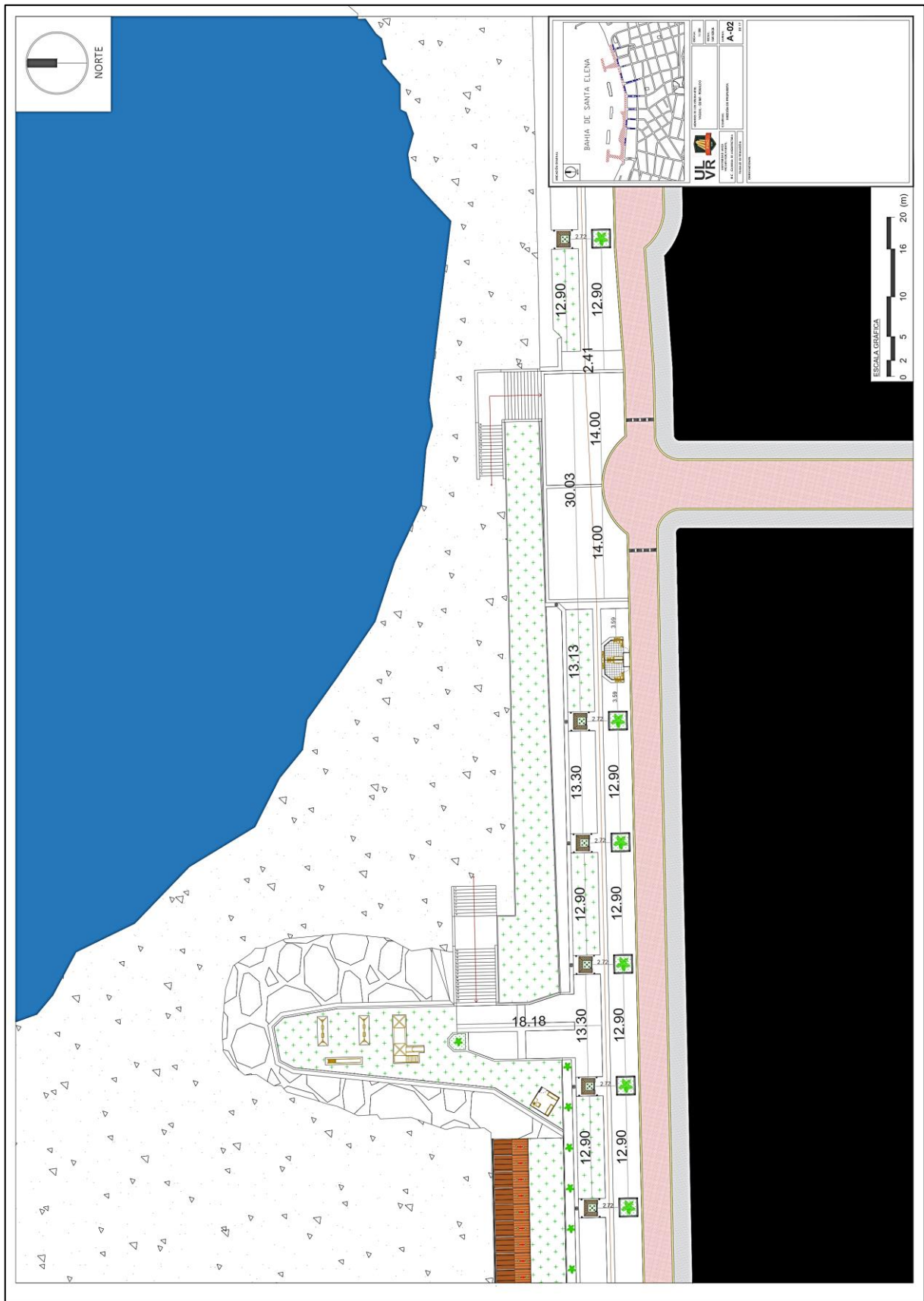
Zambrano, K. (2020). *Eventos culturales como alternativa de recreación en el malecón escénico del balneario de ballenita*. Repositorio digital. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/5358>

ANEXOS

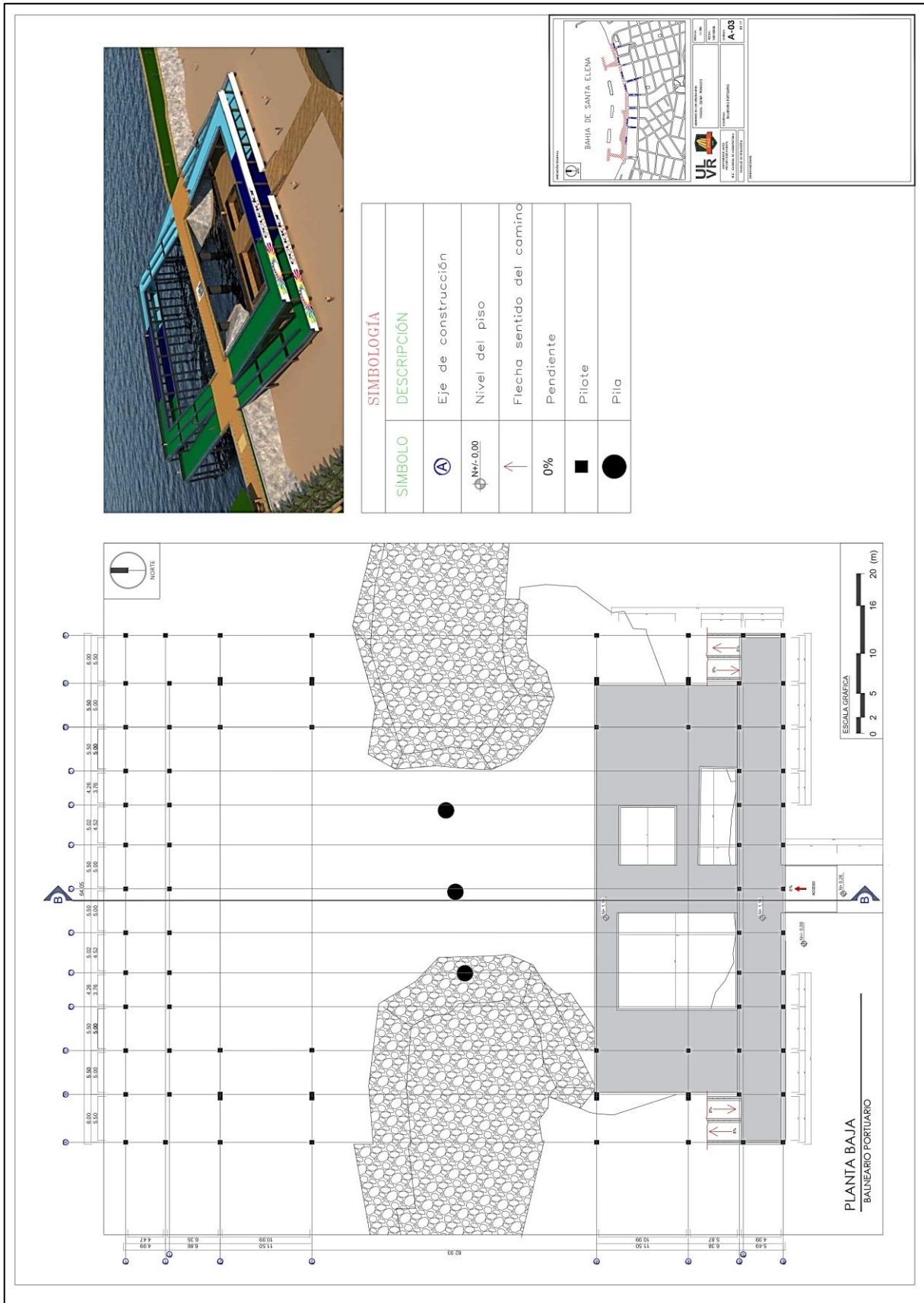
Anexo 1. Implantación



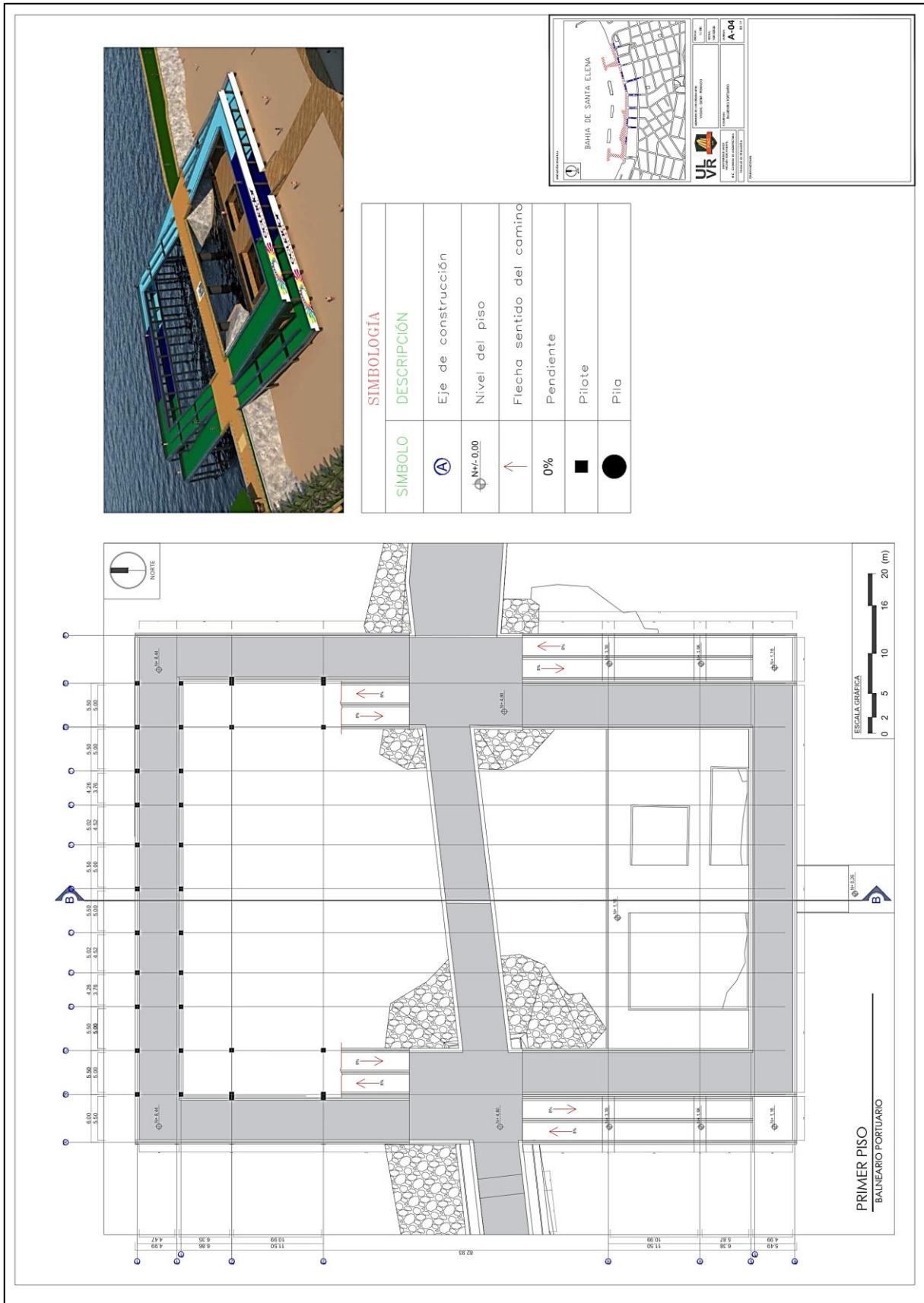
Anexo 2. Sección de la propuesta



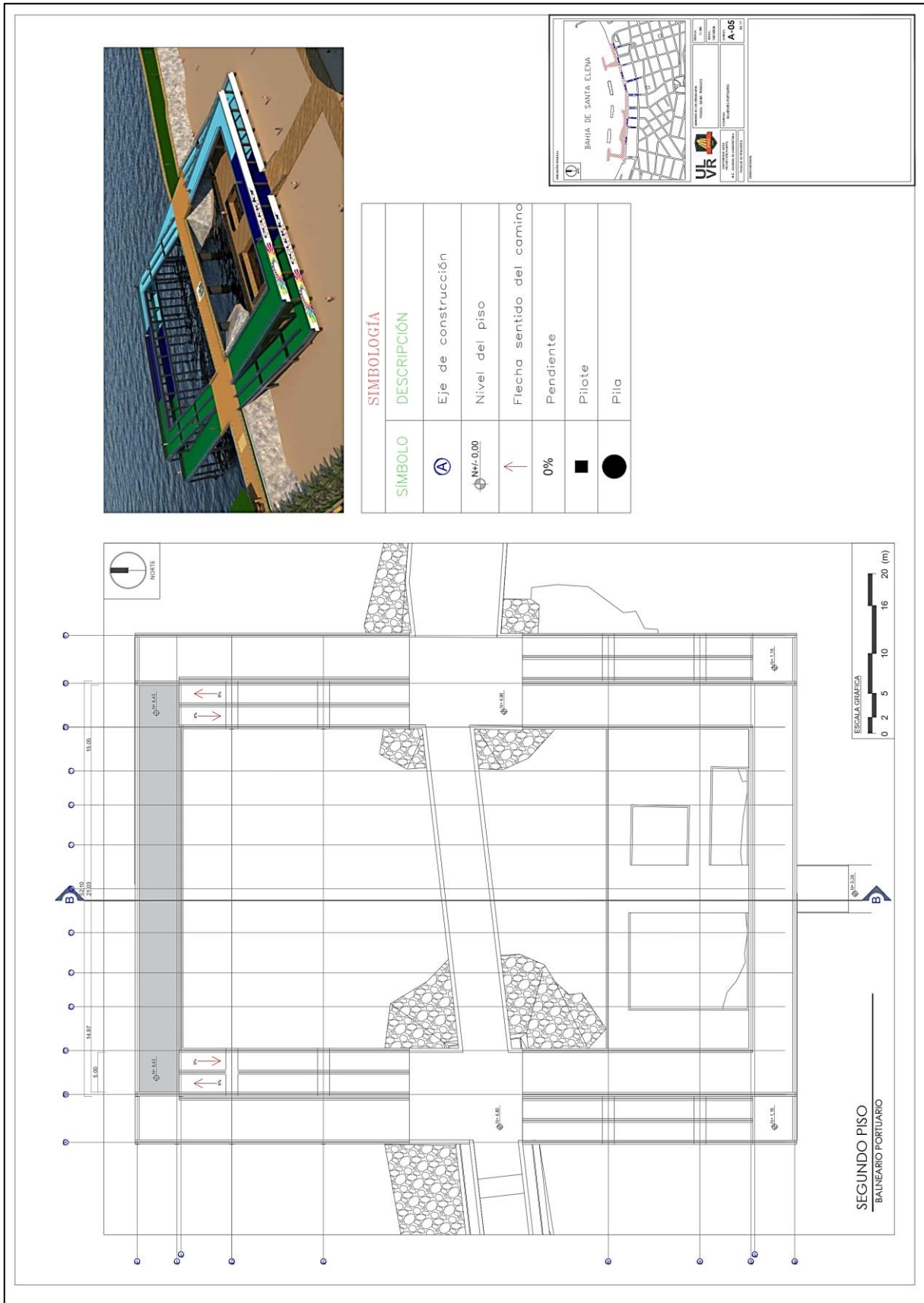
Anexo 3. Planta baja "Balneario portuario"



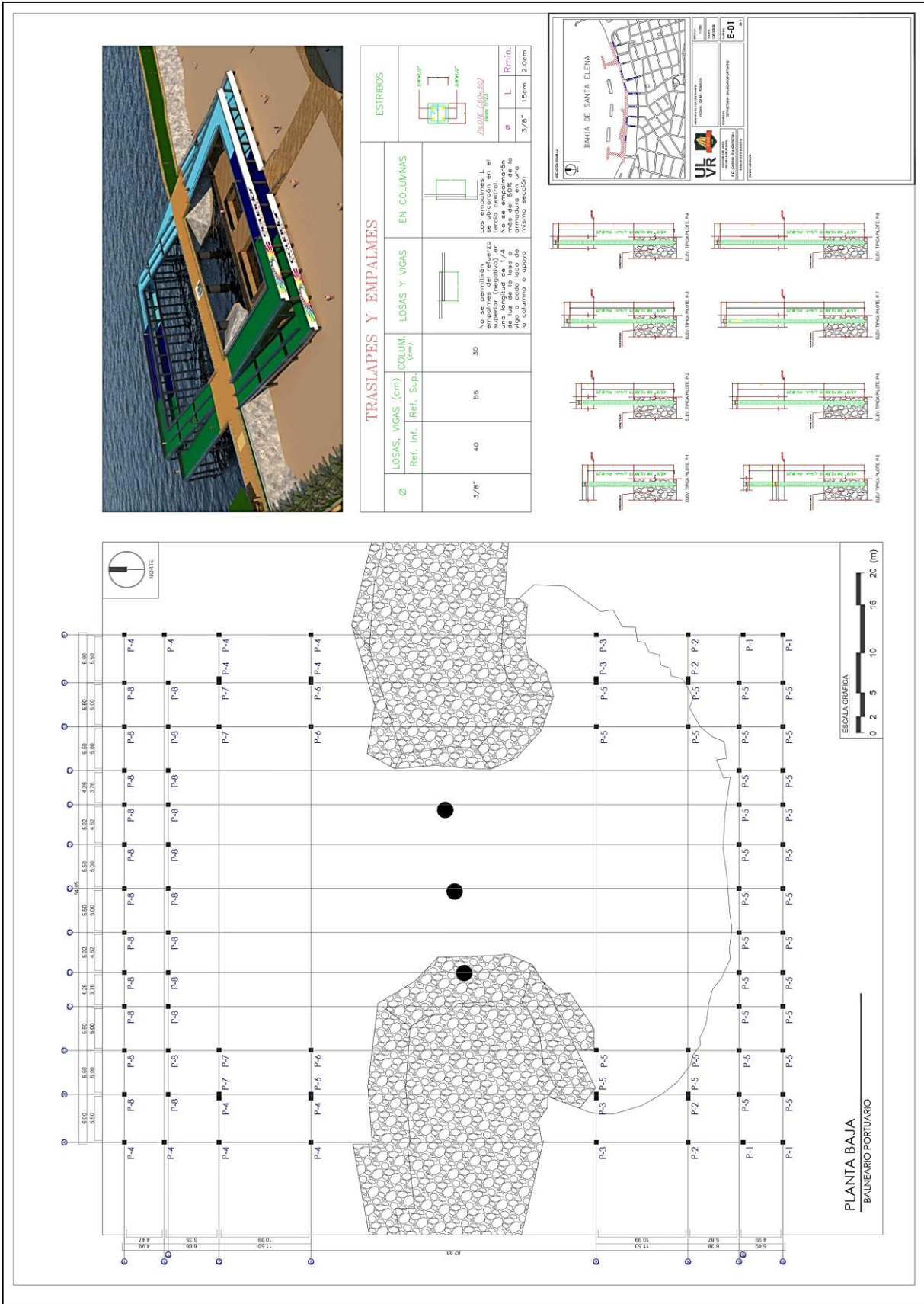
Anexo 4. Primer piso "Balneario portuario"



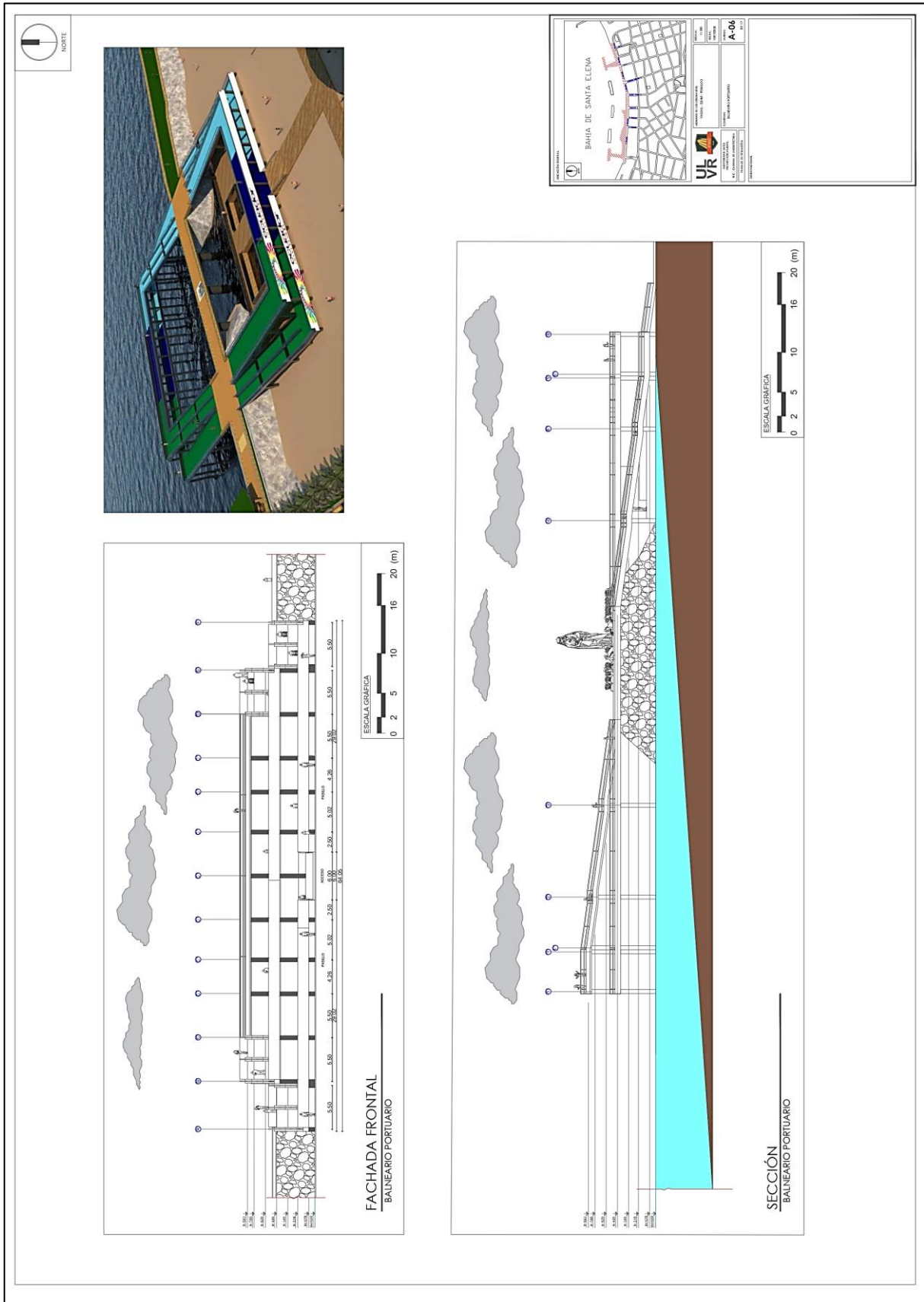
Anexo 5. Segundo piso "Balneario portuario"



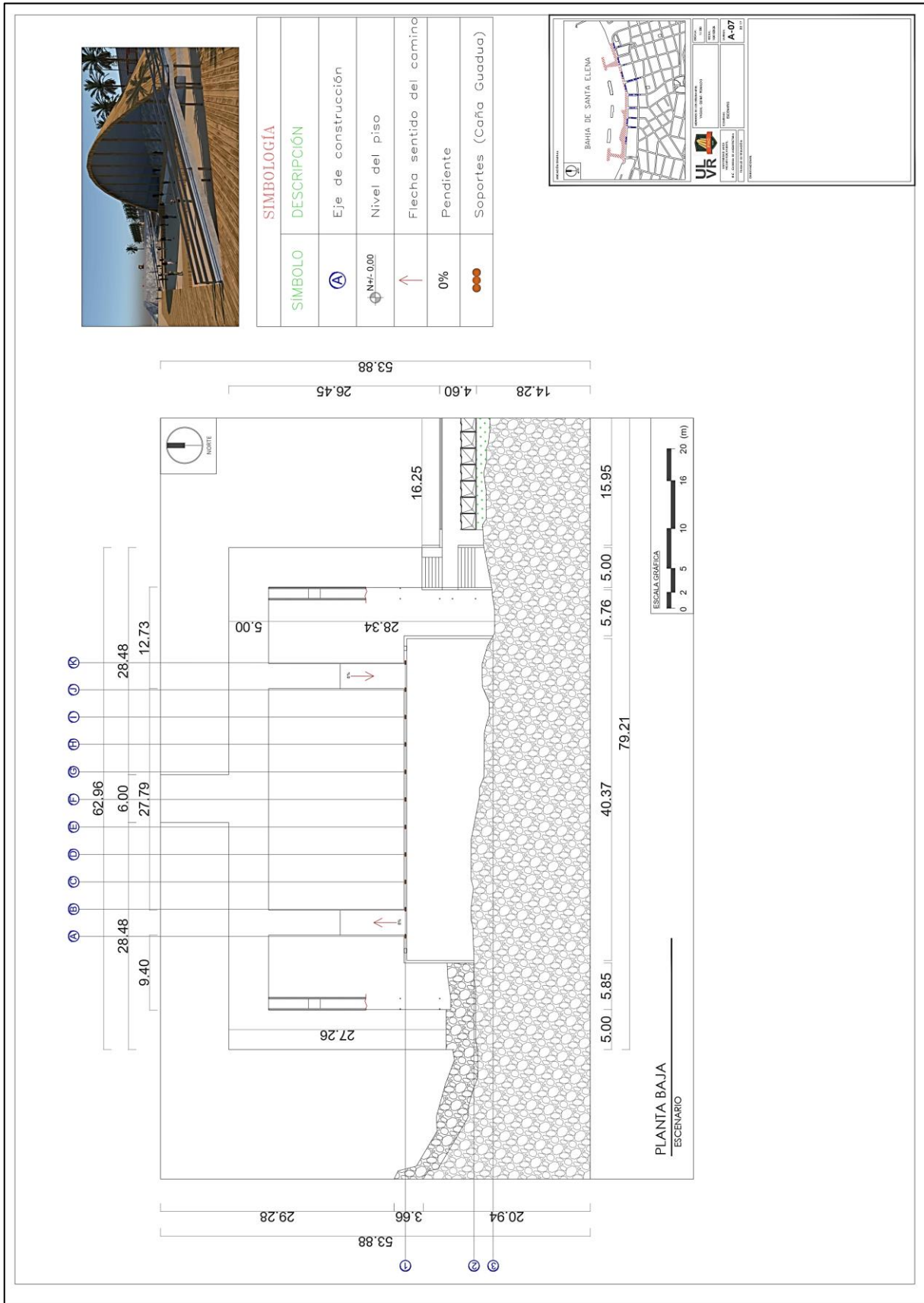
Anexo 6. Estructura "Balneario portuario"



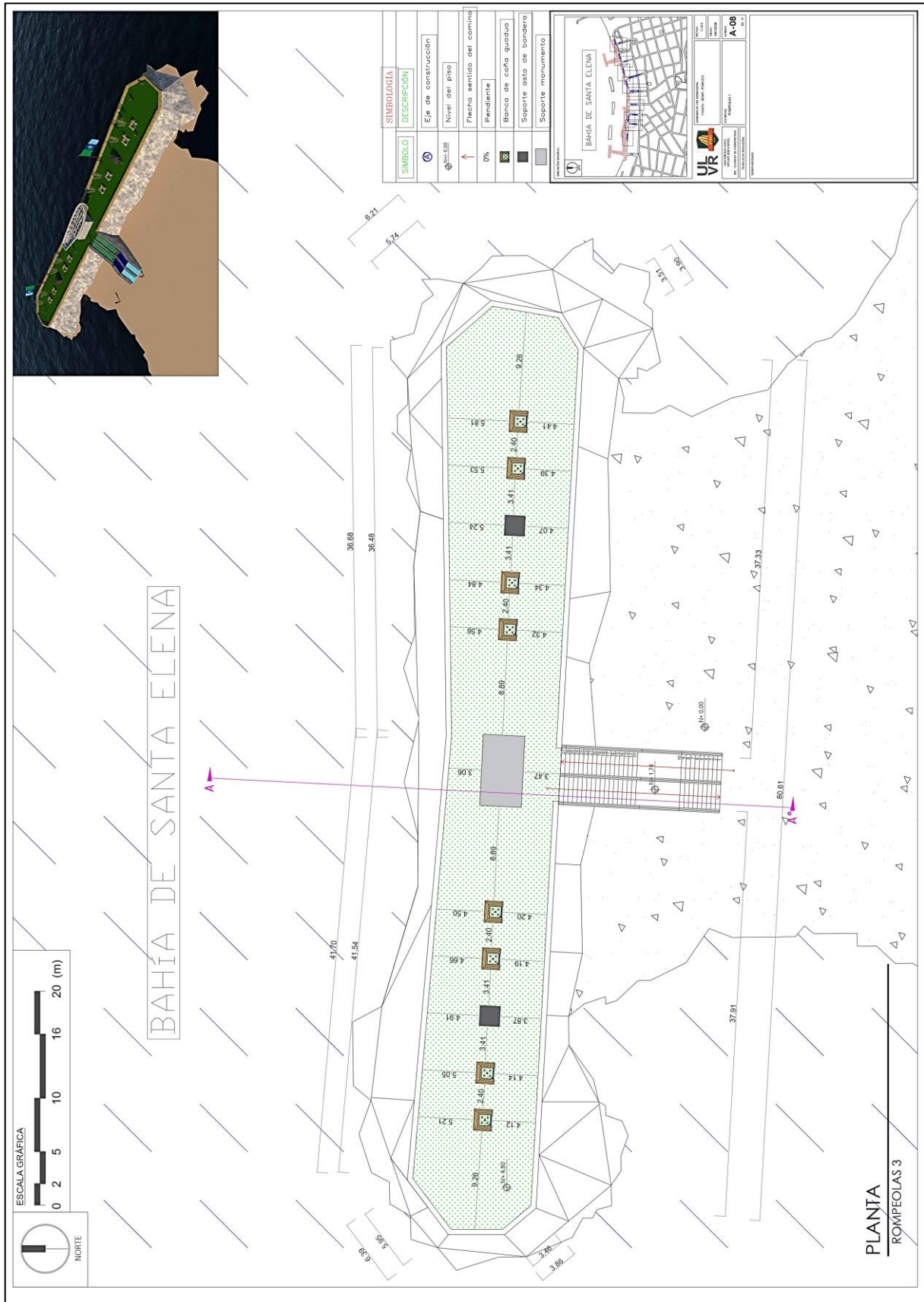
Anexo 7. Sección "Balneario portuario"



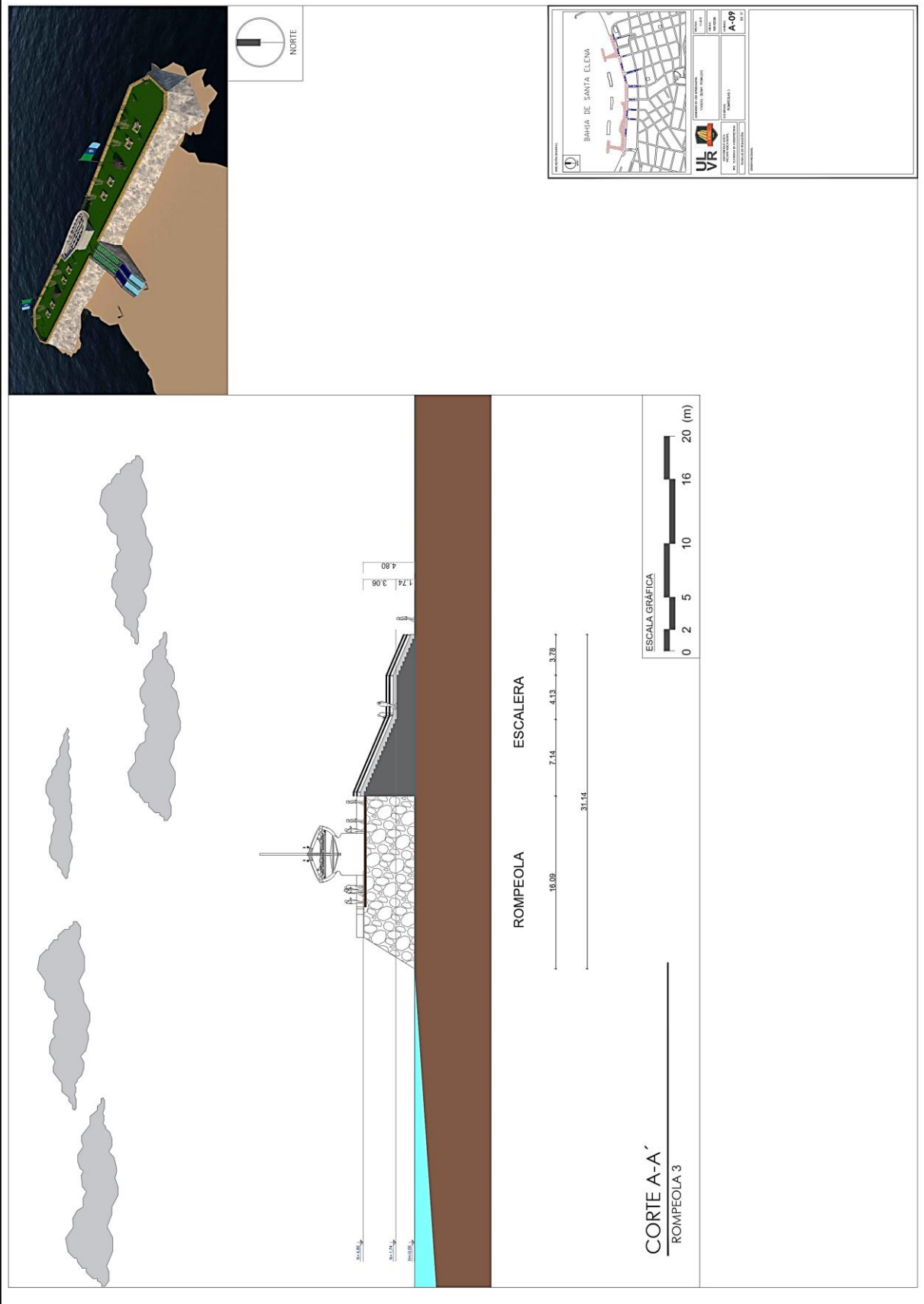
Anexo 8. Planta baja "Escenario"



Anexo 9. Planta "Rompeolas 3"



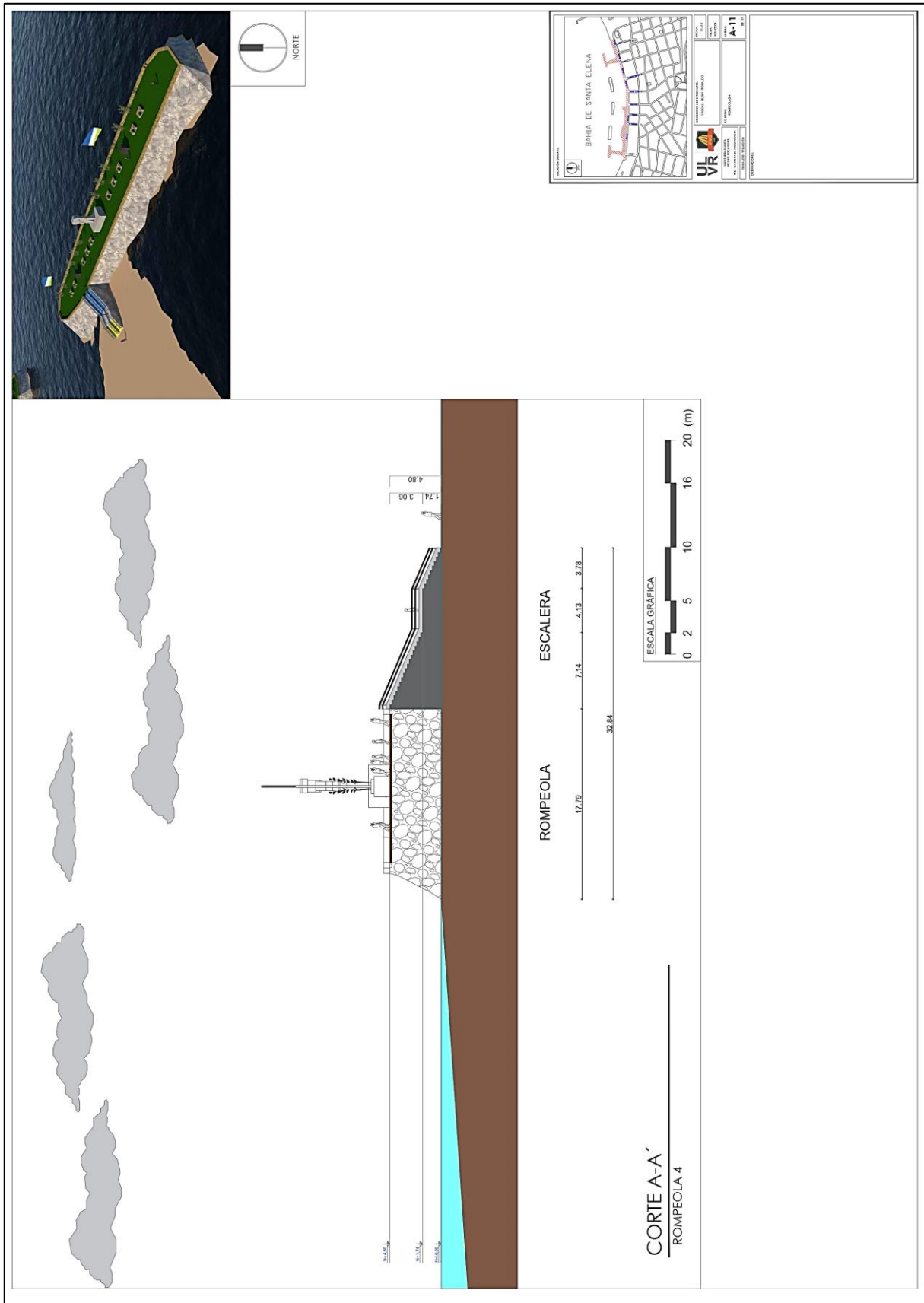
Anexo 10. Corte "Rompeolas 3"



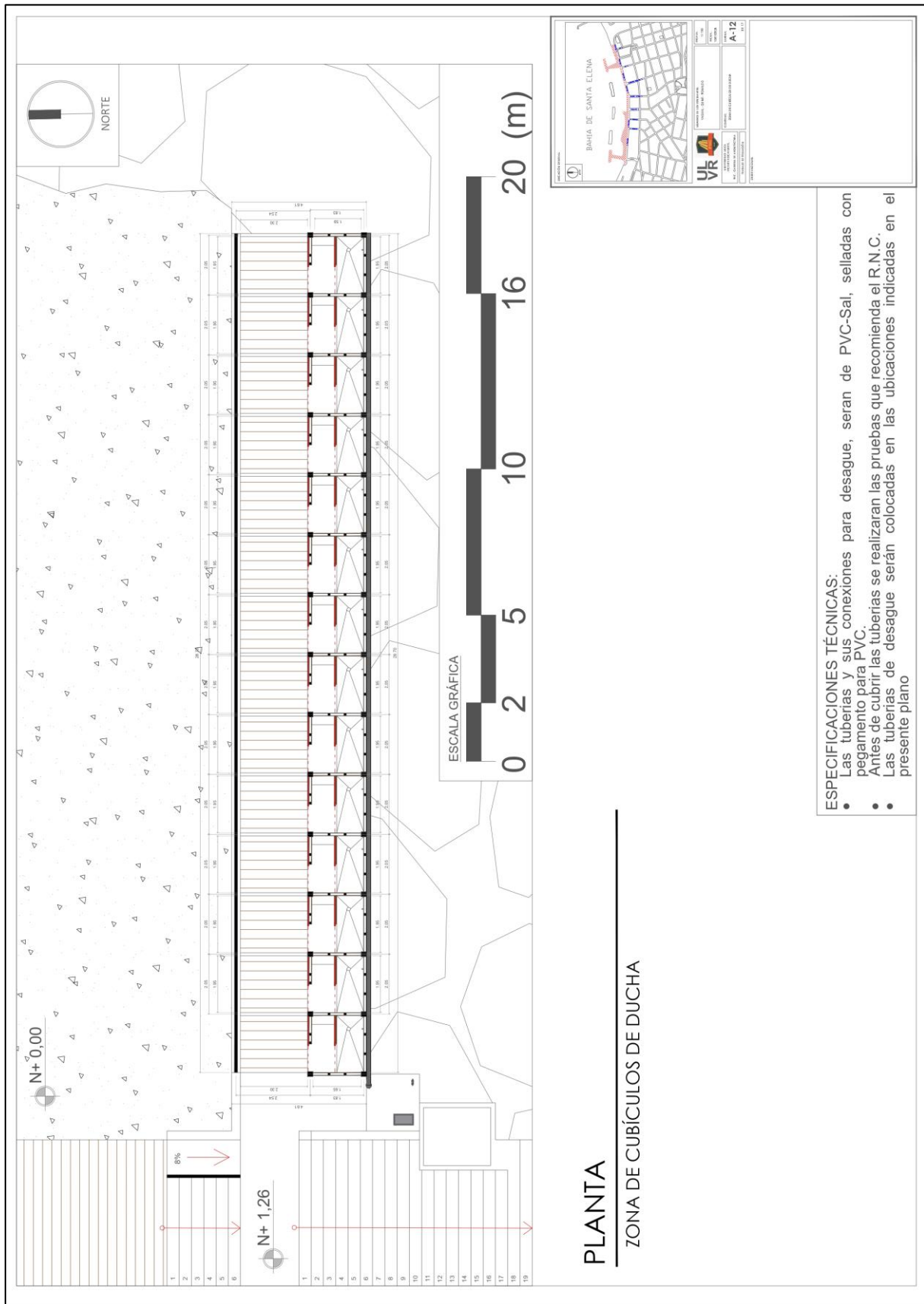
Anexo 11. Planta "Rompeolas 4"



Anexo 12. Corte "Rompeolas 4"



Anexo 13. Zona de cubículos de ducha



Anexo 14. Cubículo de ducha

PLANTA
CUBÍCULO DUCHA

CORTE
CUBÍCULO DUCHA

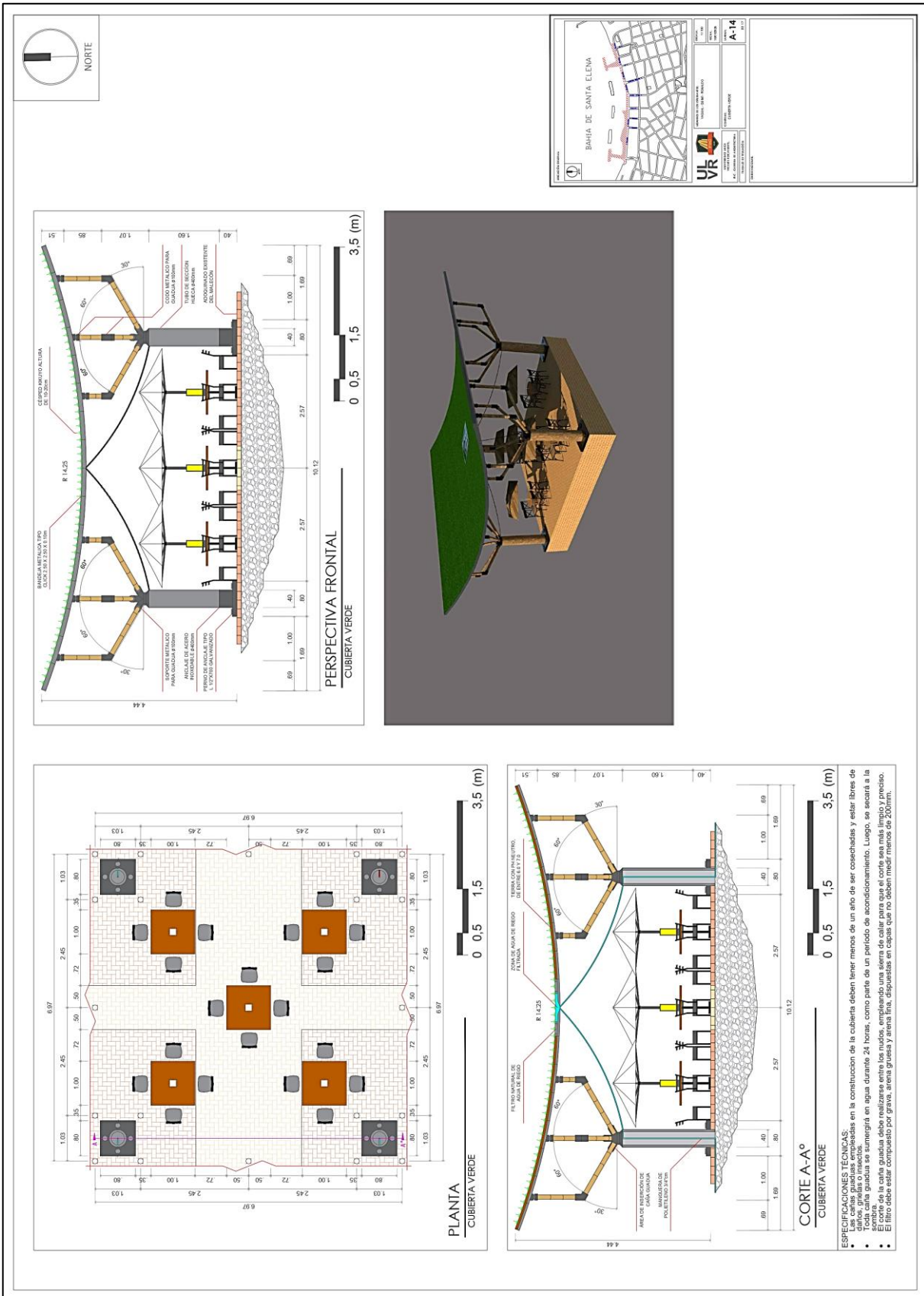
ILUMINACIÓN, AGUA Y DESAGÜE
CUBÍCULO DUCHA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

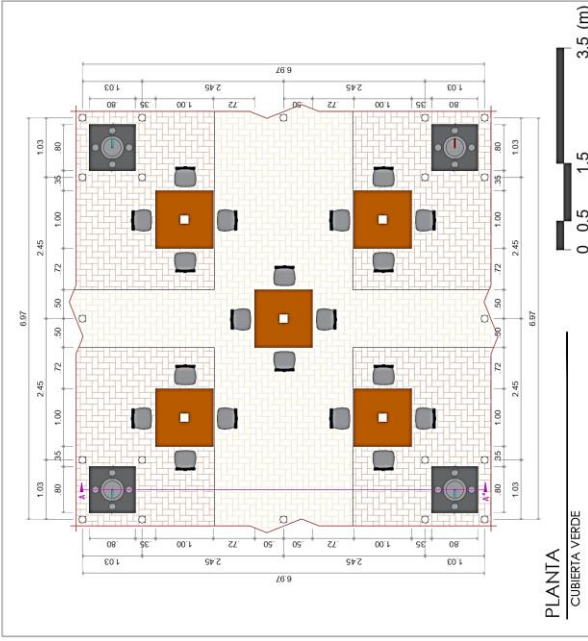
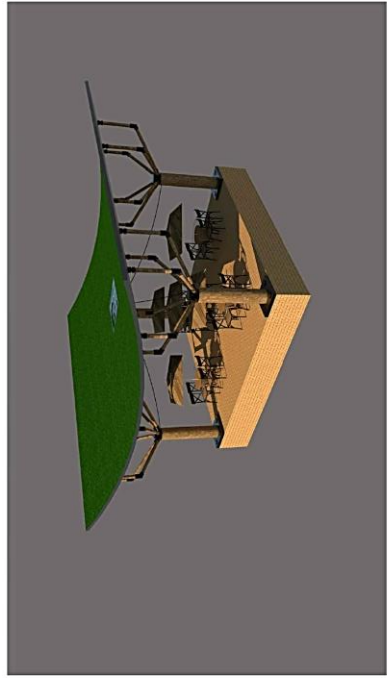
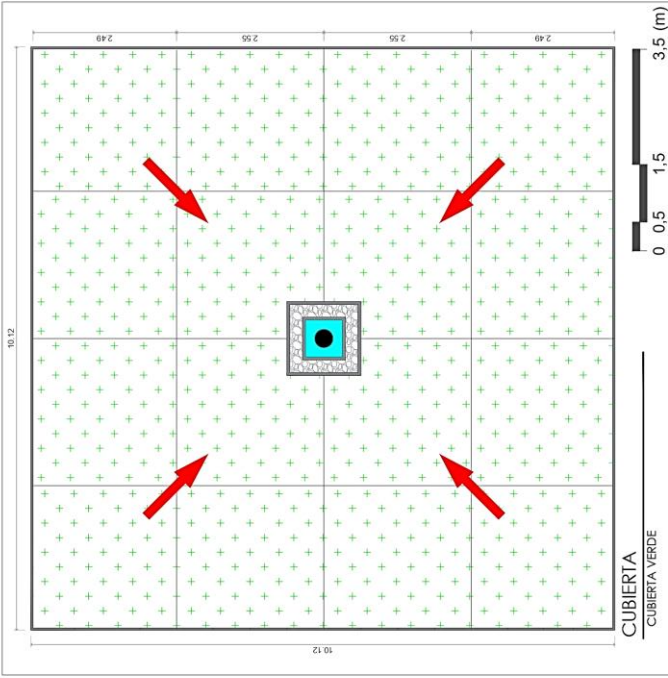
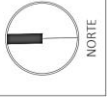
- Las tuberías y sus conexiones para desague, serán de PVC-Sai, selladas con pegamento para PVC.
- Antes de cubrir las tuberías se realizaran las pruebas que recomienda el R.N.C.
- Las tuberías de desague serán colocadas en las ubicaciones indicadas en el presente plano

NORTE

Anexo 15. Cubierta verde 1



Anexo 16. Cubierta verde 2

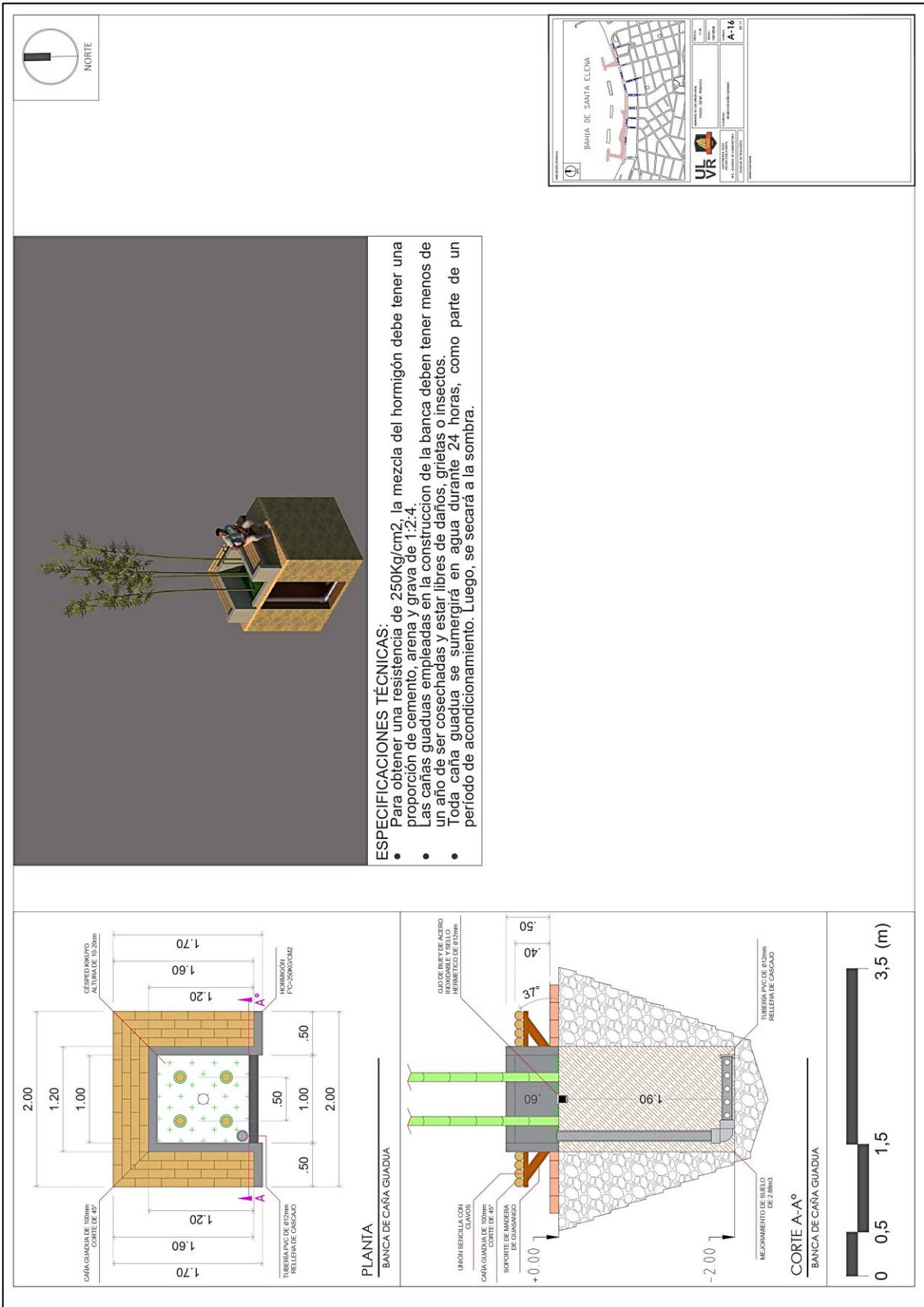


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

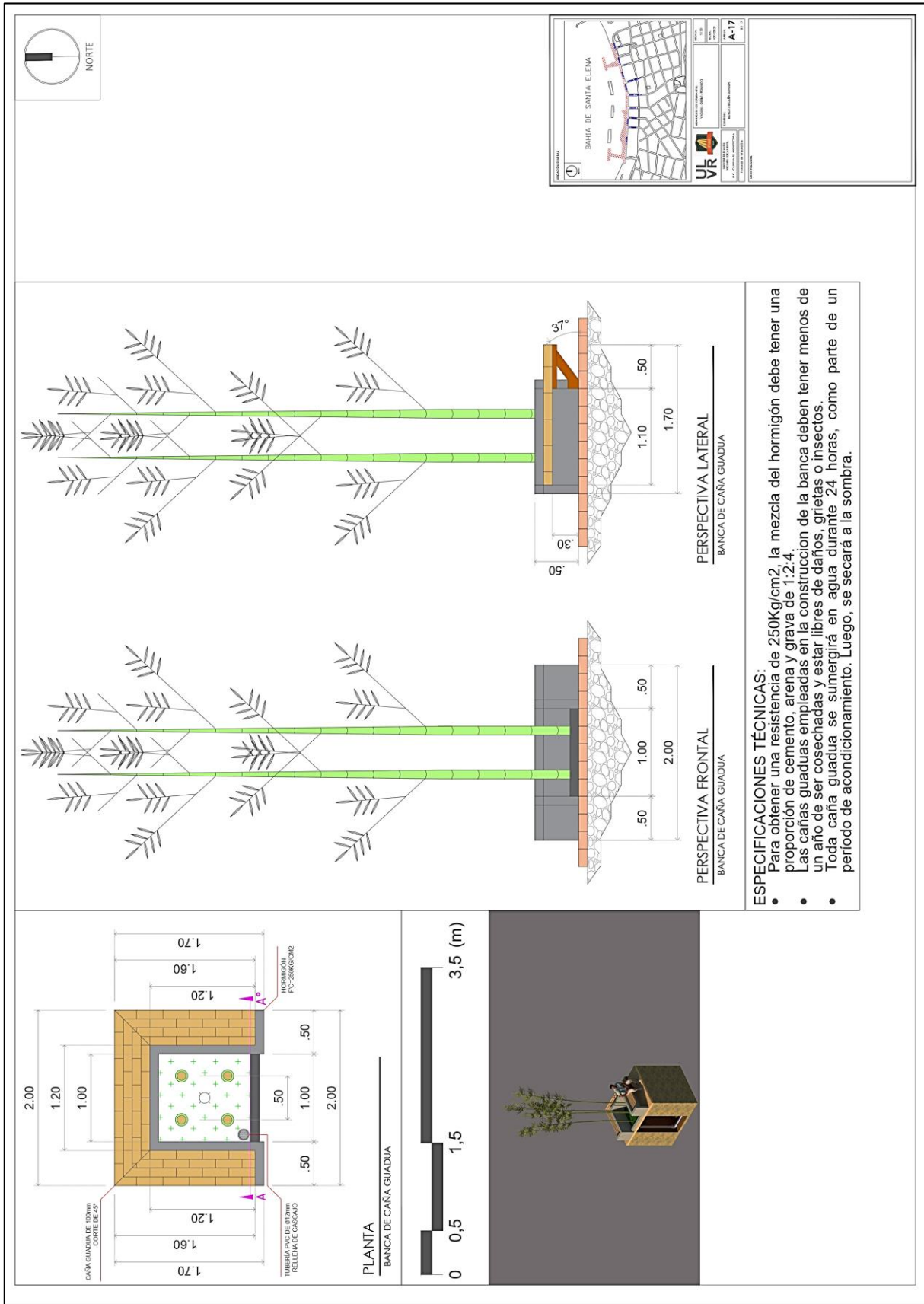
- Las estructuras de sustentación en la construcción de la cubierta deben tener menos de un año de ser cosechadas y estar libres de daños, grietas o insectos.
- Toda cacha guía se sumergirá en agua durante 24 horas, como parte de un período de acondicionamiento. Luego, se secará a la sombra.
- El corte de la cacha guía debe realizarse entre los nudos, empleando una sierra de calar para que el corte sea más limpio y preciso.
- El filtro debe estar compuesto por grava, arena gruesa y arena fina, dispuestas en capas que no deben medir menos de 200mm.



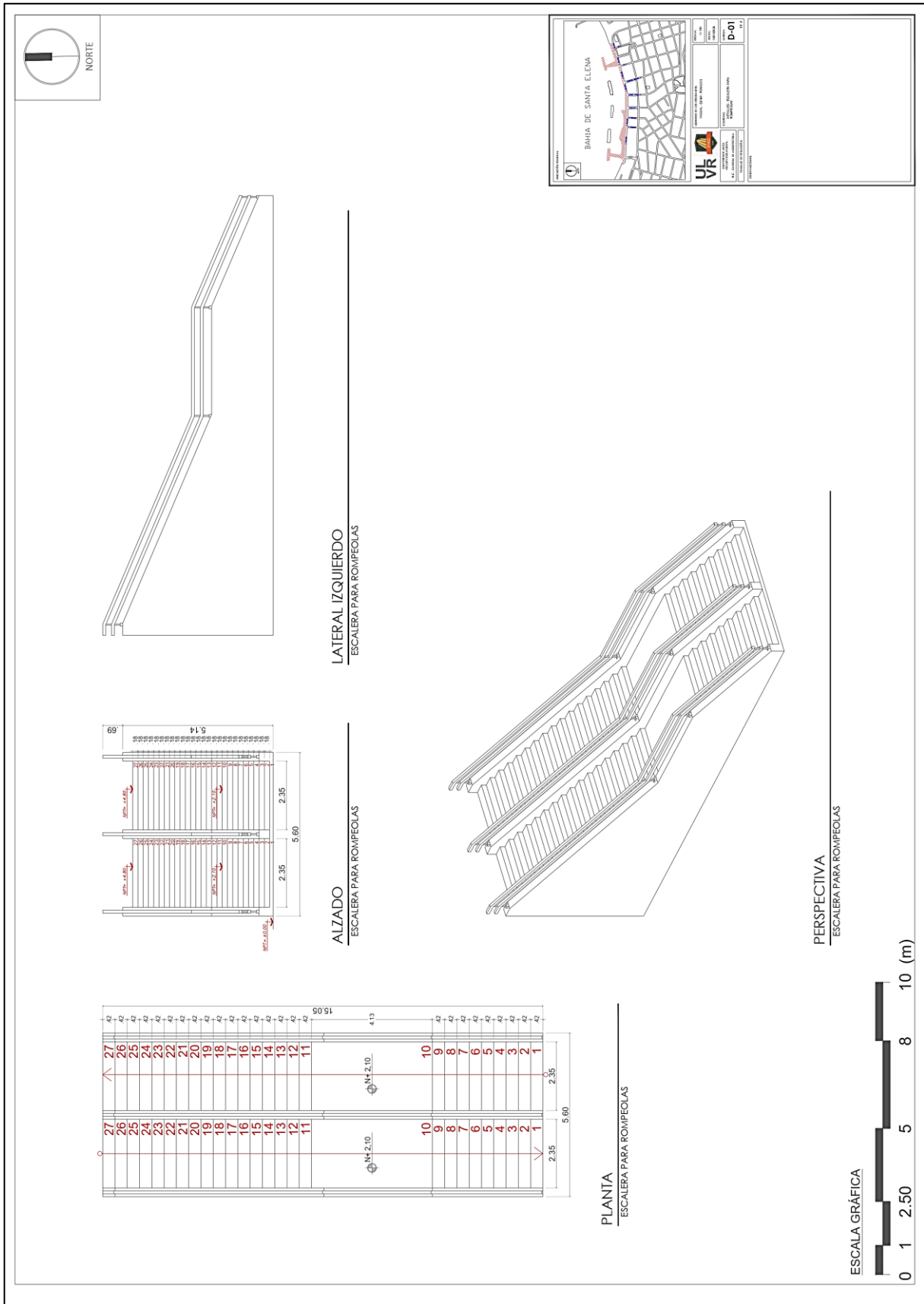
Anexo 17. Mobiliario de caña guadua 1



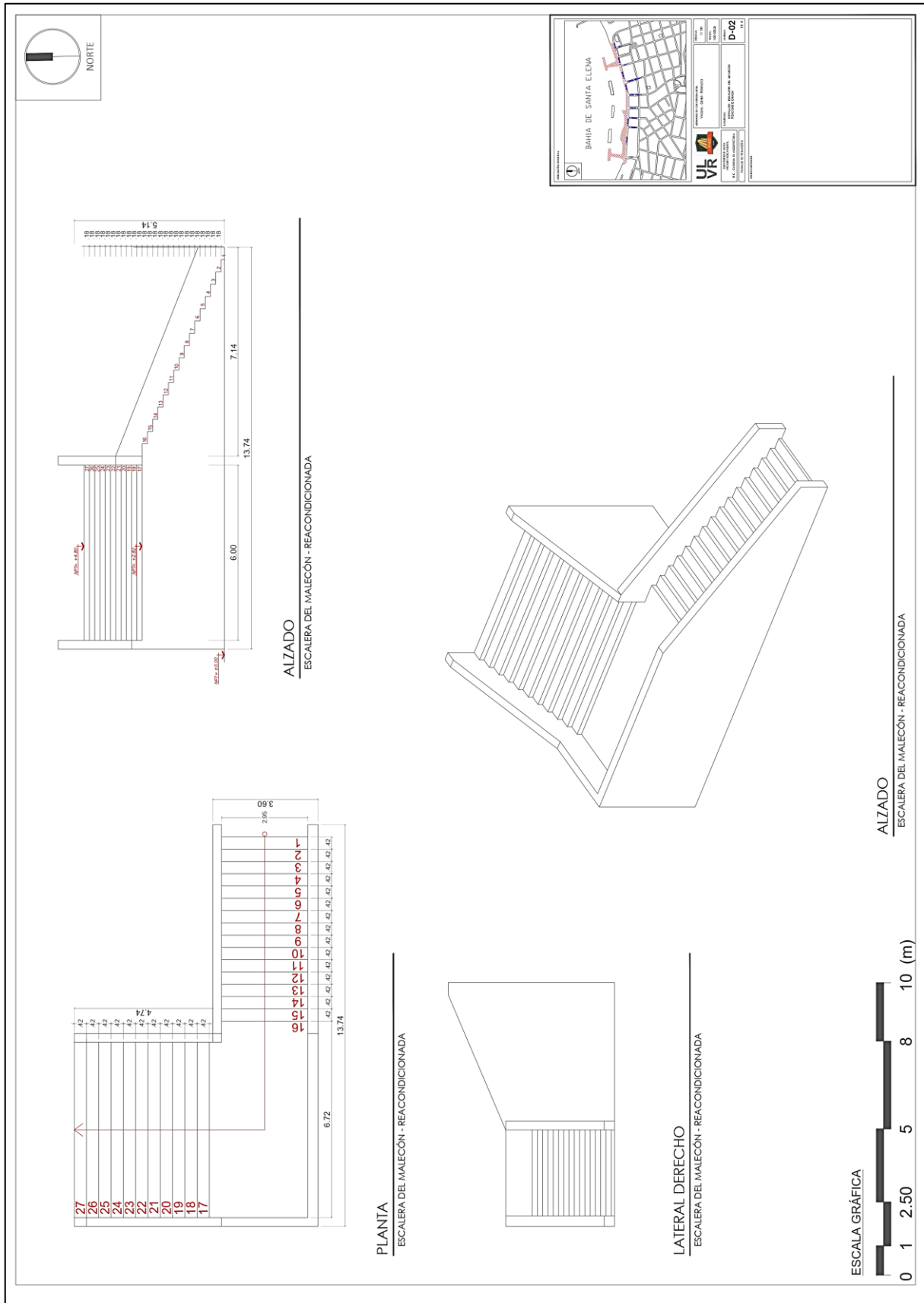
Anexo 18. Mobiliario de caña guadua 2



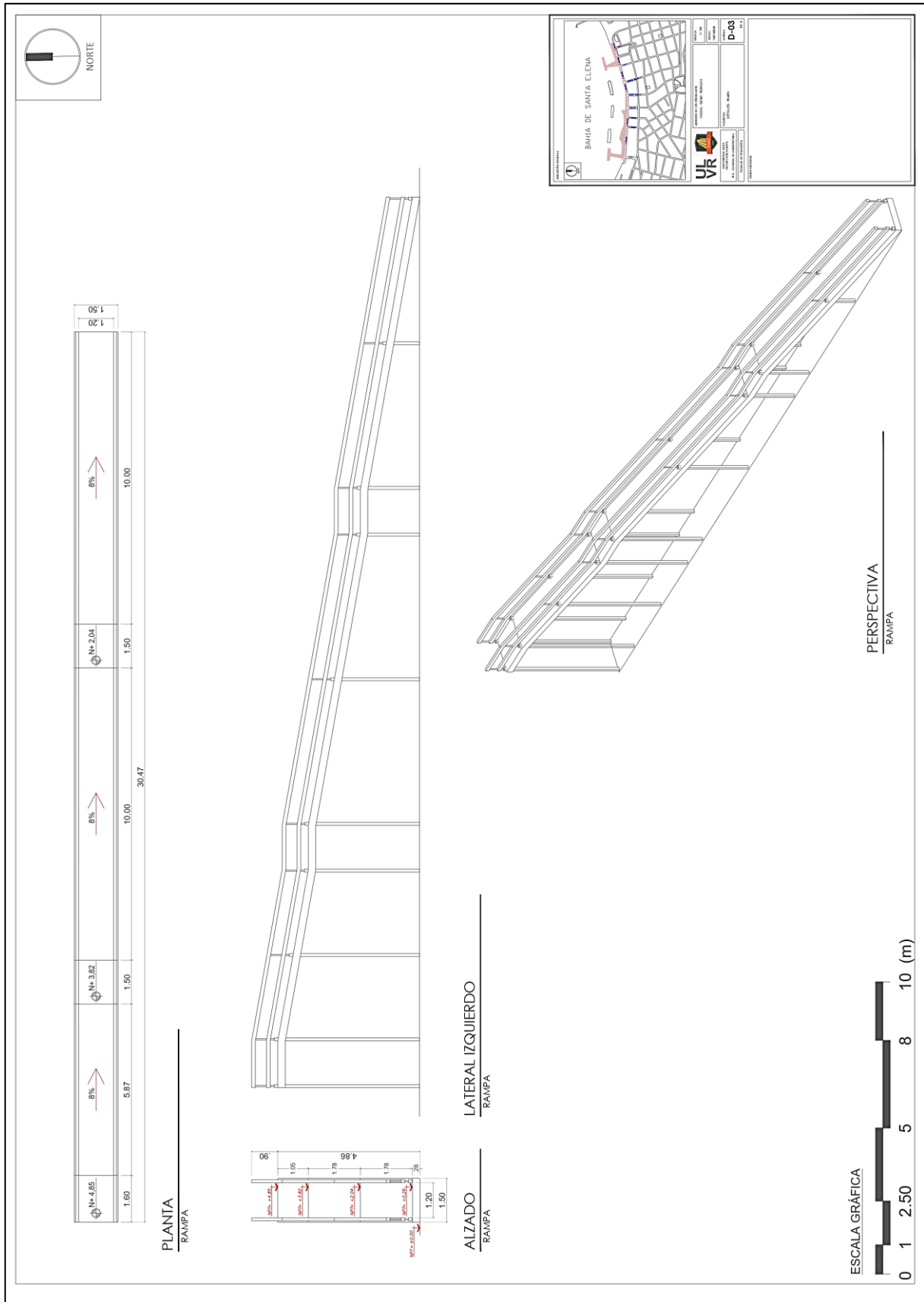
Anexo 19. Detalles - Escalera para rompeolas



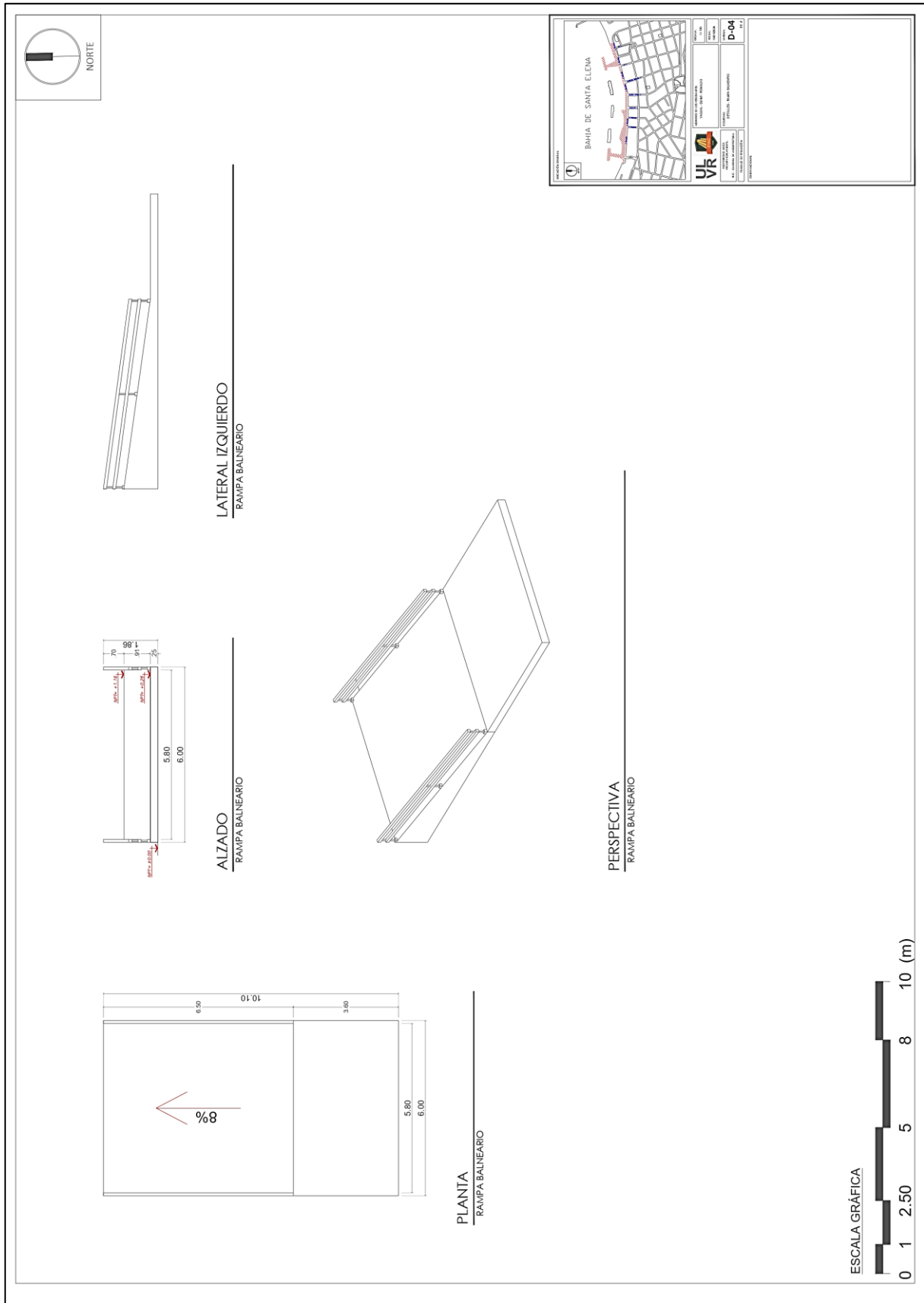
Anexo 20. Detalles - Escalera del Malecón acondicionada



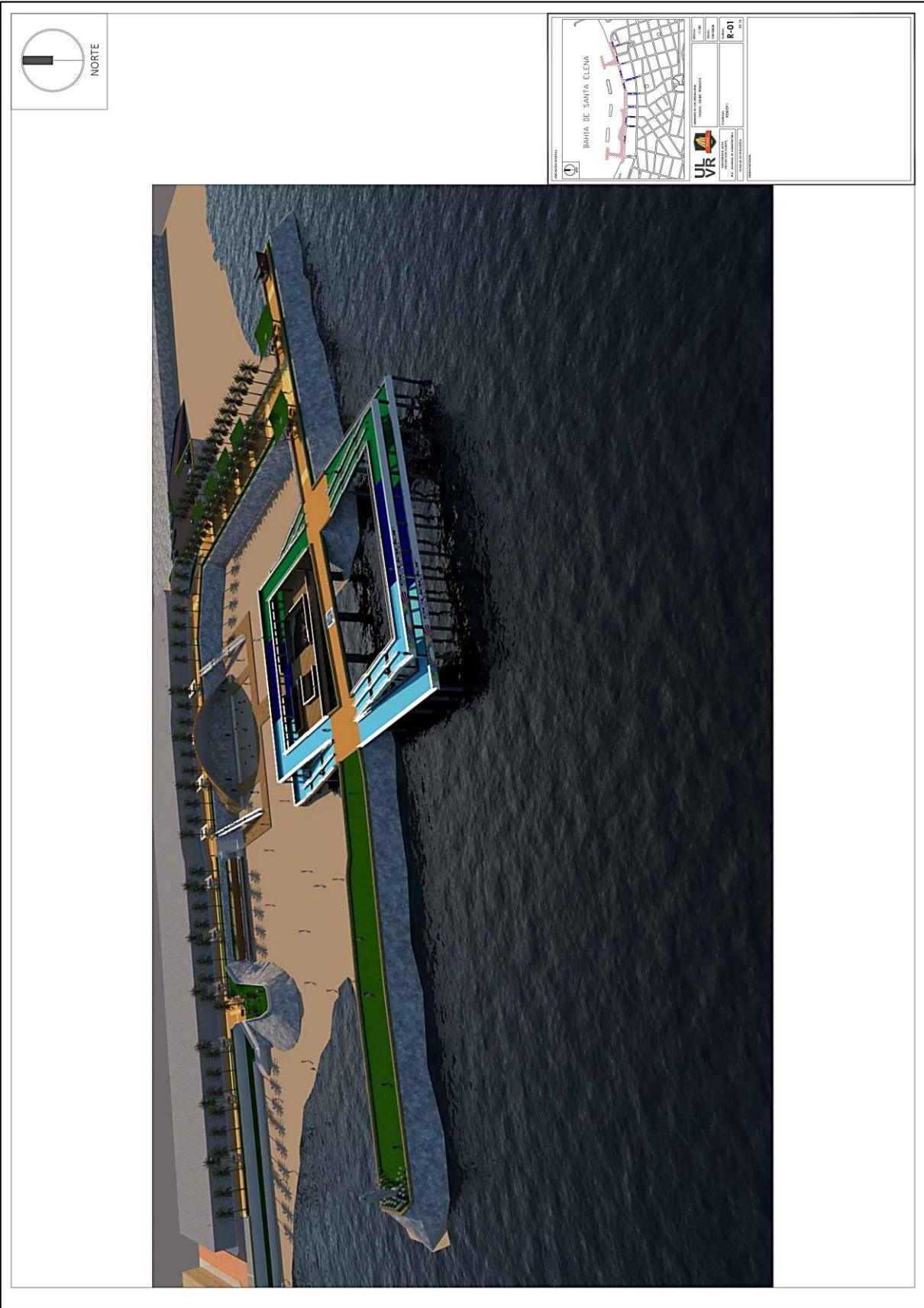
Anexo 21. Detalles – rampa



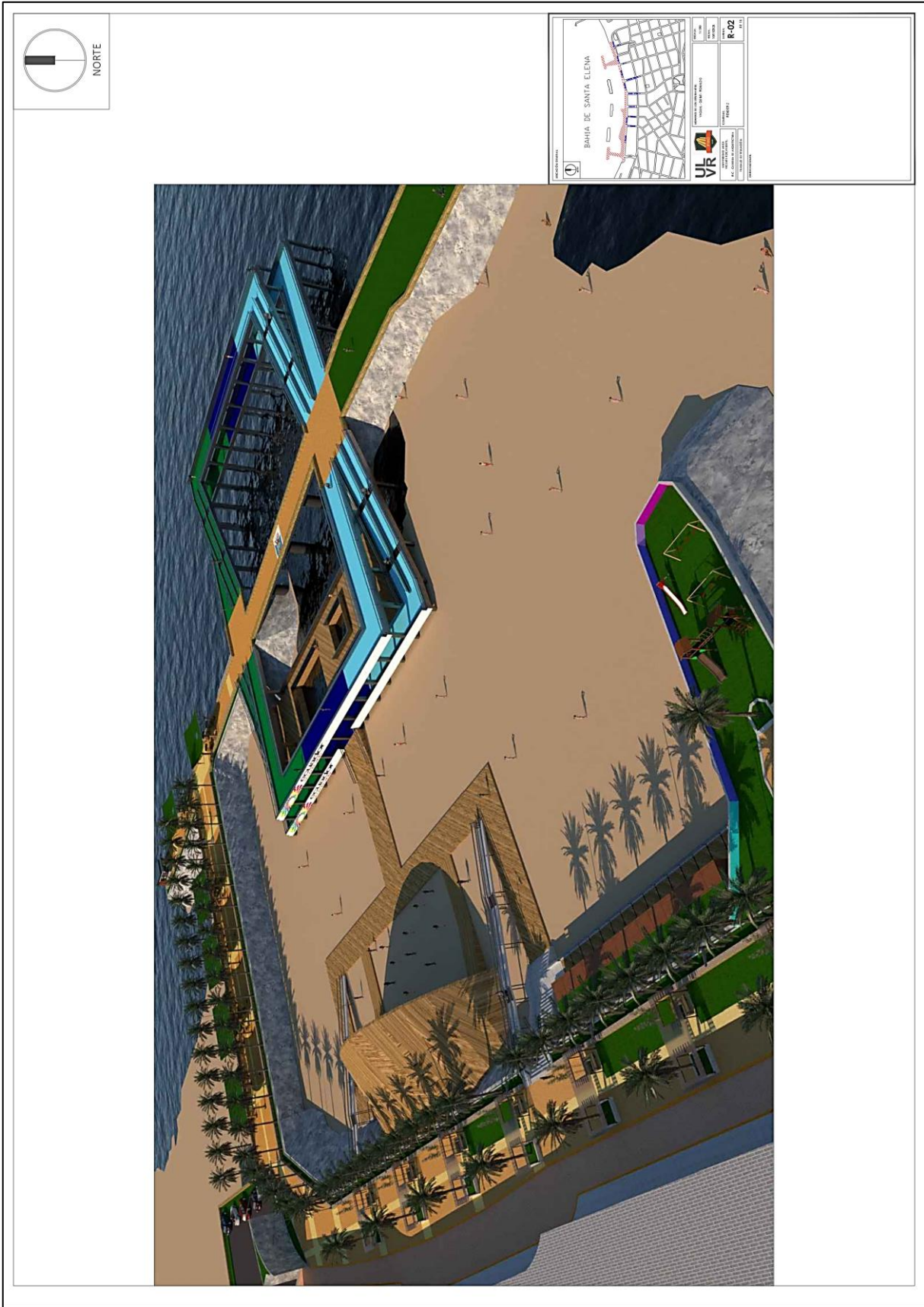
Anexo 22. Detalles - rampa balneario



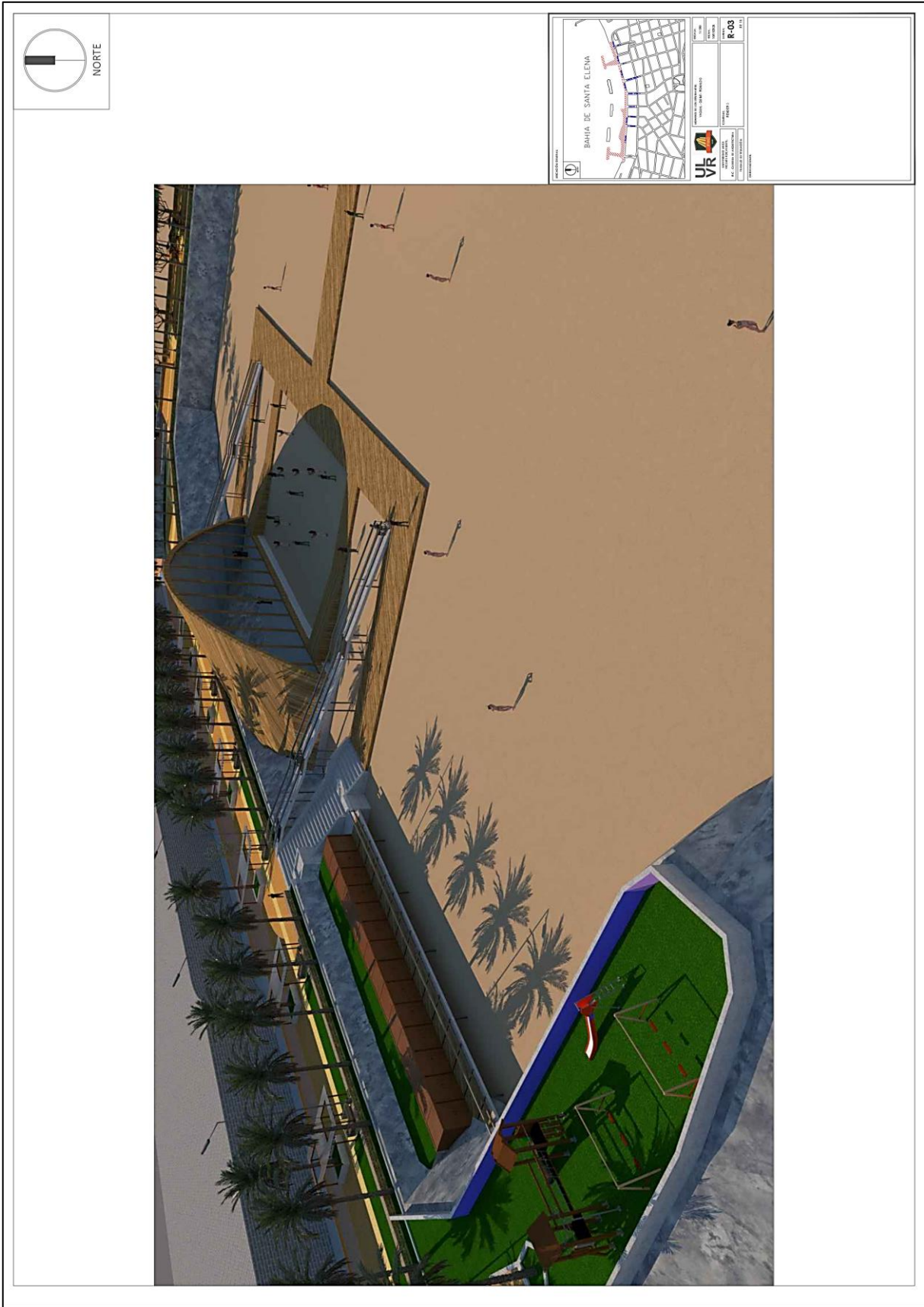
Anexo 23. Render General 1



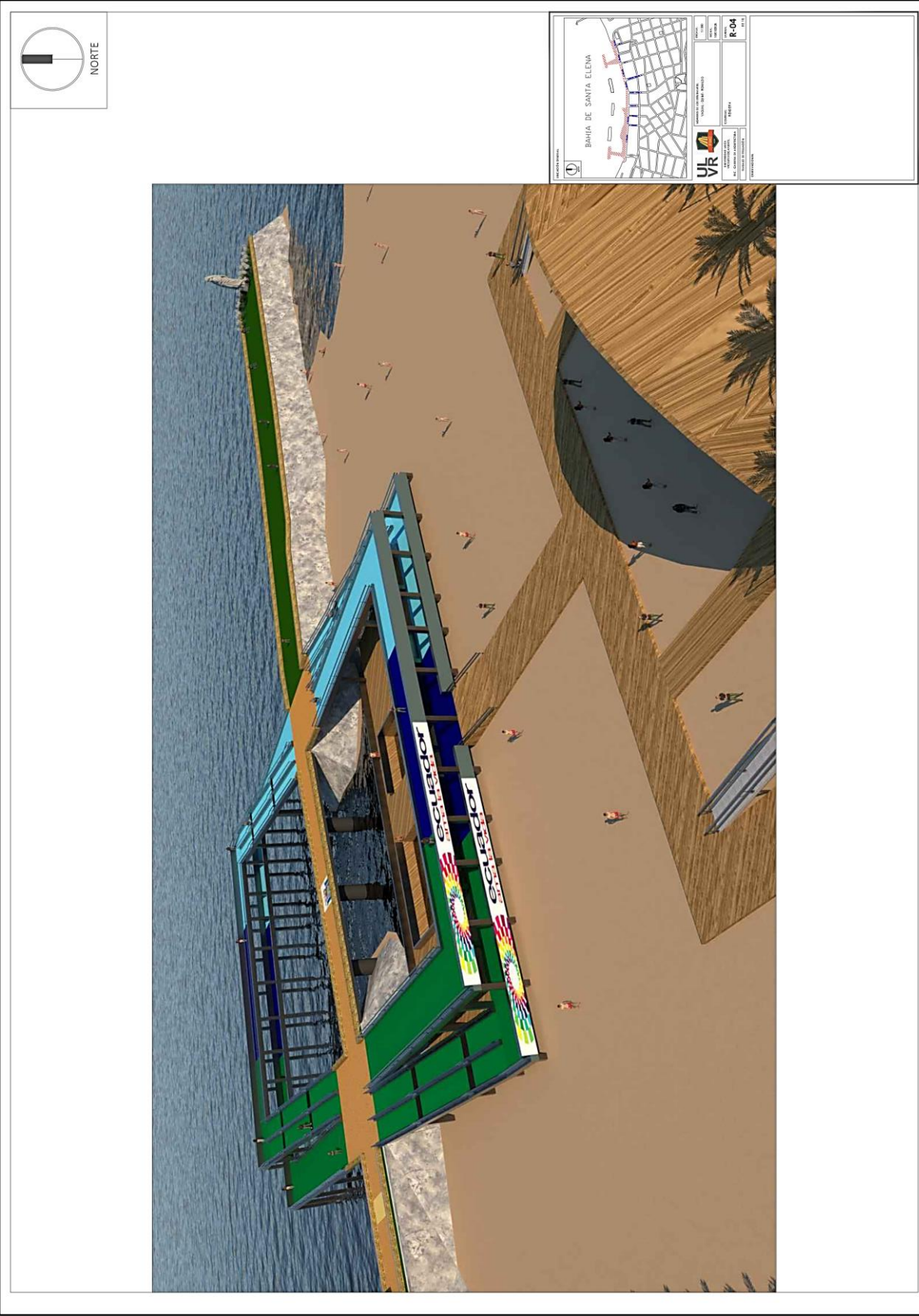
Anexo 24. Render General 2



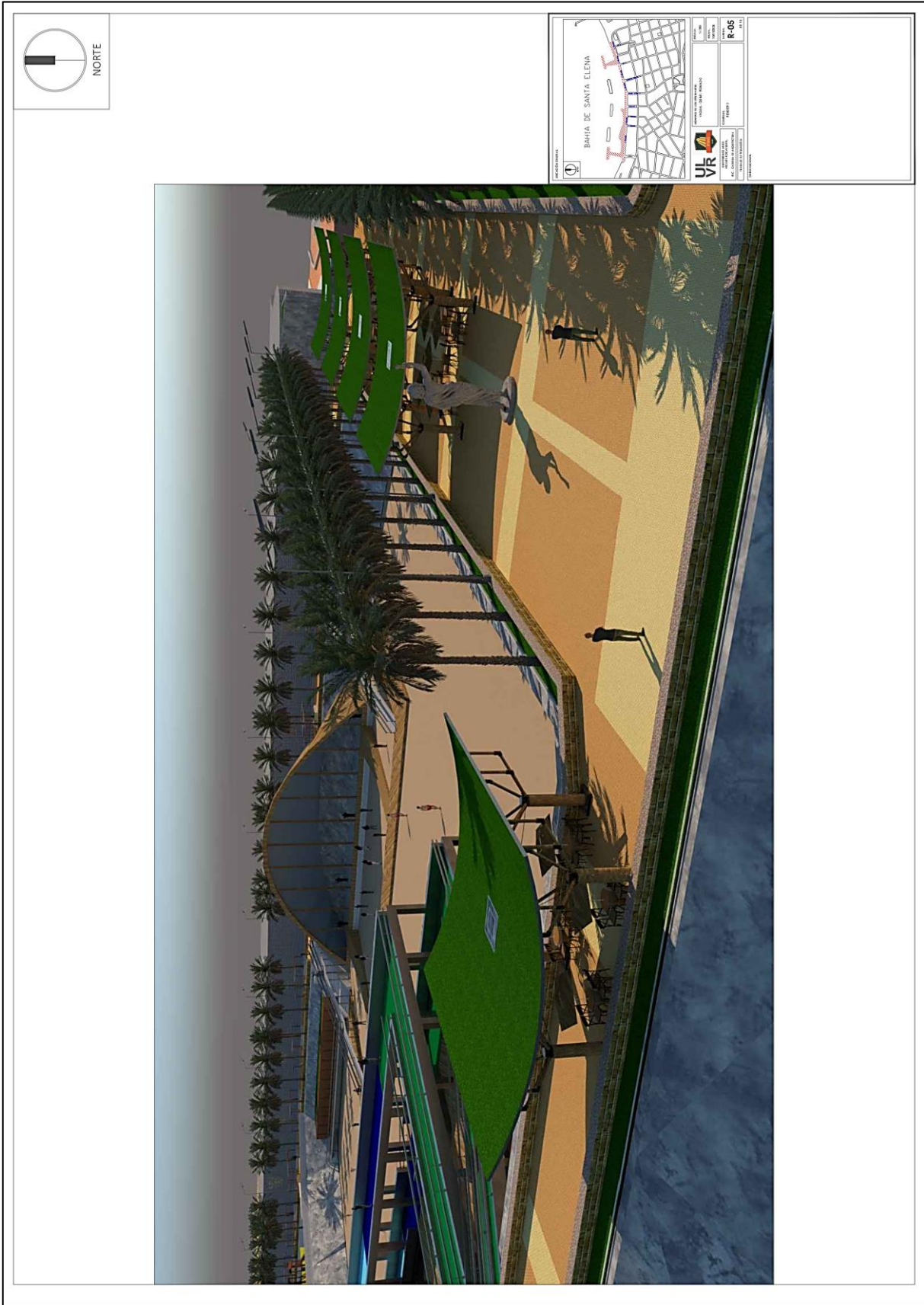
Anexo 25. Render General 3



Anexo 26. Render General 4



Anexo 27. Render General 5



BAHIA DE SANTA ELENA

UR

UNIVERSIDAD DE LOS RIOS
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

PROYECTO: R-05

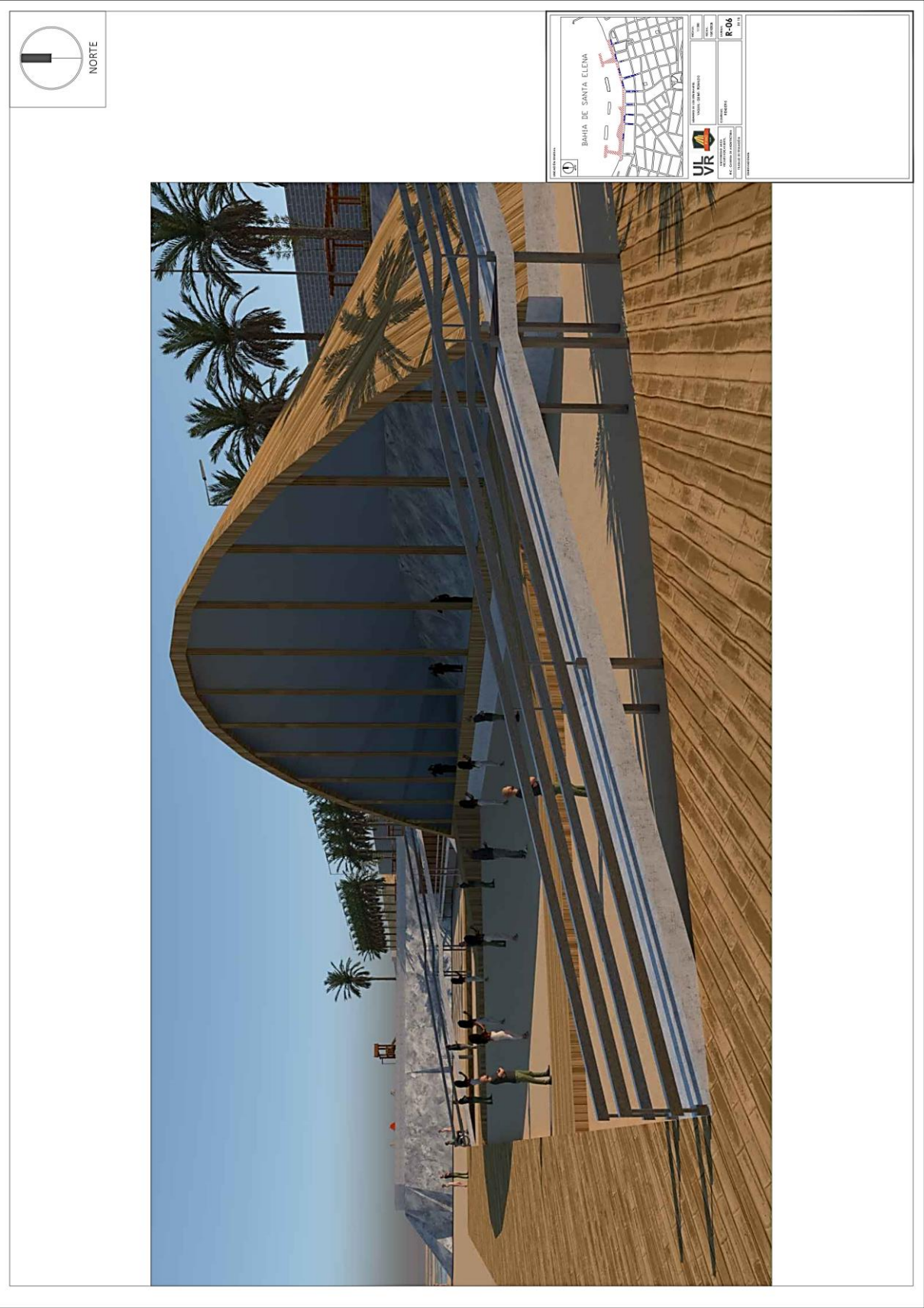
FECHA: 2023

ESCALA: 1:500

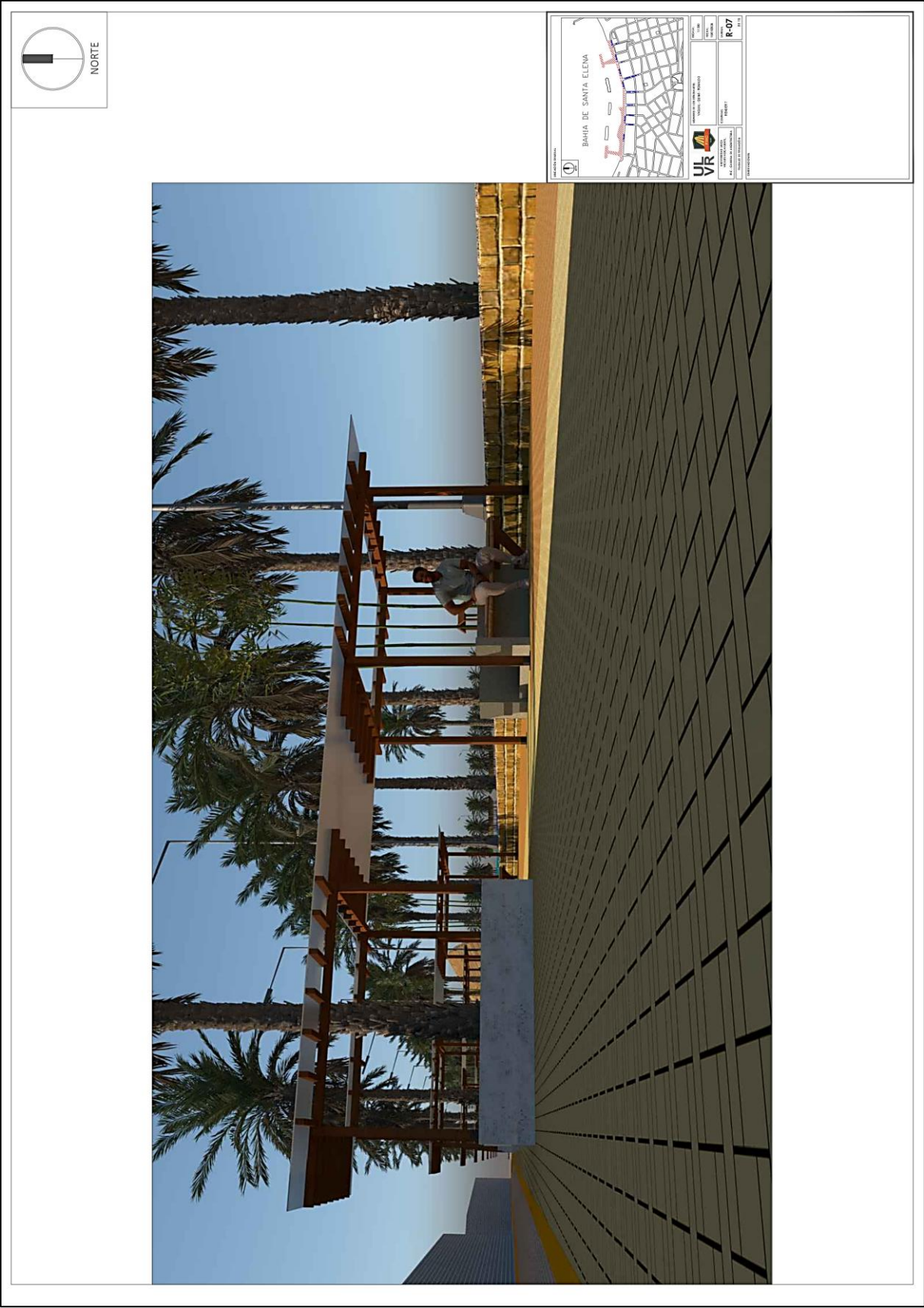
PROFESOR: DR. JUAN CARLOS GONZALEZ

ESTUDIANTE: JUAN PABLO GONZALEZ

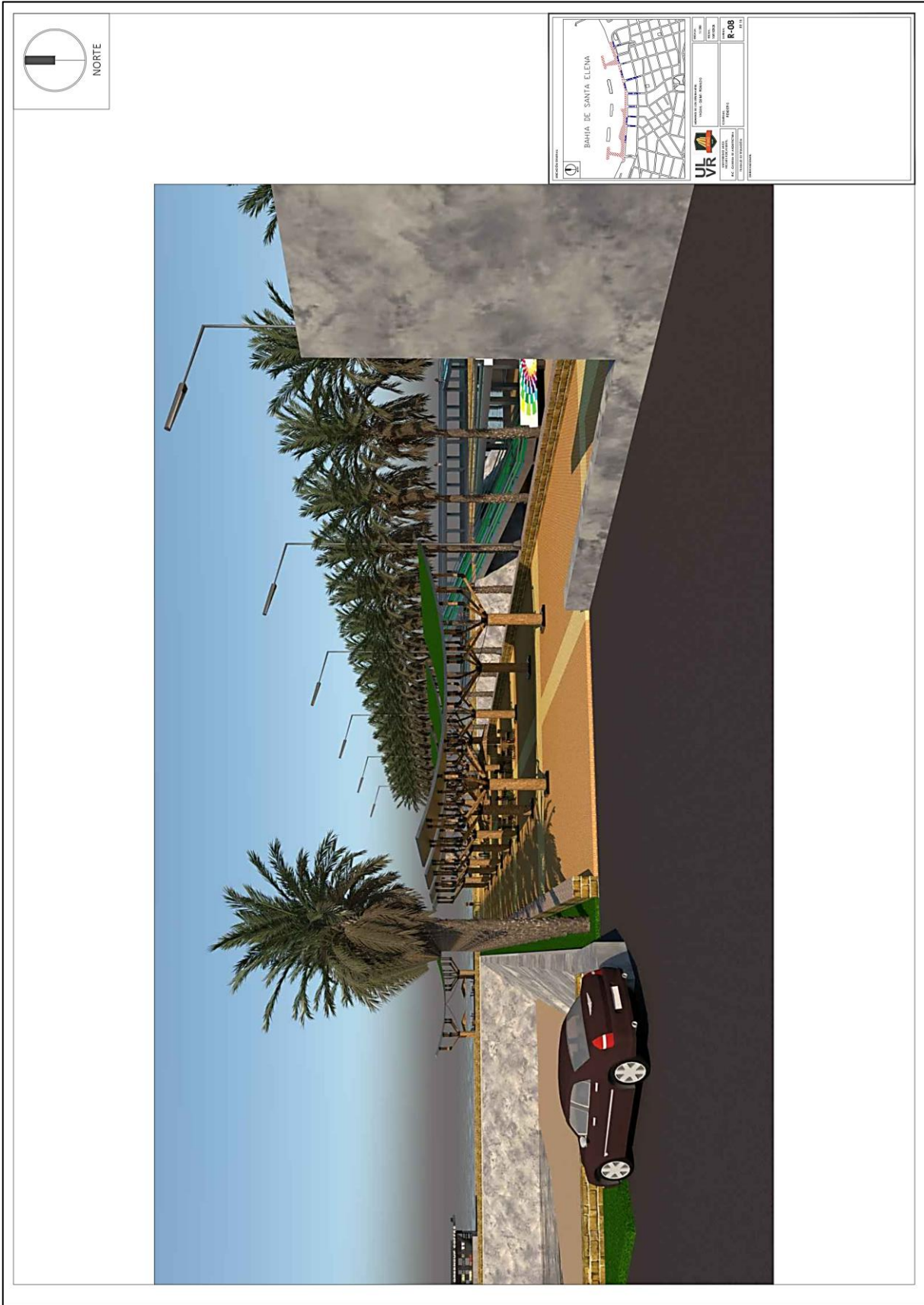
Anexo 28. Render General 6



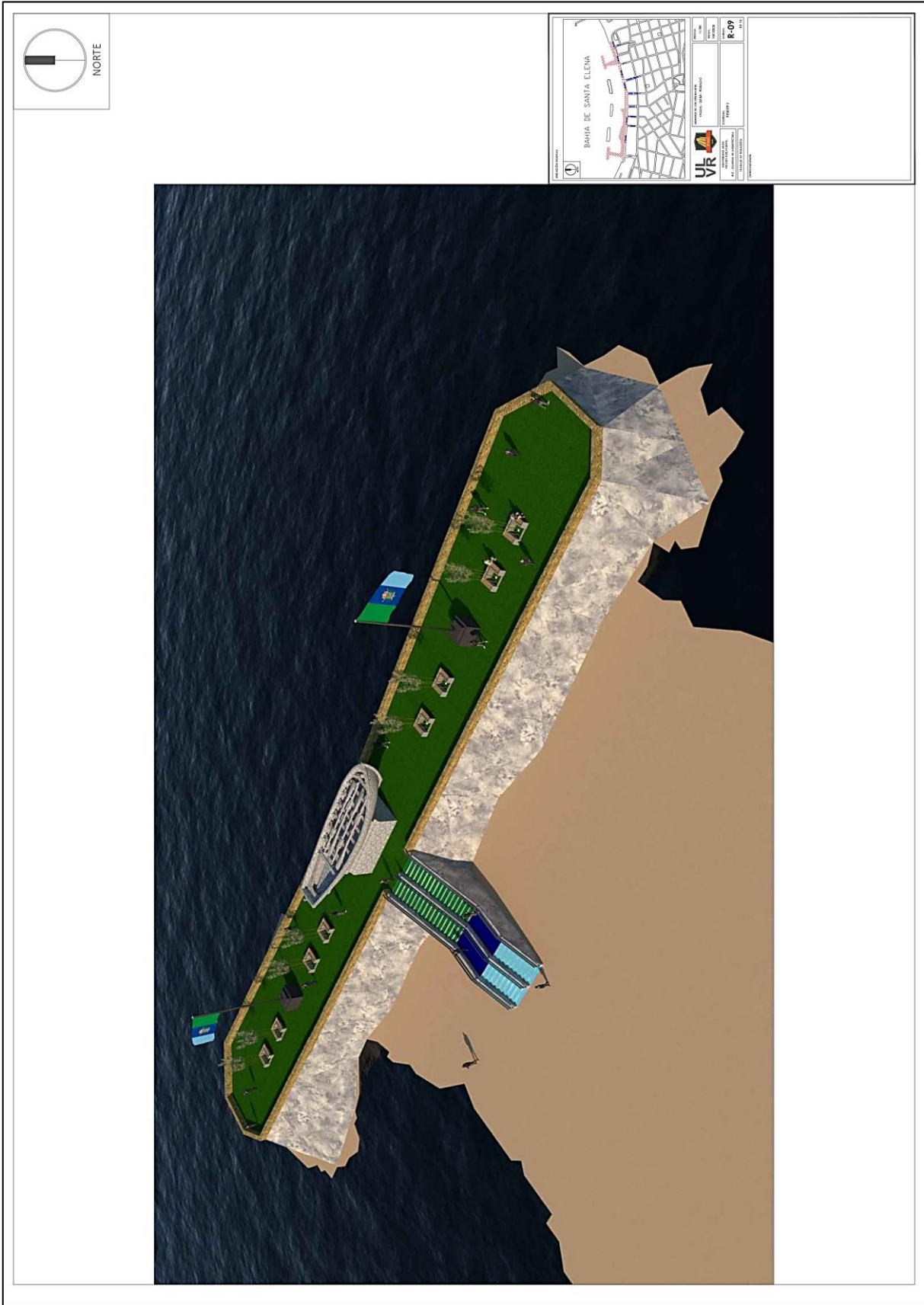
Anexo 29. Render General 7



Anexo 30. Render General 8



Anexo 31. Render General 9



Anexo 32. Render general 10

