



UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIO AMBIENTALES

CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

FRENTE COSTERO RESILIENTE: PROPUESTA DE REGENERACIÓN URBANA PAISAJÍSTICA CON SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA EN EL MALECÓN DE SALINAS, SANTA ELENA

Proyecto de investigación previo a la obtención del Título de:
ARQUITECTA SOSTENIBLE

AUTOR: JENNIFFER NATALIA PANIMBOZA HENAO

TUTOR: Arq. María Elizabeth Maldonado Marchan.

COTUTOR: Arq. Daniel Francisco Tello Enriquez.

TENA - ECUADOR

2025

Carrera de Arquitectura Sostenible

DECLARACIÓN DE DERECHOS DE AUTOR, AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Tena, 10 de Marzo de 2025

Yo, Jenniffer Natalia Panimboza Henao, con documento de identidad 0928862663, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento en este documento final, previo a la obtención del título Arquitecta Sostenible, son absolutamente inéditos, originales, auténticos y personales.

En virtud de lo cual, el contenido, criterios, opiniones, resultados, análisis, interpretaciones, conclusiones, recomendaciones y todos los demás aspectos vertidos en el presente documento, son de mi autoría y de mi absoluta responsabilidad.

Jenniffer Natalia Panimboza Henao
C.I.: 0928862663

Carrera de Arquitectura Sostenible

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EL EL REPOSITORIO INSTITUACIONAL

Tena, 10 de Marzo de 2025

Yo, Jenniffer Natalia Panimboza Henao con documento de identidad 0928862663, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación Frente costero resiliente: Propuesta de regeneración urbana paisajística con soluciones basada en la naturaleza en el malecón de Salinas, Santa Elena, de conformidad con el art.114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, reconozco a favor de la Universidad Amazónica Ikiam una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Así mismo autorizo a la Universidad Regional Amazónica Ikiam para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Jenniffer Natalia Panimboza Henao

C.I.: 0928862663

Carrera de Arquitectura Sostenible

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Tena, 10 de Marzo de 2025

Certifico que el Trabajo de Integración Curricular Titulado: Frente costero resiliente: Propuesta de regeneración urbana paisajística con soluciones basada en la naturaleza en el malecón de Salinas, Santa Elena, aprobado bajo el mecanismo de proyecto sostenible, fue realizado por Jenniffer Natalia Panimboza Henao, bajo mi dirección.

El mismo ha sido revisado en su totalidad y analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto, cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad Regional Amazónica Ikiam, para su entrega y defensa.

Arq. María Elizabeth Maldonado Marchan
C.I.: 0106631948

Arq. Daniel Francisco Tello Enriquez
C.I.: 0103300000

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Amazónica Ikiam por la oportunidad de aprender y crecer. A mis profesores por compartir su conocimiento y por impulsarnos a mejorar en cada proyecto. Su apoyo ha sido clave en mi desarrollo.

DEDICATORIA

Dedico este logro a Dios, quien ha sido mi fortaleza en cada desafío, llenándome de sabiduría y guiándome en cada paso del camino. A mis padres y hermanos por su incondicional apoyo y por estar siempre a mi lado, inspirándome a seguir adelante y a superarme. Este logro es también un reflejo de su amor y sacrificio

RESUMEN

La ciudad de Salinas, ubicada en la provincia de Santa Elena, Ecuador, enfrenta una alta vulnerabilidad climática debido a su localización costera y los efectos del fenómeno de El Niño. Estos eventos han provocado la subida del mar, erosión costera y deterioro de su malecón, una infraestructura clave para su economía turística, afectando la calidad del espacio público. En este contexto, se identifica que la erosión es provocada por el rompeolas del Yacht Club y la falta de infraestructura resiliente. Para abordar esta problemática, se plantea una propuesta de regeneración urbana y paisajística basada en soluciones naturales (SBN). Este enfoque busca mitigar los efectos del cambio climático, proteger el entorno natural y fortalecer la economía local en Salinas.

Palabras clave: Cambio climático, regeneración urbana, soluciones basadas en la naturaleza, turismo, sostenibilidad.

ABSTRACT

The city of Salinas, located in the province of Santa Elena, Ecuador, faces high climatic vulnerability due to its coastal location and the effects of the El Niño phenomenon. These events have caused sea rise, coastal erosion and deterioration of its seawall, a key infrastructure for its tourist economy, affecting the quality of public space. In this context, it is identified that erosion is caused by the Yacht Club breakwater and the lack of resilient infrastructure. To address this problem, a proposal for urban and landscape regeneration based on natural solutions (SBN) is proposed. This approach seeks to mitigate the effects of climate change, protect the natural environment and strengthen the local economy in Salinas.

Keywords: Climate change, urban regeneration, nature-based solutions, tourism, sustainability.

TABLA DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE DERECHOS DE AUTOR, AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD.....	ii
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EL EL REPOSITORIO INSTITUACIONAL.....	iii
CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
TABLA DE CONTENIDO	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiv
ÍNDICE DE ANEXOS	xviii
1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Planteamiento del problema.....	2
1.3. Justificación	3
1.4. Preguntas de investigación.....	6
1.5. Objetivos de la investigación	6
1.5.1. <i>Objetivo general</i>	6
1.5.2. <i>Objetivos específicos</i>	6
2. CAPÍTULO II: DESARROLLO METODOLÓGICO	7
2.1. Marco histórico.....	7
2.1.1. <i>Impacto histórico del cambio climático en el litoral Ecuatoriano</i>	7
2.1.2. <i>Evolución histórica del malecón de Salinas</i>	8
2.2. Marco conceptual	9
2.2.1. <i>Frente costero como espacio de uso público e interacción social</i>	9
2.2.1.1. <i>Frente costero</i>	10
2.2.1.2. <i>Espacio público</i>	10
2.2.2. <i>El turismo como eje económico de desarrollo en los frentes costeros....</i>	11
2.2.2.1. <i>Desarrollo sostenible</i>	12
2.2.3. <i>Regeneración urbana en zonas costeras</i>	13
2.2.3.1. <i>Importancia de la regeración urbana</i>	13
2.2.4. <i>Paisaje costero urbano como ecotono</i>	13
2.2.4.1. <i>Paisaje costero</i>	13
2.2.4.2. <i>Ecotono</i>	14
2.2.4.3. <i>Paisajismo</i>	15

2.2.5.	Malecón costero	16
2.2.5.1.	Criterios fundamentales.....	16
2.2.5.2.	Tipologías de malecones costeros según su estructura	17
2.2.5.3.	Principio de malecones	20
2.2.6.	Impacto del cambio climático en ciudades costeras.....	22
2.2.6.1.	Cambio climático	22
2.2.6.2.	Vulnerabilidad costera	23
2.2.6.3.	Resiliencia y adaptación costera.....	24
2.2.6.4.	El diseño urbano como planificación urbana costera	24
2.3.	Marco Normativo.....	26
2.3.1.	Agenda Urbana 2030	26
2.3.2.	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	26
2.3.2.1.	Objetivo 11. Ciudades y Comunidades sostenibles.	26
2.3.2.2.	Objetivo 13. Acción por el clima.....	26
2.3.2.3.	Objetivo 9. Industria, Innovación e infraestructura.	27
2.3.2.4.	Objetivo 14. vida submarina.	27
2.3.3.	PDOT como herramienta de diseño de ciudades	27
2.3.4.	PUGS	27
2.4.	Marco Referencial.....	28
2.4.1.	Paseo Marítimo Tel Aviv.....	28
2.4.2.	Malecón Puerto Vallarta	31
2.4.3.	Bahía de San Diego, California-EEUU	34
2.4.4.	Análisis comparativo de referentes	34
2.5.	Fundamentación de enfoque de sostenibilidad del proyecto.....	35
2.5.1.	Soluciones basadas en la naturaleza	35
2.5.1.1.	Categorías.....	36
2.5.1.2.	Beneficios.....	37
2.5.1.3.	Soluciones basadas en la naturaleza para la regeneración urbana.....	37
2.6.	Metodología	38
2.7.	Análisis y diagnóstico	39
2.7.1.	Características físicas	40
2.7.1.1.	Clima	40
2.7.1.2.	Temperatura	40
2.7.1.3.	Precipitaciones.....	41
2.7.1.4.	Asoleamiento y vientos	41
2.7.2.	Demanda turística	42
2.7.3.	Demografía	43
2.7.4.	Zonificación y uso del suelo generales- PUGS	45

2.7.4.1.	Tratamientos urbanísticos.....	45
2.7.4.2.	Uso del suelo	46
2.7.4.3.	Uso del suelo - Área de estudio (Malecón).....	46
2.7.5.	Morfología urbana.....	47
2.7.5.1.	Estructura urbana	48
2.7.5.2.	Altura de edificación	49
2.7.6.	Topografía	49
2.7.7.	Sistema urbano	50
2.7.7.1.	Conectividad	50
2.7.7.2.	Análisis de vías.....	51
2.7.7.3.	Las V7 de Le Cobusier.....	52
2.7.8.	Vegetación.....	53
2.7.9.	Contaminación ambiental	54
2.7.10.	Vulnerabilidad costera	55
2.7.11.	Dinámica Marina	56
2.7.11.1.	Mareas.....	59
2.7.11.2.	Escenario de simulación.....	60
2.7.12.	Mobiliario urbano.....	62
2.7.12.1.	Señalética.....	62
2.7.12.2.	Luminarias	63
2.7.12.3.	Bancas.....	63
2.7.12.4.	Basureros	64
2.7.13.	Actividades sociales	64
2.7.13.1.	Ocupación del espacio público por actividades comerciales.....	65
2.7.14.	Análisis FODA.....	66
2.7.15.	Encuestas.....	67
3.	CAPÍTULO III: PROPUESTA	73
3.1.	Memoria descriptiva.....	73
3.2.	Estrategia proyectual a nivel de ciudad	75
3.3.	Estrategias físico-espacial.....	76
3.4.	Estrategias ambientales/sostenibilidad del proyecto.....	79
3.5.	Estrategias sociales	80
3.6.	Estrategias diseño del paisaje	81
3.7.	Implantación.....	82
3.7.1.	Ficha problemática zona 1	83
3.7.2.	Intervención - zona 1.....	86
3.7.2.1.	Plataforma flotante	87
3.7.2.2.	Punto verde activo	88

3.7.2.3.	<i>Detalle constructivo mobiliario 1</i>	89
3.7.2.4.	<i>Palmeral recreativo.....</i>	90
3.7.2.5.	<i>Render.....</i>	91
3.7.3.	<i>Ficha problemática - zona 2</i>	91
3.7.4.	<i>Intervención - zona 2.....</i>	92
3.7.4.1.	<i>Solución basada en la naturaleza zona 2.....</i>	94
3.7.4.2.	<i>Render.....</i>	94
3.7.5.	<i>Ficha problemática - zona 3</i>	95
3.7.5.1.	<i>Solución basada en la naturaleza zona 3.....</i>	97
3.7.5.2.	<i>Render.....</i>	98
3.7.6.	<i>Intervención zona 4.....</i>	99
3.7.6.1.	<i>Solución basada en la naturaleza zona 3.....</i>	100
3.7.6.2.	<i>Render.....</i>	101
4.	CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES	102
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		
ANEXOS		

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2:	Criterios para un malecón costero	16
Tabla 2-2:	Características	23
Tabla 3-2:	Soluciones basadas en la naturaleza	36

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1:	Oleaje en Salinas, Santa Elena.....	1
Figura 2-1:	Puntilla, Salinas	2
Figura 3-1:	Montículos de arena, Av. Malecón	3
Figura 4-1:	Economía de la ciudad	4
Figura 5-1:	Malecón como espacio de transición.....	5
Figura 6-1:	Arrecifes de coral	5
Figura 7-2:	Fenómeno del niño	7
Figura 8-2:	Historia de la ciudad-balneario, Salinas	8
Figura 9-2:	Línea del tiempo, Malecón	9
Figura 10-2:	Diagrama frente costero	9
Figura 11-2:	Malecón, Salinas	10
Figura 12-2:	Espacio público, Salinas.....	11
Figura 13-2:	Turismo	12
Figura 14-2:	Objetivo 11 (ODS).....	12
Figura 15-2:	Paisaje costero	14
Figura 16-2:	Collage, Salinas.....	15
Figura 17-2:	Malecón en talúd	17
Figura 18-2:	Malecón cara curveada	17
Figura 19-2:	Malecón escalonada cara curveada	18
Figura 20-2:	Malecón cara curveada	18
Figura 21-2:	Malecón vertical.....	19
Figura 22-2:	Malecón montículo	19
Figura 23-2:	Primer principio de diseño de malecón	20
Figura 24-2:	Segundo principio de diseño de malecón	20
Figura 25-2:	Tercer principio de diseño de malecón	21
Figura 26-2:	Cuarto principio de diseño de malecón	21
Figura 27-2:	Quinto principio de diseño de malecón	21
Figura 28-2:	Sexto principio de diseño de malecón	22
Figura 29-2:	Séptimo principio de diseño de malecón	22
Figura 30-2:	Comunidad resiliente	24
Figura 31-2:	El diseño urbano como planificación urbana	25
Figura 32-2:	Ficha Paseo marítimo Tel Aviv	30
Figura 33-2:	Ficha Paseo marítimo Puerto Vallarta	33
Figura 34-2:	Ficha Bahía de San Diego	34
Figura 35-2:	Ficha de referentes.....	34

Figura 36-2:	Beneficios de las SBN	35
Figura 37-2:	Río Cheonggyecheon.....	37
Figura 38-2:	Ubicación área de intervención.....	39
Figura 39-2:	Clima	40
Figura 40-2:	Temperatura.....	40
Figura 41-2:	Precipitaciones	41
Figura 42-2:	Asoleamiento - vientos.....	41
Figura 43-2:	Porcentaje de ocupación.....	42
Figura 44-2:	Turistas, playa Salinas.....	42
Figura 45-2:	Demografía del cantón	43
Figura 46-2:	Nivel de discapacidad del cantón	44
Figura 47-2:	Tratamientos urbanos,PUGS	45
Figura 48-2:	Uso del suelo,PUGS.....	46
Figura 49-2:	Uso de suelo, malecón	47
Figura 50-2:	Morfología lineal	47
Figura 51-2:	Trama y tejido urbano	48
Figura 52-2:	Altura de edificación, malecón.....	49
Figura 53-2:	Topografía, malecón.....	50
Figura 54-2:	Eje vial	50
Figura 55-2:	Análisis eje vial	51
Figura 56-2:	Análisis según las V7 de Le Cobusier	52
Figura 57-2:	Vegetación.....	53
Figura 58-2:	Contaminación ambiental	54
Figura 59-2:	Erosión costera.....	55
Figura 60-2:	Dirección de oleaje.....	56
Figura 61-2:	Disipación del oleaje por punto de difracción.....	56
Figura 62-2:	Análisis de la dinámica marina en el frente costero.....	57
Figura 63-2:	Oleaje, zona central.....	58
Figura 64-2:	Oleaje, zona Este	58
Figura 65-2:	Pleamar	59
Figura 66-2:	Bajamar	59
Figura 67-2:	SSP3-7.0 - Escenario alto.....	60
Figura 68-2:	Zona 1 - Palmeras.....	61
Figura 69-2:	Zona 2 - Central	61
Figura 70-2:	Zona 3-Este	62
Figura 71-2:	Señaletica	62
Figura 72-2:	Mobiliario urbano luminarias	63
Figura 73-2:	Mobiliario urbano bancas	63

Figura 74-2:	Mobiliario urbano basureros	64
Figura 75-2:	Actividades sociales	64
Figura 76-2:	Restobar Chescos	65
Figura 77-2:	Invasión al espacio público	65
Figura 78-2:	FODA	66
Figura 79-2:	Resultado 1.....	67
Figura 80-2:	Resultado 2.....	67
Figura 81-2:	Resultado 3.....	68
Figura 82-2:	Resultado 4.....	68
Figura 83-2:	Resultado 5.....	69
Figura 84-2:	Resultado 6.....	69
Figura 85-2:	Resultado 7.....	70
Figura 86-2:	Resultado 8.....	70
Figura 87-2:	Resultado 9.....	71
Figura 88-2:	Resultado 10	71
Figura 89-2:	Resultado 11	72
Figura 90-3:	Circuito costero continuo	75
Figura 91-3:	Eje 1 de intervención.....	76
Figura 92-3:	Estrategias principios de diseño I	77
Figura 93-3:	Estrategias principios de diseño II	78
Figura 94-3:	Eje 2 de intervención.....	79
Figura 95-3:	Eje 3 de intervención.....	80
Figura 96-3:	Eje 3 de intervención.....	81
Figura 97-3:	Ficha zona 1.....	83
Figura 98-3:	Implantación, zona 1.	84
Figura 99-3:	Actividades, via Malecón.....	85
Figura 100-3:	Corte A- A'.....	85
Figura 101-3:	SBN, Zona1	86
Figura 102-3:	Zonas recreativas.....	87
Figura 103-3:	Plataforma flotante.	87
Figura 104-3:	Planta arquitectónica punto verde activo.	88
Figura 105-3:	Pérgolas.....	88
Figura 106-3:	Actividades de yoga.....	89
Figura 107-3:	Detalle constructivo de pérgola.	89
Figura 108-3:	Diagrama palmeral recreativo.	90
Figura 109-3:	Zona palmeral recreativo.	91
Figura 110-3:	Ficha zona 2.....	91
Figura 111-3:	Implantación, zona 2.	92

Figura 112-3:	Corte B-B'	93
Figura 113-3:	Jardinerias - punto verde activo	93
Figura 114-3:	SBN, Zona 2.	94
Figura 115-3:	Punto verde activo.	94
Figura 116-3:	Ficha zona 2.....	95
Figura 117-3:	Implantación, zona 3.	95
Figura 118-3:	Corte C-C.	96
Figura 119-3:	Corte D-D.....	96
Figura 120-3:	SBN, Zona 3	97
Figura 121-3:	Camineria	98
Figura 122-3:	Implantación , zona 4	99
Figura 123-3:	Corte D-D.....	100
Figura 124-3:	SBN, Zona 3	100
Figura 125-3:	Atlas	101
Figura 126-3:	Atlas	101

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A:	Esquemas zona 1
ANEXO B:	Planta urbana zona 1
ANEXO C:	Detalle constructivo mobiliario 1
ANEXO D:	Planta urbana zona 2
ANEXO E:	Planta urbana zona 3
ANEXO F:	Planta urbana zona 3
ANEXO G:	Planta urbana zona 4

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

La regeneración urbana ha sido utilizada desde el siglo XX como una herramienta integral que engloba aspectos arquitectónicos, sociales, económicos y ambientales para revertir el deterioro de un lugar en particular (Carreter, 2016,pág.5). En este contexto, el paisaje se consolida como una variable fundamental para garantizar la sostenibilidad durante los procesos regenerativos de las ciudades (Devesa,2017). Por otro lado, tal como afirman Yáñez et al. (2010) “El cambio climático es un proceso en marcha” (pág. 174) que ejerce presión a las técnicas de regeneración urbana, dado que los diseños propuestos deben ser capaces de resistir las consecuencias de amenazas climáticas futuras como el aumento de nivel del mar, olas de calor e inundaciones.



Figura 1. Oleaje en Salinas, Santa Elena

Fuente: Metro,2023

Los sistemas urbanos costeros y sus elementos constitutivos, enfrentan una seria amenaza por factores como la subida del nivel del mar. Esto resulta en el deterioro de infraestructuras y pérdida de las playas por erosión. Ante este panorama, es prioritario implementar medidas de mitigación y adaptación que fortalezcan la resiliencia climática de las ciudades costeras.

Ecuador dispone actualmente de iniciativas en su Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2023-2027, que incluye proyecciones climáticas futuras que serán base para

desarrollar estrategias ambientales y urbanas sostenibles de estas ciudades.(MAATE, 2023, pág. 81).Como señalan Yáñez et al. (2010) “la planificación ambiental estratégica es la piedra angular para hacer sustentable el desarrollo social,económico y ecológico de una zona costera”(pág. 168).

1.2. Planteamiento del problema

En la actualidad, la ciudad de Salinas es conocida como un balneario turístico gracias a sus paisajes costeros y su trayectoria ligada al turismo. No obstante, su localización geográfica en la península de Santa Elena, accidente geográfico caracterizado por ser una puntilla rodeada de agua, la hace altamente vulnerable a los impactos del cambio climático y el fenómeno del Niño.



Figura 2. Puntilla,Salinas
Realizado por: Panimboza,2024

De acuerdo al instituto oceanográfico de la Armada (INOCAR), el aumento del nivel del mar y oleajes fuertes asociados al El Niño ocasionan inundaciones recurrentes en el Malecón, importante infraestructura turística de la ciudad con una extensión de 1,415 metros. El último evento de febrero 2023 provocó que las olas, cuya altura oscila de 2 y 2.5 metros, dejará montículos de arena y agua estancada, deteriorando así el paisaje costero, principal atractivo de Salinas. Esta situación obligó a suspender los servicios turísticos que ofrece el Malecón por la inviabilidad que presentaba, lo que se tradujo en pérdidas económicas estimadas entre 1,000 y 2,500 dólares diarios (El Universo, 2023).



Figura 3. Montículos de arena, Av. Malecón
Fuente:El comercio,2023

A pesar de que existe un plan de contingencia por parte del gobierno descentralizado del cantón Salinas ante el fenómeno del niño, la magnitud de estos eventos suele superar la capacidad de respuesta (PDOT,s.f, pág. 539). Por consecuencia, se requiere de diseños urbanos innovadores y soluciones basadas en la naturaleza para incrementar la resiliencia del frente costero, mitigar riesgos climáticos y seguir impulsando la actividad turística desde un enfoque sostenible.

1.3. Justificación

La economía de la ciudad se basa en gran medida en el sector terciario, impulsado por la actividad turística, el cual está vinculado a sus cualidades climáticas y paisajísticas. Este sector emplea a 11.996 personas en servicios. Sin embargo, el sector primario, como la pesca y el comercio también tiene relevancia con la economía local. Aunque dichos sectores son relevantes, es el turismo, perteneciente al sector terciario, el que contribuye en mayor proporción al Producto interno bruto (PIB) de ciudad, poniendo en evidencia la fuerte dependencia de Salinas de las actividades del sector de servicios asociadas al aprovechamiento de sus recursos costeros (PDOT,s.f, pág. 143).



Sector primario



Sector secundario



Sector terciario

Figura 4. Economía de la ciudad
Realizado por: Panimboza, 2024

El deterioro del litoral comprometen directamente la experiencia turística. Por lo que es necesario imprimir en estas intenciones un enfoque de mitigación y resiliencia, buscando proteger el principal activo natural de Salinas, su frente marítimo.

El Malecón actúa como un espacio de transición entre el núcleo urbano y el borde del litoral que concentra actividades recreacionales que dinamizan la economía local, por ello se plantea la necesidad de establecer un escenario en el que sus cualidades como espacio público, dinámico y turístico, se vean potenciadas por su restructuración desde las lógicas de regeneración urbana contemporáneas, bajo criterios de paisaje, ecología y arquitectura.

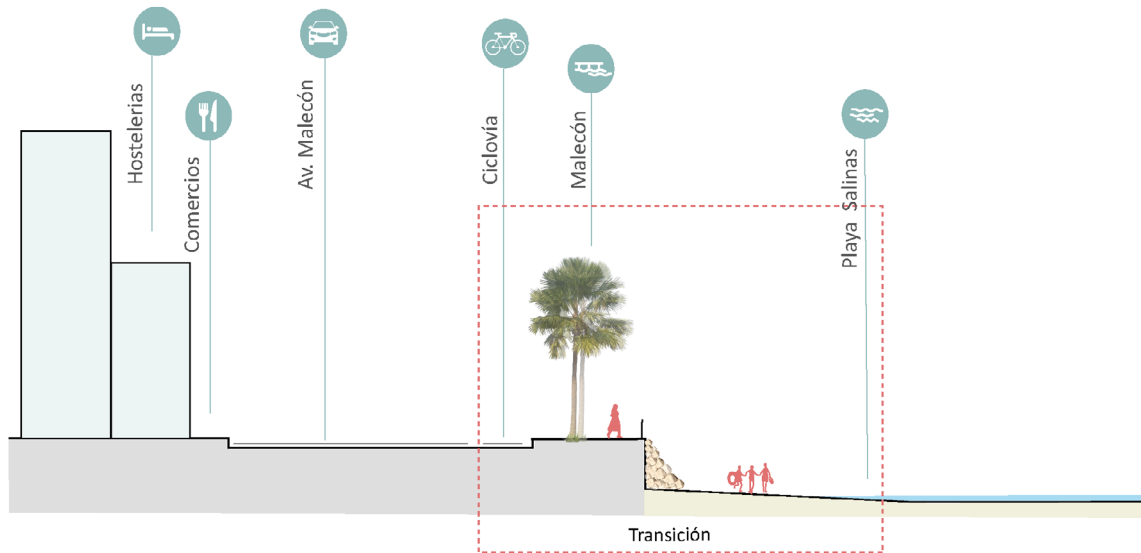


Figura 5. Malecón como espacio de transición
Realizado por: Panimboza, 2024

Mediante diseños urbanos innovadores y soluciones basadas en la naturaleza, se puede incrementar la resiliencia del frente costero, para seguir impulsando el turismo de forma responsable con el ambiente, no solo por su importancia económica sino también ambiental y social. Esta investigación permitirá sentar las bases para una propuesta de regeneración urbana paisajística del Malecón que potencie sus cualidades escénicas con el entorno y sus condiciones socio-ambientales para las futuras generaciones, mejorando la calidad de vida local y consolidando la economía turística de manera sostenible.

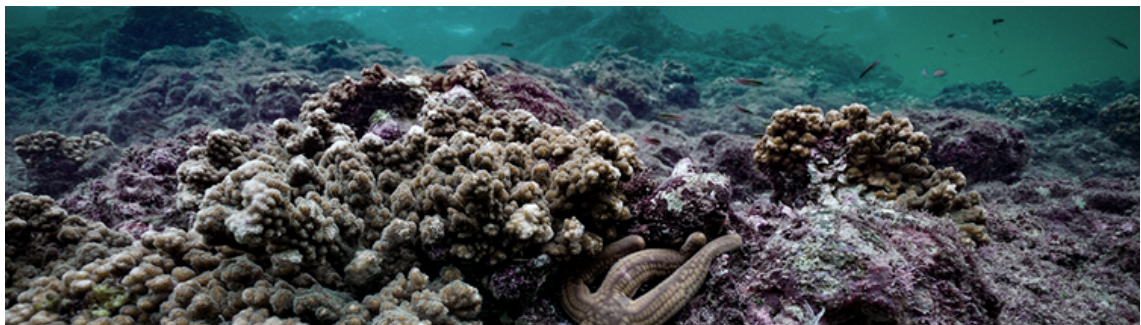


Figura 6. Arrecifes de coral
Fuente: WWF, 2022

1.4. Preguntas de investigación

¿Qué estrategias de diseño urbano paisajístico serían aplicables para mejorar las condiciones físicas y socio-ambientales que faciliten la resiliencia del malecón de Salinas-Santa Elena para hacer frente al cambio climáticos?

¿Cuál es la posibilidad de incorporar soluciones basadas en la naturaleza en el diseño de una regeneración urbana sostenible para el frente costero de Salinas, Ecuador?

1.5. Objetivos de la investigación

1.5.1. Objetivo general

Diseñar una propuesta de regeneración urbana paisajística mediante el uso de soluciones basadas en la naturaleza, para mitigación y adaptación de frentes costeros, aplicadas en el Malecón Salinas-Santa Elena como alternativa ante los efectos del cambio climático.

1.5.2. Objetivos específicos

1. Realizar un diagnóstico actual del Malecón de Salinas, identificando las problemáticas en relación a los impactos de la crisis climática en el frente costero; así como las necesidades de los sistemas físicos y socio ambientales del lugar.
2. Definir estrategias de regeneración urbana y paisajística sustentable aplicadas en proyectos de protección y adaptación costera al cambio climático, para reinterpretar aquellas al contexto del Malecón Salinas-Santa Elena, mediante un análisis comparativo de referentes.
3. Diseñar a nivel de anteproyecto una propuesta de regeneración urbana paisajística para el Malecón Salinas-Santa Elena, que incorpore el uso de infraestructuras ecológicas y soluciones basadas en la naturaleza como herramientas de diseño sostenible, para lograr mitigar y adaptar el frente costero ante el cambio climático.

2. CAPÍTULO II: DESARROLLO METODOLÓGICO

2.1. Marco histórico

2.1.1. Impacto histórico del cambio climático en el litoral Ecuatoriano

La costa Ecuatoriana ha sido fuertemente afectada por el cambio climático debido a su largo historial de desastres asociados a eventos climáticos como el fenómeno de niño. Específicamente, en 1997-1998 y en menor medida en 1982-1983, dejando huellas imborrables en su franja costera (USAID, 2012, pág. 5). Las pérdidas en 1997-1998 alcanzaron \$2,869,3 millones, casi 4 veces más que los \$650 millones en 1982-1983. Los sectores más afectados fueron: Producción con 45% (\$1,198 millones) , la infraestructura con 32% (\$836 millones) y área social con 7%(\$192 millones). Lo que evidencia que el fenómeno del niño significó una crisis sin precedentes para Ecuador en términos económicos y sociales, especialmente en su vulnerable zona costera. (Ministerio de Salud Pública Organización Panamericana de la Salud, s. f.,pág. 176- 182)

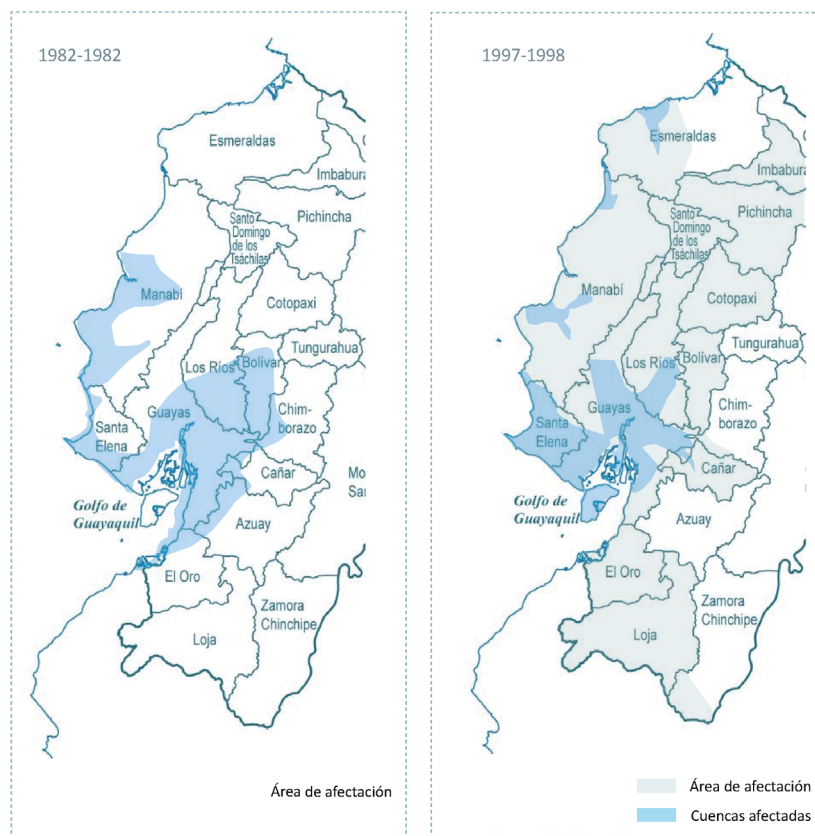


Figura 7. Fenómeno del niño
Fuente: Instituto geográfico militar

2.1.2. Evolución histórica del malecón de Salinas

Ecuador se destaca por la alta actividad turística en sus costas. Uno de los sitios representativos es Salinas, ubicado en la provincia de Santa Elena, que tiene una historia estrechamente vinculada con el océano, por su crecimiento y aprovechamiento de los recursos costeros, ya que ha dependido del mar como fuente de sustento y desarrollo económico (PDOT,s.f, pág. 23). Desde sus inicios, Salinas ha mostrado un gran crecimiento en el sector turístico, posicionándose como un importante destino vacacional tanto a nivel nacional como internacional, caracterizado por sus playas que ha constituido el principal atractivo natural.



Figura 8. Historia de la ciudad-balneario, Salinas
Fuente:PDOT

Durante la época de inicio del siglo XX, se experimentó el primer auge turístico. Debido a que en este periodo los habitantes de Guayaquil cambiaron sus costumbres turísticas, por lo que dejaron de viajar a la sierra para visitar la Península de Santa Elena (PDOT,s.f, pág. 19). Esto motivó el desarrollo de infraestructuras destinadas a satisfacer la creciente demanda de los visitantes. Entre estas instalaciones actualmente se encuentra el paseo marítimo, con diferentes tipos de usos y sectores productivos, como hoteles, restaurantes, etc. No obstante este se ve afectado por el aumento del nivel del mar como consecuencia del cambio climático.

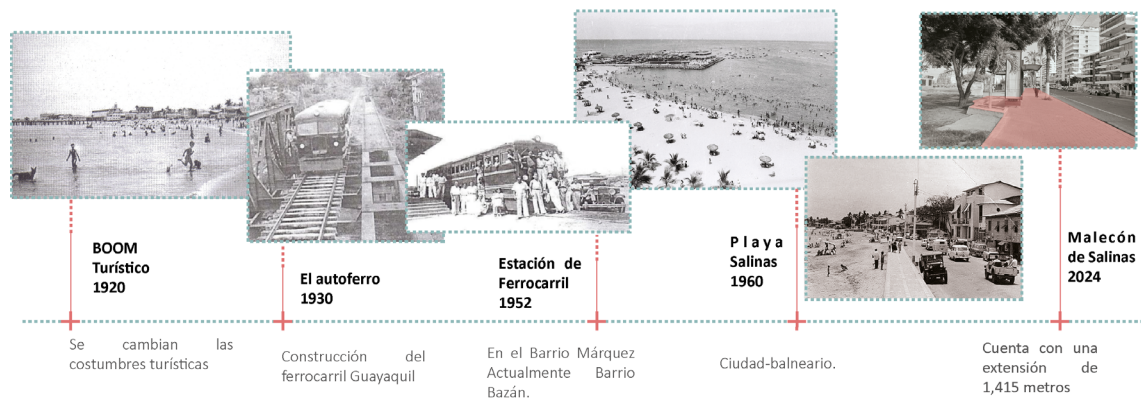


Figura 9. Línea del tiempo, Malecón
Realizado por: Panimboza, 2024

2.2. Marco conceptual

2.2.1. Frente costero como espacio de uso público e interacción social

Las playas y zonas litorales cumplen como la definición de frente costero que se han concebido como lugares de uso público y libre acceso, convirtiéndose en escenarios de encuentro, al ser espacios abiertos de gran atractivo e interacción social para toda la comunidad donde se desarrollan actividades económicas, culturales y sociales. Según expresa Jans (2006) “Su principal valor está en que simplemente permiten disfrutar de una escenografía particular, uniendo la historia y las condiciones del entorno, las cuales se viven como una pausa dentro del paisaje urbano” (pág. 11)



Figura 10. Diagrama frente costero
Realizado por: Panimboza, 2024

Puesto que el espacio público es considerado como el pilar en la planificación integral de las ciudades, ya que para López & Faginas (2019) este “ofrece grandes oportunidades para generar condiciones de habitabilidad y funcionalidad social y espacial que impacten en la calidad ambiental y de vida, y, por ende, en la competitividad y la sustentabilidad” (pág.132)

2.2.1.1.Frente costero

Los frentes costeros constituyen una zona de transición dinámica entre el medio terrestre y marino, que se desarrolla a lo largo de la línea del litoral. En ellos confluyen elementos naturales como playas, acantilados y manglares; junto a construcciones antrópicas como muelles, paseos marítimos y estructuras portuarias. Al ser áreas donde interactúan procesos naturales y antrópicos, los frentes costeros han adquirido un rol estratégico como espacio de recreación, turismo y actividad económica.

Entre los procesos naturales, Benseny et al. (2013) menciona el constante flujo de olas, mareas, vientos y corrientes costeras (pág 32). A esto se le suma la continua problemática de erosión que ocasiona el retroceso del borde costero. No obstante, la urbanización acelerada y el desarrollo de infraestructuras provocan impactos adversos como la alteración del paisaje, tal como señala García (2023,pág 57).Asimismo, pueden llevar a la degradación del recurso del cual el hombre depende (Benseny et al., 2013, pág 19).

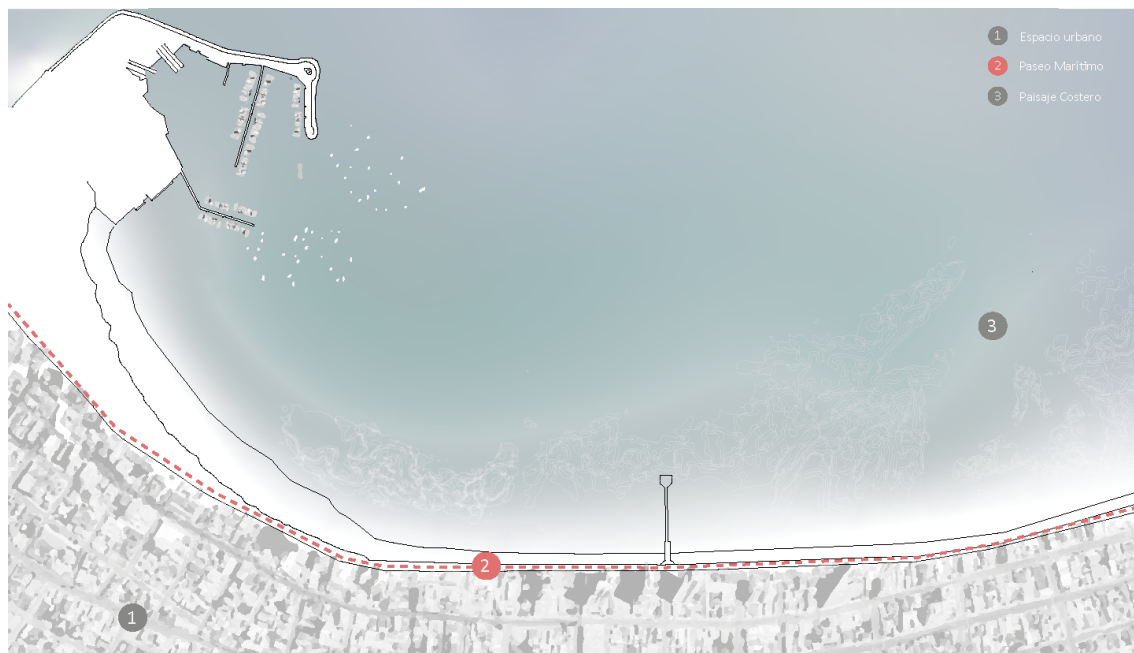


Figura 11. Malecón, Salinas
Realizado por: Panimboza, 2024

2.2.1.2.Espacio público

Para Borja (2011) “La ciudad es espacio público, el espacio público es ciudad” (pág.39). Esto sustenta que no solo son espacios abiertos entre edificios y calles, sino que trasciende principalmente en ámbitos multifuncionales de encuentro para el ciudadano.

De este modo, plazas, parques, paseos marítimos, calles y demás ámbitos destacados de uso comunitario, son un medio físico donde la sociedad expresa su identidad y establece vínculo de convivencia. Por lo que, la evolución de cualquier ciudad puede leerse mediante la existencia de estos espacios públicos, lo que en esencia materializa esa “representación en la que la sociedad se hace visible” (Borja & Muxí, 2003, pág. 8-9)

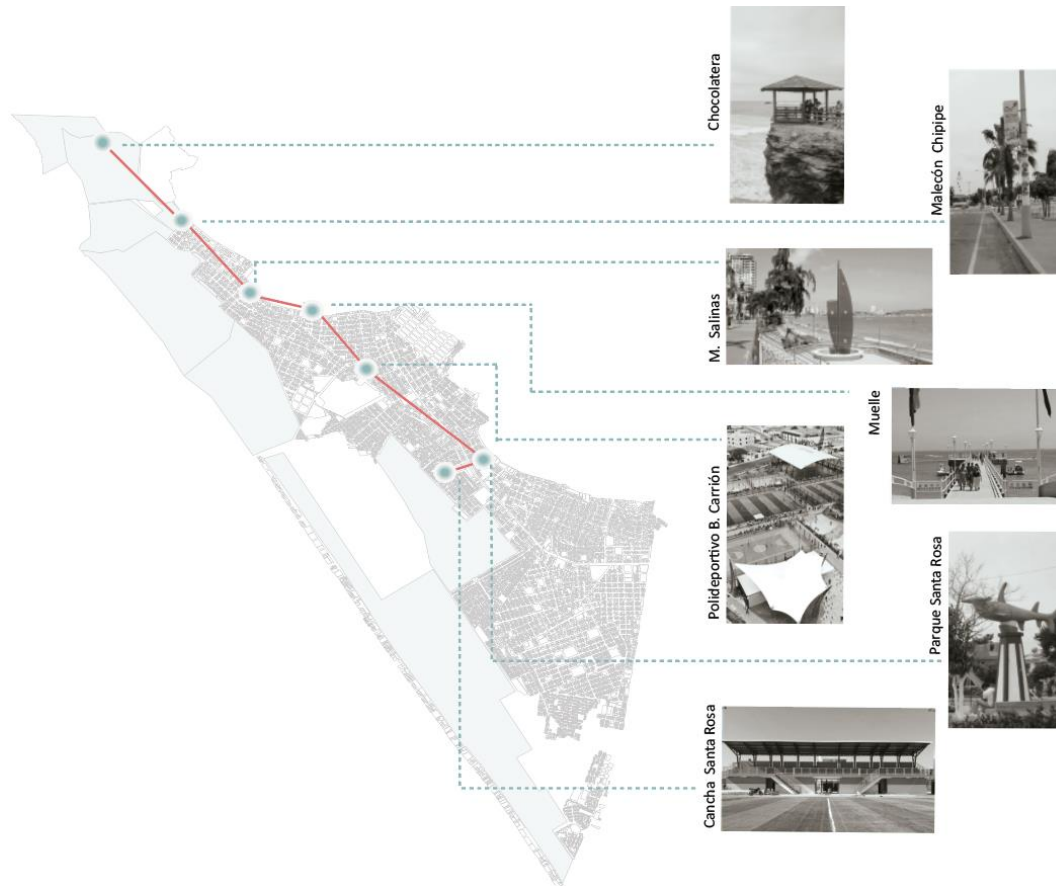


Figura 12. Espacio público, Salinas.
Realizado por: Panimboza, 2024.

2.2.2.El turismo como eje económico de desarrollo en los frentes costeros

Las zonas litorales poseen un gran potencial para desarrollar la actividad turística, dado que, según Benseny et al.(2013)“La presencia de los recursos naturales determina el potencial turístico de la zona”(pág. 26).Esto las convierte en dinamizadoras del crecimiento económico local.

Sin embargo, el desarrollo desmedido de grandes urbanizaciones turísticas en estas zonas implica un uso elevado del suelo, lo cual representa una amenaza para el paisaje costero provocando la contaminación y destrucción de estos entornos. No obstante, si el turismo costero se planifica y se gestiona adecuadamente, velando por la conservación de los ecosistemas, puede convertirse en motor de progreso económico y social.

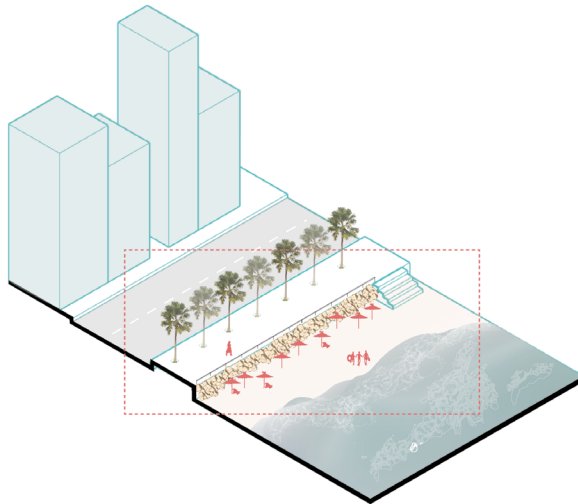


Figura 13. Turismo
Realizado por: Panimboza, 2024

2.2.2.1. Desarrollo sostenible

Uno de los 11 objetivos del desarrollo sostenible de las Naciones Unidas es: “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles” (Naciones Unidas, 2015).



Figura 14. Objetivo 11 (ODS)
Fuente: Naciones Unidas

En este contexto, la arquitectura y el urbanismo desempeñan un rol fundamental. Se deben promover diseños y construcciones que respeten el entorno natural, minimicen el impacto ambiental y maximicen la eficiencia energética. Así mismo, el planeamiento urbano debe contemplar un desarrollo equilibrado que evite la expansión descontrolada, proteja los ecosistemas costeros y promueva la movilidad sostenible.

Existe un vínculo estrecho entre las ciudades costeras resilientes y el desarrollo turístico sostenible en estas zonas. Cuando las urbes se construyen y planifican de manera sostenible, respetando los recursos naturales, es posible que el turismo se desarrolle de forma responsable y duradera. Según Benseny (2006) "la sostenibilidad es un requisito de calidad turística" (pág. 120). Las ciudades costeras resilientes, con infraestructuras sólidas preparadas para afrontar desastres naturales, brindan seguridad necesaria para el turismo estable.

2.2.3. Regeneración urbana en zonas costeras

Es un proceso urbano que se centra en mejorar y revitalizar las zonas urbanas ubicadas en áreas costeras que han experimentado un deterioro físico, social y económico y está vinculada a términos como rehabilitación, remodelación y renovación urbana. (Sánchez et al., 2012, pág. 118).

2.2.3.1. Importancia de la regeneración urbana

La regeneración urbana, a través de su enfoque integral, busca abordar los desafíos sociales, económicos, ambientales y físicos que enfrentan las urbes en la actualidad. Este proceso contribuye a la sostenibilidad al promover el uso eficiente de los recursos y la reutilización de infraestructuras existentes, sin la necesidad de urbanizar nuevas áreas y preservando los recursos naturales, al mismo tiempo mitigando el impacto ambiental.

2.2.4. Paisaje costero urbano como ecotono

2.2.4.1. Paisaje costero

Históricamente, el término "paisaje" ha estado ligado a entornos naturales y la interrelación entre procesos naturales y dinámicas sociales. En el caso de los paisajes costeros, estos se convirtieron para el ser humano en rutas de transporte y conquista de nuevos territorios, gracias a su cercanía al mar. Asimismo, en torno a los asentamientos surgieron particulares estructuras económicas que determinaban las características propias de cada lugar, impulsadas por la riqueza de sus recursos naturales. Por ende, dichos paisajes se consideran ecosistemas especialmente frágiles, que enfrentan serias amenazas de procesos antrópicos que deterioran y comprometen su preservación (Muñoz, 2016, pág. 32-57).



Figura 15. Paisaje costero
Fuente:Wikipedia

García (2017) menciona que existen deficiencias en políticas para establecer estrategias que protejan la calidad de los paisajes costeros, con el fin de evitar el deterioro o incluso la desaparición de hasta un 40%-50% de sus playas, como ocurre en el caso del litoral español. Este posee una alta dependencia del turismo, por lo cual se prioriza el desarrollo de la costa sin replantearse desde una visión más sostenible, frente a los intereses económicos establecidos, sin considerar que una buena calidad del paisaje costero repercute positivamente en el desarrollo del litoral.(pág.283-285)

2.2.4.2.Ecotono

Es una zona de transición donde confluyen dos ecosistemas diferentes, donde se produce una convergencia de factores físicos, ambientales y biológicos. En el caso de un paisaje costero urbano, este actúa como un ecotono, ya que en él se entre mezclan los ecosistemas marinos y terrestres, así como los impactos de las actividades antrópicas y los procesos naturales(Sánchez,2019).

Esta interacción singular entre lo natural y lo antrópico crea una dinámica ambiental que ofrece oportunidades únicas para el estudio, la conservación y la gestión sostenible de estos ambientes diversos.

2.2.4.3. Paisajismo

Chanes interpreta que “ El diseño de jardines o paisajismo es la sabiduría y el arte de ordenar la naturaleza, el medio ambiente exterior en que vive el hombre, y armonizarlo con él” (pág.46). Esta rama requiere de profesionales capacitados, al igual que disciplinas como la urbanística, la arquitectura y otras afines.

El arquitecto paisajista no solo se limita únicamente a aspectos estéticos, sino que abarca principios de diseño, selección de vegetación, ingeniería y gestión ambiental para asegurar la sostenibilidad de los proyectos. Su labor es crear y mantener espacios exteriores funcionales, armoniosos en equilibrio con el entorno natural circundante.



Figura 16. Collage, Salinas
Realizado por: Panimboza, 2024 Malecón costero

2.2.5. Malecón costero

2.2.5.1. Criterios fundamentales

Tabla 1. Criterios para un malecón costero

Se construyen con base a 3 criterios que interviene en el litoral:	
Protección de franja costera	Se refiere a las medidas implementadas para preservar las áreas costeras de la erosión, así como las actividades antrópicas que destruyen y generan inestabilidad en los frágiles paisajes costeros. (Trapero,1988, pág. 82-83)
Preservación de carácter público	Garantiza que las zonas costeras mantengan su condición de bienes de uso público, evitando su privatización y asegurando el acceso a los usuarios a áreas de recreación y esparcimiento. (Trapero,1988, pág. 82-83)
Rentabilidad social de las inversiones	Este criterio se enfoca en que las inversiones o proyectos que se realicen en las zonas costeras deben generar beneficios sociales para sus habitantes, más allá de lo económico. Esto implica mejorar la calidad de vida de la población, considerando los impactos ambientales, culturales, recreativos, etc. de dichos proyectos. (Trapero,1988, pág. 82-83)

Fuente: Trapero,1988

2.2.5.2. Tipologías de malecones costeros según su estructura

- Malecón en talúd

Superficie inclinada o en pendiente. La inclinación permite que las olas se deslicen por la estructura. (Pile Buck Magazine, s. f.)

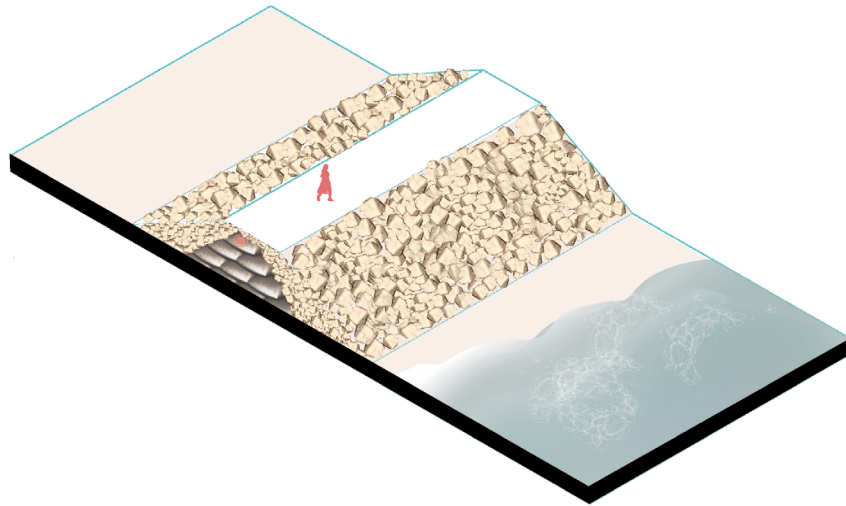


Figura 17. Malecón en talúd
Realizado por: Panimboza, 2024

- Malecón cara curvada

Superficie frontal curvada o inclinada que permite que la reducción de oleaje sobre la estructura. (Pile Buck Magazine, s. f.)

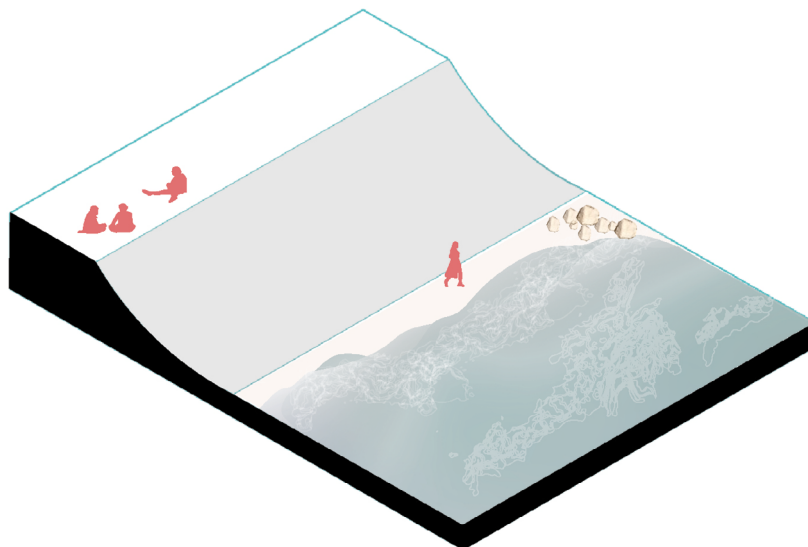


Figura 18. Malecón cara curvada
Realizado por: Panimboza, 2024

- Malecón escalonada cara curvada

Combinación de dos tipos de malecones. Superficie escalada y curvada con voladizo que no debe sobrepasar de los 35 ° de inclinación, permitiendo que las olas rompan gradualmente. (Pile Buck Magazine, s. f.)

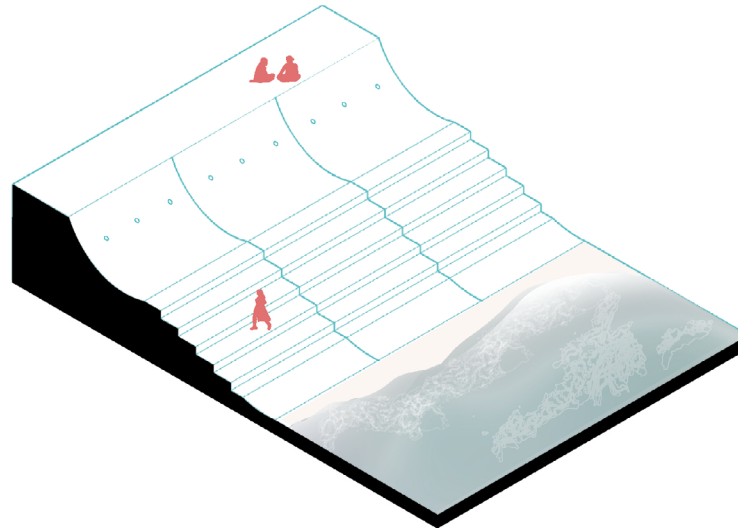


Figura 19. Malecón escalonada cara curvada
Realizado por: Panimboza, 2024

- Malecón cara escalonada

Superficie con una serie de escalones. Cuando las olas se golpean la estructura, se rompe en en cada escalón, ayudando a disipar el oleaje. (Pile Buck Magazine, s. f.)

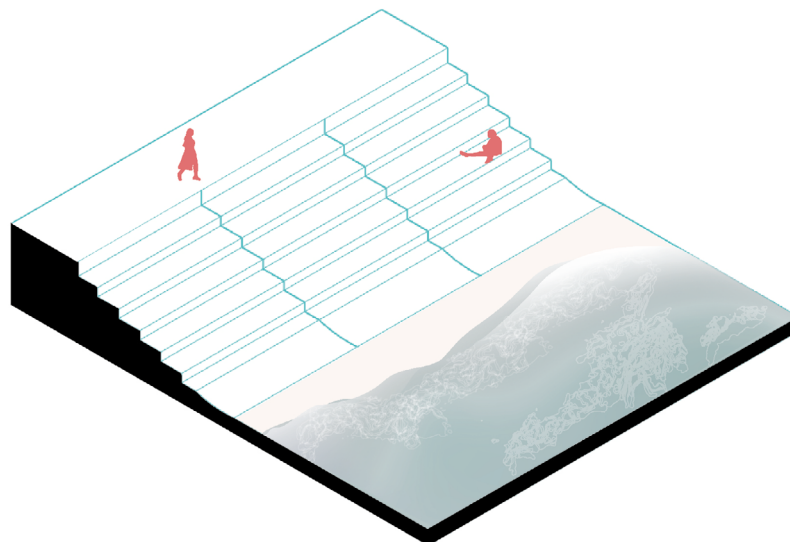


Figura 20. Malecón cara curvada
Realizado por: Panimboza, 2024

- Malecón vertical

Actúa como protección costera que se presenta como una pared vertical frente al mar. Resisten directamente el impacto de las olas, pero se utilizan comúnmente como limitaciones de espacio. (Pile Buck Magazine, s. f.)

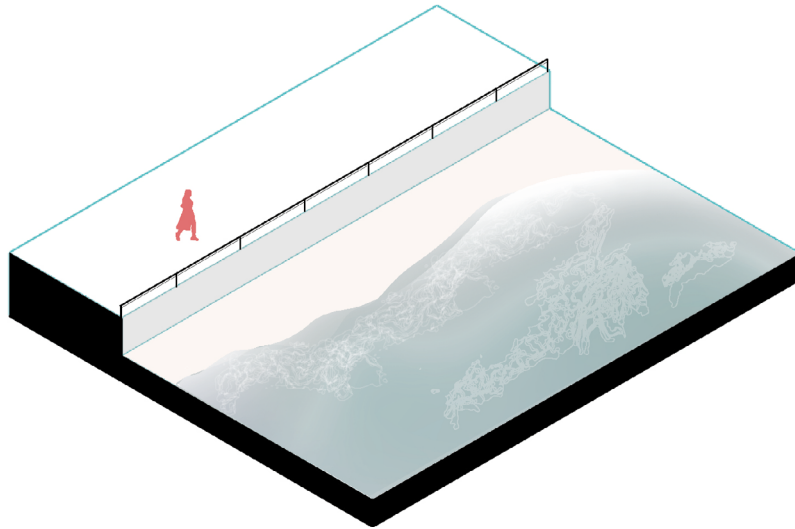


Figura 21. Malecón vertical
Realizado por: Panimboza, 2024

- Malecón montículo

Elevación de material rocoso en forma de colina artificial paralela a la línea de costa. (Pile Buck Magazine, s. f.)

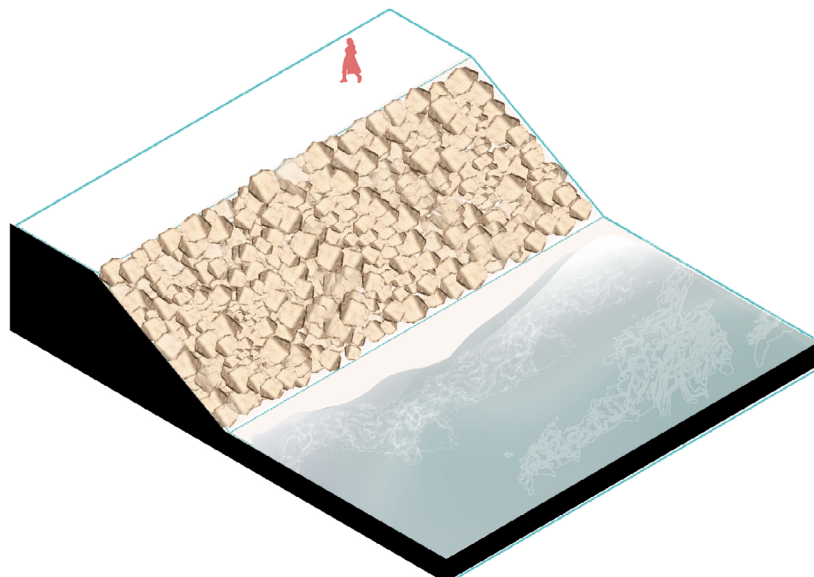
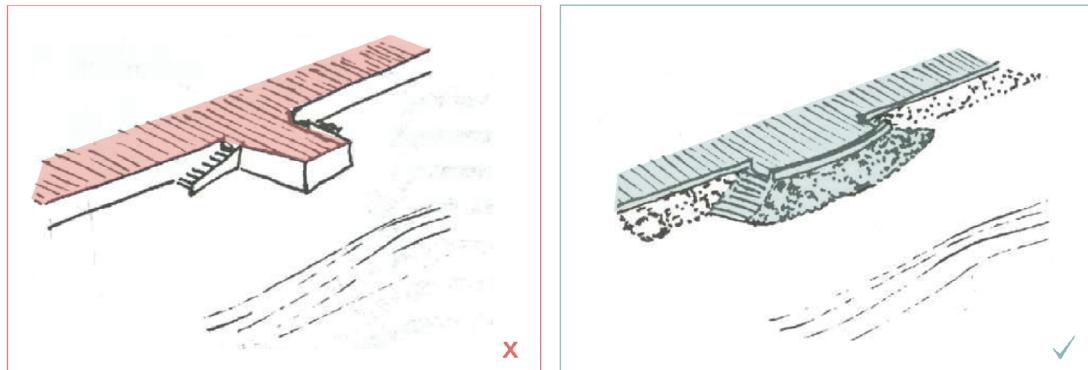


Figura 22. Malecón montículo
Realizado por: Panimboza, 2024

2.2.5.3.Principio de malecones

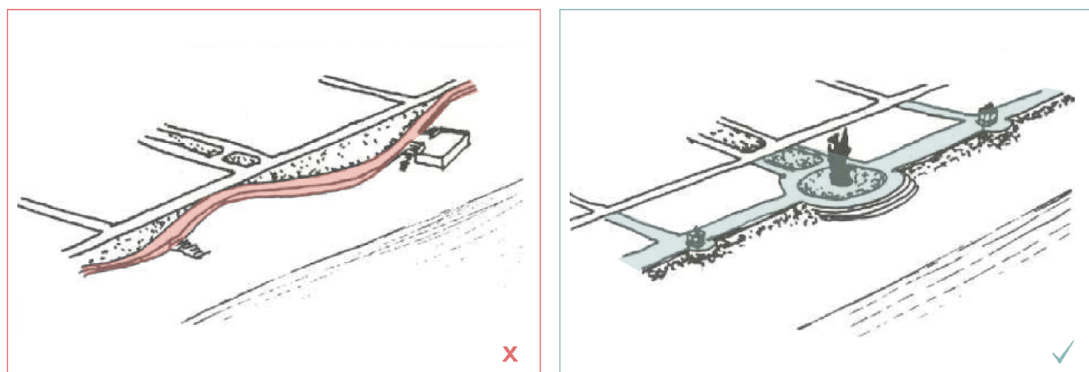
En esta sección se abordarán los principios claves a considerar al momento de diseñar malecones. Se identificarán los aspectos que se deben evitar y adoptar para garantizar un diseño funcional, eficaz y sostenible.



Evitar salientes y pantallas

Continuidad entre paseo y playa

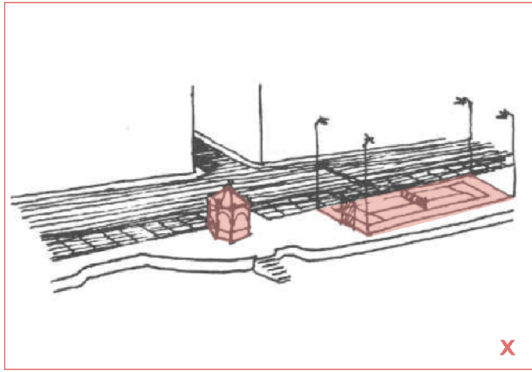
Figura 23. Primer principio de diseño de malecón
Fuente: Trapero, 1988



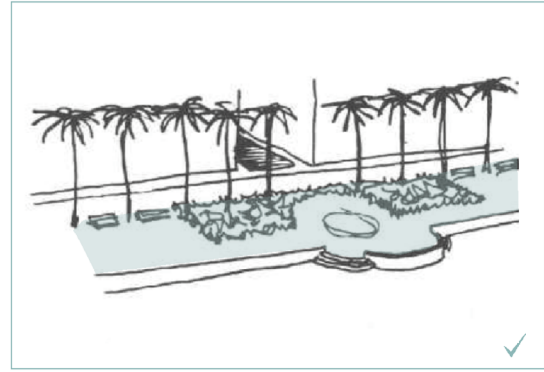
Evitar trazados sin relación con lo urbano

Trazado integrado con la trama urbana

Figura 24. Segundo principio de diseño de malecón
Fuente: Trapero, 1988

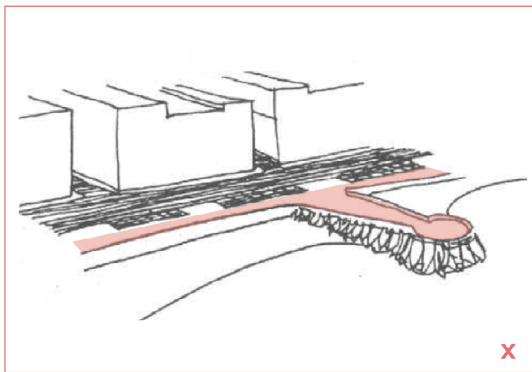


Evitar trazados y equipamientos no estrictamente de la playa

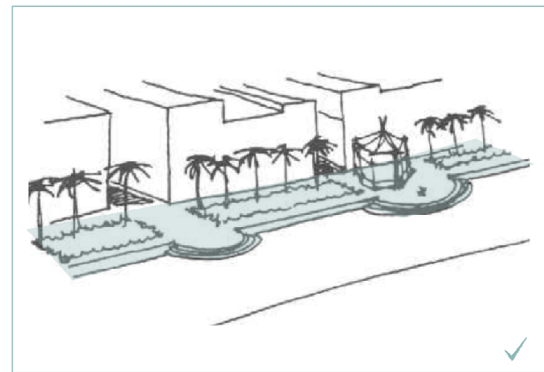


Facilitar el paseo y descanso

Figura 25. Tercer principio de diseño de malecón
Realizado por: Trapero, 1988

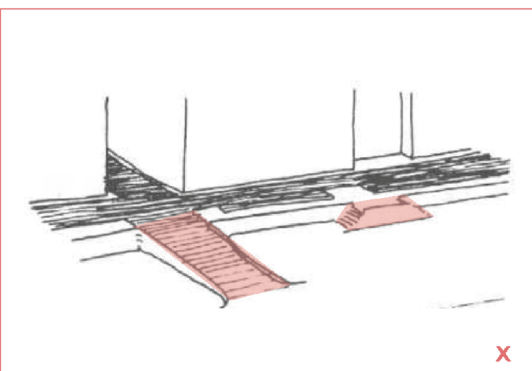


No considerar el paseo como la mera obra litoral

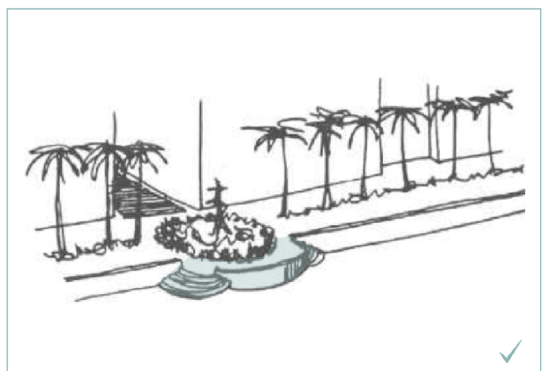


El paseo como elemento urbano

Figura 26. Cuarto principio de diseño de malecón
Fuente: Trapero, 1988

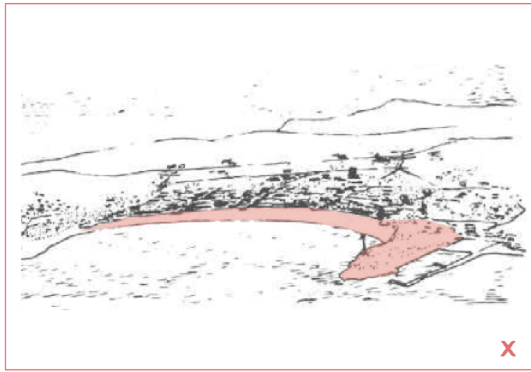


Evitar el acceso rodado de la playa

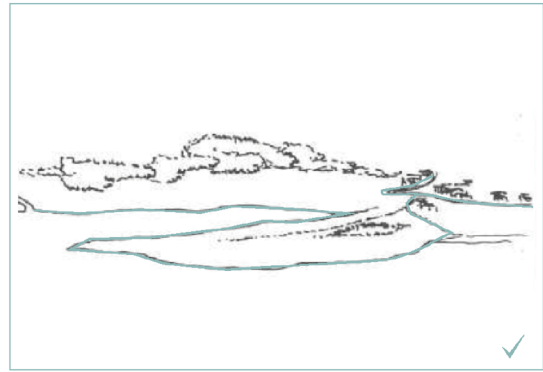


Separar el tráfico rodado

Figura 27. Quinto principio de diseño de malecón
Fuente: Trapero, 1988

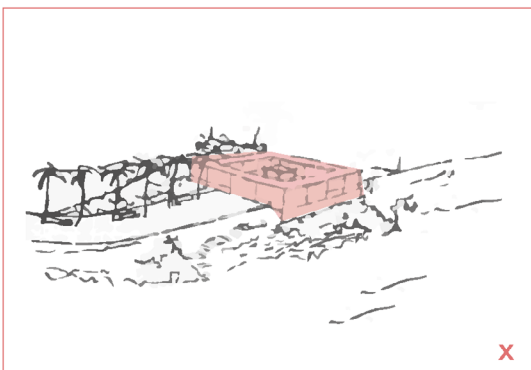


Evitar actuaciones que invadan el mar o dominio público

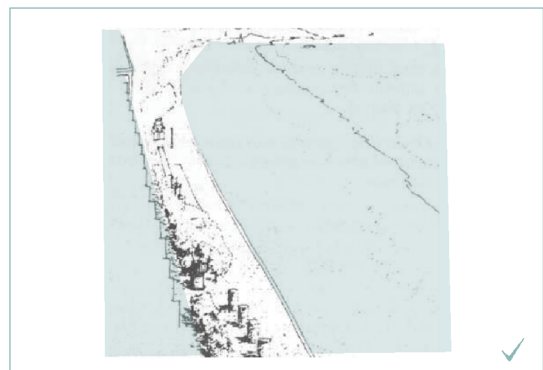


Disponer de senderos o pasos marítimos respetando el medio natural

Figura 28. Sexto principio de diseño de malecón
Realizado por: Trapero, 1988



Limitar la densidad de edificación e impedir ocupación de las playas



Limites espacio urbano y paisaje costero

Figura 29. Séptimo principio de diseño de malecón
Fuente: Trapero, 1988

2.2.6. Impacto del cambio climático en ciudades costeras

2.2.6.1. Cambio climático

Hoy en día el cambio climático representa una grave amenaza ambiental, económica y social, generando gran preocupación para las generaciones presentes y futuras. Se requieren de acciones urgentes de mitigación y adaptación. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático establece que este fenómeno se debe a actividades antrópicas que directa o indirectamente alteran la atmósfera, provocando el deterioro de ecosistemas, el incremento de temperatura, el aumento del nivel del mar, entre otros impactos (CLIMATICO, 1992, pág. 6)

Según Ríos y Gonzáles (2021), el cambio climático pone en riesgo la habitabilidad del hombre en las zonas urbanas, dada la creciente frecuencia e intensidad de sus impactos en las ciudades. Ante este contexto, es indispensable que la planificación urbana incorpore la variable climática para resiliencia de las urbes. Las ciudades están llamadas a desempeñar un rol protagónico en los esfuerzos de mitigación, a través de políticas de eficiencia energética, energías limpias, transporte sostenible. Al mismo tiempo, deben adaptarse para responder a los eventos extremos y otras consecuencias que son inevitables. Lograr que las urbes sean climáticamente sostenibles es un desafío ineludible.(pág.74-75)

2.2.6.2. Vulnerabilidad costera

El término vulnerabilidad se relaciona con la “ función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática al que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad, y su capacidad de adaptación”(USAID, 2012, pág. 20).

Tabla 2. Características

Interna	Es inherente a la naturaleza propia del sistema o sujeto
Específica	No es lo mismo vulnerabilidad climática a vulnerabilidad sísmica
Dinámica	Los factores que construyen la vulnerabilidad siempre están moviéndose, no son estáticos.
Cambiante	La vulnerabilidad cambia con el tiempo y en el espacio y esto a veces puede ser más determinante que el cambio del clima

Fuente: USAID,Manual de buenas prácticas para adaptación del cambio climático en zona costeras,2012

Las costas, debido a su ubicación se encuentran particularmente expuestas al aumento del nivel del mar. Según el informe de síntesis del cambio climático 2014, se afirma que en el periodo comprendido entre 1901-2010, el nivel de mar al nivel global se elevó 0,19 [0,17 a 0,21] m. (IPCC, 2014)

2.2.6.3. Resiliencia y adaptación costera

Las zonas costeras se las define como “ciudades inevitables en sitios imposibles” (Jacob, 2010, pág. 71 citado por Peirce, 2003), donde la resiliencia urbana es la nueva sustentabilidad debido a la capacidad de recuperarse y adaptarse ante los efectos del cambio climático en un tiempo determinado, ya sean comunidades, ecosistemas e infraestructuras. Mientras tanto, la adaptación costera se enfoca en los ajustes que se dan en los sistemas humanos y naturales para moderar los efectos del cambio climático. Existe 4 componentes claves para una comunidad costera resiliente:



Figura 30. Comunidad resiliente
Realizado por: Panimboza, 2024

2.2.6.4. El diseño urbano como planificación urbana costera

La planificación urbana establece el “qué” se va hacer en el desarrollo de la ciudad, respondiendo en el intento de influir en la organización funcional de uso de espaciourbano. En este proceso, se consideran la delimitación entre espacios públicos y privados, ubicación de equipamientos e infraestructuras y los usos permitidos del suelo. (Terraza, et al, 2015, pág. 24)

Por otro lado, el diseño urbano determina el “cómo” se enfoca en la calidad visual y funcional de los espacios urbanos, integrando componentes como transporte , espacios verdes e infraestructura. De esta forma, el diseño urbano se convierte en un etapa práctica de la planificación urbana.(Terán,pág. 23)

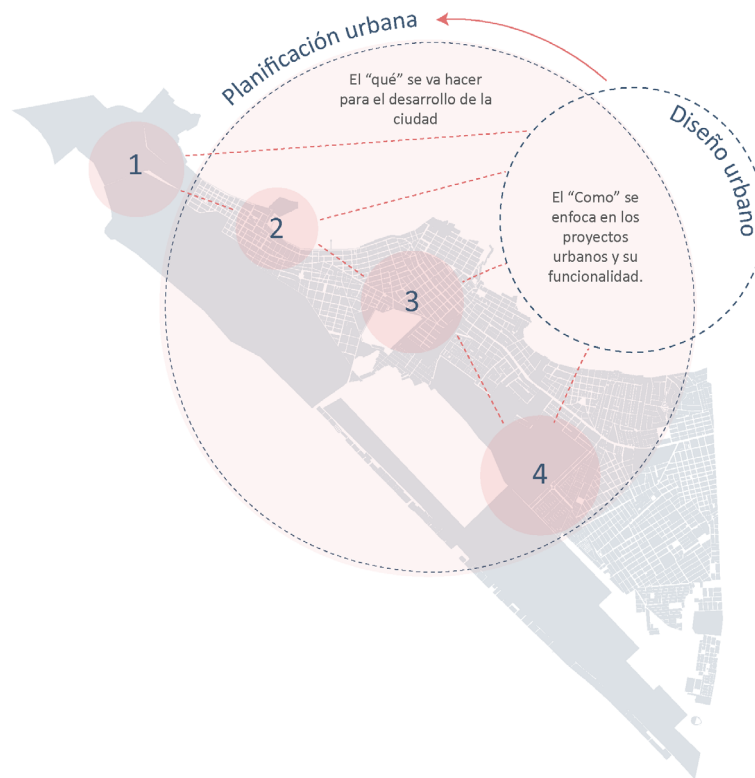


Figura 31. El diseño urbano como planificación urbana
Realizado por: Panimboza,2024

2.3. Marco Normativo

2.3.1. Agenda Urbana 2030

La Nueva Agenda Urbana 2030, adoptada por la ONU, determina varios puntos entre ellos:

- Párrafo 37

Promover la creación de espacios públicos verde e inclusivos.

- Párrafo 60

Conservación e integración del patrimonio urbano y paisajes naturales para el turismo sostenible.

- Párrafo 67-68

Promueve el uso de infraestructuras verdes y soluciones basadas en la naturaleza.

- Párrafo 77

Fortalecer la resiliencia mediante diseños urbanos resilientes.

2.3.2. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

2.3.2.1. Objetivo 11. Ciudades y Comunidades sostenibles.

El objetivo busca lograr que las ciudades sean inclusivas, seguras, resilientes y sostenible. La propuesta se centra en diseñar un malecón resiliente utilizando soluciones basadas en la naturaleza para crear espacios costeros más confortables e inclusivos.

2.3.2.2. Objetivo 13. Acción por el clima.

Se implementan medidas basadas en la naturaleza para incrementar la resiliencia costera mediante barreras de vegetación, mejorando la capacidad de adaptación frente a los riesgos derivados del cambio climático.

2.3.2.3. Objetivo 9. Industria, Innovación e infraestructura.

Al implementar soluciones basadas en la naturaleza se promueve desarrollo de infraestructura resiliente y sostenible.

2.3.2.4. Objetivo 14. vida submarina.

Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible. La propuesta se orienta en mejorar la gestión de estos ecosistemas.

2.3.3. PDOT como herramienta de diseño de ciudades

Se ha utilizado información para identificar características geográficas y estrategias de desarrollo. Actualmente, se cuenta con un nuevo diseño para el proyecto de regeneración del malecón de Salinas. Sin embargo, es fundamental incorporar prácticas sostenibles basadas en la naturaleza, ya que este aspecto no ha sido considerado en el diseño actual.

2.3.4. PUGS

Se utilizó para definir la zonificación y usos permitidos del suelo (residencial, comercial, industrial, agrícola, áreas protegidas, etc.)

2.4. Marco Referencial

2.4.1. Paseo Marítimo Tel Aviv

01

FICHA PASEO MARÍTIMO CENTRAL DE TEL AVIV

DATOS

Ubicación	Tel Aviv, Israel
Escala	Ciudad Metropolitana
Extensión	1,4 km.
Tipología	Turismo, esparcimiento, deportivo.
Temperatura	Alcanza 31 °C a 34 °C y desciende hasta 5 °C a 1°C



Esta zona costera en distintas etapas históricas, era una barrera entre la ciudad y el mar Mediterraneo.



1930' S



1960' S



1980' S



2018

OBJETIVOS

Recuperar el frente marítimo creando un paseo lineal, integrado con la trama urbana, para eliminar el bloqueo histórico entre Tel Aviv y el mar.
Incrementar el uso del paseo marítimo

IMAGENES DEL PROYECTO



ENTORNO URBANO

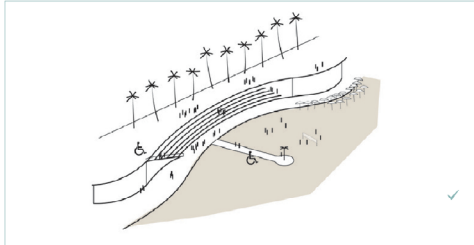
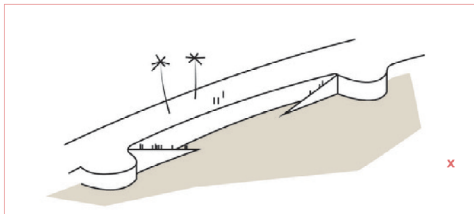
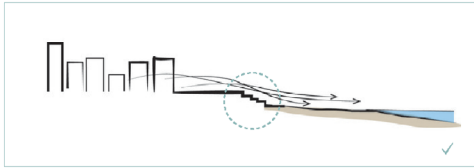
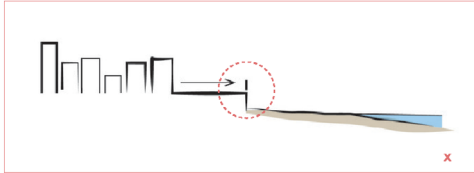
Traza urbana regular
Rodeado de edificios altos y estilo contemporáneo
La composición arquitectónica del edificio asimétrico
Los espigones ayudan a evitar erosión costera



INTERVENCIÓN

IMAGENES DEL PROYECTO

Facilitar el acceso al frente marítimo mediante rampas y escaleras



Destacan vegetación autóctona para proporcionar sombra y mitigar el efecto de isla de calor. También se implementaron espacios como plazas, áreas deportivas al aire libre, revitalizando toda la zona costera de esparcimiento junto al mar, además se incorporaron espigones que protegen la costa de la erosión costera y favorece la biodiversidad marina.



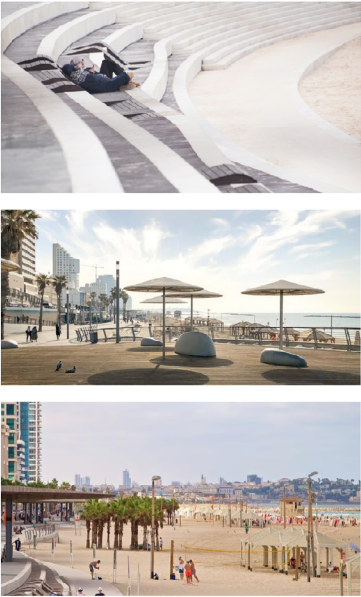
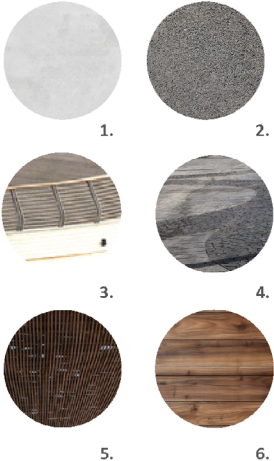
MOBILIARIO URBANO RELEVANTE	IMAGENES DEL PROYECTO
Diseño urbano orgánico de bancas que se integran a la arquitectura del espacio público Los desniveles generan espacios de descanso Pérgolas de estructura de madera diseñadas para la protección solar Juegos infantiles, mobiliario de gimnasio, canchas deportivas ubicado en la playa Jardinería de palmeras generando un espacio público permeable Diseño de letreros de información turística Mobiliario playeros (sombra)	
MATERIALES	
1. Elementos estructurales de concreto claro semi-pulido 2. Pavimento asfaltado 3. Elementos estructurales y barandas de estructura metálica gris natural 4. Pavimento mosaico de piedra natural 5. Pérgolas de estructura de madera nogal 6. Pisos de tablonos madera nogal natural	
SOSTENIBILIDAD	
Sistema integrado de movilidad urbana que priorizan la accesibilidad del peatón Conservación de la flora local Lámparas que utilizan tecnología LED	

Figura 32. Ficha Paseo marítimoTel Aviv
Realizado por: Panimboza,2024

2.4.2. Malecón Puerto Vallarta

02

FICHA PASEO MARÍTIMO PUERTO VALLARTA

DATOS

Ubicación	Puerto Vallarta, México
Escala	Nacional
Extensión	800m.
Tipología	Turismo, recreativo, cultural.
Temperatura	Alcanza 27 °C a 32 °C y desciende hasta 16 °C a 25°C



Esta zona costera esta zona presentaba un alto flujo vehicular.



1990



2003



2012

OBJETIVOS

Regenerar el paisaje urbano

Renovar los puntos turísticos en el que se contemple el malecón como centro histórico

Peatonalizar y favorecer el comercio público de restaurantes bares y terrazas

IMAGENES DEL PROYECTO



ENTORNO URBANO



PLANO DE CONJUNTO

NORTE
0m 20m 40m 80m
ESCALA GRAFICA

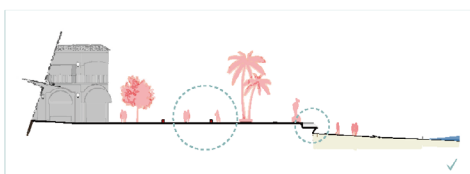
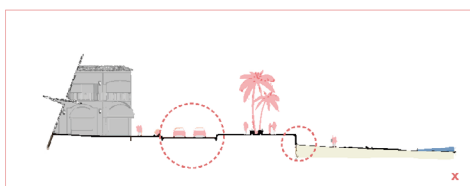
Traza urbana es una cuadrícula adaptándose a la topografía

Empleo de materiales rústicos y edificaciones que predominan 3 colores, gris, blanco y rojo.

Centro histórico de Puerto Vallarta

INTERVENCIÓN

Facilitar el acceso al frente marítimo mediante rampas, integrar jardines con abundante vegetación autóctona como palmeras y arbustos tropicales, además de un drenaje sostenible mediante pisos permeables. Esto no solo embellece, sino que cumple funciones ambientales al proveer sombra y capturar carbono.



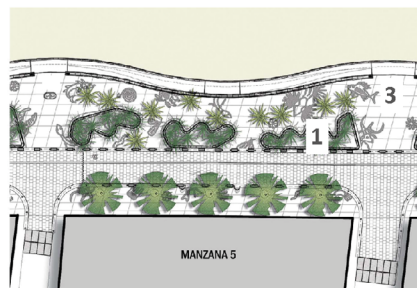
IMAGENES DEL PROYECTO



MOBILIARIO URBANO RELEVANTE



1. Jardines con módulos prefabricados de concreto de formas de la cultura mexicana
2. Palmeras que funciona como sombra
3. Diseño de piso que relatan la cultura indígena Huichola



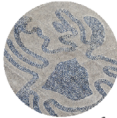
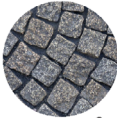
MATERIALES	
1. Geometrización de figuras de piedra de canto rodado	
2. Revestimiento de adoquines de piedra	
3. Revestimiento de piedra laja natural	
4. Concreto de elementos estructurales	
SOSTENIBILIDAD	
Diseño paisajista con especies nativas	
Jardineras con diseño ergonómico	
Empleo de vegetación resistente de alta salinidad	
Muro de contención como protección de oleaje	
Sistema de drenaje de agua pluvial mediante gabiños subterráneos	

Figura 33. Ficha Paseo marítimo Puerto Vallarta
Realizado por: Panimboza, 2024

2.4.3. Bahía de San Diego, California-EEUU

03

FICHA BAHÍA DE SAN DIEGO

DATOS

Ubicación

Tipología

Proyecto

Bahía de San Diego, Estados Unidos

Barrera de protección

Native Oyster Living Shoreline



OBJETIVO

Orientado específicamente a estrategias sustentables para hacer frente a los efectos del cambio climático en la costa de San Diego. La ciudad inició con el proyecto que consiste en colocar 300 esferas de cemento, arena y conchas trituradas con el objetivo de atraer a las ostras nativas para que formen arrecifes, los cuales se usarán como barrera de protección para la costa.



2022

Según explica Eileen Maher, directora del proyecto, los arrecifes de ostras son una solución basada en la naturaleza para combatir la subida del nivel del mar. Al disipar la energía de las olas antes que lleguen a la orilla, estos arrecifes protegen las playas contra la erosión costera. Además, contribuyen a la filtración natural del agua, ya que cada ostra puede limpiar 190 litros por día. (Leija, 2022).

Figura 34. FICHA Bahía de San Diego
Realizado por: Panimboza,2024

2.4.4. Análisis comparativo de referentes

04

ANÁLISIS COMPARATIVO

REINTERPRETACIÓN

UBICACIÓN	PUERTO VALLARTA - MÉXICO	TEL AVIV - ISRAEL	BAHÍA DE SAN DIEGO - EEUU	MALECÓN SALINAS
Concepto	Tematización y museificación del espacio público	Articulación fluida entre la ciudad y la playa	Mitigar impacto del cambio climático	Articulación fluida entre la ciudad y la playa
Espacio	Plataforma de formas onduladas al ritmo de las olas del mar, y se articula mediante las pequeñas plazas de valor cultural y una jardinería de abundante vegetación	Malecón lineal sinuoso; donde la hilera de palmeras instaladas al ritmo del malecón, y las terrazas de descanso definen el atractivo turístico de la zona.	300 esferas de cemento arena y conchas trituradas distribuidas en diferentes profundidades para la creación de arrecifes de ostras nativas.	Malecón lineal con una hilera de palmeras, se implementará plataformas flotantes y jardinerías.
Integración social	Espacios multiuso Anfiteatro	Restaurantes y cafés con vista al mar Zonas deportivas al aire libre Espacios multiusos	-	Zonas deportivas al aire libre Establecer zonas de observación de vida marina Espacios para comerciantes locales Crear zonas verdes resistentes al clima costero Instalar estructuras de sombra Elementos Culturales Senderos separados para peatones y ciclistas
Sostenibilidad Resiliencia	Vegetación resistente alta salinidad Sistema de drenaje sostenible Protección contra erosión costera (Muros de contención) Pavimentos permeables Mobiliario urbano prefabricado modular	Vegetación resistente alta salinidad Sistema integrado de movilidad sostenible Protección contra erosión costera (uso de espigones) Mobiliario urbano ergonómico Lámparas con tecnología LED	Arrecifes artificiales que protegen la zona costera y restauran ecosistemas, a diferencia de los espigones que destruyen hábitats marinos	Implementar arrecifes artificiales como protección contra erosión costera Barreras de vegetación resistente a alta salinidad y protección costera Movilidad sostenible Pavimentos permeables Mobiliario urbano ergonómico

Figura 35. FICHA de referentes
Realizado por: Panimboza,2024

2.5. Fundamentación de enfoque de sostenibilidad del proyecto

2.5.1. Soluciones basadas en la naturaleza

Estudios recientes han mostrado que las soluciones basadas en la naturaleza (SBN) son una alternativa ecológicamente responsable y, por lo tanto, con beneficios necesarios y rentables a mediano y largo plazo que otras soluciones tecnológicas y de ingeniería “gris”, además de ofrecer múltiples efectos positivos más allá de la mitigación climática (Gutiérrez, L., et. al, 2017, pág.6).

En términos generales, las SBN se pueden implementar tanto a escala micro, vinculadas a edificaciones, como cubiertas verdes, huertos en altura, fachadas verdes, etc; y escala macro a espacios públicos urbanos, como mobiliario verde, pavimento permeable, plazas confortables, microclimas, parques y corredores verdes urbanos. En ambos casos recurren al uso de infraestructuras ecológicas que conjugan integralmente a las verdes y azules (Gutiérrez, L., et. al, 2017, pág.6). Estas infraestructuras desempeñan un rol esencial para el diseño urbano sostenible, dado que visibiliza el valor de la naturaleza y los servicios ecosistémicos que ésta provee (Tóth, A., Halajová, D., & Halaj, P., 2015, pág.132).



Figura 36. Beneficios de las SBN
Realizado por: Panimboza, 2024

De acuerdo con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), el enfoque de las soluciones basadas en la naturaleza se caracteriza por sus intervenciones integrales cuya finalidad es proteger, gestionar de forma sostenible y restaurar ecosistemas naturales o aquellos que han sido alterados por las actividades humanas. (UNEP,2021,pág 5).

Es importante destacar que las soluciones basadas en la naturaleza se diferencian de las soluciones derivadas de la naturaleza, como la energía eólica, mareomotriz o solar. Ya que, si bien estas aprovechan los recursos naturales, no implican protección o restauración de ecosistemas.(UNEP,2021,pág 5).

2.5.1.1.Categorías

Tabla 3. Soluciones basadas en la naturaleza

Prácticas de forestación y conservación	Forestación: Implica la plantación de nuevos árboles y bosques en áreas donde previamente se habían perdido Conservación: Protección y manejo de bosques evitando su deforestación
Restauración de humedales	Los humedales actúan como sumideros de carbono, filtran contaminantes y proporcionan hábitat para especies. Este se orienta a la recuperación de los humedales degradados como pantanos o turberas.
Agricultura regenerativa y de restauración	Adopta prácticas que mejoran el suelo como la rotación de cultivos, esta práctica aumenta la captura de carbono del suelo y mejora la fertilidad.
Prácticas basadas en océanos	Protección y restauración de sistemas costeros, esta práctica protege la biodiversidad marina, reduce la acidificación de los océanos y mejora la resiliencia costera.

Fuente: UICN,2023

2.5.1.2.Beneficios

Los estudios realizados por Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) resaltan que soluciones basadas en la naturaleza contribuyen a mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático, mediante la captura de carbono, con una reducción de 37% de emisiones necesarias para cumplir con los objetivos del Acuerdo de París para el año 2030. De este potencial de mitigación, el 62% proviene de prácticas de forestación, el 24% de la implementación de agricultura regenerativa, 10% restauración y conservación de humedales, mientras el 4% de las prácticas basadas en océanos. (UNEP,2021,pág 5-16)

2.5.1.3.Soluciones basadas en la naturaleza para la regeneración urbana

El proyecto de regeneración del Río Cheonggyecheon, se convirtió en un catalizador para centro de esta ciudad. Constituye un emblemático ejemplo de diseño e intervención urbana con soluciones basadas en la naturaleza (SBN). El acelerado crecimiento de la urbe derivó en el surgimiento de asentamientos informales junto al río, el cual comenzó a ser utilizado como alcantarillado. Esta expansión descontrolada motivó que en 1958 el cauce fluvial fuera cubierto totalmente por una autopista elevada.

No obstante, esta medida ocasionó degradación ambiental y condiciones de inhabitabilidad. Ante ello, surgió la iniciativa de recuperar el antiguo cauce, lo que implicó la eliminación de 5.8 km de autopista sobre la zona canalizada y sepultada bajo esta barrera de infraestructura gris(Villaescusa,2020,pág.15-17).El objetivo principal de este renovador proyecto fue convertir este histórico eje hídrico en un vibrante paseo ribereño que operará como una infraestructura verde lineal, integrando senderos, ciclovías y espacios públicos interconectados con vegetación autóctona.



Antes



Después

Figura 37. Río Cheonggyecheon
Fuente:Panimboza,2024

2.6. Metodología

La Fase 1.

Corresponde al diagnóstico integral, que comprende 3 componentes principales. Primero, se realizará un análisis de dinámica marina y costera que incluye la recopilación y análisis de datos oceanográficos utilizando la plataforma NASA Earth Observations (NEO) para estudiar los patrones de oleaje y escenarios de riesgo por elevación del nivel del mar, complementado con datos del INOCAR sobre mediciones locales de mareas y corrientes. Segundo, se desarrollará un diagnóstico físico-espacial que abarca el levantamiento in situ de la infraestructura existente, junto con un análisis de movilidad, accesibilidad y el estado actual del equipamiento urbano. Tercero, se llevará a cabo un diagnóstico mediante la aplicación de encuestas lo que permitirá identificar las principales problemáticas desde la perspectiva de los usuarios.

La Fase 2.

Se enfoca en el análisis de referentes, donde se seleccionarán casos de estudio que presenten condiciones similares al área de intervención, con énfasis en proyectos de regeneración urbana y soluciones basadas en la naturaleza. Para cada referente seleccionado se elaborarán fichas que incluirán el contexto y la problemática inicial, así como las estrategias de intervención implementadas. Esta fase concluirá con un análisis comparativo de los referentes, que permitirá identificar y definir estrategias potencialmente adaptables al contexto del malecón de Salinas.

La Fase 3.

Constituye el desarrollo de la propuesta, iniciando con la definición de estrategias fundamentadas en los hallazgos del diagnóstico y el análisis de referentes, lo que permitirá establecer los criterios de diseño. Esta fase culminará con la elaboración del diseño de la propuesta a nivel de anteproyecto, que incluirá una zonificación detallada del área, esquemas ilustrativos de las estrategias propuestas, planos urbanos y un conjunto de visualizaciones que incluirán fotomontajes y renders para facilitar la comprensión integral de la propuesta final.

2.7. Análisis y diagnóstico

En esta sección se presenta información de las problemáticas y características del área de estudio mediante mapas, fotografías, gráficos y estadísticas. Estos recursos respaldan el análisis de la realidad actual de la infraestructura, condiciones ambientales y sociales, permitiendo abordar soluciones en la propuesta de intervención.

Área de estudio: Salinas-Malecón

Salinas, ubicado en la provincia de Santa Elena, se caracteriza por ser un espacio socio-urbano que ha experimentado un notable cambio con la expansión de grandes edificaciones a lo largo del malecón, transformando el paisaje de la ciudad. Este desarrollo ha llevado que se convierta en una ciudad-balneario, donde el malecón actúa como un elemento clave de interacción social.

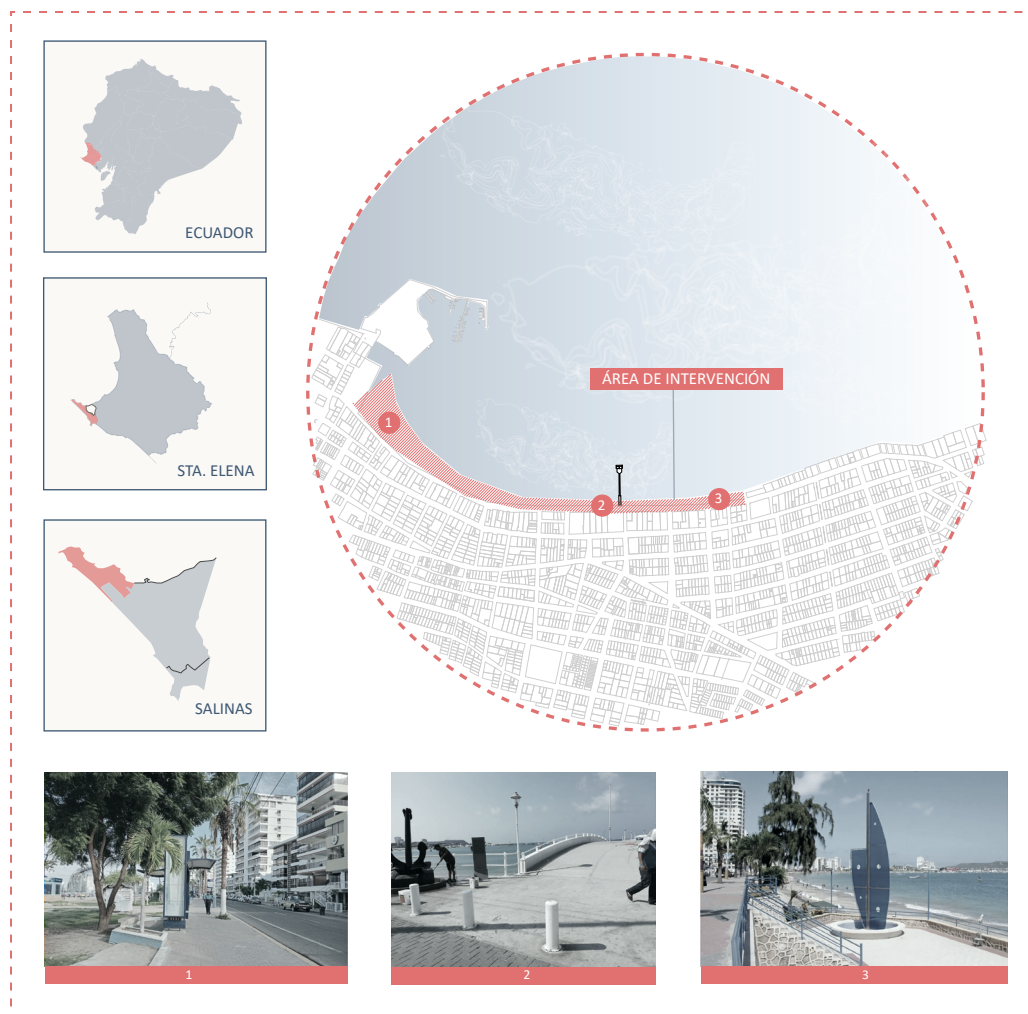


Figura 38. Ubicación área de intervención
Realizado por: Panimboza, 2024

2.7.1. Características físicas

2.7.1.1. Clima

Existen 3 zonas climáticas dentro de la provincia: Tropical seco, Tropical semiárido y tropical semihúmedo. Salinas posee un clima Tropical semiárido (seco) y húmedo (lluvioso) influenciado por la corriente de Humboldt y el Niño que determinan las condiciones climáticas del lugar. (PDOT,s.f.)

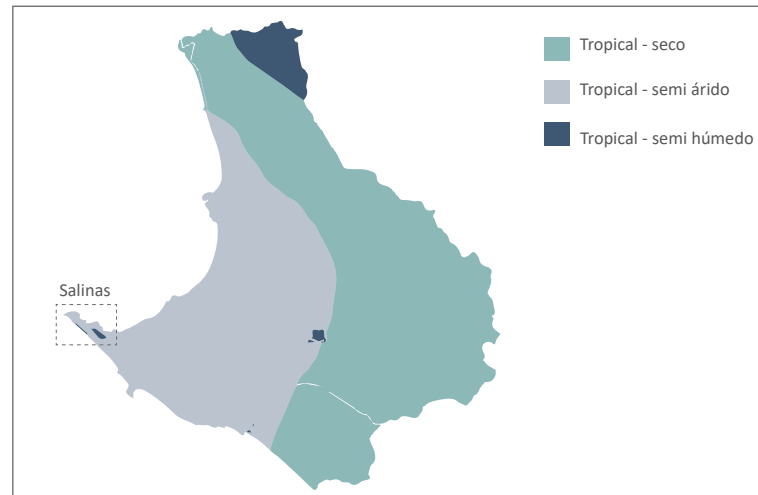


Figura 39. Clima
Realizado por: Panimboza,2024

2.7.1.2. Temperatura

Las temperaturas oscilan entre 17 °C y 28 °C. Los meses más calurosos son de enero a abril, mientras que los más frescos son julio a octubre.

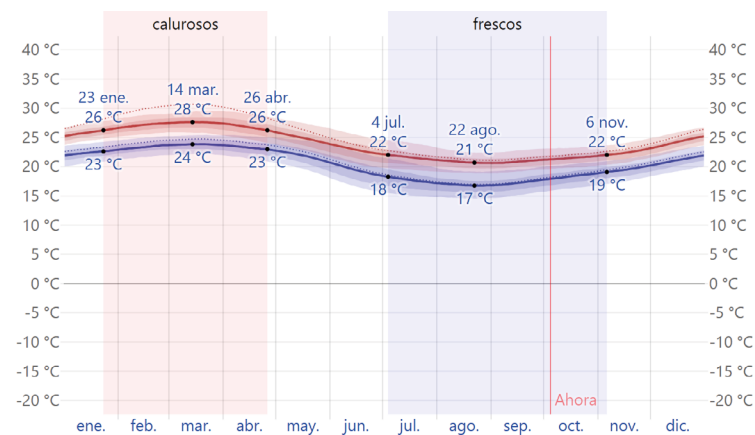


Figura 40. Temperatura
Realizado por: Panimboza,2024

2.7.1.3. Precipitaciones

Salinas una de las ciudades más secas del Ecuador, con una precipitación anual de 125 mm. Enero registra la mayor cantidad de lluvia, mientras que agosto es el mes más seco.

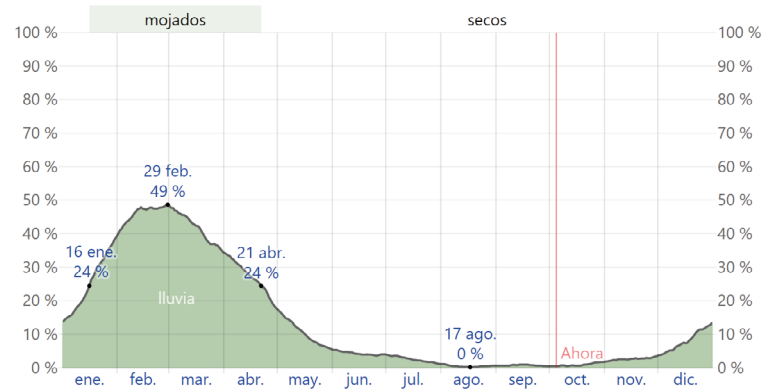


Figura 41. Precipitaciones
Realizado por: Panimboza, 2024

2.7.1.4. Asoleamiento y vientos

El área estudio, Malecón de Salinas, recibe mayor incidencia solar a lo largo del día. En lo que respecta al viento, las corrientes de aire predominantes provienen del suroeste y oeste.

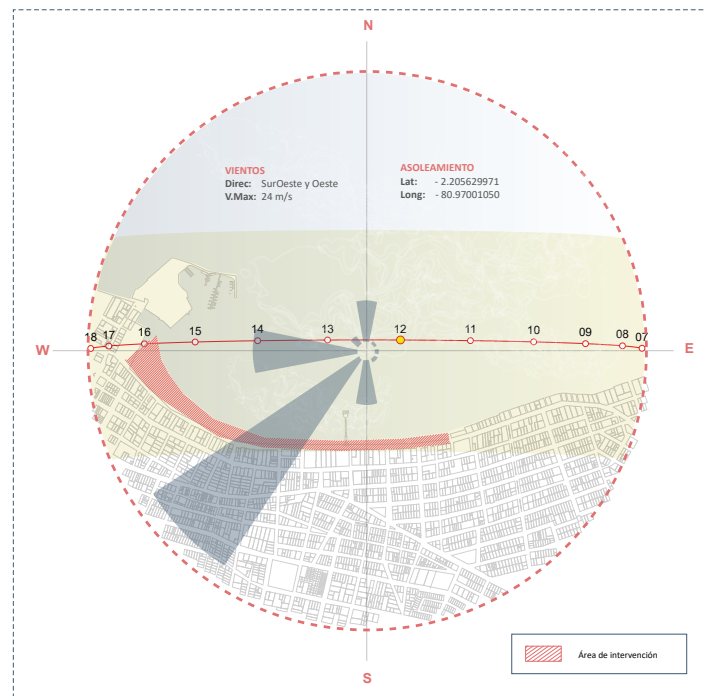


Figura 42. Asoleamiento - vientos
Realizado por: Panimboza, 2024

2.7.2.Demanda turística

Santa Elena es una de las provincias mas visitdas del Ecuador, destacandose por sus atractivos balnearios. En particular, Salinas se posiciona como el destino mas popular, con un porcentaje de ocupación en sus instalaciones, donde el 73% de visitantes son nacionales y el 27% extranjeros (Ministerio de Turismo,2024).

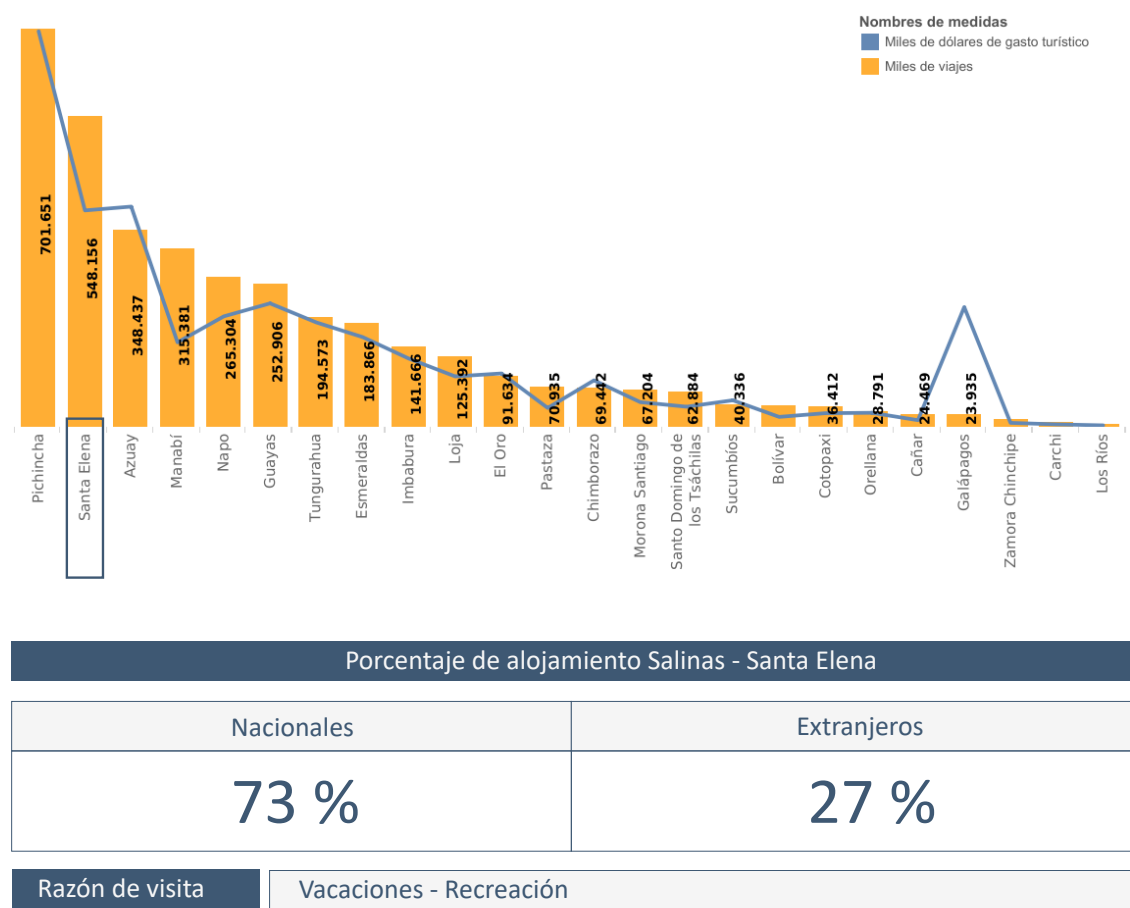


Figura 43. Porcentaje de ocupación
Realizado por: Panimboza,2024



Figura 44. Turistas, playa Salinas
Fuente:El Universo, 2023

2.7.3. Demografía

En las estadísticas se presentan 4 tipos de discapacidad: física, auditiva, visual y de lenguaje. Los adultos mayores (65 años o más) tienen los porcentajes más altos en las tres categorías. Demografía del cantón

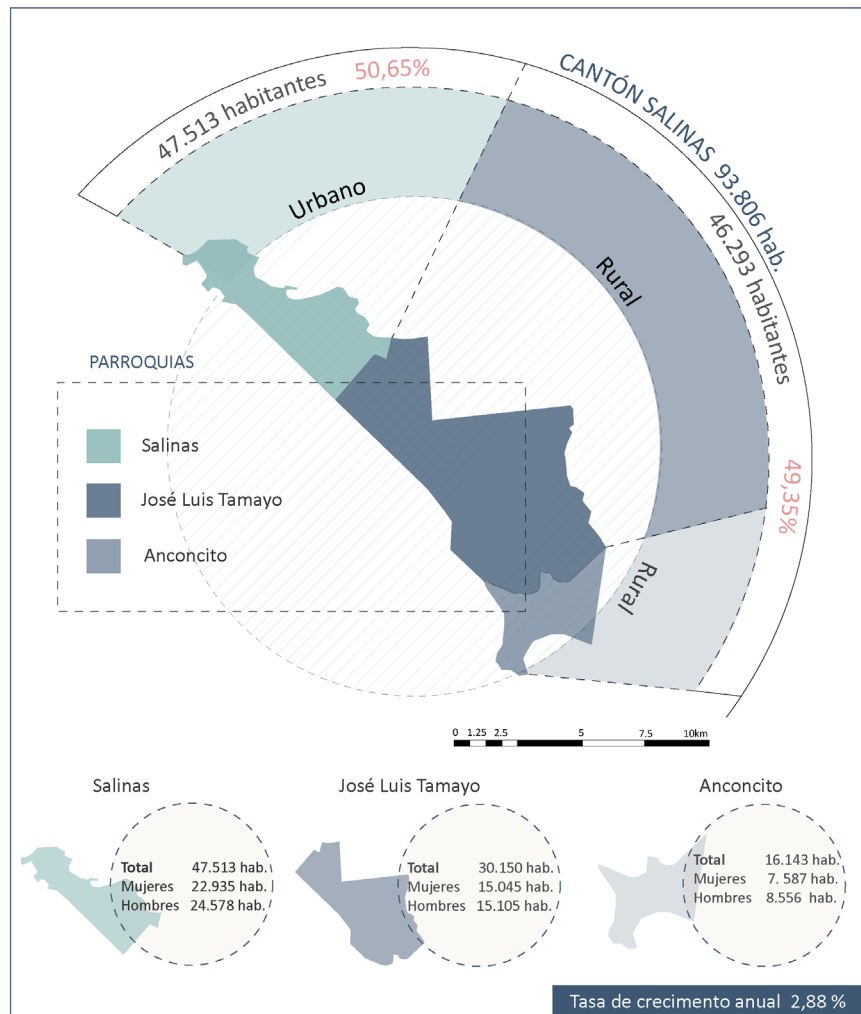
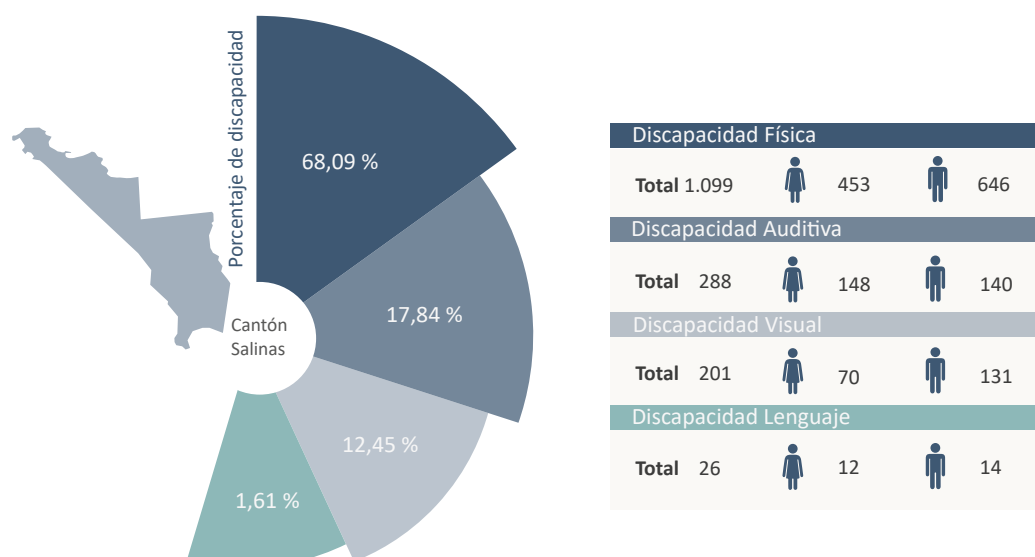


Figura 45. Demografía del cantón
Realizado por: Panimboza, 2024

- Nivel de discapacidad

En las estadísticas se presentan 4 tipos de discapacidad: física, auditiva, visual y de lenguaje. Los adultos mayores (65 años o más) tienen los porcentajes más altos en las tres categorías: discapacidad física con 35,30%, auditiva 36,81% y visual 31,34%. La excepción es la discapacidad de lenguaje, donde el grupo de 19 a 55 años muestra el mayor porcentaje, alcanzando un 38,46%. Estos datos permitirán priorizar el diseño de un proyecto inclusivo. (Estadísticas de Discapacidad – Consejo Nacional Para la Igualdad de Discapacidades, s. f.)



Grupo Etnarios

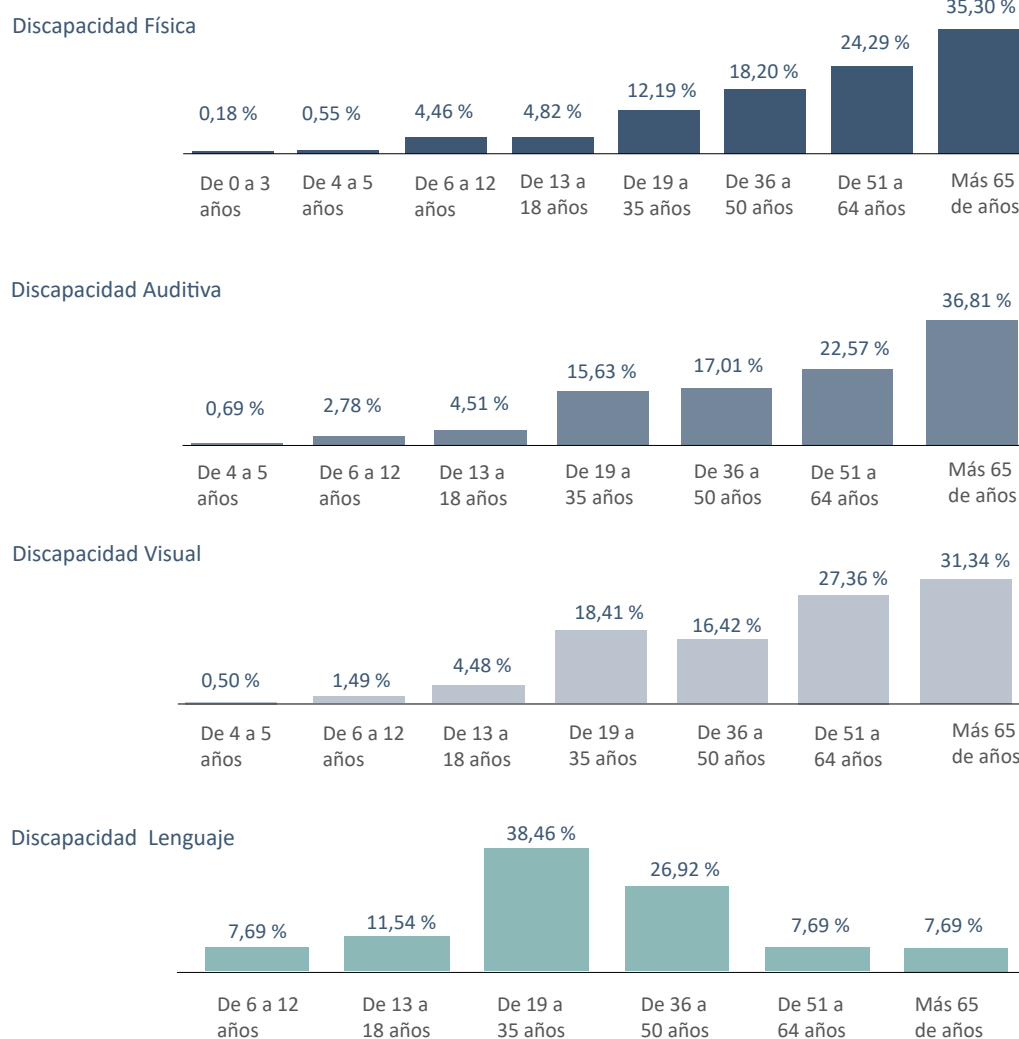


Figura 46. Nivel de discapacidad del cantón
Realizado por: Panimboza, 2024

2.7.4. Zonificación y uso del suelo generales- PUGS

2.7.4.1. Tratamientos urbanísticos

De acuerdo con la LOOTUGS, los tratamientos son normativas que guían la planificación urbana-rural. En la actualidad, Salinas enfrenta diversas problemáticas en su frente costero. Su playa está clasificada como área de conservación, no se han implementado medidas con estrategias sostenibles para su protección. Además, la infraestructura del malecón carece de diseño adaptable y resiliente, formando parte de un proceso de renovación en el PUGS, esta propuesta sigue vigente y requiere atención para incorporar soluciones que promuevan la sostenibilidad y protección con el entorno.

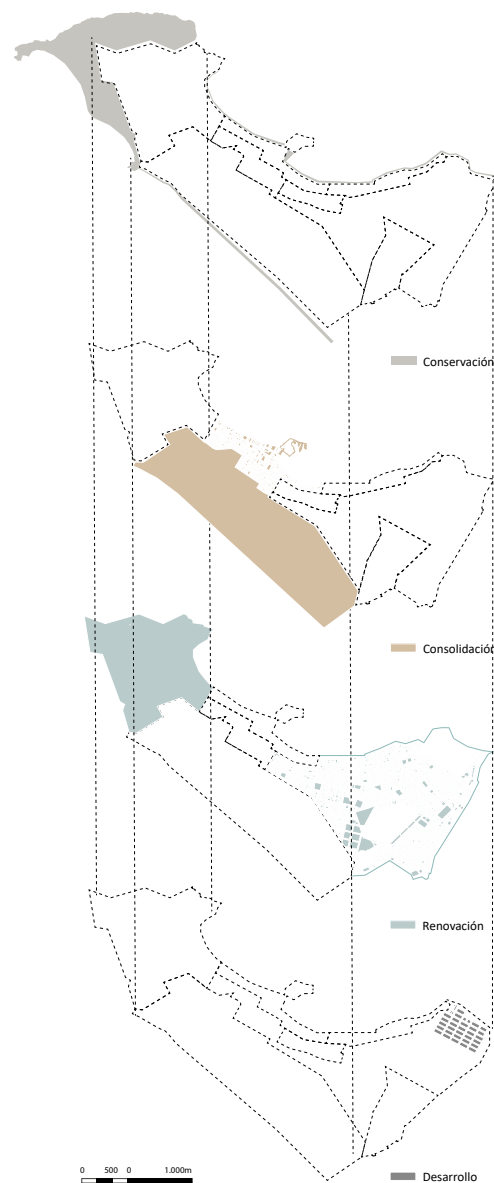


Figura 47. Tratamientos urbanos, PUGS
Realizado por: Panimboza, 2024

2.7.4.2. Uso del suelo

Se mantienen las disposiciones establecidas en el PUGS actual.

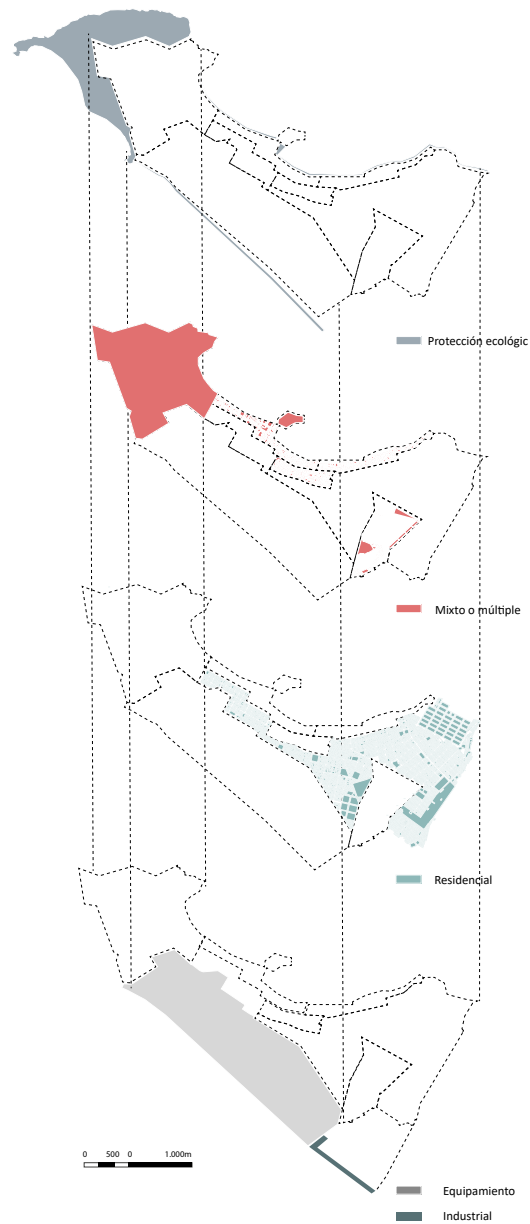


Figura 48. Uso del suelo, PUGS
Realizado por: Panimboza, 2024

2.7.4.3. Uso del suelo - Área de estudio (Malecón)

Se muestra una concentración de actividades comerciales y residenciales en la primera línea del malecón, lo que genera una notable actividad en el frente costero. Sin embargo, a equipamientos dentro del radio de estudio de 200 m, se observa una escasa presencia de instituciones educativas, mientras que las instalaciones de salud y deportivos son inexistentes.

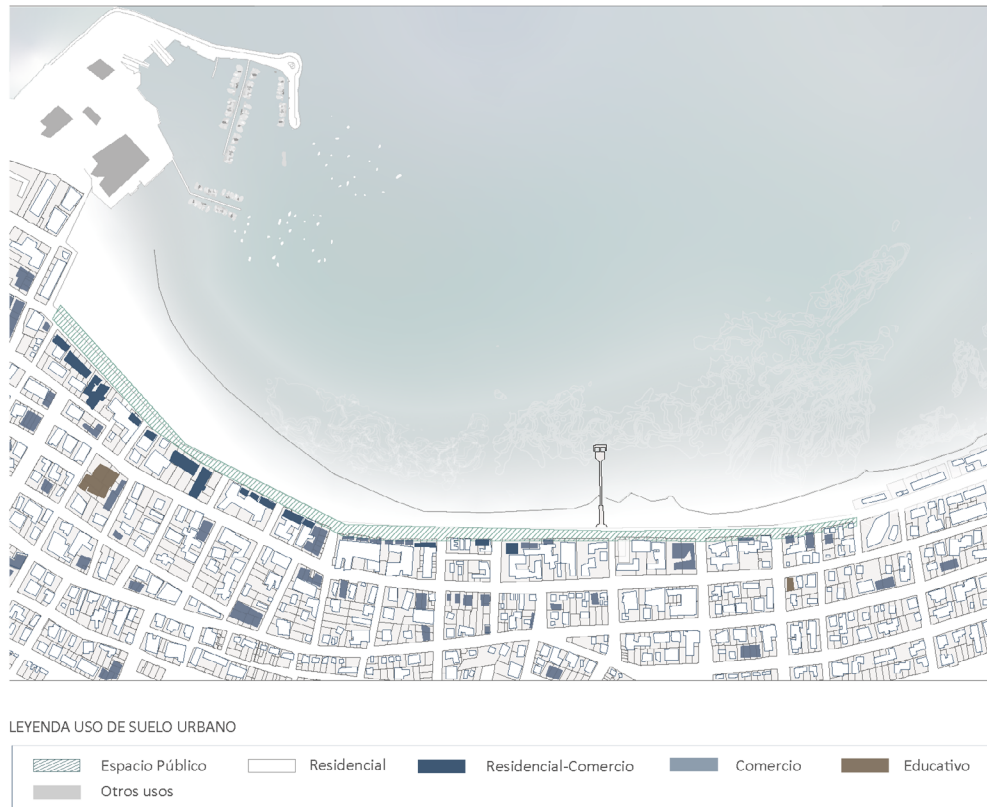


Figura 49. Uso de suelo, malecón
Realizado por: Panimboza, 2024

2.7.5. Morfología urbana

En esta sección se presenta la morfología de la ciudad de Salinas

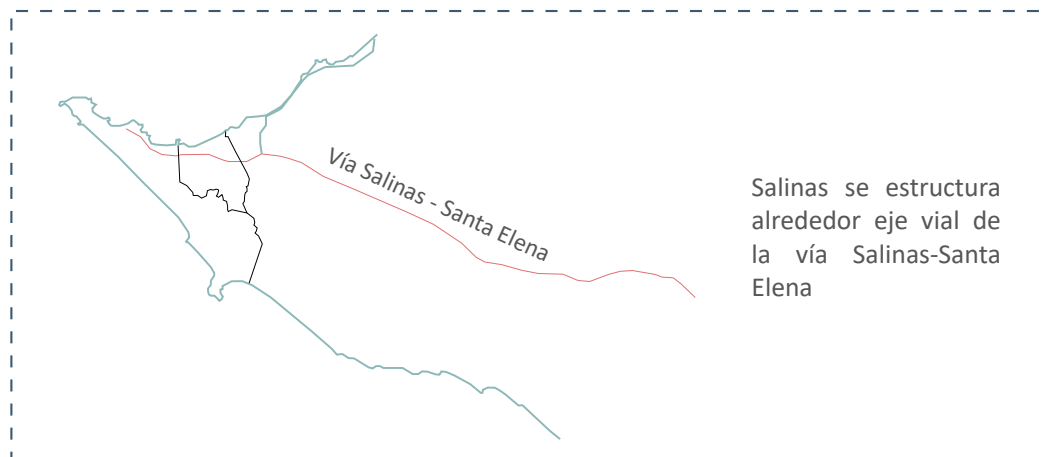
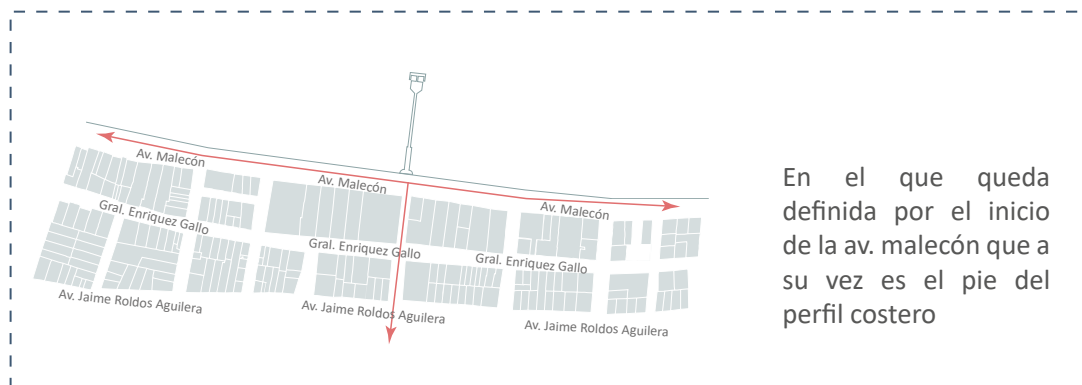
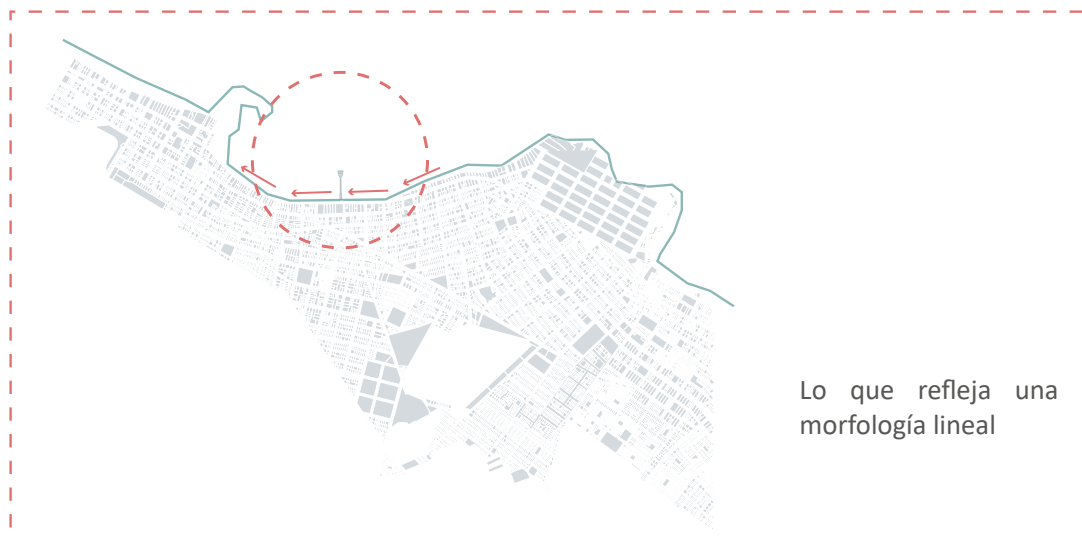
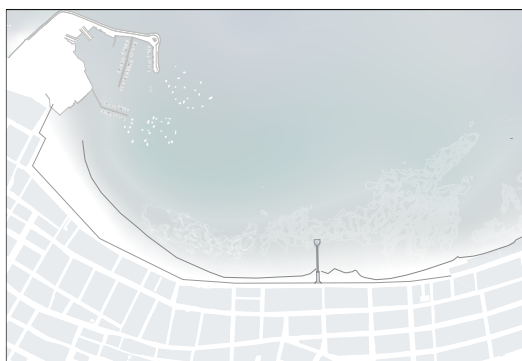


Figura 50. Morfología lineal
Realizado por: Panimboza, 2024

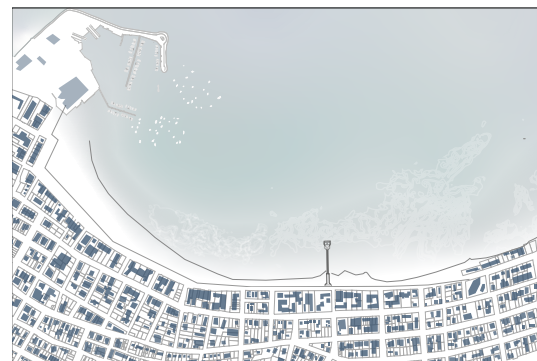


2.7.5.1. Estructura urbana

En el malecón se presenta una trama urbana regular que ha sido condicionada en su crecimiento por su paisaje costero y sus edificaciones en altura.



Trama Urbana



Tejido Urbano

Figura 51. Trama y tejido urbano
Realizado por: Panimboza, 2024

2.7.5.2. Altura de edificación

En el contexto inmediato del malecón, se encuentran edificaciones que alcanzan hasta 16 pisos de altura, mientras que las viviendas de 1 o 2 se ubican detrás de estas grandes edificaciones.

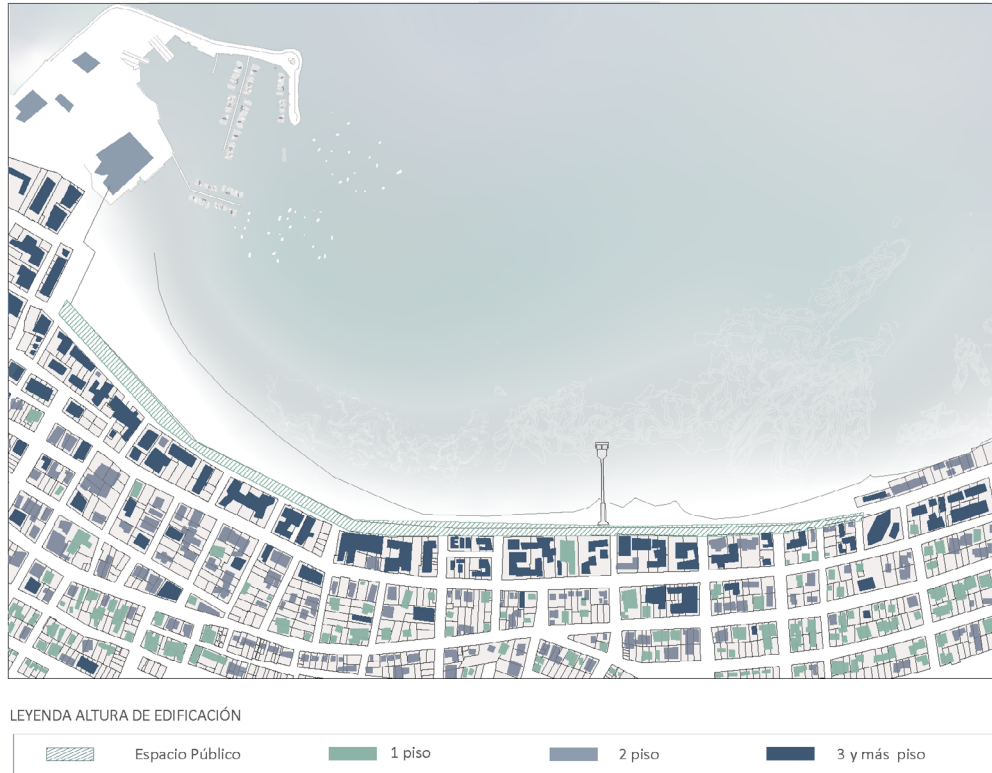


Figura 52. Altura de edificación, malecón
Realizado por: Panimboza, 2024

2.7.6. Topografía

El área del malecón es una extensa planicie, donde no existen accidentes orográficos dentro de esta zona y se a una altitud aproximada de 3 m sobre el nivel del mar.

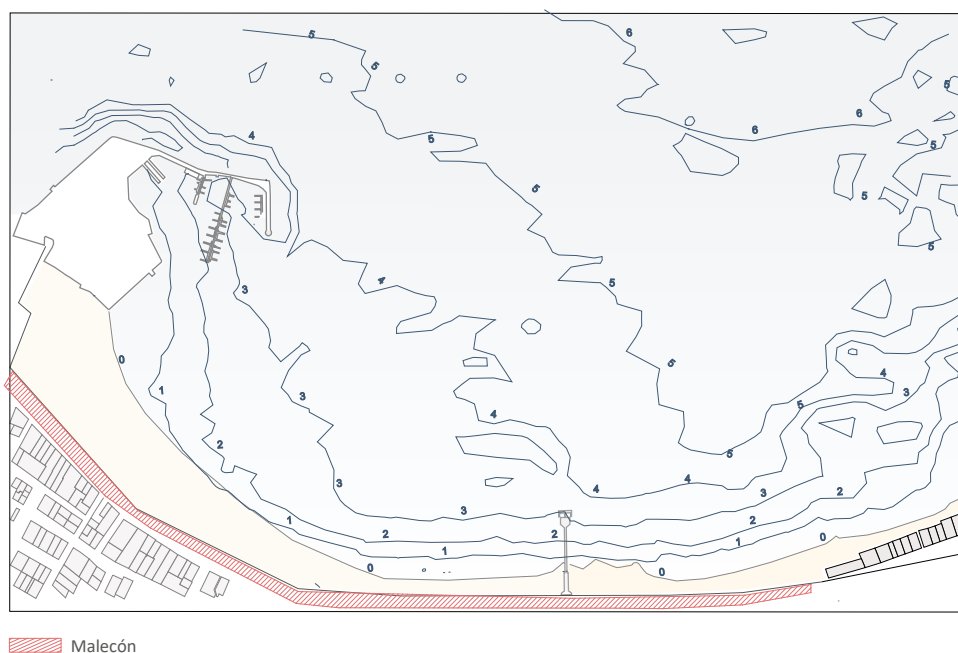


Figura 53. Topografía, malecón
Realizado por: Panimboza, 2024

2.7.7. Sistema urbano

2.7.7.1. Conectividad

Salinas se estructura alrededor del eje vial de la vía Salinas - Santa Elena

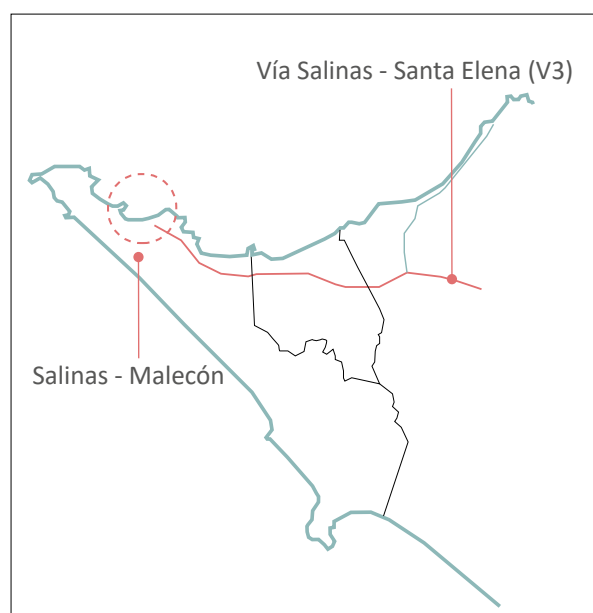
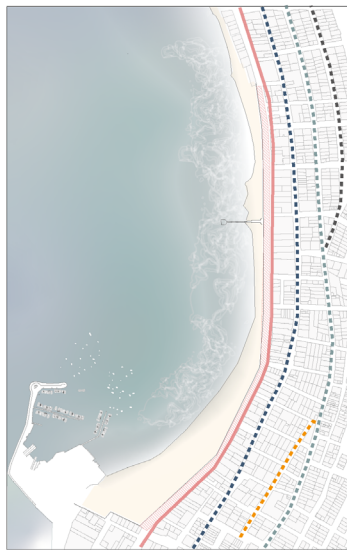


Figura 54. Eje vial
Realizado por: Panimboza, 2024

2.7.7.2. Análisis de vías

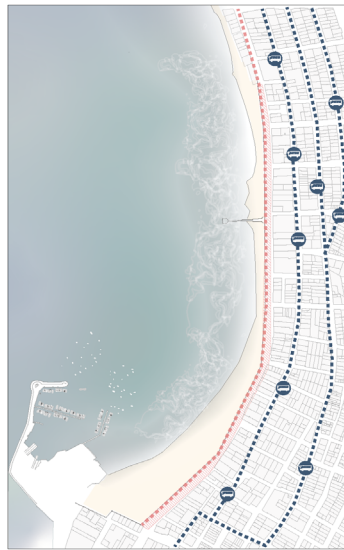
Vialidad



LEYENDA

Malecón	Av. Jaime Roldos Aguilera (V5)
Av. Malecón (V4)	Av. Eduardo Aspíazu Estrada (V5)
Av. Gral. Enríquez Gallo (V5)	Av. 22 de Diciembre (V3)

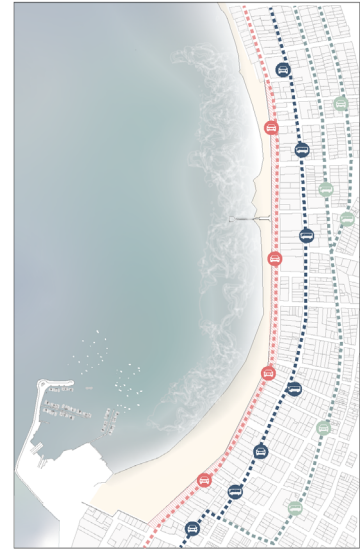
Transporte público



LEYENDA

Malecón
Transporte público
Ciclovía

Congestión vehicular



Alto Medio Bajo

Vehículos particulares	Vehículos particulares	Vehículos particulares
Transporte público	Transporte público	Transporte público



Av. Malecón



Ciclovía-Av. Malecón



Congestión vial

Figura 55. Análisis eje vial
Realizado por: Panimboza, 2024

- Av. Malecón

Esta es una vía principal turística de un solo sentido, con alta afluencia peatonal y congestión vehicular en feriados. Consta de 4 carriles, incluyendo una ciclovía, y conecta con la ruta Salinas-Santa Elena. Su ancho varía: inicia con 15 metros, reduciéndose a 13 en ciertos tramos. Solo permite transporte privado, sin acceso al transporte público.

- Av. Gral. Enriquez Gallo

Esta vía de un solo sentido actúa como salida de la Av. Malecón. Su ancho varia entre 15 y 10 metros. En esta circula el transporte público y privado. Durante los feriados, existe un poco de tráfico, ya que la mayor parte de flujo vehicular se concentra en la Av. Malecón.

- Av. Jaime Roldos Aguilera

Esta es una vía de doble sentido con doble carril, aunque presenta un partetere en un tramo, no en su totalidad. En este circulan transporte público y privado. Su ancho varia entre 17y 15 metros.

- Av. Eduardo Aspiazu Estrada

El ancho esta entre 19 y 9 metros, y espá interrumpida por una manzana.Presenta bajo flujo vehicular en la zona.

- Av. 22 de diciembre

Se une con la Av. Gral. Enriquez Gallo. Es doble sentido y cuenta con doble carril, además de conectar con la ruta de salinas -santa elena . En esta circula el transporte público y privado.

2.7.7.3.Las V7 de Le Cobusier

Análisis y clasificación de vías según las V7 de Le Cobusier

V3	V4	V5
Estas vías son mas usada por autos, no tiene andenes ni peatones	Se desarrolla las actividades de las personas y familias, se encuentran servicios como cafeterías, restaurantes,farmacias,etc	Son calles que atraviesan todos los sectores de vivienda y en ocaciones comerciales
Av. 22 de Diciembre	Av. 22 Malecón	Av. Gral. Enriquez Gallo Av. Jaime Roldos Aguilera Av.Eduardo Aspiazu Estrada

Figura 56. Análisis según las V7 de Le Cobusier
Fuente: Panimboza, 2024

2.7.8. Vegetación

En el área de intervención existen mayor cantidad de especies introducidas. No se han identificado especies endémicas. Las especies nativas pertenecen a las familias Poaceae y boraginaceae.

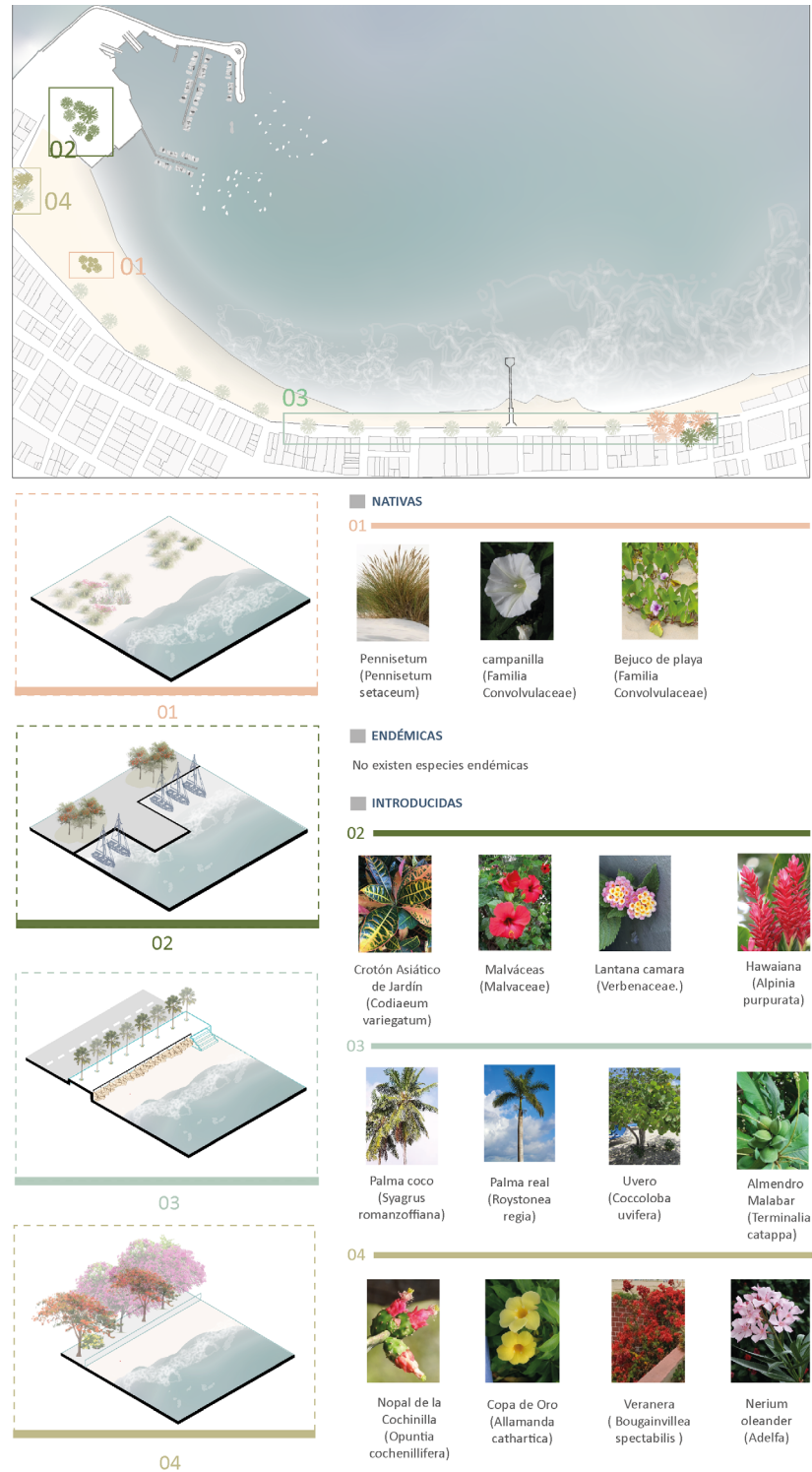
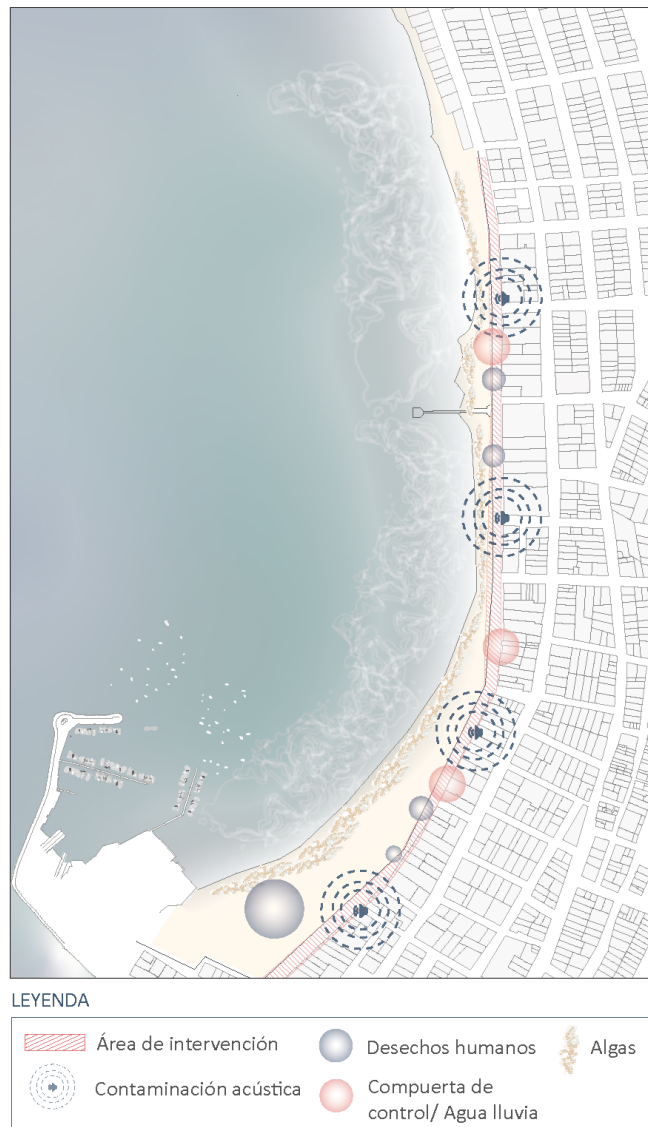


Figura 57. Vegetación
Realizado por: Panimboza,2024

2.7.9. Contaminación ambiental

El espacio público y su paisaje natural, se ve afectado por sus desechos sólidos y el drenaje de aguas fluviales hacia el mar, ya que hay pocos sumideros en el malecón que no pueden manejar la gran cantidad de descarga de estas aguas. Además, la contaminación acústica genera por el alto flujo de tráfico en la avenida principal, especialmente durante los fines de semana y feriados, y se incrementa los sonidos provenientes de bares y locales de la zona.



Algas



Desechos humanos



Contaminación acústica



Drenaje de aguas pluviales

Figura 58. Contaminación ambiental
Realizado por: Panimboza, 2024

2.7.10. Vulnerabilidad costera

La playa de Salinas ha sufrido cambios drásticos debido a los procesos de sedimentación y erosión. La construcción del yeach club desde 1980 ha sido su factor principal que ha alterado su punto de difracción del oleaje. Además, fenómenos como el niño han causado alteraciones notables en su playa, resultando en una reducción considerable en la zona 3 (Este) y zona 2 (central) y un aumento en la zona 1(Figura 62).



Figura 59. Erosión costera
Realizado por: Panimboza, 2024

2.7.11. Dinamica Marina

En la figura 60 se observa como el oleaje proviene del WNW, alcanzando alturas de hasta 1.5 metros. Al llegar a la playa de salinas, estas olas se reducen a una altura (Hs) de 1 metro. El rompeolas del Yacht club genera un punto de difracción que disipa casi totalmente la energía del oleaje (Figura 61). Como resultado, las alturas de las olas disminuyen especialmente en la zona 1-Palmeras (figura 62).

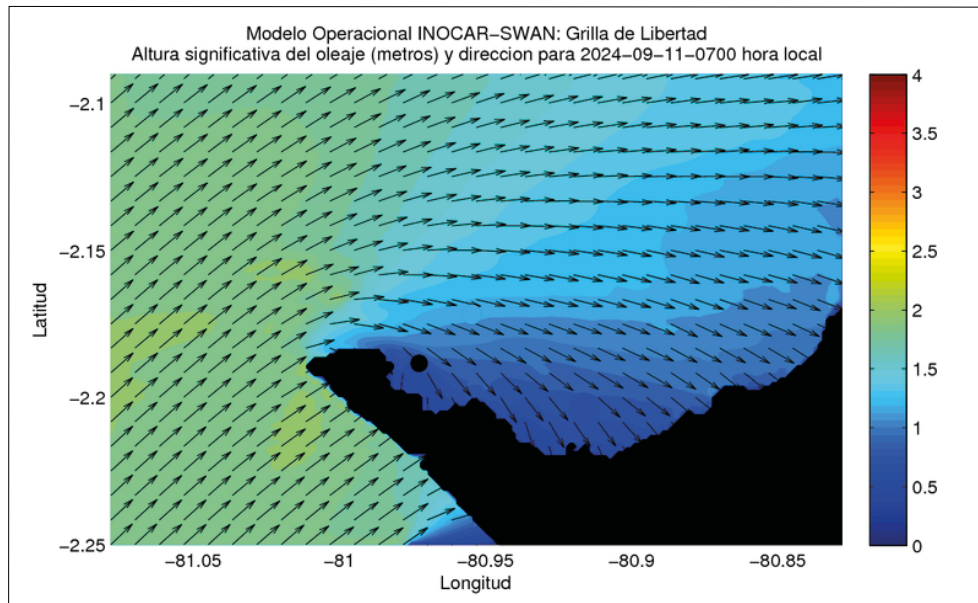


Figura 60. Dirección de oleaje
Fuente:INOCAR,2024a

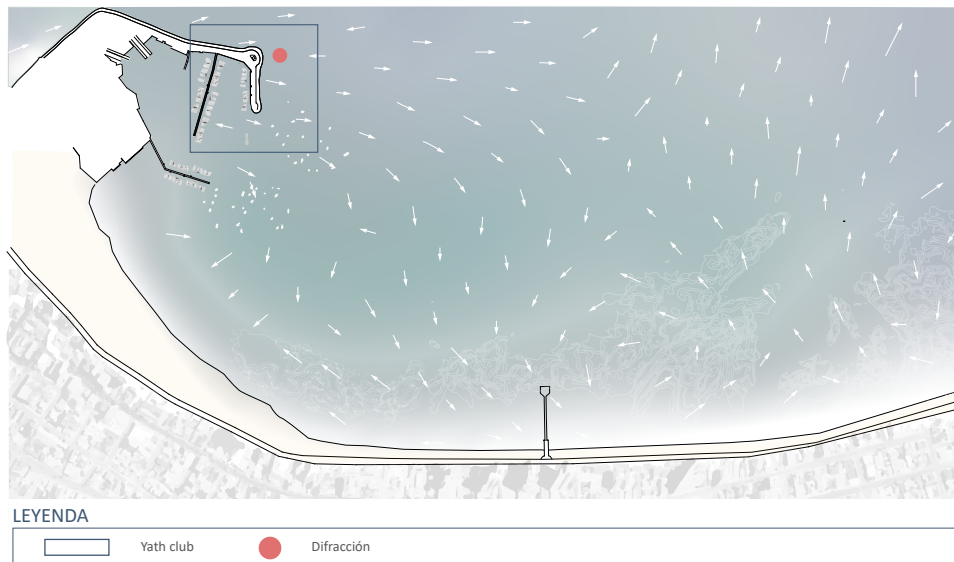


Figura 61. Disipación del oleaje por punto de difracción
Realizado por: Panimboza,2024

Esta estructura modificó los patrones naturales de transporte y deposición sedimentaria, generando erosión en las zonas 2 y 3, donde el transporte longitudinal de sedimentos alcanza 4.000 m³ anuales. El oleaje se intensifica en estas zonas, impactando directamente al Malecón de Salinas.

A pesar de que el oleaje no presenta valores de elevados de Hs como se muestra en la figura 54, el transporte de sedimentos esta influenciado por las variaciones de altura de ola producidas por esta difracción que por el oleaje en sí. Esto indica que la dinámica sedimentaria de la playa ha sido modificada por la presencia del rompeolas.

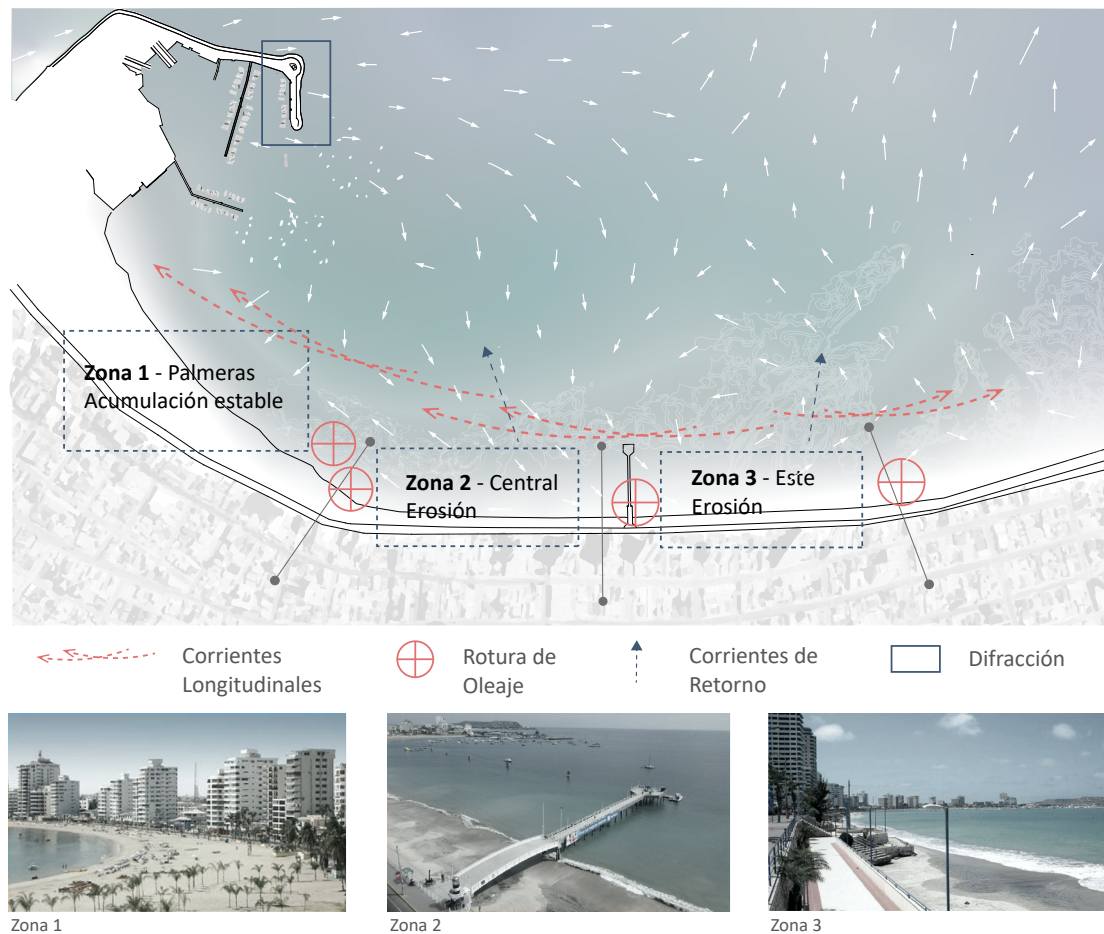


Figura 62. Análisis de la dinámica marina en el frente costero
Realizado por: Panimboza, 2024

A continuación se muestra como el oleaje se comporta en las zonas 2 y 3.

- **Zona 2**

Es la sección del malecón que conecta con el muelle, donde la altura de las olas alcanzan hasta 2.5 metros (Hs).



Figura 63. Oleaje, zona central
Realizado por: Expreso,2023

- Zona 3

Aquí el oleaje llega hasta el malecón y su avenida con alturas de 2 m.

En este punto, el oleaje alcanza el malecón y su avenida con olas de hasta 2 metros de altura



Figura 64. Oleaje, zona Este
Realizado por: El Universo,2023

2.7.11.1. *Mareas*

Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada (INOCAR) define pleamar como el nivel máximo que alcanza la marea en su ascenso y bajamar el nivel más bajo. Según los datos obtenidos de la estación mas cercana, ubicada en La Libertad, muestra que pleamar alcanza altura de 1.40m y la bajamar de 1,25m.

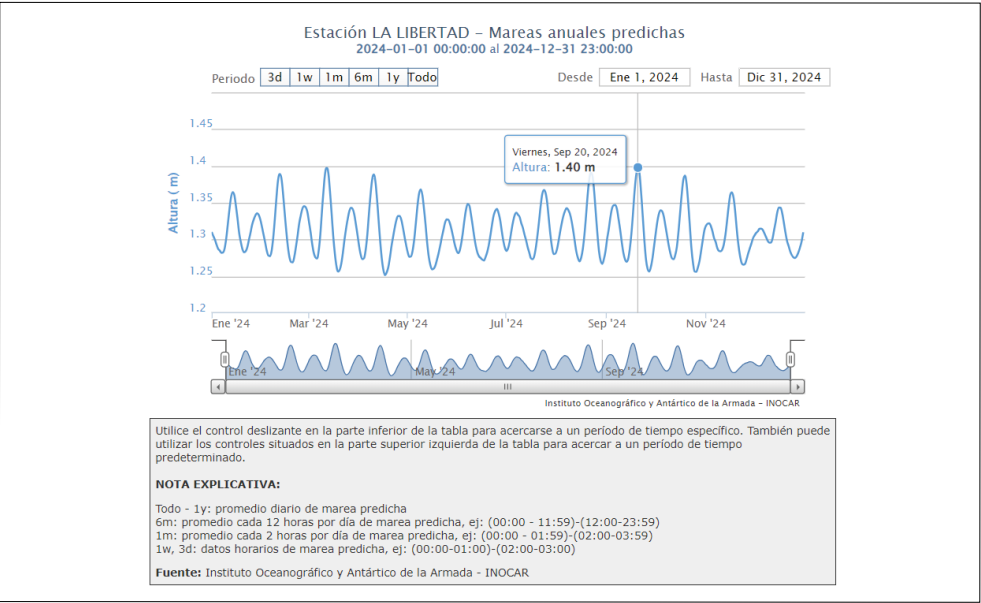


Figura 65. Pleamar
Realizado por: INOCAR, 2024b.

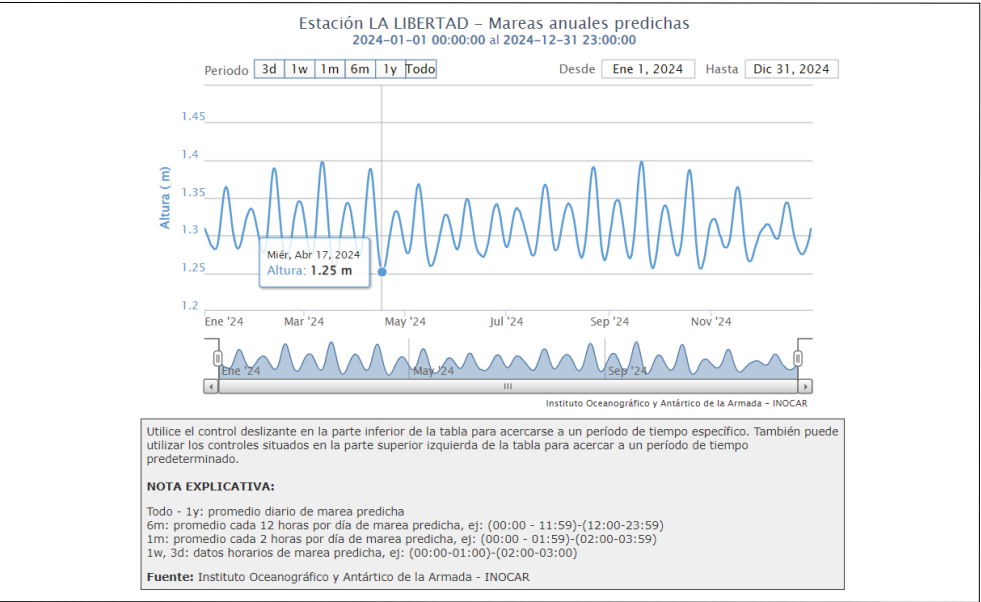


Figura 66. Bajamar
Realizado por: INOCAR, 2024b.

2.7.11.2. Escenario de simulación

Se estable un escenario de simulación utilizando la herramienta de la nasa que ofrece proyecciones sobre el aumento en el nivel del mar. En este caso, se considera el SSP3-7.0, que indica un aumento de 0,64m a lo largo de un periodo de aproximadamente 80 años.

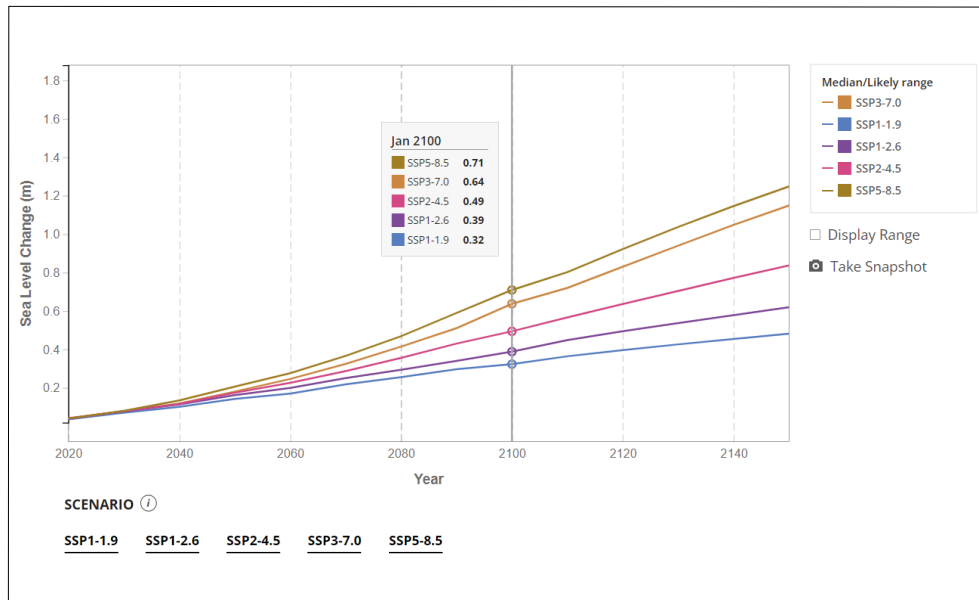


Figura 67. SSP3-7.0 - Escenario alto
Realizado por: IPCC AR6 Sea Level Projection Tool, s. f.

A continuación, se muestra el análisis de las 3 zonas de estudio : zona 1 (Las palmeras), zona 2 (central) y zona 3 (Este) ,para cada zona se muestran 3 estados del nivel del mar: pleamar, bajamar y un escenario de simulación basado en el modelo SSP3-7.0. Estas aproximaciones permiten comparar las conciones actuales de marea alta, baja y posibles variaciones a largo plazo. Estos datos permitirán desarrollar estrategias que minimicen el impacto futuro en estas zonas.

- Zona 1

En esta área el aumento del nivel del mar no es muy notorio, debido al efecto de difracción generado por el Yath club. Este fenómeno provoca que la arena se acumule en la zona y la amplitud de la misma la convierte en un espacio para actividades deportivas.

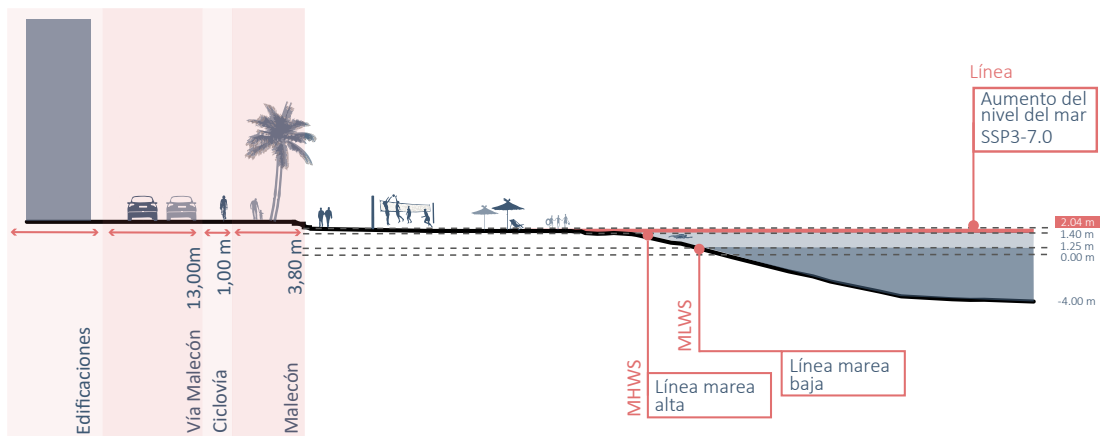


Figura 68. Zona 1 - Palmeras
Realizado por: Panimboza, 2024

- Zona 2

Aquí se puede observar que en esta zona el escenario SSP3-7.0, el nivel del mar ha aumentado, lo que ha llevado a la desaparición de parte de la línea de arena. Tanto como Pleamar y bajamar, la línea de arena se encuentra muy reducida debido a la erosión costera.

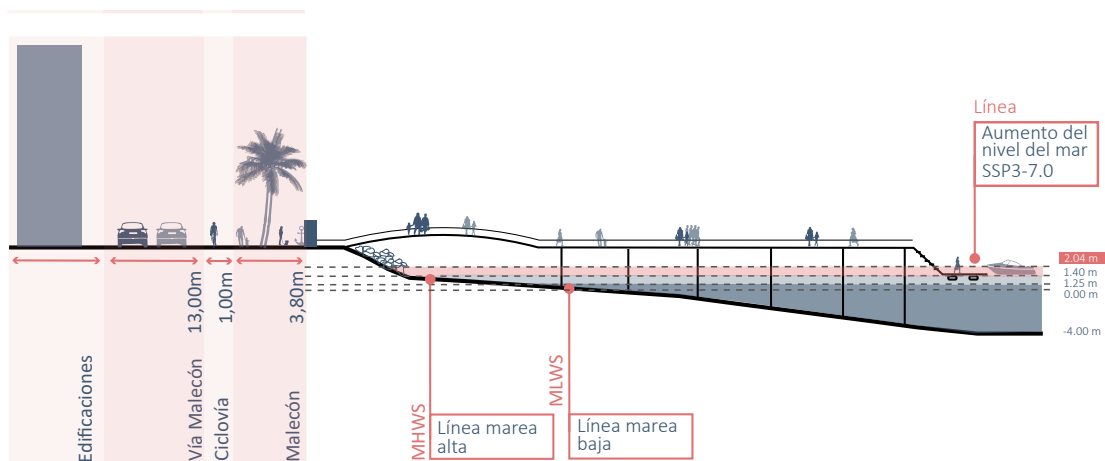


Figura 69. Zona 2 - Central
Realizado por: Panimboza, 2024

- Zona 3

Se presenta el problema que la zona 2, donde se observa la desaparición de la línea de arena. Tanto como Pleamar y bajamar, la línea de arena se encuentra muy reducida debido a la erosión costera.

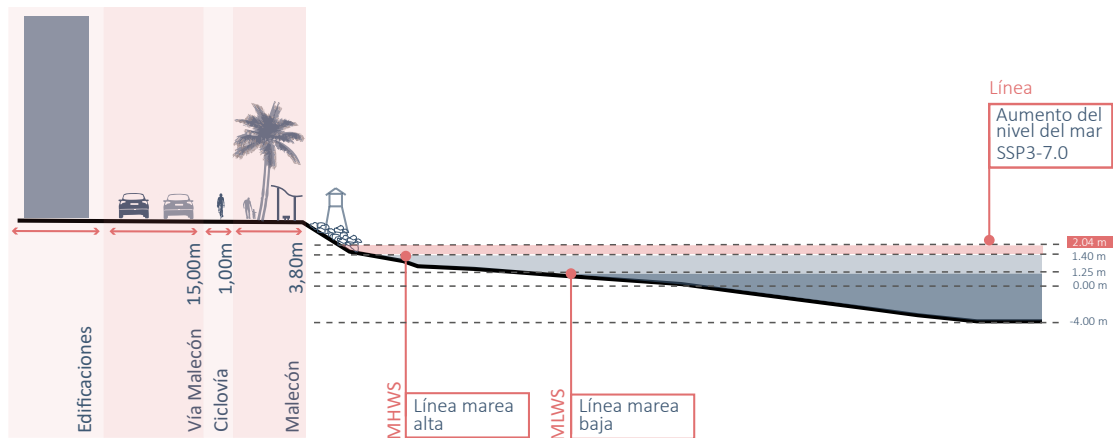


Figura 70. Zona 3-Este
Realizado por: Panimboza,2024

2.7.12. Mobiliario urbano

2.7.12.1. Señaletica

Las señaléticas se encuentran a lo largo del malecón, proporcionando información turística y direcciones para los vehículos. Sin embargo, muchas de las señales están en un estado de deterioro, lo que afecta a su funcionalidad.

Además, hay 2 señalizaciones de evacuación que acrecen de información sobre la información de un sitio seguro en caso de emergencia.

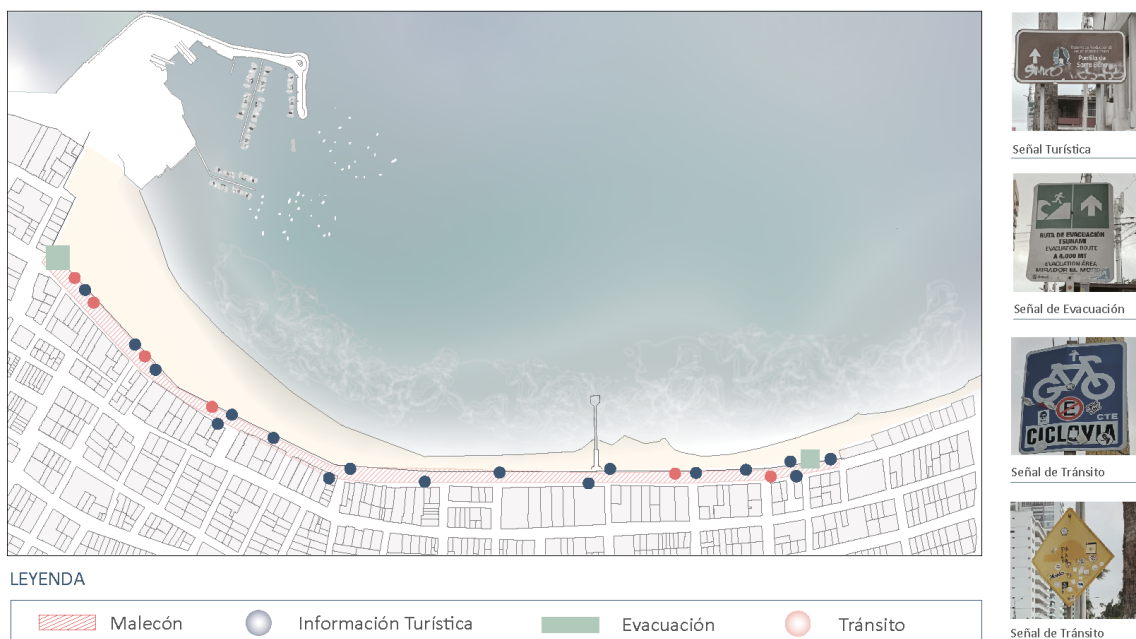


Figura 71. Señaletica
Realizado por: Panimboza,2024

2.7.12.2. *Luminarias*

El malecón cuenta con una iluminación desde su inicio a fin, equipado con alumbrado publico que integra dos diseños distintos de luminarias.

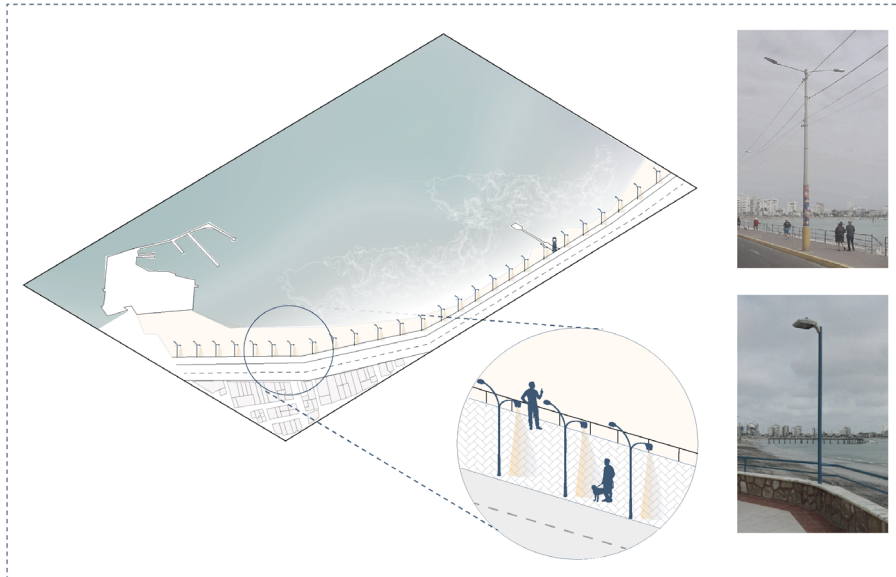


Figura 72. Mobiliario urbano luminarias
Realizado por: Panimboza, 2024

2.7.12.3. *Bancas*

Estan en todo tramo del malecón en una base de hormigón que con el paso del tiempo se ha ido resquebrajando, estos espacios se encuentran en un mal estado.

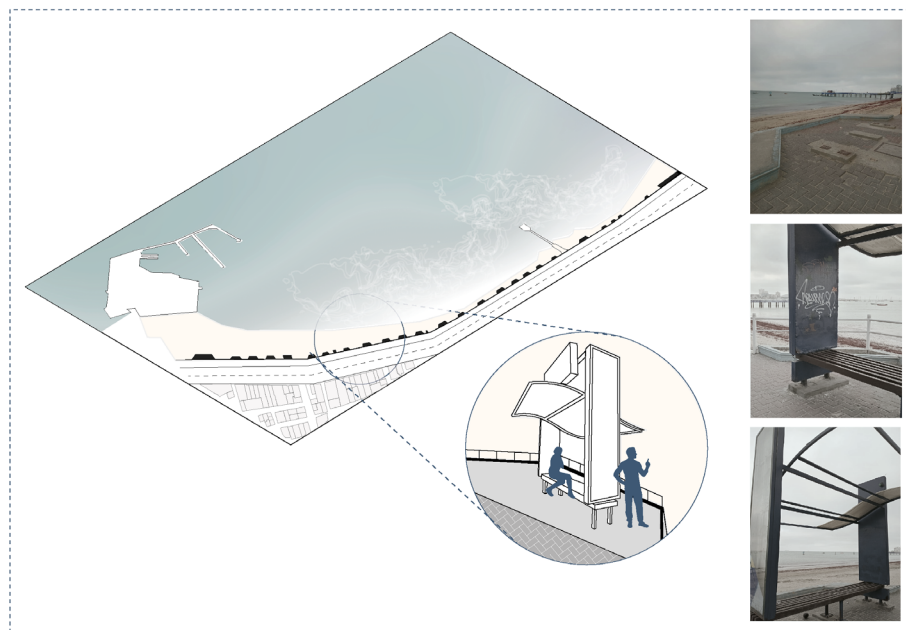


Figura 73. Mobiliario urbano bancas
Realizado por: Panimboza, 2024

2.7.12.4. Basureros

Los depósitos de residuos están ubicados en una sección del malecón y en la zona 1(Palmeras). Existen dos tipos: unos de hierro y otros plástico. Ninguno cuenta con un tapa lo que provoca la emanación de malos olores. Además, su escaso números hace que los habitantes y turistas dejen desechos en el malecón y la playa.



Figura 74. Mobiliario urbano basureros
Realizado por: Panimboza, 2024

2.7.13. Actividades sociales

En el siguiente diagrama ilustra las diversas actividades que se desarrollan en el malecón de Salinas y sus alrededores, incluyendo su playa, el principal atractivo de la ciudad.

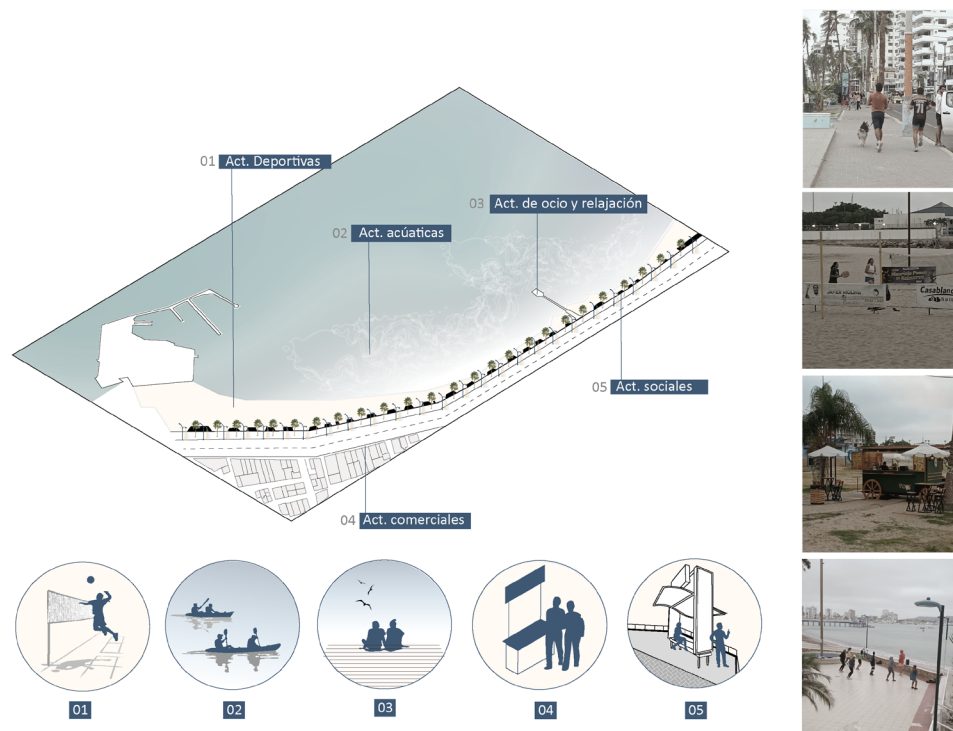


Figura 75. Actividades sociales
Realizado por: Panimboza, 2024

2.7.13.1. Ocupación del espacio público por actividades comerciales

Frente al malecón se encuentra un establecimiento llamado Chescos, que ha extendido su área de servicio hacia el espacio destinado a peatones y conductores, aparentemente con el aval del Municipio de Salinas. Esta situación obliga al peatón a descender de la acera para continuar su camino, viéndose forzados a utilizar la calle y el borde de la acera, lo que reduce significativamente su movilidad y seguridad.

Gustavo Borja, reconocido urbanista guayaquileño, critica esta desición: “Si la Alcaldía pretendía impulsar este tipo de iniciativas, debió primero convertir la avenida en una zona peatonal antes de permitir la ocupación del espacio público”. La práctica actual, como señalan los residentes, constituye una invasión del espacio que legítimamente pertenece a los ciudadanos y muestra una evidente falta de planificación urbana.



Figura 76. Restobar Chescos
Realizado por: Panimboza, 2024



Figura 77. Invasión al espacio público
Realizado por: Panimboza, 2024

2.7.14. Análisis FODA



F

Es el Núcleo Turístico de la provincia
Atractivo turístico reconocido a nivel nacional e internacional
Infraestructura básica existente para actividades recreativas y comerciales
Clima favorable durante gran parte del año
Trazo urbano lineal que determina el límite costero de la ciudad
Existen gran demanda del turismo



O

Posibilidad de implementar soluciones basadas en la naturaleza para mejorar la resiliencia costera
Creciente interés en el turismo sostenible
Potencial para atraer inversiones en mejoras de infraestructura y servicios
Potencial para desarrollar más actividades turísticas y culturales



D

Congestión vehicular durante temporadas altas de turismo
Infraestructura requiere de mantenimiento
Limitaciones en la gestión de residuos y limpieza
Deterioro de los elementos estructurales en la infraestructura de espacios públicos y equipamientos existentes
Contaminación ambiental en los espacios públicos, basura en las playas.



A

Erosión costera y efectos del cambio climático (aumento del nivel del mar)
Competencia con otros destinos turísticos costeros en Ecuador
Riesgos de contaminación marina y costera
Pérdida del atractivo natural por la falta de planificación y gestión urbana para su conservación.
Pérdida de los espacios públicos por el riesgo físico de su estructura

Figura 78. FODA
Fuente: Panimboza, 2024

2.7.15. Encuestas

Se presenta una recolección de datos mediante encuesta para analizar la percepción turística y urbana del malecón de Salinas.

1.Residencia

- O Turista
- O Local

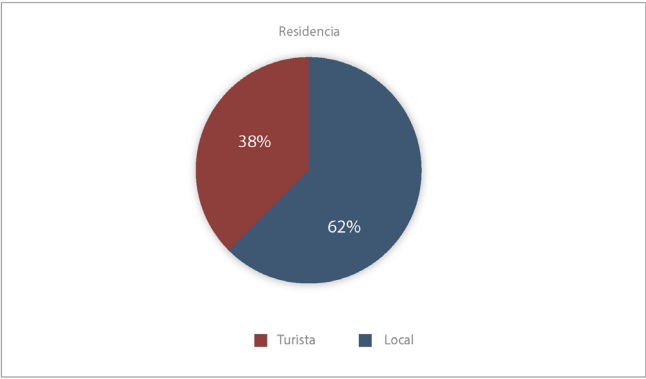


Figura 79. Resultado 1
Fuente: Panimboza, 2024

2. ¿Por qué visitas el malecón de Salinas?

- O Contemplar el paisaje
- O Deportes acuáticos
- O Ejercicios al aire libre
- O Descanso y relajación
- O Gastronomía
- O Bañarse en el mar

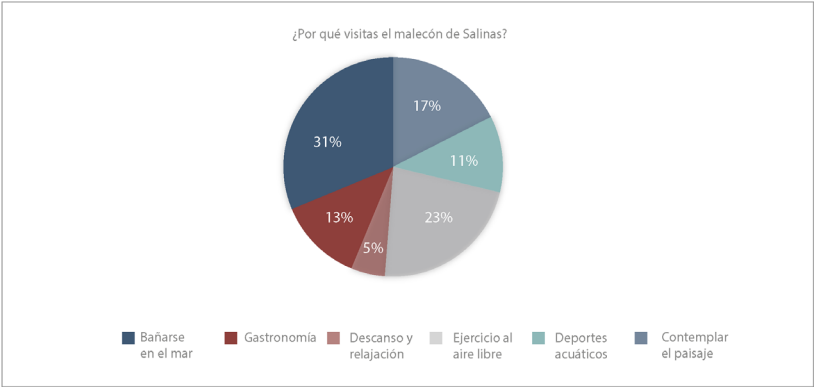


Figura 80. Resultado 2
Fuente: Panimboza, 2024

3. ¿Con quién visitas el malecón?

- ☐ Solo
- ☐ Familia
- ☐ Amigos

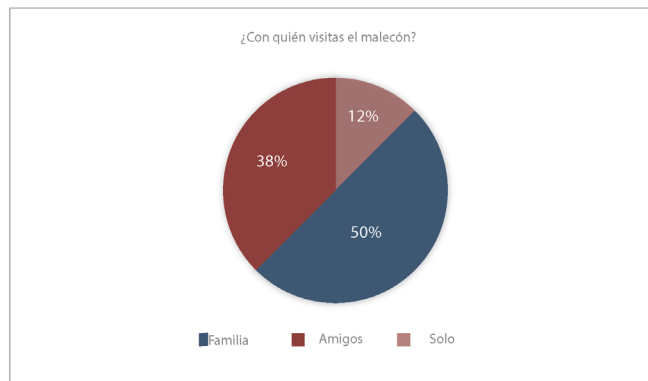


Figura 81. Resultado 3
Fuente:Panimboza,2024

4. ¿Qué espacios frecuentas?

- ☐ Espacio público
- ☐ Equipamientos
- ☐ Ambos

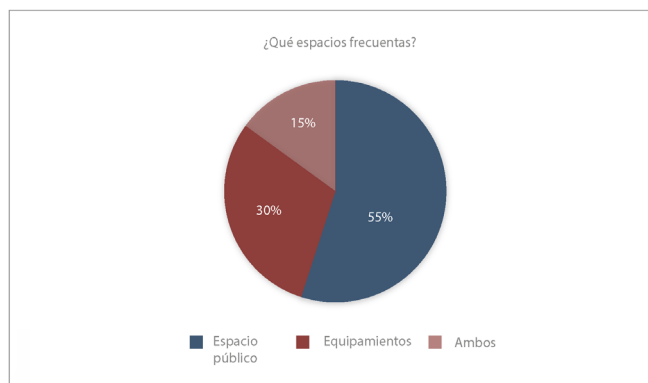


Figura 82. Resultado 4
Fuente:Panimboza,2024

5. Durante tu permanencia, percibes:

- ☐ Congestión vehicular
- ☐ Inseguridad
- ☐ Falta de mobiliario
- ☐ Contaminación

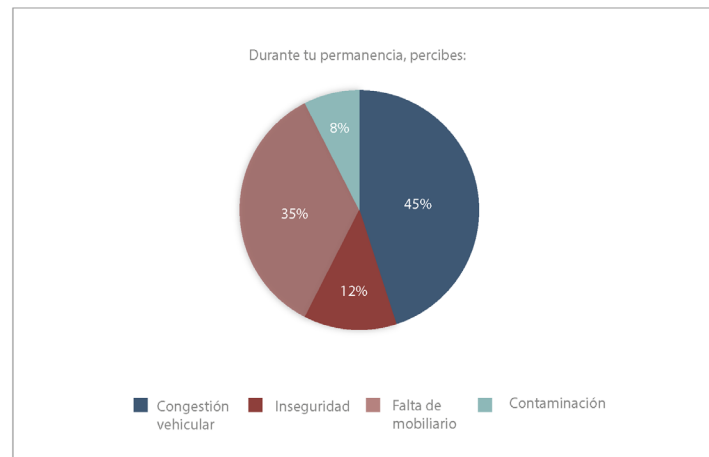


Figura 83. Resultado 5
Fuente:Panimboza,2024

6. ¿Cómo calificas el malecón?

- ☐ Excelente
- ☐ Regular
- ☐ Malo

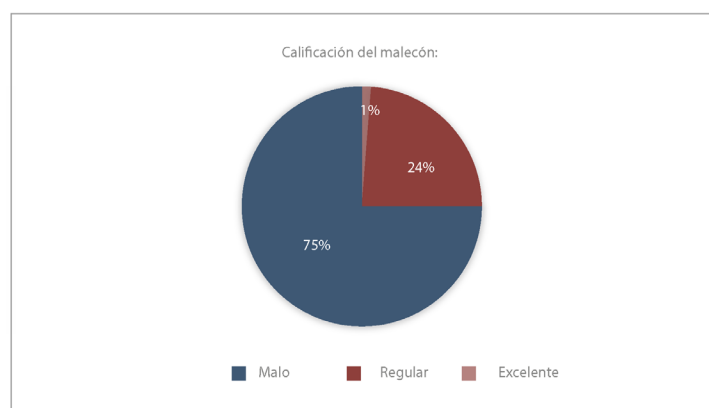


Figura 84. Resultado 6
Fuente:Panimboza,2024

7. ¿Existen espacios que transmiten la historia de Salinas y su malecón?

- O Si
- O No

¿Existen espacios que transmiten la historia de Salinas y su malecón?

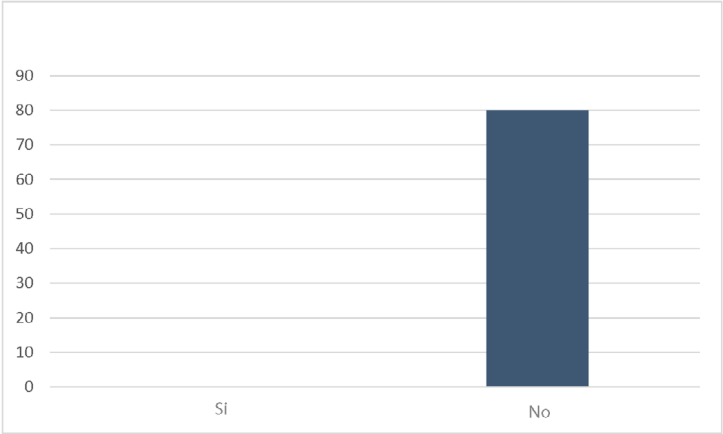


Figura 85. Resultado 7
Fuente:Panimboza,2024

8. ¿Cómo calificas las áreas verdes del malecón?

- O Excelente
- O Regular
- O Malo

Calificación de áreas verdes en el malecón:

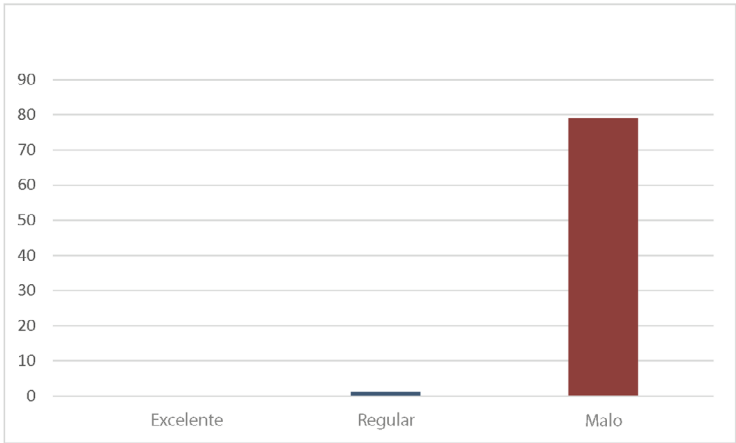


Figura 86. Resultado 8
Fuente: Panimboza,2024

9. El malecón es conocido por:

- ☐ Turismo
- ☐ Cultural
- ☐ Atractivo natural

El malecón es conocido por:

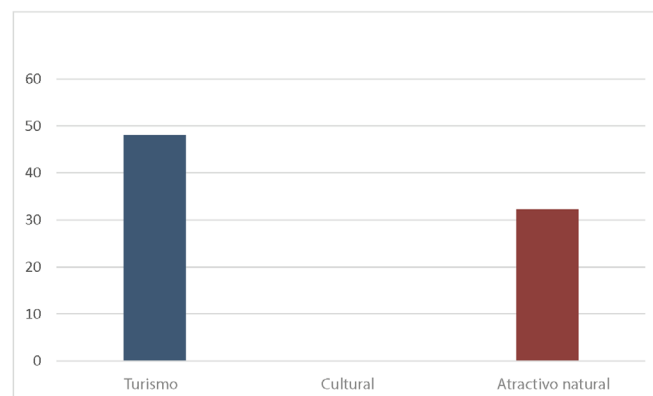


Figura 87. Resultado 9
Fuente: Panimboza, 2024

10. ¿Crees importante mejorar la zona del malecón?

- ☐ Si
- ☐ No

¿Crees importante mejorar la zona del malecón?

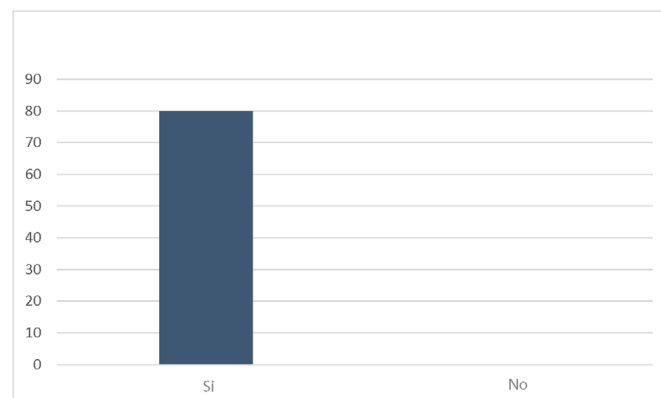


Figura 88. Resultado 10
Fuente: Panimboza, 2024

11. ¿Qué espacios consideras que se deberían aumentar en el malecón?

☐ Áreas verdes

☐ Espacio público

¿Qué espacios consideras que se deberían aumentar en el malecón?

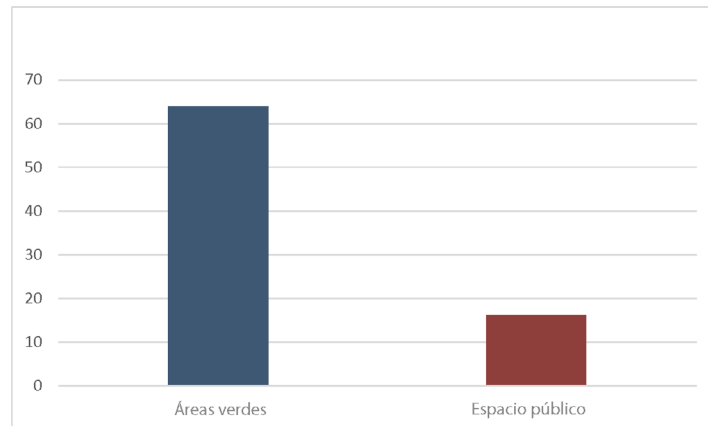


Figura 89. Resultado 11
Fuente:Panimboza,2024

En conclusión, la encuesta muestra que el malecón de Salinas necesita una regeneración urbana, con la mayoría de las preguntas presentando respuestas negativas. Los visitantes demandan más áreas verdes, mejor mobiliario y resolución de problemas de congestión vehicular. Los encuestados apoyan la mejora del espacio público, destacando la falta de elementos históricos y la necesidad de regeneración urbana para potenciar su atractivo turístico y natural.

3. CAPÍTULO III: PROPUESTA

3.1. Memoria descriptiva

El proyecto se desarrolla a lo largo de 1,415 metros en una zona caracterizada por su alta actividad turística en Salinas. La intervención busca transformar una vía que frecuentemente se cierra durante eventos, feriados y competencias, en un espacio público que mejore la conectividad entre equipamientos cercanos. Se propone peatonizar la vía malecón para ampliar el área y la implementación de corredores temáticos con vegetación resistente a la salinidad, mejorando la accesibilidad en cada nodo. Adicionalmente, se busca reactivar la zona de la escalinata que conecta con el parque cercano y el malecón de Chipipe.

La intervención adopta un sistema de protección costera sostenible estructurado en cuatro niveles:

1. Primera barrera: Arrecifes artificiales que dispersan el oleaje y fomentan la biodiversidad marina, presentando una alternativa ecológica a las tradicionales escolleras.
2. Segunda barrera: Living seawalls (muros marinos vivos) integrados en los pilotes del muelle, funcionando como infraestructura verde para atraer y sostener la vida marina.
3. Tercera barrera: Franja de uva de playa ubicada en las zonas de mayor impacto del oleaje.
4. Cuarta barrera: Sistema de jardineras adaptadas a la alta salinidad, integradas al malecón vertical.

La distribución espacial comprende cuatro zonas distintivas:

Zona 1 - Deportiva: Caracterizada por un palmeral recreativo que integra:

- Zona de hamacas para descanso
- Gimnasio artesanal de madera

- Juegos infantiles con materiales ecoamigables
- Camineras que conectan con canchas deportivas y una plataforma flotante

Zona 2 - Sombreada:

Incorpora jardineras con vegetación que funcionan como mobiliario natural de sombra.

Zona 3 - Contemplación marina:

Integra los living seawalls en los pilotes del muelle, creando un espacio para la observación de la biodiversidad marina.

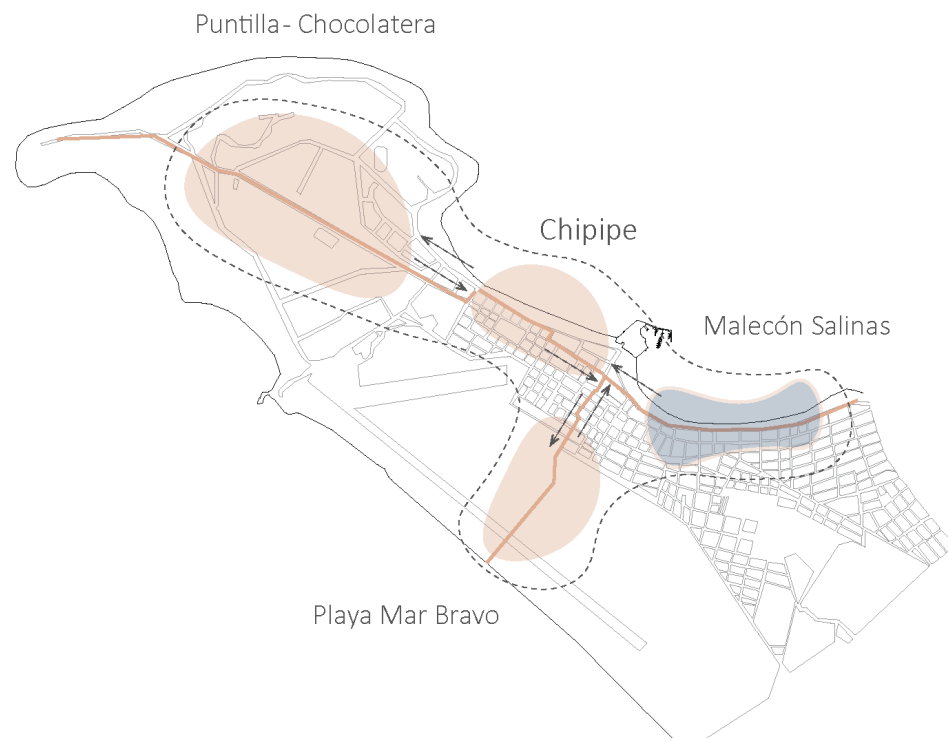
Zona 4 - Cultural:

Ubicada al inicio del malecón, incluye jardineras con atlas que narran la historia de Salinas y su malecón costero, destacando elementos culturales significativos.

A lo largo de todo el proyecto, se garantiza la accesibilidad universal mediante la implementación de rampas y graderíos que, además de facilitar el acceso a la playa, funcionan como mobiliario urbano integrado al paisaje costero.

3.2. Estrategia proyectual a nivel de ciudad

- Conectividad de equipamientos turísticos



Malecón de Salinas



Malecón de Chipipe



Chocolatera



Playa Mar bravo

Figura 90. Circuito costero continuo
Realizado por: Panimboza, 2024

3.3. Estrategias físico-espacial

EJE 1

Articulación y conexión

Al eliminar los carriles vehiculares actuales y ampliar el espacio peatonal, se propone diseñar zonas verdes, zonas de descanso y espacios de encuentro social.

1 Peatonización de la Av. Malecón

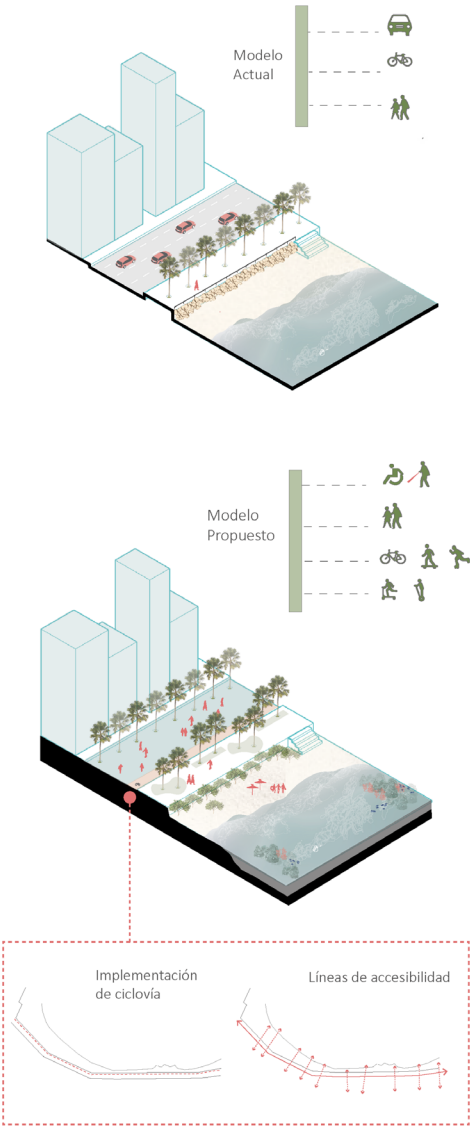
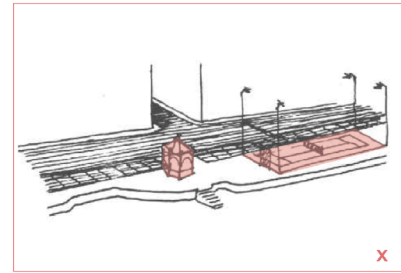
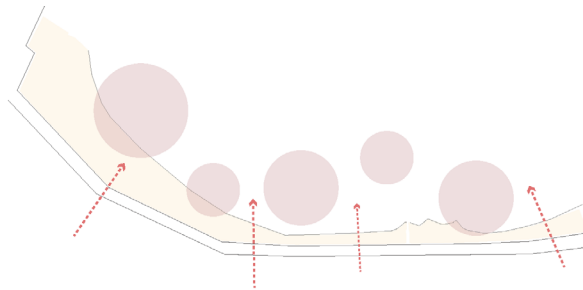
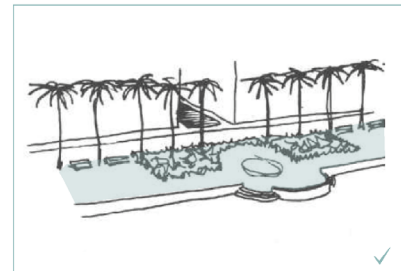


Figura 91. Eje 1 de intervención
Realizado por: Panimboza, 2024

② Visibilidad de frente costero

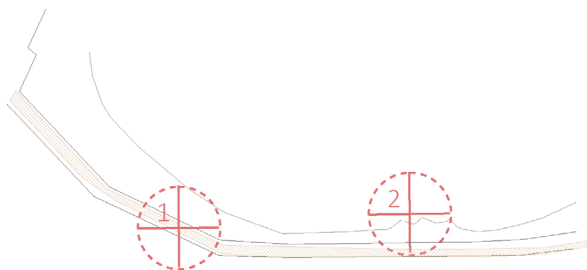


Evitar trazados y equipamientos no estrictamente de la playa



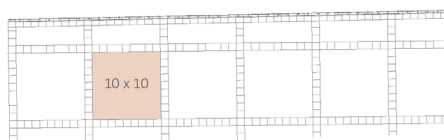
Facilitar el paseo y descanso

③ Flexibilidad espacial

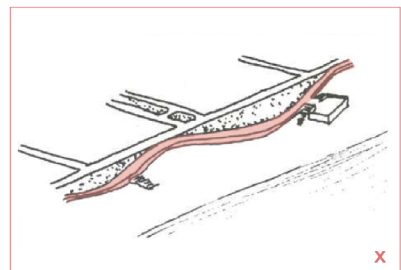


1. Malecón
2. Muelle

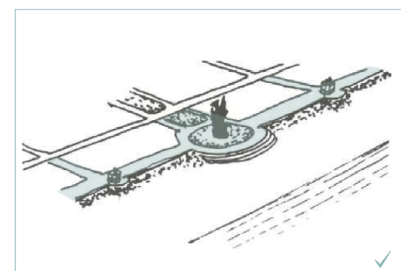
Modulación



La propuesta para el malecón se estructura mediante una retícula de 10 x 10 ms siguiendo la trama lineal existente



Evitar trazados sin relación con lo urbano



Trazado integrado con la trama urbana

Figura 92. Estrategias principios de diseño I
Realizado por: Panimboza, 2024

④ Diseño integrado al entorno

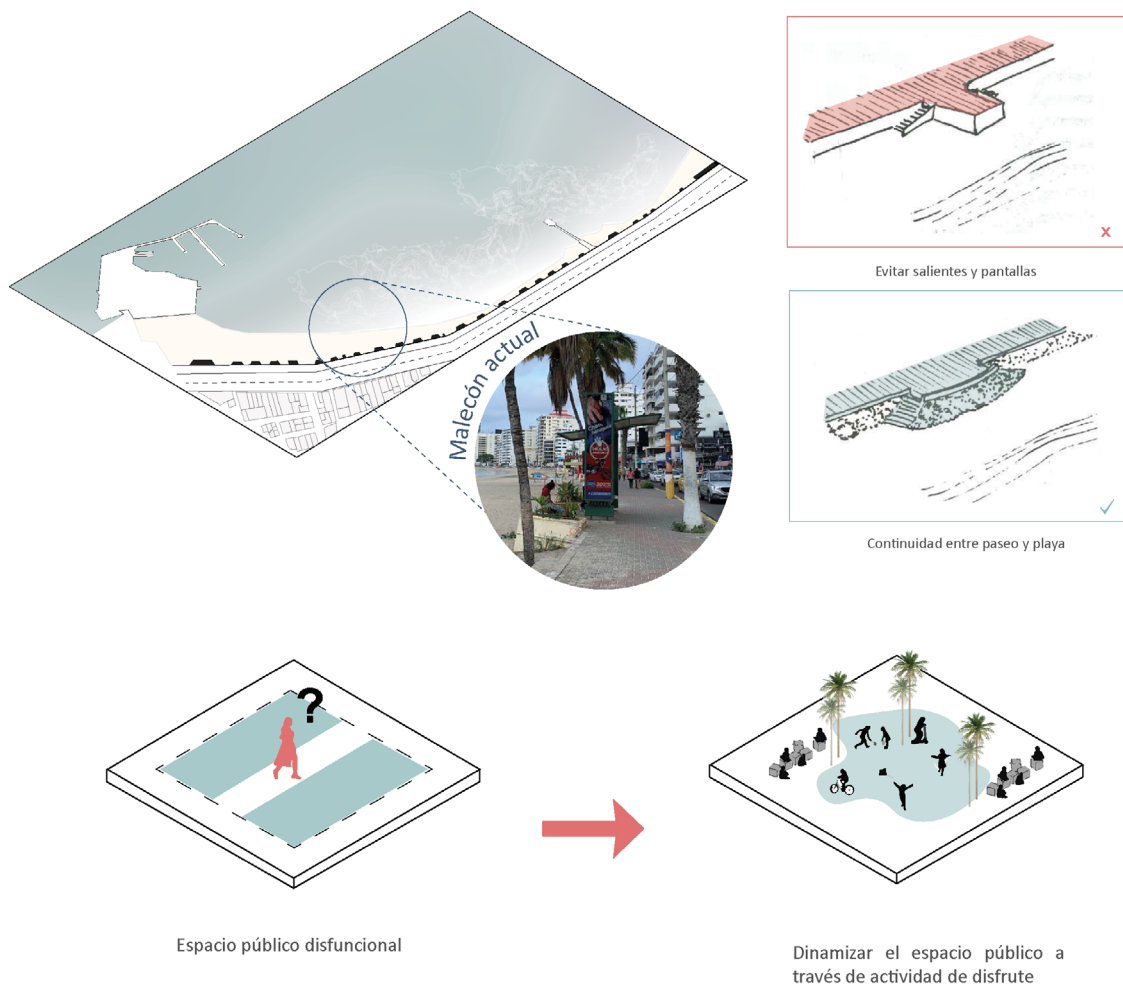


Figura 93. Estrategias principios de diseño II
Realizado por: Panimboza, 2024

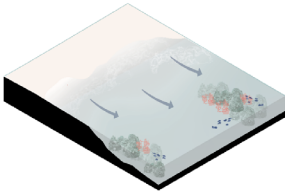
3.4. Estrategias ambientales/sostenibilidad del proyecto

- Soluciones basadas en la naturaleza

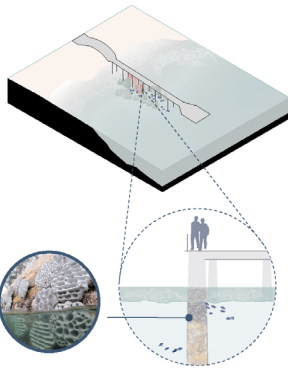
EJE 2

Protección y renaturalización

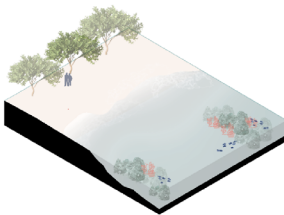
① Arrecifes artificiales



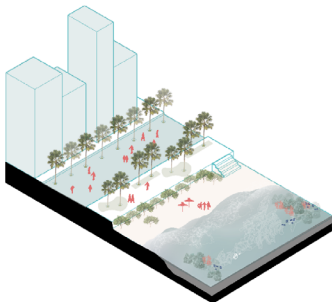
② Living Seawalls



③ Barrera de vegetación / Uvilla o Pino de mar



④ Barrera de vegetación / Jardinerías



Se colocan dos barreras de arrecifes en puntos estratégicos, definidos por el análisis previo del oleaje, se incorporan living seawalls en la infraestructura del muelle para proteger contra las olas y fomentar la biodiversidad marina y se implementa dos barreras verdes en la parte baja del malecón (arena) y parte alta del malecón (jardinerías)

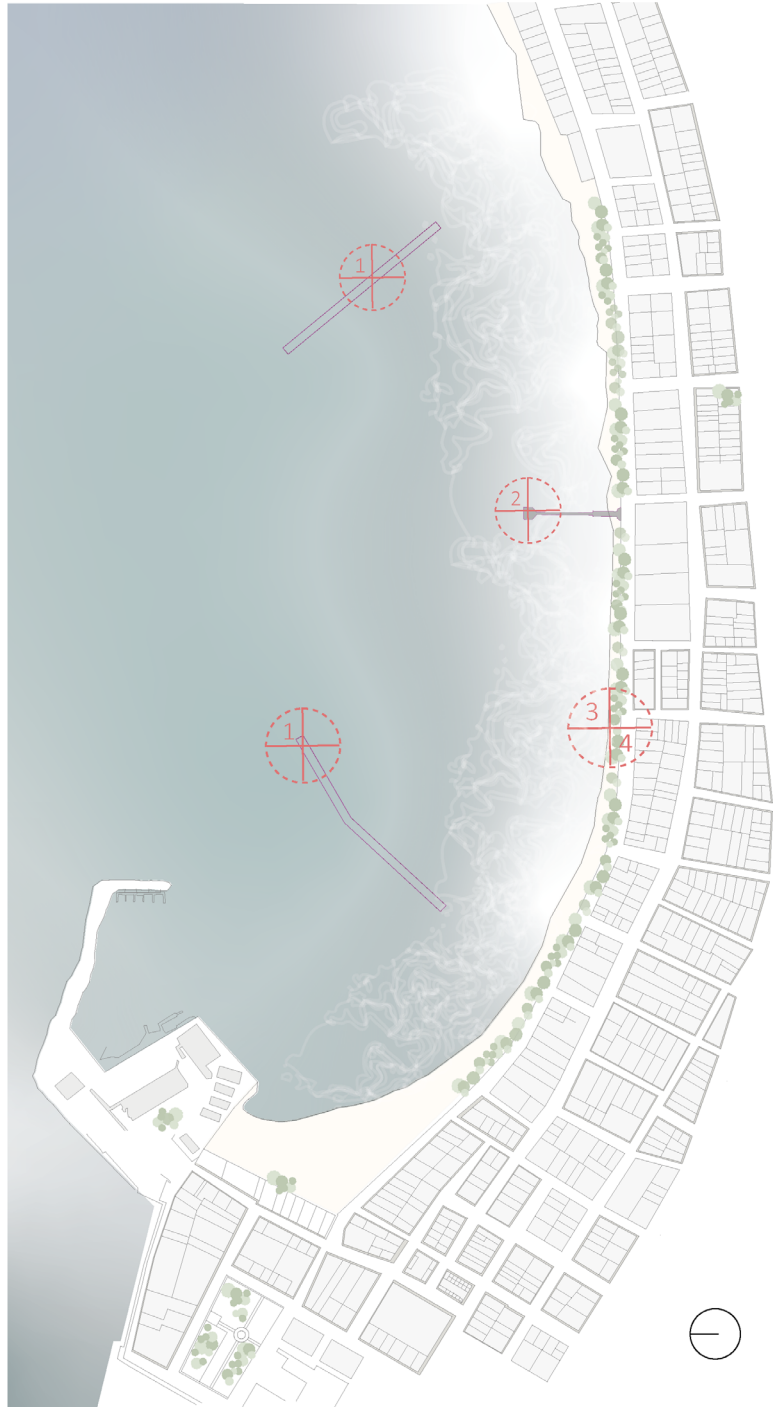


Figura 94. Eje 2 de intervención
Realizado por: Panimboza, 2024

3.5. Estrategias sociales

EJE 3

Acupuntura Urbana
Corredores con temáticas

Al eliminar los carriles vehiculares actuales y ampliar el espacio peatonal, se propone diseñar zonas verdes, zonas de descanso y espacios de encuentro social.

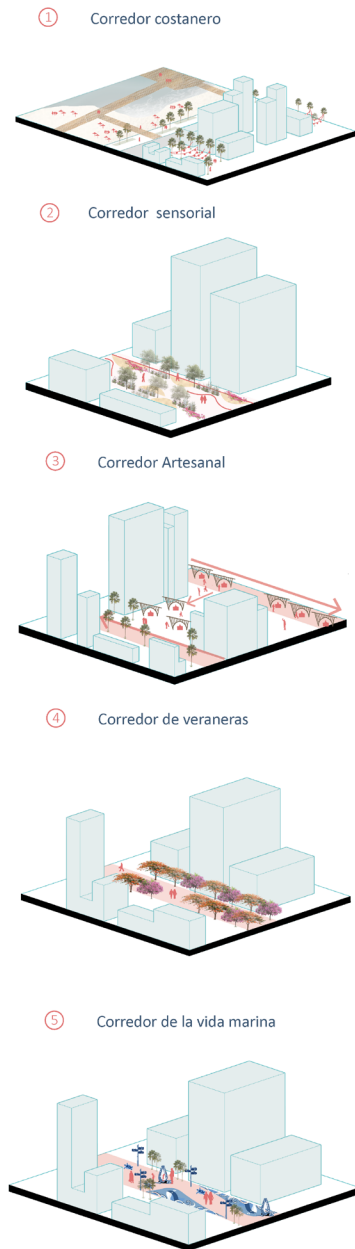
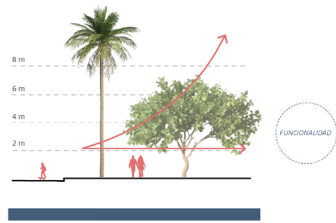


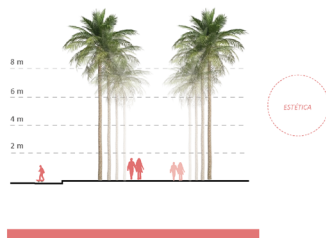
Figura 95. Eje 3 de intervención
Realizado por: Panimboza, 2024

3.6. Estrategias diseño del paisaje

Transparencia visual



Secuencia y repetición



Apertura espacial

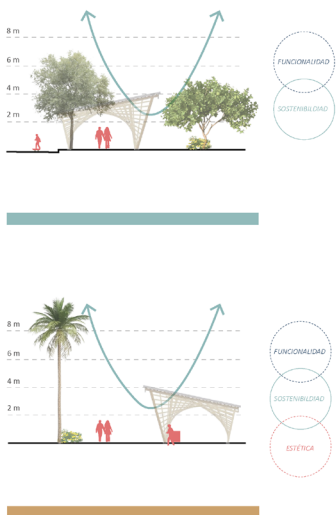


Figura 96. Eje 3 de intervención
Realizado por: Panimboza, 2024

3.7. Implantación

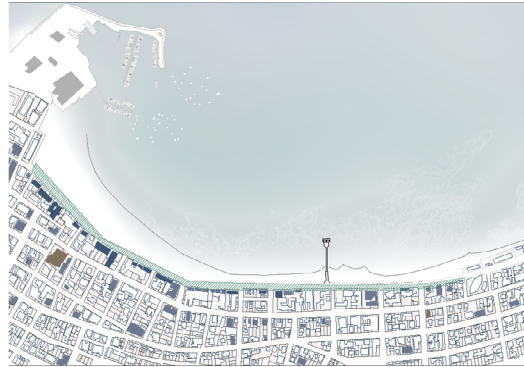


3.7.1. Ficha problemática zona 1

ZONA 1 _ LAS PALMERAS

PROBLEMA

En esta zona el uso de suelo es residencial-comercial, con predominio de comercios en planta baja. Se identifica una situación crítica debido a la expansión de restaurantes hacia el espacio público, donde los establecimientos ocupan las aceras para sus servicios. Adicionalmente, el área se caracteriza por actividades deportivas debido a su amplia extensión de arena.



LEYENDA USO DE SUELO URBANO

0202020	Espacio Público		Residencial		Residencial-Comercio		Comercio		Educativo
0202020	Otros usos								



SOLUCIÓN

Ampliar la extensión de las aceras en esta zona.

Potenciar el carácter deportivo-recreativo del área mediante la implementación de un palmeral recreativo que incluirá:

Zona de gimnasio con mobiliario de madera, área de juegos infantiles con materiales eco-amigables, un espacio de hamacas, caminerías hacia al mar y una plataforma flotante

Figura 97. Ficha zona 1
Realizado por: Panimboza, 2025



Figura 98. Implantación, zona 1.
Realizado por: Panimboza, 2025

En general la propuesta cuenta con una zona peatonal amplia con vista al mar y un punto verde activo con jardinerías y áreas de estancia. La vía Malecón, que antes requería cierres para eventos festivos y competencias como maratones, karting, ciclismo, desfiles y procesiones será ahora permanentemente peatonal. Esto facilita las actividades tradicionales y ofrece un paseo marítimo para el disfrute diario.



Figura 99. Actividades, vía Malecón.
Realizado por: Panimboza, 2025

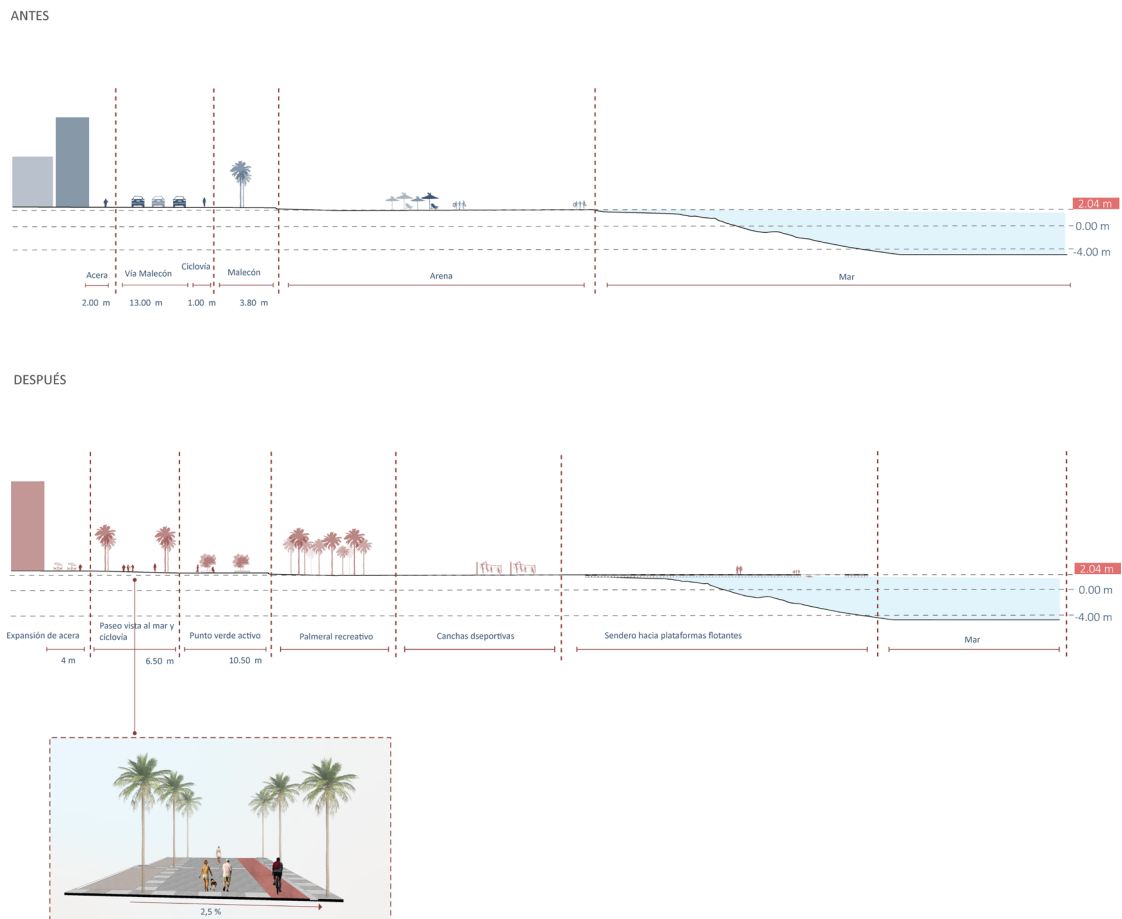


Figura 100. Corte A- A'.
Realizado por: Panimboza, 2025

3.7.2. Intervención - zona 1



Figura 101. SBN, Zona1
Realizado por: Panimboza, 2025

3.7.2.1. Plataforma flotante

Se propone la creación de una caminería que conectará con una plataforma flotante, la cual funcionará como un espacio dedicado tanto a la recreación como a la contemplación de la diversidad marina; mediante la implementación de Living Seawalls (muros marinos vivos), una tecnología que permitirá la observación del ecosistema marino local. El proyecto también incluye el acceso a áreas deportivas que cuentan con canchas de fútbol y voleibol de playa, complementando así las opciones recreativas del espacio

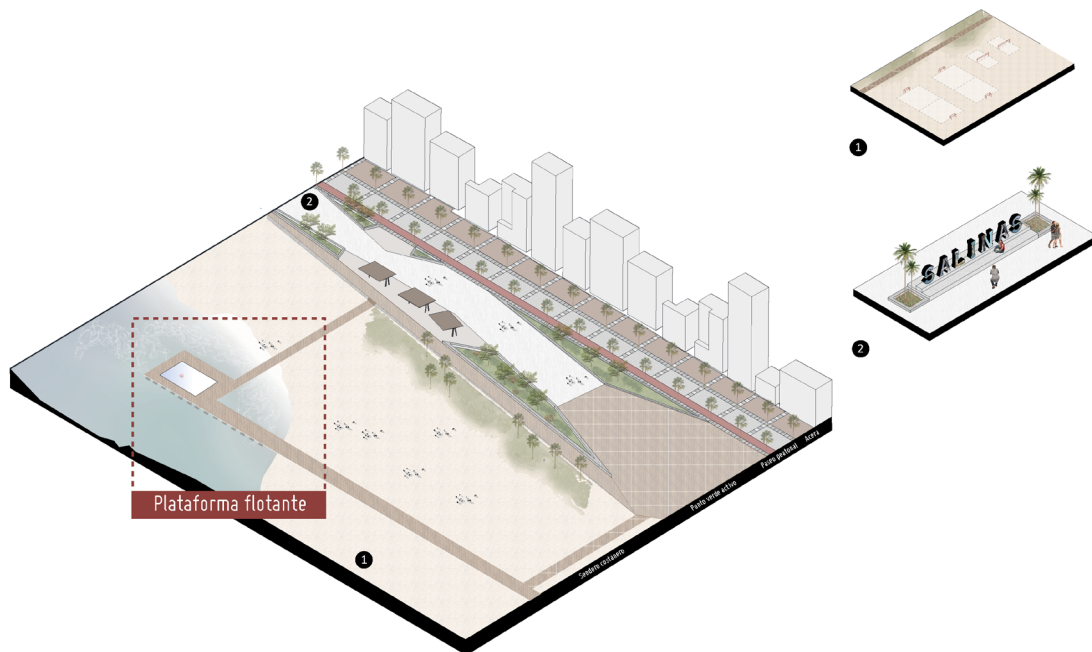


Figura 102. Zonas recreativas.
Realizado por: Panimboza,2025

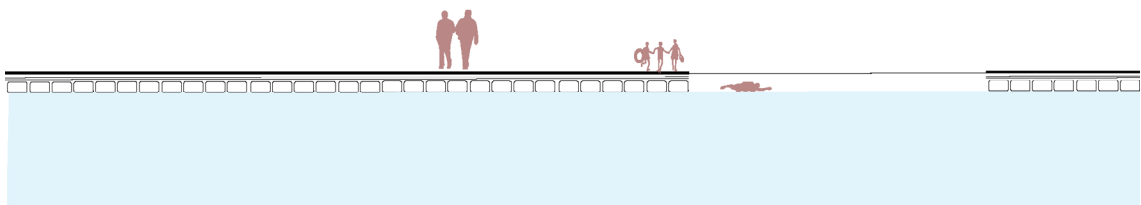


Figura 103. Plataforma flotante.
Realizado por: Panimboza,2025

3.7.2.2. Punto verde activo

En el punto verde activo se integran jardinerías con árboles resistentes a la salinidad costera, alternando con pérgolas, lo que genera espacios de sombra tanto natural como arquitectónica para el confort de los visitantes.

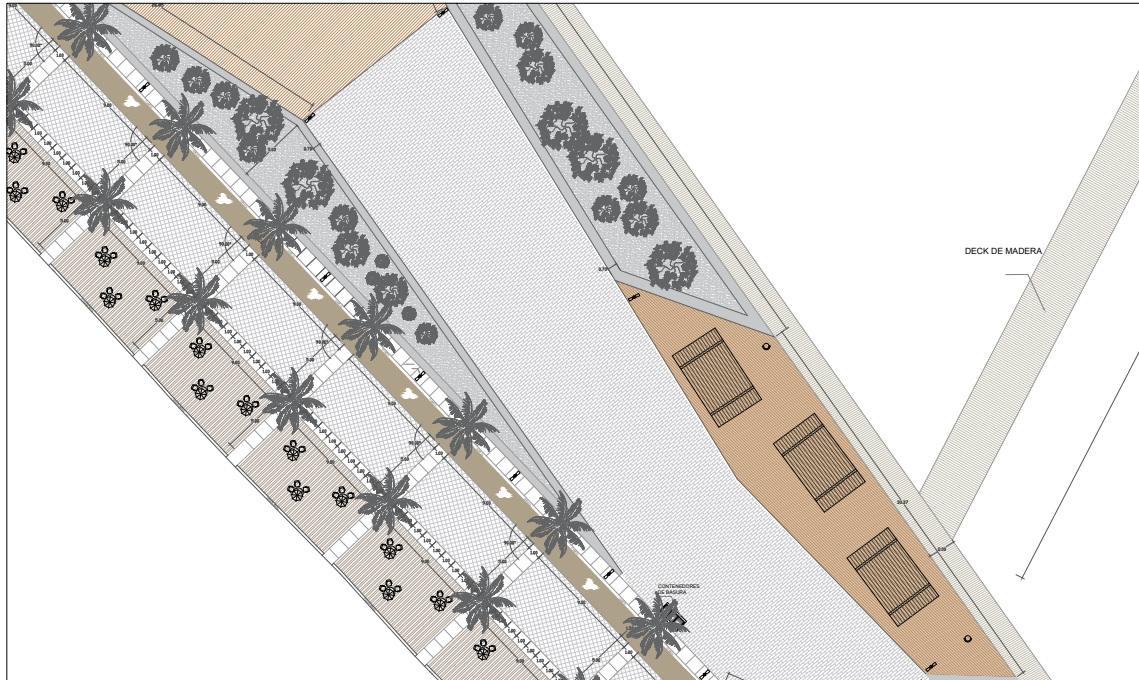


Figura 104. Planta arquitectónica punto verde activo.
Realizado por: Panimboza, 2025

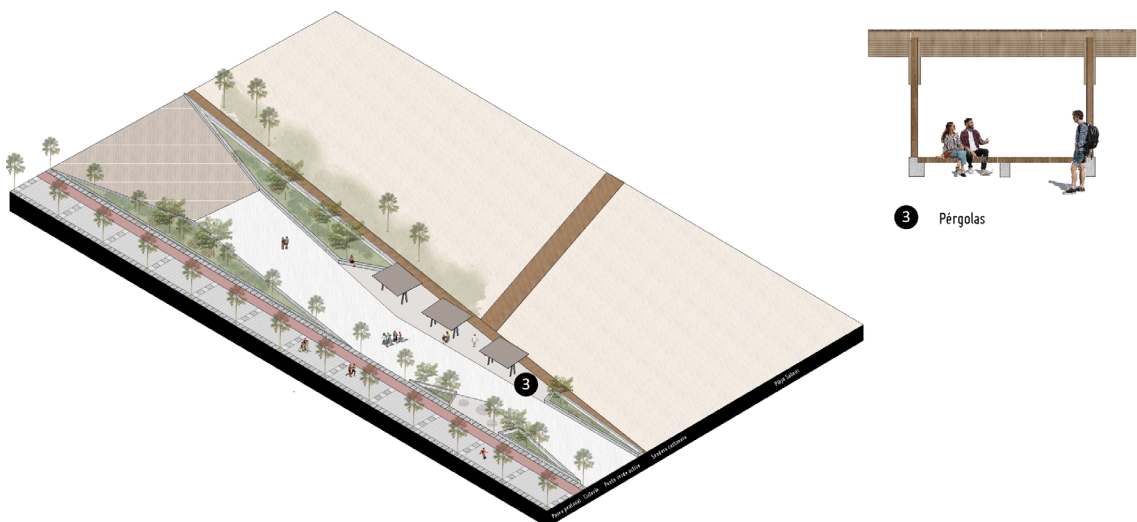


Figura 105. Pérgolas.
Realizado por: Panimboza, 2025

3.7.2.4. Palmeral recreativo

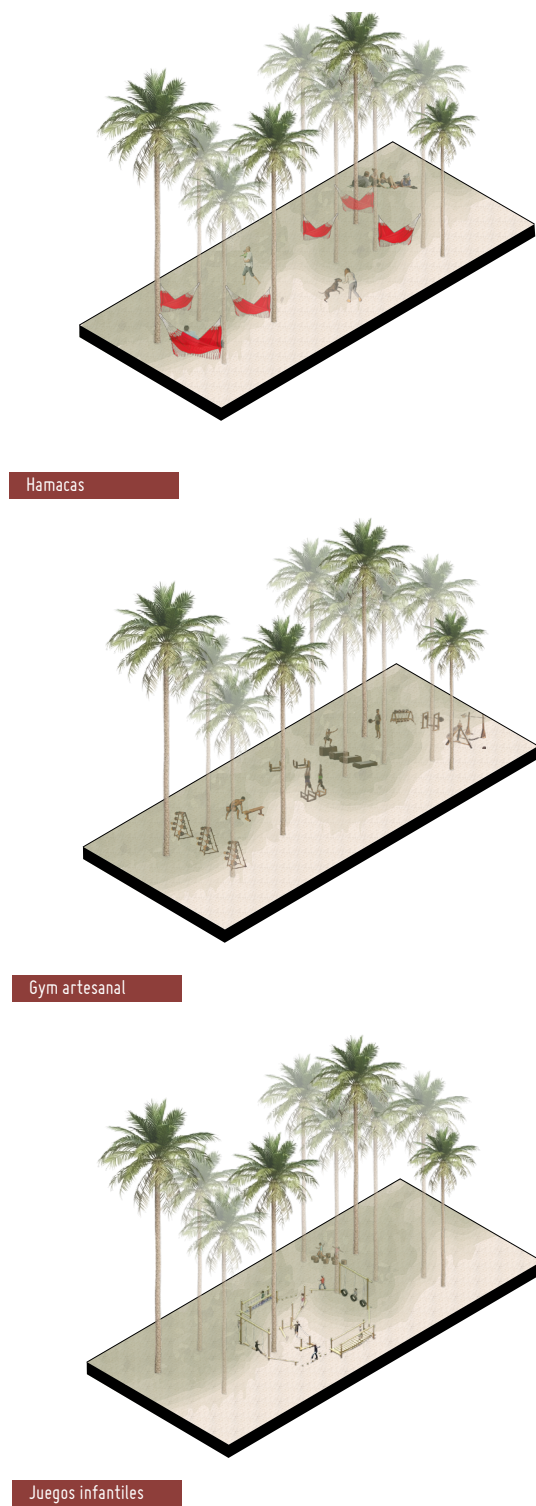


Figura 108. Diagrama palmeral recreativo.
Realizado por: Panimboza, 2025

3.7.2.5.Render



Figura 109. Zona palmeral recreativo.
Realizado por: Panimboza,2025

3.7.3.Ficha problemática - zona 2

ZONA 2
PROBLEMA En esta zona, predominan edificaciones residenciales frente al malecón, que muestra una infraestructura deficiente con mobiliario público escaso y ausencia de áreas verdes, lo que motiva a los residentes a preferir la playa sobre el malecón como espacio de esparcimiento.
SOLUCIÓN Implementación de jardinerías con vegetación resistente a la alta salinidad del entorno, las cuales también funcionan como mobiliario público.

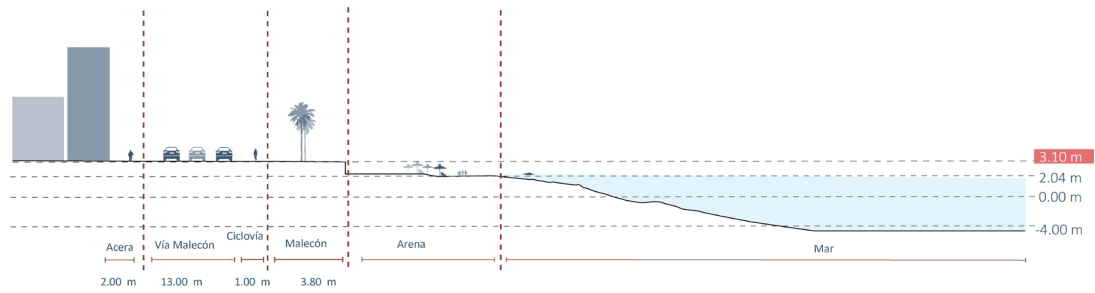
Figura 110. Ficha zona 2
Realizado por: Panimboza,2025

3.7.4. Intervención - zona 2



Figura 111. Implantación, zona 2.
Realizado por: Panimboza, 2025

ANTES



DESPUÉS

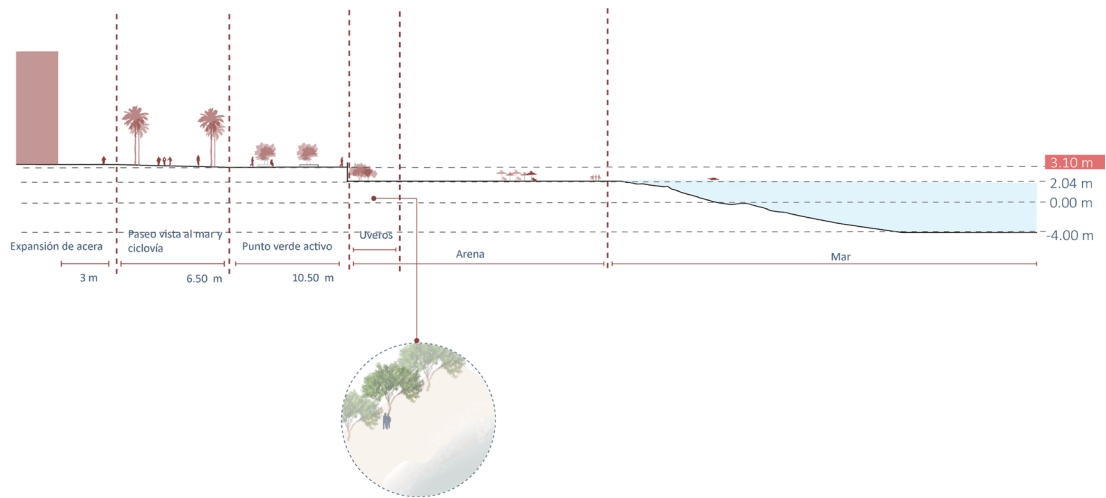


Figura 112. Corte B-B'.
Realizado por: Panimboza, 2025

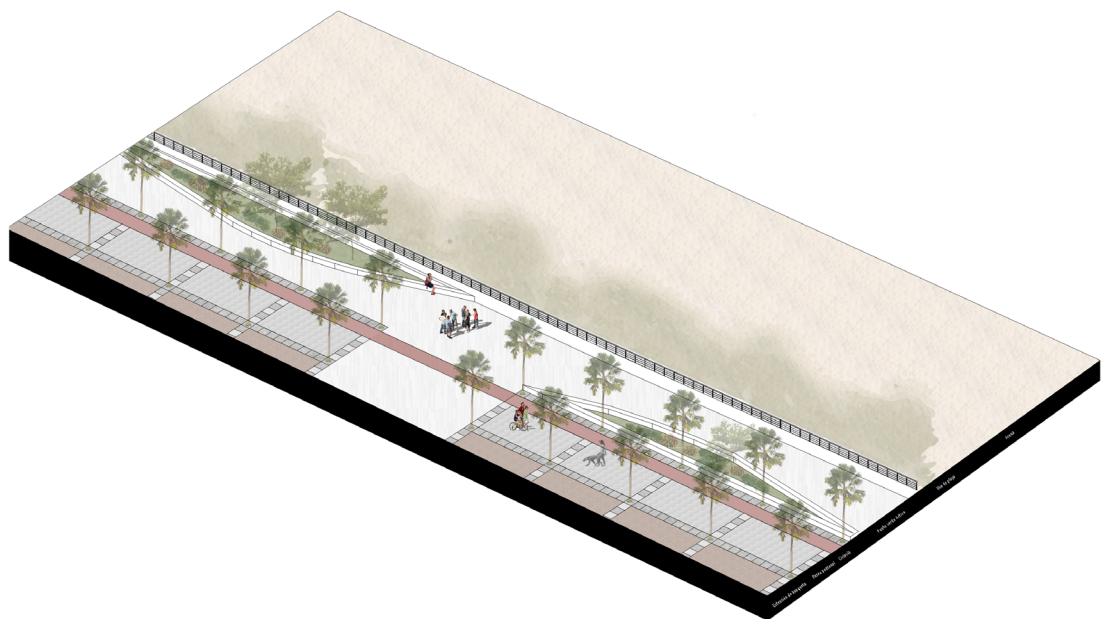


Figura 113. Jardinerías - punto verde activo .
Realizado por: Panimboza, 2025

3.7.4.1.Solución basada en la naturaleza zona 2

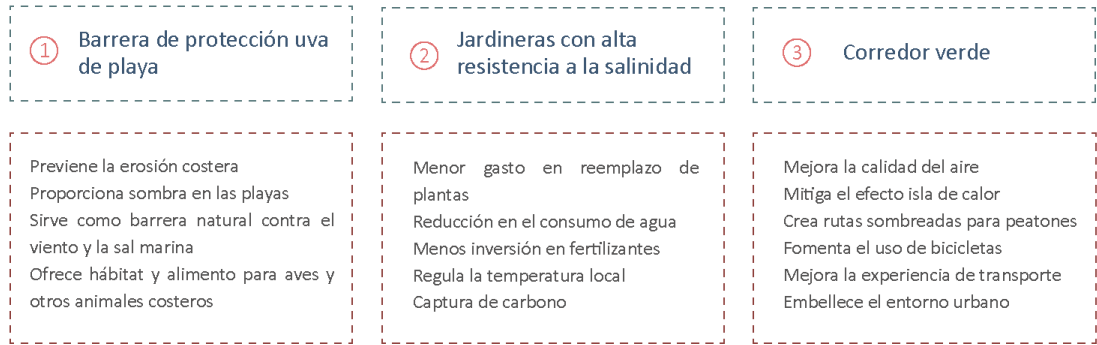


Figura 114. SBN, Zona 2.
Realizado por: Panimboza,2025

3.7.4.2.Render



Figura 115. Punto verde activo.
Realizado por: Panimboza,2025

3.7.5.Ficha problemática - zona 3

ZONA 3

PROBLEMA

La zona presenta deficiencias en la infraestructura urbana: mobiliario escaso y deteriorado, vegetación limitada a una hilera de palmeras a lo largo del malecón, un mercado artesanal en la calle Armando Barreto caracterizado por su disposición desordenada y mala circulación peatonal.

SOLUCIÓN

Se propone implementar gradas con elementos ergonómicos que funcionen como estancia y acceso a la playa, jardinerías con espacios multifuncionales entre ellas, integración de living seawalls en el muelle para atraer biodiversidad marina, y reordenamiento del mercado artesanal en la calle Armando Barreto con flujo de entrada por esta calle y salida por la avenida José Estrella, optimizando la circulación mediante el mobiliario en una sola hilera.

Figura 116. Ficha zona 2
Realizado por: Panimboza,2025

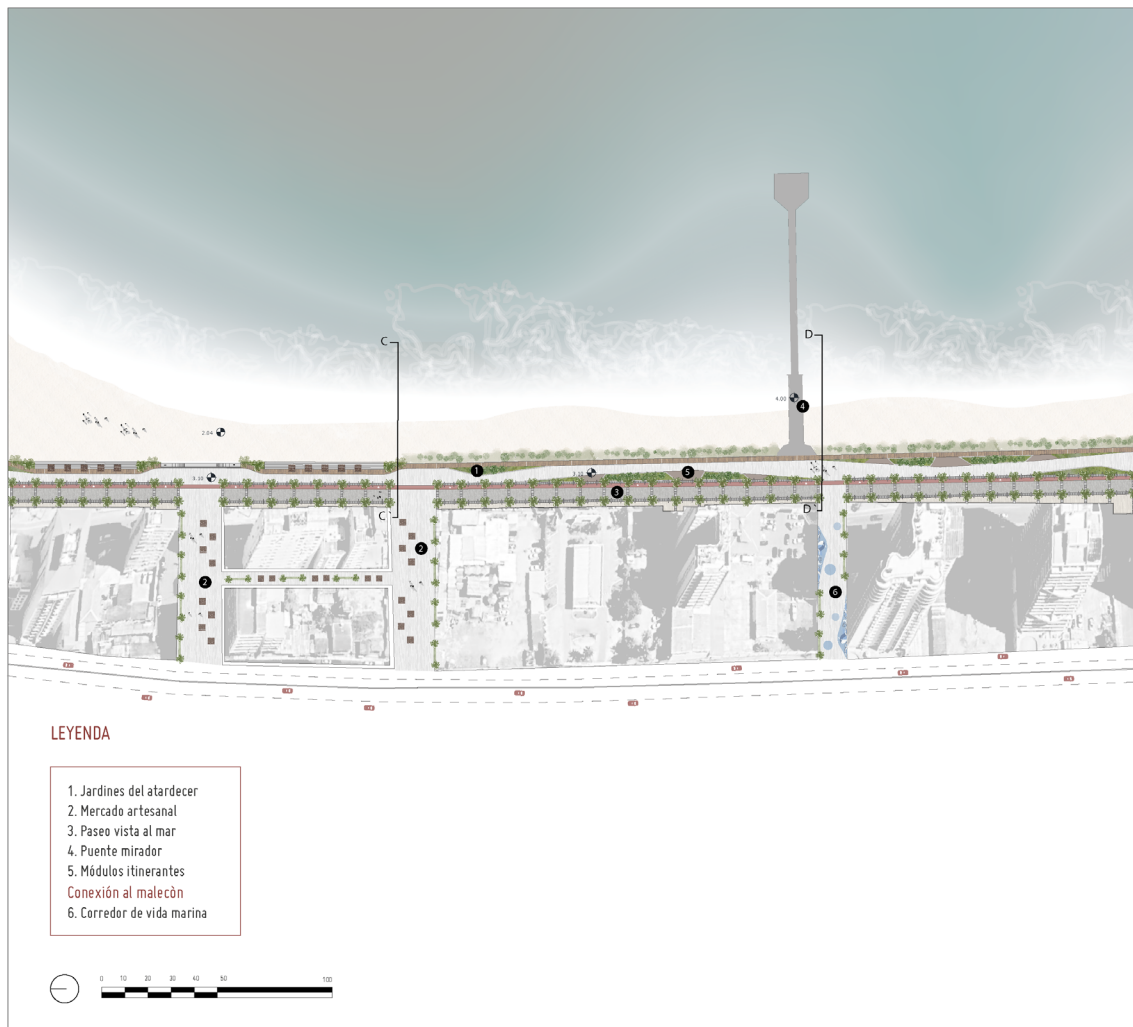
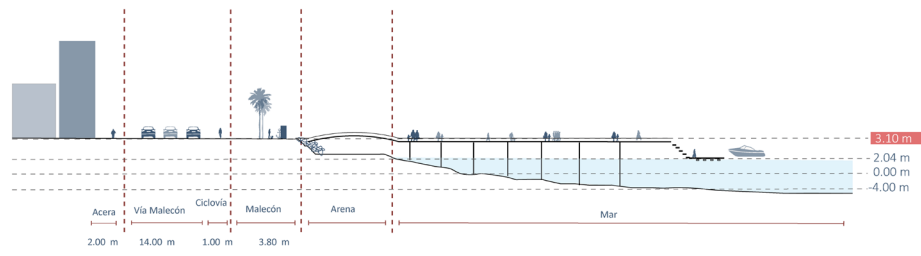


Figura 117. Implantación, zona 3.
Realizado por: Panimboza,2025

ANTES



DESPUÉS

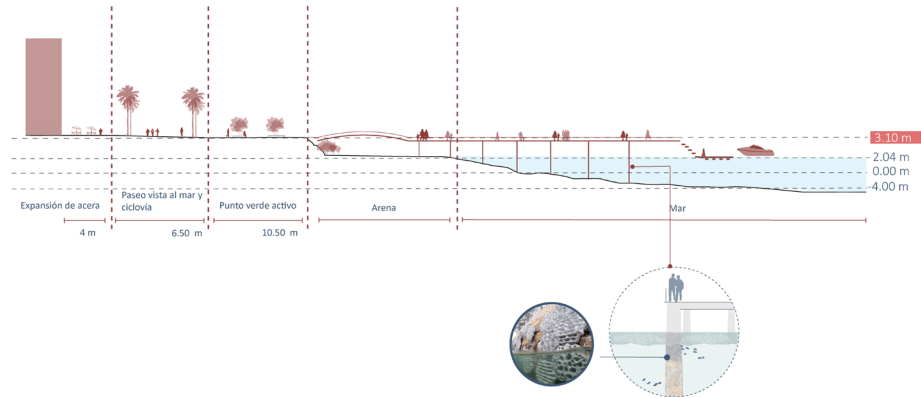
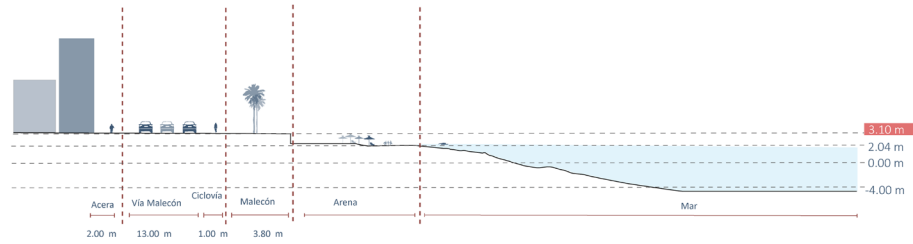


Figura 118. Corte C-C.
Fuente:Jenniffer Panimboza,2025

ANTES



DESPUÉS

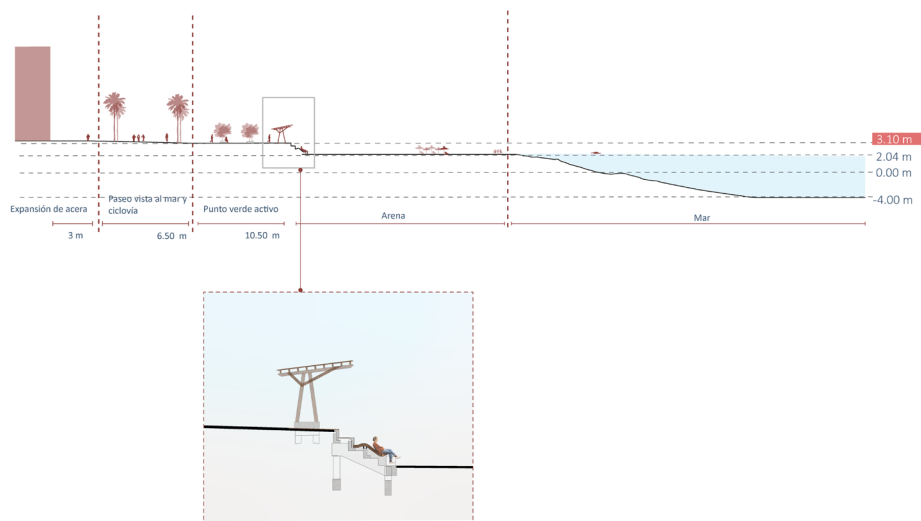


Figura 119. Corte D-D
Realizado por: Panimboza,2025

3.7.5.1. Solución basada en la naturaleza zona 3

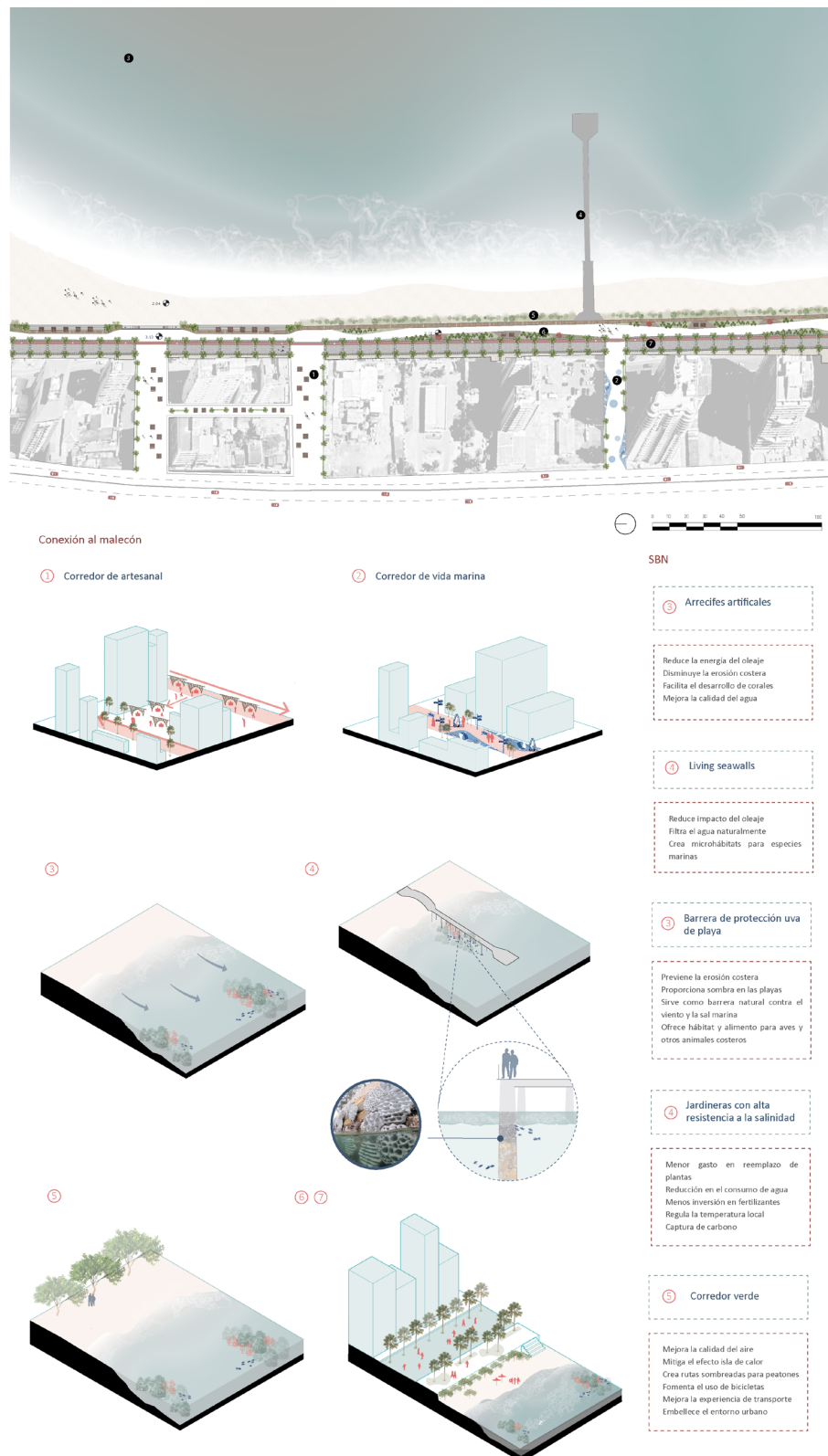


Figura 120. SBN, Zona 3
Realizado por: Panimboza, 2025

3.7.5.2.Render



Figura 121. Camineria
Realizado por: Panimboza,2025

3.7.6. Intervención zona 4

En esta zona se propone la creación de una espacio de exposición cultural que sirva como de punto de inicio del malecón. Este espacio incluirá atlas de la historia de Salinas y su malecón.



Figura 122. Implantación , zona 4
Realizado por: Panimboza,2025

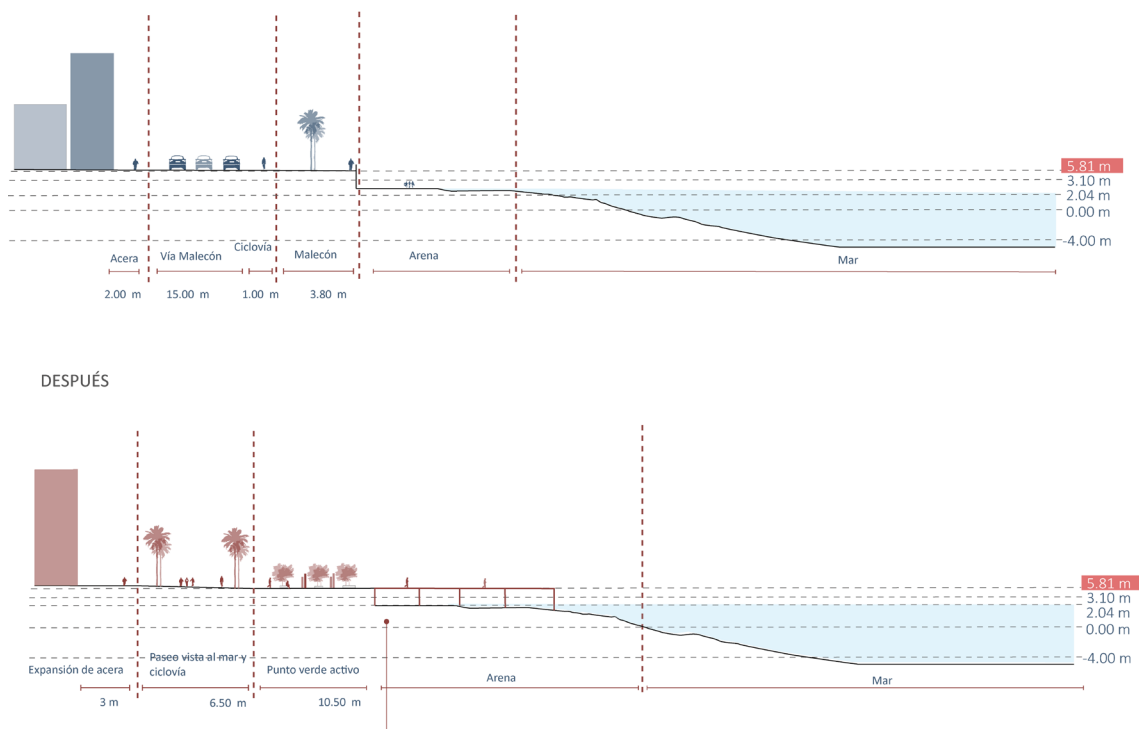
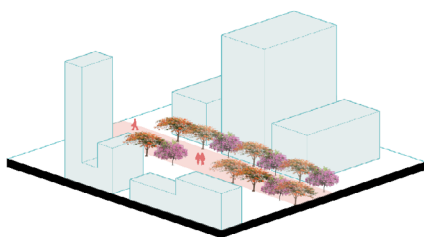


Figura 123. Corte D-D
Realizado por: Panimboza, 2025

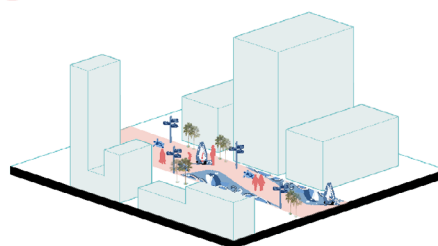
3.7.6.1. Solución basada en la naturaleza zona 3

Conexión al malecón

① Corredor de veraneras



② Corredor de vida marina



SBN

③ Barrera de protección uva de playa

Previene la erosión costera
Proporciona sombra en las playas
Sirve como barrera natural contra el viento y la sal marina
Ofrece hábitat y alimento para aves y otros animales costeros

④ Jardineras con alta resistencia a la salinidad

Menor gasto en reemplazo de plantas
Reducción en el consumo de agua
Menos inversión en fertilizantes
Regula la temperatura local
Captura de carbono

⑤ Corredor verde

Mejora la calidad del aire
Mitiga el efecto isla de calor
Crea rutas sombreadas para peatones
Fomenta el uso de bicicletas
Mejora la experiencia de transporte
Embellrece el entorno urbano

Figura 124. SBN, Zona 3
Realizado por: Panimboza, 2025

3.7.6.2.Render



Figura 125. Atlas
Realizado por: Panimboza,2025



Figura 126. Atlas
Realizado por: Panimboza,2025

4. CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES

En conclusión, la investigación sobre la regeneración urbanística y paisajística del Malecón de Salinas identifica la necesidad de replantear el diseño de este espacio para enfrentar los impactos del cambio climático y problemas como la erosión costera. Se constató que, aunque el rompeolas del Yatch Club disipa el oleaje en ciertas zonas, su función genera fenómenos de difracción que contribuyen a la erosión en otras áreas, afectando negativamente al ecosistema. Esto resalta la importancia de adoptar un enfoque integral y sostenible que mitigue los impactos ambientales y sociales.

Además, la propuesta toma en cuenta principios fundamentales de diseño de malecones y sus diversas tipologías, analizando referentes internacionales para identificar buenas prácticas que puedan ser adaptadas al contexto local. Entre estas estrategias, se priorizan las soluciones basadas en la naturaleza (SBN), que no solo ayudan a mitigar y adaptarse al cambio climático, sino que también regeneran el ecosistema costero y mejoran la calidad de vida de la comunidad.

Asimismo, se recalca el fomento a la peatonalización de la zona, que históricamente ha priorizado el transporte privado, dejando al peatón en segundo plano. La propuesta integra una red de caminerías con acceso directo a la playa para actividades recreativas y deportivas, y un espacio denominado “palmar recreativo” que combina funciones de descanso, deporte y recreación. Este rediseño busca devolver el protagonismo al peatón y transformar el Malecón en un espacio inclusivo y dinámico.

Por otra parte, se propone la incorporación de miradores con living walls (muros vivos) en la infraestructura del Malecón. Estos elementos no solo mejoran la estética del paisaje, sino que también cumplen funciones ecológicas, como la creación de microhábitats y la purificación natural del agua.

En resumen, las estrategias planteadas buscan transformar el Malecón de Salinas en un modelo de regeneración costera sostenible, capaz de enfrentar los desafíos del cambio climático y potenciar su valor como espacio público recreativo, turístico y ambiental. Este proyecto sentará las bases para un diseño urbano que priorice la sostenibilidad, la resiliencia y la cohesión entre el entorno natural y construido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

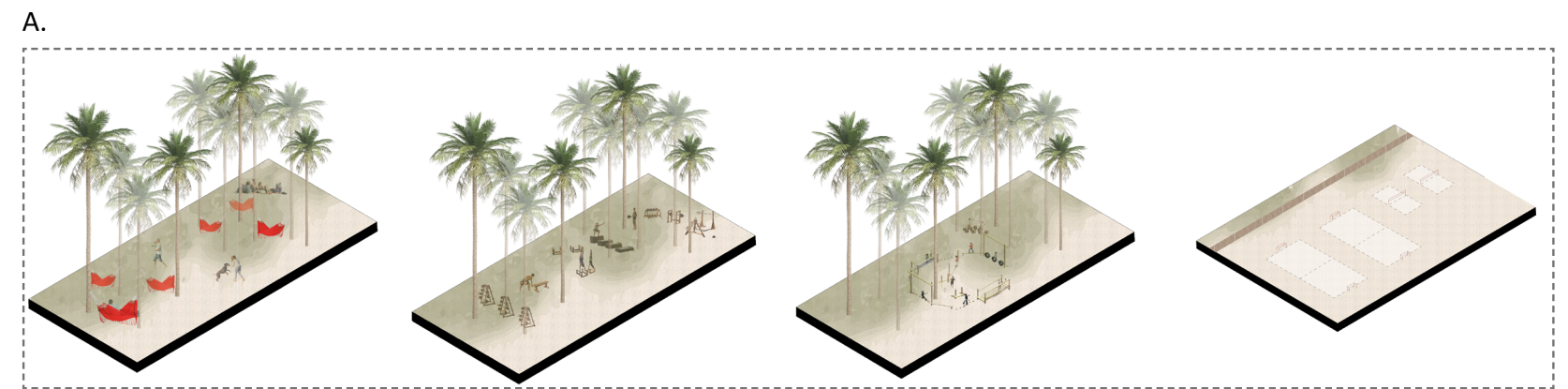
- Benseny, G. (2006). El espacio turístico litoral. Aportes y transferencias, 10(2), 102-122. Recuperado de <https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/324/>
- Benseny, G., García, M. C., Varisco, C., González, M. G., Padilla, N. A., Maresca, N. A., ... & Ojeda, J. (2013). Gestores costeros. De la teoría a la práctica: una aplicación en áreas litorales. Recuperado de <https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/2206/>
- Borja, J. (2011). Espacio público y derecho a la ciudad. Viento sur, 116(1), 39-49. Recuperado de https://cdn.vientosur.info/VScompletos/VS116_Borja_EspacioPublico.pdf
- Borja, J., & Muxí, Z. (2003). El espacio público: ciudad y ciudadanía. Recuperado de https://lc.cx/W_4EvK
- Pile Buck Magazine. (s. f.). Pile Buck Magazine. Recuperado de Carreter, C.C.F.L. (2016). Regeneración urbana. ONU HABITAD POR UN MEJOR FUTURO URBANO. Recuperado de <https://n9.cl/vlbrk>
- Chanes, R. (1967). El paisajismo concebido como arquitectura. Cuadernos de arquitectura, 45-48. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7187891>
- CLIMATICO, S. E. C. (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Recuperado de http://www.acnu.org.cu/sites/default/files/ficheros/convencion_marco_cambio_climatico.pdf
- Devesa López, M. (2017). Regeneración urbana. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10251/104842>
- El Universo. (2023). Malecón de Salinas está cerrado por fuerte oleaje | Ecuador | Noticias | El Universo. Recuperado de <https://www.eluniverso.com/noticias/ecuador/malecon-de-salinas-esta-cerrado-por-fuerte-oleaje-nota/>
- Estadísticas de Discapacidad – Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades. (s. f.). Recuperado de <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>
- García Aurich, M. L. (2023). Revitalización Urbana del Borde Costero de Pimentel–Chiclayo. Recuperado de <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/12207>
- García, M. G. (2017). El litoral español: más de un cuarto de siglo a la deriva. ZARCH, (8), 272-287. Recuperado de <https://papiro.unizar.es/ojs/index.php/zarch/article/view/2161/1955>
- Gutiérrez, L., García, G., García, I., Gea, A., & López, A. (2017). Soluciones Naturales' para la adaptación al cambio climático en el ámbito local de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental. Gobierno Vasco. Recuperado de https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/soluciones_naturales/es_def/adjuntos/SOLUCIONESNATURALES.pdf
- INOCAR (2024a). Modelos numéricos. Recuperado de <https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/productos/modelos-numericos>
- INOCAR (2024b). Gráfico anual de mareas predichas. Recuperado de https://www.inocar.mil.ec/mareas/graphs/grafico_anual.php?id_est=71
- IPCC AR6 Sea Level Projection Tool. (s. f.). NASA Sea Level Change Portal. Recuperado de https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool?psmsl_id=555&data_layer=scenario
- IPCC(2014). Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 157 págs. Recuperado de https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf
- Jacob, J. (2010). Urbanización resiliente. Primera respuesta al cambio climático en las costas del Golfo de México. Impactos del cambio climático sobre la zona costera, 67-90. Recuperado de <https://books>

google.es/books?hl=es&lr=&id=m7F1bi2tTnEC&oi=fnd&pg=PA67&dq=(Arancibia,2010+ciudades+inevitables+en+sitios+imposibles&ots=a7Zd8WRAvD&sig=cAxaif5GRjAYuA4luDKSG1uWS-Ks#v=onepage&q&f=false

- Jans, M., (2006). Ciudad y espacio público. Revista AUS, (1), 10-13. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281722839007>
- Leija, L. (2022). Los arrecifes de ostras están salvando a la costa de San Diego. National Geographic En Español. <https://www.ngenespanol.com/ecologia/arrecifes-de-ostras-san-diego/>
- López, M. J., & Faginas, V. L. (2019). El espacio público como elemento de cohesión territorial. Turismo y Sociedad, 25, 131-149. <https://doi.org/10.18601/01207555.n25.07>
- MAATE. (2023). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Ecuador (2022-2027). Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE). Quito, Ecuador. Recuperado de <https://www.undp.org/es/ecuador/publicaciones/plan-de-adaptacion-al-cambio-climatico-del-ecuador-2023-2027>
- Ministerio de Salud Pública Organización Panamericana de la Salud. (s. f.). El Fenómeno El Niño en Ecuador. eird. Recuperado de <https://www.eird.org/estrategias/pdf/spa/doc12863/doc12863-10.pdf>
- Ministerio de Turismo. (2024). Portal de Servicios. Recuperado de <https://servicios.turismo.gob.ec/turismo-en-cifras/feriados-nacionales/>
- Muñoz, L. R. (2016). Valoración de los paisajes urbanos del borde costero central: Una estrategia para rescatar su identidad. Caso: Cartagena-Región de Valparaíso-Chile (Doctoral dissertation, Universidad de Sevilla). <https://idus.us.es/handle/11441/39272>
- Naciones Unidas.(2015).Objetivos del Desarrollo Sostenible. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>
- PDOT.(s.f.). Alcaldía de Salinas.
- PUGS.(s.f.). Alcaldía de Salinas. Recuperado de <https://www.salinas.gob.ec/images/descargas/PLAN%20DE%20DESARROLLO%20LOCAL/PUGS%20Salinas.pdf>
- Ríos, R. C., & González, G. P. (2021). Cambio climático y planificación urbana: Desafíos y oportunidades para la Evaluación Ambiental Estratégica. Revista de Derecho Ambiental, 2(16), 73-107. Recuperado de <https://estudiosdeadministracion.uchile.cl/index.php/RDA/article/view/60524/69452>
- Sánchez, A. A. (2019, 3 abril). Qué es un ecotono: definición y ejemplos. ecologiaverde.com. <https://www.ecologiaverde.com/que-es-un-ecotono-definicion-y-ejemplos-1933.html>
- Sánchez, J. R., González, L. M., de Pablo, A. D., Aja, A. H., & Mora, A. Á. (2012). La intervención en la ciudad construida: acepciones terminológicas. Urban, (4), 113-122. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4974977>
- Terán, F. D. (2009). Planificación y diseño urbano. Recuperado de <https://oa.upm.es/13848/1/CIUDADELFUTURO.pdf>
- Terraza, H., Pons, B., Faure, M. S., & Juan, A. (2015). Gestión urbana, asociaciones público-privadas y captación de plusvalías: El caso de la recuperación del frente costero del río Paraná en la Ciudad de Rosario, Argentina. Recuperado de <https://publications.iadb.org/es/gestion-urbana-asociaciones-publico-privadas-y-captacion-de-plusvalias-el-caso-de-la-recuperacion>
- Tóth, A., Halajová, D., & Halaj, P. (2015). Green infrastructure: a strategic tool for climate change mitigation in urban environments. Ecology & Safety, 9, 132-138. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/279718301_Green_Infrastructure_A_Strategic_Tool_for_Climate_Change_Mitigation_in_Urban_Environments
- Trapero, J. J. (1988). El paseo marítimo, elemento urbano y de defensa del litoral. Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales, (76), 79–104. Recuperado a partir de <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/82702>

- UICN (s.f.). International Union for Conservation of Nature.
- UNEP, I. Nature-based solutions for climate change mitigation. 2021-11-04)[2022-01-10]. Recuperado de <https://wedocs.unep.org/xmlui/bitstream/handle/20.500.11822/37318/NBSCCM.pdf>
- USAID. (2012). MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PARA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN ZONA COSTERA. Keneamazon.net. Recuperado de <https://keneamazon.net/Documents/Publications/Virtual-Library/Ecosistemas-Marinos/33.pdf>
- Villaescusa Martínez, L. (2020). Urbanismo verde en la ciudad de Seúl. Recuperado de https://ddd.uab.cat/pub/tfg/2020/240736/TFG_lvillaescusamartinez.pdf
- Yáñez, A., Way, J., Jacob, J., Ibáñez, C., Martínez, A., Miranda, A., & Carranza, A. (2010). Panel INECOL 2008-Conclusiones-La zona costera y sus impactos ecológicos, económico y sociales. Impactos del cambio climático sobre la zona costera, 173-179. Recuperado de <https://surl.li/tcteov>
- Yáñez, A., Way, J., Jacob, J., Ibáñez, C., Martínez, A., Miranda, A., Tejena, A., Welsh, C., & Carranza, A. (2010). Panel INECOL 2007-Conclusiones-La zona costera en crisis en el golfo de Mexico, El Caribe y El Mediterráneo, 167-172. Recuperado de <https://surl.li/tcteov>

ANEXOS



VEGETACIÓN



PALMA COCO PLUMOSA

Familia: Arecaceae (Palmae)
Resistencia: Alta
Tolerancia a la salinidad: Alta
Requirimientos de sol: Alto



BEJUCO DE PLAYA

Familia: Convolvulaceae
Resistencia: Alta
Tolerancia a la salinidad: Alta
Requirimientos de sol: Alto

MATERIALIDAD



MADERA

Mobiliario artesanal para gym



TABLONES DE MADERA TECA

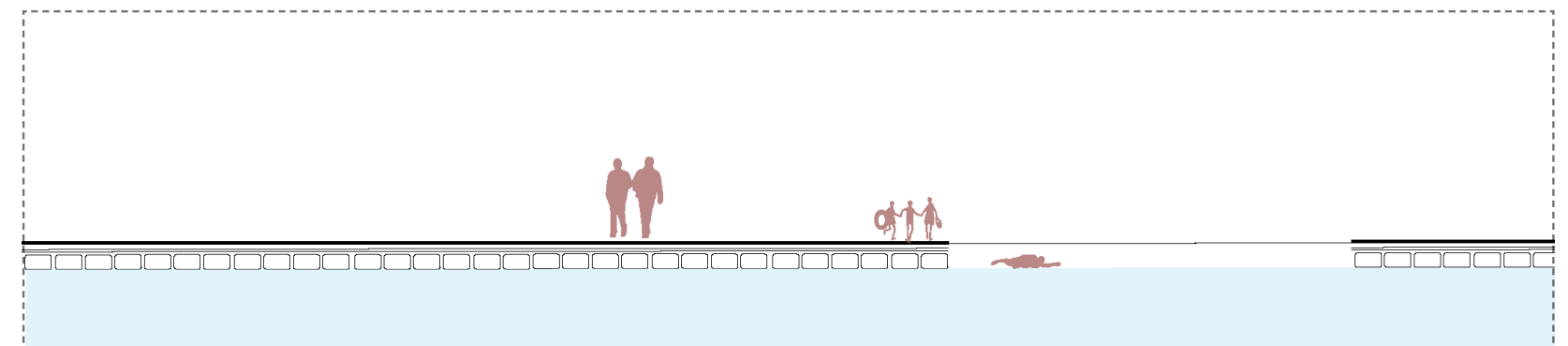
Caminerías



BAMBÚ

Mobiliario juegos infantiles

B.



UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Ikiam
Universidad Regional Amazónica



FRENTE COSTERO RESILIENTE: PROPUESTA DE REGENERACIÓN URBANA PAISAJÍSTICA CON SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA EN EL MALECÓN DE SALINAS, SANTA ELENA.

CONTENIDO:

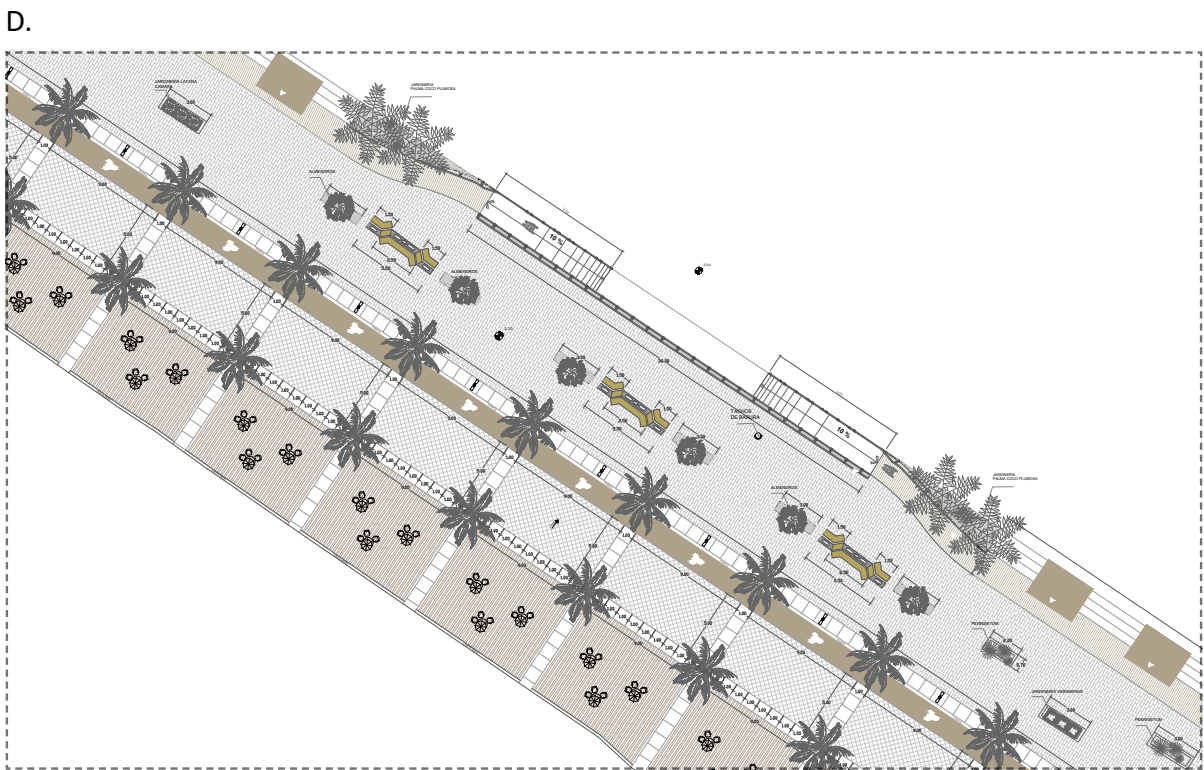
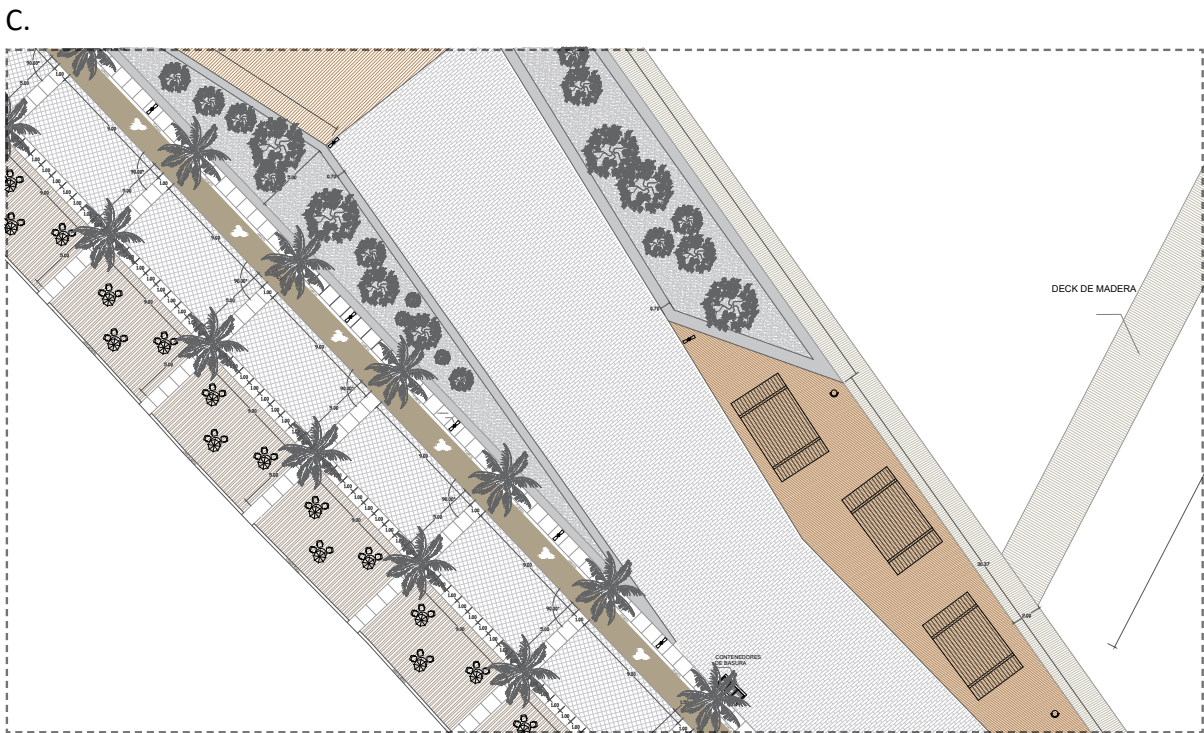
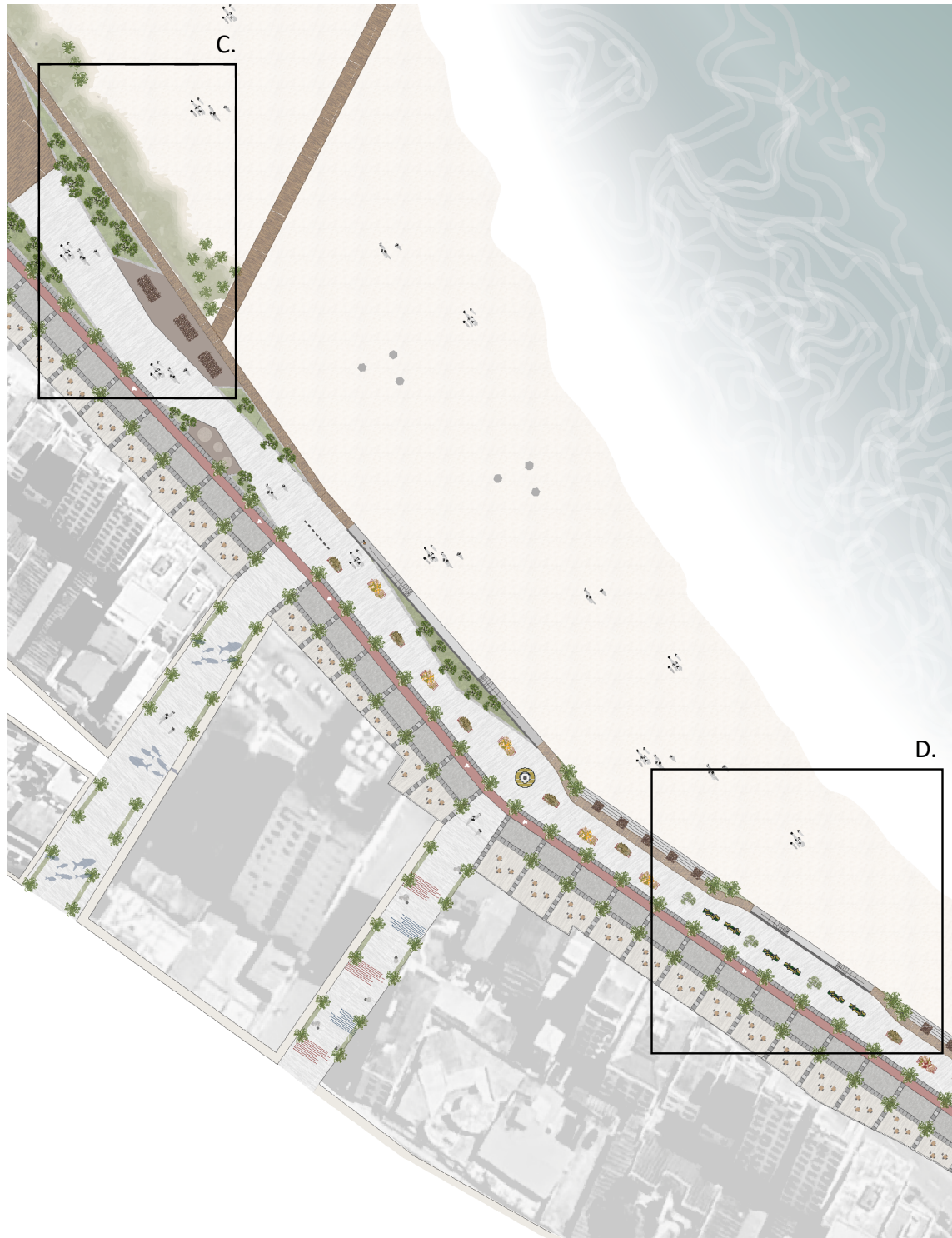
Esquemas zona 1

ESTUDIANTE:

PANIMBOZA HENAO JENNIFFER NATALIA

ANEXO:

A



VEGETACIÓN



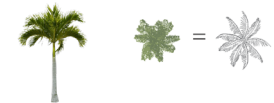
ALMEDRO

Familia: Combretaceae
Tolerancia a la salinidad: Alta
Requirimientos de sol: Alto



PENNISETUM

Familia: Poaceae
Tolerancia a la salinidad: Alta
Requirimientos de sol: Alto



PALMA REAL

Familia: Palmae
Tolerancia a la salinidad: Media
Requirimientos de sol: Alto



PALMA COCO PLUMOSA

Familia: Arecaceae (Palmae)
Tolerancia a la salinidad: Alta
Requirimientos de sol: Alto



VERANERA

Familia: Nyctaginaceae
Tolerancia a la salinidad: Alta
Requirimientos de sol: Alto



LATANA CAMARA

Familia: Verbenaceae
Tolerancia a la salinidad: Media
Requirimientos de sol: Alto



UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Ikiam  
Universidad Regional Amazónica

FRENTE COSTERO RESILIENTE: PROPUESTA DE REGENERACIÓN URBANA PAISAJÍSTICA CON SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA EN EL MALECÓN DE SALINAS, SANTA ELENA.

CONTENIDO:

Planta urbana zona 1

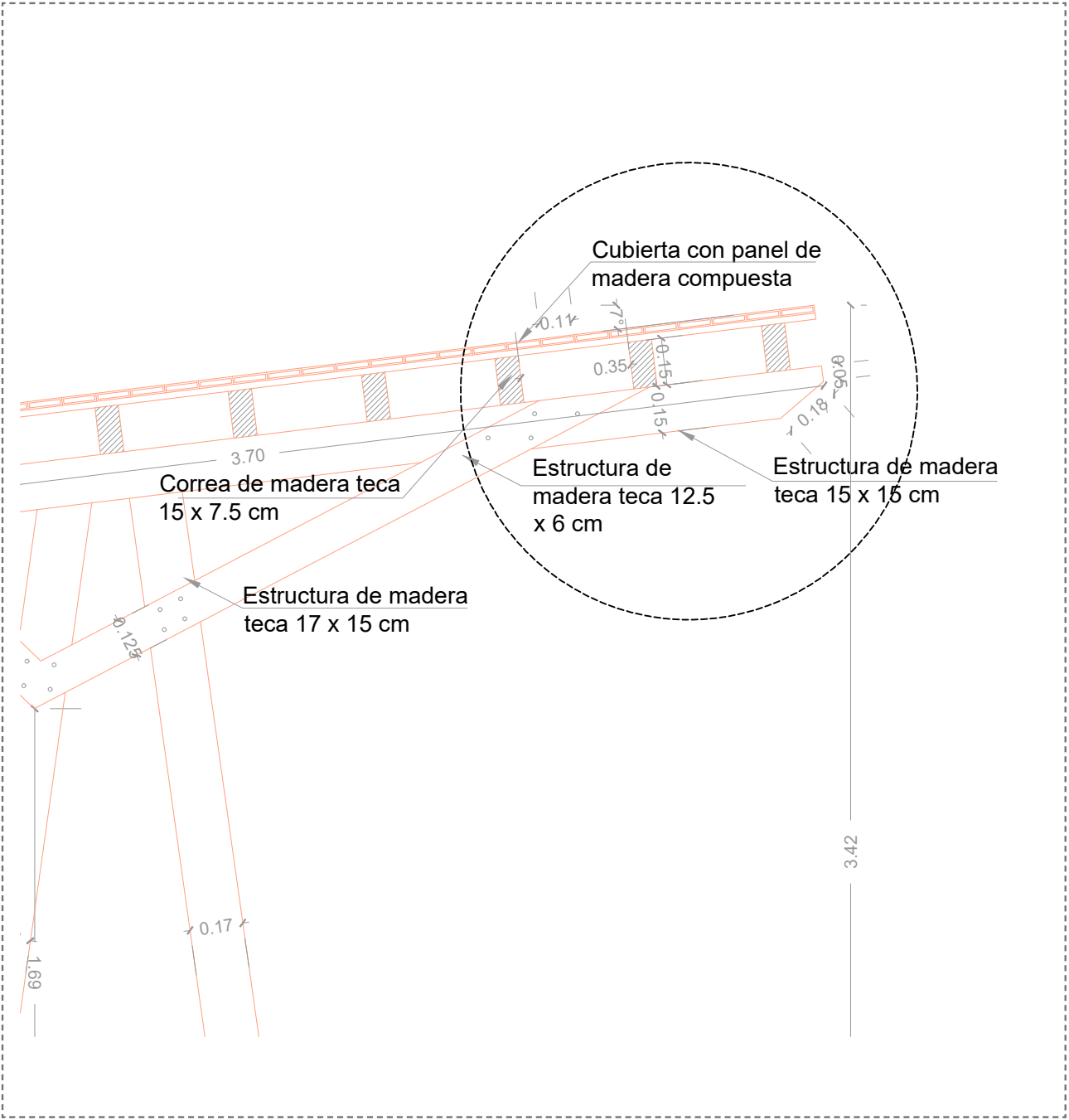
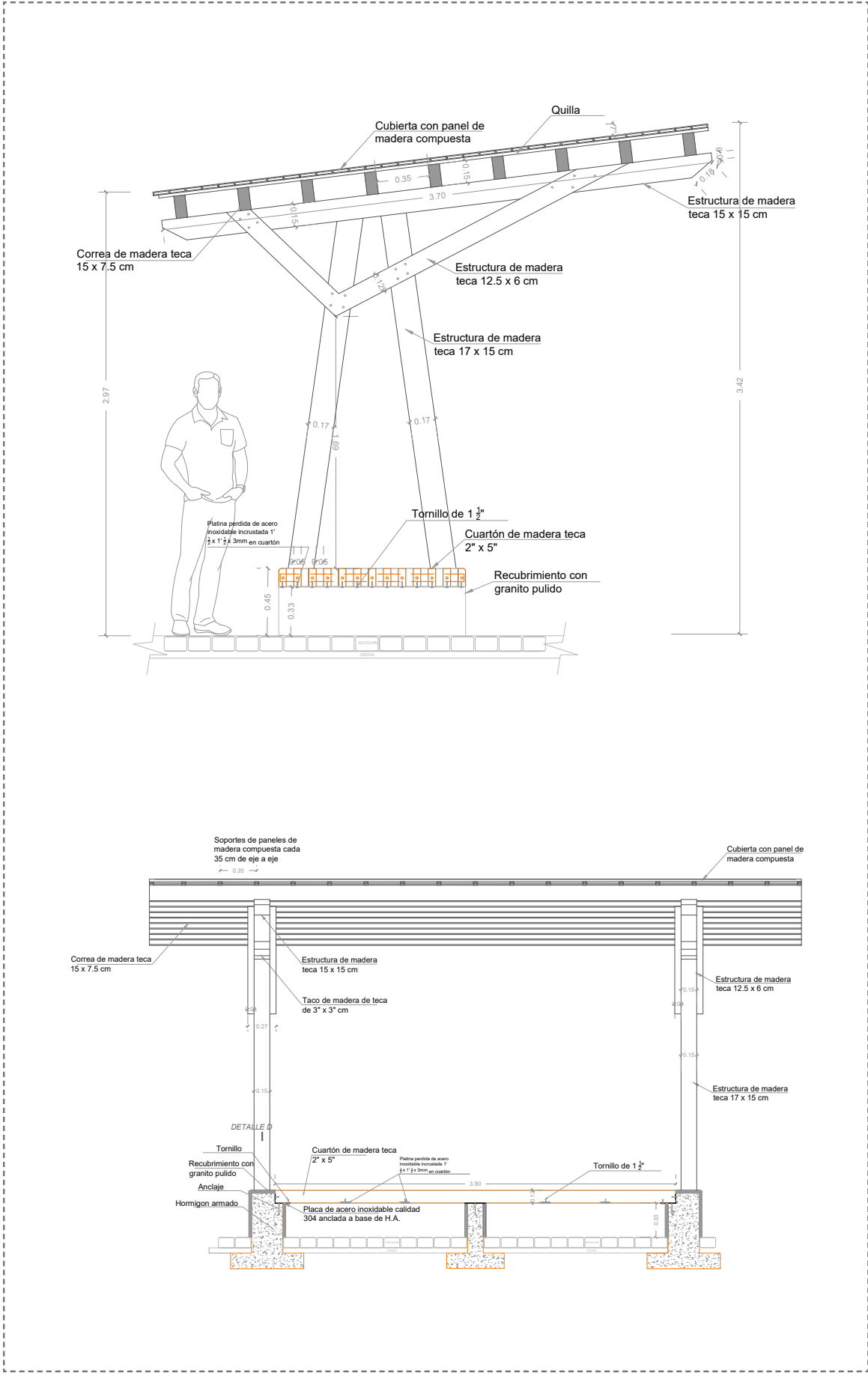
ESTUDIANTE:

PANIMBOZA HENAO JENNIFFER NATALIA

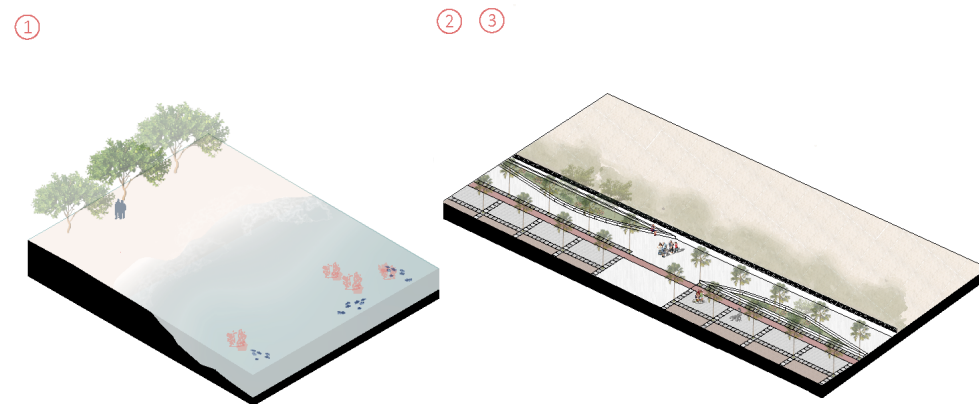
ANEXO:

B

DETALLE MOBILIARIO 1



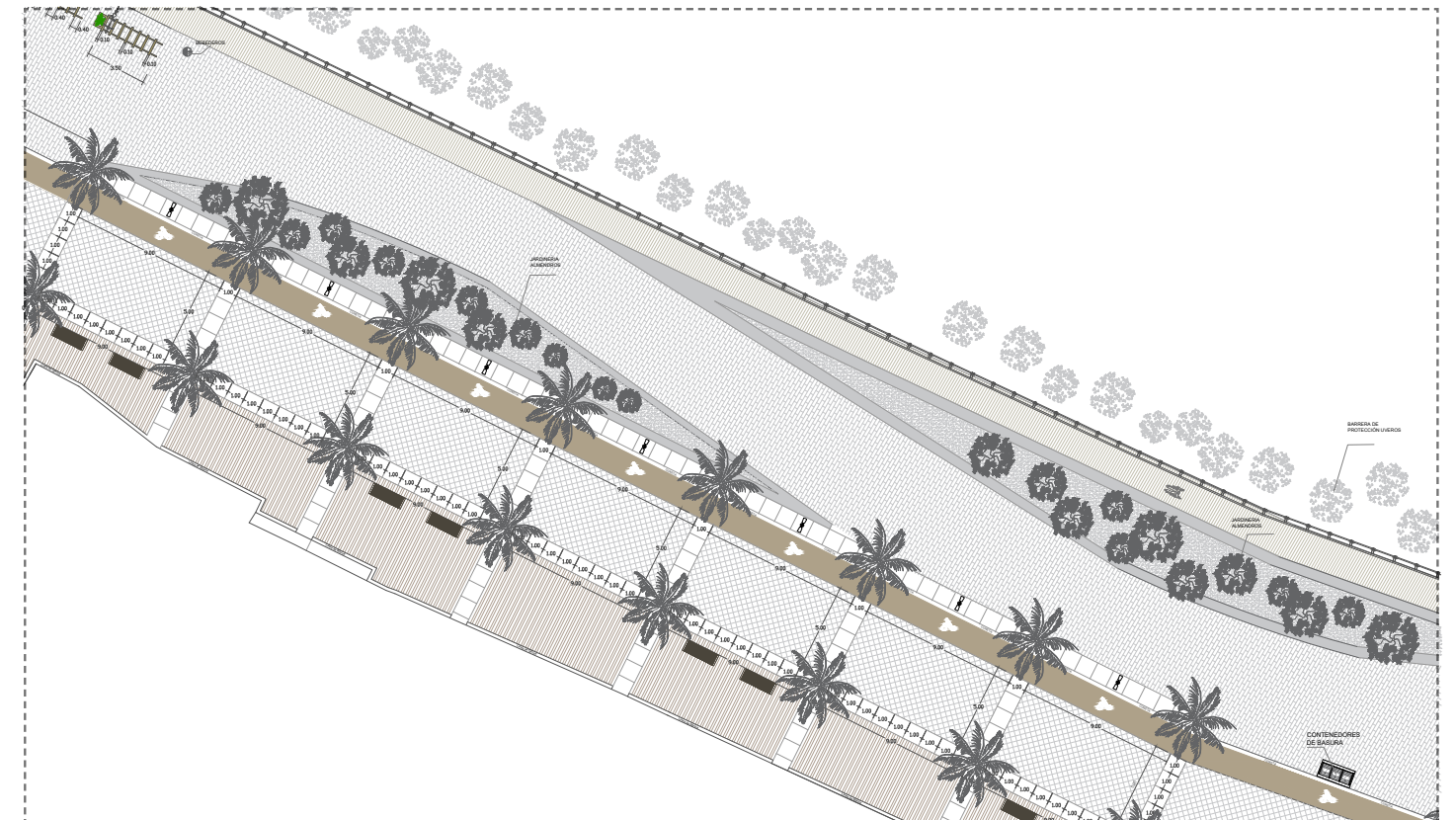
UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE		FRENTE COSTERO RESILIENTE: PROPUESTA DE REGENERACIÓN URBANA PAISAJÍSTICA CON SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA EN EL MALECÓN DE SALINAS, SANTA ELENA.	
		CONTENIDO:	ANEXO:
		Detalle constructivo mobiliario 1	C
		ESTUDIANTE:	
PANIMBOZA HENAO JENNIFFER NATALIA			



SBN

① Barrera de protección uva de playa	② Jardineras con alta resistencia a la salinidad	③ Corredor verde
Previene la erosión costera Proporciona sombra en las playas Sirve como barrera natural contra el viento y la sal marina Ofrece hábitat y alimento para aves y otros animales costeros	Menor gasto en reemplazo de plantas Reducción en el consumo de agua Menos inversión en fertilizantes Regula la temperatura local Captura de carbono	Mejora la calidad del aire Mitiga el efecto isla de calor Crea rutas sombreadas para peatones Fomenta el uso de bicicletas Mejora la experiencia de transporte Embellrece el entorno urbano

E.



VEGETACIÓN

 ALMEDRO Familia: Combretaceae Tolerancia a la salinidad: Alta Requerimientos de sol: Alto	 PALMA REAL Familia: Palmae Tolerancia a la salinidad: Media Requerimientos de sol: Alto
 PENNISETUM Familia: Poaceae Tolerancia a la salinidad: Alta Requerimientos de sol: Alto	 UVERO DE PLAYA Familia: Polygonaceae Tolerancia a la salinidad: Alta Requerimientos de sol: Alto



UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Ikiam
Universidad Regional Amazónica

FRENTE COSTERO RESILIENTE: PROPUESTA DE REGENERACIÓN URBANA PAISAJÍSTICA CON SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA EN EL MALECÓN DE SALINAS, SANTA ELENA.

CONTENIDO:

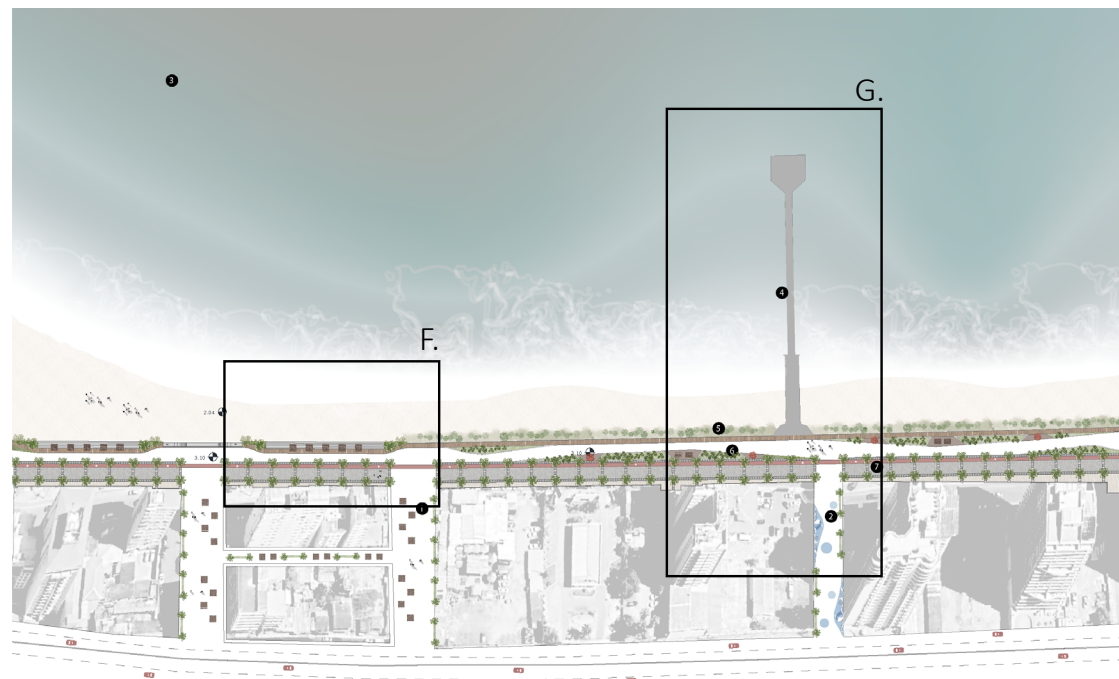
Planta urbana zona 2

ESTUDIANTE:

PANIMBOZA HENAO JENNIFFER NATALIA

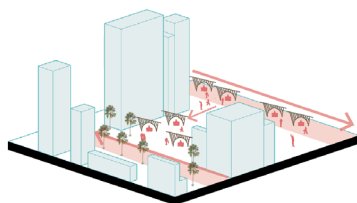
ANEXO:

D

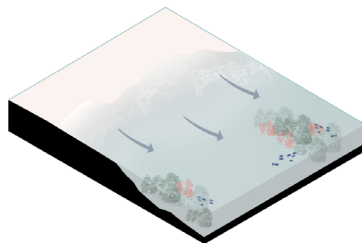


Conexión al malecón

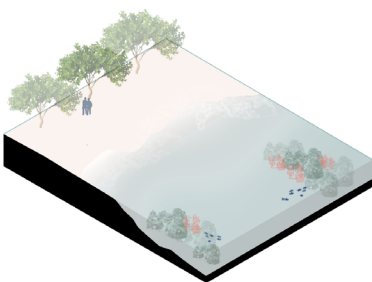
① Corredor de artesanal



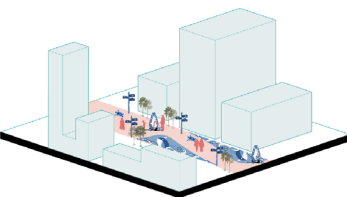
③



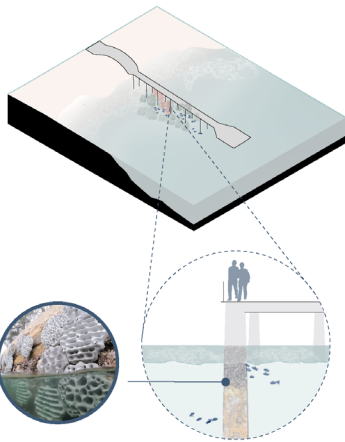
⑤



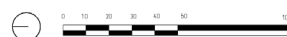
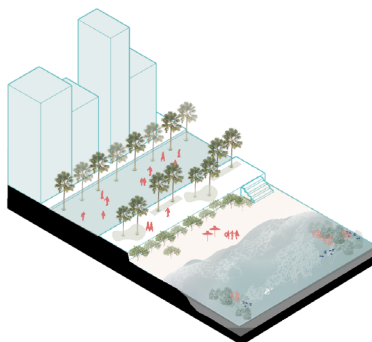
② Corredor de vida marina



④



⑥ ⑦



SBN

③ Arrecifes artificiales

Reduce la energía del oleaje
Disminuye la erosión costera
Facilita el desarrollo de corales
Mejora la calidad del agua

④ Living seawalls

Reduce impacto del oleaje
Filtra el agua naturalmente
Crea microhábitats para especies marinas

③ Barrera de protección uva de playa

Previene la erosión costera
Proporciona sombra en las playas
Sirve como barrera natural contra el viento y la sal marina
Ofrece hábitat y alimento para aves y otros animales costeros

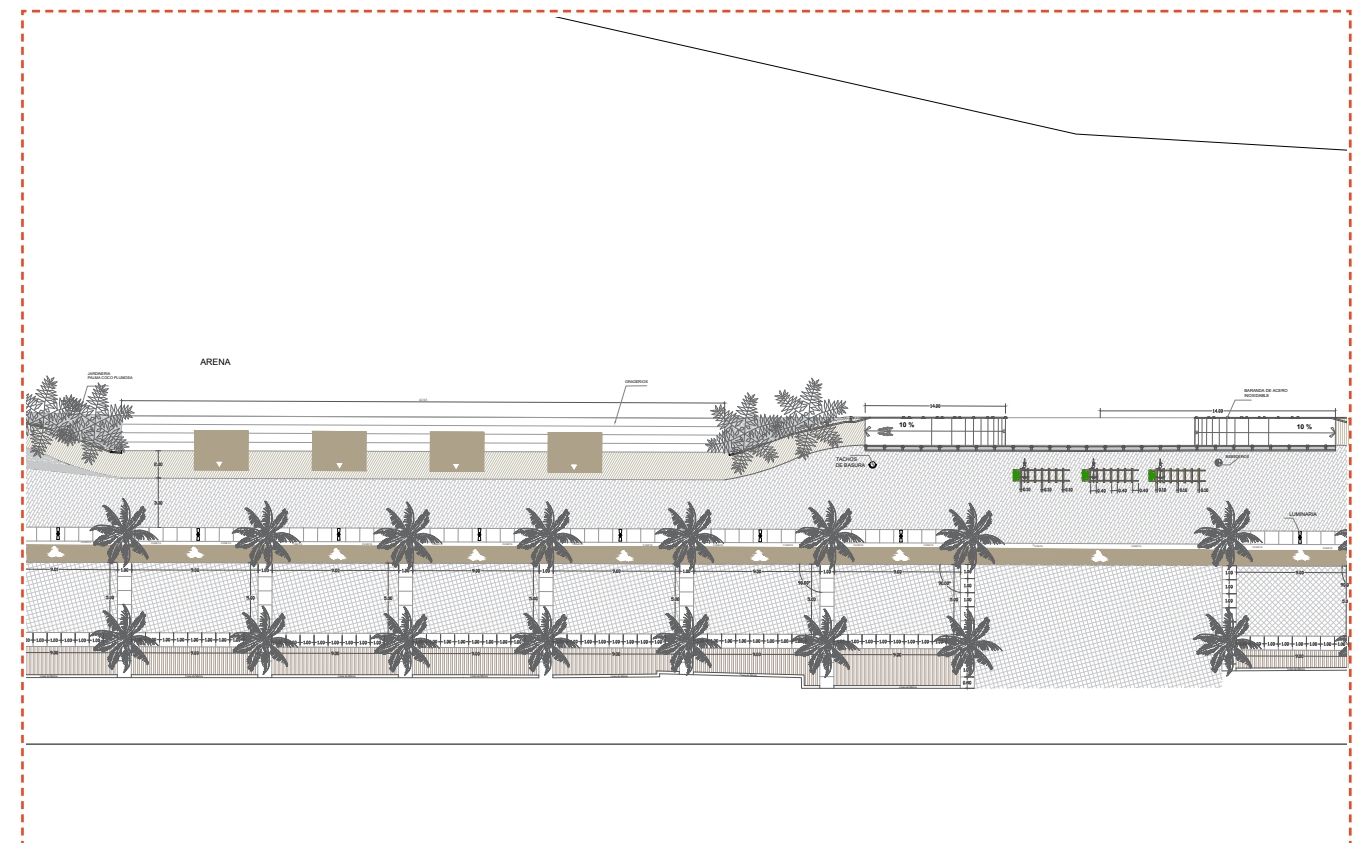
④ Jardineras con alta resistencia a la salinidad

Menor gasto en reemplazo de plantas
Reducción en el consumo de agua
Menos inversión en fertilizantes
Regula la temperatura local
Captura de carbono

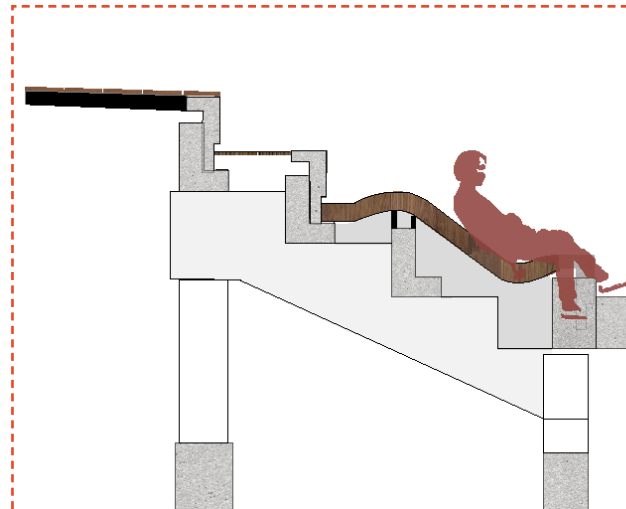
⑤ Corredor verde

Mejora la calidad del aire
Mitiga el efecto isla de calor
Crea rutas sombreadas para peatones
Fomenta el uso de bicicletas
Mejora la experiencia de transporte
Embellece el entorno urbano

F.



GRADERÍO



VEGETACIÓN



PALMA REAL

Familia: Palmae
Tolerancia a la salinidad: Media
Requirimientos de sol: Alto



PALMA COCO PLUMOSA

Familia: Arecaceae (Palmae)
Tolerancia a la salinidad: Alta
Requirimientos de sol: Alto

MOBILIARIO

Estación de bicicletas

Luminaria

Bebedero

Pérgola

Basurero

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Ikiam
Universidad Regional Amazónica

FRENTE COSTERO RESILIENTE: PROPUESTA DE REGENERACIÓN URBANA PAISAJÍSTICA CON SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA EN EL MALECÓN DE SALINAS, SANTA ELENA.

CONTENIDO:

Planta urbana zona 3

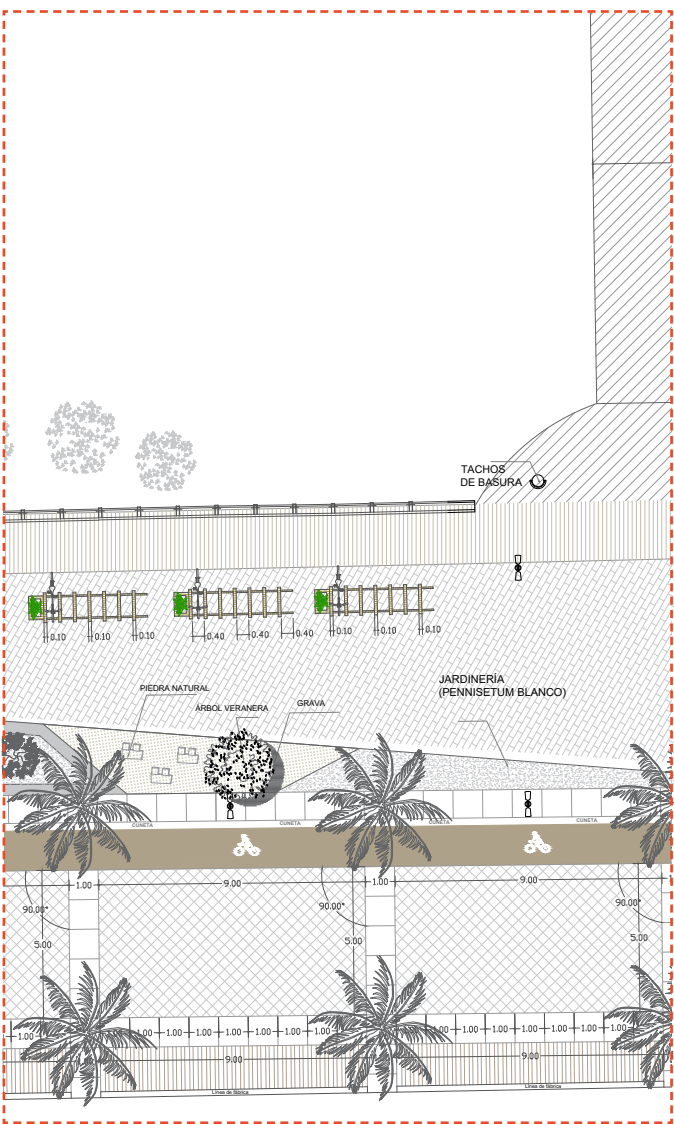
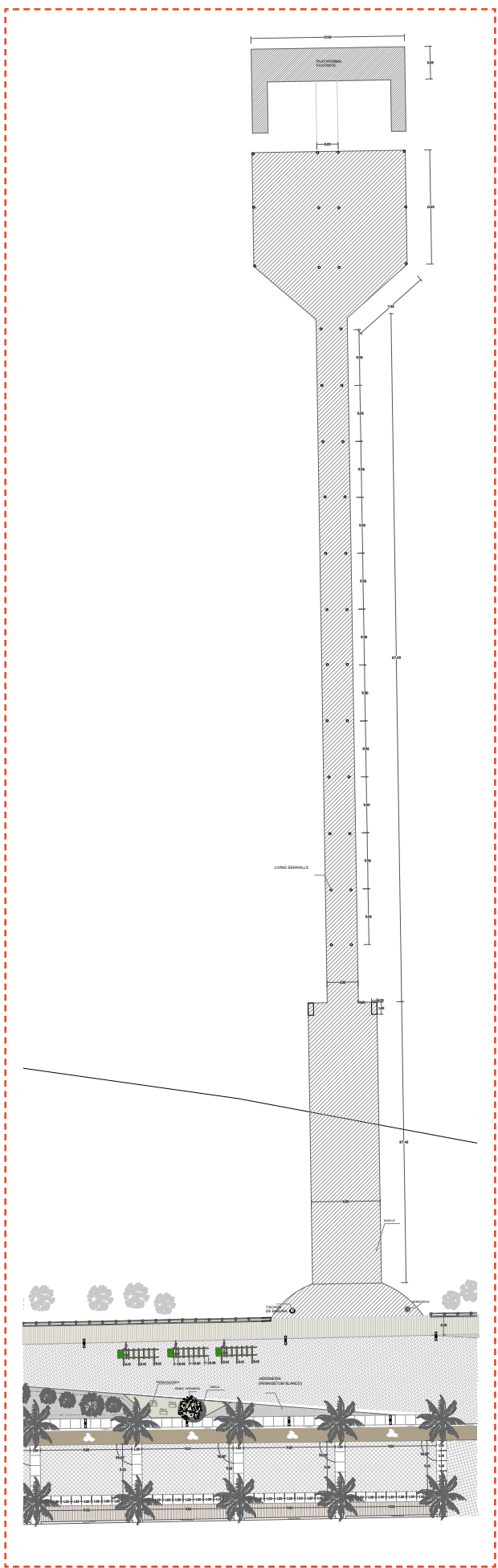
ESTUDIANTE:

PANIMBOZA HENAO JENNIFFER NATALIA

ANEXO:

E

F.

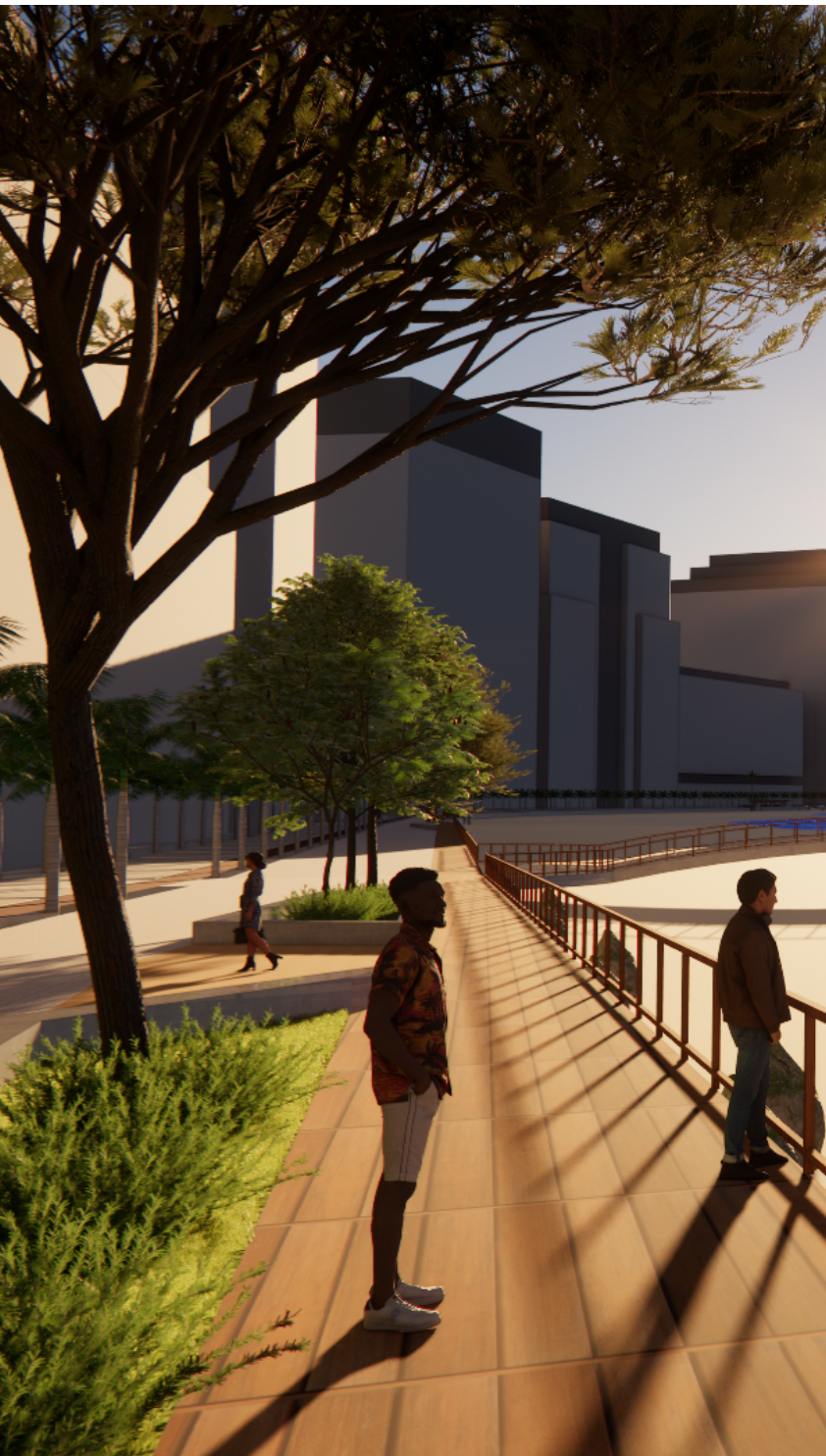


VEGETACIÓN

						
ALMEDRO			PENNISETUM			UVERO DE PLAYA
Familia: Combretaceae			Familia: Poaceae			Familia: Polygonaceae
Tolerancia a la salinidad: Alta			Tolerancia a la salinidad: Alta			Tolerancia a la salinidad: Alta
Requirimientos de sol: Alto			Requirimientos de sol: Alto			Requirimientos de sol: Alto
						
VERANERA			PALMA REAL			
Familia: Nyctaginaceae			Familia: Palmae			
Tolerancia a la salinidad: Alta			Tolerancia a la salinidad: Media			
Requirimientos de sol: Alto			Requirimientos de sol: Alto			

MOBILIARIO

	Estación de bicicletas		Luminaria
	Bebedero		
	Basurero		



UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE



FRENTE COSTERO RESILIENTE: PROPUESTA DE REGENERACIÓN URBANA PAISAJÍSTICA CON SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA EN EL MALECÓN DE SALINAS, SANTA ELENA.

CONTENIDO:

Planta urbana zona 3

ESTUDIANTE:

PANIMBOZA HENAO JENNIFFER NATALIA

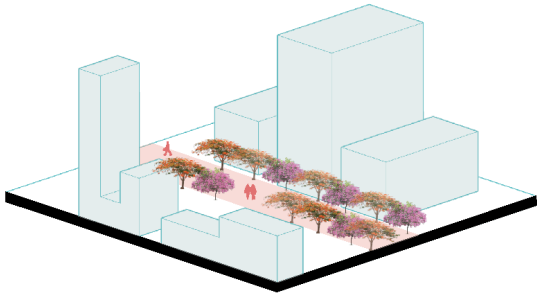
ANEXO:

F

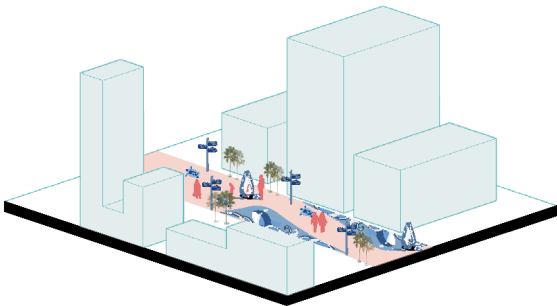


Conexión al malecón

① Corredor de veraneras



② Corredor de vida marina



SBN

③ Barrera de protección uva de playa

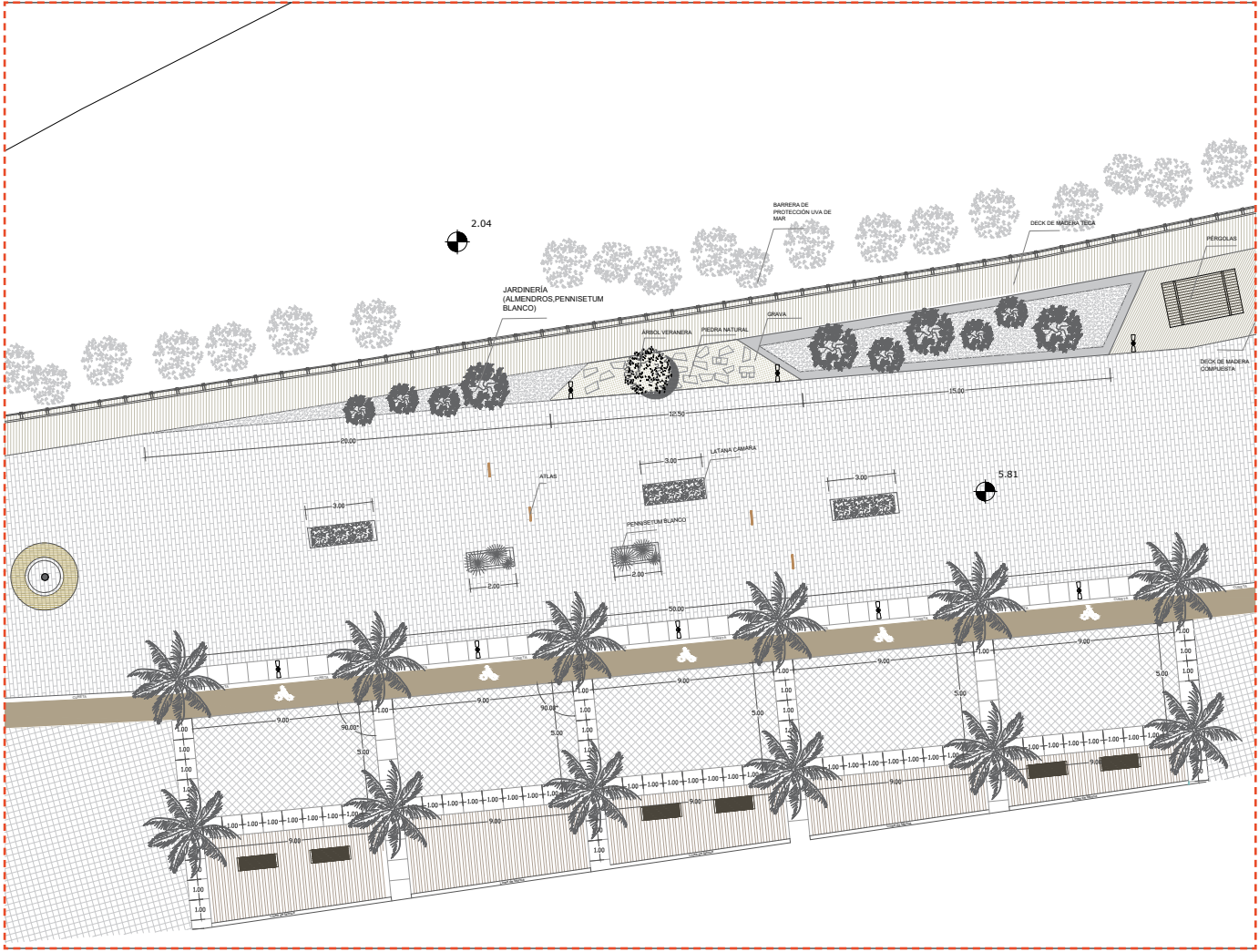
Previene la erosión costera
Proporciona sombra en las playas
Sirve como barrera natural contra el viento y la sal marina
Ofrece hábitat y alimento para aves y otros animales costeros

④ Jardineras con alta resistencia a la salinidad

Menor gasto en reemplazo de plantas
Reducción en el consumo de agua
Menos inversión en fertilizantes
Regula la temperatura local
Captura de carbono

⑤ Corredor verde

Mejora la calidad del aire
Mitiga el efecto isla de calor
Crea rutas sombreadas para peatones
Fomenta el uso de bicicletas
Mejora la experiencia de transporte
Embelce el entorno urbano



VEGETACIÓN



UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE



FRENTE COSTERO RESILIENTE: PROPUESTA DE REGENERACIÓN URBANA PAISAJÍSTICA CON SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA EN EL MALECÓN DE SALINAS, SANTA ELENA.

CONTENIDO:

Planta urbana zona 4

ESTUDIANTE:

PANIMBOZA HENAO JENNIFFER NATALIA

ANEXO:

G