



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA,
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN**

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

**ECOSISTEMA URBANO, RECUPERACIÓN DEL
ESPACIO PÚBLICO EN EL MARGEN DEL ESTERO
HUAYLÁ**

**TRABAJO DE TITULACIÓN O PROYECTO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ARQUITECTO**

AUTOR: LUIS FERNANDO MARCA LOJA

DIRECTOR: Arq. JOSÉ DAVID QUIZHPE CAMPOVERDE

B

CUENCA - ECUADOR

2021

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA,
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN**

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

**Ecosistema Urbano, Recuperación del espacio público en el
margen del estero Huaylá**

**TRABAJO DE TITULACIÓN O PROYECTO DE
INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO**

Autor: Luis Fernando Marca Loja

Director: Arq. José David Quizhpe Campoverde

CUENCA - ECUADOR

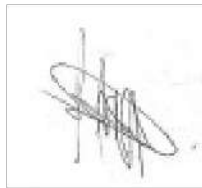
2021

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Luis Fernando Marca Loja portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **1850498682**. Declaro ser el autor de la obra: **“Ecosistema Urbano, Recuperación del espacio público en el margen del estero Huaylá”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, **09 de Octubre de 2021**



F:

Luis Fernando Marca Loja
1850498682

Certificación

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de ARQUITECTO con el título: “*Ecosistema Urbano, Recuperación del espacio público en el margen del estero Huaylá*” ha sido elaborado por el Sr. **Luis Fernando Marca Loja**, mismo que ha sido realizado con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutor, por lo que certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.



Arq. José David Quizhpe Campoverde

Dedicatoria

En primer lugar, quiero dedicar todo este trabajo a mi abuela Ninfa por haber sido mi constante pilar en mi vida, por haberme enseñado lo malo, lo bueno de la vida y por enseñarme el valor del trabajo y crecer si hacer daño a nadie.

A mis padres por sus consejos. Mi gratitud infinita con ellos.

A mi familia en general, en especial a mi Tía Carmen que no está con nosotros debido a la pandemia, gracias reír siempre y hacerme feliz.

A mis amigos, por todos los momentos y las anécdotas que vivimos durante la buena etapa de la Universidad.

Agradecimientos

A Dios y a la vida por poder continuar con los objetivos trazados en la vida.

Un agradecimiento a todos mis profesores que tuve en mi crecimiento durante mi etapa universitaria, especialmente al Arq. David Quizhpe y al Arq. Guillermo Casado por su disposición su tiempo brindado, sus conocimientos y sus consejos para desarrollar mi tesis.

Por último, nuevamente agradecido con mi familia en general por su apoyo, confianza hasta el final y como mención final, agradecer a mi Tío Daniel Marca por sus buenos consejos y su apoyo total.

Resumen

Hoy en día unos de los retos más significativo de las ciudades en auge turístico que tiene que abordarse es el desarrollo urbano integral y sostenible. Por lo cual, todo proyecto urbano que tenga como plan desarrollar territorios, estos deben ser sostenibles, inclusivos y dinámicos que prioricen una red de cohesión tanto espacial como social.

En este sentido, surge la necesidad de establecer nuevas dinámicas al margen del estero Huaylá, esto como punto estratégico para potencializar la parroquia Puerto Bolívar que es el eje económico de la provincia de El Oro y por ende la ciudad de Machala. El estero como brazo que desemboca en el océano pacifico tiene un alto valor estratégico pero debido a la contaminación sistemática, cambio climático y el desafío como espacio costero, se ha visto en adoptar una imagen de precariedad con el entorno urbano próximo.

Mediante la búsqueda de información se realiza un diagnóstico del lugar, así como de sus dinámicas actuales, su crecimiento histórico, la ocupación de suelo, ecosistemas involucrados (manglar), sus recursos y así mediante el análisis establecer estrategias de acuerdo al nivel de relevancia. En el desarrollo de este trabajo se determina que, si bien los problemas de contaminación del estero han sido identificados anteriormente, la falta de espacios públicos al margen del estero para la participación social es preocupante.

Entonces, a partir de los resultados de la investigación se establece la propuesta de desarrollar un corredor verde que incluya espacios con cualidades basados en los principios de la sostenibilidad en un tramo al margen del estero Huaylá, este corredor verde como potencializador de la imagen del estero.

Palabras clave: Estero Huaylá, cohesión espacial, sostenibilidad, espacio costero, corredor verde.

Abstract

Nowadays, one of the most significant challenges of tourist cities that must be addressed is integral and sustainable urban development. Thus, any urban project that plans to develop territories must be sustainable, inclusive, and dynamic, prioritizing a network of spatial and social cohesion.

In this regard, the need arises to establish new dynamics on the margins of the Huaylá stream, as a strategic point to enhance the potential of the Puerto Bolivar Parish, which is the economic axis of the province of El Oro, and therefore the city of Machala. The estuary as an arm that flows into the Pacific Ocean has a high strategic value but due to systematic pollution, climate change, and the challenge as a coastal space, it has been seen to adopt an image of precariousness with the nearby urban environment.

Through the search for information a diagnosis of the place is made, as well as its current dynamics, its historical development, land occupation, ecosystems involved (mangrove), its resources, and thus through the analysis establish strategies according to the level of relevance. In the development of this work it is determined that, although the problems of pollution of the estuary have been identified previously, the lack of public spaces on the margins of the estuary for social participation is of concern.

Consequently, based on the results of the research, a proposal is made to develop a green corridor that includes spaces with qualities based on the principles of sustainability in a stretch on the margin of the Huaylá estuary, this green corridor is a potentiator of the image of the estuary.

Keywords: Huaylá estuary, Spatial cohesion, sustainability, coastal space, green corridor

Índice de Contenidos

Certificación	II
Dedicatoria	III
Agradecimientos	IV
Resumen	V
Abstract	VI
Índice de Contenidos	VII
Lista de Figuras	XI
Lista de Tablas	XVI
Introducción	XVIII
Formulación del problema	XIX
Delimitación del problema	XXI
Definición de la zona de estudio	XXII
Objetivos	XXIII
Justificación	XXIV
Metodología	XXV
1 Estado del arte	1
1.1 Espacio Publico	1
1.1.1 Evolución del espacio público	3
1.1.2 Teorías del espacio publico	5

1.1.3	Espacio público como un bien común desde la perspectiva social en Latinoamérica	7
1.1.4	Espacio público en ciudades costeras latinoamericanas	10
1.1.5	Espacio público sustentable en ciudades costeras latinoamericanas	11
1.2	Ecología sostenible y biodiversidad	13
1.2.1	Sostenibilidad en América Latina	14
1.2.2	Sostenibilidad y espacio público en ciudades costeras	15
1.2.3	Sostenibilidad natural de manglar	17
1.2.4	Sostenibilidad en esteros	18
2	Casos de estudio	19
2.1	Estudio de políticas publicas	19
2.1.1	En Busca de un marco normativo en ciudades costeras	21
2.2	Proyectos seleccionados	24
2.2.1	El Rio Llobregat y el Plan Delta (Barcelona, España)	24
2.2.2	Proyecto Malecón de estero salado (Guayaquil - Ecuador)	31
2.2.3	Proyecto recuperación del espacio público a orillas del río Magdalena (Barranquilla/Colombia)	38
2.3	Tipos de sistemas constructivos respecto a muros para proyectos costeros	43
3	Análisis del lugar según principios de recuperación del espacio urbano	48
3.1	Ubicación	48
3.1.1	Reseña histórica de Puerto Bolívar-Estero Huaylá	51
3.1.2	Clima	53
3.2	Vialidad	53
3.2.1	Vías	54
3.2.2	Vías Colectoras	55
3.2.3	Vías locales	56
3.2.4	Situación del transporte	59
3.3	Uso del suelo	59
3.3.1	Residencial	60
3.3.2	Viviendas en palafitos al margen del estero	66
3.3.3	Industrial	67
3.4	Fisonomía o imagen urbana	69
3.4.1	Imagen urbana	70
3.4.2	Contaminación visual	74

3.4.3	Contaminación del ambiental en el estero Huaylá	75
3.4.4	Geomorfología del suelo (Área de estudio)	76
3.5	Aspecto Socio-demográfico	77
3.5.1	Aspecto demográfico	77
3.5.2	Composición de la población por sexo	79
3.5.3	Composición de la población por edades	79
3.5.4	Aspecto económico y social	80
4	Espacio público margen del estero; Criterios de diseño	81
4.1	Bordes y sendas	81
4.1.1	Conexión borde - nodos	82
4.1.2	El borde como regenerador urbano	83
4.2	Conectividad y usos	86
4.2.1	Recorridos	87
4.2.2	Identidad	90
5	Propuesta del proyecto	92
5.1	Análisis del usuario	92
5.1.1	Características del usuario	92
5.1.2	Tipos de usuario	96
5.2	Memoria descriptiva del proyecto	101
5.2.1	Medio e implantación del proyecto	104
5.3	Programa, usos y organización funcional	104
5.3.1	Partido funcional	104
5.3.2	Partido Formal	116
5.3.3	Partido Tecnológico	117
5.4	Programa arquitectónico	125
5.5	Conclusiones generales	153
	Conclusiones	159
	Recomendaciones	160
	Referencias	161
	Referencias Bibliográficas	161

Anexos

169

Lista de Figuras

Figura 1:	Zona de estudio. Puerto Bolivar 2020. Fuente: Google maps. Elaboración: propia.	XXII
Figura 2:	Espacio simbólico. Fuente: Karla Esperanza 2018.	2
Figura 3:	Mirando hacia atrás a la Acrópolis. Fuente: Rulando mundo, 2018.	4
Figura 4:	Mirando hacia atrás a la Acrópolis. Fuente: Rulando mundo, 2018.	5
Figura 5:	Atributos claves de un lugar según el placemaking. Fuente: Placemaking Diagram, 2015	7
Figura 6:	Espacio para la gente (2014).Fuente: Daniel Sarasa.	8
Figura 7:	Espacio Publico como proceso de transformación. Fuente: Public Space 2017.	9
Figura 8:	Espacio Publico en perfil costero. Fuente: Willy Briceño, 2020.	12
Figura 9:	Articulación de la ciudad de Santiago de Chile con corredor verde urbano. Fuente: Intendencia Metropolitana, 2018	15
Figura 10:	Espacio público como componente de sostenibilidad (2014). Guayaquil, Ecuador. Fuente: Mark52 Shutterstock.	16
Figura 11:	Tramo del Río Llobregat. Fuente: Google earth 2021. Elaboración: propia.	24
Figura 12:	Localización y contexto del Río Llobregat. Fuente y elaboración: Marca, (2021).	26
Figura 13:	Pasarela sobreelevada y recuperación de edificación. Fuente y elaboración: Dalprá, 2020.	27
Figura 14:	Perspectivas del proyecto rio Llobregat Fuente: Google earth 2021. Elaboración: propia.	28
Figura 15:	Vegetación existente en el recorrido del proyecto del Llobregat. Fuente y elaboración: Ott, 2020.	29
Figura 16:	Planta Planimétrica del Proyecto y contexto. Fuente y elaboración: Marca (2020).	30
Figura 17:	Baix Llobregat, senderos y mobiliario urbano. Fuente y elaboración: Jordi Puig, 2008.	31

Figura 18:	Baix Llobregat, senderos y mobiliario urbano. Fuente y elaboración: Jordi Puig, 2008.	32
Figura 19:	Tramo 1 y 2 del proyecto malecón salado. Fuente: Google earth, (2021). Elaboración: propia	32
Figura 20:	Fases del proyecto. Fuente: Sosa, 2012. Elaboración: propia.	33
Figura 21:	Malecón del Salado y paseo en bote en el estero. Fuente y elaboración: Diario La Nación, 2019.	34
Figura 22:	Malecón del Salado, segunda planta. Fuente y elaboración: Ecuador Noticias, 2012.	35
Figura 23:	Planimetría General y contexto. Fuente: Sosa, 2012. Elaboración: propia.	36
Figura 24:	Malecón del Salado, parque lineal. Fuente y elaboración: KWPB, 2009.	37
Figura 25:	Proyecto rio Magdalena. Fuente: Google Earth ,2021. Elaboración: propia.	38
Figura 26:	Planimetría general. Fuente: Plataforma arquitectura, 2019 Elaboración: propia.	40
Figura 27:	Gran Malecón, vista aérea. Fuente y elaboración: Mota-Engil, 2019. .	41
Figura 28:	Gran Malecón, vista a jardineras. Fuente y elaboración: Alcaldía de Barranquilla, 2018.	41
Figura 29:	Estrategias conceptuales. Fuente: Plataforma arquitectura, 2019. Elaboración: propia.	42
Figura 30:	Gran Malecón, terraza inferior. Fuente y elaboración: Barreneche, 2019.	43
Figura 31:	Perfil constructivo de muelle asentado sobre banquetta. Fuente y elaboración: Gobierno de España, 2008.	45
Figura 32:	Muro rompeolas de escollera artificial. Fuente y elaboración: Gobierno de España, 2008.	46
Figura 33:	Perfil constructivo de muro de escollera colocada. Fuente y elaboración: Ministerio de fomento de España, 2006.	47
Figura 34:	Perfil constructivo de dique en talud. Fuente y elaboración: Ministerio de fomento de España, 2006.	47
Figura 35:	Mapa de la ubicación del cantón Machala. Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2013; CONALI, 2014; GAD MUNICIPAL MACHALA, 2014 Elaboración: Marca, 2021.	49
Figura 36:	Ubicación desde lo macro a lo micro de la ubicación del proyecto. Fuente: Google Earth, 2021. Elaboración: Marca, 2021.	50

Figura 37:	Límites del estero Huaylá. Fuentes: Plano de zonas censales del cantón Machala, láminas A y C; Plano catastral del cantón Machala; Plano de concesiones camaroneras al 2015, del Ministerio del Ambiente. Elaboración: Tapia (2017)	51
Figura 38:	Panorámica de Puerto Bolívar. Fuente: Archivo histórico de APPB.	52
Figura 39:	Muelle de espigón en 1964. Fuente: Archivo histórico de APPB.	52
Figura 40:	Bañistas en Puerto Bolívar. Fuente: Tapia (2017).	53
Figura 41:	Punto de descarga de AASS en el Huaylá. Fuente: Tapia (2017).	53
Figura 42:	Mapa del análisis de vías. Fuente: Marca, 2021.	54
Figura 43:	Fotografías de la calle Gral. Cordova y calle Olmedo. Fuente: Marca, 2020.	55
Figura 44:	Mapa del análisis de vías colectoras. Fuente. Fuente: Marca, 2020.	55
Figura 45:	Fotografía de la calle Sucre. Fuente. Fuente: Marca, 2020.	56
Figura 46:	Mapa del análisis de vías locales. Fuente. Fuente: Marca, 2020.	56
Figura 47:	Fotografía de la calle Bolívar. Fuente. Fuente: Marca, 2020.	57
Figura 48:	Rango de inundaciones en el canto de Machala. Fuente: SNGR, 2012. Red vial Cantón Machala, 2015. Elaboración: Marca, 2021.	57
Figura 49:	Zona propensa a inundaciones. Fuente: SNGR, 2012. Red vial Cantón Machala, 2015 Elaboración: Marca,2020.	58
Figura 50:	Uso de suelo en la ZEM Machala-Pto.Bolívar-Jambelí al año 1986. Fuente: PMRC (1993).	60
Figura 51:	Uso de suelo- residencial Fuente y elaboración: Marca, 2021.	61
Figura 52:	Viviendas al margen del estero Fuente: El Telégrafo, 2019.	61
Figura 53:	Tipología de vivienda calle Gral. Córdoba: Fuente y elaboración: Marca, 2021.	62
Figura 54:	Tipología de vivienda calle Olmedo: Fuente y elaboración: Marca, 2021.	64
Figura 55:	Viviendas al margen del estero Fuente: El Telégrafo, 2019.	66
Figura 56:	Espacios industriales Fuente: El Telégrafo, 2019.	68
Figura 57:	Servicios públicos Fuente y elaboración: Marca, 2021.	69
Figura 58:	Imagen Urbana_ Sendas Fuente y elaboración: Marca, 2021.	71
Figura 59:	Imagen Urbana_ Bordes y Barrios Fuente y elaboración: Marca, 2021.	72
Figura 60:	Imagen urbana. Nodos e hitos. Fuente y elaboración: Marca, 2021.	73
Figura 61:	El estero Huaylá muere poco a poco Fuente: El Telégrafo 2018.	74
Figura 62:	Estratos en la zona de estudio Fuente: Asanza (2017). Elaboración: Marca,2021.	77

Figura 63:	Mapeo de bordes en el sector de estudio. Fuente: Google Maps, 2021.Elaboración: propia	83
Figura 64:	Shanghai skyline. Fuente y elaboración: Leineweber, 2018.	84
Figura 65:	Mapeo de ruta de transporte público e hitos urbanos. Fuente: Google Maps, 2021.Elaboración: propia.	87
Figura 66:	Esquema de muelles propuesto. Fuente y Elaboración: propia.	88
Figura 67:	Esquema de muelles propuesto. Fuente: PDOT Machala Elaboración: propia.	93
Figura 68:	Esquema de muelles propuesto. Fuente: PDOT Machala Elaboración: propia.	94
Figura 69:	Esquemade practicas sociales. Fuente: PDOT Machala. Elaboración: propia.	95
Figura 70:	Esquema de actividades. Fuente: PDOT Machala. Elaboración: propia.	96
Figura 71:	Esquema de tipos de usuario. Fuente: PDOT Machala. Elaboración: propia.	97
Figura 72:	Necesidades del sujeto. Fuente: PDOT Machala. Elaboración: propia.	98
Figura 73:	Necesidades del sujeto. Fuente: PDOT Machala. Elaboración: propia.	99
Figura 74:	Necesidades del sujeto. Fuente: PDOT Machala. Elaboración: propia.	100
Figura 75:	Vista Aérea del estero Huaylá. Fuente: Machala Bananera,2015 Elaboración: Marca,2021	101
Figura 76:	Puntos estratégicos. Fuente y Elaboración: Marca,2021	102
Figura 77:	Conexión transversal. Fuente y Marca,2021	103
Figura 78:	Ejes y conexión verde. Fuente y elaboración Marca,2021	103
Figura 79:	Medio de implantación. Fuente y Elaboración: Marca,2021	105
Figura 80:	Soleamiento y vientos. Fuente: PDOT Machala Elaboración: Marca,2021	106
Figura 81:	Zonificación y áreas . Fuente y Elaboración: Marca,2021	107
Figura 82:	Zonificación del espacio. Fuente y Elaboración: Marca,2021	108
Figura 83:	Zonificación del espacio. Fuente y Elaboración: Marca,2021	109
Figura 84:	Zonificación del espacio. Fuente y Elaboración: Marca,2021	110
Figura 85:	Partido Funcional. Fuente y Elaboración: Marca,2021	111
Figura 86:	Elementos y circulaciones. Fuente y Elaboración: Marca,2021	112
Figura 87:	Conexión nucleares- vegetación. Fuente y elaboración Marca,2021	113
Figura 88:	Conexión lineales- vegetación. Fuente y elaboración Marca,2021	114
Figura 89:	Visuales y áreas verdes. Fuente y Elaboración: Marca,2021	116

Figura 90:	Vista aérea de camaroneras-puerto Bolívar . Fuente: Machala Bananera.2015 y elaboración Marca,2021	117
Figura 91:	Diagramación de formas . Fuente y Elaboración: Marca,2021	118
Figura 92:	Patrones de la forma. Fuente y Elaboración: Marca,2021	119
Figura 93:	Patrones de la forma. Fuente y Elaboración: Marca,2021	120
Figura 94:	Esquema de procesos de concepción. Fuente y Elaboración: Marca,2021	121
Figura 95:	Sistema por pilotes. Fuente y Elaboración: Marca,2021	122
Figura 96:	Materialidad de pisos . Fuente y elaboración Marca,2021	123
Figura 97:	Materialidad de pisos . Fuente y elaboración Marca,2021	124
Figura 98:	Programa Arquitectónico . Fuente y elaboración Marca,2021	125

Lista de Tablas

Tabla 1:	Objetivos enfocados a planteamiento de proyectos arquitectónicos. Fuente y elaboración: Plan Nacional del Buen Vivir, 2017	20
Tabla 2:	Resumen de contramedidas ante problemas de los ecosistemas costeros. Fuente y elaboración: US Commission on Ocean Policy, 2004; ONU, 2017	23
Tabla 3:	Estrategias formales aplicadas en el Paseo Marítimo. Fuente y elaboración: propia.	29
Tabla 4:	Estrategias formales aplicadas en el Paseo Marítimo. Fuente y elaboración: propia.	43
Tabla 5:	Tipo de draga según naturaleza de terreno. Fuente y elaboración: Gobierno de España, 2008.	45
Tabla 6:	Coordenadas Geográficas Datum WGS 84 de Machala. Fuente: CONALI, 2014. Elaboración: Marca, 2020.	49
Tabla 7:	Descripción del sub-sistema urbano del SSE Huaylá. Fuente: Tapia, 2017. Elaboración: Marca 2020	50
Tabla 8:	Niveles de amenazas de inundaciones. Fuente: SNGR, 2012. Red vial Cantón Machala, 2015. Elaboración: Marca, 2020.	58
Tabla 9:	Estructura de vivienda – Tipología 1. Fuente y Elaboración: Marca, 2021.	62
Tabla 10:	Lo positivo: Practicas constructivas. Fuente y Elaboración: Marca, 2021.	63
Tabla 11:	Lo negativo: Debilidades constructivas Fuente y Elaboración: Marca, 2021.	63
Tabla 12:	Estructura de vivienda – Tipología 1. Fuente: Tapia, 2017 .Elaboración: Marca, 2021.	65
Tabla 13:	Lo positivo: Practicas constructivas. Fuente y Elaboración: Marca, 2021.	65
Tabla 14:	Lo negativo: Debilidades constructivas Fuente y Elaboración: Marca, 2021.	65
Tabla 15:	Estructura de vivienda en palafitos. Fuente: Tapia, 2017. Elaboración: Marca, 2021.	66
Tabla 16:	Lo positivo: Practicas constructivas – Vivienda en palafitos Fuente y Elaboración: Marca, 2021.	67
Tabla 17:	Lo negativo: Debilidades constructivas– Vivienda en palafitos Fuente y Elaboración: Marca, 2021.	67

Tabla 18:	Registro de especies de ictiofauna y estado de conservación. Fuente: Christian Asanza, 2017 Elaboración: Marca, 2021.	75
Tabla 19:	Registro de especies de aves muestreadas. Fuente: Christian Asanza,2017 Elaboración: Marca, 2021.	75
Tabla 20:	Análisis físico-químico y microbiológico del agua del Estero Huaylá Fuente y elaboración: Jara, 2015	78
Tabla 21:	Datos de población y sus características Fuente: INEC,2015	79
Tabla 22:	Población del cantón Machala por sexo. Fuente: INEC,2010 Elaboración: Marca 2021.	79
Tabla 23:	Población por edades del sector Fuente: INEC,2010 Elaboración: Marca 2021	80
Tabla 24:	Problemáticas encontradas en el sector de estudio a nivel de sendas y bordes. Fuente y elaboración: propia.	85
Tabla 25:	Estrategias a implementar en el marco de sendas y bordes del diseño. Fuente y elaboración: propia	86
Tabla 26:	Estrategias a implementar en el marco de conectividad y usos del diseño. Fuente y elaboración: propia.	89
Tabla 27:	Elementos de identidad encontrados en el sector de estudio. Fuente y elaboración: propia	90
Tabla 28:	Tabla de vegetación utilizada para el proyecto. Fuente: Ambiente EL ORO, 2015 elaboración: propia.	114
Tabla 29:	Semejanzas y diferencias de las acciones efectuadas en los casos análogos. Fuente y elaboración: Autor	154
Tabla 30:	Semejanzas y diferencias entre los criterios de los ODS, la NAU y la US Commission. Fuente y elaboración: Autor	155
Tabla 31:	Criterios del análisis de sitio Fuente y elaboración: Marca, 2021	156
Tabla 32:	Resumen de estrategias de diseño a implementar en la intervención. Fuente y elaboración: propia	158

Introducción

En una mayor parte el espacio y las viviendas en barrios populares son producidos y construidos por los propios habitantes. Por tal forma, estos espacios son utilizados por la gente que vive próximo a estos. Estos asentamientos no sólo forman una gran parte de las ciudades latinoamericanas, sino que también es parte activa hablando en términos dinámicos, sociales y culturales. Como determina *Tapia (2017)*, La producción de estos asentamientos populares está en manos de ellos, y esto se determina como “producción social de hábitat”, y que lejos de ser una incertidumbre, puede pensarse como una alternativa sustancial de cohesión social. Esta es la forma más particular en barrios de América Latina.

Dentro de estas características se enmarca el estero Huaylá y su entorno construido en la ciudad de Machala, siendo un ramal del estero Santa Rosa que sirve como punto importante de conexión para el desarrollo de la pesca artesanal hacia los manglares. El entorno del estero está conformado por asentamientos humanos que se fueron dando debido a la inmigración y que al ser informales no cuentan con todos los recursos para su desarrollo. Además, se ha convertido en un sumidero de las aguas residuales de la ciudad, provocando la contaminación en su entorno. Actualmente el área de estudio registra problemas de alcantarillado, viviendas con altos índices de vulnerabilidad estructural, deforestación del Estero y una baja percepción de seguridad, factores derivados de la poca planificación efectuada.

La construcción de la esfera pública social tiene que ver con la interacción de los individuos con un espacio, o como una cultura de especialización. Es precisamente que esta investigación busca recuperar el espacio público de barrios sociales en el margen del estero Huaylá para la implementación de actividades que permitan cubrir el déficit de áreas verdes y recreación. Se considera que existe una estrecha relación entre la gente y el espacio urbano, contribuyendo este enlace a la transformación espacial y a la edificación de identidad individual y colectiva de las personas.

Formulación del problema

La ciudad de Machala es uno de los puntos económicos más importantes del Sur del país por su ubicación y condición aeroportuaria, es también reconocida como la capital bananera del mundo, además de tener el segundo mayor puerto marítimo del país. No obstante, la ciudad adolece de una eficiente cobertura de servicios básicos e infraestructura sanitaria, como recalca el INEC (2010b), solo provee al 67% de la población de la ciudad, por lo que las aguas residuales terminan en esteros como el Santa Rosa, El Macho y Huaylá (Tapia, 2017). Y es precisamente este último se toma como caso de estudio para una propuesta urbano-arquitectónica.

El estero Huaylá es una derivación del estero Santa Rosa que tiene su origen desde el límite costero sur de la ciudad de Machala, en el sur del país (Yáñez-Muñoz, Sánchez & Medina, 2015). El estero efectúa varias funciones en relación al área urbana, factores productivos, ecosistema local y regional. Además, una de su función principal es ser base de conexión por línea marítima. Por otra parte, como punto negativo esta recepta los desperdicios sanitarios de la ciudad cumpliendo la función de sumidero urbano, esto debido a que, desde principio de los asentamientos en su margen, las aguas domésticas residuales e industriales de la ciudad han sido desembarcadas de forma directa en el estero. (PMRC, 1993).

Debido al crecimiento poblacional y la proliferación de sedimentos y metales en gravedad específica $> 5\text{gr/cm}^3$ en cantidades superiores como el zinc, cobre, plomo, cadmio. El municipio se ha visto en el deber y cumplimiento de eliminar estos contaminantes, pero sus esfuerzos no han sido suficientes, lo que ha provocado la transformación de los cursos fluviales en depósitos de residuos (Rovira Sanroque, 2016), contaminantes que están en el estero Huaylá y contienen productos que provienen de actividades industriales, actividades portuarias, pesca artesanal, industria camaronera. ; y de forma indirecta, el resultante del 'lavado' de las calles por efecto de las lluvias, que finalmente se depositan también en el estero.

El hecho de que los esteros sean invisibles a gran parte de la población, lo convierten también en una frontera. Esto puede darse desde un sentimiento de segregación por su actualidad y su representatividad como un símbolo de pobreza frente a la población, dicho de otra manera, se trata de puntos donde la transición rural-urbana, aún inconclusa de la región, se hace más evidente (Arriagada, 2000). De manera que, se trata de puntos donde las tácticas de pobreza tienen que asociar lo urbano-rural, colocando de manifiesto más general el rol importante que tienen las políticas sociales enfocadas al medio rural como pericias para evitar la pobreza urbana.

“El área de influencia directa del estero Huaylá es una zona de visible deterioro ambiental como consecuencia no sólo de la incompatibilidad del uso suelo y la contaminación del recurso agua; sino por las malas condiciones de la calidad de vida urbana como consecuencia de la falta de equipamiento comunitario del sector.” (Valarezo, 2013). Por tanto, el espacio público, al margen del estero es deficiente, debido a la no recuperación de esta zona que se ha visto afectada por la contaminación.

Delimitación del problema

“Cuando llegamos a Puerto Bolívar (1980) no habían camaroneras, laboratorios, talleres de reparación de motores fuera de borda al pie del estero Huaylá, nosotros pescábamos piezas de 2 a 3 metros de largo y habían más variedades de peces y (uno) se podía bañar. Actualmente se pesca poco, solamente cuando hay aguaje fuerte, el agua actualmente es turbia” Presidente de la Asociación Venecia del Mar (PMRC-ZEM, 2013).

La zona de influencia directa del estero Huaylá es una zona de visible deterioro ambiental como consecuencia no sólo de la incompatibilidad del uso suelo y la contaminación del recurso agua; sino por las malas condiciones de la calidad de vida urbana como consecuencia de la falta de equipamiento y espacios verdes del sector. La delimitación de la zona de estudio corresponde al área de influencia del estero Huaylá, que corresponde a un brazo de mar de importancia local. El dominio territorial es una zona influenciada en su mayoría por actividades humanas, básicamente relacionadas a las actividades portuarias, logística, asentamientos humanos, pesca para consumo propio y comercial; todas estas crean una permanente presión expansiva sobre el uso de suelo, por lo que quedan apenas pequeños espacios para el desarrollo de actividades.

Se reconoce el valor y el potencial del suelo al margen del estero, lo que causa la expansión urbana desordenada, que conjuntamente con la limitada disponibilidad de suelos para vivienda, son el génesis de la tala y degradación del ecosistema manglar. Esto ha contribuido a la desvalorización del estero tanto en su valor ecológico (daño de la biodiversidad y recursos pesqueros) como socio-económico (problemas de salud,), teniendo como consecuencia emergente los problemas entre usuarios (Varela, 1997).

Definición de la zona de estudio

La problemática que se identifica en el margen del Huaylá se pretende abordar a través de la recuperación del espacio físico, compuesto por la esfera pública y la esfera privada, contrarios pero que se complementan para desarrollar una propuesta integral de “paisaje urbano”. Todo esto comprende otorgar a la esfera pública o espacio público exterior aptitudes de expresión cultural, artística, simbólica, social, lúdica e individual del usuario, al ser el eje de nuevas dinámicas y el espacio para el desarrollo de las necesidades colectivas.



FIGURA 1: Zona de estudio. Puerto Bolívar 2020. Fuente: Google maps. Elaboración: propia.

Como se muestra en la imagen, la zona de estudio marcada con la franja azul se encuentra la antigua zona de cabotaje con una distancia de 1425,5m. Actualmente toda esta zona funciona como aparcamiento de lanchas en mal estado, botadero de basura, espacios segregados y asentamientos informales. Actualmente, esta sección del estero señalado, no tiene un rol protagónico como espacio de convivencia por parte de los usuarios, por lo que estos optan por visitar el malecón. La propuesta se basa en recuperar parte del espacio público en el margen del estero para que actúe como punto de relación de los usuarios.

Objetivos

Objetivo General:

Realizar la propuesta de recuperación del espacio público en el margen del estero Huaylá para la implementación de actividades que permitan cubrir el déficit de áreas verdes y devolverle el carácter natural al lugar.

Objetivos Específicos:

- Realizar una investigación bibliográfica sobre los temas sociales, culturales y urbanos que engloban al margen del estero Huaylá
- Proponer estrategias sociales que sirvan para contrarrestar los problemas existentes.
- Incluir como un eje estructurador de la propuesta el espacio público con énfasis en la zona verde.

Justificación

Debido al auge de la zona agrícola en el Provincia de El Oro, la migración en los años 40 y 50 encantada por la actividad portuaria en primera instancia y de los cultivos después (cacao, banano y camarón) se descubrió una fuente de recursos naturales que en primera instancia les permitió asentarse y mantener su cultura y modo de vida apegada al mar y la pesca; sin embargo, no fueron los únicos (Tapia, 2017). Masas prolongadas de inmigración posteriormente se asentaron en tierras informales. Al igual que los inmigrantes anteriores, estos tuvieron que construir y rellenar a base de esfuerzo. Las nuevas generaciones sufren los problemas y están viviendo las escasas oportunidades de desarrollo, como lo menciona (Bentley et al., 1985), donde se determina que la calidad del diseño del espacio habitable, público y de desarrollo, permite lograr entornos exitosos y aceptados por el público,

Por otra parte, el estero, y su margen se ven afectados por los usos productivos de la pesca, aguas negras, deterioro urbano, contaminación, esto produce el valor negativo eco sistémicos; así como por la pérdida de diversidad biológica por la contaminación del agua y la tala del manglar (Tapia, 2017).

El estero Huaylá como elemento verde propulsor de la ciudad tiene un alto potencial como área verde y de recreación, además de lo espacios ambientales que puede dar como reserva ecologica. Conjuntamente con el hábitat de manglar es la protección costera de lasmareas ,inundaciones, y fenómenos erosivos, como aquellos involucrados al cambio climático.

Las sociedades, hoy en día, están mal preparadas para hacer frente a acontecimientos extremos, y el cambio climático amenaza con socavar muchas décadas de esfuerzo en las esferas de asistencia para el desarrollo, reducción de pobreza y gestión del riesgo de desastres. Los peligros naturales y el cambio climático presentan desafíos considerables para la reducción de la pobreza y el desarrollo sostenible, porque afectan a una amplia gama de aspectos sociales y ecológicos sistemas (IPCC, 2001). Por tal razón, es necesario repensar las soluciones tangibles, que se están dando actualmente a los bordes del estero, y desarrollar acciones de recuperación de estas orillas; de la misma forma hay que generar una visión que acceda a unir el contexto histórico, social y cultural de los investigadores, para llegar a consensuar formas de recrear la realidad cultural y social. Finalmente, los criterios de cambio climático dentro del desarrollo de un territorio local tiene que producir territorios seguros y sostenibles (Vilema & Mendoza, 2017).

Metodología

Para desarrollar la propuesta se estableció una metodología analítica y sintética para entender y obtener datos individuales que expliquen casos particulares acerca del estero Huaylá y su entorno urbano como lo es la ciudad de Machala ya que esta se conecta directamente con la zona de estudio.

- Como punto de partida se realizó una revisión del estado del arte que ayude entender la funcionalidad, el seguimiento y la importancia del espacio público en ciudades costeras latinoamericanas.
- Mediante una petición al GAD de la ciudad de Machala se obtuvo la información acerca de PDOT del cantón esto como elemento para desarrollar un estudio que va desde lo macro a lo micro, tomando en consideraciones componentes como la demografía, vialidad, participación ciudadana y medio ambiente. Además de información como planos facilitados por la entidad pública que faculte un estudio próximo a la situación actual del estero Huaylá, su funcionalidad, sus actores, y así como los problemass e impactos del lugar.
- Se recolectarán datos e información sobre el estero Huaylá en el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), esto como análisis dentro del proceso de investigación del estero, examinando la historia de ocupación y usos del sitio.

Para tener una buena estructura se realizó un análisis al trabajo del Autor: Fabrizzio Tapia Zavala como método deductivo que sirvió de orientación con información específica con un enfoque general. La investigación de Zavala mediante un backasting participativo con los actores locales de la zona busca plantear una opción para el estudio de las mecánicas en torno a un ecosistema de manglar y su relación con el entorno urbano próximo. El análisis del estero realizado por Tapia (2017) será la pauta de inicio tomando sus recomendaciones en referencia a pérdida de identidad del espacio público en el estero, además de la limitación de área verde por habitante existente actualmente.

Estado del arte

Este capítulo presenta el proceso de análisis y conceptualización del espacio público y elementos de relación directa como el estero y el manglar, basándose en los principios de sostenibilidad. El análisis parte de componentes como: la evolución de la esfera pública hasta la actualidad, el análisis de este en ciudades costeras, sostenibilidad en contexto de costero, sostenibilidad de afluentes de agua (esteros) y sostenibilidad de manglar. Estos componentes se relacionan entre sí, obteniendo conclusiones son las que permiten llegar a concebir la vocación y la esencia del lugar. Partiendo de estos elementos, más adelante se determina un concepto para el lugar, que será el que se utiliza como pauta para las estrategias urbanas y posteriormente la propuesta.

1.1. Espacio Publico

El espacio público para el hombre constituye el territorio donde los humanos pueden experimentar la libertad a través de lo colectivo, el evento de estar juntos con otros humanos” (Arendt, 1958). Sin embargo, el concepto atribuido a este, puede ser muy general llegando al extremo de perder especificidad o restrictivo dado por su carácter espacial. Es un concepto difuso, indefinido y poco claro, que puede incluir la plaza, el parque, la calle, el centro comercial, el café y el bar, así como la opinión pública o la ciudad, en general.

En este sentido, el espacio público no está concomitante únicamente a lo físico-espacial (plaza o parque), sea de una unidad (un parque) o de un sistema de espacios. Es, más bien, un ámbito contenedor de la conflictividad social, que contiene distintas significaciones dependiendo de la coyuntura y de la ciudad de que se trate.

Es desde aquí que el espacio público empieza a tener un sentido elemental. Dentro de este se puede entender a la ciudad, a sus habitantes e historias (Borja & Muxí, 2001). Además, el espacio público es el ámbito de transición o reunión en el que el acceso no está restringido. Es necesario que el espacio se accesible para todos, porque así se podría

denominar como la dimensión social; en otras palabras, la ciudad debe tener lugares de reunión que puedan ser utilizados por todos y otra razón es la eficiencia económica del espacio público (Komac, 2017).

Las transiciones de las ciudades son significativas a lo largo de todo el tiempo. La magnitud espacial del desarrollo demográfico en las últimas décadas, ha colaborado a que actualmente sea vista como un problema criticado para el futuro de los 7000 millones que ya tiene la humanidad en la Tierra (González & Díaz, 2011). Como menciona Abounaga & Abdullah (2011), se estima aproximadamente que el 70 % de la población mundial vive en zonas urbanas. Esto se produce entre otras cosas a movimientos migratorios hacia los centros urbanos y que han traído cambios relevantes en temas de consumo de agua, energía y alimentos. Además, toda la condensación urbana ha generado el alto nivel de contaminación, derivado de la electricidad, emisiones de gases, residuos sólidos y otros factores que desatan la tensión social y ecológica (Komac, 2017).

La ciudad debe apostar a una reorganización de los espacios públicos con el afán de dar respuesta a necesidades de calidad de vida. Como resultado de los patrones de desarrollo, las poblaciones contemporáneas se desafían a un considerable problema social y ecológico. Por tanto, la problemática de la mejora del entorno con espacios eficientes y óptimos para la cohesión social es el reto primordial que enfrenta la ciudad (Figura 2).



FIGURA 2: Espacio simbólico. Fuente: Karla Esperanza 2018.

1.1.1. Evolución del espacio público

En la historia de la humanidad, las ciudades se presentaron en una edad relativamente atrasada. Fueron extensas épocas para que la organización de la especie se desarrollara, empezando con el asentamiento permanente de grupos humanos como comunidades agrícolas, cambiando del nomadismo al sedentarismo (Londoño & Navarrete, 2012). Como afirma Arendt (1958), en su libro "La condición humana", el hombre es por naturaleza político, es decir social. ya que precisamente los espacios públicos surgen al mismo tiempo que el ser humano comienza a asentarse en comunidades sedentarias, en la llamada Revolución Neolítica. En este periodo empieza a desarrollarse las bases del espacio público y su funcionamiento como tal se observa a medida que las relaciones sociales y la especialización del trabajo se multiplican y van adquiriendo mayor dificultad.

Es así que los caminos, calles, concebidas históricamente para delimitar y organizar la propiedad privada, así como para dividirla de la pública; y los espacios intersticiales que quedaban libres, sin edificar; adoptan connotaciones que tienen que ver con las necesidades naturales, sociales y culturales de los hombres para relacionarse entre sí.

Con el tiempo, los espacios se diversifican y comienzan a responder a nuevas demandas y actividades cada vez más complejas, a la vez que se van transformando en productores y estructuradores de la trama urbana. De esta manera, la creación de espacios libres de carácter público forma parte de la historia de las ciudades desde sus comienzos como el desarrollo de las primeras "polis", que surgieron en la antigua Grecia. De la misma forma en los años clásicos de Pericles, aparece el Ancient Ágoraun o la Acropolis espacios arquetípicos de Atenas (Figura 3). En este primer espacio, el ateniense tuvo la libertad de hablar, caminar, debatir y mostrarse como tal. En si fue el pulso de la vida de la ciudad y el punto de inflexión para la experiencia humana y la creatividad (Arendt, 1958). El espacio público griego se concibió como un territorio político, donde la esfera pública generaba su espacio de excelencia, de acción y desarrollo. Lo más destacado del sistema ateniense con democracia directa, fue la percepción que le dio a los usuarios sobre el uso del espacio colectivo.

Luego, en la época medieval, los espacios públicos respondieron sobre todo a cuestiones religiosas, observándose la construcción de grandes templos y otros edificios públicos en las plazas centrales de las ciudades fortificadas. El sentimiento y la necesidad de congregación y expresión ciudadana de la sociedad continuaban presentes; observándose también la permanencia del comercio, así como también diversas actividades sociales que tenían lugar en la plaza.

Los caminos de circulación internos y las rutas de comercio también eran espacios de importancia para las sociedades feudales. A fines del siglo XIX, en plena Revolución Industrial europea Sennett (1994), los espacios públicos, en particular los espacios verdes, fueron planteados como lugares e instrumentos ideales para la promoción de la salud en oposición a las pésimas condiciones de trabajo en las industrias y el desbordante crecimiento de las ciudades, con la consecuente generación de barrios obreros de altas densidades y escasas condiciones de salubridad. Luego, a mediados del siglo XX importantes pensadores de todo el mundo resaltaron las funciones sociales y estéticas de los espacios verdes



FIGURA 3: Mirando hacia atrás a la Acrópolis. Fuente: Rulando mundo, 2018.

públicos al destacarlos como elementos fundamentales y necesarios dentro de la trama urbana construida Tournikiotis (1999).

Hoy los espacios públicos son nuevamente reconocidos como elementos centrales de la estructura de la ciudad, y más allá de los beneficios sociales y ambientales, constituyen una herramienta urbanística y un instrumento vital para la renovación y recuperación del espacio urbano, la calidad de vida, la generación de valores culturales, la extensión de infraestructuras, el estímulo a la inversión y al mercado inmobiliario (Danies, 2012). En los nuevos procesos socioeconómicos mundiales, conocidos generalmente como globalización y acentuados en las décadas de 1980 y 1990, se reconoce la emergencia de un nuevo tipo de espacialidades que responden a las lógicas del capital y las inversiones privadas creando una ilusión de necesidad, anomia y vacío en las personas, marginando a ciertos sectores de la sociedad, promoviendo el individualismo, la autoexclusión, el aislamiento, el consumo y la creación y uso de nuevos espacios que pueden ser considerados como simulaciones de la ciudad real, de las relaciones personales y de las actividades sociales

Con la emergencia de estas actividades asociadas a un modo de vida novedoso, se observa un notable desuso y deterioro del espacio público como lugar físico, pero también como idea que implica pertenencia, apropiación, significados, representación simbólica, construcción de identidad, ciudadanía y reproducción de relaciones sociales. El espacio público es el escenario donde se expresan todos estos fenómenos. A su vez es el soporte original de las edificaciones e infraestructuras de la ciudad, así como de las relaciones

que tienen lugar allí; por lo tanto, a medida que las permite, las condiciona; llevando la impronta de la sociedad en la cual se inscribe y poseyendo características propias de su historia, cultura, economía y gestión política (Danies, 2012).

La mayoría de los autores contemporáneos que analizan estos temas consideran que en los últimos años el espacio público de la manera que fue entendido en las ciudades tradicionales y modernas está sufriendo una serie de transformaciones que le brindan un carácter totalmente distinto al de otras épocas, reproduciendo los intereses del capital en un contexto socioeconómico global donde prima el individualismo por sobre lo social y los intereses privados por sobre los públicos

La tendencia a la privatización de los espacios, así como la intervención urbanística para destinarlos a las fracciones más pudientes del mercado consumidor provoca segregación, aislamiento e inaccesibilidad para algunos sectores de la comunidad. En este sentido, dicha tendencia no sólo ha contribuido a mermar la participación del espacio público en la conformación de una identidad colectiva, sino que también, por su vaciamiento, ha generado un marcado aumento en la inseguridad, perdiendo así la utilización activa y la significación de esos espacios.



FIGURA 4: Mirando hacia atrás a la Acrópolis. Fuente: Rulando mundo, 2018.

1.1.2. Teorías del espacio publico

Para actuar dentro del espacio público es pertinente e importante analizar los puntos de vista de diferentes teóricos que han estudiado las actividades y dinámicas que se genera dentro de este. Esta es una manera de capturar una visión general del funcionamiento del de dicho espacio.

En el caso de Latinoamérica, uno de los referentes de mayor repercusión en el foro sobre el espacio público es Jürgen Habermas, este lo determina como la esfera de aprendizaje to-

lerante de la opinión pública en cuanto a temas de utilidad general, donde los ciudadanos se toman el espacio y se desarrollan con libertad, racional y espontaneidad (Habermas, Burger & Lawrence, 1992). Habermas concuerda también con Hannah Arendt al comprender lo público como la esfera pública como conexión social, donde “el sujeto de la política vuelve a ser la polis, a través de la acción y la argumentación” (Ramírez, 2015). La preocupación de los dos autores tiene que ver en cuanto a una colectividad integrada o a la acción pactada.

La esfera pública es lugar de la vida social, aquí de no sólo se concentran colectivos sociales y multiculturales, sino el lugar que se elaboran relaciones sociales entre los habitantes, las sociedades y la ciudad. Desde una perspectiva histórica, se ha entendido como reunión de la sociedad relacionado con la cultura, el Estado, el gobierno, los poderes públicos, las instituciones y la comunidad (Guerra, 1998).

En una ciudad latinoamericana se diferencia tres puntos importantes que muestra la índole social, de lo público y su decaimiento como bien común, como punto democrático y accesible. El primer punto hace hincapié a la influencia de lo público estatal, a la condición institucional de la propiedad, y a la normativa que organiza el uso y el acceso a servicios públicos (Ramírez Kuri, 2009). El segundo punto examina la lectura de lo público como espacio autosuficiente donde nacen formas distintas de actuación y de apropiación comunitaria de la ciudad. Sabiendo estos dos puntos, la esfera pública urbana se instala en el tercer punto como factor integrador y como elemento proporcional que se diferencia por condensar características potenciales como polivalencia, tolerancia, inclusión, democracia, bienestar y sentido (Borja, 2003; Ramírez, 2015).

La vitalidad es un punto crucial en los espacios colectivos para el desarrollo de los usuarios. Por eso, William H. White estudia la importancia de la vida urbana en los barrios y pequeños espacios públicos acogedores, lo cual lo lleva a desarrollar conceptos que parten a través del “Placemaking” (Práctica de producción y rehabilitación de espacios colectivos). Según (Whyte, 1960), el propósito del placemaking es ayudar a los planificadores y a las comunidades a crear mejores espacios públicos, a través de un proceso que realmente se centre en la participación o inclusión del usuario.

Esto no significa que el lugar por sí mismo sea capaz de generar acontecimientos, incluyen aquellos factores que ejercen una influencia física sobre nosotros dentro del espacio, como la accesibilidad, conectividad, confort, actividad y sociabilidad, (Ramírez Kuri, 2009) (Figura 5).

De la misma forma Borja (2003) afirma en su texto que el espacio no debe ser visto o interpretado como un lugar de refugio de para transistores o reserva de monumentos, sino la ciudad en sí misma: espacio público que luego se llevare a efecto en calles, plazas, parques, equipamientos, entre otros, pero su oficio siempre es de carácter relacional, esto es, no separa ni segrega a los usuarios, sino que debe tender a entregarles igualdad para vivir.

La noción conceptual de habitar entre edificios hace referencia a una cantidad de funciones que los habitantes realizan cuando usa la esfera pública: transición de un punto a otro, caminadas cortas, otras más largas, observar el contexto construido, conversaciones,



FIGURA 6: Espacio para la gente (2014). Fuente: Daniel Sarasa.

centrípeta, desde una perspectiva internacional” (Carrión, 2005). El transcurso de urbanización en América Latina se puede ver desde sus impactos demográficos. En el marco de los procesos descritos, en América Latina la pobreza se ha convertido en una problemática fundamentalmente urbana (Carrión, 2005).

Actualmente, de los habitantes urbanos el 37 % representa la pobreza y solamente el 12 %, indigente. A finales de los años noventa, el 61,7 % de los pobres vivían en distritos urbanos, cuando en 1970 representaba el 36,9 %, lo cual da a entender que ha existido un desarrollo acelerado de urbanización que lleva a que en la actualidad exista más de 130 millones de pobres viviendo en nuestras ciudades (CEPAL, 2011). Esto nos da a conocer que estamos pasando por un proceso de urbanización donde sus características son: la pobreza, la exclusión social, la falta de empleo y la informalidad. Las ciudades pobres tienden a tener deficiente integración social y espacios públicos débiles. Por tal razón, la relación del espacio público y la urbanización, deben ser recíproca, ya que el espacio público se construye históricamente y tiene diferentes funciones según la estructuración de la ciudad (Carrión, 2005).

En la actualidad, encontrar la ciudad modelo y los espacios públicos para el encuentro con la interacción, nace a partir de problemas principalmente urbanos como la contaminación del entorno, informalidad urbana y la pobreza. Además, de problemas como la inseguridad, la inaccesibilidad, la falta de transporte público y la falta de servicios básicos, compartidos por todo y que también son generados por el conjunto de la sociedad al perder de vista la noción de solidaridad, convivencia, etc. (Cortés & Becerril, 2015). Desde esta perspectiva miramos lo común como las circunstancias de la vida social que reinventan la practica colectiva, por el cual los miembros de la sociedad se han desarrollo y constituido en ella. En este punto lo común se entiende como relación social, como movimiento de reapropiación de la vida social y destotalización de la realidad dominante, así como práctica de lucha (Linsalata, 2014).

El espacio público es un derecho a la ciudad, el cual no se ha construido a partir de

procesos de construcción social, y que ha llevado al debate de recuperar la noción del espacio como un bien común. Como afirma Lefebvre (2015), en su libro “derecho a la ciudad”, los ejes para devolver a la ciudad a los habitantes son dos: la apropiación de sus espacios por parte de quienes la viven, y la participación de los ciudadanos. Esto con la idea de desmercantilizar la ciudad y devolver el sentido de pertenencia de los habitantes. En síntesis, propone “una ciudad entendida como obra colectiva y no como producto dedicado al consumo individual de la sociedad capitalista” (Lefebvre, 2015, p.34).

Lo público tiene sentido con el uso, con el resultado del diálogo y significados compartidos. Es aquí donde el concepto de pertenencia toma mucha mayor importancia. Definido comúnmente como “el uso correcto de los mecanismos institucionales dispuestos para intervenir en las decisiones del Estado” (Ramírez Saiz, 2009, p.127). Sin embargo, Sergio Tamayo ha propuesto una crítica a estos modelos institucionales y afirma que, “si bien la participación se desarrolla con el amplio ejercicio de los ‘derechos ciudadanos’, esta también puede manifestarse en diversas formas” (Tamayo, 2009, p.342). Hablar de participación remite al impacto que esta tiene en los lugares de creación de significados compartidos, toda vez que participar “nos ayuda a discernir sobre el interés común, es decir, construye espacio público” (Treviño & de la Rosa, 2009, p.27).

En sí, no toda acción que sucede en el espacio público es interactiva, pero toda acción interactiva sucede y se ve reflejado en el espacio público. Estas acciones dentro del espacio pueden ocurrir también a corto plazo, si bien los esfuerzos no son a gran escala, pero las intervenciones son sustanciales que permiten generar diferentes dinámicas o actividades lúdicas, ya sea en un espacio segregado, calle, plaza, entre otros, (Figura 7).



FIGURA 7: Espacio Publico como proceso de transformación. Fuente: Public Space 2017.

Por otra parte, el espacio público cobra sentido común y de pertenencia, con la apropiación de las personas. La apropiación se relaciona de manera directa con la participación, ya que “participar” significa tomar parte de (se puede tomar parte de algo cuando lo sentimos o lo sentimos como nuestro). En este sentido, se puede argumentar que “el espacio adquiere un significado mediante la acción colectiva de la multidiversidad de usuarios implicados en la utilización del mismo, de manera que, a medida que lo usan, habitan, y transforman, se van apropiando de él, hasta otorgarle un sentido y un significado social” (Bolio et al., 2015, p.29).

Tener la noción de sentido de pertenencia del espacio público es participar en su estructuración, brindarle un significado y usarlo en función de significados, mas no ver como una relación unilateral. Damos sentido al entorno y éste nos da sentido, “los lugares que lo componen son potenciales generadores de lazos identificatorios, llenos de sentido para la vida personal y colectiva, que sirven como referente cultural y ordenador del espacio” (Castillo, Gallareta & Brown, 2014, p.33). En este sentido el lazo que asocia el criterio de común y esfera pública, es la exploración de espacios que entrega componentes elementales para una mejor calidad de vida.

Por ello, es importante la correcta actuación de actores privados en la gestión de los espacios públicos, sin que el espacio pierda esa calidad y noción de ser un bien común.

1.1.4. Espacio público en ciudades costeras latinoamericanas

El acelerado desarrollo del área urbana y la evolución de la urbanización durante el siglo XX, definieron los mecanismos territoriales de importancia en ciudades de América Latina. Es así que las ciudades costeras se transformaron, teniendo como principal importancia al turismo costero, la movilidad y el desarrollo productivo (Colodro & Rodríguez, 2016), teniendo además como principales deficiencias, la sostenibilidad, planificación territorial y la creación de nuevos espacios públicos funcionales. Sin embargo, a pesar del déficit y la escasez de planificación urbana, los colectivos sociales le dan sentido de pertenencia a ciertos espacios públicos determinados, existiendo un uso de apropiación. Por tal razón, en la costa existen diferentes dinámicas espaciales y ocupaciones en distintos usos, dando origen a un proceso de antropización costera. Estas acciones convergen en los espacios de las ciudades, que cada vez de apoco tienen mayor presión por obtener nuevos espacios (Colodro & Rodríguez, 2016).

En este contexto, las ciudades de perfil costanero han prolongado su superficie urbana hacia la costa, construyendo una forma de antropización de la zona costera, es decir una transformación por parte ser humano en el medio. Benseny (2008) plantea que la acción antrópica de urbanizar el territorio litoral implica la modificación de las variables de los procesos costeros, propiciando la degradación de este recurso y aumentando la vulnerabilidad de esta zona a eventuales situaciones extremas. Por otra parte, saliendo del plano Latinoamericano, López & Bonfill (2011) explica que los procesos de antropización de la costa en Europa han sufrido variados efectos negativos, provocando procesos de transformación y artificialización de las costas.

Esta posición se expresa generalmente con fuerza en aquellos espacios públicos costeros, relacionados principalmente a las zonas costaneras y que son utilizados por la población para un sin fin de actividades recreativas relacionadas a la existencia de playas. De la misma forma, los paisajes enmarcados del océano también contribuyen a la generación de explanadas y lugares de cohesión, miradores para la contemplación y la realización de diversas actividades deportivas. La costanera, se transforma en un gran parque duro, de expresión lineal, que acapara claras funciones de índole social y una relevancia especial dentro de las ciudades costeras (Colodro & Rodríguez, 2016), convirtiéndose a la vez en su espacio medular de encuentro, así también en una de sus mayores atracciones turísticas.

A partir de esto, es que resulta importante proyectar la construcción, mantención y de los espacios públicos costeros. En este escenario, el análisis de la habitabilidad urbana de un lugar, donde el turismo logra un carácter para la estructuración del desarrollo urbano, ofrece un marco a partir del cual estudiar la sustentabilidad de la ciudad (López & Faginas, 2017). Asimismo, el espacio público, adquiere un papel relevante en las ciudades al comprender su presencia como uno de los principales indicadores para que un destino sea más sustentable a partir de sus beneficios sociales y ecológicos (Rendón Gutiérrez, 2010).

Por tanto, en este sentido, es necesario visualizar la ciudad costera en redes físicas de espacios públicos, la cual se define como “una rica malla de relaciones entre diversos elementos de valor urbano, que permiten reforzar con equidad las condiciones de vida de sus habitantes y consolidar su identidad” (Rangel Mora, 2007, p.43). Los ejes ambientales urbanos, definidos como “linealidades naturales o naturalizadas que por sus características morfológicas pueden llegar a ser estructurantes fundamentales de la red de espacios públicos de ciudad que los contiene” (Rangel Mora, 2007, p.2). Por tal, una planificación adecuada de la ciudad costera tiene que cumplir con de altos estándares de diseño, que tengan en cuenta la intensidad de uso de dichos espacios, haciendo a su vez una propuesta que apunte a su sostenibilidad futura (Colodro & Rodríguez, 2016) y de la misma forma debe pensarse, desde el ámbito: económico, social y ambiental.

1.1.5. Espacio público sustentable en ciudades costeras latino-americanas

El desarrollo de una ciudad hacia la sustentabilidad depende de condiciones físicas, ambientales y sociales de la esfera pública para la implantación de ambientes integrados y amigables. El espacio público en bordes costeros se caracteriza por ser abierto y libre para el crecimiento de las actividades colectivas de la vida pública. Así, el reconocimiento integral y el desarrollo del espacio público costero como esfera urbana compleja cumple funciones de sociabilidad, conectividad, recreación y conservación (Rangel Mora, 2007), además en coordinación con intervenciones en los espacios privados, impulsará el logro y la integración de los ciudadanos en pos del beneficio colectivo (Rangel Mora, 2007).

Desde esta noción de espacio público es factible determinar aspectos que hacen a su función estructural, física y social. Desde la mirada física, este espacio organiza las

relaciones entre los elementos de la trama urbana y las formas de movilidad y permanencia de los usuarios, conectando y consolidando la ciudad (López & Faginas, 2017). Por otra parte, desde la mirada funcionalidad social, parte el reconocimiento de la contribución que hacen los espacios públicos urbanos al bienestar de los usuarios (Chiesura, 2004).

Las cualidades que componen elementos de interés para la habitabilidad de los espacios públicos son aspectos relacionados a la movilidad, accesibilidad, continuidad, permeabilidad y emplazamiento (López & Faginas, 2017), además de la completa infraestructura de servicios, mobiliario urbano, espacios verdes, de equipamientos, red de transporte público, etc. En un borde costero el espacio público debe permitir la transición, este puede ser entendido como un conector espacial y social que une e integra, dando transición continua a los espacios y descartando los impactos negativos, sociales y territoriales. En sí, es un espacio de pasajes y enlaces múltiples, abastecedor de servicios, articulador de territorios cercanos, distantes y motor de desarrollo del entorno general

La humanización del espacio urbano (Gehl, 2006) implica construir espacios urbanos que ofrezcan las ventajas de agrandar desde la perspectiva del ojo humano, dónde todos experimenten la vida urbana. Eso implica que la esfera pública en bordes costeros deben garantizar condiciones de seguridad para caminar, espacios que transmitan la convivencia y motiven al uso del transporte público de calidad (Figura 8). Además de ser lugares inclusivos, que permitan la integración social y promueven el derecho a la ciudad (López & Faginas, 2017).



FIGURA 8: Espacio Publico en perfil costero. Fuente: Willy Briceño, 2020.

1.2. Ecología sostenible y biodiversidad

Los debates sobre la subsistencia sostenible de los ecosistemas son en realidad mucho más antiguas que la propia noción de sostenibilidad. Desde el génesis del concepto de ecosistema, hay disentimientos en curso sobre las habilidades de autorregulación, la subsistencia, la naturalidad y los ecosistemas (Usher, 1986; Dekker, 1990; Hengeveld, 1990). Es totalmente un hecho evidente que solo los ecosistemas enteramente naturales están intactos, estos funcionan correctamente y son incorruptibles, y solo quedan pocos de esos ecosistemas en la Tierra. Por tanto, estos pocos ecosistemas totalmente naturales pueden funcionar como imágenes de referencia para ecosistemas sostenibles, es decir como menciona Southwood (1995), a partir de estas imágenes de referencia, se puede derivar un comportamiento humano no sostenible, que es el enfoque negativo de la sostenibilidad. En este contexto, la sostenibilidad puede observarse como la recíproca de la irreversibilidad o la no renovabilidad (Fanai & Burn, 1997). En el tiempo actual, la presión del ser humano sobre la naturaleza es tan dominante que, en cada explicación de sostenibilidad ecológica, el rol y la persistencia de la población humana debería ocupar un lugar central.

En las nuevas elaboraciones del concepto de sostenibilidad ecológica orientadas a las ciencias ambientales, la función del usuario de la naturaleza para los seres humanos ocupa un lugar central (Aarts, 1999). De tal modo, que la sostenibilidad ecológica se define de manera bastante clásica como con un límite establecido, donde el ser humano no perjudique irreversiblemente la integridad y el funcionamiento adecuado de sus procesos y componentes naturales (De Groot, 1996). Según Costanza (1992), un ecosistema sostenible es un sistema que puede mantener su estructura y función "indefinidamente". Esto quiere decir que un elemento relevante de todas las definiciones de sostenibilidad ecológica es precisamente el concepto de estabilidad, es decir, firmeza durante un lapso de tiempo, y en este contexto, el desarrollo sostenible se considera homólogo de estabilidad.

Entonces, más allá de la definición de conceptos de ecosistemas sostenibles, la importancia de la biodiversidad para la estabilidad de los ecosistemas es de suma importancia. Especialmente si se menciona la hipótesis de MacArthur (1955), que afirma que una mayor diversidad conduce a una mayor estabilidad. Esto debido a que, las especies individuales o grupos de especies desempeñan un alto nivel ecológico en un ecosistema. Esto puede explicarse por el hecho de que las especies en un ecosistema que es relativamente pobre en especies por naturaleza, a menudo tienen una amplitud ecológica más amplia, que las especies más especializadas en ecosistemas que son ricos en especies por naturaleza.

De tal forma, que la enorme diversidad de especies que se mira en ecosistemas puede explicarse como consecuencia de cambios históricos en las condiciones ambientales. Por tanto, el desafío de la sostenibilidad ecológica es velar por los intereses de la naturaleza y la humanidad. Aparte de descubrir de qué forma los ecosistemas puedan retener un nivel bastante alto de resiliencia, mientras pierden algunas de sus partes constituyentes, debe convertirse en un tema relevante para la ecología en los próximos años.

1.2.1. Sostenibilidad en América Latina

América Latina se considera la zona del mundo más copada y urbanizada del mundo, con cerca del 81 % de las personas habitando en ciudades, esto según un informe sobre “Estado de las ciudades de América latina y el Caribe 2012” (HÁBITAT, 2012). Aun cuando han existido cambios significativos en la región, los modelos de crecimiento urbano implementados actualmente son insostenibles, esto debido a que las ciudades siguen siendo desiguales. En las últimas dos décadas, el número total ha incrementado a 111 millones de personas, y a pesar de la detención de las invasiones y expulsiones forzadas en gran número, las políticas de vivienda no han logrado solventar las necesidades de la clase más baja (González, 2016). A esto hay que sumarle la oferta de espacios públicos que no han sido del todo equitativos.

Las buenas intenciones como revitalizar zonas abandonadas, la implementación de ciclo vías y espacios verdes no han tenido la atención principal como prioridad para que se vuelvan tendencias generales. Si no más bien, constantemente es el crecimiento de urbanizaciones deficientes, donde los espacios sociales son dedicados al consumo han ido ganando espacio en la ciudad ya insostenible (González, 2016).

Y pese a que, debido a la desaceleración del crecimiento demográfico, las ciudades se están dilatando (físicamente) a una medida que podría ser dos o tres veces superior al incremento de la población (HÁBITAT, 2012), que como consecuencia provoca un acortamiento de la densidad demográfica y la dilatación de las ciudades, con el correspondiente incremento de la población.

El derecho a la ciudad impulsado durante las últimas décadas, específicamente en Brasil, Ecuador y México (Florian & Manrique, 2011), no puede limitarse simplemente al derecho a la ciudad informal, levantada por personas, generalmente sin ninguna otra ayuda o planificación (Nahoum, 2011). Por tanto, la ciudad sostenible no puede ser improvisada; antes bien, necesita una planificación bien estructurada y participativa que asegure su constante transformación impulsando la equidad social como pieza para la sostenibilidad, opuesta a la disgregación y exclusión que actualmente prevalece en la mayoría de ciudades de Latinoamérica.

Como ejemplo en la región, según Silva (2003), el gobierno chileno ha impulsado la cohesión social de diferentes formas, prevaleciendo la prioridad otorgada a proyectos urbanos (Figura 10), que la promueven para evitar concentraciones homogéneas de pobreza en la periferia de las ciudades (Sugranyes, 2011). Existen, al mismo tiempo, numerosas experiencias impulsadas a promover la actuación de los usuarios en la toma de decisiones sobre planificación y mejoramiento urbano, del mismo modo que el respeto a la calidad de la producción social del hábitat (Silva, 2003).

Uno de los principios importante de la sostenibilidad urbana es utilizar el suelo urbano como un recurso casi no renovable. Sin embargo, las ciudades latinoamericanas se han expandido mucho más en extensión que en población, y este hilo no se puede revertir mientras la gestión del autoconstrucción de viviendas populares siga siendo un proceso individual (González, 2016). Por tal razón, para mejorar el uso del suelo, es indispensable



FIGURA 9: Articulación de la ciudad de Santiago de Chile con corredor verde urbano. Fuente: Intendencia Metropolitana, 2018

ampliar la densidad y reducir el crecimiento urbano, esto sería un camino hacia modelos de gestión más colectiva y sostenible. Esto permite minimizar la inversión inicial en densidades mayores, manteniendo al mismo tiempo la calidad del entorno urbano a lo largo de las etapas evolutivas del proceso (Gelabert Abreu & others, 2015).

Del mismo modo la sostenibilidad urbana presenta otro principio de actuación frente a los estragos que está viviendo las ciudades. Este principio hace referencia a la conservación del patrimonio existente como un componente de identidad, además de las ventajas económicas y ambientales. Sin embargo, una conservación del patrimonio muy sostenible debe traer un resultado social positivo (González, 2016), pues es necesario evitar el desplazamiento de personas de menores ingresos de sus lugares históricos de residencia en los centros, y mantener un auténtico ambiente social en las áreas renovadas.

1.2.2. Sostenibilidad y espacio público en ciudades costeras

Tanto las ciudades como sus espacios, fueron definidos por los pdesarrollos acelerados de urbanización y desarrollo de los asentamientos humanos. Estos procesos desmedidos en el tiempo provocaron escenarios intrascendentes, que, con el tiempo, no han alcanzado el nivel de calidad para una vida confortable.

Esta fragmentación urbana termino generando la desaparición y escasas de espacio público. Las fragmentaciones establecidas en la periferia de la ciudad, y en territorios insulares complicaron la labor del Estado para dotar de infraestructura y servicios. El

espacio público se transformó en un elemento poco trascendente de las nuevas urbanizaciones, perdiendo su carácter integrador (Borja, 1998). Es así que la fragmentación dirigió a la pérdida de los espacios públicos para la construcción social y para el sentido de pertenencia, trayendo consigo como consecuencia una crisis del espacio público. Es por eso, que durante los últimos años ha crecido con mayor fuerza el interés en planificar la ciudad y sus elementos, bajos los principios de la sostenibilidad. El acelerado consumo de recursos no renovables, la polución ascendente, las emisiones de carbono y la contaminación ecológica resultante son factores trascendentes como para tratar de impulsar políticas de sostenibilidad en ciudades alrededor del mundo (Gehl, 2006). Y que se genera a través del equilibrio y la relación armónica entre la sociedad y el ambiente que la rodea. Esto implica lograr resultados de desarrollo que se complementen con el entorno y sea complemento de desarrollo con la ciudad (Figura 10).



FIGURA 10: Espacio público como componente de sostenibilidad (2014). Guayaquil, Ecuador. Fuente: Mark52 Shutterstock.

El entorno construido en ciudades costeras no es completamente diferente a otros entornos construidos. Como afirma (Yusof et al., 2017), las ciudades costeras sugieren una micro planificación de espacios públicos teniendo en cuenta las variaciones de temperatura en cuanto a donde la ciudad se calienta y enfría más lentamente. Las fuertes lluvias, la radiación extrema, son factores que limitan al uso repentino en ciertas horas del día del espacio público. Todos estos aspectos impactan en como las personas consumen el espacio público. De tal forma que para entender la correlación entre el espacio público y el entorno construido costero y su aportación a la sostenibilidad, se requiere definir un marco analítico que especifique el entorno objetivo.

La planificación y el diseño sostenibles abordan cuestiones relacionadas con la captación de agua de lluvia, la eficiencia energética y la gestión sostenible de residuos sólidos (Engblom & Bonham-Carter, 2010). Estos criterios son requisitos importantes para conseguir un entorno urbano sostenible plenamente ecológico. Pero para lograr un desarrollo sostenible integral, se toma en cuenta factores económicos, ambientales y socioculturales (Kim & Kwon, 2018). Cada uno de estos factores cumple un papel sistemático de des-

empeño. El aspecto económico se focaliza plenamente en el bienestar de las personas. El aspecto ambiental tiene el deber de preservar la ecología local. El aspecto sociocultural actúa para mantener e impulsar la calidad del confort de vida humana y la armonía a través de la diversidad sociocultural-diversidad cultural-social. En ciudades costeras, el primer ámbito de la sostenibilidad urbana es la sostenibilidad medioambiental. Como principio de Back (2018), se necesita aumentar la eficiencia del uso de la tierra por medio de la conservación de la energía y del terreno natural. Además, minimizar la contaminación, la creación de áreas verdes, la seguridad de los espacios abiertos y la incrementación de la eficiencia del uso de la tierra mediante espacios sostenibles.

Actualmente, consideramos no solo el espacio público en sí mismo, los aspectos físicos que engloba, sino también diferentes elementos de uso más allá de ellos. La razón es que el espacio público necesita una fuerte interacción con los diversos elementos que contiene para la sustentabilidad (Kim & Kwon, 2018), ya que la sustentabilidad solo puede obtenerse considerando las relaciones culturales y ecológicas, así como la permanencia física. En relación con eso, la sostenibilidad se concibe en términos que incluyen no solo prácticas vinculadas al desarrollo como tal, sino también formas de confort y vínculos sociales, construcción comunitaria y renovación de infraestructura urbana. Procesos como la urbanización y la globalización han ido cambiando la naturaleza de la comunidad (James, 2014).

1.2.3. Sostenibilidad natural de manglar

El ecosistema de manglar es un ecosistema único de interfaz entre los ecosistemas marinos y terrestres que se caracteriza por su alta productividad y un ciclo rápido de nutrientes (Snedaker, 1978), que contribuyen con una parte importante de las necesidades energéticas de los ecosistemas marinos (Harger & Thamrin, 1982). Es así, que se le considera como un recurso natural valioso por diversas razones, especialmente para los países tropicales. Cumpliendo algunas funciones relevantes como: barrera protectora que reduce la erosión costera, las marejadas ciclónicas y los fuertes vientos (Harger & Thamrin, 1982; Saenger, Hegerl & Davie, 1983).

El nivel de perturbación y la diversidad de las influencias humanas en los ecosistemas de manglares se han elevado constantemente, por lo que una gran cantidad de manglares del mundo está amenazada por la destrucción. Como principal causa de la destrucción de los manglares actualmente en el mundo, Kusmana (2015) menciona que se puede distinguir ampliamente como: sobreexplotación por parte de los usuarios tradicionales (por ejemplo, para carbón, postes y leña) y aires descontrolados de concesión forestal, acciones destructivas resultantes de actividades no relacionadas con el uso sostenido de los manglares.

De tal modo que, como un ecosistema de interfaz entre el ecosistema marino y terrestre, los manglares es uno de los recursos renovables que tienen que considerarse como un componente integral de un ecosistema costero complejo y simultáneamente como un componente integral de un área de captación de agua. Por lo tanto, Kusmana & Sukristi-

jiono (2016) menciona que las decisiones relativas a la utilización de los manglares deben tomarse en cuenta de la dependencia de los manglares del uso de la tierra en la cuenca de captación de agua y de las importantes interrelaciones de los manglares con los estuarios. El manejo dentro de esos límites físicos debe proceder principalmente sobre una base ecológica. Sin embargo, una vez que el factor ecológico ha sido evaluado adecuadamente, deben enfocarse otros factores, ya sean económicos, sociales o políticos (Saenger et al., 1983; Kusmana & Sukristijono, 2016).

De forma que, como recurso renovable, los manglares, que cuentan con diversos productos y servicios ambientales importantes, deben ser manejados de manera sustentable. Esto significa que la vista de todas las funciones de los manglares con respecto a los beneficios ecológicos, económicos y sociales tiene una preocupación de equidad.

1.2.4. Sostenibilidad en esteros

Los esteros son uno de los tipos de ecosistemas más productivos y complejos donde las zonas costeras, donde confluyen las aguas fluviales. Proporcionan a la vez hábitats ricos para las personas, la flora y la fauna (Imperial & Hennessey, 2000) y mantienen una amplia gama de actividades económicas debido a su ubicación estratégica, así como el lugar de estudio que está relacionado con el estero Huaylá que a su vez funciona como parte de la estructura de varias actividades económicas. Independientemente de tiempo de estudios de los esteros y el conocimiento posterior, los enfoques de desarrollo continúan ejerciendo presión sobre los recursos locales y provocar grandes cambios en los sistemas sociales y ecológicos asociados (Araujo Barbosa, Dearing, Szabo, Hossain, Binh, Nhan & Matthews, 2016).

Por otra parte, dados los problemas y desafíos persistentes de los esteros, sin cambios significativos en la planificación, se corre el riesgo de que los ecosistemas de los esteros se deterioren aún más, causando graves problemas sociales y económicos. Aunque la gestión de los esteros ha sido durante mucho tiempo una preocupación, la complejidad socio ecológica reconocida asociada con los esteros ha justificado el uso creciente del término planificación.

De hecho, la protección de los esteros se asocia comúnmente con los desafíos de planificar la acción colectiva y la gestión ecológica. Estas inquietudes surgen asociadas con desafíos marinos particulares, como la pesca y otros recursos residuales, la gestión del agua o el cambio climático y los servicios de los ecosistemas, o asociados con cuestiones transversales, como la gestión y enfoques de planificación.

Casos de estudio

2.1. Estudio de políticas publicas

La política pública se denomina como el conjunto de decisiones y estrategias implementadas para solventar problemas de índole pública compleja con el fin de promover, proteger y hacer efectivos los derechos fijados en la Constitución (Planifica Ecuador, 2019). Debido a ello, se consideran directrices generales que reflejan lo primordial y la intención del gobierno para controlar una causa puntual. En el Ecuador la construcción de políticas públicas se encuentra a la vanguardia en materia teórica, ya que se alinea directamente a los derechos humanos. En efecto, las políticas públicas las determina el estado en respuesta ante situaciones problemáticas, no obstante, estas se plantean según fines específicos (Salazar, 2012).

Entre los principales objetivos, el estado se compromete a lograr la integración y el equilibrio en términos sociales y territoriales. Esto se complementa con la intervención de manera coherente y solidaria para abocar a los objetivos de la población. Para entender esto, se aborda el Plan Nacional De Desarrollo, el cual busca establecer una plena democracia regida por el Estado de Derecho, donde funcionen las instituciones y se respete la libertad (Planifica Ecuador, 2019). Para ello, El plan se fundamenta sobre tres sencillos, pero poderosos principios: libertad, responsabilidad y solidaridad

En el contexto del Ecuador, las políticas sectoriales instituyen lo que se plantea, mientras los lineamientos establecen los medios o los cómo, para llegar a dicho objetivo. Siguiendo esta línea, se define que el ciclo de la política pública nace en la formulación, continúa en la implementación y culmina en el seguimiento y evaluación (Planifica Ecuador, 2019). De igual manera, cada una de estas etapas tiene sus procesos. En el caso de la primera, se empieza por una etapa preparatoria y de diagnóstico. A esto le sigue la formulación de lineamientos específicos, los cuales, se direccionan a solventar lo diagnosticado. Por último, estas deben ser aprobadas por el órgano sectorial y seguidamente difundidas a la ciudadanía.

Evidentemente, para que las políticas públicas se encaminen a los objetivos expuestos, la participación social es fundamental en todas las etapas del ciclo. Sin embargo, se debe tomar en cuenta el grado de coherencia en el planteamiento de las demandas por parte de los diferentes sectores sociales. Como medio de vinculación entre ministerios, secretarías y la población existen los Concejos Ciudadanos Sectoriales, los cuales se establecen mediante la Ley Orgánica de Participación Ciudadana (SENPLADES, 2011). Con ello, es posible plasmar de una forma u otra la voluntad del pueblo en Agendas Sectoriales.

Las Agendas Sectoriales se definen como instrumentos interinstitucionales que delimitan las políticas públicas, programas y proyectos que, se alinean a los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir. De estos, cabe destacar los más relevantes para la construcción de políticas públicas con enfoque a proyectos arquitectónicos de regeneración urbana (Tabla 1). A la vez, las agendas se plantean con un enfoque basado en la garantía de los derechos humanos.

Tabla 1: OBJETIVOS ENFOCADOS A PLANTEAMIENTO DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS. FUENTE Y ELABORACIÓN: PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR, 2017

N°	Objetivo
Eje 1 Derechos para todos durante toda la vida	
1.	Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas
2.	Afirmar la interculturalidad y plurinacionalidad, revalorizando las identidades diversas
3.	Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones
Eje 2 Economía al servicio de la sociedad	
4.	Consolidar la sostenibilidad del sistema económico social y solidario, y afianzar la dolarización
5.	Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sustentable de manera redistributiva y solidaria
6.	Desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el desarrollo rural integral
Eje 3 Más sociedad, mejor Estado	
7.	Incentivar una sociedad participativa, con un Estado cercano al servicio de la ciudadanía
8.	Promover la transparencia y la corresponsabilidad para una nueva ética social
9.	Garantizar la soberanía y la paz, y posicionar estratégicamente al país en la región y el mundo.

El enfoque basado en los Derechos Humanos, se aplica tanto en la fase de diagnóstico como en el desarrollo de las diferentes políticas. Mediante esta estrategia es posible identificar las esferas sociales que sufren con mayor severidad la carencia o vulneración de estos

derechos (SENPLADES, 2011). De igual manera, se puede analizar y evaluar las distintas causales de estos problemas, los cuales se vinculan generalmente a patrones históricos, discriminación, exclusión, entre otros. En otras palabras, las políticas públicas no son el fin en si mismo, sino más bien el medio por el cual se establece un pacto entre pueblo y estado (Salazar, 2012).

En este sentido, las políticas que engloben la intervención del espacio público deben fomentar el acceso a la comunicación entre actores, al conocimiento y difusión de estas, la conciencia de protección por parte de la ciudadanía, entre otras (Alguacil, 2008). De igual manera, se trata de un lugar de encuentro en el que convergen diversos actores de la sociedad para la realización de actividades humanas. En estas se incluyen el recreo, la subsistencia, el trabajo, el entendimiento, la participación, y entre otros que, son necesarios para el desarrollo de la ciudad y la mejora de la calidad de vida humana (Salazar, 2012).

2.1.1. En Busca de un marco normativo en ciudades costeras

El desarrollo es parte inherente de las sociedades, en el que estas buscan una mejora de la calidad de vida. No obstante, este proceso se ha desvirtuado hacia el materialismo, el incremento del capital y la construcción de infraestructuras ostentosa, relegando así el componente ambiental. Este antecedente ha impulsado el concepto de Desarrollo Sostenible, el cual se basa en la de promover las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las futuras de solventar las suyas (ONU, 2015). Este tema resulta de gran importancia a nivel global, convirtiéndose en eje central de la Nueva Agenda Urbana (NAU), expuesta en el Hábitat III.

Siguiendo esta línea, se reconoce que existen centros urbanos que poseen características que los hacen propensos al incumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible y los ejes del Plan Nacional de Buen Vivir. Entre los factores más destacados se enlistan zonas de inundaciones y tormentas, áreas contaminadas, zonas costeras, deltas fluviales, entre otros. Evidentemente, las zonas citadas presentan condiciones en las que la calidad de vida de los individuos se dificulta (SENPLADES, 2011). Por ello, se debe tener en cuenta que, en el desarrollo de centros urbanos que contemplen estas zonas como parte de su dimensión física, se debe apuntar hacia la resiliencia.

De igual manera, se promueve en los objetivos 14 y 15 de los ODS el respeto de los diferentes ecosistemas, tanto terrestres como marinos (ONU, 2015). La Nueva Agenda Urbana plantea por su parte la función social y ecológica de las tierras, y como estas pueden dar apoyo a los asentamientos humanos (ONU, 2017). Esto se lo realiza considerando la capacidad regenerativa de los ecosistemas, y a la vez, implementando pautas para el consumo sostenible del ambiente. En este punto coadyuvan otros agentes como transporte y movilidad, cuidado del patrimonio, tanto natural como construido, regulación de normas de construcción y otras.

Por lo dicho, la planificación urbana en zonas costeras implica la consideración de pautas en materia de infraestructura, asentamientos humanos, y más, con la finalidad de reducir la posibilidad de riesgo de desastres. En este punto se enmarcan asentamientos

informales y barrios marginales en los cuales el deterioro de infraestructura, saneamiento y evacuación de aguas, desarrollo económico, productividad y entre otros ejes, representan un problema.

En el campo de la política pública, se define a la región costa como aquella transición física entre tierra y mar, conglobando los ecosistemas terrestres aledaños y el ecosistema marino próximo a tierra (UNESCO, 2019). De los recursos terrestres y marinos más comunes se enlistan playas, deltas fluviales, humedales, dunas, lagunas, estuarios, arrecifes, entre otros. Evidentemente, las costas son ambientes complejos, ya que en estos convergen una serie de procesos naturales que pueden resultar perjudiciales para el desarrollo social.

Por otra parte, el ecosistema costero ofrece recursos naturales, desde una variedad de paisajes, hasta flora y fauna únicas. Por ello, la planificación urbana encaminada hacia el desarrollo sostenible y la resiliencia debe apuntar al mayor aprovechamiento de los atributos mencionados, y a la vez, cubrir los problemas y necesidades que acarrea este ecosistema. No obstante, las vicisitudes se incrementan con la presencia del cambio climático, producto del calentamiento global, lo cual obliga a optar por una planificación ambiental estratégica a largo plazo (United States. Commission on Ocean Policy, 2004).

Este punto lo profundiza la United States. Commission on Ocean Policy (2004), conformada en el año 2000 por mandato del presidente en turno de los Estados Unidos. La comisión, establecida mediante la Ley de Océanos (2000) señala que el cambio climático es la amenaza más grande de los ecosistemas costeros, ya que induce la insustentabilidad del desarrollo socioeconómico. Por ello, se sugiere reducir las distorsiones socioeconómicas que afecten la biodiversidad. Lo dicho forma parte de las 212 recomendaciones que aborda el informe final emitido por la comisión, titulado Un plan oceánico para el siglo XXI (2004).

Entre otras cuestiones, el informe recomienda promover la conservación de la biodiversidad y su utilización sustentable, tanto para la consumo interno y local como para el turismo (United States. Commission on Ocean Policy, 2004). Para ello, se plantea regular la explotación pesquera, erradicando la pesca ilegal, no reglamentada y todo tipo de prácticas pesqueras que destruyan de manera significativa el ecosistema costero. En su lugar, se impulsa la pesca turística, artesanal y la acuicultura.

Lo último se visibiliza no solo en el consumo de agua potable de los residentes de asentamientos humanos pertenecientes a zonas costeras, sino en el ámbito de salubridad ambiental y disfrute del espacio público. Esto se alinea al objetivo 37 de la NUA, el cual promete la creación de espacios seguros, verdes, accesibles y de calidad, conformes las necesidades sociales, económicas y culturales del contexto (ONU, 2017). En ello se incluyen plazas, jardines, paseos marítimos y entre otros espacios que incentiven la colectividad, la participación, la inclusión social y el bienestar de los habitantes.

En resumen, las políticas y normativas de planificación para zona urbanas costeras se basan en el respeto por la biodiversidad y los recursos naturales tanto del ambiente terrestre como marino. En este sentido, se toma especial importancia en la protección y aprovechamiento de los ecosistemas de transición, como humedales, deltas fluviales, playas, esteros, manglares, entre otros, los cuales aportan un valor único al paisaje y a la

identidad cultural de un sitio particular. No obstante, la utilización de estos elementos debe realizarse pensando en criterios de bajo impacto ambiental, desarrollo sostenible y resiliencia. Lo dicho aporta a solventar los distintos problemas que amenazan los ecosistemas de zonas costeras, ya que, como se ha logrado visualizar, se requieren de una serie de contramedidas que abordan desde lo biofísico hasta los comportamientos sociales (Tabla 2).

Tabla 2: RESUMEN DE CONTRAMEDIDAS ANTE PROBLEMAS DE LOS ECOSISTEMAS COSTEROS. FUENTE Y ELABORACIÓN: US COMMISSION ON OCEAN POLICY, 2004; ONU, 2017

Problemas	Contramedida
Pérdida de zonas costeras	Proteger de biodiversidad mediante políticas públicas.
	Realizar limpieza y saneamiento de aguas marinas.
	Controlar y gestionar vertimiento de desechos en zonas costeras.
	Reforzar control sobre contaminación tóxica.
	Establecer un sistema para definir áreas protegidas.
	Permitir intervenciones de mínimo impacto en zonas de protección.
	Impulsar la recuperación de humedales, deltas, manglares, entre otros.
Afectación de biodiversidad marina	Eliminación de la pesca destructiva, indiscriminada e ilegal.
	Promover la acuicultura sostenible.
	Limpieza de aguas marinas.
Desvalorización social del paisaje	Creación de lugares de reunión para una economía sustentable.
	Creación de espacios únicos de carácter cultural y ambiental.
	Políticas de difusión sobre la importancia del ecosistema marino para el desarrollo.
	Promover la pesca artesanal.
	Incentivar el turismo.

De los ecosistemas más sobresalientes de las zonas costaneras, tanto por su calidad paisajística como ambiental, se encuentran los humedales. Sus bondades abarcan principalmente el abastecimiento de líquido vital para el consumo diario y para el riego de cultivos. A más de esto retienen nutrientes importantes para la tierra, y también controlan las erosiones provocadas por las aguas marinas (UNESCO, 2019). Estos se clasifican principalmente en marinos y estuarinos, los cuales se caracterizan por encontrarse próximos a las zonas oceánicas; en ellos se incluyen humedales costeros, manglares, marismas y deltas. La importancia de estos ecosistemas reluce en la Convención de Ramsar, celebrada en 1971, en la que se concluye que los humedales deben ser conservados y utilizados racionalmente en beneficio de la humanidad (Ramsar, 2014a).

2.2. Proyectos seleccionados

En el marco de la recuperación de espacios públicos y ecosistemas costeros, se seleccionan proyectos de índole nacional e internacional, los cuales han demostrado alta incidencia a nivel social, cultural y ambiental. De igual manera, la selección de proyecto contempla la variedad de ecosistema costeros, permitiendo el análisis de deltas fluviales, humedales, manglares, esteros, llanuras aluviales y desembocaduras hacia mar abierto.

2.2.1. El Río Llobregat y el Plan Delta (Barcelona, España)



FIGURA 11: Tramo del Río Llobregat. Fuente: Google earth 2021. Elaboración: propia.

Arquitectos: Administración estatal de Barcelona

Ubicación: Barcelona, España

Área del Proyecto: 97km²

2.2.1.1. Descripción

En el contexto catalán, el río Llobregat como se observa en la Figura 12, es de los más importantes. Nace en el municipio de Castellar de Nuch y desemboca en el mar

Mediterráneo (Pérez Vargas, 2013). De él disfrutan y se abastecen muchas poblaciones de Cataluña, y, en el contexto barcelonés, representa un paisaje natural en medio de un contexto metropolitano. Por ello, la importancia de su conservación.

El delta¹ del Llobregat cuenta con 97km², lo que lo posiciona en el segundo delta más extenso de Cataluña. Por lo mismo, se considera actualmente Zona de Especial Conservación, a más de patrimonio natural (González Ramírez, 2020). Evidentemente, el delta lo conforma el cuerpo de agua que recorre aproximadamente 23km de longitud hasta mar abierto, mas su verdadero valor lo tiene su orilla, considerada una llanura aluvial (Pérez Vargas, 2013).

A pesar de ello, el río y la línea de costa han sido presa de asentamientos del sector industrial, lo cual ha disminuido el sentido de pertenencia entre el hombre y la naturaleza (Pérez Vargas, 2013). A mas de esto, las fabricas presentes en las zonas aledañas a la ribera han utilizado este afluente natural como vertedero, degradando aun más el ecosistema.

Debido a esto, en 1994 se plantea el Plan Delta que implica las ampliaciones del puerto y del aeropuerto, la desviación del tramo final del río Llobregat, la protección de las zonas naturales del delta y la creación de una planta depuradora para las aguas costeras (González Ramírez, 2020). De esta forma, se pretende generar una mejor relación entre ser humano y naturaleza, a la vez que se recupera un paisaje natural deteriorado. Adicionalmente, se busca impulsar el uso de vivienda y comercio cercano a sus orillas (Pérez Vargas, 2013), de manera que los residentes de los municipios por lo que fluye el Llobregat, puedan disfrutar plenamente de este elemento natural.

Para ello, el plan tiene contemplado la construcción de un Parque Litoral, proyecto en el que camineras, áreas verdes, miradores y entre otros elementos se conjugan para conectar las reservas naturales de La Ricarda y El Remolar (Jansana, de la Villa & de Paauw, 2019). El parque consiste en una franja de 90ha aproximadamente, con 3 km de longitud y 450m de ancho. Además, al tratarse de una llanura aluvial, se contemplan pasarelas sobreelevadas (Figura 13), las cuales permiten el avistamiento de los distintos ecosistemas presentes en el delta y la biodiversidad existente mediante una intervención poco invasiva (de Paauw Architecture, 2018).

2.2.1.2. Intención del proyecto

En el proceso se respetaron los acuíferos y, por ende, los valores ambientales de las orillas del Llobregat. A la vez, se eliminaron escombros y vegetación invasora, mientras que otros elementos como lagunas, pastos y bosques ribereños se recuperaron (Jansana et al., 2019). De esta manera, se busca que, los pobladores de municipios aledaños al delta como el Prat del Llobregat, tomen mayor significación social con el espacio, como se observa en la Figura 15 donde los habitantes locales, así como turistas logran el sentido de pertenencia del lugar. Del mismo modo, al ser el Prat parte del área metropolitana de Barcelona (España), se pretende que esta actuación permita que los ciudadanos de la

¹Depósito aluvial formado en la desembocadura de un río entre los brazos en que este se divide; tiene forma triangular aunque sufre modificaciones debido a la acción de las mareas.



FIGURA 12: Localización y contexto del Río Llobregat. Fuente y elaboración: Marca, (2021).

urbe disfruten de una relación más directa con la naturaleza del delta.

En este sentido, el Plan Delta representa la recuperación de la identidad natural de Cataluña, la cual, a la vez, conlleva el retorno de la actividad económica, agraria y cultural a las orillas del Llobregat. Del mismo modo, el plan impulsa la movilidad no motorizada y la no museificación del patrimonio (Jansana et al., 2019), ya que el protagonista de la recuperación del Llobregat no es la arquitectura, sino más bien la biodiversidad y la llanura aluvial.

En lo referente al proyecto arquitectónico del Paseo Marítimo, se evidencia sutileza de elementos formales a nivel cromático y de volumen. Esto se verifica en el diseño del mobiliario urbano (bancas, basureros, señalética, bebederos), los cuales manejan tonos neutros y una geometría basada en prismas rectangulares y cilíndricos (de Paauw Architecture, 2018). Asimismo, predominan elementos de volumetría ligera y de baja altura, lo cual aporta a la limpieza del paisaje y las vistas.



FIGURA 13: Pasarela sobreelevada y recuperación de edificación. Fuente y elaboración: Dalprá, 2020. <https://www.escapadarural.com/blog/delta-del-llobregat-en-barcelona/>

2.2.1.3. Elementos del proyecto

El mismo concepto de simpleza formal se aplica en pasos elevados, camineras y ciclo vías. En el caso de las pasarelas, estas se ubican de manera que cruzan los humedales sin afectar visualmente la llanura aluvial (Tabla 3). De igual manera, su diseño a nivel de piso y barandales, elaborados en madera, presentan tonalidades neutras y monocromas, por lo que mimetizan con el paisaje natural (Jansana et al., 2019). En el caso de camineras y ciclo vías a nivel del terreno, se opta por pavimento de hormigón texturizado con rayado horizontal; de esta forma se remarca el recorrido, pero se lo aprecia visualmente más corto (Figura 16).

Por último, el recorrido de los pasos peatonales presenta curvas abiertas y poco pronunciadas, lo cual ayuda a que la red de caminos se difumine y mimetice con el entorno. Lo dicho se complementa con una exigua cantidad de estructuras arquitectónicas para generar sombra; en su lugar se aprovecha el follaje de los árboles para este motivo.

Por otro lado, el Plan Delta también contempla la recuperación del Llobregat en la zona que comprende desde Sant Joan Despí hasta el Prat, también conocida como Baix Llobregat (Gobierno Metropolitano de Barcelona, 2012). A diferencia del Paseo Marítimo, la zona del Baix Llobregat no bordea el perfil costanero, por lo que los humedales y marismas no son muy frecuentes. En su lugar, es posible visualizar llanuras aluviales y tramos del río Llobregat que bordea el perímetro del proyecto (Figura 17). A pesar de ello, el criterio de intervención es semejante al del Paseo Marítimo, ya que se enaltece el paisaje natural y se lo usa como conector social y biológico (Batlle & Duran, 2016).



FIGURA 14: Perspectivas del proyecto rio Llobregat Fuente: Google earth 2021. Elaboración: propia.

También se aprecian similitudes a nivel de elementos, primando camineras, pasos elevados, rampas y entre otros elementos de baja altura. La cromática de estos recursos del diseño tiende al gris y al negro, por lo que, a nivel visual se mimetiza con el entorno de la llanura aluvial. No obstante, el diseño de estos elementos se diferencia con el del

Tabla 3: ESTRATEGIAS FORMALES APLICADAS EN EL PASEO MARÍTIMO. FUENTE Y ELABORACIÓN: PROPIA.

ESTRATEGIAS FORMALES	OBJETIVO PRINCIPAL
Cromática neutra	Restar protagonismo a lo construido y resaltar el contexto natural.
Elementos ligeros y reducidos	Ampliar vistas hacia el contexto natural y minimizar el impacto visual de lo insertado.
Paseos peatonales y ciclovías	Promover cohesión social, actividad deportiva y generar conexiones entre dos o más puntos estratégicos.
Pasos elevados	Respetar la llanura aluvial y brindar vistas privilegiadas hacia ciertos puntos.
Volumetrías simples	Restar protagonismo a lo construido y resaltar el contexto natural.



FIGURA 15: Vegetación existente en el recorrido del proyecto del Llobregat. Fuente y elaboración: Ott, 2020. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/943200/paseo-maritimo-del-prat-de-llobregat-jansana-de-la-villa-de-paauw-arquitectes>

Paseo Marítimo en la secuencia de patrones utilizados, ya que en este se aprecia el uso de una malla de puntos negros sobre el fondo gris del hormigón (Gobierno Metropolitano de Barcelona, 2012). Esto se lo realiza tanto en pisos como muros de los espacios en los que predomina el concreto.

2.2.1.4. Materialidad

Otro punto en el que el Baix Llobregat difiere del Paseo Marítimo es en la materialidad, ya que en el primero predomina el metal perforado. Este se lo incorpora en barandales y

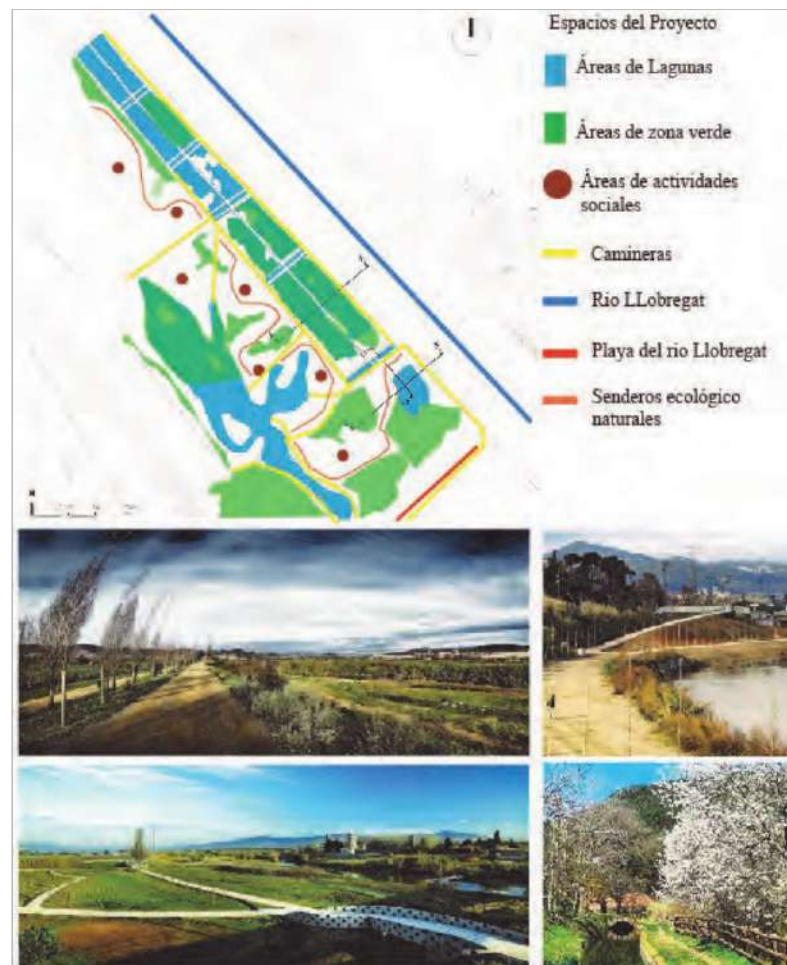


FIGURA 16: Planta Planimétrica del Proyecto y contexto. Fuente y elaboración: Marca (2020).

rampas, generando sombras interesantes para el proyecto. A ello contrasta la simplicidad del mobiliario urbano, el cual parte de un prisma rectangular, mas se lo remata con un desplazamiento en las aristas superiores, aportando dirección y dinamismo al diseño. El uso del metal prima en el acceso a este parque fluvial, el cual consta de una pasarela que conecta la ciudad de Cornellà con el Llobregat. Este elemento sobrepasa la autopista y las líneas de tren, aportando accesibilidad y jerarquía al proyecto (Figura 17).

Además, se aprecian otros recursos en el proyecto, entre ellos, el uso de desniveles tanto en zonas de avistamiento como en sendas peatonales (Batlle & Duran, 2016). De esta manera, se posibilita al usuario disfrutar de múltiples perspectivas del Llobregat. Lo anterior se conjuga con la implementación de caminos sinuosos, los cuales brindan continuidad al proyecto. Este recurso también se utiliza en muros de mediana altura (Figura 18). A breves rasgos, tanto el Paseo Marítimo como el Baix Llobregat muestran criterios de mínima intervención, resaltando así el valor del ecosistema del delta. Del mismo modo, se aprecia el respeto por el terreno, evitando la edición del mismo mediante rellenos u otras infraestructuras de carácter artificial. En su lugar, se implementan rampas, pasos elevados e incluso camineras que fluyen acorde a la sinuosidad y desnivel de las orillas del Llobregat.

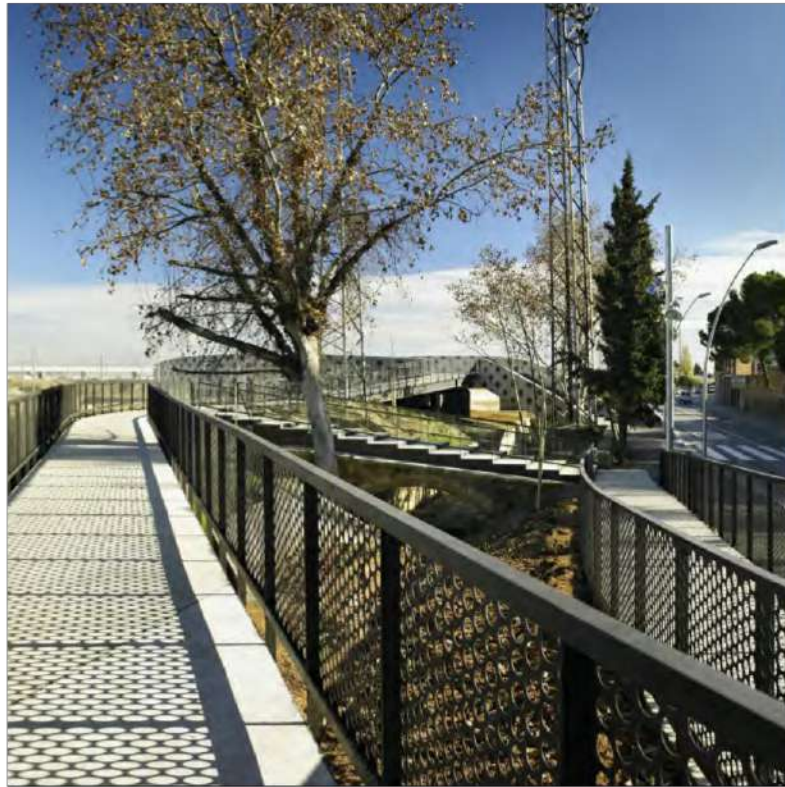


FIGURA 17: Baix Llobregat, senderos y mobiliario urbano. Fuente y elaboración: Jordi Puig, 2008. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-366576/recuperacion-ambiental-del-rio-llibregat-battle-i-roig-arquitectes>

2.2.2. Proyecto Malecón de estero salado (Guayaquil - Ecuador)

Arquitectos: Administración Municipal de Guayaquil.

Ubicación: Guayaquil, Ecuador.

Área del Proyecto: Fase 1(56.635 m²), Fase 2 (7330.80 m²)

2.2.2.1. Descripción

El Estero Salado es la representación de la ciudad de Guayaquil es un recurso natural que alguna vez quedo en el olvido y dejo de verse como un lugar de cohesión social. El estero constituye un brazo de mar en el que predominan manglares, con una cobertura del 75,28% y una superficie acuática del 22,80% (MIDUVI, 2015). El área restante corresponde a suelo variado, camaroneras y actividad antrópica.

La Fase 1 del malecón salado 1 se extiende en un área de 56.635 m² y recibe 6125.790 personas al año aproximadamente (Proyecto malecón salado, 2011). En cambio, la fase 2 se extiende por 3 km con una área de 7.330.80 m² pero solo recibe 6500 visitas anuales aproximadamente (Herrera, Puruncajas, Romero & Osorio, 2011). Ambas fases están en



FIGURA 18: Baix Llobregat, senderos y mobiliario urbano. Fuente y elaboración: Jordi Puig, 2008 <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-366576/recuperacion-ambiental-del-rio-llobregat-battle-i-roig-arquitectes>



FIGURA 19: Tramo 1 y 2 del proyecto malecón salado. Fuente: Google earth, (2021). Elaboración: propia

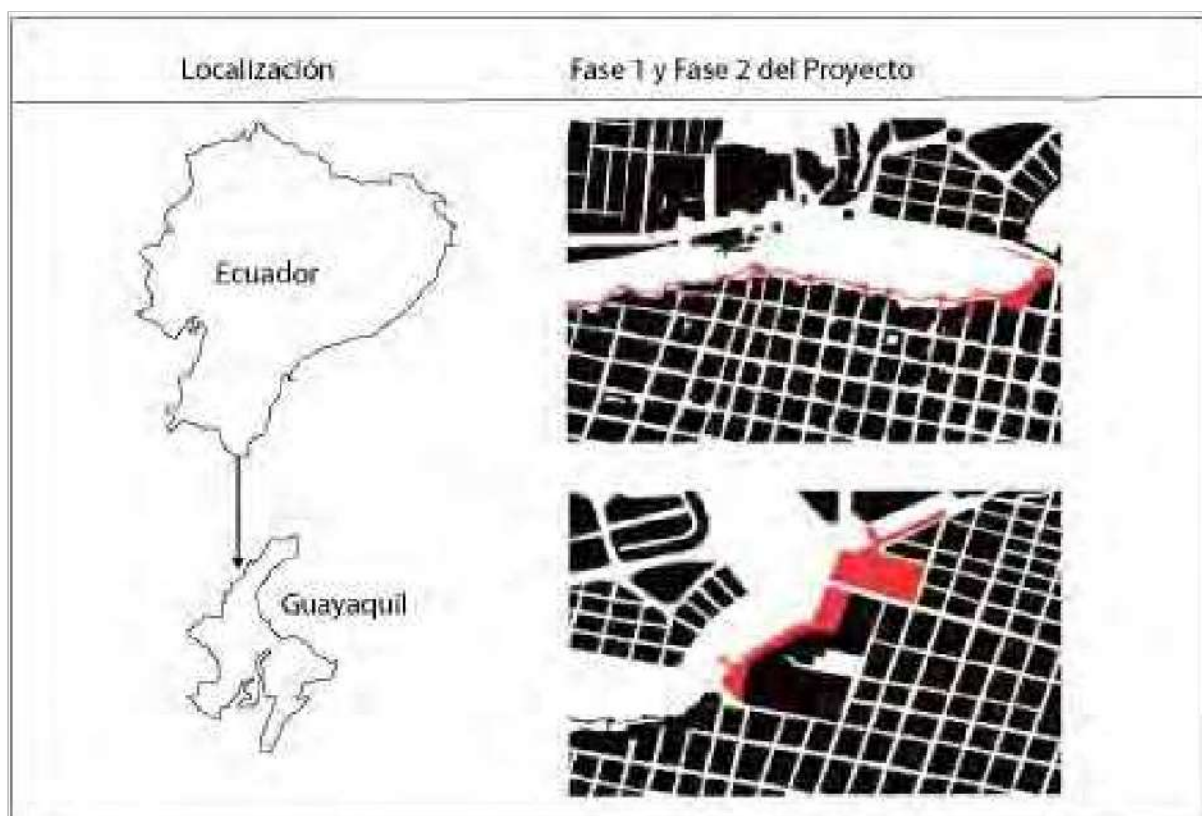


FIGURA 20: Fases del proyecto. Fuente: Sosa, 2012. Elaboración: propia.

el área urbana de la ciudad de Guayaquil (Figura 21).

En la actualidad, el estero representa un área protegida dentro de la ciudad de Guayaquil, a más de un área verde predilecta dentro de la urbe. Esto se acentúa con el déficit de áreas verdes de la ciudad, con un total de 1,12 m²/hab, muy por debajo de lo que recomienda la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2015). De igual manera, la recuperación del estero promueve la generación de espacios de interacción entre hombre y naturaleza, a la vez que, se impulsa la actividad económica, social y cultural dentro de la urbe (Herrera et al., 2011).

2.2.2.2. Intención del Proyecto

Para el cumplimiento de estos objetivos se creó el proyecto Malecón del Estero Salado, el cual cuenta con áreas de exposiciones, quioscos e islas para negocios independientes, amplia oferta gastronómica, bares, zonas de reunión, zonas de parqueo y entre otros (Núñez, 2011). Además, el Malecón contempla un muelle para paseos fluviales, por lo que es posible disfrutar de paseos en bote (Figura 21). Lo dicho caracteriza al lugar de otros malecones de la costa ecuatoriana (Litardo Zambrano, 2015).

Para el cumplimiento de estos objetivos se creó el proyecto Malecón del Estero Salado,

el cual cuenta con áreas de exposiciones, quioscos e islas para negocios independientes, amplia oferta gastronómica, bares, zonas de reunión, zonas de parqueo y entre otros (Núñez, 2011). Además, el Malecón contempla un muelle para paseos fluviales, por lo que es posible disfrutar de paseos en bote (21). Lo dicho caracteriza al lugar de otros malecones de la costa ecuatoriana (Litardo Zambrano, 2015).



FIGURA 21: Malecón del Salado y paseo en bote en el estero. Fuente y elaboración: Diario La Nación, 2019. <https://lanacion.com.ec/malecon-del-estero-salado/>

2.2.2.3. Elementos del Proyecto

La cantidad variada de actividades que ofrece el malecón se complementa con su diseño, el cual destaca por la inclusión de un puente sobreelevado que conecta dos puntos del estero. Esta pasarela conforma el eje del proyecto, ya que brinda continuidad espacial, a la vez que, permite la creación de una planta alta en ambos puntos de conexión (Figura 22). Lo anterior permite al usuario de lugar disfrutar de múltiples vistas del estero y también desconectarse del ruido y el ajeteo de la urbe guayaquileña (Núñez, 2011). En las plantas elevadas también se desarrollan los espacios de cohesión social y de actividad lúdica, lo cual se vincula al impulso económico del sitio.

A nivel formal, en el proyecto del Malecón del Estero se implementan volumetrías curvas en detalles arquitectónicos y geometría de cubiertas (Figura 6). Esto se visualiza en el remate de la silueta del puente y en las cubiertas de los extremos receptores de la pasarela. El conjunto conforma una silueta sinuosa que destaca en el *skyline* de la ciudad. Lo mencionado se aprecia desde la Av. 9 de octubre y el Puente 5 de junio, ya que estas son las vías que confluyen al malecón desde el este y el oeste de la ciudad respectivamente.



FIGURA 22: Malecón del Salado, segunda planta. Fuente y elaboración: Ecuador Noticias, 2012. <https://ecuadornoticias.com/malecon-del-salado/>

A nivel cromático se emplean tonos neutros a nivel de barandales y pisos en planta elevada, no obstante, ciertos detalles arquitectónicos manejan amarillos y naranjas (Figura 6). Esto se visibiliza en postes, bordes de escaleras, astas y entre otros. La combinación de color seleccionada para el proyecto produce psicológicamente alegría y actividad en el usuario, y, al mismo tiempo, destaca a la distancia. Otro aspecto que ayuda a relucir el malecón es su extensión en longitud, con un aproximado de 400m. Adicionalmente, el conjunto arquitectónico se alinea perpendicularmente a la Av. 9 de octubre, lo cual permite apreciar el proyecto en toda su dimensión.



FIGURA 23: Planimetría General y contexto. Fuente: Sosa, 2012. Elaboración: propia.

El diseño del proyecto también incluye camineras al borde de estero y la zona de manglares, de forma que se aprovecha la sombra de la flora presente, y a la vez, permite al usuario una interacción directa con el cuerpo de agua (Figura 24). A esto se añaden la inclusión de plazas y monumentos de carácter simbólico, como la Plaza de la Salud, Plaza Rodolfo Baquerizo, Plaza de los Escritores, las cuales rinden homenaje a la labor efectuada por seres ilustres de la ciudad de Guayaquil. Finalmente, la Fuente Monumental de Aguas Danzantes, proyecta un espectáculo que, desde el Malecón del Salado se lo puede apreciar en toda su plenitud (Núñez, 2011).

2.2.2.4. Acción ante la amenazada de contaminación

A pesar de lo añadido, el proyecto del malecón no solo simboliza el rescate de área verde de la ciudad, sino también la recuperación de un ecosistema en constante degradación (Núñez, 2011). Entre los principales factores que devastaron el estero salado destacan los asentamientos informales. Aquello trajo consigo problemas de salubridad y contaminación, ya que, al no ser esta una zona planificada para albergar vivienda, los sedimentos de relleno para edificaciones y las aguas negras producto de la actividad humana estrangulaban los manglares (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2015). Evidentemente, la construcción de viviendas a orillas del estero, e incluso, sobre el cuerpo de agua, suponen



FIGURA 24: Malecón del Salado, parque lineal. Fuente y elaboración: KWPB, 2009. <https://www.skyscrapercity.com/threads/ecuador-guayaquil-malec%C3%B3n-del-estero-salado.902120/>

un riesgo para los usuarios (Litardo Zambrano, 2015). Sin embargo, el problema acrecienta debido a que, en reiteradas ocasiones, el pilotaje y construcción de estas viviendas se lo efectúa con material proveniente del manglar (Ministerio del Ambiente – Subsecretaría de Gestión Marina y Costera, 2007).

A la degradación del manglar se suman otros incidentes como la invasión de industrias pesqueras y camaroneras (Ministerio del Ambiente – Subsecretaría de Gestión Marina y Costera, 2007). Este escenario dista de lo ocurrido en las décadas de los 60 y 70, tiempo en que los pescadores lugareños aprovechaban del ecosistema. Desafortunadamente, el impacto de la industria ha degradado las aguas al punto que el agua del estero aún se considera insalubre. Con esta base, se ejecuta la ampliación de la Reserva de Producción de Fauna Manglares El Salado, la cual se crea el 15 de noviembre de 2002, mediante el Acuerdo Ministerial N°142 (Ministerio del Ambiente – Subsecretaría de Gestión Marina y Costera, 2007).

No obstante, aun con estas acciones, los medios han resaltado que las orillas del estero están en deterioro ambiental debido a la presencia de basura visible (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2015). También perciben malos olores y tonalidades negras verdosas y de aspecto lechoso en sus aguas. Aquello generó que el gobierno de turno incurriera en mingas, plantas para purificación de las aguas, control de descargas y desechos a orillas del estero, entre otros. Finalmente, en 2018 se anuncia el proyecto de recuperación del estero, el cual forma parte de la Regeneración Urbana de Guayaquil (Ministerio del Ambiente – Subsecretaría de Gestión Marina y Costera, 2007).

2.2.3. Proyecto recuperación del espacio público a orillas del río Magdalena (Barranquilla/Colombia)



FIGURA 25: Proyecto río Magdalena. Fuente: Google Earth ,2021. Elaboración: propia.

Arquitectos: Diseños y conceptos.
Ubicación: Barranquilla, Colombia.
Área del Proyecto: 174000 m²

2.2.3.1. Descripción

Considerado el río más importante del país, el Magdalena nace en Huila y cruza por otros diez departamentos colombianos para finalmente desembocar en el mar Caribe (Lugo Cáceres, 2017). De todas las ciudades por las que fluye el río, Barranquilla es a ciencia cierta la más beneficiada, ya que, su ubicación cercana a la desembocadura en el Caribe, hace de la ciudad un puerto marítimo y fluvial. La historia de la ciudad se asocia directamente a su río, el cual, desde tiempos de la colonia española, generó el nexo con el interior del país (Figura25).

La ciudad de Barranquilla, ubicada al norte de Colombia, es reconocida comola cuna de la identidad caribeña de Colombia , debido a su cercanía con el mar (Remón, 2018). De igual manera, esta relación entre ciudad y mar hizo que la ciudad sea conocida como la Puerta de Oro, ya que, se considera el centro económico y comercial más importante del país. Además, su ubicación la convierte en un punto ideal para la llegada de inmigrantes y turistas, ya sea por mar o por aire; esto hace de la urbe la portada y carta de presentación de la nación colombiana.

A pesar de esto, el inusitado desarrollo de Barraquilla lo ha pagado su emblemático río. Desde inicios de la modernidad, alrededor de 1930, las orillas del Magdalena sufrieron un impacto negativo, ya que, el sector industrial invadió estas zonas (Lugo Cáceres, 2017). Evidentemente, el tráfico acuático convirtió a la ribera en zona de carga, descarga, fabricación de mercancías, entre otras. De esta forma, se impuso una línea industrial que, debido a la contaminación y a las construcciones presentes, impidió la relación entre el hombre y el cuerpo de agua. Esta situación se mantuvo hasta 2010, año en que, la Cámara de Comercio de Barraquilla proponen un concurso a nivel para diseñar un proyecto urbano arquitectónico, el cual tomase el río Magdalena como eje articulador de la identidad y vida de Barraquilla (Remón, 2018).

El proyecto plantea cuatro torres para uso de oficinas, un hotel, un centro de negocios y un malecón de 300 metros de longitud (Valencia, 2018). El mismo abarcaba la construcción de áreas verdes, plazas, mobiliario urbano e incluso los trabajos estructurales pertinentes para la estabilización y contención de terreno. El concurso lo gana EV+PP Arquitectos (2019), quienes plantearon su propuesta como un edificio que se convierte en espacio público,. De esta forma, comienza en 2016 la construcción del proyecto que reencontraría a los habitantes de Barraquilla con el río Magdalena.

2.2.3.2. Intención del proyecto

Este fue el inicio del proyecto del Gran Malecón, un proyecto urbanístico de aproximadamente 4.5 km de tramo (EV+PP Arquitectos, 2019). Bordeando el Magdalena, el malecón ofrece vistas tanto del río como de la ciudad, ya que maneja un lenguaje formal en el que la vegetación introducida y la sutileza de los elementos construidos son los protagonistas (Figura 27). Esto realza aun más el lado cosmopolita de Barraquilla, permitiendo a residentes y visitantes apreciar el desarrollo de la ciudad desde una perspectiva diferente. Lo dicho hace del malecón un amplio mirador que posibilita la identificación del *skyline*² de la ciudad, y como este se mezcla con el Magdalena. Esto supone un atributo significativo para los habitantes de la ciudad, ya que, es quizá el único lugar de la ciudad en el que los barranquilleros pueden disfrutar del panorama urbano de su ciudad.

²Se conoce como el perfil, silueta o la visión total o parcial de las estructuras y edificios más altos y característicos de una ciudad.

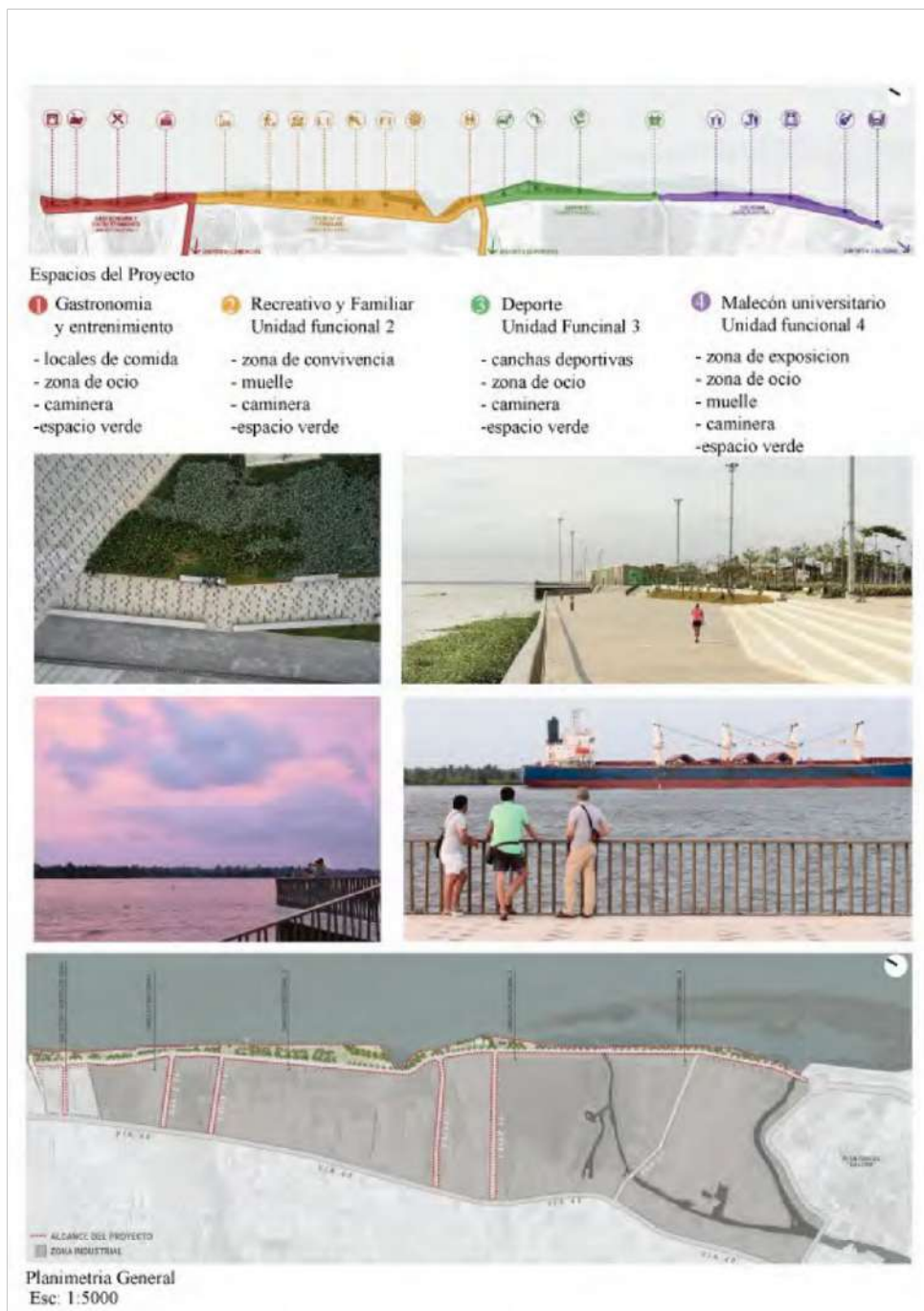


FIGURA 26: Planimetría general. Fuente: Plataforma arquitectura, 2019 Elaboración: propia.

Para ello, el diseño del malecón contempla ciclovías, jardineras, paseos peatonales y plazas compuestas de diagonales (Figura 27), de manera que se puede apreciar múltiples perspectivas tanto del río como de la ciudad (EV+PP Arquitectos, 2019). A su vez, el espacio cuenta con canchas deportivas (Figura 8), zonas de avistamiento de aves, espacios abiertos para shows en vivo y entre otros espacios que promueven la cohesión social (Valencia, 2018). El diseño de estos espacios contempla desniveles salvados por escalones y tribunas dispuestas de manera que sea posible sentarse a disfrutar de diversas actividades



FIGURA 27: Gran Malecón, vista aérea. Fuente y elaboración: Mota-Engil, 2019. <https://zonacero.com/generales/mota-engil-le-cumple-barranquilla-139226>

que abarcan desde la contemplación del río hasta mirar un espectáculo (Remón, 2018). Esto se debe a la versatilidad del espacio, el cual, en este caso se logra mediante un diseño abierto, amplio y variado en lo que refiere a recorridos peatonales (Figura 28).



FIGURA 28: Gran Malecón, vista a jardineras. Fuente y elaboración: Alcaldía de Barranquilla, 2018. <https://arquitecturayempresa.es/noticia/rehabilitacion-del-malecon-del-rio-magdalena-en-barranquilla-recuperacion-del-espacio>

2.2.3.3. Elementos del proyecto

Esto se complementa con la presencia de tonalidades grises, negras y blancas, las cuales se aprecian en el mobiliario urbano, barandales, rampas, muros y pisos. No obstante, el diseño maneja diversidad a nivel de patrones, texturas y disposición de elementos. Lo último se aprecia en la construcción de adoquines, barandales, pérgolas, y otros. En el

caso de pérgolas se implementan ondulaciones en elementos horizontales, y, en el caso de columnas, se aplican inclinaciones, las cuales aportan dinamismo al diseño. La organización de los adoquines de los paseos peatonales, a primera vista aleatoria, también aporta a esta causa.

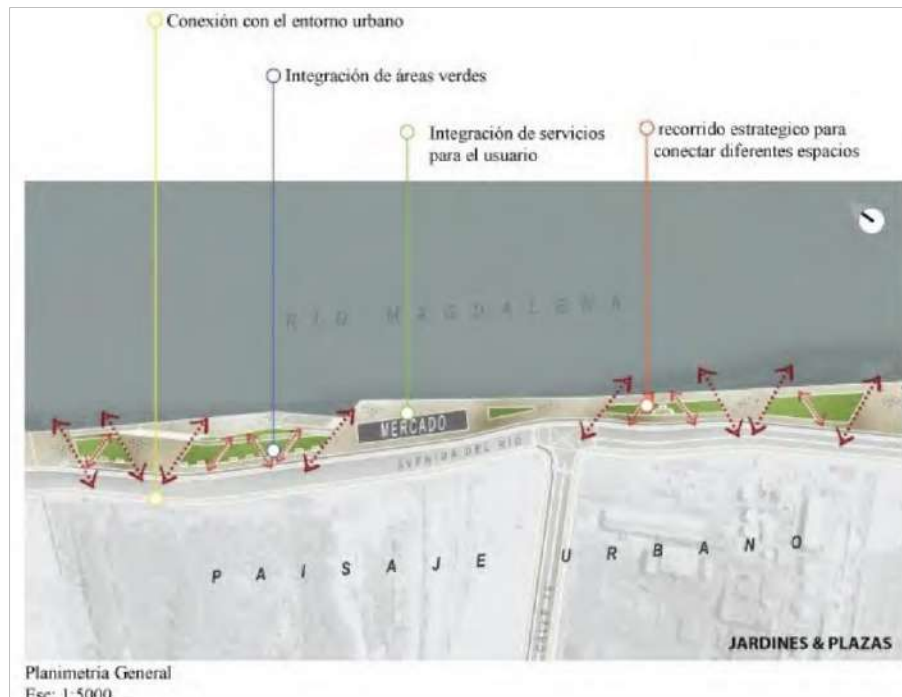


FIGURA 29: Estrategias conceptuales. Fuente: Plataforma arquitectura, 2019. Elaboración: propia.

Los conceptos de diseño direccionados hacia el movimiento y la diversidad se alinean a la oferta económica, gastronómica, recreativa, social y cultural que ofrece el proyecto. Para ello, el malecón se divide básicamente en dos niveles, los cuales articulan y al mismo tiempo, hacen del malecón un lugar apartado del ruido de los automotores (Remón, 2018). El primer nivel, correspondiente al de la Vía 40, senda que bordea paralelamente el proyecto, sirve como amortiguador y a la vez, como conector del malecón con la ciudad. En esta terraza se encuentran ciclovías, senderos peatonales, jardineras, barreras arbóreas, y, entre otros elementos. Por otra parte, en la terraza inferior se ubica el paseo peatonal de mayor sección (Figura 30), las zonas de avistamiento, plazas, a más de locales de índole gastronómica, artesanal, centros de eventos y convenciones, y otros.

El movimiento y la diversidad son parte inherente de los conceptos de diseño del Gran Malecón (Tabla 4), y es que, el éxito del proyecto es tal que, a su primer año de inauguración ya ha admitido más de un millón de visitantes (Valencia, 2018). De igual manera, fue galardonado en 2017, otorgado por la Federación Internacional de Profesionales Inmobiliarias (Remón, 2018). La acogida expuesta se debe a que, desde hace más de un siglo, la Vía 40 ha sido el verdadero límite de la ciudad colombiana. De esta forma se evidencia que, la interacción entre hombre y naturaleza es siempre un aspecto positivo para la economía como para la mejora de la calidad de vida.



FIGURA 30: Gran Malecón, terraza inferior. Fuente y elaboración: Barreneche, 2019. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/925435/espacio-publico-gran-malecon-disenos-y-concepto>

Tabla 4: ESTRATEGIAS FORMALES APLICADAS EN EL PASEO MARÍTIMO. FUENTE Y ELABORACIÓN: PROPIA.

ESTRATEGIAS FORMALES	OBJETIVO PRINCIPAL
Cromática neutra	Restar protagonismo a lo construido y resaltar el contexto natural.
Desniveles variados	Brindar diversidad e interés de circulación, a más de múltiples perspectivas del proyecto, el Magdalena y la ciudad.
Elementos de baja altura	Minimizar el impacto de lo construido y permitir apreciar tanto el skyline como el río Magdalena.
Espacios abiertos	Promover cohesión social y permitir múltiples actividades.
Recorridos y elementos diagonales en planta	Romper monotonía de circulaciones y de elementos visuales.
Uso de vegetación de borde	Independizar las actividades humanas del malecón con el ruido de la Vía 40, a más de proveer sombra a sendas y ciclovías.
Variabilidad en texturas y patrones	Brindar interés de circular y de realizar actividades tanto en espacios abiertos como angostos.

2.3. Tipos de sistemas constructivos respecto a muros para proyectos costeros

La construcción en medios marítimos requiere de procesos y de estrategias distintas a los que se utilizan para la edificación en tierra. Esto se debe en gran parte a las características de las aguas marinas, desde la salinidad hasta la marea. En efecto, estas

condicionantes conllevan a la edificación de nuevas estructuras, tales como muelles, diques, canales, dársenas y entre otras construcciones.

Se toma en cuenta que, para la construcción de los cimientos de tales estructuras, se debe realizar trabajos bajo el nivel del mar. Para ello, existen procesos como el dragado, que refiere a la extracción de material del fondo marino, con la finalidad de sanear terrenos inadecuados, eliminar materiales contaminantes y conseguir calados (Gobierno de España, 2008). De igual manera, existen métodos y maquinaria específicos para dragar el suelo marino. En el proceso dependen factores determinantes como el tipo de suelo, clima marítimo, profundidad del cuerpo de agua, entre otros.

Los terrenos a dragar se enlistan desde aquellos emergidos permanentemente o durante la bajamar, hasta aquellos de profundidades mayores a 25 metros, considerados de gran profundidad. Los terrenos encontrados a una altura menor a 5 metros bajo el nivel del mar, se consideran de baja profundidad y, finalmente, aquellos ubicados entre 5 a 25 metros se enlistan dentro de los de mediana profundidad (Gobierno de España, 2008). A mas de esto, existen diversos tipos de terreno, los cuales se clasifican según el tipo de suelo.

Con esta base es posible seleccionar el tipo de draga adecuada para la intervención. A saber, existen distintos tipos de dragas, las cuales se clasifican en mecánicas y de succión. En general, cada draga posee sus ventajas y desventajas a la hora de trabajar, sin embargo, el equipo más versátil en cuanto a naturaleza de terreno es la draga de rosario (Tabla 5). A pesar de ello, estas dragas requieren de un montaje extenso en tiempo, lo cual, incrementa los costos de obra (Gobierno de España, 2008). Por otra parte, las dragas de cuchara no trabajan terrenos heterogéneos, lo cual, limita su uso.

El dragado es imperativo para la construcción de estructuras en terreno submarino. De las estructuras más utilizadas en este medio se enlistan las banquetas (Figura 31), que actúan como base para la cimentación de la futura obra. Estas se forman por escolleras y relleno proveniente de cantera, ya que su función es la de soportar las cargas de las estructuras para transmitir las al terreno (Gobierno de España, 2008). De igual manera, estas proporcionan una superficie de apoyo firme, la cual podrá ser posteriormente enrasada. Por último, la banqueta aporta con fuerzas laterales que protegen la base de la estructura de la acción del oleaje, corrientes submarinas, el empuje provocado por hélices de barcos, entre otros. Por lo dicho, la implementación de banquetas es primordial para la edificación en terreno submarino, ya sea para la construcción de diques, muelles, puentes o cualquier estructura que soporte carga (Ministerio de Fomento de España, 2006).

Para esto ayudan las escolleras, ya que su naturaleza pétreo ayuda a estabilizar las cargas y transmitir las de manera homogénea al suelo. Las escolleras pueden proceder directamente de cantera, o a su vez ser artificiales. En ambos casos, su uso es válido y variado, ya que no solo se usan para la construcción de banquetas, sino también para la ejecución de muros, canales, embalses e incluso rompeolas (Gobierno de España, 2008). En el caso de las banquetas, las escolleras actúan como filtro entre el terreno a proteger y la capa exterior del manto que cubre la banqueta. El manto exterior también se compone de material de cantera, aunque de granulometría menor a la de la escollera. Seguidamente,

Tabla 5: TIPO DE DRAGA SEGÚN NATURALEZA DE TERRENO. FUENTE Y ELABORACIÓN: GOBIERNO DE ESPAÑA, 2008.

Naturaleza del terreno	Tipos de draga					
	Mecánicas			Succión		
	Cuchara	Pala	Rosario	Succión Estacionaria	Estacionaria Cutter	Succión en marcha
Arena compacta		x	x		x	x
Arena suelta.			x	x	x	x
Arena fangosa	x		x	x		x
Arena con grava	x		x		x	x
Fangos	x		x	x		x
Arcilla suelta	x		x		x	
Arcilla plástica	x		x		x	
Arcilla compacta			x		x	
Rocas sin voladura			x		x	
Rocas voladas	x		x			

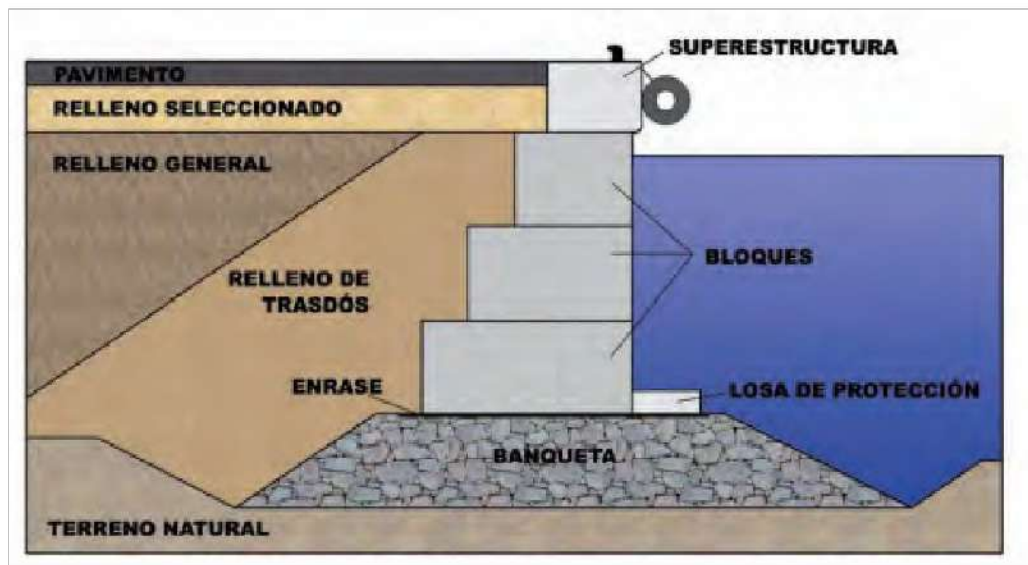


FIGURA 31: Perfil constructivo de muelle asentado sobre banqueta. Fuente y elaboración: Gobierno de España, 2008.

la banqueta se enrasa para que sobre esta se coloquen y fondeen los cajones.

Los cajones cumplen dos funciones, la primera, actuar como barrera que impida el paso del agua para la ejecución de pedraplenes, colocación de trasdós, capa de filtro, relleno compactado y entre otras obras; estas acciones se realizan en su mayoría para la construcción de muelles (Figura 31) o diques. En segunda instancia, los cajones actúan

como cofres para la fundición de la futura estructura, para lo cual cuenta con celdas que permite el vertido del hormigón.



FIGURA 32: Muro rompeolas de escollera artificial. Fuente y elaboración: Gobierno de España, 2008.

Como se ha dicho anteriormente, las escolleras no solo sirven para la construcción de banquetas, sino también para la construcción de muros. Estos pueden ser de escollera artificial o escollera colocada (Gobierno de España, 2008). En el caso de escolleras artificiales, su fabricación en hormigón brinda la posibilidad de generar formas volubles y diversas (Ministerio de Fomento de España, 2006), las cuales pueden adaptarse como parte del diseño del paisaje marítimo (Figura 32). A la vez, existen los muros de escollera colocada, los cuales se constituyen por bloques de roca irregulares, de forma poliédrica, exento de labrado de gran tamaño y con peso entre 300 y 3000 kg (Ministerio de Fomento de España, 2006) (Figura 33).

Los muros de escollera colocada actúan como contenedores, no obstante, al no estar ligados con un material de mortero, requieren de una pendiente o talud que brinde estabilidad, la cual es el resultado de la construcción de un triángulo de base 3 y de cateto adyacente 1. Del mismo modo, necesitan de un ancho mínimo que fluctúan entre 1,50 a 2 metros. Al igual que para la construcción de diques y muelles, se coloca un relleno de trasdós, a diferencia que el muro de escollera reemplaza a la pantalla de hormigón que cubre el cajón.

El uso de las escolleras trasciende a otros elementos como diques en talud. Estas estructuras se construyen en el mar para proporcionar a una zona determinada. Los diques en general tratan de una banqueta de gran tamaño llamada núcleo, el cual soporta el manto principal y el manto interior constituidos por escolleras (Gobierno de España, 2008). El manto principal es el encargado de soportar el oleaje mientras que el manto interior protege al dique de posibles rebalses (Sanabria Sandino, 2013) (Figura 34). Por su parte, el manto interior posee una banqueta, la cual sirve de apoyo inferior a las escolleras. A esta estructura la corona un espaldón el cual se elabora en hormigón y actúa como protección ante marea alta y futuros desbordamientos. A su vez, el espaldón actúa como apoyo superior para las escolleras del manto principal que protege el núcleo del

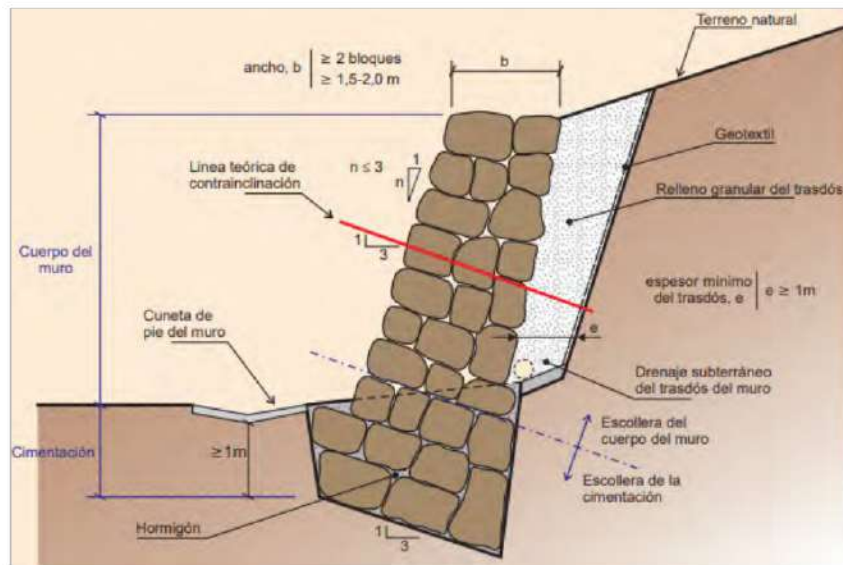


FIGURA 33: Perfil constructivo de muro de escollera colocada. Fuente y elaboración: Ministerio de fomento de España, 2006.

dique (Gobierno de España, 2008).

En cuanto al manto principal, se recomienda que las escolleras sean de superficie rugosa y poco labrada en el caso de tratarse de muros rompeolas, ya que de esta manera la fuerza del agua se disipa y genera menor daño al muro (Sanabria Sandino, 2013). Por otra parte, si se construye un canal y lo que se desea es que el agua adquiera velocidad, lo más adecuado es optar por escolleras artificiales de superficie plana (Gobierno de España, 2008).

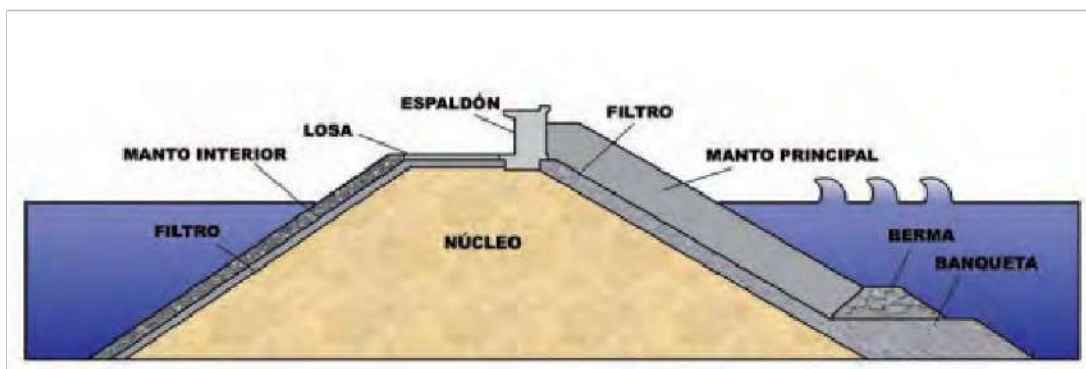


FIGURA 34: Perfil constructivo de dique en talud. Fuente y elaboración: Ministerio de fomento de España, 2006.

Análisis del lugar según principios de recuperación del espacio urbano

En este capítulo se hace un diagnóstico de los componentes de sitio del proyecto, esto simboliza un punto significativo para la resolución de propuestas y la toma de decisiones finales, dentro del desarrollo del análisis del estero Huaylá ubicado en el Puerto Bolívar. El diagnóstico del lugar facilita conocer detalladamente los componentes y subcomponentes del entorno físico y natural de la zona, a través del análisis de las interrelaciones existentes entre los componentes y actividades desarrolladas en el cantón Machala – Parroquia Puerto Bolívar.

3.1. Ubicación

El lugar de diagnóstico se encuentra en el cantón Machala perteneciente a la Provincia de El Oro, su extensión aproximada es de 37.275.23 ha. lo que representa el 6,49 % de la superficie de la provincia (pdot Machala, 2018). Es importante señalar que existe una corrección de los límites territoriales del cantón Machala con respecto al PDOT del año 2018, por ende, se establecen como cantones limítrofes El Guabo, Santa Rosa y Pasaje. A continuación, se muestra el mapa de la ubicación del cantón Machala, así como sus coordenadas geográficas Datum WGS 84 (Figura 35).

Dentro de este territorio se ubica la parroquia Puerto Bolívar localizado en las costas de la Provincia de El Oro, a 10 minutos del centro urbano de la ciudad de Machala (Figura 36). La representación de Puerto Bolívar es su malecón debido a su ubicación en un brazo del océano pacífico. De igual manera donde se encuentra el muelle de cabotaje que permite que a la población local como a turistas puedan trasladarse al archipiélago de Jambelí.

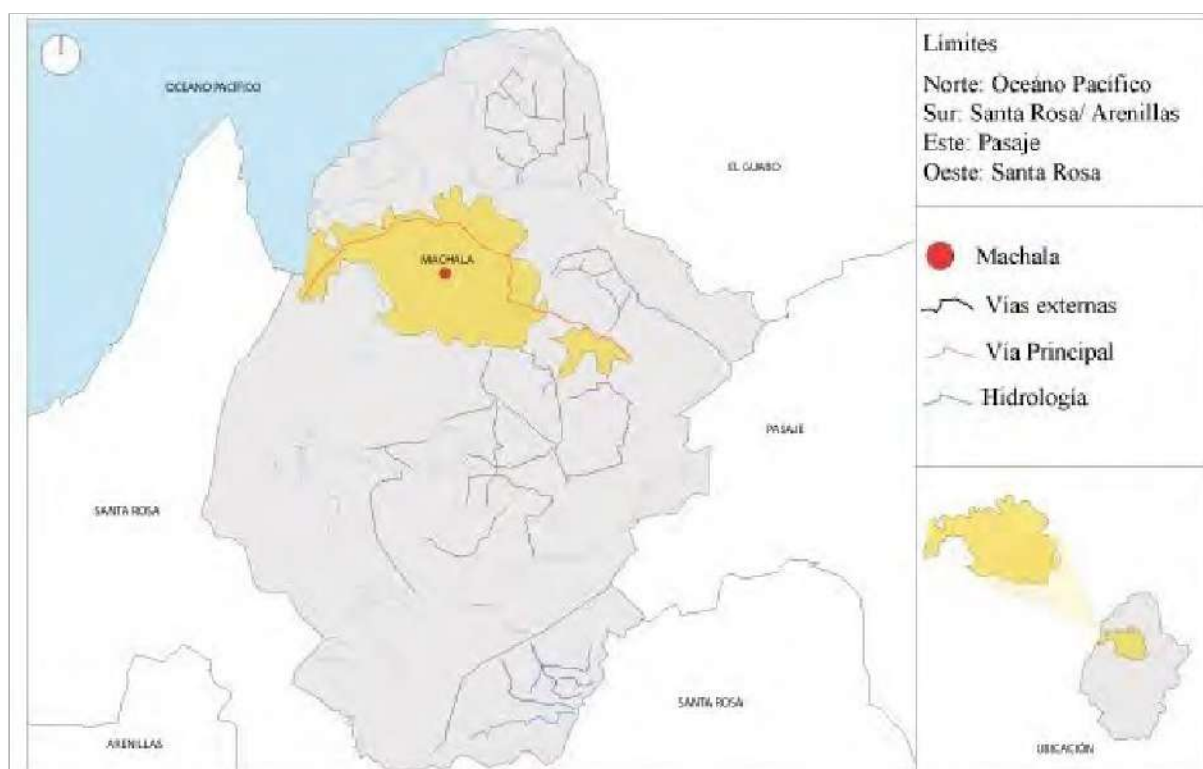


FIGURA 35: Mapa de la ubicación del cantón Machala. Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2013; CONALI, 2014; GAD MUNICIPAL MACHALA, 2014 Elaboración: Marca, 2021.

Tabla 6: COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM WGS 84 DE MACHALA. FUENTE: CONALI, 2014. ELABORACIÓN: MARCA, 2020.

Cuadrantes	Longitud	Latitud
P1	9639123.84	611658.02
P2	9639084.01	611716.65
P3	9639058.36	611700.47
P4	96309019.82	611760.16

El sistema actualmente se encuentra seccionado de la siguiente forma por zonas censales de acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2010), las cuales se han definido en los dos márgenes del estero y han sido agrupadas en zonas de análisis (Figura 40) incluyendo el cuerpo de agua hasta la desembocadura en el estero Santa Rosa, y su franja costera oeste.



FIGURA 36: Ubicación desde lo macro a lo micro de la ubicación del proyecto. Fuente: Google Earth, 2021. Elaboración: Marca, 2021.

Tabla 7: DESCRIPCIÓN DEL SUB-SISTEMA URBANO DEL SSE HUAYLÁ. FUENTE: TAPIA, 2017. ELABORACIÓN: MARCA 2020

Zona	Referencia del sitio	Zona de Análisis
Z1	Boca del estero, antiguo muelle de cabotaje	Costa
Z2	Fábrica de hielo	
Z3	Zona portuaria	
Z4	Yacht Club	Interior
Z26	Zona residencial/industrial	
Z29	Zona residencial/industrial/ conecta con otras zonas de interés (parque ecológico de Machala, estero de Pilo)	
Z-19 (Z52)	Camaroneras (margen derecho del estero). Comuna "Riberas del Huaylá"	Remanentes de manglar

alcanzar una exportación de 800 millones de libras en el año 2016 (AQUA Cultura 2017).

La zona del estero Huaylá, muelles, atracaderos, infraestructura productiva, el puerto marítimo, en conjunto con la dinámica socio económica de la zona representa el 13,87% de la población urbana cantonal (Figura 38)(Tapia, 2017). Tanto la cultura como las normativas y situación de infraestructura han contribuido a que el estero se convierta en el punto de descarga de las aguas servidas locales, así como de los desechos producidos por las actividades comerciales y pesqueras del lugar y los desechos arrastrados por la marea (Asanza, 2017).



FIGURA 38: Panorámica de Puerto Bolívar. Fuente: Archivo histórico de APPB.



FIGURA 39: Muelle de espigón en 1964. Fuente: Archivo histórico de APPB.

vecinales, sin tomar a consideración los caminos de herradura, (Ecosambito C.LTDA, 2020).

3.2.1. Vías

El cantón Machala se caracteriza por una distribución en trama de damero, en el cual las vías urbanas representan el 57.19% del territorio urbano, mientras que el 42.81% corresponde a las vías rurales y de acceso al área urbana (pdot Machala, 2018).

La red vial principal (Av. Circulación norte) de la ciudad de Machala (1er orden: más de 2 carriles), se relaciona directamente con la Parroquia Puerto Bolívar ya que conecta el centro urbano con la principal zona de economía como lo es el puerto de la ciudad (Figura 42).



FIGURA 42: Mapa del análisis de vías. Fuente: Marca, 2021.



FIGURA 43: Fotografías de la calle Gral. Cordova y calle Olmedo. Fuente: Marca, 2020.

3.2.2. Vías Colectoras

La arteria principal desde el centro urbano de Machala hasta la parroquia Puerto Bolívar es la vía circunvalación norte, desde la zona de estudio salen perpendicularmente vías colectoras como, por ejemplo; calle Municipalidad, calle Sucre, calle Rocafuerte, calle 3ra norte, calle 3da norte. Estas vías colectoras llevan el tránsito de las vías locales (Figura 44).



FIGURA 44: Mapa del análisis de vías colectoras. Fuente. Fuente: Marca, 2020.



FIGURA 47: Fotografía de la calle Bolívar. Fuente. Fuente: Marca, 2020.

La Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR) hizo un estudio en el 2012 logro identificar las zonas que por mucho tiempo se han visto afectadas en la ciudad de Machala, adicionando aquellas con alta probabilidad de inundaciones. Existe un alto porcentaje de vías afectadas por inundaciones, teniendo como datos un 30,34 % de las vías con un nivel de amenaza muy alto, mientras que el 40,47 % se encuentra en un rango alto el 29,19 % de las vías presentan porcentajes medios, bajos y muy bajo, (PDOT Machala, 2018). Siendo estas las recomendables a transitar en caso de ocurrencia de inundaciones. En el caso de la zona de Puerto Bolívar esta se ve amenaza por las lluvias y por las precipitaciones del océano.

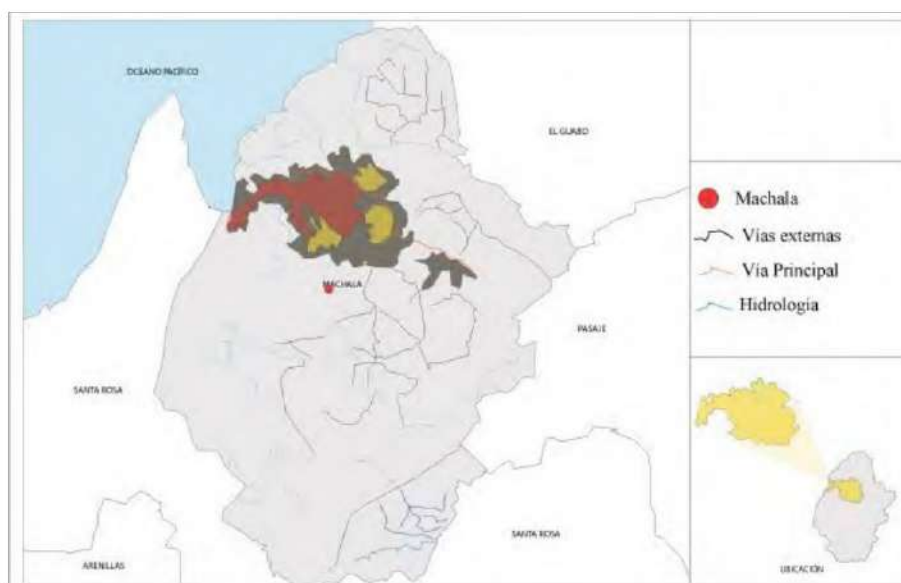


FIGURA 48: Rango de inundaciones en el canto de Machala. Fuente: SNGR, 2012. Red vial Cantón Machala, 2015. Elaboración: Marca, 2021.

Tabla 8: NIVELES DE AMENAZAS DE INUNDACIONES. FUENTE: SNGR, 2012. RED VIAL CANTÓN MACHALA, 2015. ELABORACIÓN: MARCA, 2020.

Nivel de Amenaza por inundaciones de las vías	Longitud(m2)	%
Muy Alta	350503.14	30.34
Alta	467451.75	40.47
Media, Baja y muy alta	337126.41	29.19

Del total de vías en el Cantón, el 58,87% se encuentra en zonas pobladas (cabeceras y poblados dispersos) y de este porcentaje el 76,13% se encuentra en rangos de muy alto y alto a amenazas por inundaciones, (pdot Machala, 2018), esto afecta de manera considerable a la movilidad dentro de la ciudad. En la parroquia Puerto Bolívar, las vías son vulnerables a las amenazas por inundaciones debido a las lluvias y propensas a la subida de marea. En la siguiente Figura 52, se muestra la zona alta a inundaciones.



FIGURA 49: Zona propensa a inundaciones. Fuente: SNGR, 2012. Red vial Cantón Machala, 2015 Elaboración: Marca,2020.

3.2.4. Situación del transporte

Debido a las características turísticas, comerciales y sociales que representa Puerto Bolívar en el desarrollo dinámico nacional, requiere de diferentes tipologías de medios de transporte, como por ejemplo: Transporte interprovincial, intercantonal, transporte pesado, transporte mixto y taxis, servicios que son atendidos por la presencia de las diferentes cooperativas que operan en la zona, según lo indicado en el Plan Estratégico de Desarrollo de la provincia de El Oro (pdot Machala, 2018).

Por otro lado, en cuanto al transporte cantonal de servicio de pasajeros dentro de la ciudad resaltan los siguientes datos del PDOT, el flujo de pasajeros por día es de 59.706 personas, lo que representa una movilización anual de 21.792.690 personas, la frecuencia del transporte mantiene una relación de 1663 salidas y 1654 llegadas diarias, es decir, un total de 3.317 y existe un total de 1204 buses que brindan transporte a través de 23 cooperativas que operan en la zona. Estas cifras permiten evidenciar el flujo de movilidad existente en la zona y por ende la presión territorial en el área urbana y de interés del cantón Machala.

- El flujo de pasajeros por día es de 59.706 personas, lo que representa una movilización anual de 21.792.690 personas.
- La frecuencia del transporte mantiene una relación de 1663 salidas y 1654 llegadas diarias, es decir, un total de 3.317
- Existe un total de 1204 buses que brindan transporte a través de 23 cooperativas que operan en la zona.

Estas cifras permiten evidenciar el flujo de movilidad existente en la zona y por ende la presión territorial en el área urbana y de interés del cantón Machala.

3.3. Uso del suelo

La ocupación urbana del suelo ha sentido un crecimiento considerable en las últimas décadas, especialmente el conjunto urbano Machala-Puerto Bolívar. La ocupación del suelo local ha evolucionado conforme las necesidades de la población y la actividad comercial del lugar, es decir, con el incremento de la industria camaronera se posicionó como un atractivo para el asentamiento y crecimiento poblacional (Tapia, 2017).

En la década de 1960, debido a la alta rentabilidad de la industria camaronera, los acuicultores ecuatorianos comienzan a dejar las pampas salinas o salitrales y empiezan a emplear tierras agrícolas y manglares para su expansión. Hasta 1964, habían doce familias provenientes de otros sitios que habían colonizado el Huaylá (PMRC-ZEM, 2013).

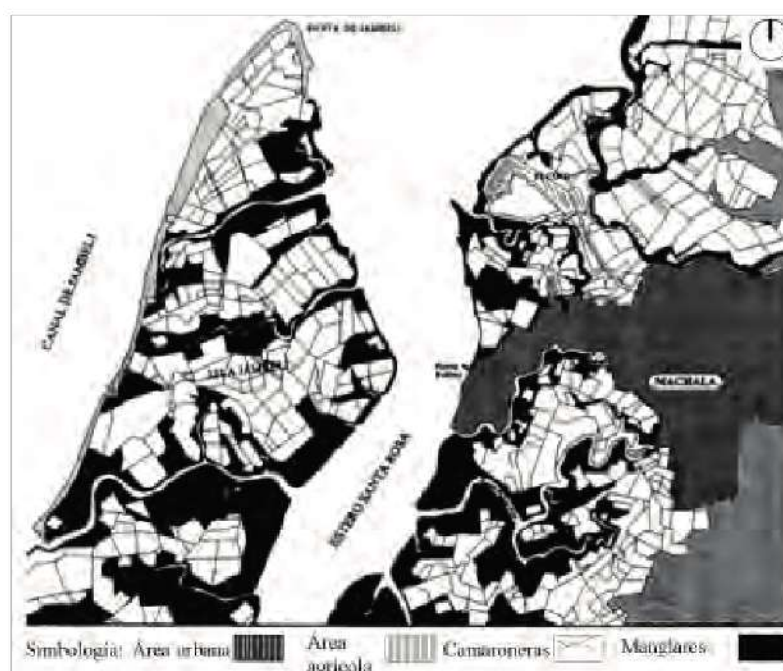


FIGURA 50: Uso de suelo en la ZEM Machala-Pto. Bolívar-Jambelí al año 1986. Fuente: PMRC (1993).

3.3.1. Residencial

Según el PDOT (2018) actualmente existen 75.479 viviendas en la provincia El Oro y el 72,69% de la población, es decir, 186.000 personas habitan principalmente en viviendas tipo casa/villa, lo que supone que existe una identidad habitacional de vivienda, (pdot Machala, 2018). En cuanto a los asentamientos en Puerto Bolívar al margen del estero, estos en su mayoría no cumplen con normativas técnicas de calidad que requiere una vivienda. Tapia (2017), recomienda que se debe legalizar el 90% de los lotes del cantón incluyendo los asentamientos informales del Huaylá. A continuación, en la siguiente Figura 51, se mostrará el uso de suelo en el margen del estero.

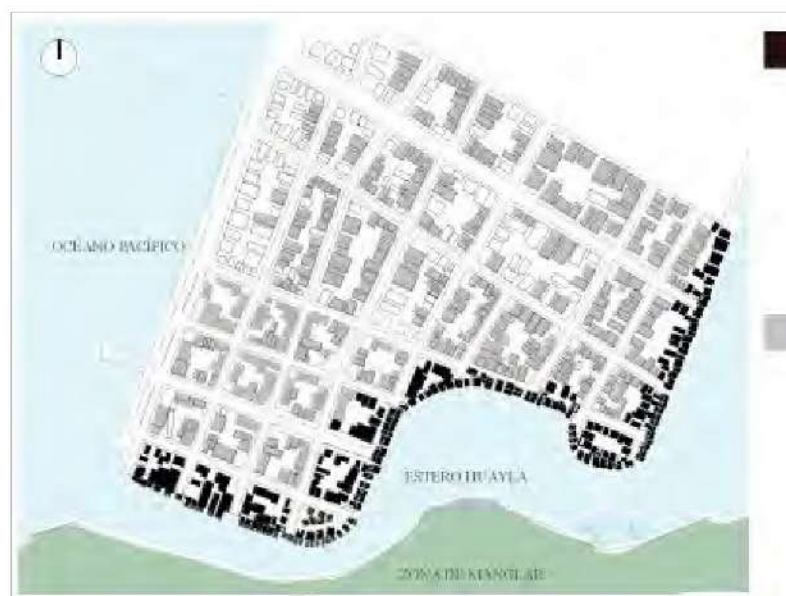


FIGURA 51: Uso de suelo- residencial Fuente y elaboración: Marca, 2021.



FIGURA 52: Viviendas al margen del estero Fuente: El Telégrafo, 2019.

3.3.1.1. Análisis tipológico

El autoconstrucción de la vivienda se ve reflejada en el entorno urbano, este es el caso de este primer ejemplo donde apreciamos viviendas de hormigón armado con muros de bloques de cemento y techos de eternit o zinc en la cubierta. Sin gran variedad en el tema estético-formal y en ocasiones con poco desarrollo de cara al futuro a posibles ampliaciones. A continuación, el siguiente cuadro mostrara la estructura de la vivienda en esta línea tipológica.

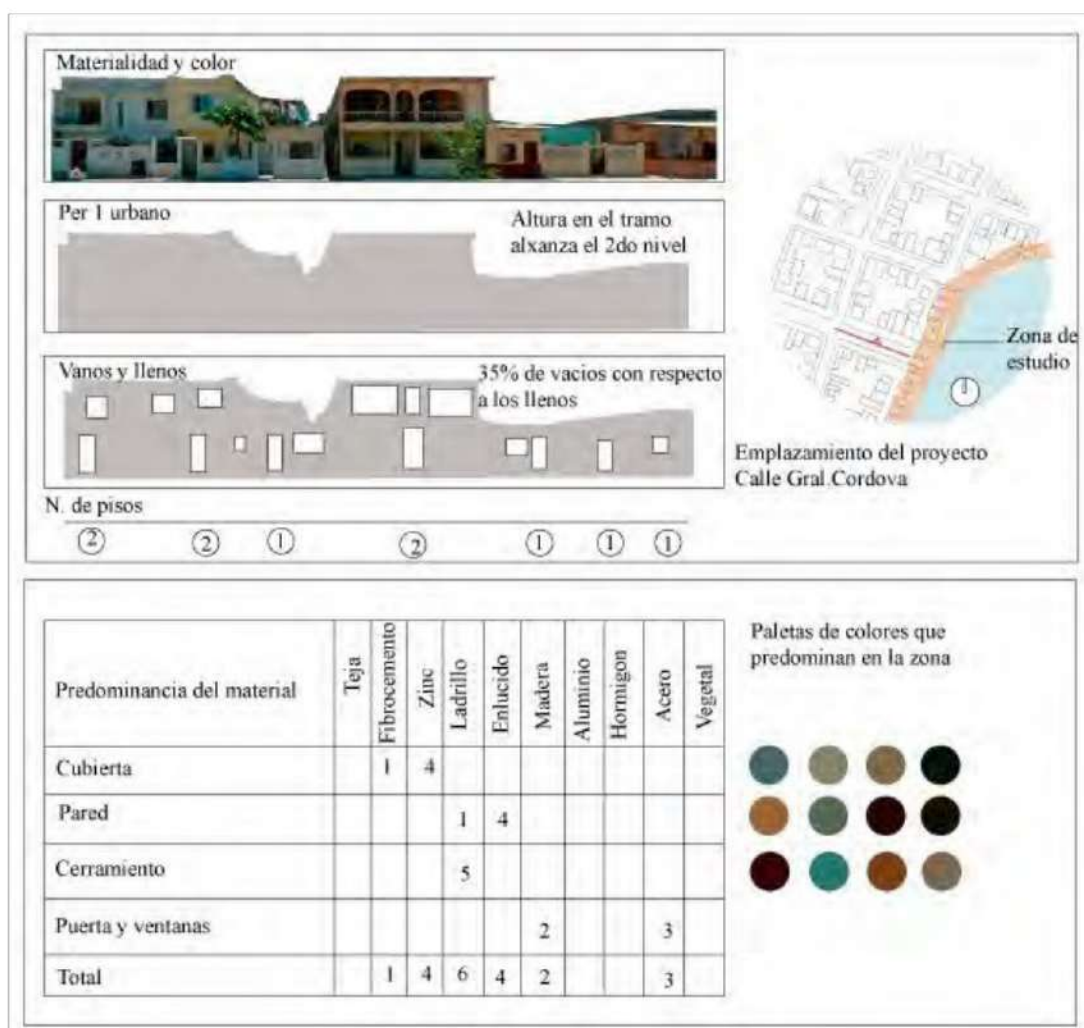


FIGURA 53: Tipología de vivienda calle Gral. Córdoba: Fuente y elaboración: Marca, 2021.

Tabla 9: ESTRUCTURA DE VIVIENDA – TIPOLOGÍA 1. FUENTE Y ELABORACIÓN: MARCA, 2021.

Cimentaciones	Estructura principal	Cubierta	Muros/Paredes	Conexiones
Hormigón armado	Hormigón armado	Estructura de madera, acero u hormigón	Bloque de cemento	Hormigón y acero

Tabla 10: LO POSITIVO: PRACTICAS CONSTRUCTIVAS. FUENTE Y ELABORACIÓN: MARCA, 2021.

N° Lo positivo: Practicas Constructivas resilientes	
1	Pocas de estas construcciones toman en cuenta el riesgo de inundaciones y se elevan a una altura considerable del terreno.
2	Si se construye de la manera correcta, una vivienda de bloques con estructura y materiales adecuados, los riesgos serían menores
3	Por encontrarse en terrenos cerca de vías de primer orden , estas viviendas el nivel de sufrir de deslizamientos de tierra es bajo.

Tabla 11: LO NEGATIVO: DEBILIDADES CONSTRUCTIVAS FUENTE Y ELABORACIÓN: MARCA, 2021.

N° Lo negativo: Debilidades constructivas	
1	Por la irresponsabilidad de la construcción indebida y sin refuerzos, la exposición a peligros está latente.
2	La fuerza en una pared sin refuerzo o mal estructurada pueden originar el colapso total o parcial.
3	Disposición y orden de ventanas de las construcciones de hormigón armado en esta línea es contradictoria a los estándares de construcción.
4	Estos modelos de construcción son prácticamente baratos lo cual beneficia al acceso de las familias.
5	En principio no se toma en cuenta la posibilidad de ampliar la vivienda, colocando un límite al crecimiento sustancial de las mismas para que las familias puedan desarrollarse.
6	Factores como la corrosión de la sal del mar afecta.
7	La utilización de arena de mar y materiales deficientes atentan a la estructura.

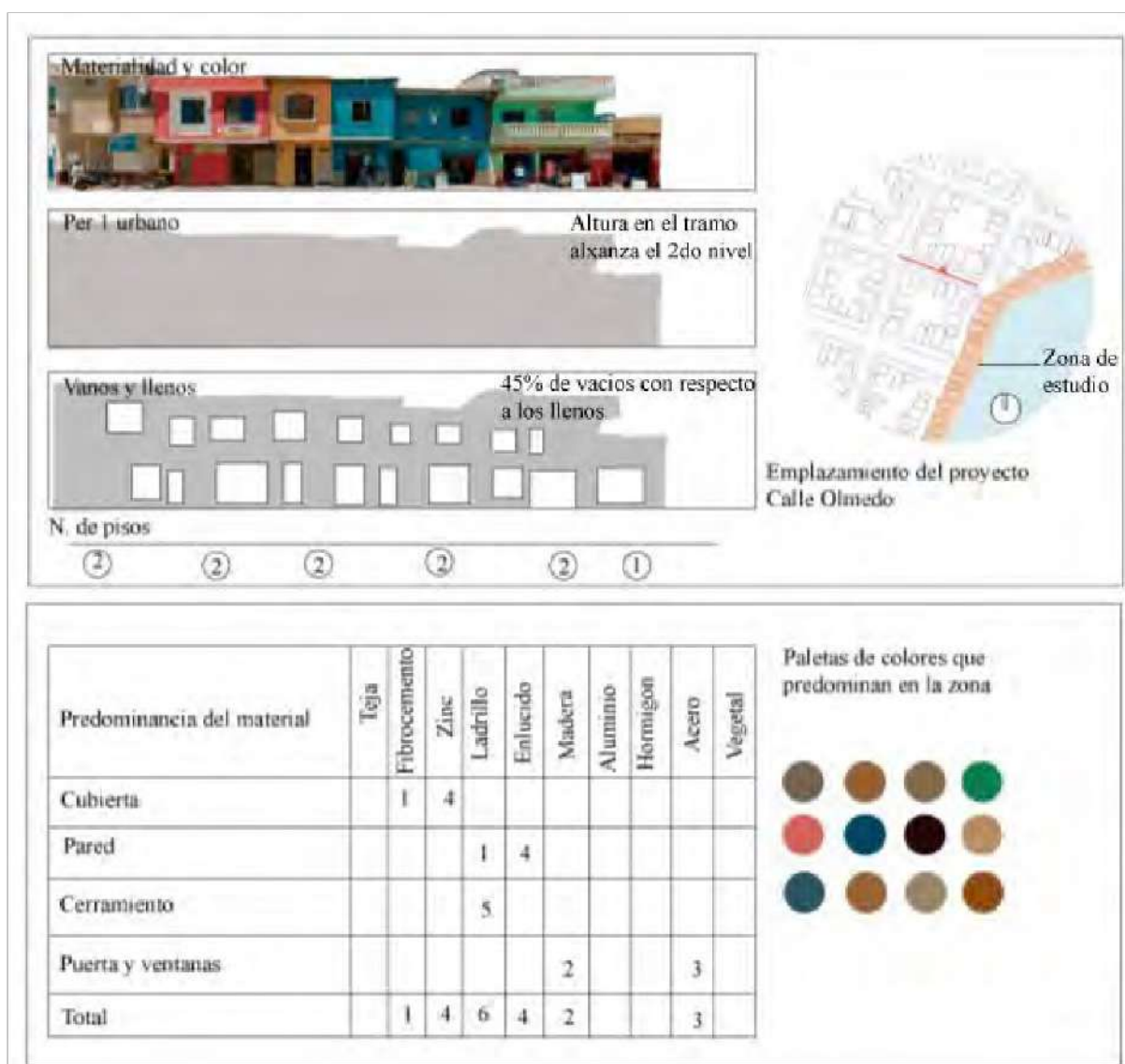


FIGURA 54: Tipología de vivienda calle Olmedo: Fuente y elaboración: Marca, 2021.

3.3.1.2. Análisis Tipológico

La vivienda de bajo costo y/o autoconstruido puede clasificarse según diferentes parámetros como la calidad, el arraigo en el territorio y los materiales utilizados. Esta tipología de viviendas puede clasificarse en las categorías de tradicional. En esta línea de viviendas podemos apreciar que las viviendas van hasta el nivel 2, cumpliendo el nivel 1 la función de ser comercial y el nivel 2 para vivienda. En la siguiente tabla se especifica los tipos de estructura:

Tabla 12: ESTRUCTURA DE VIVIENDA – TIPOLOGÍA 1. FUENTE: TAPIA, 2017 .ELABORACIÓN: MARCA, 2021.

Cimentaciones	Estructura principal	Cubierta	Muros/Paredes	Conexiones
Hormigón armado	Hormigón armado	Estructura de madera, acero u hormigón	Bloque de cemento, madera	Hormigón y acero

Tabla 13: LO POSITIVO: PRACTICAS CONSTRUCTIVAS. FUENTE Y ELABORACIÓN: MARCA, 2021.

N° Lo positivo: Practicas Constructivas resilientes

- 1 Pocas de estas construcciones toman en cuenta el riesgo de inundaciones y se elevan a una altura considerable del terreno.
- 2 Viviendas de planta regular, prácticamente cuadrada, con factor de forma positivo contra los efectos de los sismos.
- 3 Por estar ubicadas en terrenos viabilizados, estas viviendas pueden tener menor riesgo en caso de deslizamientos de tierra.

Tabla 14: LO NEGATIVO: DEBILIDADES CONSTRUCTIVAS FUENTE Y ELABORACIÓN: MARCA, 2021.

N° Lo negativo: Debilidades constructivas

- 1 En algunos casos los techados no están bien adheridos a la estructura principal para evitar que el viento los arranque.
- 2 La fuerza en una pared sin refuerzo o mal estructurada pueden originar el colapso total o parcial.
- 3 Algunas viviendas carecen de sistema de arriostramiento en primera planta baja siendo la resistencia a esfuerzos laterales muy baja en caso de sismo.
- 4 Estos modelos de construcción son prácticamente baratos lo cual beneficia al acceso de las familias.
- 5 En principio no se toma en cuenta la posibilidad de ampliar la vivienda, limitando el crecimiento progresivo de las mismas para que las familias puedan desarrollarse.
- 6 La utilización de arena de mar y materiales deficientes atentan a la estructura.

3.3.2. Viviendas en palafitos al margen del estero

Las viviendas en palafitos se posicionan como un elemento que forma parte del estero ya que está construida sobre este. Se trata de estructuras temporales o provisionales realizadas por los usuarios de manera informal. Actualmente es común observar una evolución en cuanto a la composición tecnológica de estas viviendas, pudiendo encontrar desde materiales vegetales hasta materiales industrializados, lo que ocasiona problemas de resistencia debido a la sobrecarga de los materiales (Sevillano, 2016).



FIGURA 55: Viviendas al margen del estero Fuente: El Telégrafo, 2019.

Al ser viviendas autoconstruidas los materiales son naturales y por lo general de bajo precio. Su estructura y paredes por lo general es de madera o caña guadua. En el siguiente cuadro veremos el material con cada uno de sus usos.

Tabla 15: ESTRUCTURA DE VIVIENDA EN PALAFITOS. FUENTE: TAPIA, 2017. ELABORACIÓN: MARCA, 2021.

Cimentaciones	Estructura principal	Cubierta	Muros/Paredes	Conexiones
Inexistentes, madera, piedra u hormigón (raramente).	Madera sobre pilotes o caña guadua. Ocasionalmente hormigón, sobre todo en zonas inundadas.	Estructura de madera. Generalmente a dos aguas. Chapa metálica	Lamas de madera y de caña picada.	En ocasiones conexiones metálicas entre el tejado y la estructura.

Tabla 16: LO POSITIVO: PRACTICAS CONSTRUCTIVAS – VIVIENDA EN PALAFITOS FUENTE Y ELABORACIÓN: MARCA, 2021.

N°	Lo positivo: Practicas Constructivas resilientes
1	Construcciones con pilotes como identidad para favorecerse en invierno de inundaciones en invierno
2	La estructura ligera reduce el riesgo para las personas en caso de colapso durante un sismo.
3	En este punto es positivo porque los materiales son flexibles y responden a sismos.
4	Se construyen con materiales de bajo costo de fácil obtención en el medio cercano.

Tabla 17: LO NEGATIVO: DEBILIDADES CONSTRUCTIVAS – VIVIENDA EN PALAFITOS FUENTE Y ELABORACIÓN: MARCA, 2021.

N°	Lo negativo: Debilidades constructivas
1	En algunos casos los tejados no están bien adheridos a la estructura principal para evitar que el viento los arranque.
2	La fuerza en una pared sin refuerzo o mal estructurada pueden originar el colapso total o parcial.
3	Algunas viviendas carecen de sistema de arriostramiento en primera planta baja siendo la resistencia a esfuerzos laterales muy baja en caso de sismo.
4	Estos modelos de construcción son prácticamente baratos lo cual beneficia al acceso de las familias
5	En principio no se toma en cuenta el objetivo de ampliar la vivienda.
6	La utilización de arena de mar, debilita la estructura.

3.3.3. Industrial

Se realiza un estudio a 5 km de radio a la redonda desde el sitio de estudio y se determina las principales de actividades económicas que se desarrollan en el área, son las siguientes:

- El cultivo de camarón, pesca de larvas y otras asociadas
- Procesamiento de limpieza y descabezado
- Reparación de motores y embarcaciones menores
- Venta de combustibles y lubricantes en muelle

Algunas de estas actividades de forma informal han desencadenado en el impacto ambiental del estero y sus alrededores.

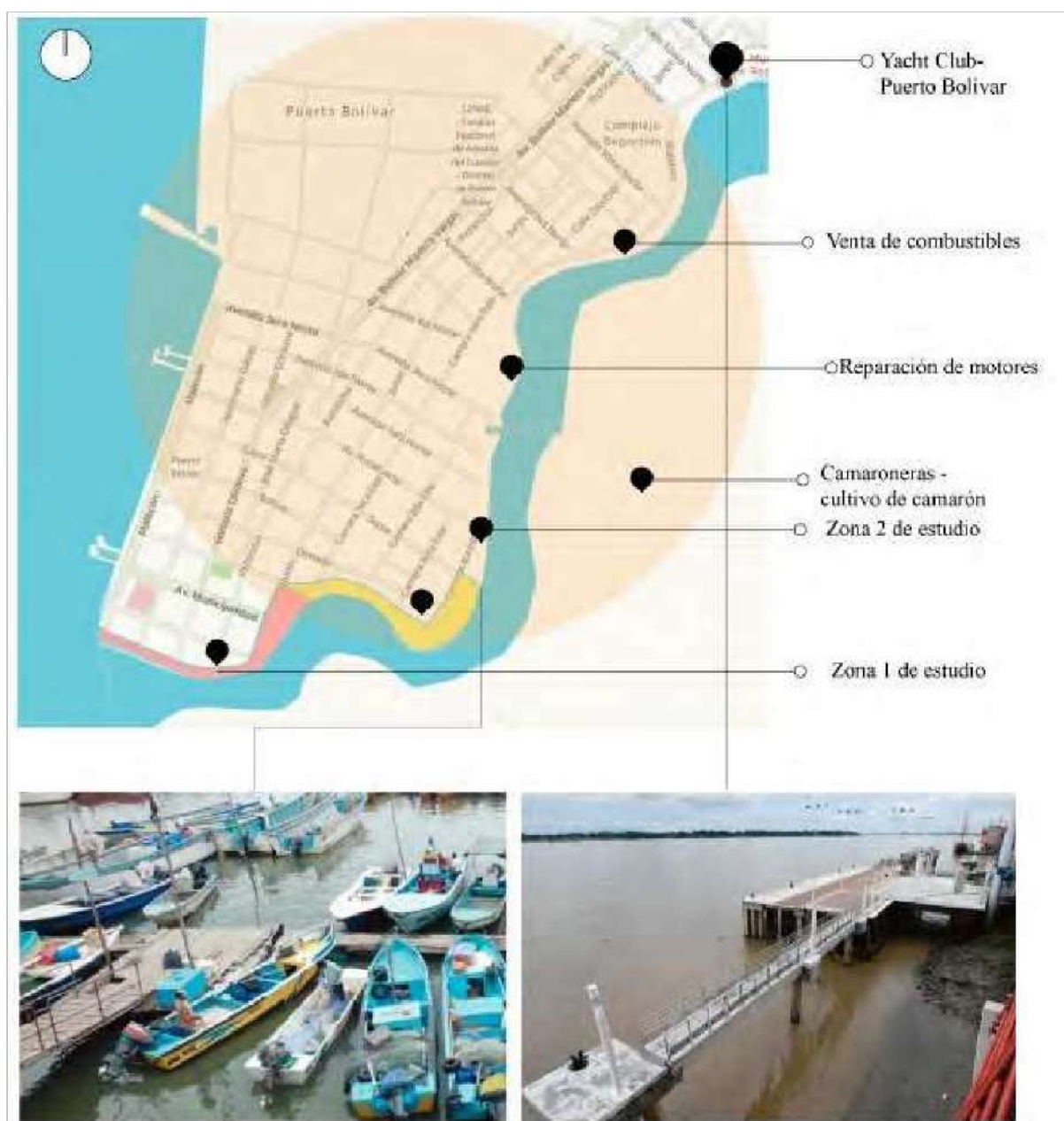


FIGURA 56: Espacios industriales Fuente: El Telégrafo, 2019.

3.3.3.1. Servicios públicos y equipamiento

Estos servicios son de carácter esencial ya que son las prestaciones que satisfacen las necesidades de los habitantes. Mediante este proyecto se muestra las infraestructuras con un radio de influencia de 5km para los servicios públicos, que se incorporan como elementos complementarios que contribuyan a la dinámica educacional, turística y económica de la zona. En el siguiente esquema se muestra los servicios más destacados de la zona de estudio.

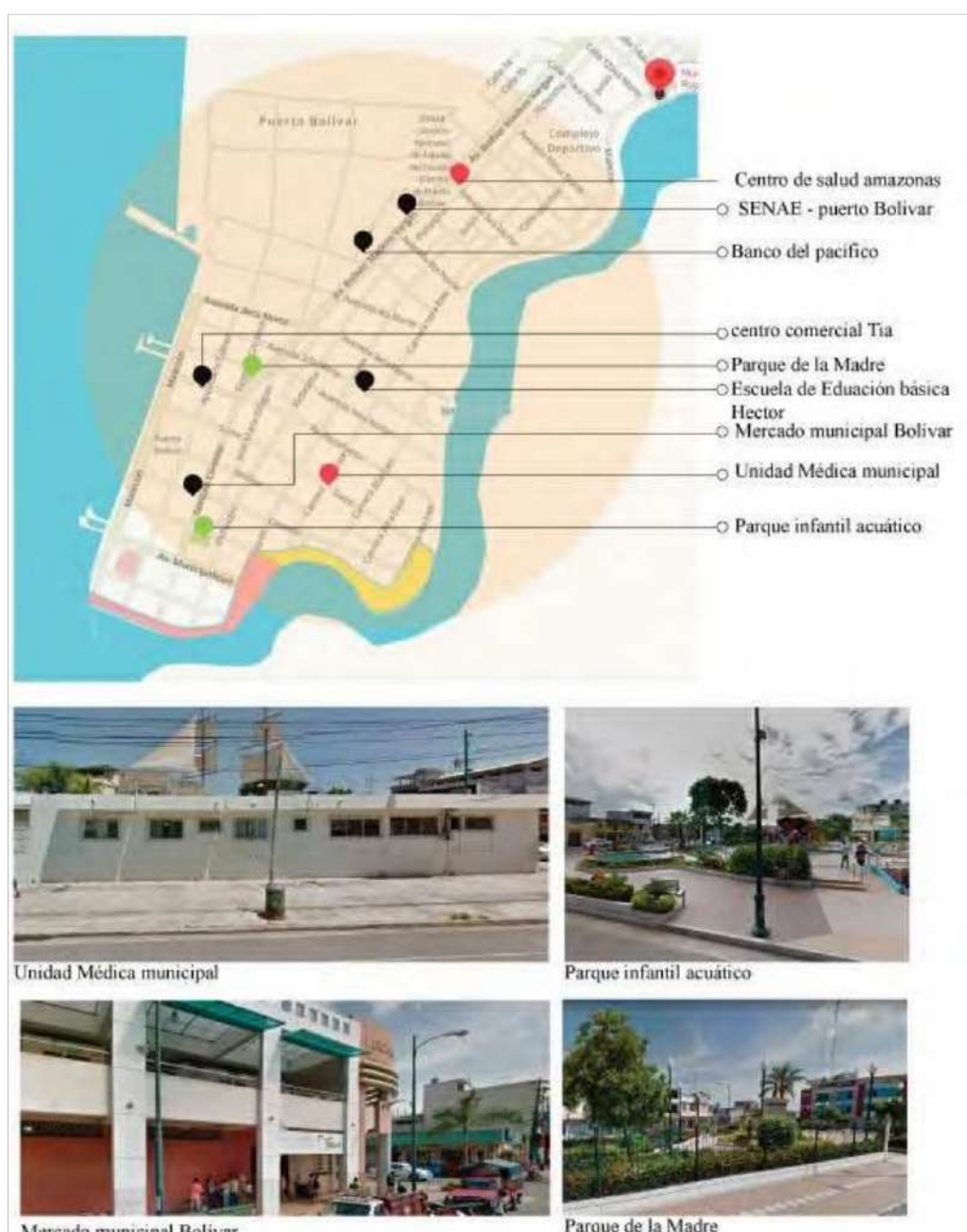


FIGURA 57: Servicios públicos Fuente y elaboración: Marca, 2021.

3.4. Fisonomía o imagen urbana

En este punto se analizan las variables presentes en el entorno físico a riveras del estero Huaylá, ya que por este último se desarrollan las actividades, respaldado con información del GAD Municipal de Machala.

3.4.1. Imagen urbana

La imagen urbana es la cara que nos muestra una ciudad. En esta se incluyen elementos arquitectónicos, urbanos, sociales y naturales. Estos son algunas variables que ayudan a crear la imagen urbana. Para analizar la siguiente zona de estudio se utiliza los 5 elementos de la estructura de Kevin Lynch, que son: sendas, límites, barrios o distritos, nodos, hitos.

3.4.1.1. Sendas

En este punto analizaremos los elementos lineales o conductos que el usuario sigue normalmente, temporalmente o potencialmente. Se representará mediante las señalizaciones en un mapa y solo las rutas por donde existe a mayor flujo. En este caso el trazado de las sendas como la Av. Circunvalación Norte, Av. Malecón, Calle Junín, Calle Municipalidad conforma la estructura básica de Puerto Bolívar sobre la cual se organizan los demás elementos urbanos, en este sentido, se constituyen en las directrices para el desarrollo de los esquemas de orientación (Figura 58). De esta manera, las sendas adquieren cierta identidad de acuerdo a sus dimensiones y proporciones, a las texturas de los planos verticales que la conforman. Todas estas cualidades marcan una secuencia a lo largo del recorrido, acentuando el concepto de continuidad de las sendas. Es muy importante para el sentido de ubicación que una senda tenga bien definido su origen y su destino.

3.4.1.2. Límites/bordes

Puerto Bolívar se encuentra al oeste del Ecuador, por lo que sus límites son al este el estero Huaylá y al oeste el océano pacífico, siendo estos sus límites. Estos elementos lineales son usados por los visitantes o locales con el fin de observar. De esta manera delimitando una región de otra, produciendo también un efecto de ruptura y constituyéndose en referencias laterales, tales como: océano, estero y contexto urbano (Figura 59). Las principales características son la continuidad y la visibilidad, así como también la impenetrabilidad transversal a los mismos, aunque ésta última no se cumple estrictamente, ya que, por ejemplo, cuando una senda posee características de límite puede considerarse como un borde sin perder el carácter de elemento de circulación.

3.4.1.3. Barrios/distritos

Estos barrios son zonas urbanas cerca del casco principal de la ciudad de Machala, relativamente son grandes en los que el usuario puede entrar. Las características físicas de estos barrios determinan sus identidades como, textura, espacio, forma, símbolos, el tipo de construcción, el uso, la actividad, el grado de mantenimiento del lugar y la topografía. Son zonas también o sectores de la ciudad con características específicas que los identifican; así por ejemplo tenemos: zonas residenciales, zonas febriles, zonas administrativas, etc. De igual manera, las connotaciones sociales, económicas y culturales también dan carácter

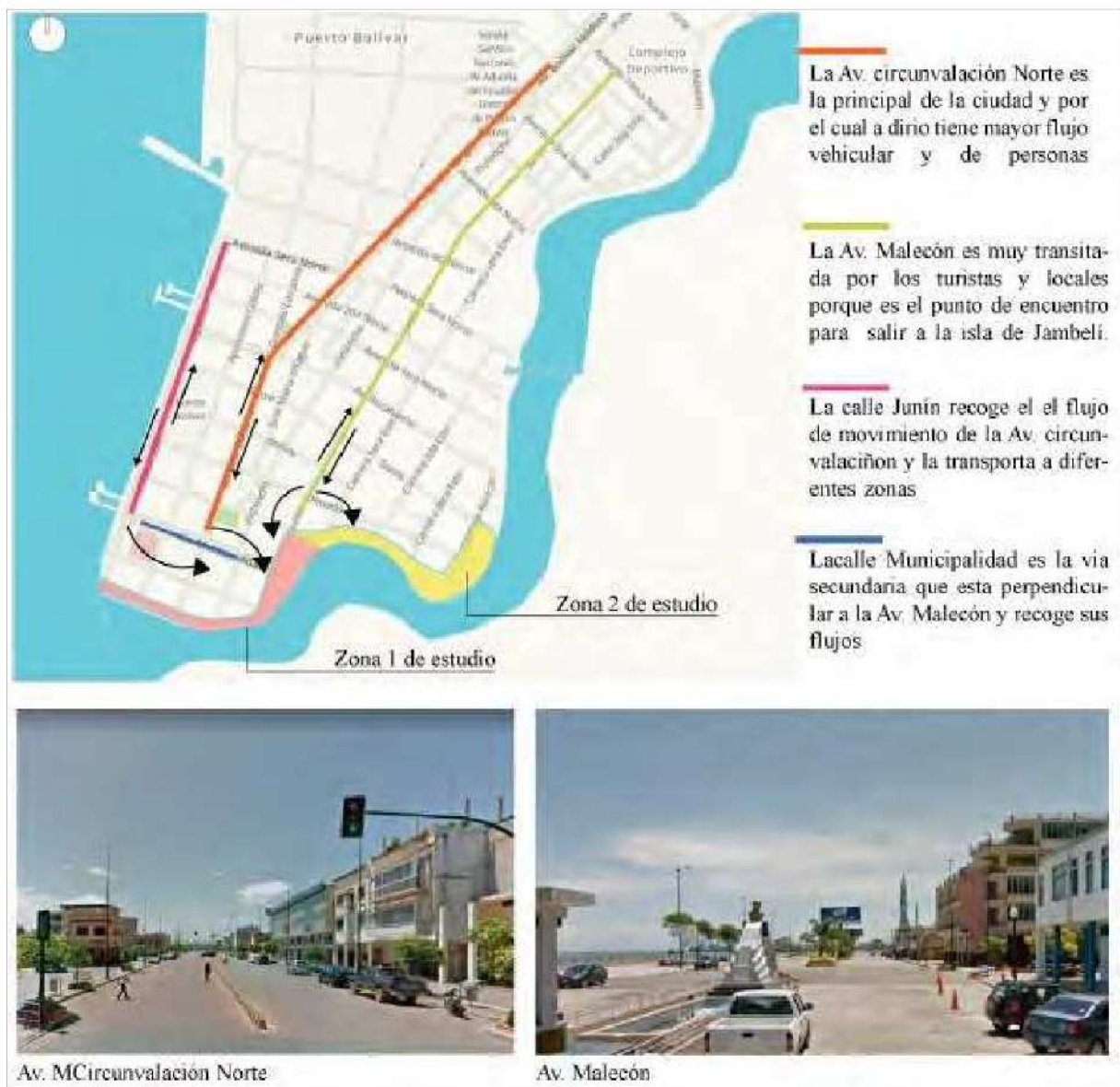


FIGURA 58: Imagen Urbana. Sendas Fuente y elaboración: Marca, 2021.

a los barrios. Estas características permiten que los barrios sean identificables desde su interior, pero también sirven como referencia externa cuando son visibles.

3.4.1.4. Nodos

En este punto encontraremos los focos estratégicos en el que el usuario puede acceder como núcleo estratégico en una zona urbana y que le traslade a diferentes actividades o puntos dentro de la ciudad como por ejemplo el puerto que es un símbolo dentro de la zona (Figura 59). Pero si bien pueden parecer puntos pequeños en de la ciudad, en realidad pueden articular a una ciudad en general. Además, constituyen elementos estratégicos de carácter abierto, a los cuales el observador puede acceder. Adicionalmente a su jerarquía

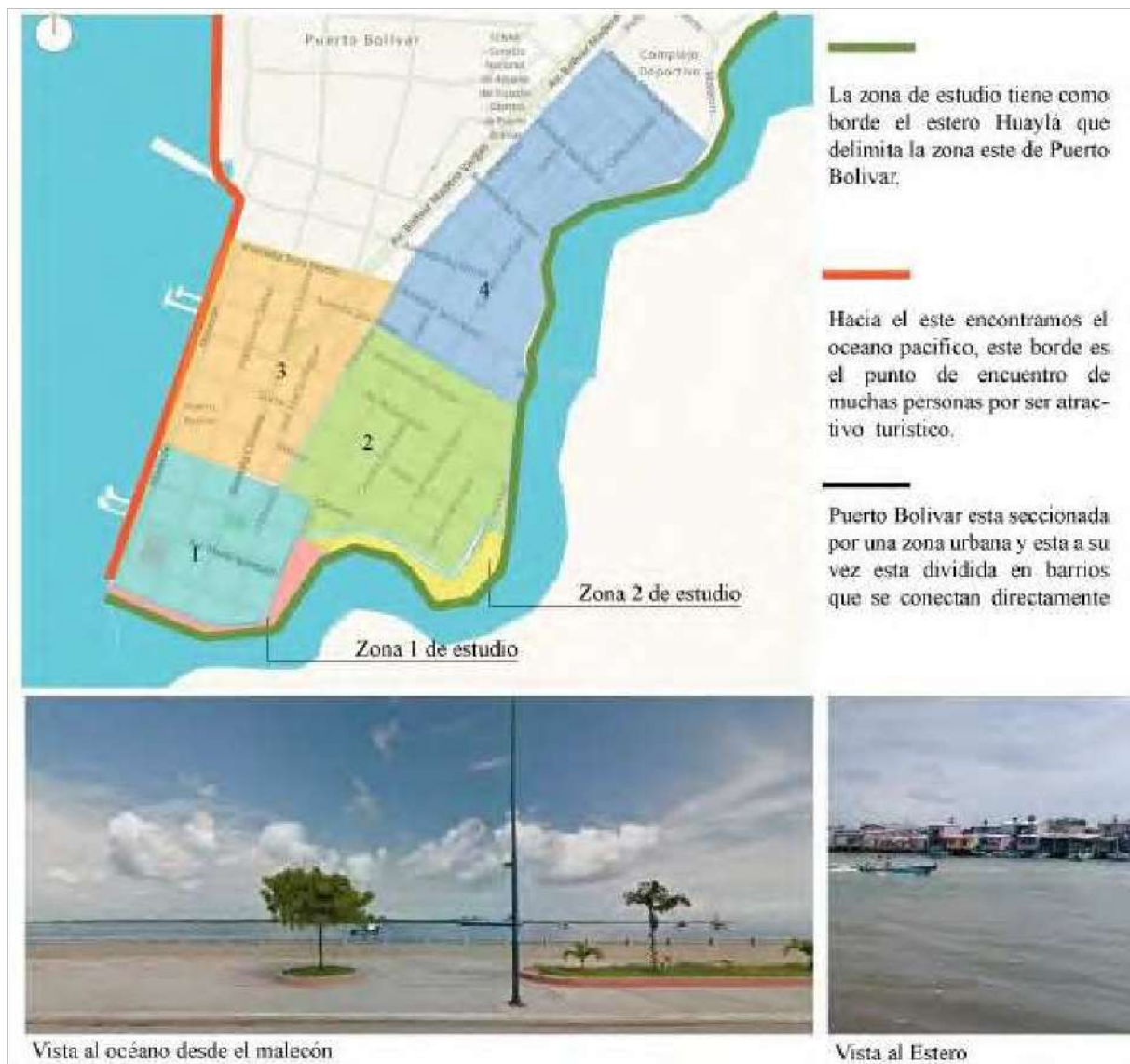


FIGURA 59: Imagen Urbana. Bordes y Barrios Fuente y elaboración: Marca, 2021.

visual pueden caracterizarse también por el tipo de actividad que en ellos se realiza, por ejemplo, un sitio de concentración como el parque de la madre, parque acuático o el muelle de cabotaje. Estos sitios nodos al igual que los barrios pueden ser introvertidos o extrovertidos, de acuerdo al grado de relación con el medio circundante y al tipo de orientación que proporcione al observador. Si existe un alto nivel de información referida a la relación espacio-actividad un nodo puede constituirse en el elemento iconográfico de un barrio o de una ciudad.

3.4.1.5. Hitos

Aquí mostraremos los puntos de referencia de Puerto Bolívar que se consideran exteriores al usuario, estos constituyen elementos físicos significativos dentro de la zona. Son

todos aquellos elementos visuales de características singulares, los mismos que a manera de objetos puntuales de referencia, permiten que el observador establezca esquemas de orientación e identificación específicos respecto al resto de la ciudad (Figura 59).

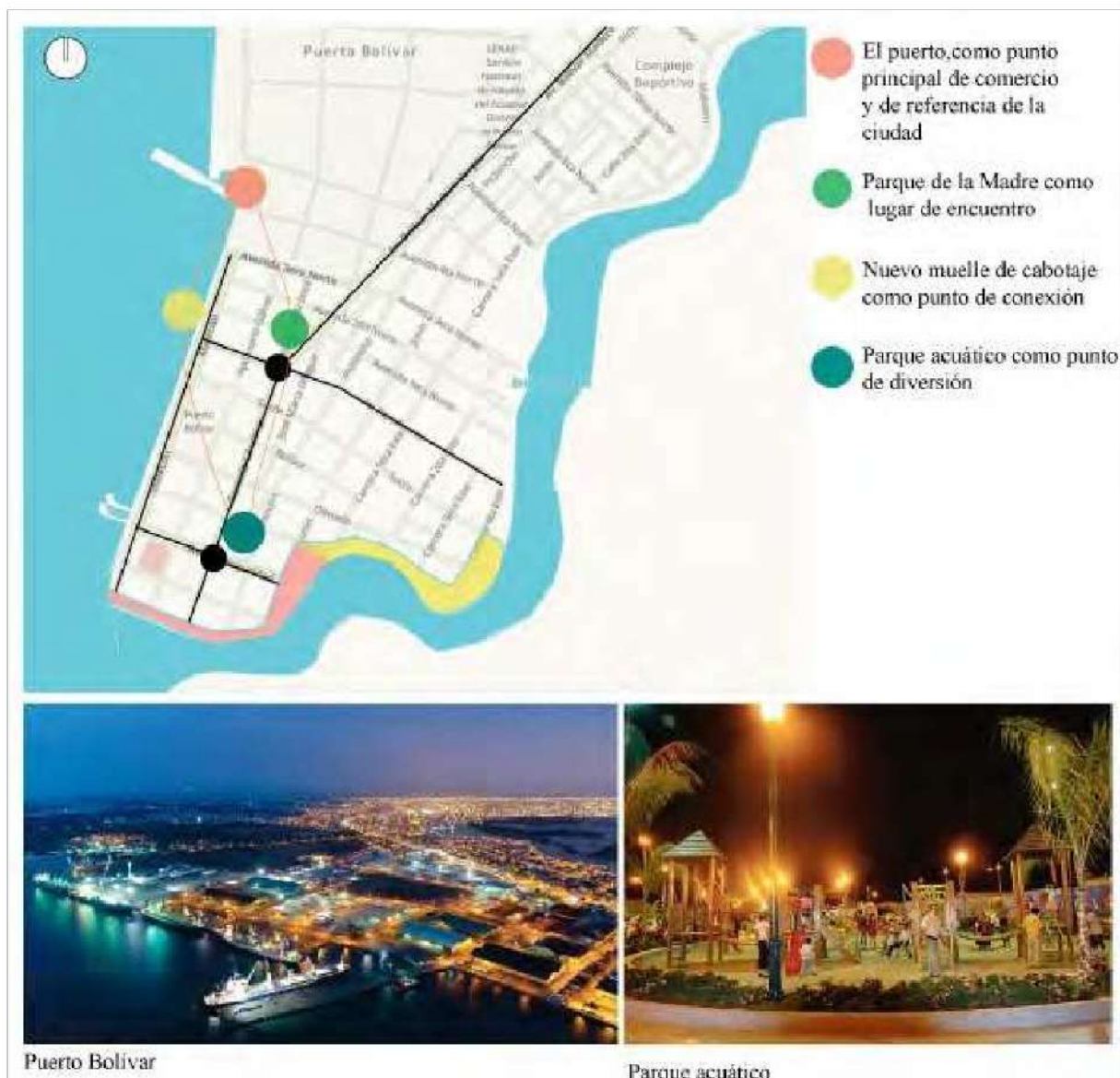


FIGURA 60: Imagen urbana. Nodos e hitos. Fuente y elaboración: Marca, 2021.

3.4.2. Contaminación visual

La contaminación visual ha sido definida de varias formas; Rozadas (2017) como el empleo excesivo de determinados elementos “no arquitectónicos” que generan conflicto estético en el paisaje. Cada vez más, el visual del paisaje urbano es tema de confrontación y de interés en países desarrollados debido a la sensibilización de sus usuarios acerca del aspecto de sus entornos urbanos.

La contaminación visual en Latinoamérica ocupa un papel de estudio fundamental, debido a que su presencia se ha posicionado como una invasión al espacio público ya que se genera un mayor impacto visual negativo, en comparación con países desarrollados, en los cuales mediante estrategias de gestión se ha mejorado el aspecto de las ciudades (Velandia y Arelys, año)

En Puerto Bolívar la contaminación visual ha cobrado mayor presencia en los últimos años y es que existe una proliferación de publicidad que ocupan muro y terrazas en todos los rincones de la parroquia, desdibujando el perfil arquitectónico y deformando el clima propio de barrios y avenidas, afectando la imagen cultural que tiene para el turismo interno Puerto Bolívar. Entonces no solo la contaminación visual, se vincula a un desorden estético, que afecta a la esfera pública si no que termina degradando las condiciones de vida de la población. En la zona de estudio y al margen del estero, este por ser punto de conexión en el transporte marítimo, el margen del estero se ha visto como un basurero por parte de los locales, esto provocando la afección a la imagen urbana.



FIGURA 61: El estero Huaylá muere poco a poco Fuente: El Telégrafo 2018.

3.4.3. Contaminación del ambiental en el estero Huaylá

La contaminación ambiental en el estero Huaylá es evidente, sin embargo, representa un punto de equilibrio y desarrollo para la fauna local, ya que sus orillas cumplen la función de saladeros, en las cuales las aves pueden alimentarse de los moluscos que quedan al aire libre con el cambio de marea (Asanza, 2017). En el siguiente cuadro se muestra las especies que habitan en el lugar.

Tabla 18: REGISTRO DE ESPECIES DE ICTIOFAUNA Y ESTADO DE CONSERVACIÓN. FUENTE: CHRISTIAN ASANZA, 2017 ELABORACIÓN: MARCA, 2021.

N	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	UICN
1	Mugiliformes	Mugilidae	Chelon labrosus	Lisa	Preocupación menor
2	siluriformes	Ariidae	Bagre panamensis	Bagre	Preocupación menor
3	Perciformes	Sciaenidae	Menticirrhus panamensis	Chaparra	Preocupación menor
4	Decapoda	Peneidae	Litopenaeus	Camaron	No se encuentra
5	Decapoda	Portunidae	Callinectes sapidus	jaiba	Vulnerable
6	Arcoida	Arcidae	Anadara tuberculosa	Concha	Vulnerable

Tabla 19: REGISTRO DE ESPECIES DE AVES MUESTREADAS. FUENTE: CHRISTIAN ASANZA, 2017 ELABORACIÓN: MARCA, 2021.

N	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
1	Pelecaniformes	Ardeidae	Egretta thula	Garza blanca
2	Passeriformes	Icteridae	Dives warszewiczi	Negro fino
3	Passeriformes	Parulidae	Setophaga petechia	Reinita
4	Pelecaniformes	Ardeidae	Ardea cocoi	Garzon
5	Pelecaniformes	Pelecanidae	Pelecanus occidentalis	Pelicano
6	Charadriiformes	Laridae	Larus cirrocephalus	Gaviota

3.4.3.1. Calidad del agua

La zona de interés se encuentra ubicada junto al brazo de mar o estero Huaylá, único cuerpo hídrico de relevancia para el estudio. Para la descripción de las características

físicas de éste se ha decidido utilizar información bibliográfica de tipo secundaria de la plataforma de servicio de descargas de geo información del SENAGUA. Hidrogeológicamente, la parroquia Puerto Bolívar se encuentra sobre una formación litológica de la edad cuaternaria de depósito aluvial y de estero, de permeabilidad baja de tipo porosidad intergranular (SENAGUA, 2014).

El estero Huaylá tiene una extensión aproximada de 4,24 Km, con un ancho fluctuante entre 50 m y 94 m dependiendo de la marea. Cuenta con una profundidad promedio de 10 m hasta la altura del Yatch Club y decrece gradualmente hasta 1.5 m. aguas arriba en marea alta a la altura del Muelle Comunitario Huaylá (Jara, 2015).

Lamentablemente el estero se encuentra en grave estado de contaminación, con indiferencia de las autoridades para afrontar el problema. Derrames de aceite proveniente de las embarcaciones, desperdicios, aguas servidas y vísceras de peces resultante de la limpieza en los sitios de desembarque ubicados a lo largo del estero son los problemas de mayor importancia (TELEDPRES S.A en Jara, 2015).

Los resultados físico-químicos y microbiológicos presentados en la tabla 24 de Jara (2005), destacan principalmente una elevada cantidad de sólidos disueltos, debido principalmente a las descargas domésticas, agrícolas e industriales y erosión del suelo. Altos valores de cloruros, sulfatos, nitratos y carbonatos. Además, desechos ácidos, alcalinos (producido por empresas de descabezado de camarón) y gases tóxicos disueltos en el agua como óxidos de azufre, nitrógeno, amoníaco, cloro y sulfuro de hidrógeno (Asanza, 2017). Gran parte de estos contaminantes son liberados a la atmósfera y arrastrados por la lluvia. Los límites máximos permisibles de DBO5 y DQO aceptados por el TULSMA para protección de la vida acuática es 30 mg/l y 600 mg/l respectivamente; y los valores obtenidos lo superan exorbitantemente con un valor de 1921 mg/l y 6532 mg/l, altos incluso comparados con la media de aguas residuales domésticas.

3.4.4. Geomorfología del suelo (Área de estudio)

Según la Hoja Geológica n° 36, que pertenece a la ciudad de Machala, “Puerto Bolívar se encuentra asentado sobre rocas de la era Cuaternaria, edad del Holoceno sobre depósitos aluviales delgados de capas blancas de salitres, de estero y con cobertura de manglares” (Asanza, 2017).

“Las franjas superficiales costeras, anegadas durante la pleamar y emergidas durante la bajamar, se encuentran arenas de distinta granulación, arcillas, limos y cienos finos, sobre las cuales se desarrollaron manglares” (Tapia, 2017).

Por otra, de acuerdo al estudio de suelo que realiza en la zona de estudio, Asanza (2017) realiza 3 perforaciones a 6m para identificar los estratos del suelo, se realiza un promedio de las 3 pruebas y se obtiene la siguiente figura 62.

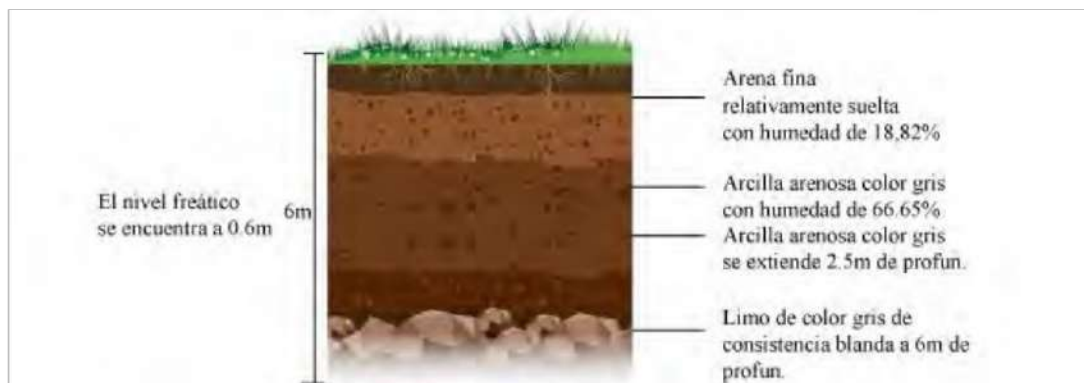


FIGURA 62: Estratos en la zona de estudio Fuente: Asanza (2017). Elaboración: Marca,2021.

3.5. Aspecto Socio-demográfico

La ciudad de Machala se ha posicionado como el centro financiero de la provincia de El Oro, ya que es un punto importante de actividades administrativas y comerciales. En este punto se describen y detalla los aspectos más importantes y relevantes de la población en la parroquia de Puerto Bolívar.

3.5.1. Aspecto demográfico

Según los datos del INEC (2010) la cartografía estadística del estero Huaylá establece lo siguiente:

3.5.1.1. Población

La población total del área de estudio es de 34.126 habitantes, de los cuales 18.569 habitan en la zona de la costa y 15.557 habitan en las zonas interiores. Por otro lado, es importante señalar que en el área de manglar, en la comuna Riberas del Huaylá viven alrededor de 40 familias, aproximadamente 200 personas, aunque no se ha podido verificar debido a la ausencia de estadísticas a este nivel, (Tapia, 2017).

Tabla 20: ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DEL AGUA DEL ESTERO HUAYLÁ FUENTE Y ELABORACIÓN: JARA, 2015

Parámetros	Unidad	Resultado	Criterios de Calidad TULSMA	
			Agua Dulce	Agua marina y de estero
Potencial Hidrogeno	-	6.77	6.5 - 9	6.5 - 9.5
Conductividad	$\mu S/cm$	63900	50 -100	50000 - 60000
Oxígeno disuelto	$mg.l^{-1}$	6.0	No <al 80 % y <a 6 $mg.l^{-1}$	No <al 60 % y <a 5 $mg.l^{-1}$
Turbidez	NTU	19.46		
Solidos disueltos	$mg.l^{-1}$	50760		35000
Sólidos en suspensión	$mg.l^{-1}$	240	100	
Solidos Totales	$mg.l^{-1}$	51020	1600	
Solidos suspendidos totales	$mg.l^{-1}$	3.99		
Cloruros	$mg.l^{-1}$	16842	10-25	20000
Carbonato	$mg.l^{-1}$	0	-	-
Bicarbonatos	$mg.l^{-1}$	107	-	100
Sulfatos	$mg.l^{-1}$	3030	2-150	3000
Alcalinidad	$mg.l^{-1}$	107	-	-
Demanda Bioquímica de oxígeno	$mg.l^{-1}$	1921		30
Oxígeno	$mg.l^{-1}$	6532	1-5	250-600
Demanda química de oxigenos	$mg.l^{-1}$		-	
Fosforo total	$mg.l^{-1}$	0.3	-	0.1
Coliformes Fecales	UFC/100ml	11	-	-
Escherichia Coli	-	+	-	-
Coliformes Totales	UFC/100ml	175	-	-

3.5.1.2. Vivienda

De acuerdo a la encuesta sobre las condiciones de vida generadas por el INEC, 2015 en el periodo 2013-2014 se tiene los siguientes resultados:

Tabla 21: DATOS DE POBLACIÓN Y SUS CARACTERÍSTICAS FUENTE: INEC,2015

Porcentaje	Características
83 %	Sus viviendas tienen acceso a través de carretera, calle pavimentada o adoquinada
64 %	Cuenta con paredes de bloque o ladrillo
51 %	Tiene piso de cemento o ladrillo
31 %	Tiene cerámica o baldosa

3.5.2. Composición de la población por sexo

De acuerdo el Censo de 2010, la provincia de El Oro, cuenta con una población total de 600.659 habitantes, 304.362 son hombres y 296.297 son mujeres, (INEC, 2010a).

Tabla 22: POBLACIÓN DEL CANTÓN MACHALA POR SEXO. FUENTE: INEC,2010 ELABORACIÓN: MARCA 2021.

Sexo	Área Urbana	Área Rural	Total
Hombre	115.221	7.803	123.024
Mujer	116.039	6.909	122.948
Total	231.260	14.712	245.972

3.5.3. Composición de la población por edades

Según el censo del 2010 en el aspecto de población por edades se determinó lo siguiente: La Parroquia urbana Puerto Bolívar, perteneciente al cantón Machala, de la provincia de El Oro cuenta con una población de 22.500 habitantes.

Resultando en una densidad poblacional de 123,19 hab/ha (INEC, 2010a). En cuanto a la composición de género, un 49,98 % son mujeres y el otro 50,02 % hombres. La tasa de crecimiento poblacional al año 2010 es de 1,5 %, y la población económicamente activa la compone un 42,39 % del total, es decir 9537 personas, de la cual un 67,4 % son hombres, y el 32,6 % restante son mujeres.

Para tener un rango aproximado del crecimiento poblacional desde el año 2010 hasta el año actual (2021) sabiendo que la tasa de crecimiento es del 1,5 % anualmente, se utiliza

Tabla 23: POBLACIÓN POR EDADES DEL SECTOR FUENTE: INEC,2010 ELABORACIÓN: MARCA 2021

Porcentajes	Características
65 %	con 13.500 personas, de los cuales 6752.7 son hombres y 6747.3 son mujeres esto corresponde al rango entre 15 y 64 años
29 %	Los 6525 niños, niñas y adolescentes de los cuales 3197.25son hombres y 3250.29 niñas entre 0 y 14 años

la siguiente formula; $r : (Pt - Po) / Po$ donde r: tasa de crecimiento poblacional, Pt: tamaño de la población al 2021, Po: tamaño de la población en 2010.

Se obtiene el resultado aproximado; $Pt : r * Po + Po = Pt : 1.5 \% * 2010 + 2010 = Pt : 24.540.15$ habitantes

3.5.4. Aspecto económico y social

Para entender el desarrollo del Huaylá es necesario considerar al manglar como fuente de riqueza eco-sistémica donde los asentamientos humanos realizan actividades productivas como la acuicultura y la pesca artesanal.

Los asentamientos humados se caracterizan por ubicarse en torno a una fuente de alimentación y trabajo, características evidentes en la población local, ya que sus actividades reflejan tres fases de trabajo entorno al manglar, es decir, recolección de los alimentos que este ofrece, cuidado de su entorno para favorecer su regeneración y finalmente una nueva cosecha (Bravo, 2003).

Esta actividad permite el desarrollo de la población y propicia la búsqueda de materiales para la construcción con el fin de asentarse en el lugar, así como la explotación de otras actividades complementarias para su vivir. Actualmente la pesca artesanal en los manglares se desarrolla en aguas estuarinas y representa la principal fuente de proteína de la población costera y abastecimiento nacional (Tapia, 2017).

Espacio público margen del estero; Criterios de diseño

En el siguiente apartado se exponen los criterios de diseño implementados en el proyecto de recuperación del espacio público en el margen del estero Huaylá, perteneciente a la parroquia urbana Puerto Bolívar en Machala. En ello se plantean soluciones a distintas problemáticas encontradas, entre las más destacadas, la degradación de la imagen urbana y, por ende, del sentido de pertenecía de los ciudadanos hacia el estero. Lo dicho se verifica en la presencia de asentamientos humanos a orillas del estero, los cuales bloquean visibilidad y acceso a este ecosistema.

A lo anterior se adicionan otras condicionantes, como la separación del sector de estudio con relación al centro de la ciudad, la escasez de vegetación que proporcione sombra en el espacio público, y entre otros aspectos que no favorecen el intercambio social y cultural. Con ello, se establecen criterios de diseño que aporten a la regeneración del sector mediante un proyecto de recuperación de los valores ambientales, paisajísticos y estéticos de las márgenes del estero Huaylá.

4.1. Bordes y sendas

La situación actual del estero Huaylá se puede extrapolar a lo acontecido a orillas del río Magdalena en Barranquilla (Colombia), ya que construcciones de concreto generaban un borde gris, a modo de barrera, entre el ecosistema natural y el contexto urbano (Lugo Cáceres, 2017). A ello se adicionan la presencia de materia fecal, material de pesca, botellas plásticas, gasolina y entre otros desechos en el brazo de mar de Puerto Bolívar (El Telégrafo, 2014). En este sentido, las edificaciones actúan como borde¹ urbano, lo cual puede acarrear aspectos tanto positivos como negativos.

¹Según Kevin Lynch (1960), se tratan de elementos lineales que el observador no usa o no considera sendas. Son los límites entre dos fases o rupturas lineales de la continuidad

Siguiendo esta línea, se propone la presencia de muelles, plataformas, pasarelas y/o estructuras de similar índole en las orillas del estero. De esta forma, la envolvente de las edificaciones y el cuerpo de agua se hacen visibles para el ciudadano. Lo anterior se visibiliza en el contexto de Venecia (Italia), en la que puentes y góndolas² actúan como senda para el usuario del espacio público. Evidentemente, la relación entre senda y borde adquiere gran importancia en la propuesta, por lo que estas también se forman parte de la intervención. No obstante, para que la implementación de muelles y zonas de paseo a orillas del estero pueda suscitarse, se requiere de accesos hacia las márgenes del Huaylá. Lo anterior se dificulta debido a la presencia de edificaciones en el borde del estero.

En este punto, se señala que, varias de las edificaciones que conforman el borde se muestran en obra gris, y otras poseen altura de una planta a más de un sistema constructivo de valor tecnológico, estético y paisajístico cuestionable (Figura 4.1). Por lo anterior, se postula como estratagema la utilización de estos predios para la generación de aperturas hacia el estero. Se resalta que, la ocupación de estos espacios debe realizarse bajo el marco de la política pública. Como punto a favor, tanto la Nueva Agenda Urbana (2017) como la US Commission on Ocean Policy (2004) apoyan aquellas acciones encaminadas hacia la conservación y la descontaminación de los cuerpos de agua.

4.1.1. Conexión borde - nodos

En lo que refiere a los accesos al estero, se plantea que estos cuenten con mobiliario urbano (bancas, zonas de reunión, basureros), a fin de fomentar la cohesión social en estos puntos. Con lo anterior se busca que estos espacios se conviertan en nodos³ del sitio de intervención, lo cual trae consigo el intercambio social, cultural y económico del sector. Paralelamente, se busca la potenciación de un nodo existente, el cual se forma en la convergencia del malecón del Puerto Bolívar y la Avenida 7ma Sur – Junín (Avenida 2SO). A breves rasgos, este nodo muestra degradación (Figura 62)., debido a la primacía del vehículo automotor en el espacio, el estado derruido de aceras, presencia de cableado eléctrico excesivo, mal estado de postes de iluminación, entre otros.

En efecto, la problemática trasciende a las sendas, elemento urbano que, en conjunto con los bordes, y entre otros elementos forman la imagen urbana (Lynch, 1960). En base a los referentes expuestos en capítulos anteriores, se puede dilucidar la necesidad del tratamiento de pisos (sendas), basados en un patrón geométrico, ritmo, u otro recurso de diseño. En el caso específico de la zona urbana aledaña a las orillas del estero, se aprecia degradación de material en calzada, tanto peatonal como vehicular. Esto se verifica tanto en las sendas Avenida 7ma Sur – Junín (Avenida 2SO) y Calle Junín, las cuales bordean paralelamente las orillas del estero. Por ello, se propone un rediseño tanto de aceras como vía vehicular, entendiendo a la senda como un espacio que permite la diversidad de

²Embarcación pequeña de recreo, sin palos ni cubierta, por lo común con una carroza en el centro, y que se usa principalmente en Venecia.

³Puntos estratégicos de la ciudad que representan focos intensivos de los que parte o a los que se encamina. Actúan como puntos de confluencia, sitios de una ruptura, espacios de transición o de conexión con otros ambientes.

dad, provocado por el delta del río Yangtsé (Figura 63). Este elemento aporta al realce visual de las edificaciones, transmitiendo monumentalidad, estética, diversidad y poder económico.

Ahora bien, aunque el contexto urbano de la parroquia Puerto Bolívar no corresponde en escala al de Shanghai (China), se pueden rescatar aspectos interés, como la presencia del espejo de agua como potenciador de la imagen de la ciudad. De igual manera, se evidencia la importancia del tratamiento y regulación del skyline para transmitir la identidad cultural, social y económica de la urbe. Por ello, se plantea mediante la política pública la existencia de una ordenanza para la regulación y mejoramiento del skyline, a fin de controlar alturas, envolventes y morfología de los edificios pertenecientes al sector de estudio.



FIGURA 64: Shanghai skyline. Fuente y elaboración: Leineweber, 2018. <https://zonacero.com/generales/mota-engil-le-cumple-barranquilla-139226>

Con base en los antecedentes expuestos, se evidencia una serie de problemáticas (Tabla 36), las cuales deben ser abordadas desde distintos ejes de actuación. En primera instancia, se habla de regeneración urbana como una transformación espacial, no obstante, su concepto se remite a la reorganización de las relaciones sociales y de poder (Castrillo et al., 2014). En este caso, se entiende que la labor implica tanto un tema de diseño urbano como de políticas públicas. En cuanto al primero, este se asocia a la rehabilitación, remodelación, revitalización y la mejora del entorno físico (Moureló & Roberta, 2011).

A efectos de explicar las actuaciones propuestas, se insertan los términos remodelación, remodelación física, eliminación y depuración, como acciones que atañen directamente a campos de la ingeniería y la arquitectura. Por otra parte, la regulación deviene directamente del accionar de la política pública, que incluye la implantación de normativas, ordenanzas, etc. Finalmente, se hace hincapié en que en toda problemática incide la política pública ya sea en mayor o menor proporción, no obstante, se enlista únicamente en los casos en los que su rol es imperativo.

Tabla 24: PROBLEMÁTICAS ENCONTRADAS EN EL SECTOR DE ESTUDIO A NIVEL DE SENDAS Y BORDES. FUENTE Y ELABORACIÓN: PROPIA.

N°	Problemáticas encontradas	Ejes de actuación
1	Aceras en mal estado.	Renovación física
2	Barrera visual causada por edificaciones presentes a orillas del estero.	Regulación (ordenanza)
3	Contaminación de las aguas del estero (material fecal, basura, etc.).	Depuración / Regulación
4	Edificaciones presentes a orillas del estero impiden acceso físico.	Eliminación (política pública)
5	Envoltente de edificaciones no responde a ordenes estéticos y culturales.	Regulación (ordenanza)
6	Exceso de cableado eléctrico aéreo.	Eliminación
7	Primacía del vehículo en zonas focalizadas.	Remodelación física
8	Vías en estado deplorable en algunos tramos.	Renovación física

De las problemáticas planteadas se menciona que, en algunos casos, en lo que atañe a la intervención de predios privados se plantea el eje de actuación, más se señala la intervención necesaria de la política pública para conseguir el resultado deseado. En el caso puntual de las edificaciones que no permiten el acceso público peatonal a las orillas del estero, se requiere de la apertura de accesos, lo cual conlleva la eliminación de infraestructuras existentes y expropiaciones, lo cual atañe directamente al campo normativo. Como último punto, se enlistan las estrategias planteadas desde las dimensiones arquitectónicas, conceptuales y normativas (Tabla 25).

Tabla 25: ESTRATEGIAS A IMPLEMENTAR EN EL MARCO DE SENDAS Y BORDES DEL DISEÑO. FUENTE Y ELABORACIÓN: PROPIA

N°	Estrategias planteadas	Observaciones
1	Aprovechamiento de predios subutilizados para la generación de aperturas hacia el estero.	Requiere uso de convenios y política pública.
2	Generación puntos nodales y de cohesión social en las aperturas generadas al estero en la anterior estrategia.	Se requiere mobiliario.
3	Generación de muelles, plataformas, pasarelas y/o estructuras de similar índole en las orillas del estero.	Se requiere de un circuito peatonal completo vinculado a la imagen urbana.
4	Recuperación de aceras y vías vehiculares, incorporando color, geometría, materialidad e iluminación en el diseño de pisos.	El diseño debe fomentar la creatividad, generar subzonas, etc.
5	Recuperación de elementos existentes (postes de iluminación) para potenciar el diseño.	Se brinda tratamiento estético posterior a estos elementos, acorde al diseño.
6	Regulación de los conceptos estéticos de las envolventes de las edificaciones correspondientes al perfil costanero.	Requiere implementar ordenanza.
7	Regulación y mejoramiento del skyline de los edificios pertenecientes al margen del estero Huayla.	Requiere implementar ordenanza.
8	Soterrado de cables eléctricos.	Eliminación total de cableado aéreo.

4.2. Conectividad y usos

Como se ha mencionado, se visualiza degradación constante en la imagen urbana del sector, aspecto que trasciende a la dimensión social. Prueba de ello, la inseguridad barrial y la escasa relación entre la zona central de Machala y el sector de estudio. Como medida preventiva se instalan en 2019 un total de 112 luminarias de alta capacidad, beneficiando a un aproximado de 900 ciudadanos (CNEL EP, 2019). A ello se suma la labor de la Gobernación de El Oro (2020), mediante la instalación de una cámara de videovigilancia de alta definición. No obstante, las acciones anteriores no solventan la problemática de manera directa. Por ello, se busca impulsar la conectividad entre el centro urbano de Machala y el malecón de Puerto Bolívar, considerados zonas de identidad urbana y de relativa seguridad, con el sector de estudio.

Para lograr la conectividad entre los sectores aludidos y la zona de estudio, se requiere de la revitalización de hitos, los cuales generen puntos de interés y con ello, un nodo. En este punto, es importante identificar rutas de transporte público, ya que estas marcan los

manera perpendicular a las vías del recorrido axial. En el caso de la Avenida 7ma Sur, confluyen las calles Apolinario Gálvez, Gonzalo Córdova y Pichincha. De estas, se presta mayor atención a la senda Gonzalo Córdova Rivera, ya que conecta directamente con la ruta de bus urbano y el Parque Infantil Acuático de Puerto Bolívar (Tabla 26).

Tabla 26: ESTRATEGIAS A IMPLEMENTAR EN EL MARCO DE CONECTIVIDAD Y USOS DEL DISEÑO. FUENTE Y ELABORACIÓN: PROPIA.

N°	Estrategias planteadas	Observaciones
1	Generación de conectividad entre el proyecto con el centro urbano de Machala y el malecón de Puerto Bolívar.	Implementar un circuito de recorridos que busquen aglutinar flujos peatonales.
2	Implementación de espacios de oportunidad para el comercio, actividad social, lúdica e incluso turística.	Diseño de muelle de borde y elementos urbanos que faciliten lo anterior.
3	Incorporación de la ruta de transporte público al circuito peatonal del proyecto.	Senda Gonzalo Córdova conecta con la ruta de bus urbano y el Parque Infantil.
4	Inserción de elementos que faciliten la orientación y el recorrido desde zonas exteriores hacia el foco principal del proyecto.	Uso de vegetación (alta y baja), elementos distintivos, zonas de sombra, etc.
5	Planteamiento de recorrido axial de mayor jerarquía, basado en el borde más incidente y preexistencia más importante (Huaylá).	Avenida 7ma Sur y Calle Junín como sendas principales.
6	Potenciación y aprovechamiento de los recursos naturales del estero.	Diseño de muelle de borde que brinde nuevas formas de disfrutar el espacio.
7	Revitalización de hitos y espacios preexistentes. los cuales generen puntos de interés y con ello, un nodo.	Recuperación de plaza existente en el nodo de las sendas Junín y Municipalidad
8	Utilización de recorridos dispersos como aglutinadores de flujos peatonales.	Calle Municipalidad conecta con el muelle de embarque a Islas Jambelí.

Por otra parte, a la calle Junín abocan las sendas General Páez, Municipalidad y General Córdova, de las cuales se centra atención en la segunda, ya que esta conecta directamente con el muelle de embarque a Islas Jambelí. De esta manera, se abarca los hitos más sobresalientes del sector, las rutas de transporte público, y se los incluye en el circuito que concluye en los accesos al muelle propuesto. Para ello, se insertan en el espacio público elementos que faciliten la orientación y la transición, entre estos faroles, vegetación alta y baja, zonas de sombra y entre otros que inviten al peatón a continuar el recorrido (Tabla 26).

4.2.2. Identidad

Con lo previo se genera un hilo conductor entre el borde intervenido, las sendas y nodos existentes. Como se ha visto, en caso del recorrido axial, la Avenida 7ma Sur – Junín (Avenida 2SO) y Calle Junín constituyen su eje. Lo dicho implica que, el tratamiento de este recorrido debe aglutinar en pisos, elementos urbanos y vegetación, conceptos referentes a la identidad cultural del sitio. Como punto de partida, se destaca la actividad económica del sector, relacionada a la pesca y venta de mariscos. A esto se añade la presencia de artesanos de la madera, quienes fabrican botes y entre otros elementos. Con esta base, se puede tejer una serie de conceptos que ayuden a definir geometrías, colores, texturas, patrones y entre otros atributos del diseño urbano (Tabla 27).

Tabla 27: ELEMENTOS DE IDENTIDAD ENCONTRADOS EN EL SECTOR DE ESTUDIO. FUENTE Y ELABORACIÓN: PROPIA

Nº	Elementos de identidad	Relevancia	Conceptos posibles
1	Actividad pesquera	Propio del sector	Presencia de elementos que denoten y fomenten la actividad pesquera (botes, cañas, redes, etc.).
2	Venta de mariscos	Propio del sector	Uso de colores, texturas y geometrías provenientes de la fauna marina.
3	Vegetación de manglar	Propio del sector	Recuperación de la vegetación nativa, implementación de zonas de avistamiento, protección, etc.
4	Agua correspondiente al estero	Propio del sector	Aprovechamiento del cuerpo de agua para generación de sensaciones, efectos estético - visuales, etc.
5	Trabajo y artesanías en madera	Propio del sector	Uso del material (madera) debido a rentabilidad de uso, identidad barrial y actividad económica.
6	Puerto marítimo	Aledaño al sector	Incorporación de elementos referentes a la navegación en diseños de pisos, mobiliario, etc.

Siguiendo el marco propuesto, se evidencia la oportunidad de vincular el diseño con los elementos naturales provenientes del mar. Lo anterior ayuda a constituir un lugar único y característico en la ciudad de Machala, considerando que en la ciudad no se visualizan proyectos de esta índole a nivel conceptual. En efecto, el diseño de lugares con identidad y estética a nivel urbano ayudan a la apropiación del espacio, y con ello a la solución de problemas como la inseguridad, la escasez de flujos peatonales, entre otros (García-Doménech, 2015). Por lo dicho, el uso de elementos únicos, provenientes de manera directa o interpretativa y sintetizada de las formas naturales y propias del contexto natural, ayudan a la creación de un espacio de interés, único e incluso atractivo para residentes y visitantes.

Propuesta del proyecto

A continuación, se propone el resultado del análisis desde el estado del arte del espacio público hasta el análisis del sector estero Huaylá reflejado en un anteproyecto. Considerando como tales las dinámicas entre los actores del lugar como de los subsistemas de recursos naturales que lo conforman.

5.1. Análisis del usuario

La variable que tiene relación directa con el perfil del lugar es el usuario, por tal es prescindible realizar el análisis para determinar los grupos que pueden ser considerados por variables edades, discapacidades, actividades, etc.

5.1.1. Características del usuario

Debido a la emergencia sanitaria mundial a causa del COVID, dificultó el cronograma del inicio donde se establecía realizar un estudio de campo para obtener información precisa y detallada. No obstante, la búsqueda de obtener información fue responsable y eficiente, la información se obtuvo de fuentes confiables a través de la tesis del Autor Fabrizio Tapia con su tema "Recuperación del estero Huaylá, mediante backcasting participativo", además de obtener resultados del PDOT de la ciudad de Machala donde se realizaron estudios sobre las características sociales de la ciudad y sus actores locales.

Luego de haber indagado la información y datos de las fuentes, se reflejaron datos en cuenta a los diferentes actores locales y no locales del lugar, y los resultados son los siguientes:

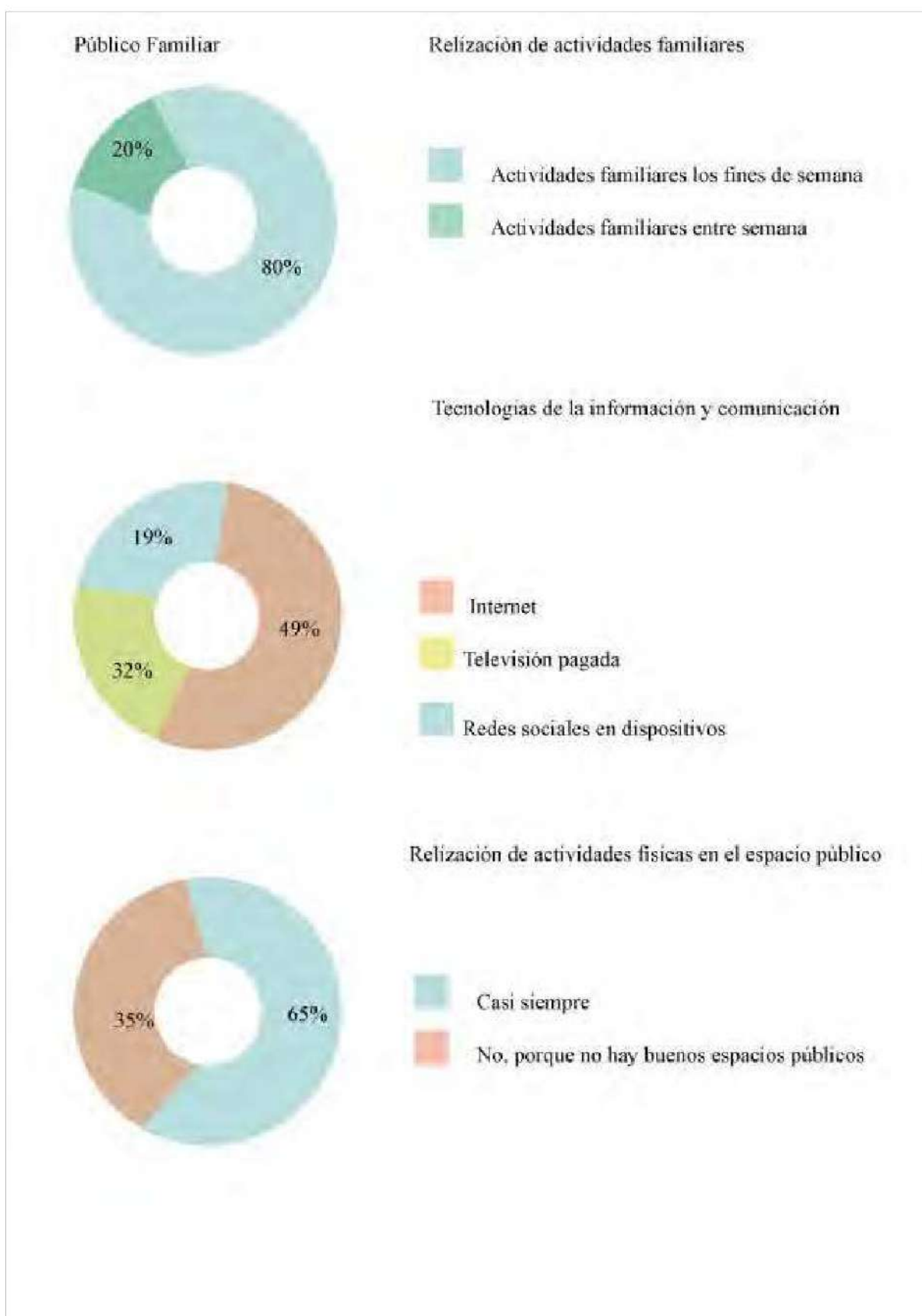


FIGURA 67: Esquema de muelles propuesto. Fuente: PDOT Machala Elaboración: propia.

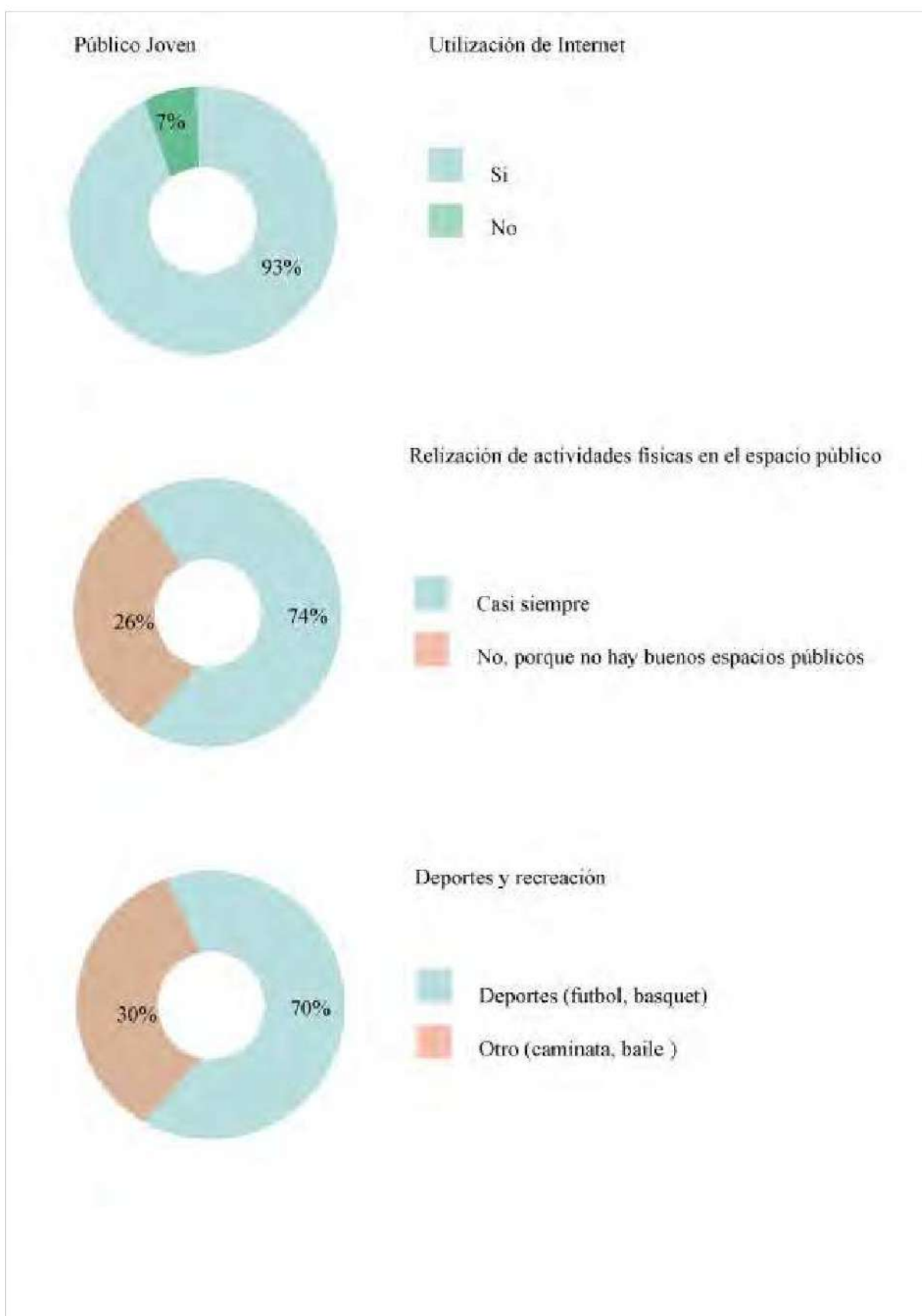


FIGURA 68: Esquema de muelles propuesto. Fuente: PDOT Machala Elaboración: propia.

En conclusión, para interpretar los datos obtenidos por el PDOT de la ciudad de Machala, así como de la investigación de Tapia, se determina que:

- Los grupos familiares que salen a realizar actividades recreativas a algún espacio público representa el 20 % esto es razonable porque los grupos familiares que visitan Puerto Bolívar en su mayoría son de afuera y el restante que representa el 80 % lo hacen los fines de semana a esto se le suma los grupos familiares locales y no locales.
- Hoy en día en un mundo globalizado es coherente que la mayoría de las personas utilizan el internet a diario como medio de comunicación y socialización, es el caso donde el 49 % tiene acceso a este medio, así mismo el 32 % de televisión por cable y el 19 % redes sociales en su mayoría jóvenes van de la mano de internet.
- Los actores en su mayoría jóvenes son los que realizan deporte con un 74 %, estas actividades se desarrollan muchas veces en la vía publica ya que se apropian del espacio, la costumbre y tradición es jugar futbol con un 70 % el restante 30 % practica otros deportes o actividades físicas como bailo terapias, caminatas, recorrido, etc.

5.1.1.1. Prácticas Sociales

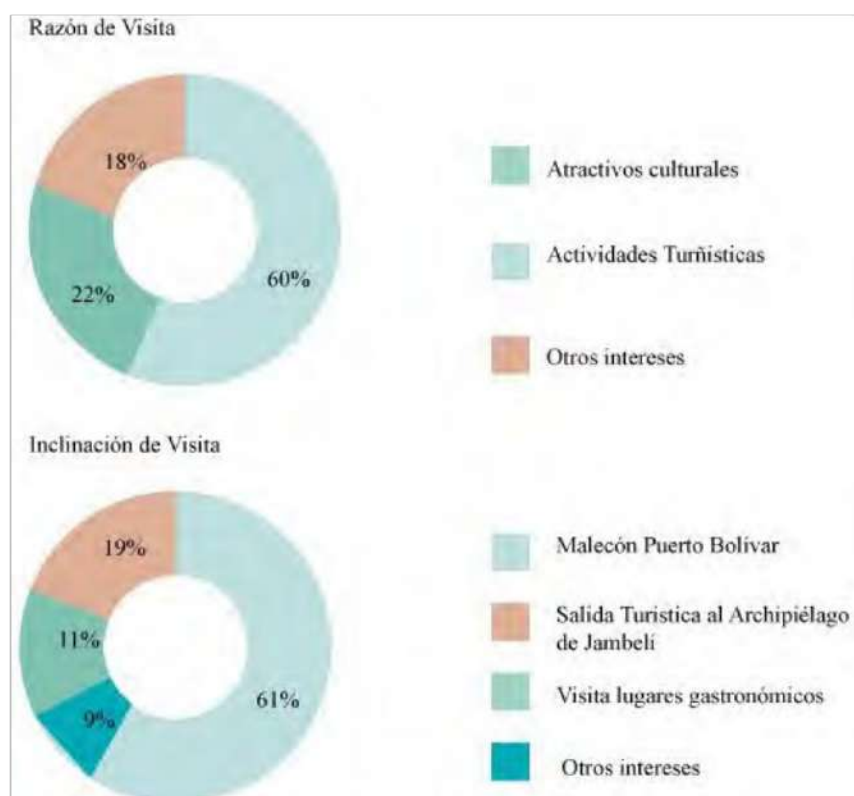


FIGURA 69: Esquema de prácticas sociales. Fuente: PDOT Machala. Elaboración: propia.

Los datos obtenidos se interpretan de la siguiente manera:

- Machala es muy visitada a diario por turistas locales y de afuera, ya que está siendo

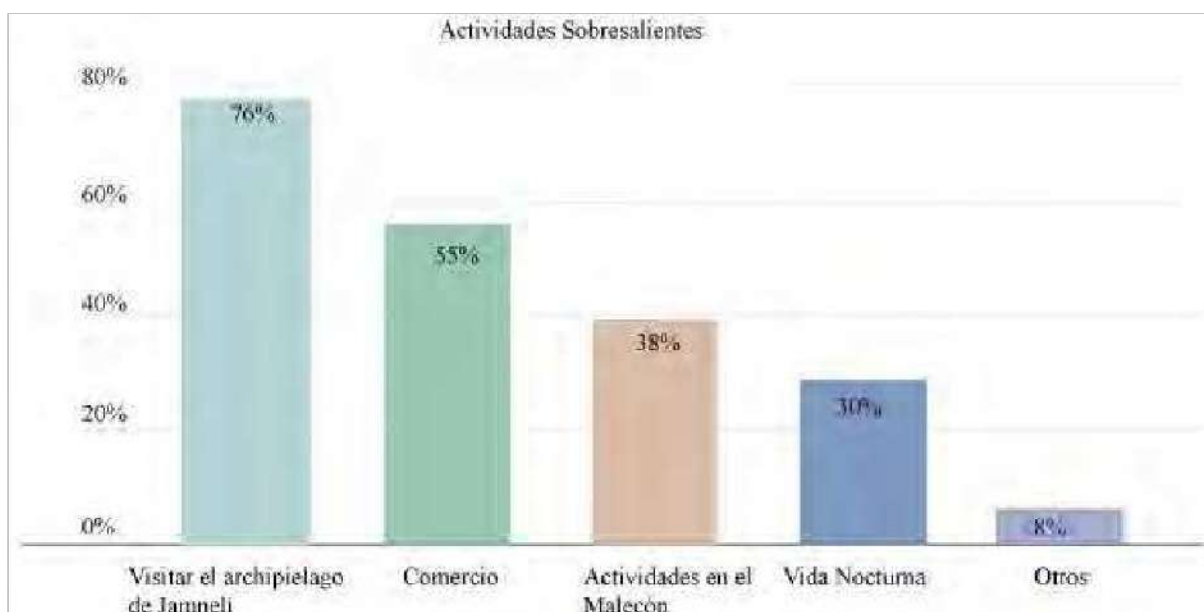


FIGURA 70: Esquema de actividades. Fuente: PDOT Machala. Elaboración: propia.

una ciudad costera tiene el Puerto Bolívar donde más de 60 % de las personas llegan a este lugar como punto para embarcarse hasta el Archipiélago de Jámbequí.

- Como hito y punto de encuentro social, el malecón de Puerto Bolívar alberga a muchos turistas con un 55 %, y estos a su vez activan el comercio en la zona.
- La zona de Malecón y sus alrededores es punto dinamizante del comercio desde una carretilla de helados hasta un restaurante formal ubicado frente al malecón, esto representa el 38 % estas actividades ocurren tanto en el día como en la noche para disfrutar en familia con un porcentaje de 30 %, el restante 8 % representa el tiempo de estadía largo en fechas importantes de la ciudad donde hay eventos culturales, artísticos, etc.

5.1.2. Tipos de usuario

Pocos lugares de la ciudad son trascendentes por las dinámicas que se generan en este y en su contexto inmediato, ya sea por tema económico, social o cultural. Y también existen lugares olvidados donde no se usa para ninguna actividad en específica, estos lugares pueden estar en riegos, olvidados por la autoridad, vandalismo, etc.

Pensamos en las dinámicas u oportunidades que se desarrollan en estos espacios y pronto se asocia la interacción social de los usuarios con el espacio, de ahí que el espacio público adquiere relevancia como el lugar en el que transcurre la vida colectiva de quienes habitan. Estar y circular en él implica a la vez un derecho y responsabilidad. Según Perahia (2007), principalmente el espacio público “fue concebido como el espacio de la expresión y la apropiación social por excelencia, es el espacio que da identidad y carácter a una ciudad, el que permite reconocerla y vivirla.

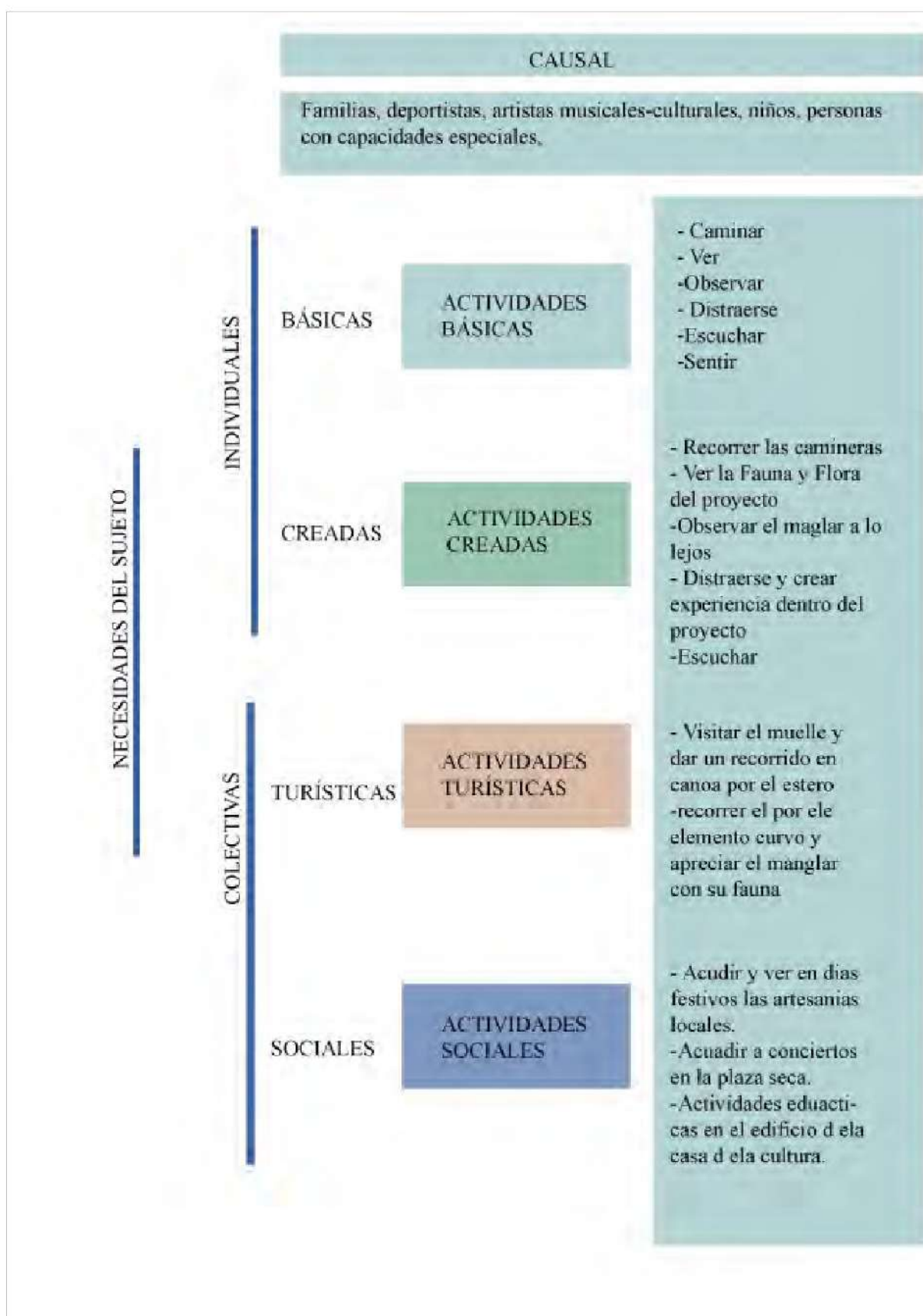


FIGURA 72: Necesidades del sujeto. Fuente: PDOT Machala. Elaboración: propia.

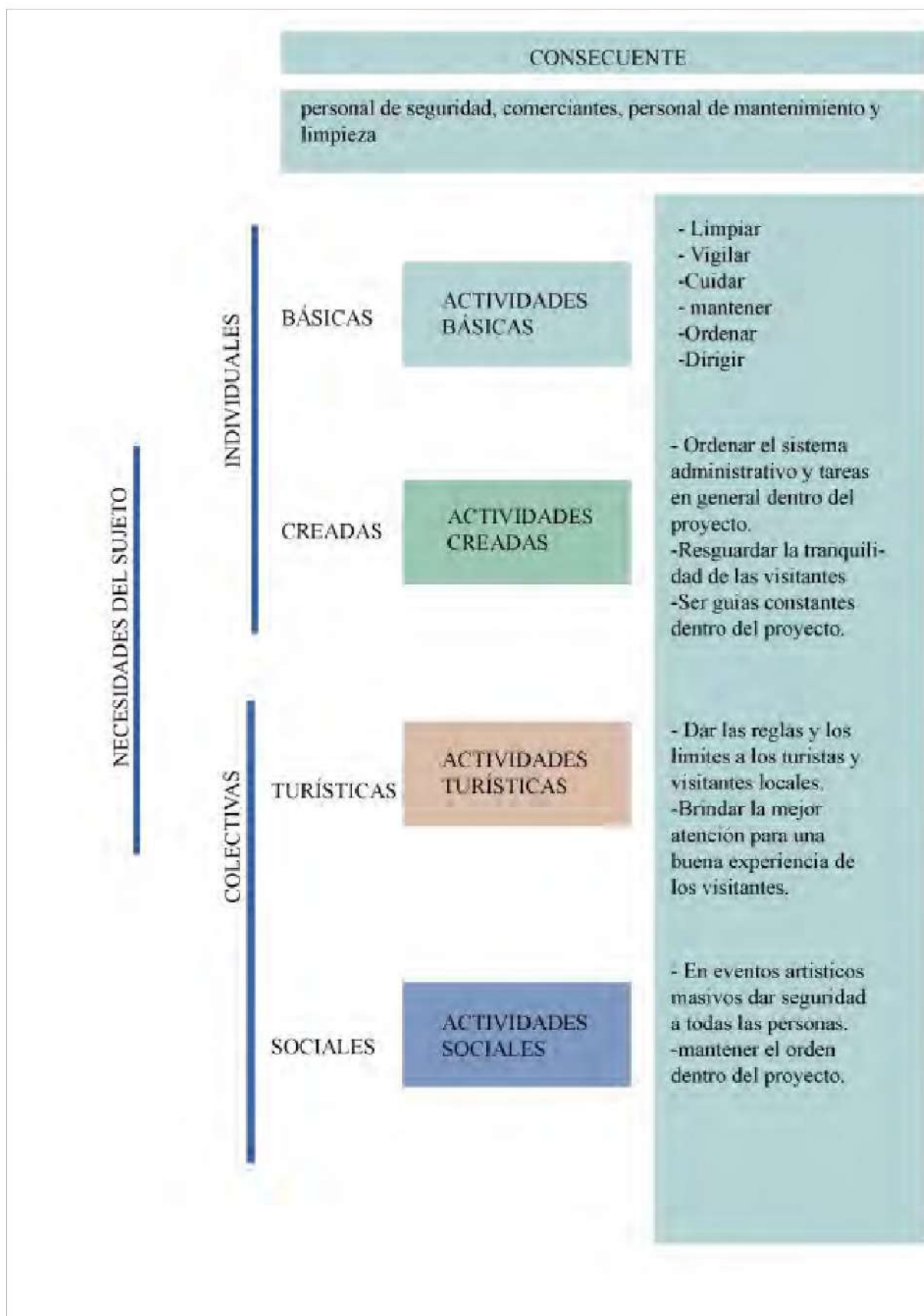


FIGURA 73: Necesidades del sujeto. Fuente: PDOT Machala. Elaboración: propia.

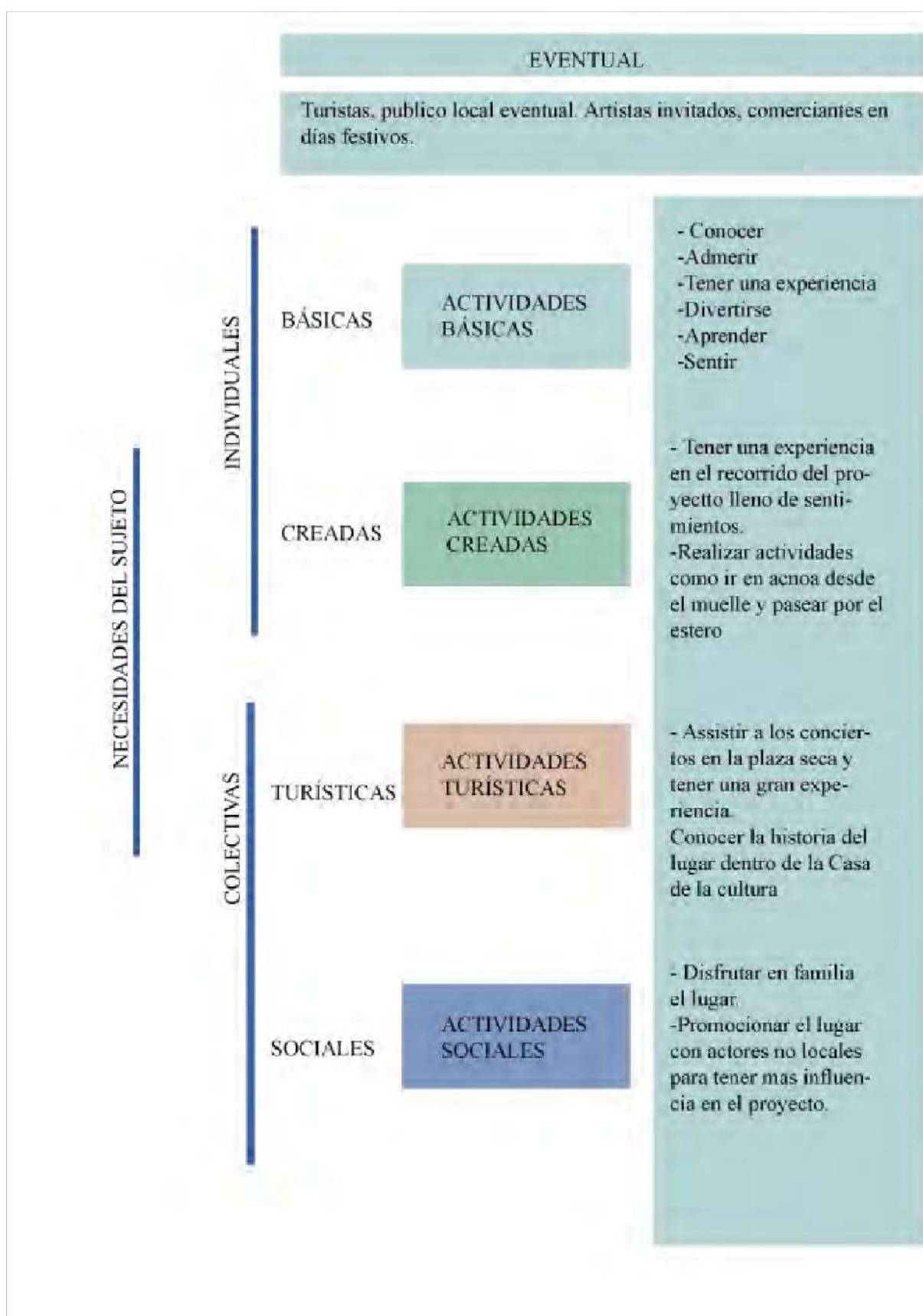


FIGURA 74: Necesidades del sujeto. Fuente: PDOT Machala. Elaboración: propia.

5.2. Memoria descriptiva del proyecto

Lugar: Puerto Bolívar- Margen Estero Huaylá

Área del Proyecto: 2021

Año de propuesta: 19.973 m₂

Información previa:

El margen del estero Huaylá se sitúa en la franja costera de la ciudad de Machala-Provincia de EL ORO, es la zona sur del país, por lo que es un lugar con dinámicas económicas y turísticas entre la periferia de la ciudad con el centro de la ciudad. Aunque esta posición estratégica provoca que sea un área de paso, visita, dinámicas comerciales y un lugar de encuentro.

El estero Huaylá es un ramal del estero Santa Rosa que ingresa desde el límite costero municipal sur del cantón Machala, capital provincial de El Oro, en la costa sur-occidental del país (ver Figura 2). Machala cuenta con las cuencas hidrográficas de los ríos Santa Rosa, Jubones, además del estero Guajabal (parroquia El Retiro), siendo sus biomas de referencia los manglares, zonas marino-costeras, y bosque seco de tierras bajas (Yáñez-Muñoz et al., 2015).

El estero cumple con varias funciones en relación al área urbana y sus factores productivos, además de aquellos en relación con el ecosistema local y regional. Una de sus funciones es función logística como punto de conexión por vía marítima –estero Santa Rosa– con las instalaciones camaroneras en isla Puná (provincia del Guayas), archipiélago de Jambelí y Puerto Jelí (provincia de El Oro, cantones Santa Rosa y Arenillas respectivamente), y con la infraestructura productiva al interior de puerto Bolívar y Machala, y desde aquí hacia el resto del país mediante sus ejes viales y el aeropuerto.



FIGURA 75: Vista Aérea del estero Huaylá. Fuente: Machala Bananera,2015 Elaboración: Marca,2021

5.2.1. Medio e implantación del proyecto

El proyecto se sitúa al margen del estero Huaylá paralelo a la Ave. Sur con orientación al Sur hacia el estero y al norte con el contexto urbano construido. Optamos por volcar el centro sociocultural hacia el este, ya que al oeste estará el recorrido verde. Se le da prioridad siempre a los accesos desde el barrio. La inserción de espacios de estancia dentro del recorrido y de espacios específicos para caminar, correr y andar en bicicleta teniendo en cuenta su proximidad al barrio de Cabañal, y la intención de volcar visuales hacia el estero y de buscar las mejores orientaciones tanto para visuales como vientos dominantes y soleamiento. Se genera una gran zona verde en el extremo oeste que linda con la avenida Sur que actuará como colchón verde entre las grandes vías y la escala de barrio. Se consigue así crear una plaza dura adecuada a la escala del barrio que funcionaría como espacio de relación y configura una zona exterior de acceso.

5.2.1.1. Soleamiento y vientos

La duración del día en puerto Bolívar no varía considerablemente durante el año, solamente varia 18 min de las 12 horas en todo el año. En 2021, el día mas corte es el 20 de junio con 11 hr y 56 min de luz natural; el día más largo es el 21 de diciembre, con 12 hr y 19 min de luz natural .

La velocidad promedio del viento por hora en puerto Bolívar tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año y van del sur a oeste. La parte más ventosa del año dura 7,0 meses del 24 d julio al 22 de febrero, con velocidades promedio del viento de más de 10,9 km/h. El día mas ventoso del año es el 27 de septiembre con una velocidad promedio de 12,2 km/h

5.3. Programa, usos y organización funcional

La influencia del programa en la forma final del proyecto se refleja en la ubicación de los distintos usos dentro de las piezas que conforman el edificio. Para ello se distinguen cuatro volúmenes, cada uno de los cuales alberga una de las partes diferenciadas del programa. Un volumen incluirá las salas de exposiciones, otro el auditorio y las salas polivalentes, otro para la cafetería y la zona infantil y el último albergará la administración y la zona docente, compuesta por biblioteca, aulas y talleres. Todos ellos se relacionarán a través del gran hall central.

5.3.1. Partido funcional

Para analizar este punto, se reinterpreta la información obtenida por la fuente del GAD Cantonal de la ciudad de Machala y se la expresa de manera gráfica como se podrá observar en los siguientes diagramas. Po otra parte en base a la información obtenida se realiza la



FIGURA 79: Medio de implantación. Fuente y Elaboración: Marca,2021

propuesta partiendo desde lo elemental del diseño donde se efectúa la zonificación como estrategia para articular los espacios y circulaciones. Así también esta ayudado de los

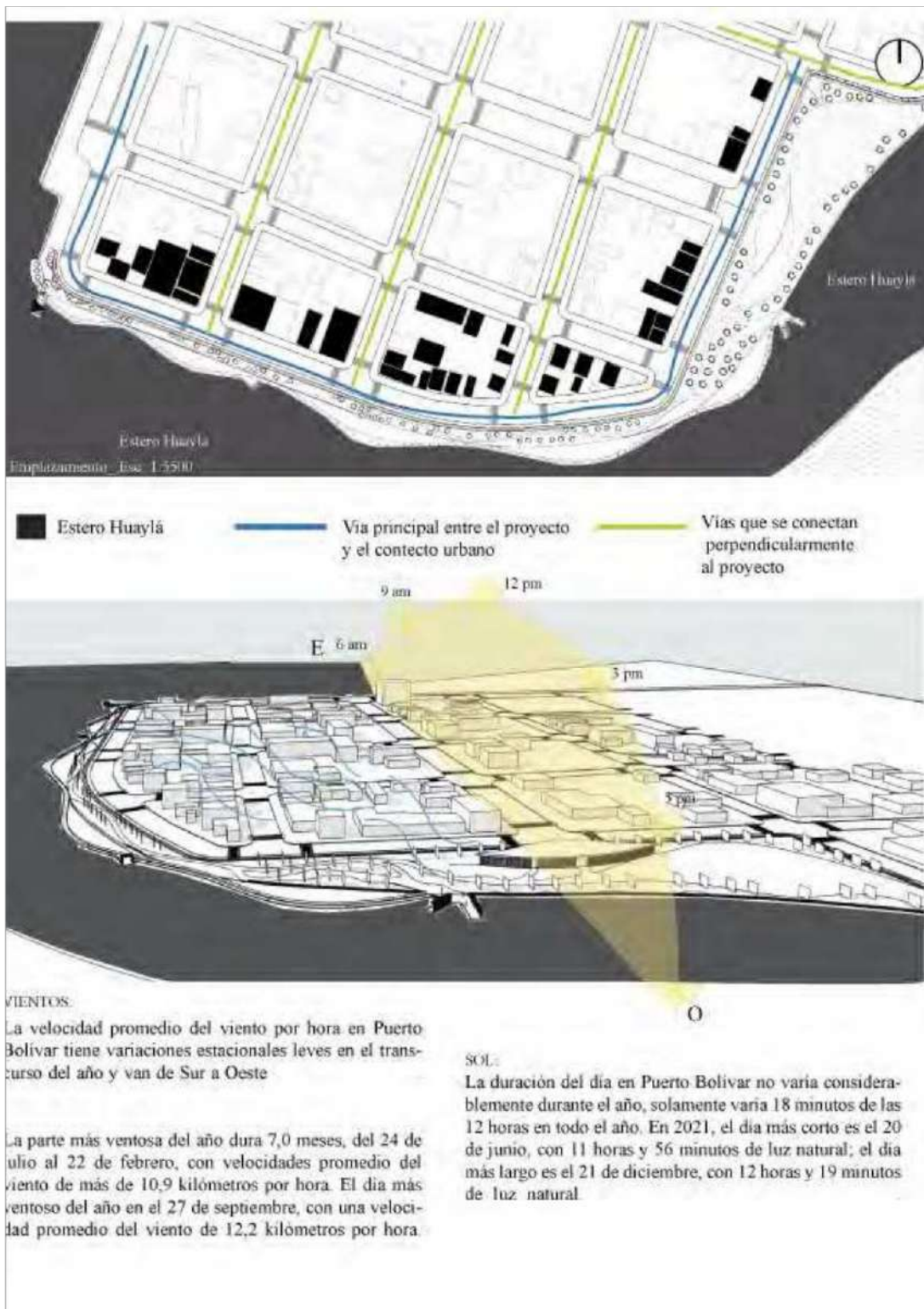


FIGURA 80: Soleamiento y vientos. Fuente: PDOT Machala Elaboración: Marca,2021

organigramas para comprender la dinámica de los espacios.

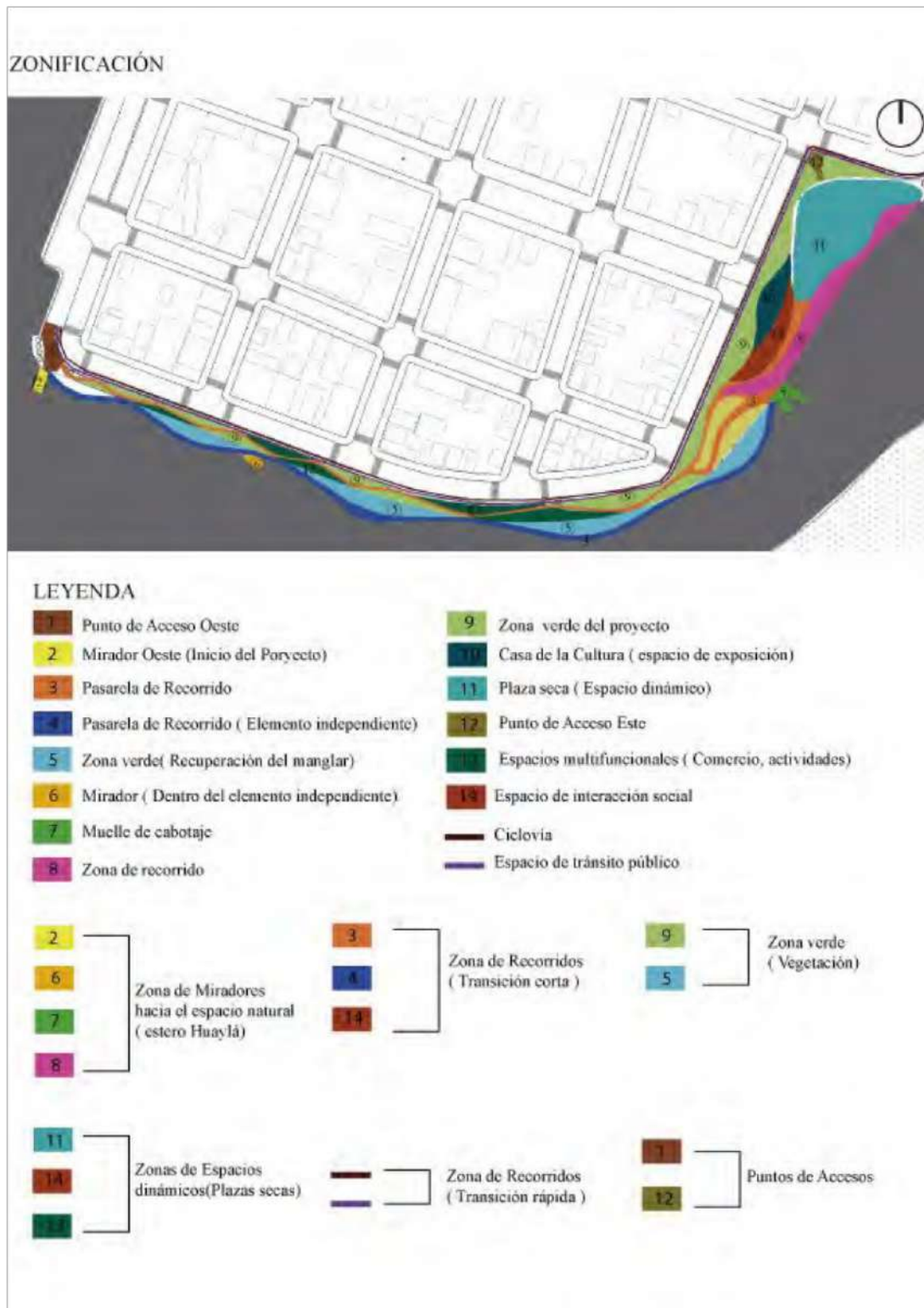


FIGURA 81: Zonificación y áreas . Fuente y Elaboración: Marca,2021

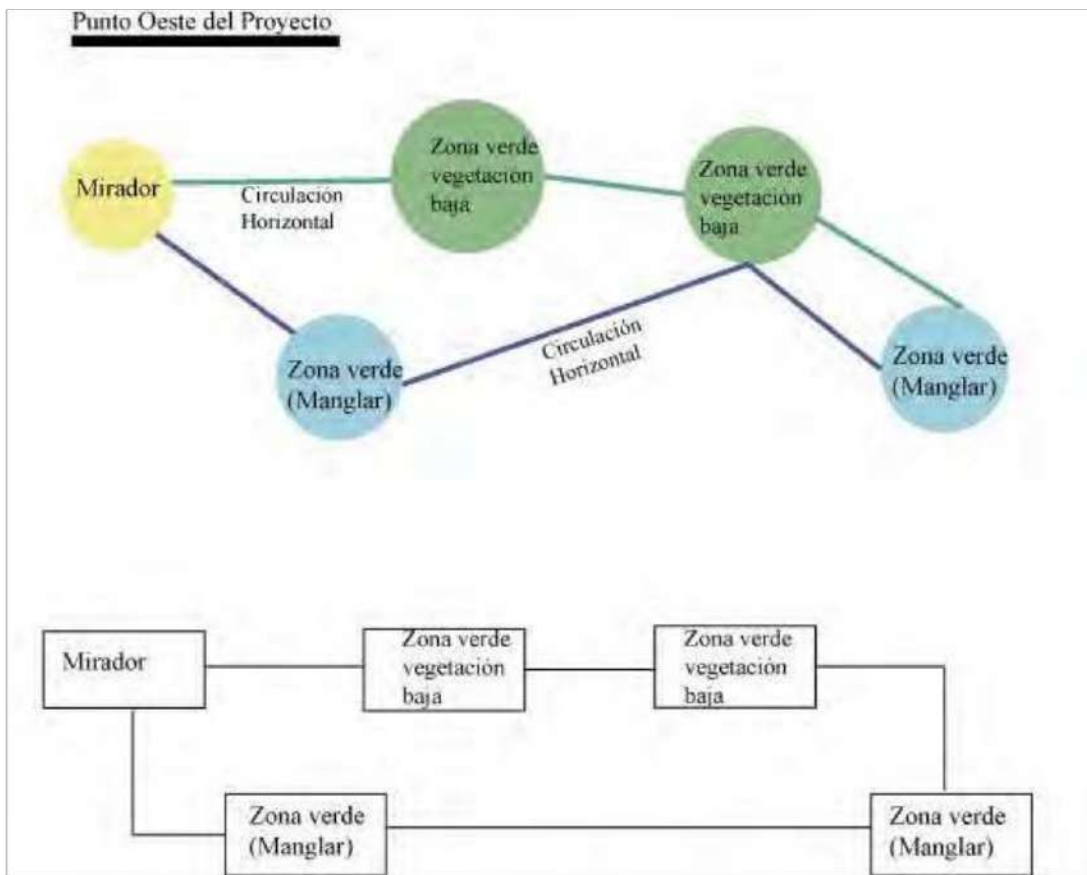


FIGURA 82: Zonificación del espacio. Fuente y Elaboración: Marca,2021

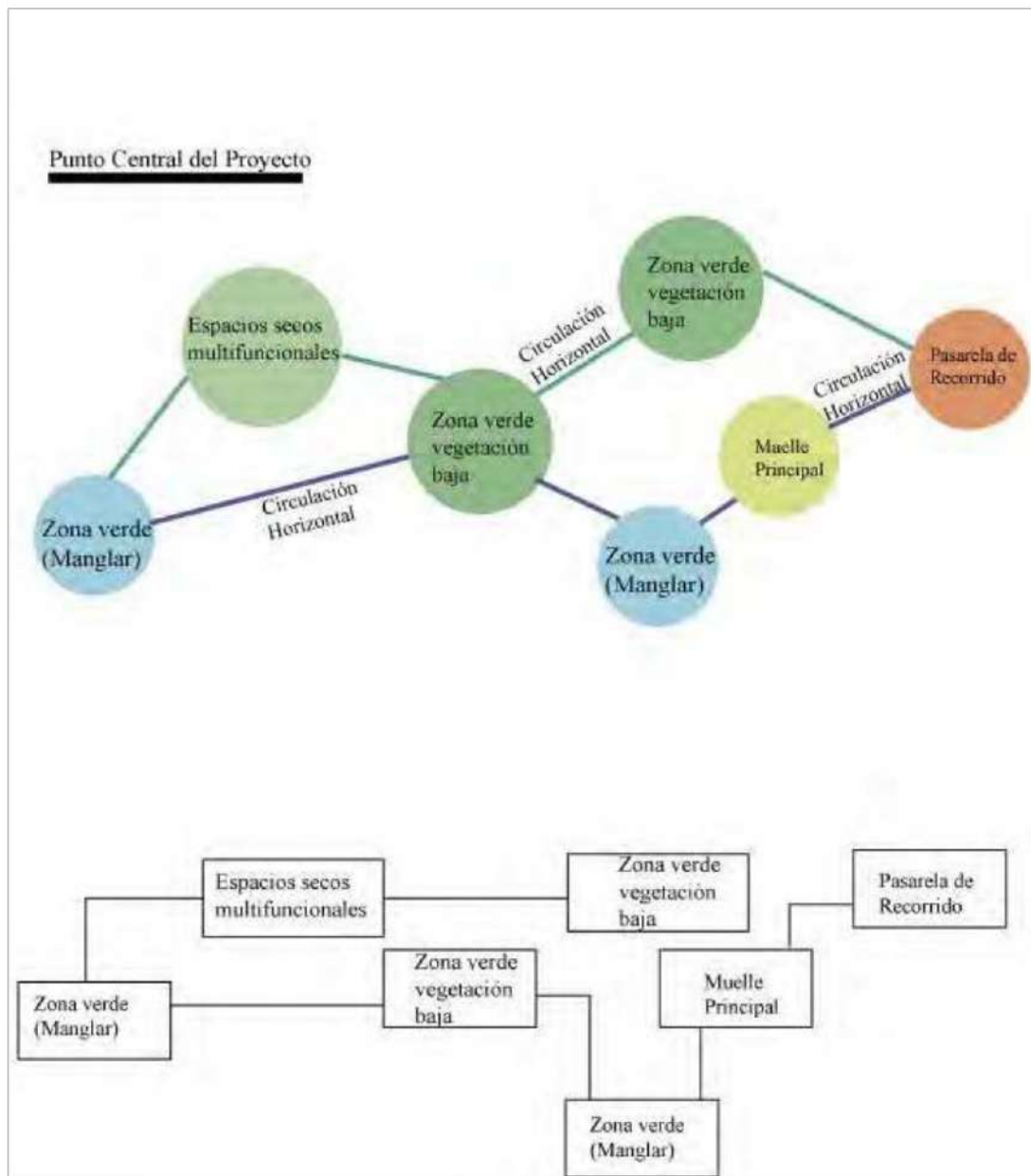


FIGURA 83: Zonificación del espacio. Fuente y Elaboración: Marca,2021

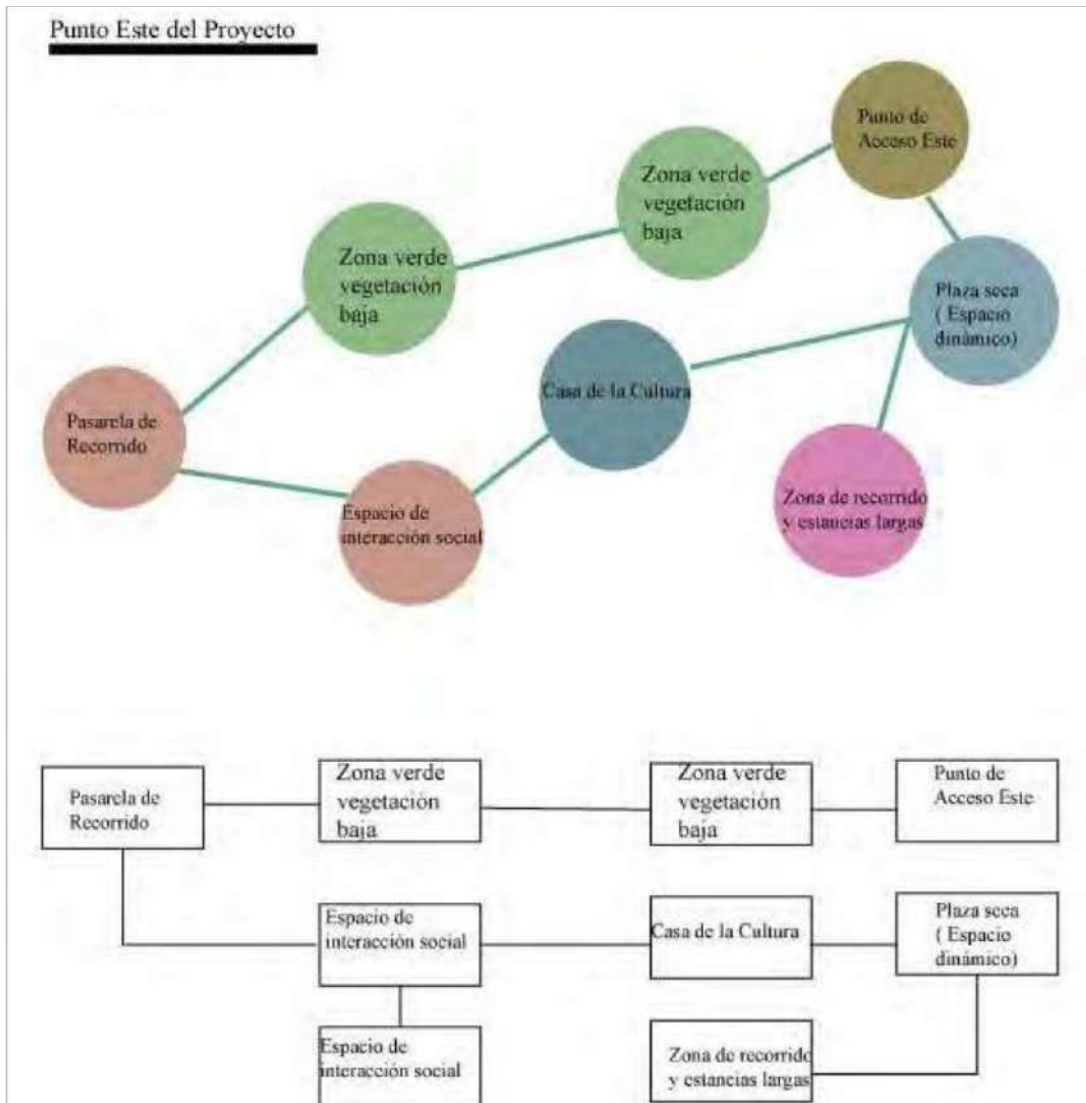


FIGURA 84: Zonificación del espacio. Fuente y Elaboración: Marca,2021



FIGURA 85: Partido Funcional. Fuente y Elaboración: Marca,2021

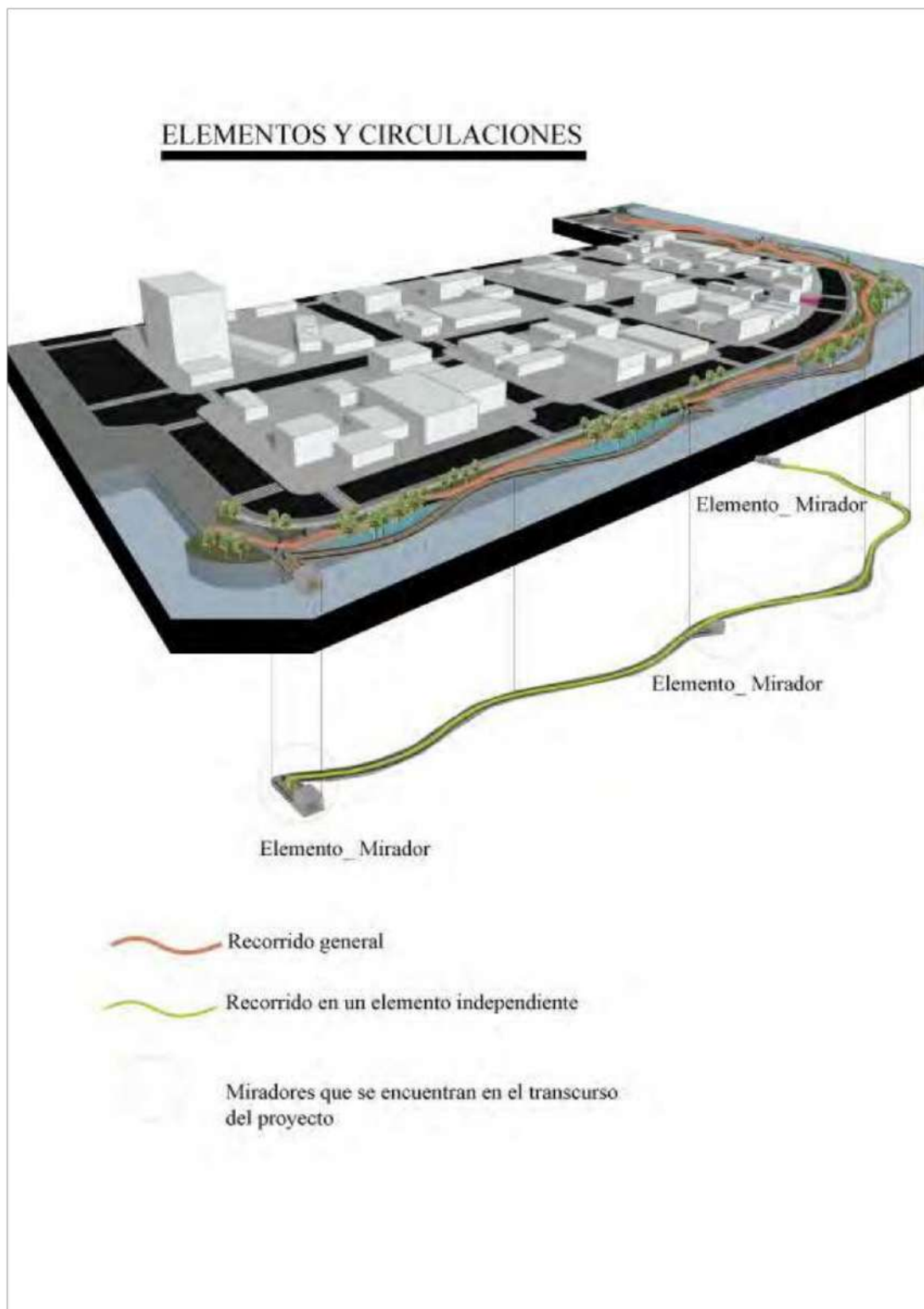


FIGURA 86: Elementos y circulaciones. Fuente y Elaboración: Marca,2021



FRESNO

Nombre científico: *Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth.

Familia: Bignoniaceae

Tipo de bosque: Bosque seco andino

Descripción botánica: Árboles o arbustos de hasta 8 m de altura y 15 cm de DAP. Fuste irregular, ramificado desde 1,5 m del suelo. Corteza café oscuro, con fisuras longitudinales muy visibles, lenticelas negras grandes. Copa irregular con denso follaje verde oscuro.



NIGUITO

Nombre científico: *Muntingia calabura* L.

Familia: Flacourtiaceae

Tipo de bosque: Bosque seco pluvioestacional, bosque seco andino,

Descripción botánica: Árbol de hasta 10-12 m de altura. Fuste cilíndrico, muy ramificado desde la base. Copa globosa con las ramas desarrollándose en pisos uniformes. Corteza externa lisa, levemente arrugada, marrón-oscuro; corteza interna fibrosa. Ramitas terminales cilíndricas. Hojas simples, alternas, dísticas, de 6,5-11 cm de longitud y 2-4 cm de ancho



EBANO

Nombre científico: *Ziziphus thyrsoiflora* Benth. **Familia:** Rhamnaceae

Tipo de bosque: Bosque seco pluvioestacional.

Descripción botánica: Árbol perennifolio de 10-18 m de alto. Fuste muy irregular y variable. Corteza arrugada, color marrón claro a oscuro, en edad adulto presenta nudos en el tallo. Copa redondeada muy densa. Ramas dispuestas en zigzag, con espinas opuestas (pareadas) en las ramitas terminales.

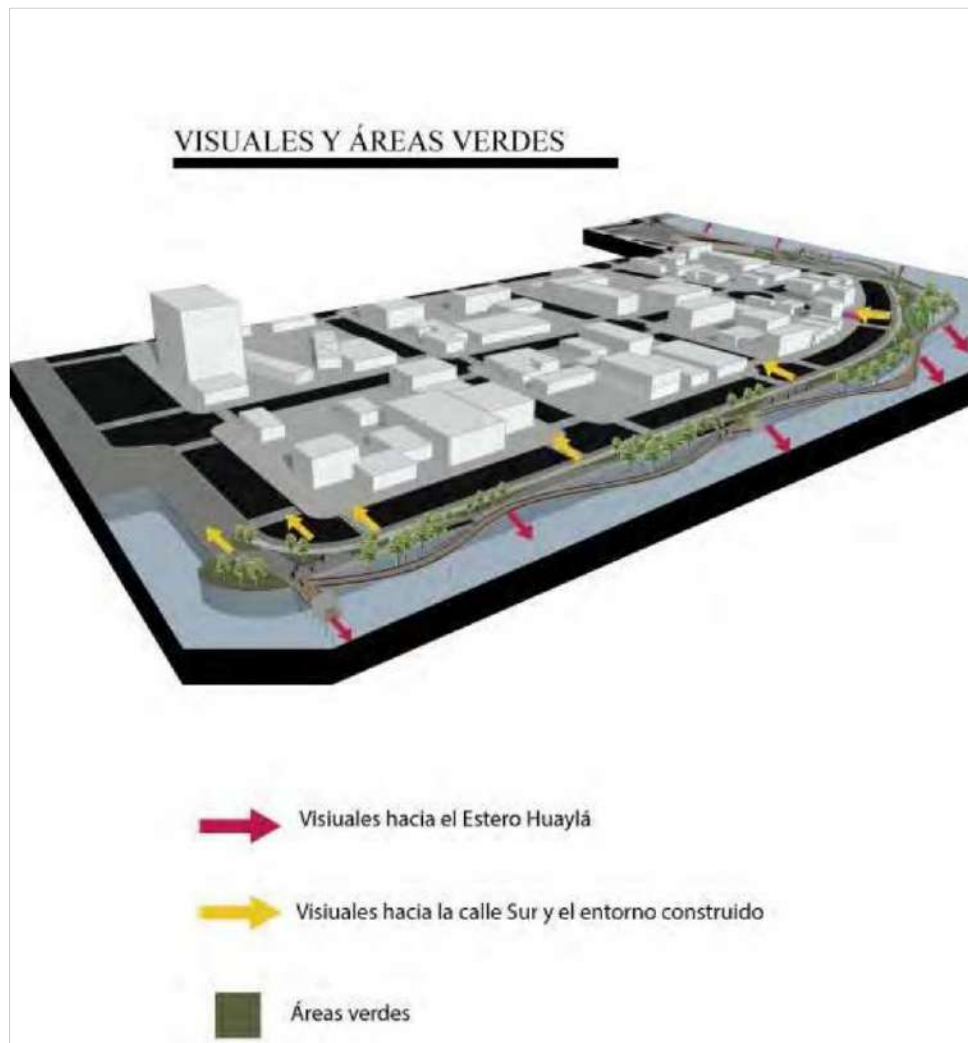


FIGURA 89: Visuales y áreas verdes. Fuente y Elaboración: Marca,2021

5.3.2. Partido Formal

Para desarrollar este punto, es importante mencionar que se revisó el libro “Patrones” de Cristhoper Alexander para entender que la cualidad más importante del ser humano dentro del espacio es el sentimiento dentro del lugar. Partiendo desde esto, para determinar las formas curvas de los elementos del proyecto se tomó en cuenta los elementos formados por las piscinas camaroneras formadas cerca del manglar en el Estero.

Sobre las piscinas camaroneras

La industria camaronera se inició en la provincia de EL ORO, específicamente en los cantones, Arenillas, Santa rosa y Huaquillas, luego se amplió al cantón Machala, a mediados de los años 70 se empiezan a construir las primeras camaroneras en el cantón Machala, en el sector de Puerto Bolívar.



FIGURA 90: Vista aérea de camaroneras-puerto Bolívar . Fuente: Machala Bananera.2015 y elaboración Marca,2021

A continuación, se mostrará el proceso para lograr la parte formal del proyecto:

El patrón en este caso se tomará las formas de las piscinas como punto de diagramación para la forma general del recorrido, este debe ser comunicable. Esto implica que pueda ser expresado por medio de palabras y también por medio de diagramas o dibujos.

Estructura del lenguaje

A continuación, se explica cómo es que estos patrones se conjugan y dan lugar a un lenguaje. En principio, no todos los patrones se refieren a la misma escala; los más grandes abarcan aspectos de estructura regional, los medianos de la forma y la actividad, mientras que los más chicos se refieren a los materiales y las estructuras con las que se construyen los edificios y abarcan, incluso, aspectos como la decoración de los espacios.

5.3.3. Partido Tecnológico

En este punto se analiza el sistema estructural, así como los materiales empleados dentro del proyecto en general, para determinar la estructura y características, este trabajo se ha apoyado en el Ingeniero Peñaloza ex docente de la Unidad académica de Ingeniería, industria y Construcción. El ingeniero me ayudado a determinar en el caso de la estructura de pilotes para el elemento del recorrido, las siguientes características:

- Pilotes de hormigón prefabricados o pretensados, estos transmiten su carga al terreno por rozamiento.
- Se debe tomar a consideración el tipo de carga a soportar
- El diámetro del pilote por la carga será de 25 a 30 cm, con una distancia de separación de 5 m.



FIGURA 91: Diagramación de formas . Fuente y Elaboración: Marca,2021

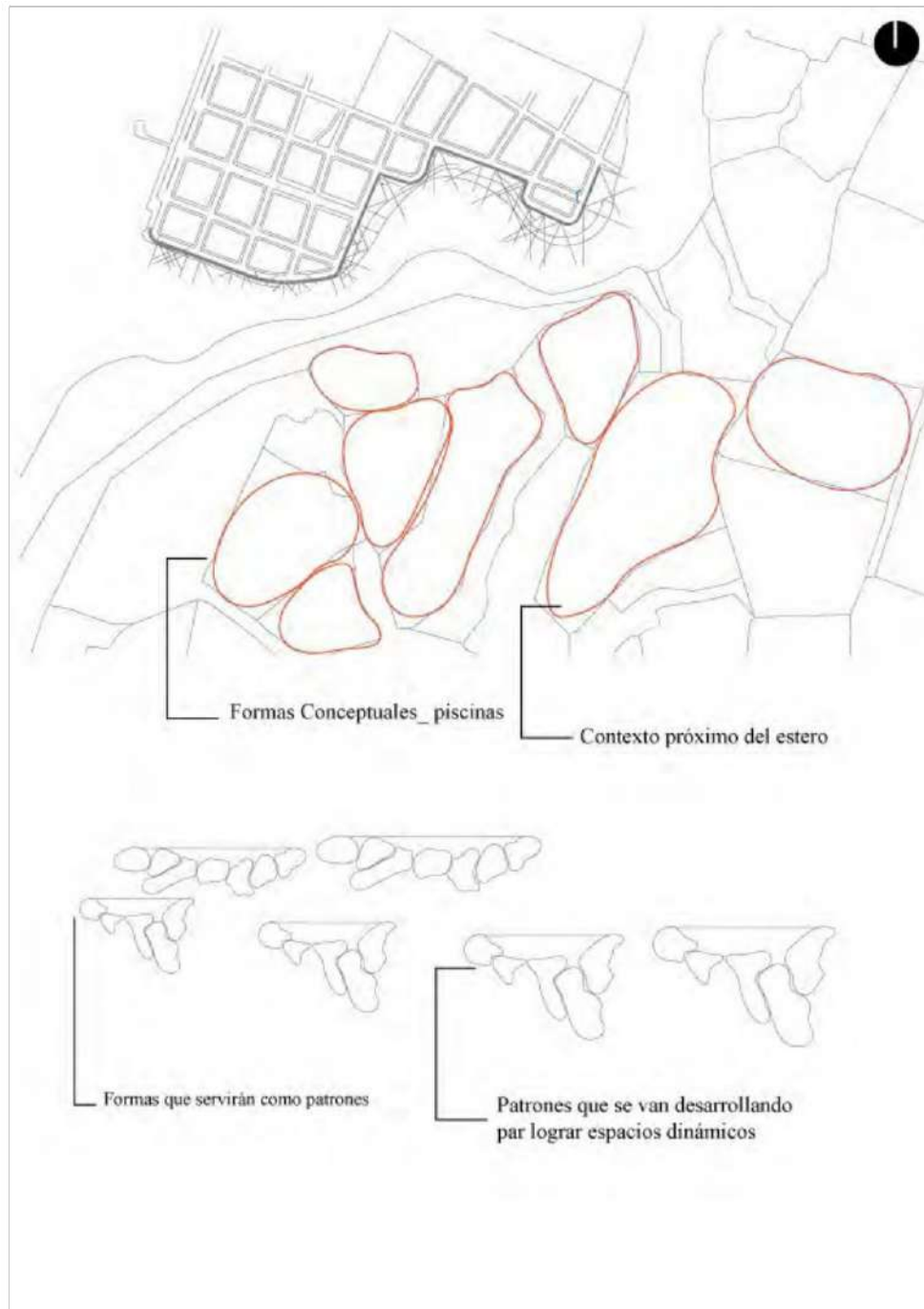


FIGURA 92: Patrones de la forma. Fuente y Elaboración: Marca,2021

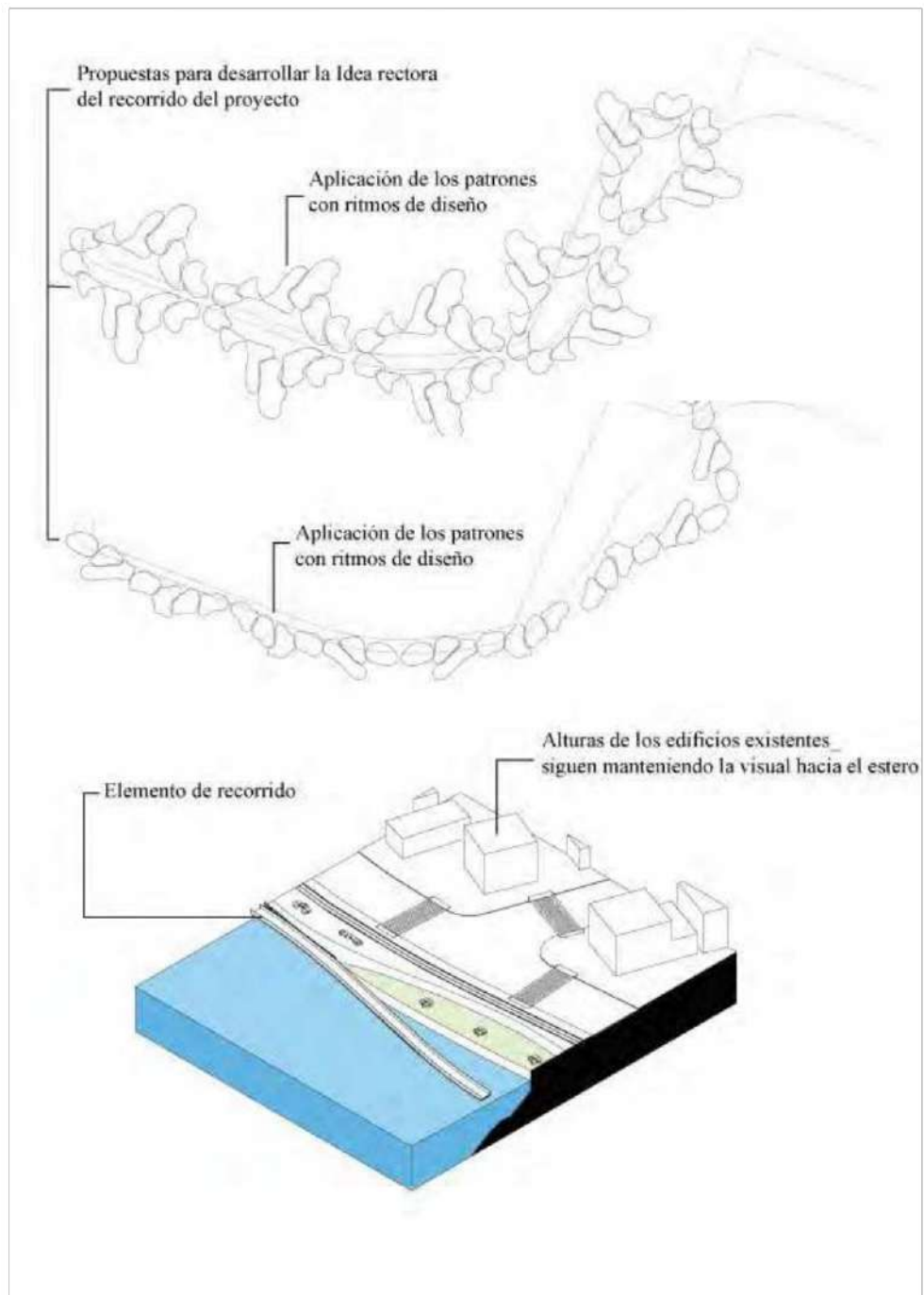


FIGURA 93: Patrones de la forma. Fuente y Elaboración: Marca,2021

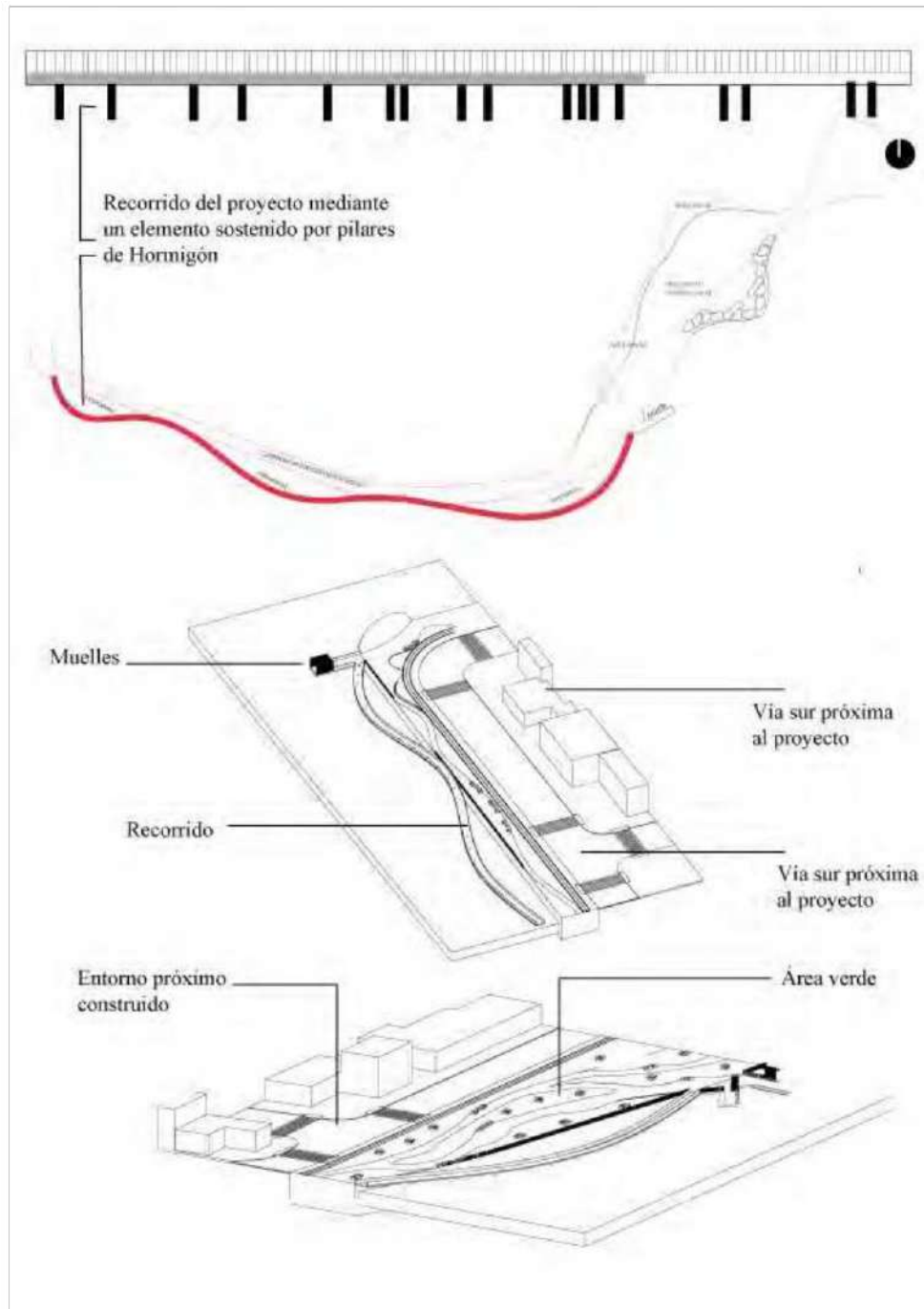


FIGURA 94: Esquema de procesos de concepción. Fuente y Elaboración: Marca,2021

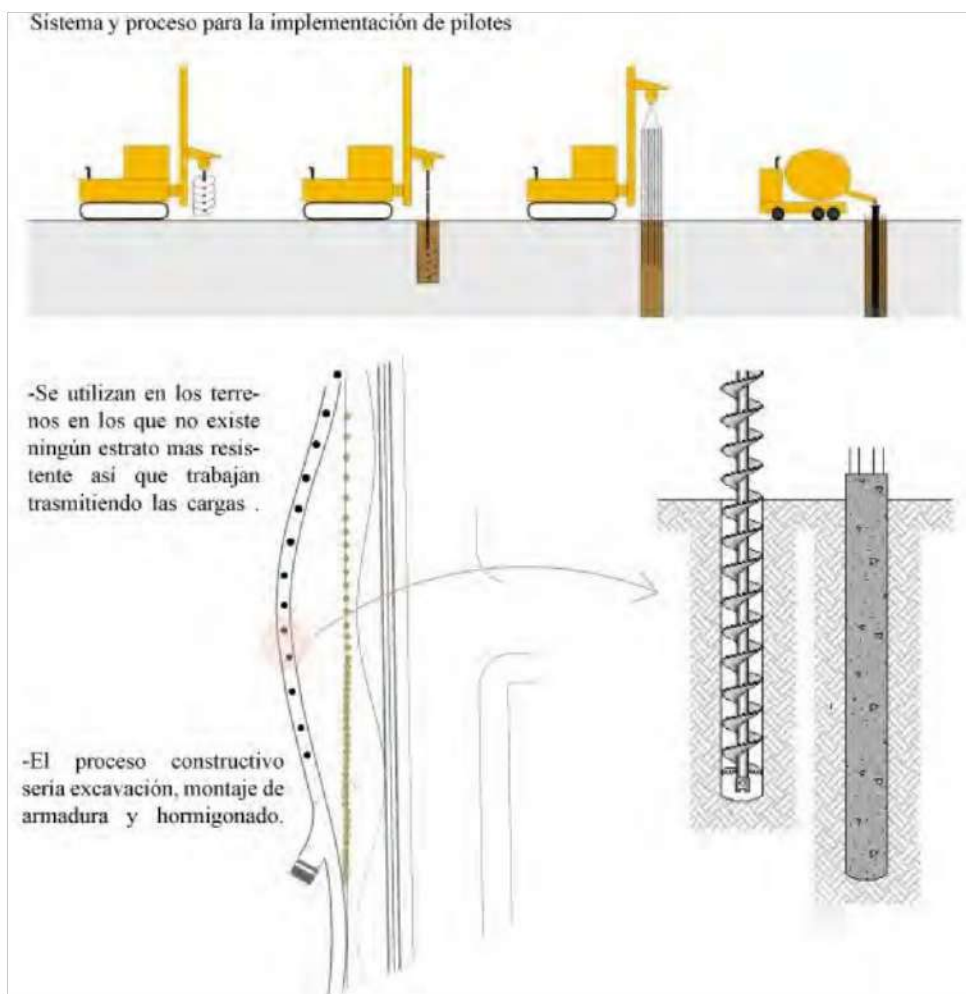


FIGURA 95: Sistema por pilotes. Fuente y Elaboración: Marca,2021

Materialidad

El pavimento seleccionado para vestir la mayor parte del proyecto es piso de piedra (1). El motivo de usar un solo material para la casi totalidad reside en el exterior conseguir continuidad, debido a los grandes espacios diáfanos. Las razones de la elección de material son su gran resistencia mecánica, su dureza, su alto nivel higiénico, su larga vida.



FIGURA 96: Materialidad de pisos . Fuente y elaboración Marca,2021

El acero corten es un acero común al que no le afecta la corrosión. Su composición química (aleación de acero con níquel, cromo, cobre y fósforo) hace que su oxidación tenga unas características especiales que protegen la pieza frente a la corrosión atmosférica. De ahí que este material tenga un gran valor y la oxidación haya pasado a ser voluntaria y controlada. Su color rojizo puede variar de tono con el paso del tiempo, según la ubicación donde se instale el elemento y en función de los ciclos sol / lluvia / viento a los que se vea expuesto.

En lo que respecta a durabilidad, la madera adulta de teca es considerada como muy resistente al ataque de hongos e insectos; los daños registrados en bosques naturales, plantación ó madera en uso, por ende, se ha utilizado como material de piso a esta madera por su durabilidad

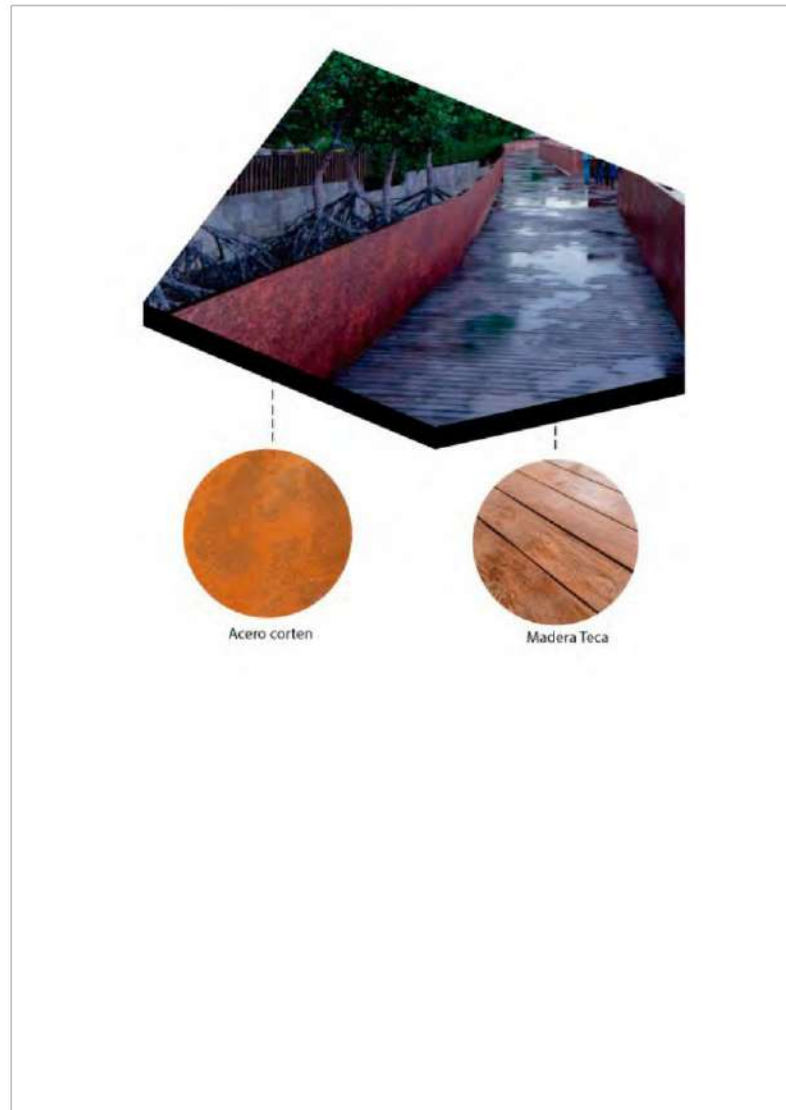


FIGURA 97: Materialidad de pisos . Fuente y elaboración Marca,2021

5.4. Programa arquitectónico

El área total del proyecto comprende 19973 m², para la elaboración del programa Arquitectónico se ha fragmentado el anteproyecto en zonas como se podrá ver en el siguiente cuadro, de la misma forma en base a estas zonas se ha sumado sus áreas para obtener el total.

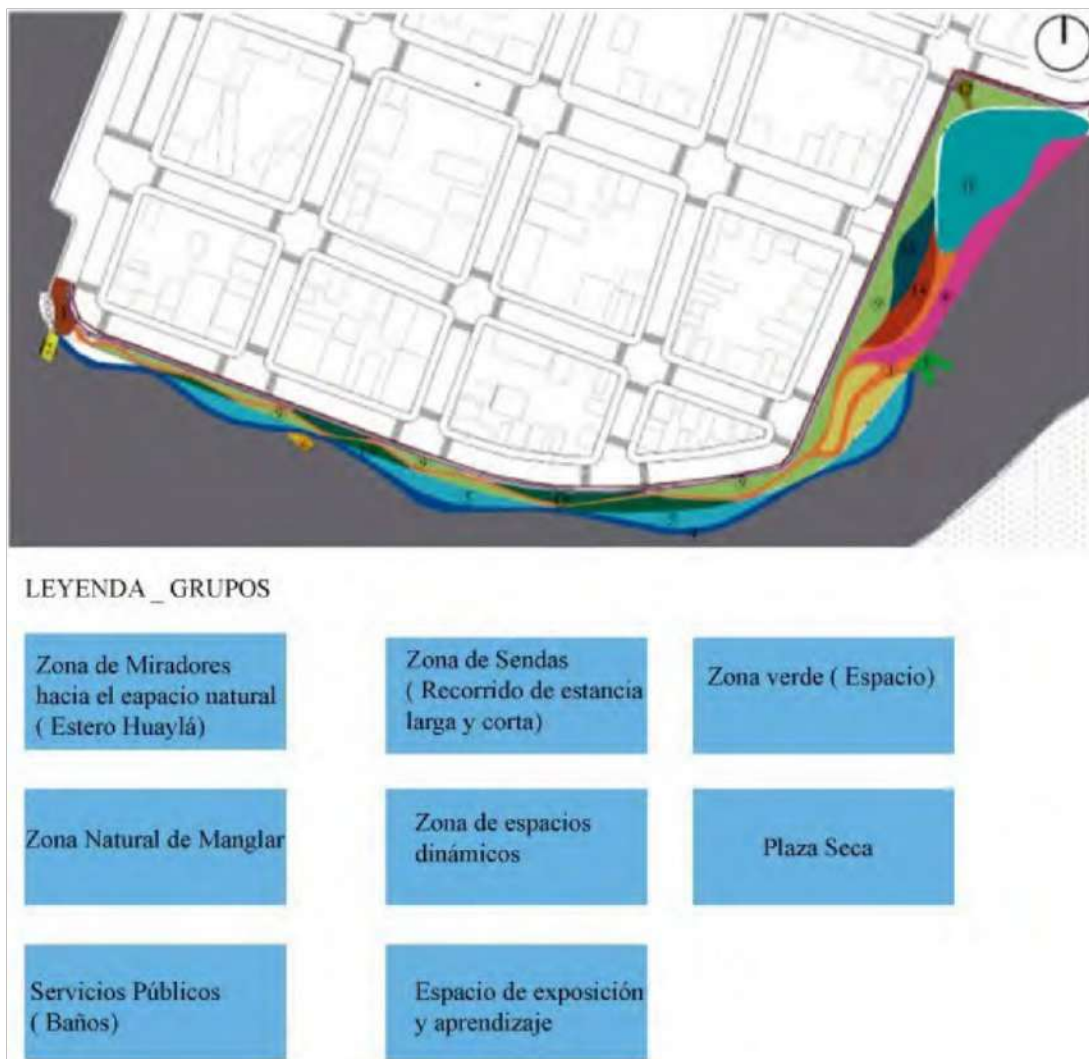


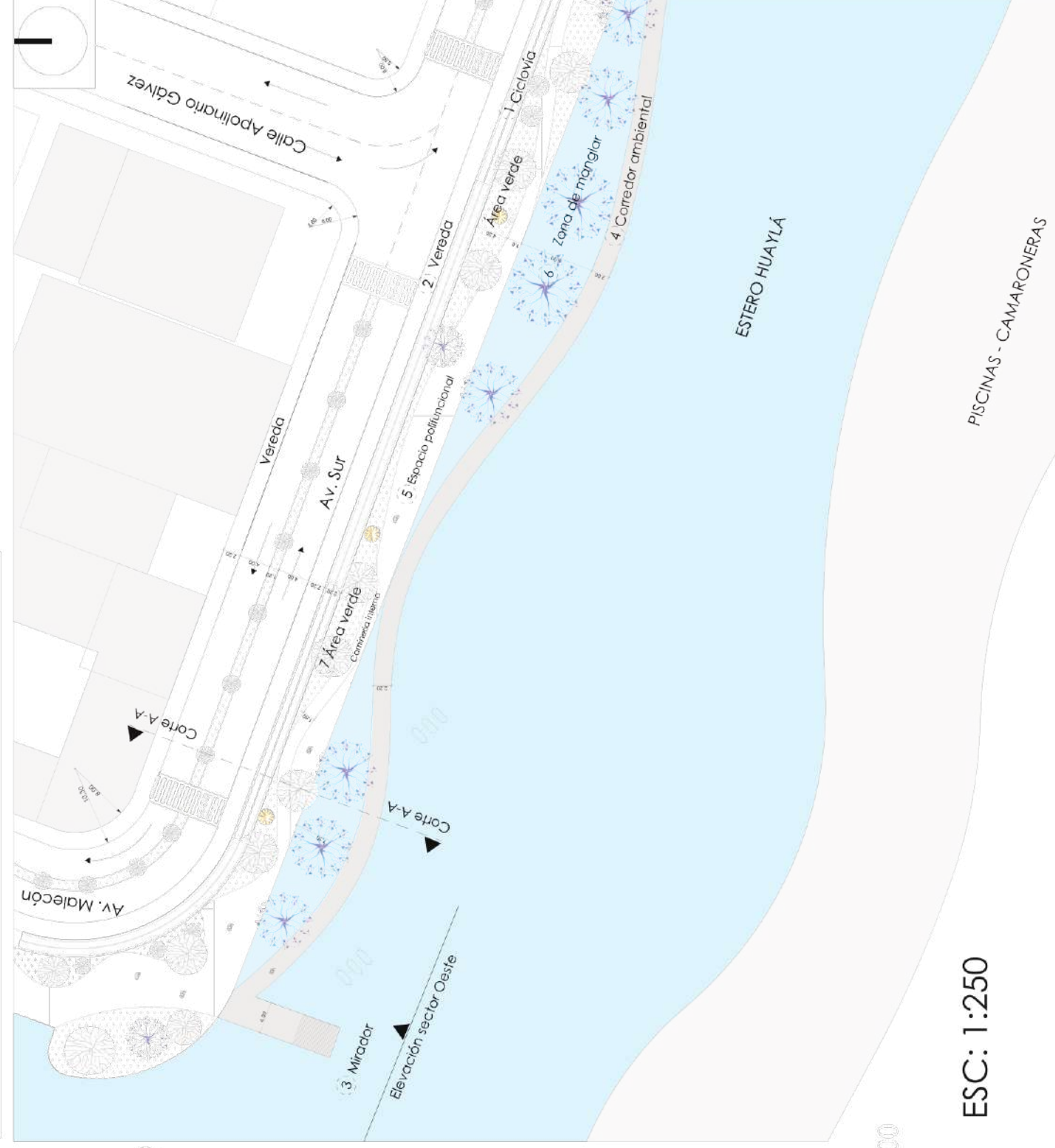
FIGURA 98: Programa Arquitectónico . Fuente y elaboración Marca,2021

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL PROYECTO

Zona	Subzona	Función	Medidas (m)	Mobiliario	Medidas Mob. (m)	Texturas	Material	Dimensiones	Esp. técnicas	Color de acabado	Observaciones
Sendas(Circulación peatonal)	Caminera peatonal	Caminar	2.5 x 5				pedra de concreto	Concreto asfáltico e= 4cm	su textura sera rugosa por motivos de precaución en dias lluviosos	Gris negro (Terminado natural)	las medidas adecuadas para la circulación del peaton
	Ciclovia	circular	3.50 x 5	bebedero de agua	0.850 x 0.50		plastico para ciclovias	0.20 de plastico y 0.30 de concreto	El plastico es reciclado y se compacta a un alto nivel para su dureza	naranja	la ciclovia tendra una franja de seguridad con la calle por motivos de seguridad
	Corredor ambiental	Caminar	6 x 42.14			Pisos	Listones Madera	0.08 x 1.20m	la madera previamente sera curada	café	material con las medidas adecuadas
	Caminera principal	Caminar	variable	banquetas	0.50 x 0.45		pedra	0.60x0.60	su textura sera rugosa por motivos de precaución en dias lluviosos	su textura sera rugosa por motivos de precaución en dias lluviosos	Material noble y natural
Zona de Miradores	Mirador Oeste 1	Mirar, observar	variable	x	0.60 x 1.20		Madera	6 x 4,00	se empleara materiales seguros y de calidad	café	Son espacios destinados a bancos donde los usuarios pueden descansar y observar
	Mirador Oeste 2	Mirar, observar	variable	x	6.50 x 6.50 x 2,00		Madera	6 x 4,00	se empleara materiales seguros y de calidad	café	Son espacios destinados a bancos donde los usuarios pueden descansar y observar
	Mirador Este 3	Mirar, observar	variable	x		Pisos	Madera	6 x 4,00	se empleara materiales seguros y de calidad	café	Son espacios destinados a bancos donde los usuarios pueden descansar y observar
	Muelle de embarcación	Mirar, observar	variable	Banquetas	1.50 x 0.45		Concreto	variable	se empleara sistema de seguridad por precaución	gris	embarque para mirar y recorrer el estero
	Espacio lineal (mirador)	Mirar, observar	variable	Banquetas	0.50x0.45		Piedra concreto	2.2	barreras de contencion y materiales rugosos en el piso	gris	Dentro de esta área se contempla la implementación de un monitor para el sistema de seguridad y vigilancia al parque
Zona Verde	jardines	Jugar Baillar descansar	irregular	sillas y banquetas	0.50 x 0.45		Grama	e = 6cm	Este espacio es destinado a que las personas se apropien de él, y que lo ocupen de la mejor forma	verde	Es un espacio destinado a diferentes funciones en donde las personas pueden exponer arte, hasta hacer ejercicios
Zona Natural de Manglar	espacio natural	Observar desde fuera	irregular	variable	x	Piso	x	x	La vegetacion crecera en zona acuatica	natural	En este espacio se desarrollara el manglar como especie acuatica donde sera el habitat de flora y fauna
Plaza Secca	Plaza secca	Jugar Baillar Deportes Ferias Fiestas culturales	irregular	mobiliarios flexibles	x		Adoquin piedra	Concreto piedra e= 4cm	El material a utilizar debera estar constituido por un suelo de tipo grava arenosa, homoganeo, sin grumos o terrones.	grises degradado	Es un espacio destinado a diferentes funciones en donde las personas pueden exponer arte, hasta hacer ejercicios

Servicios Publico(Baños)	Baños Hombres	Inecesidad	irregular	inodoros /lavabos	0.40x0.60/ 0.35 x0.40	Pisos	ceramica	e = 7mm	se empleara ceramica de 30 x 30 y azulejos en paredes	Colores varios	se aprovechara los olores y se jugara con la los azulejos	
	Baños Mujeres	Necesidad	Variable	inodoros /lavabos	0.40x0.60/ 0.35 x0.40		ceramica	e = 4cm	se empleara ceramica de 30 x 30 y azulejos en paredes	Varios	se aprovechara los olores y se jugara con la los azulejos	
Zona de espacios dinamicos	espacios dinamicos	Interacturr, comercio,des cansar, comprar	1.6 x 242.59	mobiliario flexible	x	Circulación	Piedra	e = 6cm	Según la función del juego se colocara el material adecuado para esa interacción.	Gris y beige	se aprovechara los olores y se jugara con la los azulejos	
	cafeteria	comprar	2.00 x 173	mesas y sillas	0.90 x 2.00 / 0.45 x 0.45		madera	Concreto asialtico e= 4cm	se empleara piso flotante	café	organizacion de exposiciones	
	salon de eventos	interactuar	1 x 404.34	sillas	0.45 x 0.45	madera	e: 0.010	Capa vegetal - cesped				
	baños	necesidad	irregular	inodoros / lavabos	0.40x0.60/ 0.35 x0.40	Terrazas	ceramica	e = 4cm	se empleara ceramica de 30 x 30 y azulejos en paredes	Trama multicolor	Es un espacio destinado a diferentes funciones en donde las personas pueden exponer arte, hasta hacer ejercicios	
Espacio de exposición y aprendizaje	Sala de exposicion	Descanso Observación	3.20 x 3.20	Sillas	0.45 x 0.45	Piso	madera	Tablas de 0.10x0.05x1.20 m	se empleara piso flotante	Café caoba	Espacio de interaccion y de eventos	
	Biblioteca	Descansar Comer Reunirse	variable	Mesas Sillas	0.90 x 2.00 / 0.45 x 0.45	Mobiliario	aMadera	Tablas de 0.10x0.05x1.20 m	se empleara piso flotante	Café caoba	En este espacio se expondra ambiente de sileccio	
	Áreas generales											
	Zona Miradores	264.10 m2										
	Zona Natural de manglar	2453.20m2										
Zona de sendas	6234.58m2											
Zona verde	5865.6m2											
Zona de espacios dinamicos	752.25m2											
Zona Plaza seca	3667.35m2											
Servicios publicos	27.71m2											
Espacio de exposicion y aprendizaje	708.21m2											
Total	19973 m2											

5.5.2 PLANTA ÚNICA A DEL PRO YECTO



ESC: 1:250

Zonificación

- 1.-Ciclovía
- 2.-Vereda
- 3.-Mirador Este 1
- 4.-Corredor ambiental
- 5.-Espacio multifuncional
- 6.-Zona de manglar
- 7.- Áreas verdes

Calles

Av. Malecón

Av. Sur

Calle Apolinario Gálvez

Esc_ 1:600

ESC: 1:250



ESC: 1:250

Zonificación

- 1.-Vereda
- 2.-Ciclovia
- 3.-Mirador Este 2
- 4.-Corredor ambiental
- 5.-Espacio multifuncional
- 6.-Zona de manglar
- 7.- Áreas verdes
- 8.- Camineria interna

Calles

- Av. Sur
- Calle Gonzalo Córdoba

ESC: 1:250

Zonificación

- 1.-Vereda
- 2.-Ciclovia
- 3.-Mirador Este 2
- 4.-Corredor ambiental
- 5.-Espacio multifuncional
- 6.-Zona de manglar
- 7.- Áreas verdes
- 8.- Caminería interna

Calles

- Av. Sur
- Calle Pichincha
- Calle Gnr.Perez



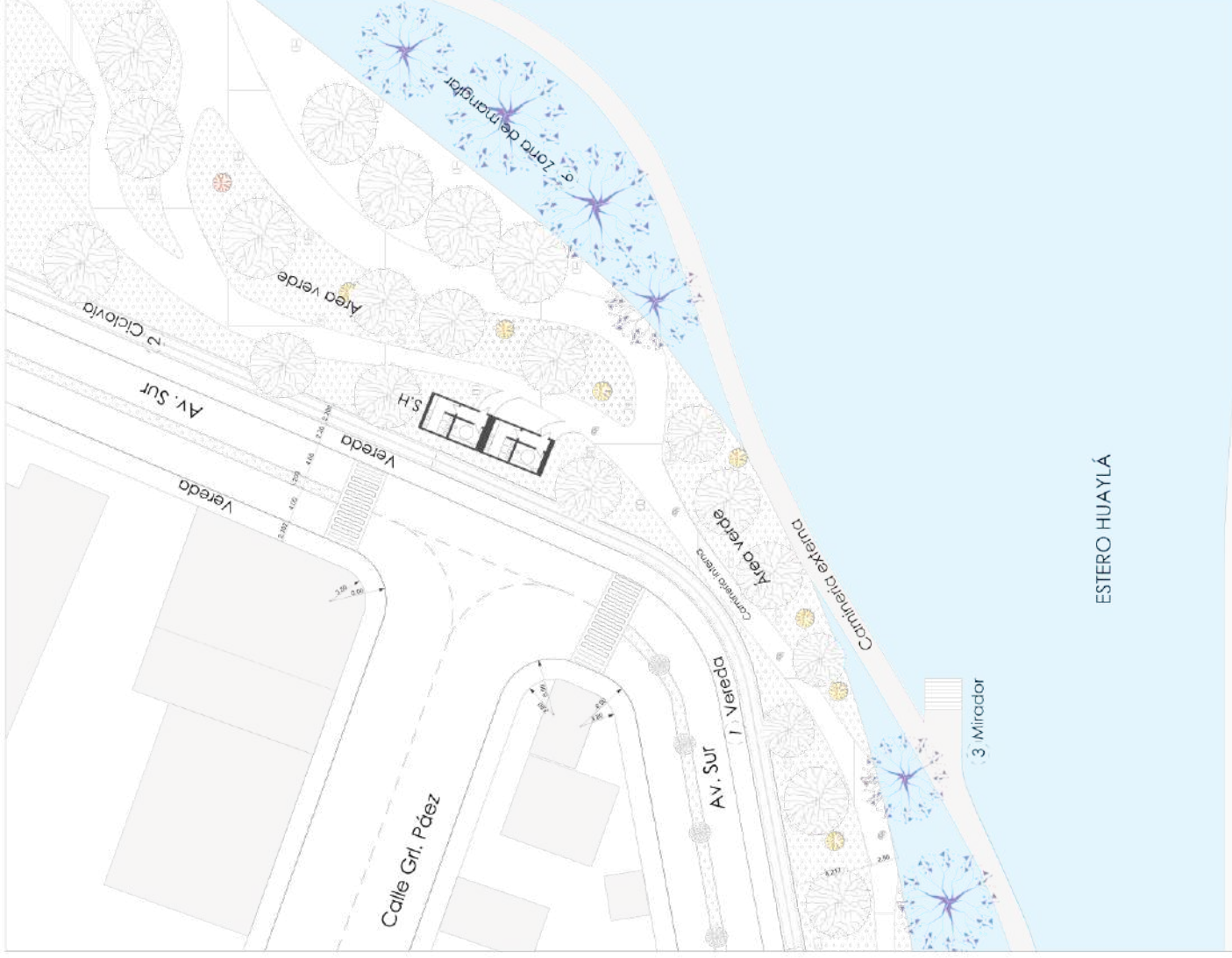
ESC: 1:250

Zonificación

- 1.-Vereda
- 2.-Ciclovia
- 3.-Mirador Este 3
- 4.-Corredor ambiental
- 5.-Espacio multifuncional
- 6.-Zona de manglar
- 7.- Áreas verdes
- 8.- Caminería interna
- 9.- SH (Baños)

Calles

- Av. Sur
- Calle Gnr.Perez



ESTERO HUAYLÁ

Zonificación

- 1.-Vereda
- 2.-Ciclovía
- 3.-Mirador Este 3
- 4.-Corredor ambiental
- 5.-Espacio multifuncional
- 7.- Áreas verdes
- 8.- Caminería interna
- 9.- SH (Baños)
- 10.- Plaza seca
- 11.- Muelle principal

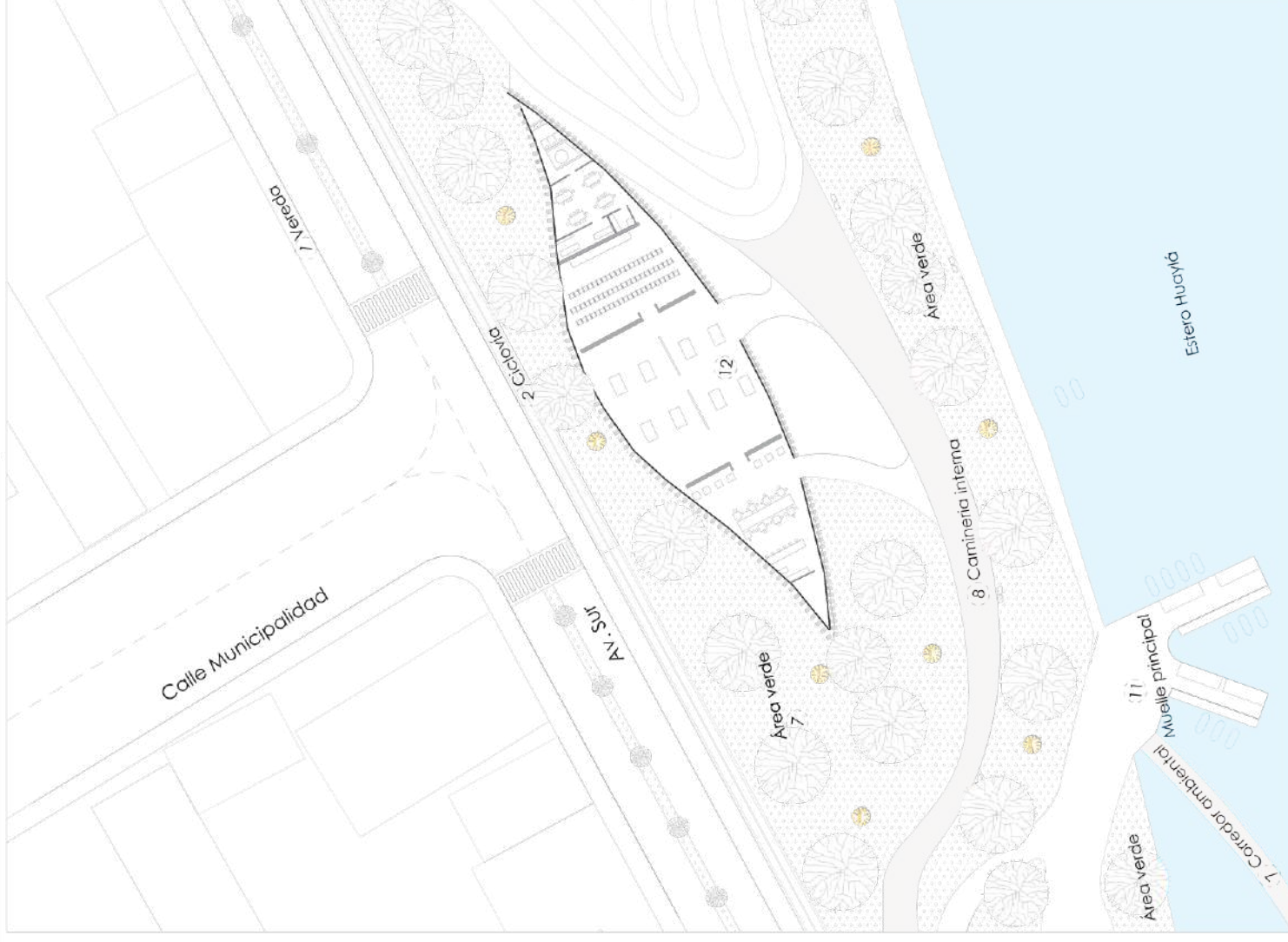
12.- Espacio de exposición y aprendizaje

- . Cafetería
- . Salón de eventos
- .Biblioteca
- .Baños
- .Sala de exposición

Calles

Av. Sur

Calle Municipalidad



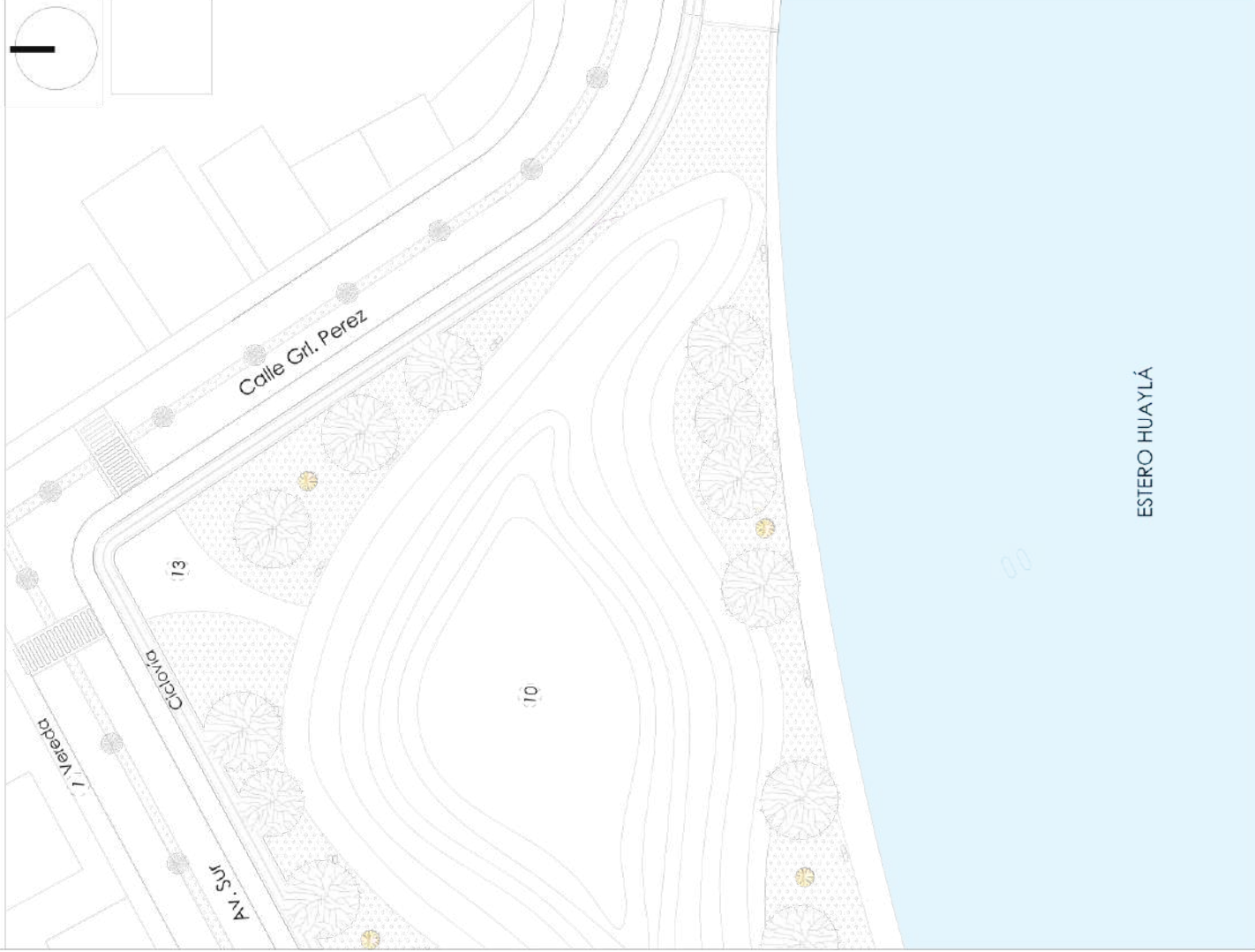
Zonificación

- 1.-Vereda
- 2.-Ciclovía
- 4.-Corredor ambiental
- 5.-Espacio multifuncional
- 7.- Áreas verdes
- 8.- Caminería interna
- 9.- SH (Baños)
- 10.- Plaza seca
- 13.- Entrada Este

Calles

Av. Sur

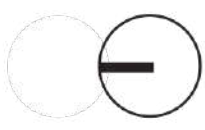
Calle Grl Perez



ESTERO HUAYLÁ

5.5.3 RENDERS DEL PRO YEC TO

Render General_ Vista Aérea

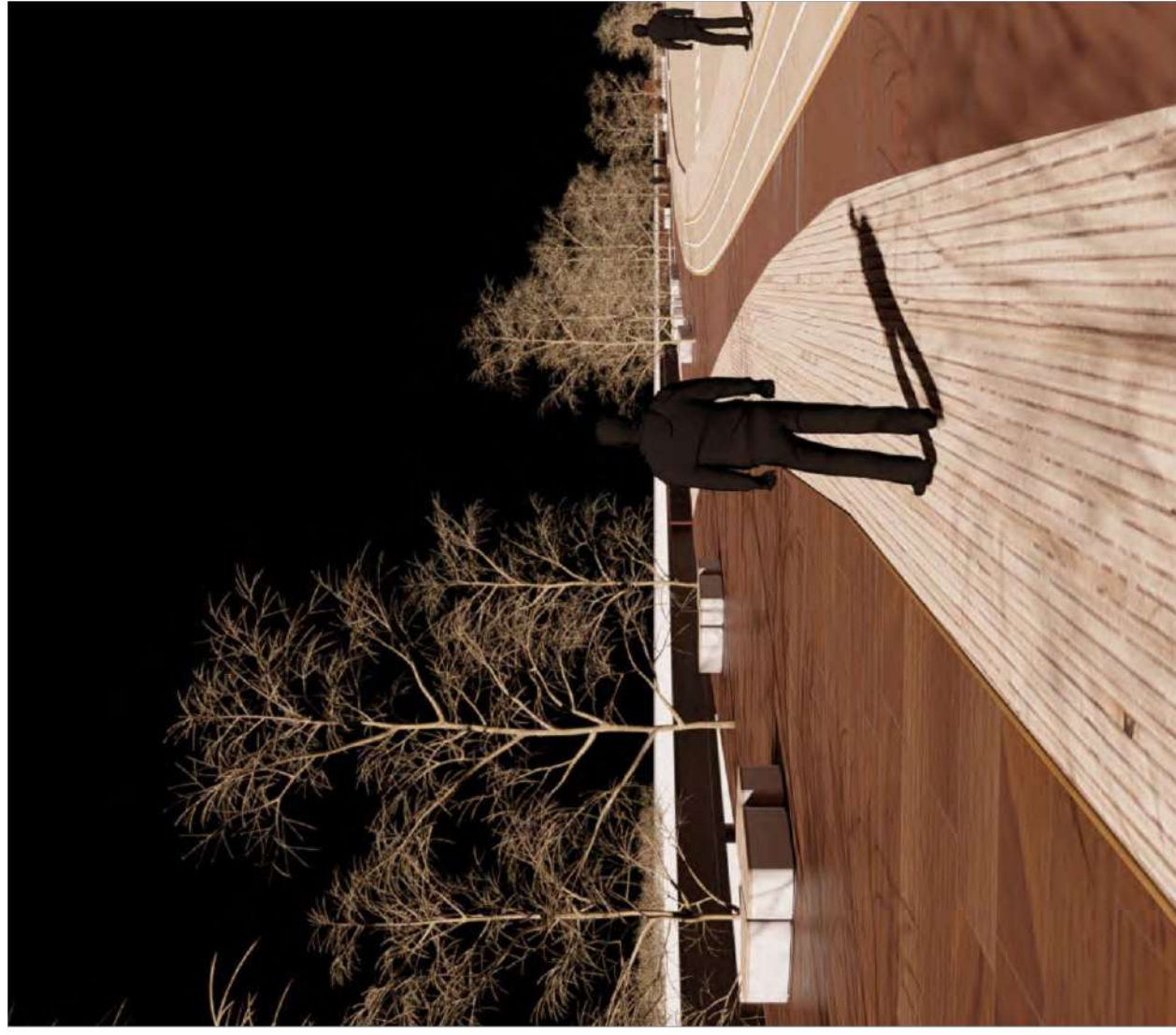
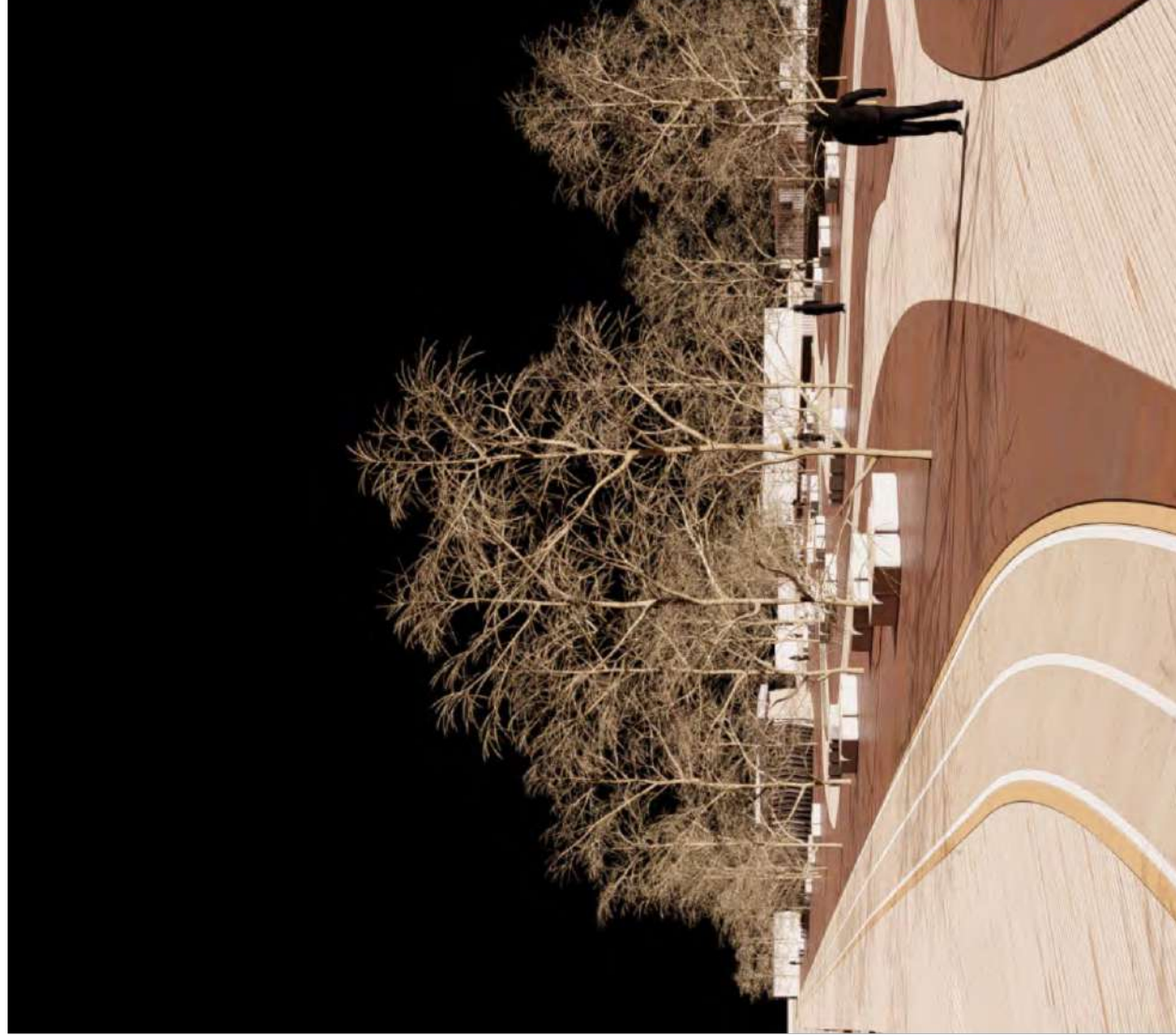


ESTILO MAQUETA_ CORREDOR



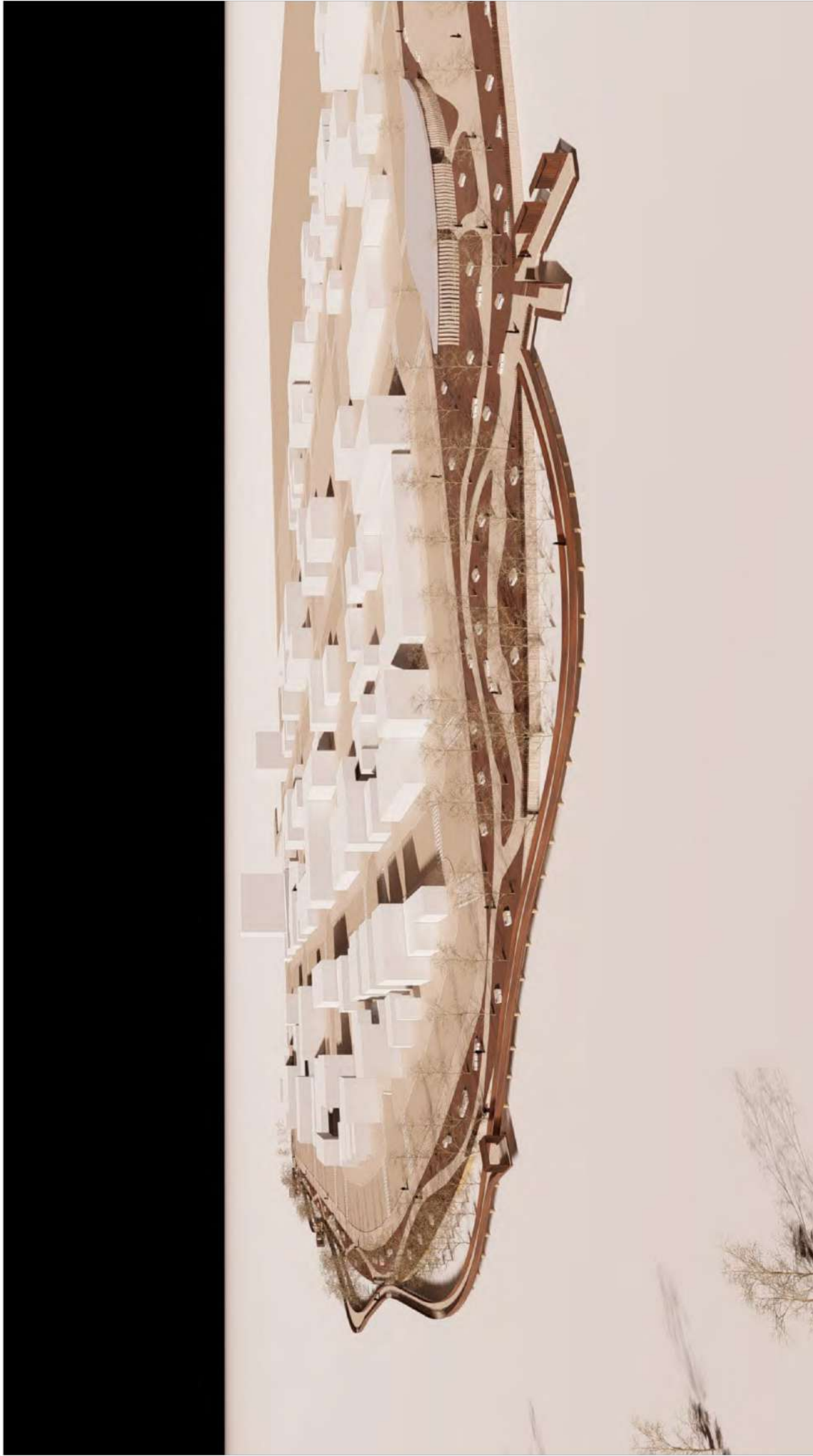
En esta perspectiva se muestra el recorrido interior como exterior del proyecto

ESTILO MAQUETA



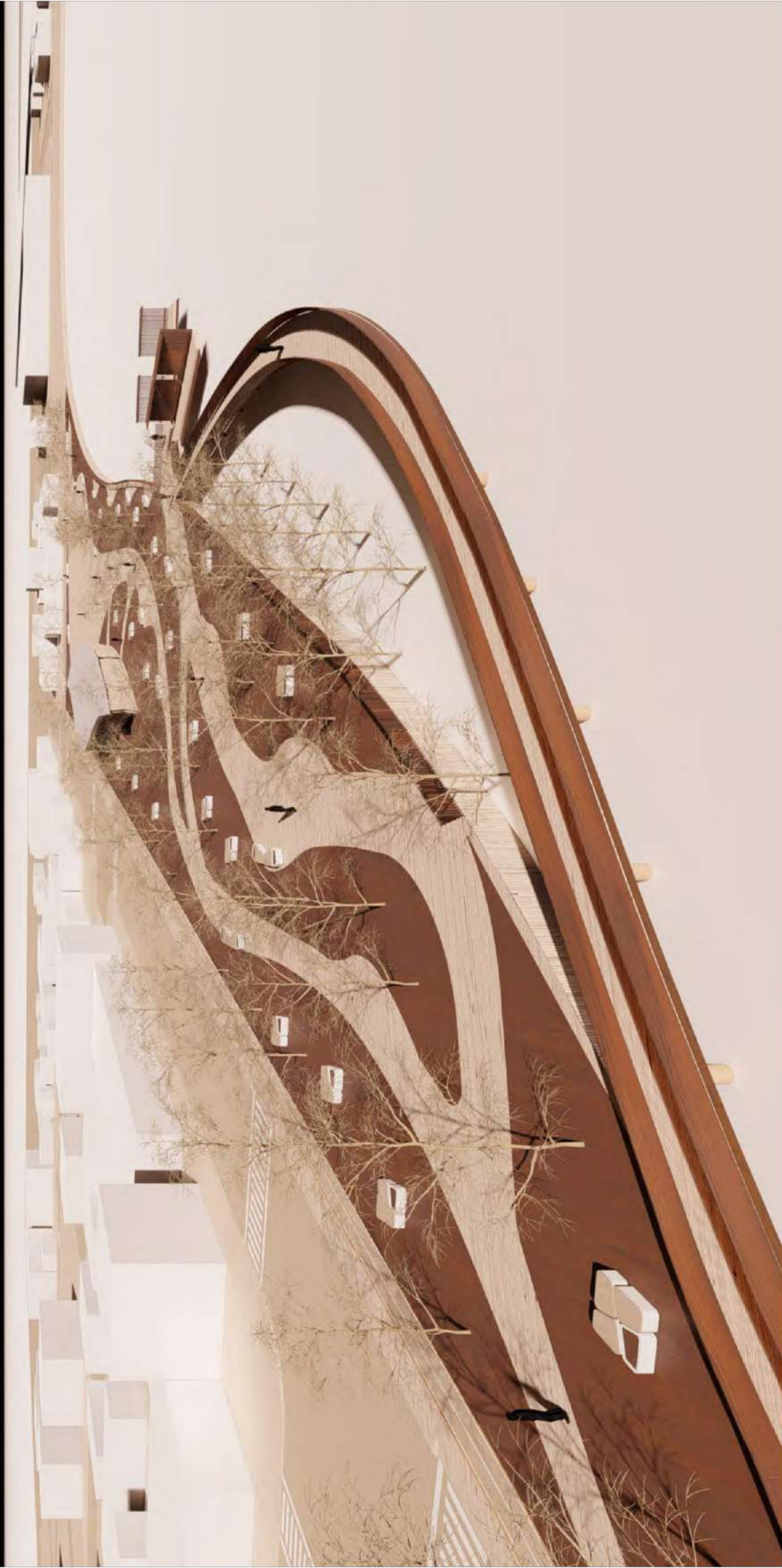
Recorridos marcados para los diferentes modos de transición, tanto peatonal como en bicicleta

ESTILO MAQUETA_ VISTA ÁREA



Vista Aérea donde se puede apreciar tanto el proyecto como el contexto urbano

ESTILO MAQUETA_ VISTA ÁREA



Vista Aérea donde se puede apreciar tanto el proyecto como el contexto urbano

ESTILO MAQUETA _ CORREDOR



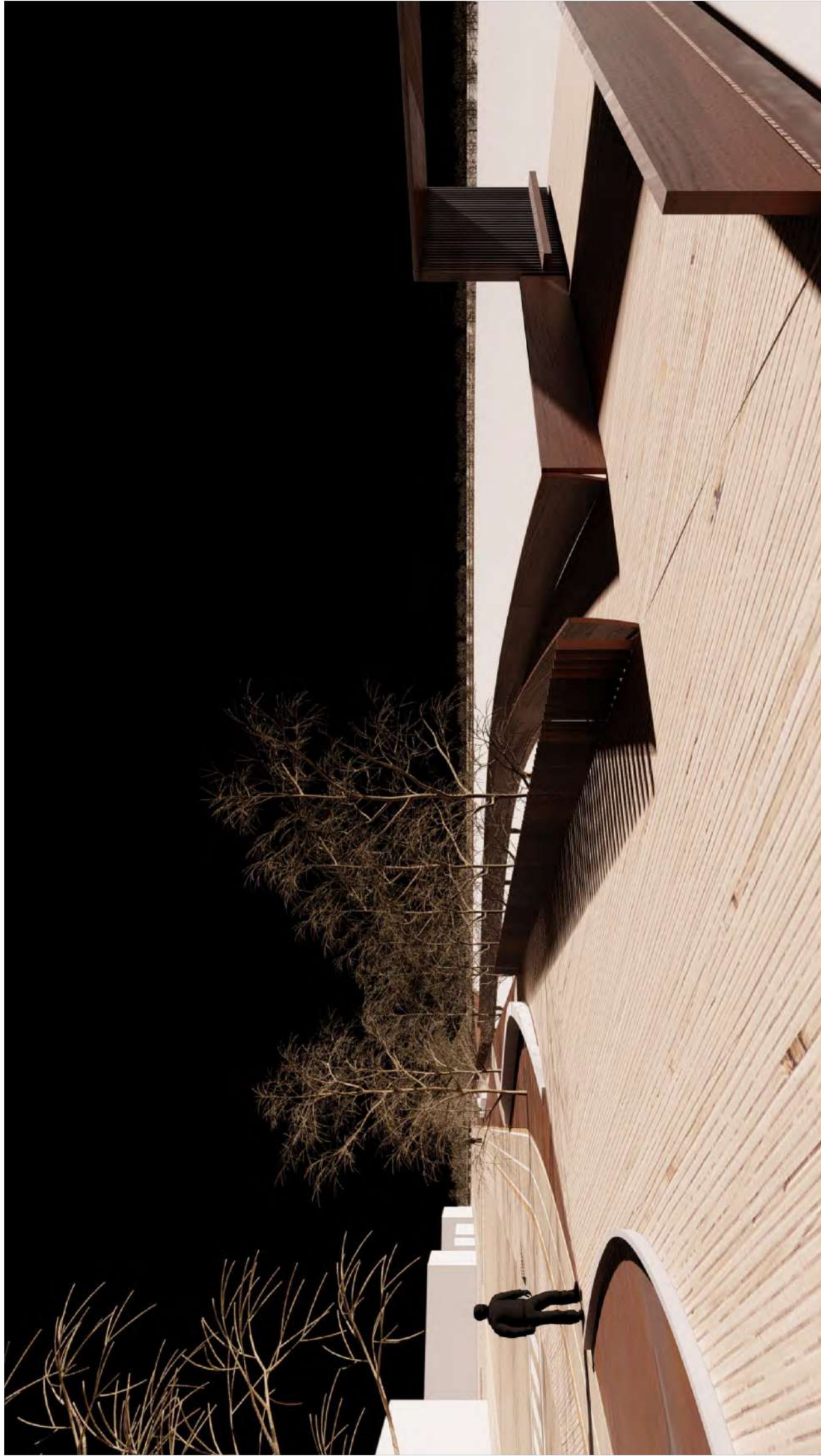
se aprecia el recorrido exterior envuelto entre la vegetación y con vista hacia el exterior

ESTILO MAQUETA_ MUELE



se aprecia el recorrido exterior envuelto entre la vegetación y con vista hacia el este ro

ESTILO MAQUETA



Se puede ver el inicio del recorrido conjuntamente con el mirador en la zona Este

RENDER GENERAL DEL PROYECTO

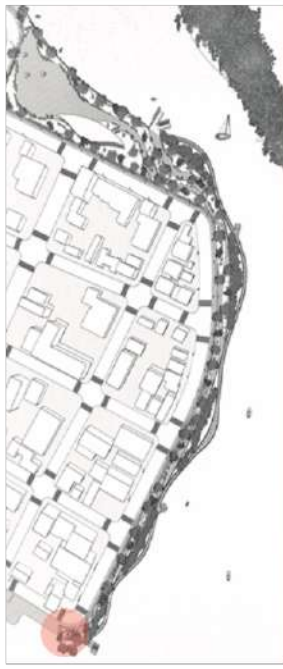
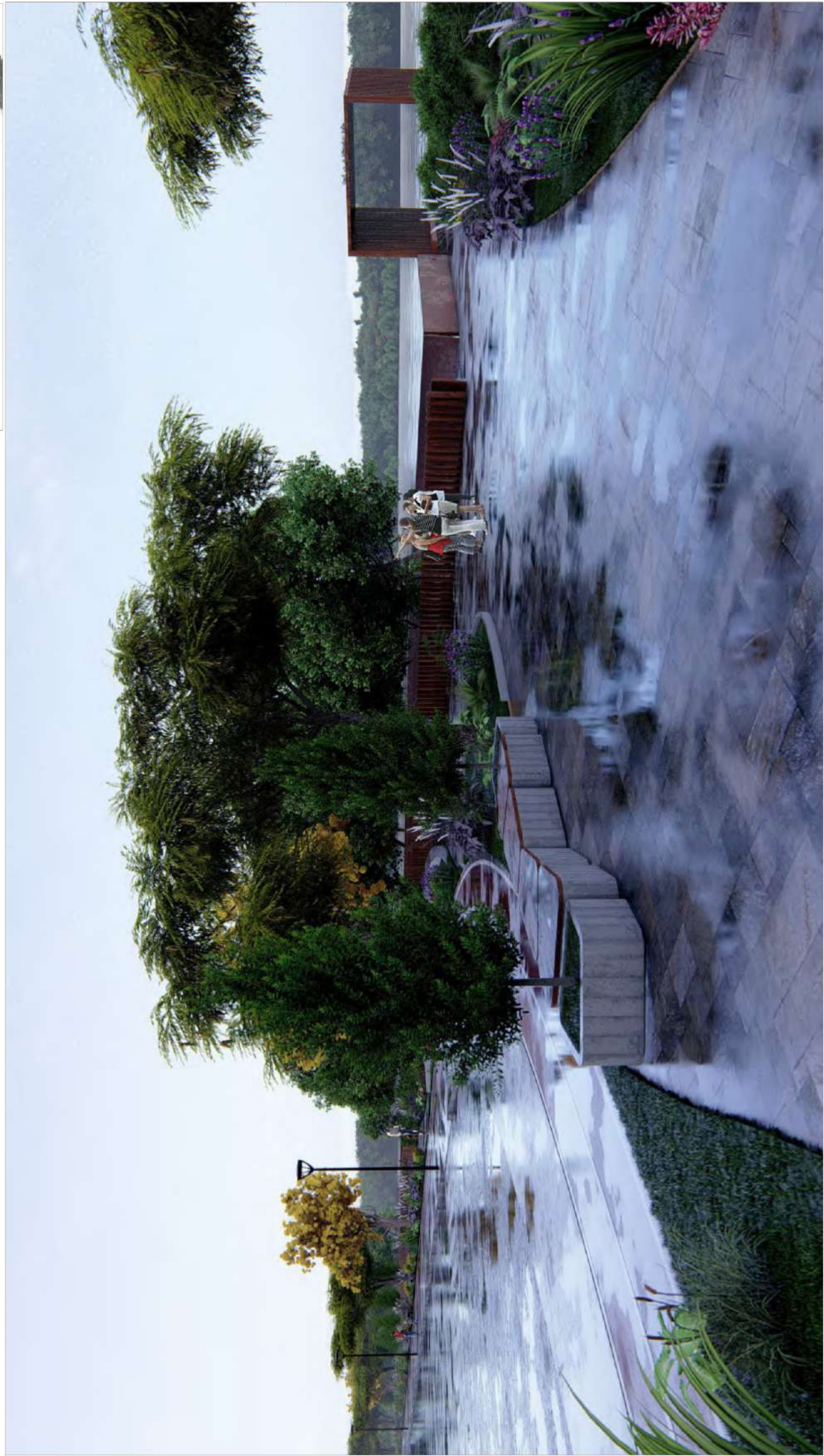


Vista Aérea general del proyecto plasmada en el contexto urbano

RENDER GENERAL DEL PROYECTO



RENDER ESPACIO PÚBLICO



RENDER ESPACIO PÚBLICO



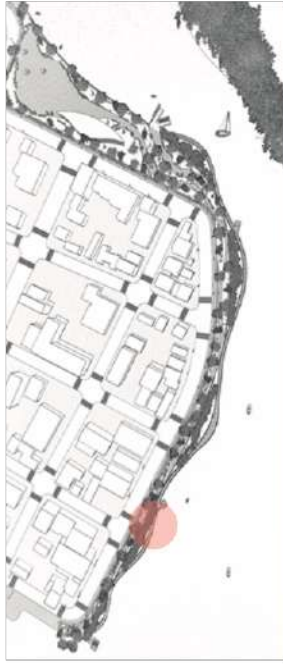
RENDER ESPACIO URBANO



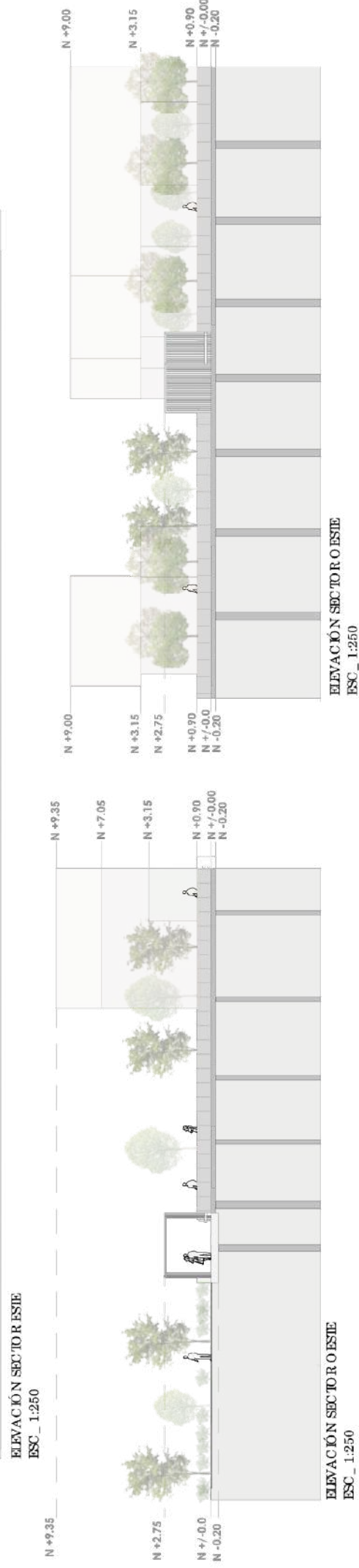
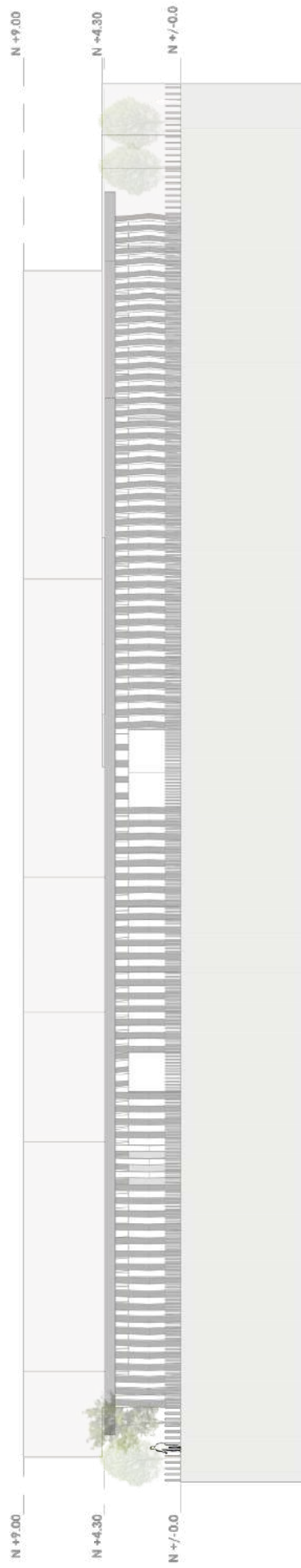
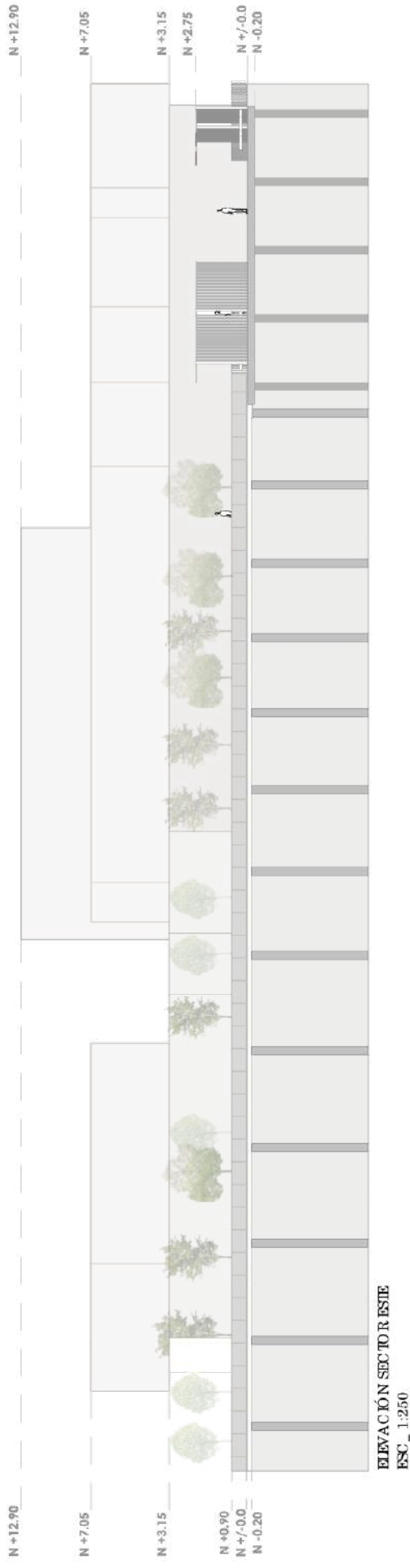


RENDER CAMINERAS

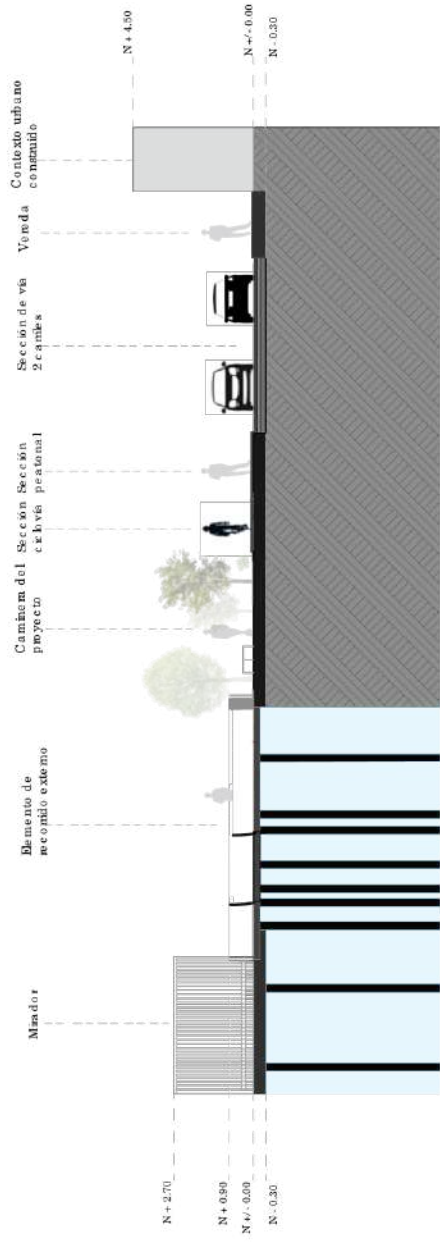
RENDER ESPACIO PÚBLICO



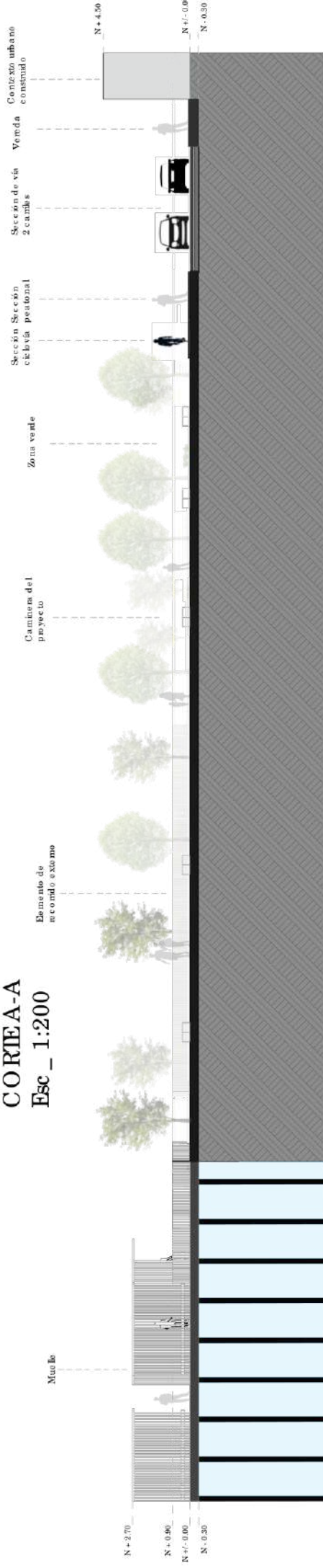
5.6.4 ELEVACIONES



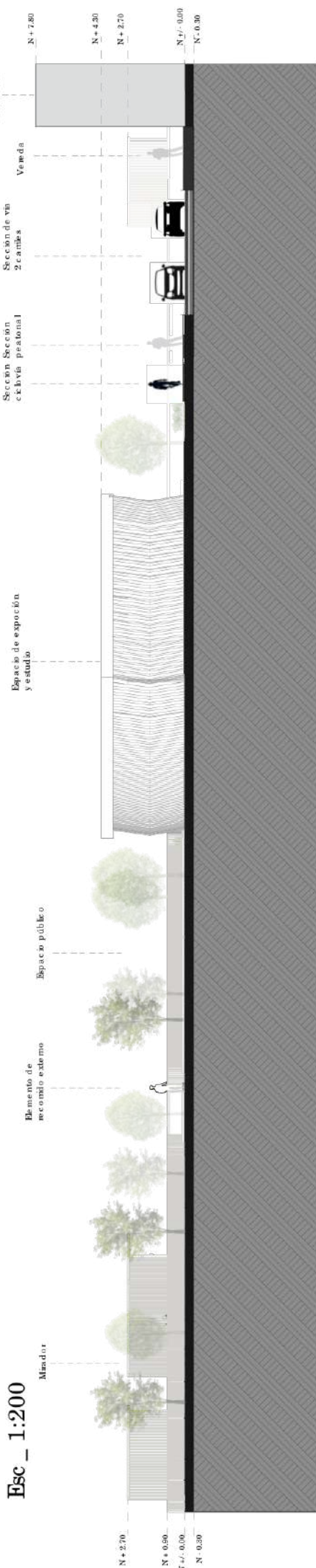
5.6.5 CORTES



CORIEA-A
Esc_ 1:200

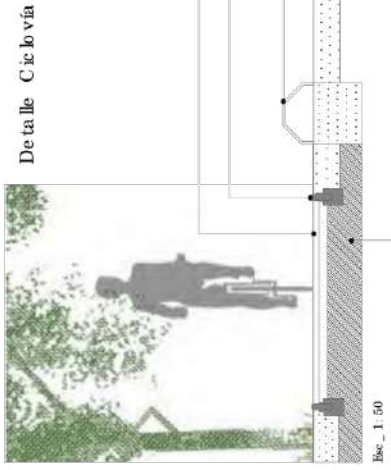
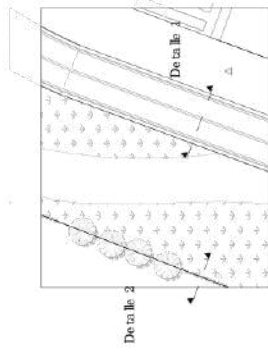


CORIEB-B
Esc_ 1:200

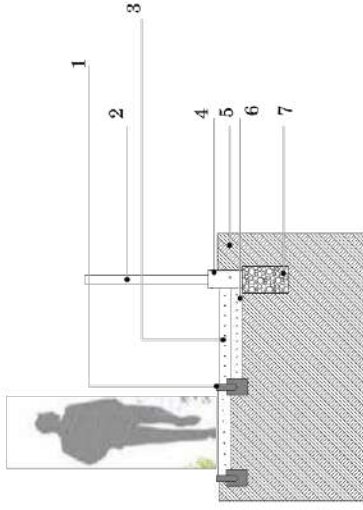


CORIEC-C
Esc_ 1:200

5.5.6 DETALLES CONSTRUCTIVOS



Detalle piso caminera



Ex_ 1: 50

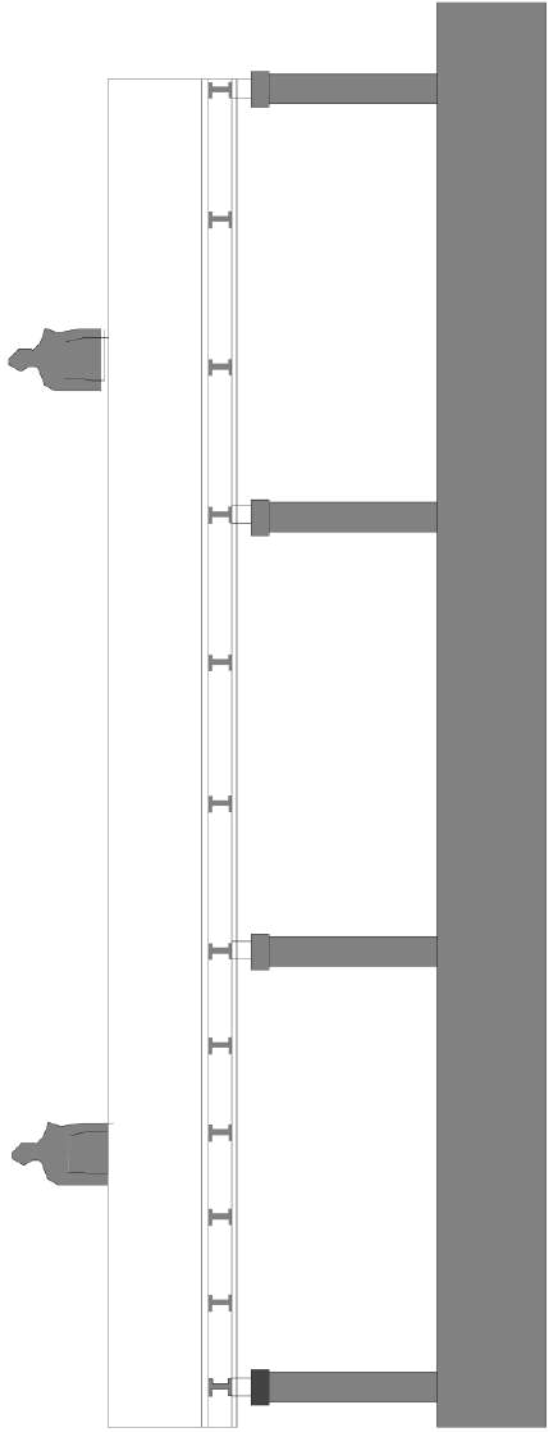
Legenda

- 1 Capa asfáltica e 4cm
- 2 Elemento metálico
- 3 Franja de seguridad 50cm mínimo
- 4 Base compactada de grava
- 5 Base compactada de grava e 6cm
- 6 Base compactada de piedra de canto
- 7 Tierra compactada

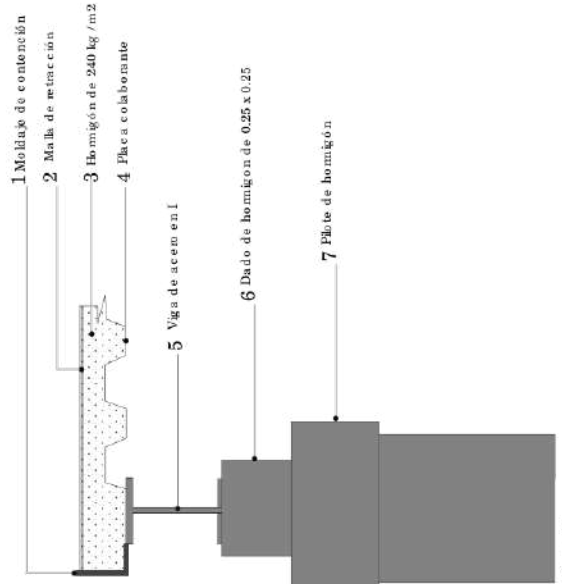
Ex_ 1: 50

Legenda

- 1 Elemento metálico
- 2 Elemento metálico como barrera
- 3 Capa asfáltica e 4cm
- 4 dado de homigón de 0.20 x 0.20
- 5 Base compactada de grava
- 6 Base compactada de piedra de canto
- 7 Tierra compactada



Detalle de unión de pilote con viga



Ex_ 1: 10

5.5. Conclusiones generales

El espacio público es el punto de interés donde el hombre experimenta la libertad a través de actividades colectivas, es la esencia natural de estar con otras personas. El modelo de espacio público fue evolucionando a lo largo de la historia desde espacio público griego hasta el modelo actual contemporáneo, la cualidad de espacio público como territorio de acción de desarrollo colectivo se ha decaído a medida que han pasado los siglos y las condiciones tanto socioeconómicas como políticas cambiaron drásticamente.

Tanto las ciudades como sus espacios, fueron definidos por los procesos acelerados de urbanización y desarrollo de los asentamientos humanos. Estos procesos desmedidos en el tiempo provocaron escenarios intrascendentes, que, con el tiempo, no han alcanzado el nivel de calidad para una vida confortable.

Es el caso del espacio público en ciudades costeras, que se transformaron, que, a pesar de tener como principal importancia al turismo costero, la construcción y el desarrollo del sector productivo, aún tienen deficiencias como: condiciones de sostenibilidad, planificación urbana y la creación de nuevos espacios públicos funcionales.

La costa de Latinoamérica es altamente vulnerable a catástrofes debido al cambio climático, por lo que se necesita que las decisiones de planificación permitan un manejo costero integral. Esto se debe, en gran medida, a la realidad socioeconómica de la región y a que, generalmente, las actuaciones en la costa responden a medidas de emergencia. La infraestructura verde, paralelamente al espacio público eficiente, es una opción viable para proteger a poblaciones costeras en peligro de inundaciones y erosiones, así como mantener y fortalecer, espacios de encuentros colectivos que a su vez funcionan como motores económicos para las ciudades costeras.

Además, en ciudades costeras Latinoamericanas, el ecosistema de manglar cumple un papel determinante en la regulación del cambio climático en el borde costero. Siendo este un ecosistema acuático, que a lo largo del tiempo se ha visto amenazado por la explotación de sus recursos. Es imprescindible hacer hincapié en la preservación de este ecosistema como parte sustancial de una ciudad costera sustentable.

-Por otra parte se recopila un moderado espectro informativo en lo que merece a políticas públicas y normativas de planificación en ciudades costeras. Asimismo, se abordan casos análogos en los que, mediante la participación ciudadana y la regeneración urbana, se ha logrado la recuperación de los ecosistemas costeros. En estos se incluyen, esteros, humedales, deltas fluviales, llanuras aluviales y ríos de gran envergadura. No obstante, las estrategias y circunstancias que abocaron a la regeneración de estos espacios difieren según el caso, por lo cual, se establece mediante comparación semejanzas y diferencias en las acciones empleadas (Tabla 29).

En lo que refiere al tratamiento de los humedales, se aprecian múltiples similitudes entre ambos casos de estudio. Esto se evidencia en el la creación de estructuras de bajo impacto visual, la intervención por parte de la ciudadanía para la recuperación del ecosistema, y su protección mediante políticas públicas. Empero, el proyecto realizado en el

Tabla 29: SEMEJANZAS Y DIFERENCIAS DE LAS ACCIONES EFECTUADAS EN LOS CASOS ANÁLOGOS. FUENTE Y ELABORACIÓN: AUTOR

Acciones efectuadas	Plan Delta del Llobregat	Malecón estero salado	Río Magdalena	Humedal Boca Maule	Humedal Angachilla
Acción ciudadana en protección del ecosistema.				x	x
Construcción de proyectos de regeneración a gran escala.	x	x	x		
Construcción de estructuras de bajo impacto visual.	x			x	x
Declaración del ecosistema como patrimonio natural.	x		x	x	x
Diseño que permita mayor interacción con el ecosistema.	x	x		x	
Incentivar la movilidad peatonal	x	x	x	x	x
Ingreso de actividad económica como medio de reactivación.	x	x	x		
Oferta de actividad cultural continuamente.	x	x	x		
Oferta de actividades referentes a la navegación acuática		x		x	
Protección del ecosistema mediante políticas públicas.	x	x	x	x	x
Uso del ecosistema para solventar problemas urbanos.	x	x	x	x	

Humedal Boca Maule (Chile) es el único que oferta una interacción más compenetrada con el medio acuático, permitiendo la navegación humana por el humedal. A este interés se suma el proyecto del malecón Estero Salado (Ecuador), el cual cuenta con un muelle para permitir el uso del bote en las aguas del estero.

En otras instancias, se aprecia un predominio de la construcción a gran escala en el Plan Delta del Llobregat (España), la Recuperación del Río Magdalena (Colombia) y el malecón Estero Salado (Ecuador). Sin embargo, el proyecto del Baix Llobregat y el Paseo Marítimo correspondientes al Plan Delta, son los únicos de los tres anteriores en cumplir criterios de intervención de bajo impacto visual. A la vez, estos contemplan un diseño que permite mayor interacción entre el hombre y el ecosistema recuperado. Aquello se verifica en la inclusión de pasos elevados en zonas estratégicas de los humedales y llanuras aluviales presentes, ofreciendo al usuario perspectivas únicas del ecosistema. Esta característica la comparten en similar medida el malecón Estero Salado y el humedal Boca Maule, mediante la implementación de senderos ribereños, muelles y pasos elevados.

A breves rasgos, el Plan Delta del Llobregat (España) cumple con el mayor número de acciones numeradas. A este le sigue la labor realizada en el humedal Boca Maule y el

malecón Estero Salado. No obstante, todos los casos coinciden en incentivar la movilidad peatonal y la protección del ecosistema mediante políticas públicas. Finalmente, todos los casos a excepción del humedal Angachilla, solventan un problema urbano en particular, ya sea en mayor o menor medida. Estas soluciones abarcan desde la conectividad hasta la generación de oportunidades económicas, sociales y culturales. Cabe destacar que, en todos los casos se enaltece el ecosistema correspondiente.

En el campo de políticas públicas en ciudades costeras se aprecian similitudes entre lo que establece la US Commission on Ocean Policy (2004), los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) (2015), y la Nueva Agenda Urbana (NAU) (2017). No obstante, se evidencia un enfoque más elaborado hacia el ecosistema costero por parte de la US Commission (Tabla 30).

Tabla 30: SEMEJANZAS Y DIFERENCIAS ENTRE LOS CRITERIOS DE LOS ODS, LA NAU Y LA US COMMISSION. FUENTE Y ELABORACIÓN: AUTOR

Criterios	ODS	US Commission	NAU
Considerar el cambio climático una amenaza.		x	
Considerar los ecosistemas costeros como complejos y de especial atención.		x	x
Contemplar criterios de gestión de riesgos ante inundaciones.		x	x
Controlar el vertimiento de desechos en ecosistemas costeros.	x	x	
Crear espacios seguros, verdes y de calidad, conformes las necesidades sociales costeras.			x
Impulsar políticas de difusión sobre la importancia del ecosistema marino.		x	
Incentivar el turismo.	x	x	x
Plantear criterios de resiliencia urbana.			x
Promover la acuicultura sostenible y la pesca tradicional.	x	x	
Proteger la biodiversidad marina mediante políticas públicas.	x	x	x
Realizar limpieza y saneamiento de aguas marinas.	x	x	x
Recomendar el consumo sostenible del ecosistema costero.	x	x	x
Regular la explotación pesquera, pesca ilegal y clandestina.	x	x	

- Analizar la zona de proyecto y de su entorno inmediato no solo implica una práctica de reconocimiento visual, sino principalmente identificar al lugar de emplazamiento de la propuesta como para de un sistema integral natural y social de la ciudad. Este análisis identifica la ubicación desde lo macro a lo micro, identificando sus límites próximos con respecto al canto Machala y al estero Huaylá.

Desde la misma forma se logró comprender e identificar el sistema físico considerando los elementos como los sistemas viales, que se articulan con la zona de estudio para poder de esta manera respaldar la propuesta urbana-arquitectónica. Por otra parte, fue dispensable analizar el sistema socio-cultural del lugar esto implicó identificar la realidad construida por los habitantes y las dinámicas que se generan en el lugar. Además, de la misma forma se analizó aspecto demográfico, tomando a consideración datos del INEC para determinar la población, sus dinámicas y sus características dentro del lugar. En el siguiente cuadro como resumen se mostrará los datos y criterios del análisis del sitio.

Tabla 31: CRITERIOS DEL ANÁLISIS DE SITIO FUENTE Y ELABORACIÓN: MARCA, 2021

Sistema	Variable	Indicador
Físico-Biótico	Clima	Unidad climática, Heliofanía , Temperatura, vientos dominantes
Físico-Biótico	Geología	arenas de distinta granulación, arcillas y limos.
Físico-Biótico	Suelo	Deposito aluvial delgados asentado sobre suelo rocoso
Físico-Biótico	Hidrología	El estero de mar como brazo del océano pacífico
Socio - Cultural	Antecedentes históricos/sociales	Aspectos patrimoniales, herencia cultural, Antecedentes históricos
Socio - Cultural	Localización del sitio	Ubicación del sitio desde lo macro a lo micro
Socio - Cultural	Uso de suelo Urbano	Residencial, industrial, comercial, equipamiento, áreas verdes, preservación ecológica
Socio - Cultural	Imagen urbana	Nodos, hitos, bordes, barrios
Socio - Cultural	Riesgos y vulnerabilidad	Contaminación del estero
Socio - Cultural	Demografía	Característica poblacional

En el punto de estrategias este sintetiza diseño de la propuesta, los cuales se abordan desde una perspectiva de la imagen urbana y su incidencia en el comportamiento social y las experiencias del ciudadano. Para ello se enlistan las estrategias planteadas y si estas

requieren del uso de obra nueva de construcción, uso de preexistencias o el apoyo de la política pública (Tabla 34). Como último punto se señala el eje de actuación directo sobre el que trabaja cada estrategia. Para efectos de este trabajo se ha dividido en espacio público, imagen urbana, componente económico y cohesión social.

Como punto final se generó las conclusiones de una forma gráfica plasmando el proyecto como tal, se inicia con el análisis y característica de los actores locales en puerto bolívar, estos datos fueron abstraídos a partir del PDOT de la ciudad de Machala y del trabajo sobre el estero Huaylá de Fabrizzio Tapia. Luego se realiza el proceso de diseño y la evolución de la forma tomando en cuenta estrategias para un proyecto sustentable, además, de establecer las jerarquías de los espacios conectados entre sí dentro del proyecto. Por último, se determina la planta general del proyecto, así como sus elevaciones, cortes y renders generales.

Tabla 32: RESUMEN DE ESTRATEGIAS DE DISEÑO A IMPLEMENTAR EN LA INTERVENCIÓN.
FUENTE Y ELABORACIÓN: PROPIA

N°	Estrategias planteadas	Requerimiento de actuación	Eje de actuación directo
1	Uso de predios subutilizados para la generación de nodos y aperturas hacia el estero.	Construcción nueva	Espacio público
2	Generación de muelles, plataformas en las orillas del estero.	Construcción nueva	Imagen urbana / Espacio público
3	Recuperación de aceras y vías incorporando recursos de diseño con identidad en diseño de pisos.	Uso de preexistencias	Espacio público
4	Recuperación de elementos existentes (postes de iluminación, plazas) para potenciar el diseño.	Uso de preexistencias	Económico
5	Regulación de conceptos estéticos de las envolventes de las edificaciones correspondientes al perfil costanero.	Política pública	Imagen urbana
6	Regulación y mejoramiento del skyline de los edificios pertenecientes al margen del estero Huaylá.	Política pública	Imagen urbana
7	Soterrado de cables eléctricos.	Construcción nueva / Política pública	Imagen urbana / Seguridad ciudadana
8	Conectividad con los hitos más próximos (malecón de Puerto Bolívar y Parque Infantil).	Construcción nueva	Espacio público
9	Implementación de espacios de oportunidad para el comercio, actividad social, lúdica e incluso turística.	Construcción nueva	Espacio público / Económico
10	Incorporación de la ruta de transporte público al circuito peatonal del proyecto.	Uso de preexistencias	Cohesión social / Económico
11	Uso de elementos de diseño que simbolicen y fomenten la actividad económica del sector.	Construcción nueva	Imagen urbana / Económico
12	Inserción de elementos que faciliten orientación y recorrido hacia el foco principal del proyecto.	Construcción nueva	Imagen urbana / Cohesión social
13	Potenciación y aprovechamiento de los recursos naturales del estero.	Uso de preexistencias	Imagen urbana / Ambiental
14	Recorrido axial de mayor jerarquía, basado en el borde más incidente y preexistencia más importante (Huaylá).	Uso de preexistencias	Cohesión social
15	Utilización de recorridos dispersos como aglutinadores de flujos peatonales.	Uso de preexistencias	Cohesión social

Conclusiones

- La propuesta desarrollada es el punto de inicio para la discusión y el entendimiento de las dinámicas pasadas y presentes. Sin embargo, estas dinámicas de cohesión social que anteriormente se suscitaban en el lugar fueron reinterpretadas para la programación y el desarrollo de la propuesta con el fin de recuperar el espacio del margen del estero Huaylá.
- El análisis bibliográfico ayudo a unir las variables del problema y reinterpretar las dinámicas antiguas para entender como estructurar la propuesta con una visión a futuro deseable y común a todos los actores involucrados, es necesario esto para generar identidad en el actor local y sentido de pertenencia en el actor no local.
- De acuerdo al marco normativo, la consideración de la sostenibilidad del sistema ambiental es el punto clave para la supervivencia de humanos, flora y fauna, principalmente para aquellos más vulnerables y que han sido desplazados de su hábitat. Por tal razón que la propuesto se pensó desde la cualidad de hábitat que el proyecto debía tener.

Recomendaciones

- Alcanzar con el tratamiento técnico de los desechos sólidos urbanos que desembocan en el estero Hauylá, ya que como consecuencia afecta directamente a su entorno natural inmediato, provocando enfermedades, problemas sociales, deterioro ambiental, etc.
- Regenerar la imagen urbana de los barrios cercanos al margen del estero como generador directo de turismo local y no local. Este espacio llamado de configuración física se presenta como un ordenador en el territorio y si este funciona, de la misma forma lo harán las diferentes dinámicas o actividades socio-culturales
- Alcanzar la ejecución de los planes, programas y proyectos establecidos por el PDOT hasta el 2030, en esta propuesta se evidencia las fortalezas y oportunidades con gran potencial al margen del estero, por ende, se aprovecha estas virtudes del lugar para plasmar la idea.
- Cumplir con el índice verde Urbano de 9m²/habitante implantada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), esto por cumplir con el concepto de calidad de vida dentro del espacio urbano y sus alrededores. El índice de prosperidad de un espacio tiene que ver por la calidad de vida y la equidad social. Las ciudades equitativas dan el acceso a espacios públicos y comunitarios, con lo que previenen la apropiación privada y amplían las posibilidades de un mayor bienestar para actores locales y de afuera.
- La estructura vial peatonal con facilidad de comunicación a todas las partes del tejido urbano del sitio y con todo el emplazamiento urbano, sobre todo, a los accesos de los equipamientos urbanos y las áreas libres de esparcimiento.

Referencias Bibliográficas

- Aarts, B. G. (1999). Ecological sustainability and biodiversity. *The International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 6(2), 89–102.
- Abounaga, M. M., y Abdullah, S. (2011). Sustainable cities: Strategy and indicators for healthy living environments. *Universidad Sabah de Dubay*.
- Aguirre, M. (2009). *APPB - Plan Estratégico de Desarrollo Institucional, 2009 - 2025, Machala, Ecuador*. <http://www.puertobolivar.gob.ec/images/planmaestro-principal.pdf>
- Alguacil, J. (2008). Espacio público y espacio político: La ciudad como el lugar para las estrategias de participación. *Polis (Santiago)*, 7(20), 199–223. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-65682008000100011&script=sci_arttext
- Andersson, E., Barthel, S., Borgström, S., Colding, J., Elmqvist, T., Folke, C., y Gren, Å. (2014). Reconnecting cities to the biosphere: stewardship of green infrastructure and urban ecosystem services. *Ambio*, 43(4), 445–453.
- Araujo Barbosa, C. C., Dearing, J., Szabo, S., Hossain, S., Binh, N. T., Nhan, D. K., y Matthews, Z. (2016). Evolutionary social and biogeophysical changes in the amazon, ganges–brahmaputra–meghna and mekong deltas. *Sustainability Science*, 11(4), 555–574. https://www.researchgate.net/publication/303049060_Evolutionary_social_and_biogeophysical_changes_in_the_Amazon_Ganges-Brahmaputra-Meghna_and_Mekong_deltas
- Arendt, H. (1958). *The human condition*. University of Chicago Press. https://monoskop.org/images/e/e2/Arendt_Hannah_The_Human_Condition_2nd_1998.pdf
- Arriagada, C. (2000). *Pobreza en américa latina: Nuevos escenarios y desafíos de políticas para el hábitat urbano*. CEPAL. http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5711/S00100849_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Asanza, C. (2017). *Estudio de Impacto Ambiental Ex – Ante y Plan de Manejo Ambiental del Proyecto “Estudios de factibilidad y diseños definitivos para la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales – Estero Huaylá”*. Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado del Cantón Machala Aguas Machala EP. <https://maeloro.files.wordpress.com/2017/05/estudio-de-impacto-ambiental-ex-e28093-ante-y-plan-de-manejo-ambiental-del-proyecto-e28093-estudios-de-factibilidad-y-disec3blos-definitivos-para-la-construccic3b3n-de-la-planta-de-tratamie.pdf>
- Back, S. A. (2018). *Study on the design checklist for ecologically sustainable public space*. <http://www.kisd.or.kr>

-
- Batlle, E., y Duran, J. R. (2016). Recuperación medioambiental del río llobregat en barcelona. *On diseño*(314), 148–151. <https://arqa.com/especial-de-arquitectura-sustentable/recuperacion-medioambiental-del-rio-llobregat.html>
- Benseny, G. (2008). Las urbanizaciones turísticas de litoral como escenario de riesgo. la remodelación del frente costero de villa gesell (argentina). *Párrafos Geográficos*, 7(1), 1–33.
- Bentley, I., Alcock, A., Murrain, P., McGlynn, S., y Smith, G. (1985). *Responsive Environments a Manual For Designers*. London. Routledge.
- Bolio, V., Góngora, C. E., Navarrete, L., Sánchez, A. G., y Stanchev, P. (2015). El papel del espacio público en la ciudad de mérida. el caso de paseo de montejo. *Antrópica: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 1(2), 27–37.
- Borja, J. (1998). Ciudadanía y espacio público, “urbanitats” nº 7. *Centro de la Cultura Contemporánea de Barcelona, Barcelona, España*.
- Borja, J. (2003). La ciudad conquistada (i a ed.) madrid: Alianza editorial. *Alianza Editorial*. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612004009000009
- Borja, J., y Muxí, Z. (2001). El espacio público: ciudad y ciudadanía.
- Bravo, E. (2003). Caso 2: La industria camaronera en ecuador. *Glob y Agric Jornadas para la Soberanía Aliment*, 1–11. <http://www.edualter.org/material/sobirania/enlace7.pdf>.
- Carrión, F. (2005). *La ciudad construida- urbanismo en latinoamérica*. https://biblio.flacsoandes.edu.ec/shared/biblio_view.php?bibid=10726&tab=opac
- Castillo, M. M., Gallareta, A. R. A., y Brown, A. C. Z. (2014). *¿ciudades para qué?: Bienestar y movilidad urbana*. Maldonado Editores del Mayab.
- Castrillo, M., Matesanz, Á., Sánchez, D., y Sevilla, Á. (2014). ¿ regeneración urbana? deconstrucción y reconstrucción de un concepto incuestionado. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, 126, 129–139.
- CEPAL. (2011). *Medición de la pobreza por ingresos actualización metodológica y resultados*. Naciones Unidas, Santiago. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44314/1/S1800852_es.pdf
- Chiesura, A. (2004). The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and urban planning*, 68(1), 129–138. doi: 10.1016/j.landurbplan.2003.08.003
- CNEL EP. (2019). *Barrios de Puerto Bolívar con nuevas luminarias*. <https://www.cnelep.gob.ec/2019/10/barrios-de-puerto-bolivar-con-nuevas-luminarias/>
- Colodro, U., y Rodríguez, S. (2016, 11). La creación de espacio público como un proceso de antropización costera: el caso de la avenida del mar en la ciudad de la serena, chile. *Congreso Nacional del Medio Ambiente*. https://www.researchgate.net/publication/310795551_La_creacion_de_espacio_publico_como_un_proceso_de_antropizacion_costera_el_caso_de_la_Avenida_del_Mar_en_la_ciudad_de_La_Serena_Chile
- Cortés, G. I., y Becerril, J. E. (2015). Repensando el espacio público social como un bien común urbano. *Argumentos (México, DF)*, 28(77), 157–177. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57952015000100008
- Costanza, R. (1992). Toward an operational definition of ecosystem health. *Ecosystem*

-
- health: New goals for environmental management*, 239, 269.
- Costanza, R. (1996). Designing sustainable ecological economic systems. *Engineering within ecological constraints*, 79–95.
- Danies, B. (2012). La eterna evolución del espacio urbano. *Modul. Arquít*, 11(1), 183-192. <https://core.ac.uk/download/pdf/230165134.pdf>
- de Paauw Architecture. (2018). *Parque litoral el prat de llobregat*. <http://depaauwararchitecture.com/portfolio/shore-line-park/?lang=es>
- De Groot, R. (1996). Towards a conceptual framework for measuring ecological sustainability of ecosystems. En *Report eef-workshop on sustainability of ecosystems: ecological and economic factors, smolenice, bratislava, slovakia, 1995, sa sprengers et al.(eds.). royal neth. acad. of arts and sciences, amsterdam, the netherlands* (pp. 17–49).
- De Groot, R. S., y cols. (1992). *Functions of nature: evaluation of nature in environmental planning, management and decision making*. Wolters-Noordhoff BV.
- Dekker, J. (1990). Complete ecosystemen, over de zin en onzin van een concept. *Landschap*(7), 55–61.
- DW. (2021). "Little Island", el nuevo parque que "levita" sobre el río Hudson en Nueva York. <https://p.dw.com/p/3tv30>
- Echeverría, I. (2020, 8 de agosto). *Piden declarar como santuario de la naturaleza al humedal angachilla de valdivia*. fundación forecos. <https://forecos.cl/2020/08/piden-declarar-como-santuario-de-la-naturaleza-al-humedal-angachilla-de-valdivia/>
- Ecosambito C.LTDA. (2020). *Estudio de impacto ambiental y social, proyecto puerto bolívar – fase 1 – línea base social*. Machala, Ecuador.
- Engblom, S., y Bonham-Carter, C. (2010). The era of ecological metropolis in (oro editions). *Climate Design: Design and Planning for Age of Climate Change*, 187–198.
- EV+PP Arquitectos. (2019). *Espacio público gran malecón / diseños y concepto*. plataforma arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/925435/espacio-publico-gran-malecon-disenos-y-concepto>
- Fanai, N., y Burn, D. H. (1997). Reversibility as a sustainability criterion for project selection. *The International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 4(4), 259–273.
- Florian, A., y Manrique, D. (2011). *La situación de la vivienda popular en colombia en arévalo*. Martha.
- Franco, J. (2011). Plataforma arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/779559/pabellon-municipal-de-deportes-en-olot-bcq-arquitectura>
- García-Doménech, S. (2012). Adaptación de un geomodelo para analizar un horizonte urbano. *Paisaje y planificación urbana*, 105(1–2), 160–173.
- García-Doménech, S. (2015). Estética e interacción social en la identidad del espacio urbano. *Arte y Ciudad. Revista de Investigación*.
- Gehl, J. (2006). *La humanización del espacio urbano: la vida social entre los edificios* (Vol. 9). Reverté.
- Gehl, J., Kaefer, L. J., y Reigstad, S. (2004). Close encounters with buildings. *Urban*
-

-
- design international*, 11(1), 29–47.
- Gelabert Abreu, D., y cols. (2015). *Vivienda progresiva como solución alternativa para la ciudad de la habana*. Universidad Internacional de Andalucía.
- Gobernación de El Oro. (2020). *Se instala cámara de video vigilancia para reforzar la seguridad en Puerto Bolívar*. <https://gobnacioneloro.gob.ec/se-instala-camara-de-video-vigilancia-para-reforzar-la-seguridad-en-puerto-bolivar/>
- Gobierno de España. (2008). *Guía de buenas prácticas para la ejecución de obras marítimas*. Puertos del Estado. http://www.lis.edu.es/uploads/043c80f9_21cd_41b5_8694_5d17dcab38a6.pdf
- Gobierno Metropolitano de Barcelona. (2012). *Recuperación del río Llobregat, tramo 2. Área metropolitana de barcelona*. <https://www.amb.cat/es/web/territori/espai-public/projectes-i-obres/detall/-/projecte/recuperacion-del-rio-llobregat--tramo-2/430359/11656>
- González, D. (2016). Urban sustainability in latin america. challenges and perspectives. *Arquitectura y Urbanismo*, 37(1), 63–69. <https://www.redalyc.org/journal/3768/376846368006/html/>
- González Ramírez, M. (2020). *Deshacer, rehacer y no hacer en el Delta del Llobregat* (Tesis de maestría). Universitat Politècnica de Catalunya.
- González, A. P., y Díaz, J. (2011). Espacios abiertos de uso público.arquitectura y urbanismo. *Arquitectura y urbanismo*, 33(1). <http://scielo.sld.cu/pdf/au/v33n1/au030112.pdf>
- Guerra, F.-X. (1998). *Los espacios públicos en iberoamérica: Ambigüedades y problemas. siglos xviii-xix* (Vol. 2) (n.º 58). Fondo De Cultura Economica USA.
- Gurza, A. (1998). *Estado, sociedad y medios: reivindicación de lo público*. Universidad Iberoamericana.
- Habermas, J., Burger, T., y Lawrence, F. (1992). *The structural transformation of the public sphere: An inquiry into a category of bourgeois society*. Cambridge: Polity Press.
- Harger, J., y Thamrin, J. (1982). Rapid survey techniques to determine distribution and structure of coral communities. En *Comparing coral reef survey methods: Report of a regional unesco/unep workshop, phuket marine biological centre: Thailand, 13-17 december 1982* (Vol. 21, pp. 83–93).
- HÁBITAT. (2012). *Estado de las ciudades de américa latina y el caribe 2012, rumbo a una nueva transición urbana*. <https://unhabitat.org/sites/default/files/download-manager-files/Estado%20de%20las%20Ciudades%20de%20Am%C3%A9rica.pdf>
- Heatherwick Studio. (2021, 31 de Mayo). *Parque little island / heatherwick studio*. Plataforma Arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/962540/parque-little-island-heatherwick-studio>
- Hengeveld, R. (1990). Natuurontwikkeling. *Theoretische uitgangspunten in de ecologie. Landschap*, 7, 47–53.
- Herrera, M., Puruncajas, W., Romero, V., y Osorio, V. (2011). Evaluación del uso recreativo de la plaza de la música. *Revista tecnologica ESPOL*.
- Imperial, M. T., y Hennessey, T. (2000). Environmental governance in watersheds: The

-
- importance of collaboration to institutional performance. *National academy of public administration*, 7–10. doi: 10.13140/RG.2.2.23525.24805
- INEC. (2010a). *Plano censal de la capital provincial Machala*. http://industriales.ecuadorencifras.gob.ec/sbiwar/paginas/cartografia_2.xhtml.
- INEC. (2010b). *Resultados del Censo 2010* (Vol. 1) (n.º 5). www.inec.gob.ec
- INEC. (2015). *Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2013-2014*. <http://indestadistica.sni.gob.ec/QvAjaxZfc/QvsViewClient.aspx?public=only&size=long&h>
- IPCC. (2001). *Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.
- James, P. (2014). *Urban sustainability in theory and practice: circles of sustainability*. Routledge.
- Janoschka, M. (2002). El nuevo modelo de la ciudad latinoamericana: fragmentación y privatización. *Eure (Santiago)*, 28(85), 11–20. https://www.researchgate.net/publication/250371407_El_Nuevo_Modelo_de_la_Ciudad_Latinoamericana_Fragmentacion_y_Privatizacion
- Jansana, I., de la Villa, C., y de Paauw, R. (2019). Paseo marítimo del prat de llobregat. barcelona. spain. *On diseño*(389), 20.
- Kim, S., y Kwon, H.-a. (2018). Urban sustainability through public architecture. *Sustainability*, 10(4), 12–49. doi: 10.3390/su10041249
- Komac, U. (2017). Public space as a public good: Some reflections on public space to enjoy solitude. *Athens: ATINER'S Conference Paper Series, No: ARC2016-2008*, 2(3), 137–150.
- Kusmana, C., y Sukristijiono, S. (2016). Mangrove resource uses by local community in indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 6(2), 217–217.
- Lara, M. (2020). *Instalan paneles informativos en cuatro humedales de valdivia*. Soy-chile.cl. <https://www.soychile.cl/Valdivia/Sociedad/2020/09/30/675570/Instalan-paneles-informativos-en-cuatro-humedales-de-Valdivia.aspx>
- Lefebvre, H. (2015). *Le droit à la ville". L'homme et la société* (Vol. 2) (n.º 6). http://www.persee.fr/doc/homso_0018-4306_1967_num_6_1_1063
- Linsalata, L. (2014). Tres ideas generales para pensar lo común. apuntes en torno a la visita de silvia federici. *Bajo el Volcán*, 15(22), 71–77.
- Litardo Zambrano, C. A. (2015). *Diagnóstico y propuesta de turismo recreativo en el malecón del estero salado, cantón guayaquil, provincia del guayas* (Tesis de grado). <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/7848>
- Lithgow, D., Esteves, L., Martínez, M., Martell Dubois, R., Rivillas-Ospina, G., Winckler, P., ... Silva, R. (2017, 07). Las zonas costeras ante el cambio climático: la infraestructura verde como estrategia para disminuir la vulnerabilidad de la costa de latinoamérica.. https://www.researchgate.net/publication/324277928_Las_zonas_costeras_ante_el_cambio_climatico_la_infraestructura_verde_como_estrategia_para_disminuir_la_vulnerabilidad_de_la_costa_de_latinoamerica
- Londoño, P., y Navarrete, R. E. (2012). Ciudad-civilización: una construcción en el espacio
-

-
- y en el tiempo. *Revista Investigium IRE Ciencias Sociales y Humanas*, 3(3), 85–99. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376834405003>
- López, D., y Bonfill, J. B. F. (2011). Los procesos de antropización y sus efectos en las playas del norte de la comunitat valenciana. *Cuadernos de Turismo*(27), 585–601.
- López, M. J., y Faginas, V. L. (2017). El espacio público como elemento de cohesión territorial (the public space as an element of territorial cohesion). *Turismo y Sociedad*, 25. <https://www.redalyc.org/journal/5762/576261570007/html/>
- Lugo Cáceres, N. (2017). *Renovación y recualificación del borde occidental del río magdalena en la ciudad de barranquilla para la competitividad de la región* (Tesis de maestría, Pontificia Universidad Javeriana). <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/40815/LugoCaceresNicolasAlexander2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- MacArthur, R. (1955). Fluctuations of animal populations and a measure of community stability. *ecology*, 36(3), 533–536.
- Malizia, M. (2011). Enfoque teórico y conceptual para el estudio de las urbanizaciones cerradas. *Andes*, 22. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12719967014>
- MarÑan, A., Gonzalez, V. A.-c. H., Lapo, B., Molina, E. A.-a., y Lemus, M. (2016). Niveles de mercurio en sedimentos de la zona costera de El Oro, Ecuador. *Gayana*, 80, 147 - 153. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-65382016000200147&nrm=iso doi: 10.4067/S0717-65382016000200147
- Mata, R., y Fernández, S. (2010). Paisajes y patrimonios culturales del agua. la salvaguarda del valor patrimonial de los regadíos tradicionales. *Scripta Nova*, 14(337), 1–9.
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2015). *Generación de Áreas verdes y espacios recreativos pÙblicos para la provincia del guayas*. GUAYAS ECOLÓGICO.
- Ministerio de Fomento de España. (2006). *Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera*. Dirección General de Carreteras. https://www.mitma.es/recursos_mfom/0710100.pdf
- Ministerio del Ambiente – Subsecretaría de Gestión Marina y Costera. (2007). *Proyecto de recuperación de las áreas protegidas de la ciudad de guayaquil: Estero salado e isla santay*. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/07/2.ESTERO-SALADO.pdf>
- Ministerio del Medio Ambiente. (2014, 2 de septiembre). *En Valdivia continúan las acciones de restauración del humedal Angachilla*. <https://mma.gob.cl/en-valdivia-continuan-las-acciones-de-restauracion-del-humedal-angachilla/>
- MINTEL. (2017). *Plan nacional de soterramiento y ordenamientos de redes e infraestructura de telecomunicaciones*. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2017/10/Plan-Nacional-de-Soterramiento-y-Ordenamiento...pdf>
- Montaño, J., Oyola Estrada, E., Romero Valdiviezo, E., y Solano de la Sala Montero, C. (2018). Recorrido georeferenciado del transporte público urbano, en la ciudad de machala. En *Conference proceedings* (Vol. 2).
- Moureló, Á. A., y Roberta, D. (2011). *Modelos de gestión de la regeneración urbana*. Madrid: SEPES, Entidad Estatal de Suelo.
- Muizanga, G. (1999). *Las ciudades y su historia*. México: Alfaomega. <https://>
-

-
- revistascientificas.cuc.edu.co/moduloarquitecturacuc/article/view/29
- Municipalidad de Coronel. (2012a). *Humedal Boca Maule. Ecoronel Observatorio Ecológico de Coronel*. <http://www.ecoronel.cl/espacios-verdes/ecologia-y-biodiversidad/patrimonios-naturales/humedal-boca-maule/>
- Municipalidad de Coronel. (2012b). *Plan maestro recuperación humedal Boca Maule. Coronel – Chile*. <https://www.yumpu.com/es/document/read/34549599/plan-maestro-recuperacion-humedal-boca-maule-municipalidad-de>
- Nahoum, B. (2011). Cooperativas de ayuda mutua: la autoproducción organizada y solidaria. *El camino posible*, 77–92.
- Núñez, J. (2011). *Reordenamiento, recuperación e intervención en las riberas del estero salado*. Guayaquil, Ecuador. <https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/15804> (Ponencia)
- ONU. (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible. programa de las naciones unidas para el desarrollo*. <https://www1.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- ONU. (2017). *Nueva agenda urbana. habitat ii, naciones unidas*. <https://uploads.habitat3.org/hb3/NUA-Spanish.pdf>
- Parra Solis, C. M. (2019). *Puesta en valor del patrimonio natural. caso: Intervención en el patrimonio natural para su conservación. lugar: Humedal boca maule, coronel*. (Tesis de grado, Universidad del Desarrollo). <https://repositorio.udd.cl/bitstream/handle/11447/2730/Documento.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- pdot Machala. (2018). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Machala*. Machala, Ecuador.
- Pérez, D. G., y Vilches, A. (2016). La transición a la sostenibilidad como objetivo urgente para la superación de la crisis sistémica actual. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13(2), 395–407. <http://hdl.handle.net/10498/18296>
- Planifica Ecuador. (2019). *Guía para la formulación de políticas públicas sectoriales*. Subsecretaría de Planificación Nacional, Territorial y Políticas Públicas Quito. https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/06/Gu%C3%ADa-formulaci%C3%B3n-de-pol%C3%ADticas-p%C3%BAblicas-sectoriales_ajustada.pdf
- PMRC. (1993). *Plan de Manejo de la Zona Especial de Manejo (ZEM) Machala - Puerto Bolívar - Isla Jambelí, Guayaquí, Ecuador*. http://oa.upm.es/14340/2/Documentacion/1.Memoria/PMRC/Machala_ZEM.Spanish.pdf.
- PMRC-ZEM. (2013). *Censo del estero Huaylá, Machala, Ecuador*.
- Pérez Vargas, M. (2013). *Recuperación de los espacios fluviales del río bogotá por medio de la transformación urbanística y paisajística. comparación con el caso de barcelona: Plan delta del rio* (Tesis de maestría, Universitat Politècnica de Catalunya). <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/19679/P%C3%A9rez%20Vargas%20Marcela.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ramírez, R. (2015). Paisaje urbano y fragmentación en la ciudad. *Bitácora Urbano-Territorial*, 25(1), 103–112. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74841604014>
- Ramírez Kuri, P. (2009). *Espacio público y ciudadanía en la ciudad de méxico. percepción*

-
- nes, apropiaciones y prácticas sociales en coyoacán y su centro histórico. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Sociales-Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-25032015000100001
- Ramírez Saiz, J. M. (2009). Ciudad, esfera pública y ciudadanía: de las ciudades-estado y la ciudad local a las ciudades globales y la ciudadanía mundial. *Ciudadanía, espacio público y ciudad*, 109–164.
- Ramsar. (2014a). *Handbook on the Best Practices for Planning, Design and Operation of Wetland Education Centres*. Gland, Switzerland: Ramsar Convention Secretariat. <https://www.ramsar.org/es/actividades/premios-2021>
- Ramsar. (2014b). *La convención sobre humedales y su misión*. <https://www.ramsar.org/es/acerca-de/la-convencion-sobre-los-humedales-y-su-mision>
- Rangel Mora, M. (2007). *Redes de espacios públicos y ejes ambientales estructurantes*. <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/17245?locale-attribute=es>
- Rendón Gutiérrez, R. E. (2010). Espacios verdes públicos y calidad de vida. En *6to. congreso internacional ciudad y territorio virtual, mexicali, 5, 6 y 7 octubre 2010*. <http://hdl.handle.net/2099/12860>
- Romero, C., Athayde, S., Collomb, J.-G. E., DiGiano, M., Schmink, M., Schramski, S., y Seales, L. (2012). Conservation and development in latin america and southern africa: setting the stage. *Ecology and Society*, 17(2).
- Rovira Sanroque, J. V. (2016). *Contaminación por metales pesados en los sedimentos del río jarama y su bioasimilación por tubificidos* (Tesis de doctorado). Universidad Complutense de Madrid.
- Rozadas, N. (2017). Contaminación visual. *Revista Académica del Equipo Federal de Trabajo [Revista en línea](Nro. 35)*. Recuperado el, 15. http://www.newsmatic.e-pol.com.ar/index.php?pub_id=99&sid=0&aid=10633&eid=35&NombreSeccion=Resultados%20de%201a%20Busqueda&Accion=VerArticulo
- Saenger, P., Hegerl, E., y Davie, J. D. (1983). *Global status of mangrove ecosystems* (n.º 3). International Union for Conservation of Nature and Natural Resources.
- Salazar, C. (2012). La definición de política pública. *Bien Comun*(209), 247–52.
- Sanabria Sandino, J. (2013). *Guía para el diseño geotécnico de diques de protección civil en zonas inundables de costa rica* (Tesis de grado, Universidad de Costa Rica). <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/3222/1/31376.pdf>
- Sennett, R. (1994). Community becomes uncivilized. *Metropolis: Center and symbol of our times*, 226–249.
- SENPLADES. (2011). *Guía para la formulación de políticas públicas sectoriales*. <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Gu%C3%ADa-para-la-formulaci%C3%B3n-de-pol%C3%ADticas-p%C3%BAblicas-sectoriales.pdf>
- Silva, E. (2003). *Gestión de suelo urbano en el marco del ordenamiento territorial*. Instituto Geografico Agustin Codazzi.
- Silva, R., Martínez, M. L., Hesp, P. A., Catalan, P., Osorio, A. F., Martell, R., ... others (2014). Present and future challenges of coastal erosion in latin america. *Journal of Coastal Research*(71 (10071)), 1–16.
-

-
- Skewes, J. C., Rehbein, R., y Mancilla, C. (2012). Ciudadanía y sustentabilidad ambiental en la ciudad: la recuperación del humedal angachilla y la organización local en la villa claro de luna, valdivia, chile. *Eure (Santiago)*, 38(113), 127–145. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0250-71612012000100006&script=sci_arttext&tlng=p
- Snedaker, S. C. (1978). Mangroves: their value and perpetuation. *Nature and Resources*, 6–13.
- Southwood, T. R. E. (1995). Ecological processes and sustainability. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, 2, 229–239.
- Sugranyes, A. (2011). *La reconstrucción social del subsidio habitacional. el camino posible. producción social del hábitat en américa latina*. Uruguay: Ediciones Trilce.
- Tamayo, S. (2009). Crítica de la participación ciudadana: liberalismo, democracia y socialismo en el cambio político. *Ciudadanía, espacio público y ciudad*, 337–403.
- Tapia, F. D. (2017). *Recuperación del estero Huaylá en la ciudad de Machala, Ecuador mediante Backcasting participativo* (Tesis de maestría). Universitat Politècnica de Catalunya.
- Tournikiotis, P. (1999). *The historiography of modern architecture*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Treviño, A., y de la Rosa, J. (2009). Reflexiones sobre movimientos sociales, participación ciudadana y espacio público. *Ciudadanía, espacio público y ciudad*, 19–36.
- UNESCO. (2019). *La ciencia que necesitamos para el océano que queremos. decenio de las naciones unidas de las ciencias oceánicas para el desarrollo sostenible*. https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/brochure_spanish.pdf
- United Nations Development Programme. (2007). *América latina y el caribe: Una superpotencia de biodiversidad*. <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/17245?locale-attribute=es>
- United States. Commission on Ocean Policy. (2004). *An ocean blueprint for the 21st century*. US Commission on Ocean Policy. https://govinfo.library.unt.edu/oceancommission/documents/full_color_rpt/000_ocean_full_report.pdf
- Usher, M. B. (1986). *Wldl@ commation evaluation*. London: Chapman and Hall.
- Valarezo, C. (2013). *TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESIA, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, PLAN DE RECUPERACIÓN Y PLAN DE MONITOREO DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR DEL ESTERO HUAYLÁ DE LA PARROQUIA PUERTO BOLÍVAR, CANTON MACHALA, PROVINCIA DE EL ORO*.
- Valencia, N. (2018). Ciudadanía y sustentabilidad ambiental en la ciudad: la recuperación del humedal angachilla y la organización local en la villa claro de luna, valdivia, chile. *Plataforma Arquitectura*. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/894537/gran-malecon-del-rio-magdalena-el-proyecto-que-le-esta-cambiando-la-cara-a-barranquilla>
- Valenzuela, X. (2020, 20 de octubre). *En los próximos días parten obras del parque humedal boca maule*. Diario Concepcion. https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/brochure_spanish.pdf
- Van der Nat, A., Vellinga, P., Leemans, R., y Van Slobbe, E. (2016). Ranking coastal flood protection designs from engineered to nature-based. *Ecological Engineering*,
-

87, 80–90.

- Varela, J. (1997). *Plan de Manejo del estero Huaylá, Machala, Ecuador*.
- Vega, M., y Jara, Y. (2018, 12 de diciembre). *Piden paralizar faenas cerca del humedal en valdivia: encontraron antiguas cerámicas mapuches*. biobiochile.cl. <https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/chile/2018/12/12/pide-paralizar-faenas-cerca-de-humedal-en-valdivia-encontraron-antiguas-ceramicas-mapuches.shtml>
- Vilema, F., y Mendoza, H. (2017). Capacidad territorial de adaptación y mitigación al cambio climático en el ecuador. *Compendium: Cuadernos de Economía y Administración*, 1(1), 15–27.
- Whyte, W. H. (1960). “the design of spaces”: from city: Rediscovering the center (1988). En *The city reader* (pp. 548–556). Routledge.
- Wu, F. (2000). The global and local dimensions of place-making: remaking shanghai as a world city. *Urban Studies*, 37(8), 1359–1377.
- Yáñez-Muñoz, M., Sánchez, J. C., y Medina, G. (2015). Características relevantes de la provincia de El Oro. Una Guía para Ecosistemas Andino-Costeros. *Serie de Publicaciones MECN- INB - GADPEO*. <https://revistas.uma.es/index.php/baetica/article/view/78>
- Yusof, M. Y. M., Shaw, D., El-Sherbiny, Y. M., Dunn, E., Rawstron, A. C., Emery, P., y Vital, E. M. (2017). Predicting and managing primary and secondary non-response to rituximab using b-cell biomarkers in systemic lupus erythematosus. *Annals of the rheumatic diseases*, 76(11), 1829–1836.

Anexos

Anexos	169
Anexo 1: Presupuesto aproximado	169

PRESUPUESTO APROXIMADO

COD	RUBRO DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	PRECIO TOTAL
PRESUPUESTO APROXIMADO DEL PROYECTO " RECUPERACION DEL ESPACIO PUBLICO A MARGEN DELE ESTERO HUAYLÁ "					\$ 6.124.042,45
I	OBRA CIVIL				\$ 4.061.040,21
	INSTALACIONES PROVISIONALES				
PTNL-164	Instalación eléctrica provisional (incl. base medidor, caja breakers, acometida, puntos eléctricos y tomacorrientes, extensiones eléctricas, etc.	u	2,00	\$ 291,81	\$ 583,62
PTNL-165	Instalación AAPP provisional	u	2,00	\$ 233,06	\$ 466,12
	OBRA PRELIMINAR				
PTNL-213	Desbroce y limpieza del terreno	m2	250,00	\$ 1,68	\$ 420,00
PTNL-12	Trazado y Replanteo Topográfico superior a 100 m2	m2	3500,00	\$ 0,61	\$ 2.135,00
	OBRAS DE DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN				
PTNL-03	Derrocamiento de contrapisos de hormigón e=máx. 10cm	m2	20,00	\$ 5,75	\$ 115,00
PTNL-04	Desadoquinado	m2	300,00	\$ 2,27	\$ 681,00
PTNL-05	Derrocamiento de bordillos	m	144,38	\$ 3,95	\$ 570,30
PTNL-06	Desmontaje de rejilla	m	73,00	\$ 3,93	\$ 286,89
PTNL-09	Desmontaje de postes Eléctricos de hormigón y cableado. (incl. Equipos eléctricos.)	u	10,00	\$ 122,25	\$ 1.222,50
PTNL-11	Corte acero de refuerzo en muros	m	264,70	\$ 42,24	\$ 11.180,93
PTNL-215	Desmontaje de estructuras de madera (juegos existentes tarabitas, etc.), incluye desalojo				
PTNL-215.1	Desmontaje de módulos de escalada deportiva	m2	12,00	\$ 36,94	\$ 443,28
PTNL-215.2	Desmontaje de puentes de madera provisionales	m2	149,50	\$ 72,82	\$ 10.886,59
PTNL-215.3	Desmontaje de puente con cubierta de paja toquilla	m2	46,00	\$ 36,94	\$ 1.699,24
PTNL-215.4	Desmontaje de juego de canopy	m2	72,00	\$ 58,81	\$ 4.234,32
PTNL-215.5	Acarreo y transporte de juegos desmontados	m3	142,00	\$ 157,33	\$ 22.340,86
PTNL-129	Desmontaje de cerramiento	m2	981,10	\$ 2,41	\$ 2.364,45
PTNL-130	Demolición de estructuras de hormigón armado, incluye acarreo a mano.	m3	53,00	\$ 126,24	\$ 6.690,72
PTNL-08	Desmontaje de tubería de agua potable, incluye picado	m	70,00	\$ 1,22	\$ 85,40
PTNL-01	Picado de hormigón para enlucidos	m2	1380,60	\$ 2,76	\$ 3.810,46
PTNL-132	Limpieza de adoquín existente	m2	250,00	\$ 2,52	\$ 630,00
	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
PTNL-13	Excavación manual y desalojo	m3	1000,00	\$ 7,48	\$ 7.480,00
PTNL-14	Corte de terreno y desalojo	m3	1091,17	\$ 9,02	\$ 9.842,35
PTNL-15	Relleno compactado con material de préstamo	m3	300,00	\$ 32,47	\$ 9.741,00
PTNL-214	Relleno y compactación con material de sitio	m3	100,00	\$ 6,20	\$ 620,00
	OBRAS EN HORMIGÓN				

PTNL-16	Replanteo de hormigón simple f'c 140 kg/cm2, incluye acarreo	m3	91,36	\$ 137,45	\$ 12.557,43
PTNL-153	Hormigón simple f'c=240kg/cm2, incluye impermeabilizante y acarreo	m3	163,95	\$ 278,83	\$ 45.714,18
PTNL-154	Cabezal de hormigón, incluye acarreo	u	126,00	\$ 16,60	\$ 2.091,60
PTNL-30	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200kg/cm2	kg	6895,30	\$ 2,23	\$ 15.376,52
PTNL-171	Pilotes Hormigón Armado d=30cm, no incluye acero de refuerzo	m	77,50	\$ 112,49	\$ 8.717,98
PTNL-26	Tapas de hormigón perforadas - recubierta de piedra bola fc= 240kg/cm2	m2	19,50	\$ 46,08	\$ 898,56
PTNL-27	Canal de drenaje de hormigón armado. Fc=240kg/cm2, incluye acero de refuerzo	m	167,35	\$ 115,25	\$ 19.287,09
PTNL-31	Suministro y aplicación de adherencia para morteros	m2	135,18	\$ 4,02	\$ 543,42
PTNL-23	Muro de hormigón ciclópeo	m3	80,73	\$ 225,23	\$ 18.182,82
OBRAS EN ACERO ESTRUCTURAL					
PTNL-172	Provisión, fabricación, montaje y acabado de estructura metálica (incl. Banda neopreno)	kg	24252,38	\$ 6,05	\$ 146.726,90
PTNL-177	Desmontaje y reparación de placas de arranque para las vigas metálicas del puente	u	16,00	\$ 977,36	\$ 15.637,76
PTNL-55	Acero estructural	kg	6245,31	\$ 4,67	\$ 29.165,60
PTNL-47	Acero galvanizado para estructuras	kg	5620,00	\$ 6,55	\$ 36.811,00
PTNL-48	Capuchones para Columnas Rollizas	u	34,00	\$ 37,33	\$ 1.269,22
PTNL-57	Varillas sin fin, acero galvanizado de ø12mm (incl. Tuercas y anillos)	m	871,00	\$ 13,07	\$ 11.383,97
PTNL-131	Varilla sin fin, acero galvanizado de 10mm (incl. Tuercas y tornillos)	m	460,00	\$ 9,01	\$ 4.144,60
CONTRAPISO					
PTNL-28	Contrapiso de hormigón armado e= 10cm malla electro (4mm15x15cm)	m2	925,80	\$ 35,79	\$ 33.134,38
ALBAÑILERÍA					
PTNL-34	Enlucido (1-2cm)	m2	1078,22	\$ 4,99	\$ 5.380,32
PTNL-35	Filos	m	888,04	\$ 3,40	\$ 3.019,34
PTNL-39	Pintura interior. Incluye sellado (1c), empaste (2c), pintura (3c)	m2	1989,40	\$ 13,34	\$ 26.538,60
PTNL-40	Pintura Exterior. Incluye sellado (2c), empaste (2c) y pintura (3c)	m2	1549,25	\$ 13,61	\$ 21.085,29
PTNL-119	Revestimiento de piedra bola h=1,00mt en pared exterior	m2	106,40	\$ 14,72	\$ 1.566,21
PTNL-29	Pilares y viguetas hormigón armado f'c=210kg/cm2	m	104,53	\$ 19,09	\$ 1.995,48
PTNL-33	Mampostería Bloque prensado (20x20x40cm)	m2	311,07	\$ 15,53	\$ 4.830,92
PTNL-32	Mampostería bloque pesado (10x20x40cm)	m2	154,09	\$ 13,95	\$ 2.149,56
PTNL-41	Porcelanato en pisos 60x60cm rectificado, incl. Emporado	m2	781,59	\$ 42,78	\$ 33.436,42
PTNL-42	Porcelanato en paredes (32x50cm rectificado). Incl. Emporado	m2	635,30	\$ 38,96	\$ 24.751,29
PTNL-37	Mesón de hormigón armado e=7cm incl. Enlucido, ancho 60cm	m	37,41	\$ 32,51	\$ 1.216,20

PTNL-38	Revestimiento de mesones con granito - 30cm de faldón y 10 cm de salpicadero	m	69,50	\$ 238,23	\$ 16.556,99
PTNL-84	Bordillos de Hormigón Armado f'c= 240kg/cm2 (20x40x100cm)	m	840,13	\$ 31,69	\$ 26.623,72
PTNL-121	Adoquín 10x20x8cm vehicular gris, f'c=400kg/cm2	m2	4054,65	\$ 33,97	\$ 137.736,46
PTNL-195	Encofrado y desencofrado de madera para estructuras de hormigón simple	m2	564,30	\$ 33,95	\$ 19.157,99
PTNL-07	Picado de enlucidos existentes	m2	150,00	\$ 2,25	\$ 337,50
PTNL-44	Alisado y masillado de pisos	m2	966,65	\$ 7,89	\$ 7.626,87
PTNL-45	Impermeabilización en Pisos y Paredes con mortero mas aditivo	m2	310,34	\$ 8,63	\$ 2.678,23
PTNL-94	Impermeabilización para cisterna	m2	60,95	\$ 16,01	\$ 975,81
CUBIERTA					
PTNL-60	Cubierta de steel panel 0.40mm (incl. Estructura de soporte)	m2	2378,49	\$ 25,75	\$ 61.246,12
PTNL-62	Recubrimiento de paja toquilla (incl. Estructura de soporte de madera y latones caña)	m2	2378,49	\$ 38,00	\$ 90.382,62
PTNL-59	Caña picada en cielo raso	m2	2378,49	\$ 13,94	\$ 33.156,15
PTNL-61	Impermeabilización con lamina bituminosa. E=3mm (incl. Pegamento)	m2	2378,49	\$ 16,89	\$ 40.172,70
PTNL-134	Cielo Raso con Planchas de Gypsum con recubrimiento de vinil, incluye perfilera metálica	m2	290,00	\$ 21,68	\$ 6.287,20
PTNL-157	Provisión e Instalación de Estructura de madera dura 10x15cm incl. placas y herrajes tratamiento químico de la madera, secado en madera en horno	m2	531,09	\$ 134,55	\$ 71.458,16
PTNL-158	Cubierta Translucida	m2	121,63	\$ 61,22	\$ 7.446,19
PTNL-159	Cumbrero Galvanizado e=40mm	m	53,00	\$ 10,44	\$ 553,32
OBRAS EN MADERA					
PTNL-167	Sendero madera dura incluye tratamiento químico, secado al horno y traslados, incl. vigas de madera principales, vigas transversales y tablón de piso	m	1076,00	\$ 710,51	\$ 764.508,76
PTNL-168	Pasamano de madera dura (tipo teca, o colorado) tratamiento químico, secado al horno y traslados. incl. tira de madera, parante de madera y cuartones	m	2262,85	\$ 228,86	\$ 517.875,85
PTNL-169	Estaciones tipo hexágono y rectangulares de madera dura, incluye inmunizado, secado al horno y traslados, no incluye pasamanos de madera	m2	335,20	\$ 460,68	\$ 154.419,94
PTNL-216	Suministro y aplicación de aceite de teca	gal	220,00	\$ 82,13	\$ 18.068,60
PTNL-170	PUENTE long=30mt: Provisión y montaje de madera dura, incluye tratamiento químico, secado al horno y traslados	u	1,00	\$ 18.490,58	\$ 18.490,58
PTNL-175	PUENTE long=12mt: Provisión y montaje de madera dura, incluye tratamiento químico, secado al horno y traslados	u	1,00	\$ 6.679,20	\$ 6.679,20
PTNL-176	PUENTE long=8mt: Provisión y montaje de madera dura incluye tratamiento químico, secado al horno y traslados	u	2,00	\$ 4.358,75	\$ 8.717,50

PTNL-212	Sendero de mantenimiento; madera dura, incluye tratamiento químico, secado al horno y traslados, incl. vigas de madera principales, vigas transversales y tablón de piso	m	100,00	\$ 486,90	\$ 48.690,00
PTNL-192	PERGOLA EN POSTA MEDICA, SEGÚN DETALLE EN PLANOS.	u	1,00	\$ 15.713,06	\$ 15.713,06
PTNL-193	PERGOLA EN BATERIA SANITARIA, SEGÚN DETALLE EN PLANOS.	u	1,00	\$ 14.044,76	\$ 14.044,76
PTNL-95	Madera Rolliza sin Corteza d=15cm incl. Descortezado, inmunizado, secado y trans	m	1615,49	\$ 39,51	\$ 63.828,01
PTNL-51	Montaje de Madera Rolliza (incl. Andamios, Herrajes y mano de Obra)	m	2182,21	\$ 28,95	\$ 63.174,98
PTNL-50	Madera Rolliza sin Corteza d=20cm incl. Descortezado, inmunizado, secado y trans	m	868,46	\$ 47,67	\$ 41.399,49
PTNL-99	Madera Rolliza sin Corteza d=25cm incl. Descortezado, inmunizado, secado y trans	m	253,44	\$ 58,36	\$ 14.790,76
PTNL-53	Estructura de Piso de Cuartón de 5x5cm	m2	589,72	\$ 42,42	\$ 25.015,92
PTNL-54	Provisión e instalación de tablas machiembradas de madera dura de 16x2cm	m2	763,97	\$ 94,12	\$ 71.904,86
PTNL-199	Pantalla de madera sobre pared	m2	93,95	\$ 121,66	\$ 11.429,96
PTNL-161	Escalera interior de madera (incl. baranda y herrajes)	m2	13,12	\$ 192,43	\$ 2.524,68
PTNL-49	Madera Rolliza sin Corteza d=30cm incl. Descortezado, inmunizado, secado y trans	m	21,52	\$ 66,34	\$ 1.427,64
PTNL-52	Lacado de Madera y Caña con Esmalte Sintético Automotriz	m2	596,00	\$ 9,37	\$ 5.584,52
PTNL-180	Sendero escalonado (tablestacado) l=1,00	m2	164,10	\$ 150,46	\$ 24.690,49
PTNL-97	PERGOLA EN AREA DE INGRESO, SEGÚN DETALLE EN PLANOS	u	1,00	\$ 3.348,63	\$ 3.348,63
CARPINTERÍA DE MADERA					
PTNL-70	Provisión e instalación de puerta de madera TP1 de 0,90x2,00m, inc. batiente, jambas, bisagras y cerradura	u	25,00	\$ 335,64	\$ 8.391,00
PTNL-137	Provisión e instalación de puerta de madera 1,00x2,00m inc. batiente, jambas, bisagras y cerradura	u	17,00	\$ 373,48	\$ 6.349,16
PTNL-98	Provisión e instalación de ventana abatible de madera y vidrio claro laminado e=6mm	m2	39,84	\$ 245,14	\$ 9.766,38
PTNL-100	Provisión e instalación de puerta de madera y vidrio laminado claro e=6mm, de 1,00x2,00m incl. batiente, jambas, bisagras, cerradura	u	5,00	\$ 749,85	\$ 3.749,25
PTNL-201	Paneles tipo p9 (vidrio laminado 6mm). Incl.. Herrajes y estruc.	m2	117,11	\$ 1.156,20	\$ 135.402,58
PTNL-198	Paneles tipo P1 y P3 (doble de madera y malla antimosquito)incl. Estructura	m2	115,60	\$ 212,93	\$ 24.614,71
PTNL-102	Provisión e instalación de puerta de madera 0,80x2,00m inc. batiente, jambas, bisagras y cerradura	u	10,00	\$ 324,18	\$ 3.241,80
PTNL-108	Provisión e Instalación de Puerta Doble de Madera y Vidrio Laminado de 0,80x2,00m Incl. Batiente, Jambas, Bisagras Tira Puertas y cerradura	u	3,00	\$ 878,46	\$ 2.635,38
PTNL-135	Provisión e instalación de ventana fija de madera y vidrio claro laminado e=6mm	m2	60,06	\$ 243,15	\$ 14.603,59
PTNL-200	Paneles divisorios de tiras de madera de 3x3cm	m2	157,20	\$ 153,79	\$ 24.175,79
PTNL-133	Malla metálica y estructura 75x75mmx3mm	m2	46,85	\$	\$

				50,82	2.380,92
PTNL-136	Provisión e instalación de puerta de madera 1,00x2,00m (doble hoja) inc. batiente, jambas, bisagras y cerradura	u	5,00	\$ 754,95	\$ 3.774,75
PTNL-139	Provisión e Instalación de Puerta de madera de 0,70 x 2,00m, incl. Batiente, jambas, bisagras y cerradura	u	2,00	\$ 310,58	\$ 621,16
CARPINTERÍA METÁLICA					
PTNL-91	Provisión e instalación de puerta TP11 de metálica de 0.90x2m una hoja, inc. marcos metálicos, bisagras, tiraderas y cerraduras.	u	4,00	\$ 553,87	\$ 2.215,48
PTNL-92	Tapa de cisterna 0.60x0.60m (tol 1/20)	u	3,00	\$ 37,12	\$ 111,36
PTNL-143	Reja de Protección de Varilla Cuadrada de 1/2"	m2	49,60	\$ 68,82	\$ 3.413,47
PTNL-74	Divisiones interiores con tablero melamínico dos caras resistente humedad, y rudones manigueta, bisagras y fijaciones en acero inox., (incl. puertas con cerradura, lamina de protección de acero inox.)	m2	107,22	\$ 210,10	\$ 22.526,92
PTNL-196	Escalera Metálica de Cocina, incluye pasamanos de acero inoxidable en pared y baranda	m2	6,75	\$ 842,39	\$ 5.686,13
PTNL-125	Provisión e instalación de malla cerramiento 2.08x2.50	ml	702,65	\$ 73,16	\$ 51.405,87
PTNL-124	Puerta Metálica Corredizas	m2	93,17	\$ 407,52	\$ 37.968,64
PTNL-46	Provisión e instalación de Puerta TP5 de Seguridad de 0,90x2,00m. Categoría 3 incl. Marco, bisagras, tiraderas doble de acero inoxidable, cerradura de caja.	u	1,00	\$ 5.104,50	\$ 5.104,50
PTNL-89	Provisión e instalación de puerta TP3 de metálica y madera de 0,90x2,00m doble hoja, inc. marcos metálicos, bisagras, tiraderas y cerraduras.	u	1,00	\$ 779,89	\$ 779,89
PTNL-90	Provisión e instalación de puerta TP6 de metálica de 1x2 m doble hoja, inc. marcos metálicos, bisagras, tiraderas y cerraduras.	u	1,00	\$ 538,42	\$ 538,42
PTNL-155	Provisión e instalación de puertas metálicas tamboradas (incl. cerradura, bisagras, tirapuerta, batientes, jambas)	u	20,00	\$ 504,84	\$ 10.096,80
PTNL-156	Marcos Metálicos con malla Galvanizada en cielo raso	m2	88,77	\$ 117,39	\$ 10.420,71
OBRAS EXTERIORES					
PTNL-43	Adoquin 10x20x6 cm peatonal de color, 300 kg/cm2	m2	31,75	\$ 31,13	\$ 988,38
PTNL-24	Bordillos de Hormigon Armado f'c=240kg/cm2 (15x30x100cm)	m	27,06	\$ 26,97	\$ 729,81
PTNL-128	Pintura de trafico vehicular	m2	11,26	\$ 10,47	\$ 117,89
PTNL-122	Cuneta Prefabricada de Hormigón Simple 30x30x8cm	m	21,60	\$ 21,32	\$ 460,51
PTNL-123	Suministro y colocación de rejilla de hierro fundido	m	226,95	\$ 224,54	\$ 50.959,35
JUEGOS Y MOBILIARIO EXTERIOR					
PTNL-181	JUEGO 1: Provisión, fabricación y montaje , incl. herrajes.	u	1,00	\$ 4.187,82	\$ 4.187,82

PTNL-182	JUEGO 2: Provisión, fabricación y montaje , incl. herrajes.	u	1,00	\$ 3.475,38	\$ 3.475,38
PTNL-183	JUEGO 3: Provisión, fabricación y montaje , incl. herrajes.	u	1,00	\$ 3.776,99	\$ 3.776,99
PTNL-184	JUEGO 4: Provisión, fabricación y montaje , incl. herrajes.	u	1,00	\$ 2.137,84	\$ 2.137,84
PTNL-185	JUEGO 5: Provisión, fabricación y montaje , incl. herrajes.	u	1,00	\$ 3.144,52	\$ 3.144,52
PTNL-186	JUEGO 6: Provisión, fabricación y montaje , incl. herrajes.	u	1,00	\$ 2.923,06	\$ 2.923,06
PTNL-187	JUEGO 7: Provisión, fabricación y montaje , incl. herrajes.	u	1,00	\$ 2.503,59	\$ 2.503,59
PTNL-188	JUEGO 8: Provisión, fabricación y montaje , incl. herrajes.	u	1,00	\$ 3.468,84	\$ 3.468,84
PTNL-189	Juego a-d	u	2,00	\$ 2.933,11	\$ 5.866,22
PTNL-190	Juego a-c	u	1,00	\$ 3.438,59	\$ 3.438,59
PTNL-191	Juego a-b	u	2,00	\$ 3.669,00	\$ 7.338,00
PTNL-191.1	Juego e-f	u	1,00	\$ 3.522,63	\$ 3.522,63
PTNL-191.2	Juego f-g	u	1,00	\$ 2.510,16	\$ 2.510,16
PTNL-191.3	Juego g-h	u	1,00	\$ 2.657,32	\$ 2.657,32
PTNL-191.4	Juego h-i	u	1,00	\$ 2.738,19	\$ 2.738,19
PTNL-191.5	Juego i - a	u	1,00	\$ 2.362,20	\$ 2.362,20
PTNL-85	Tachos de basura, incl. Base ho. ha, madera y herrajes	u	12,00	\$ 1.496,77	\$ 17.961,24
PTNL-86	Banca de madera, incluye estructura de hormigón, placas metálicas	u	24,00	\$ 812,64	\$ 19.503,36
PTNL-194	Hitos de referencia de hormigón armado (tinturados). H=1m. E=4". Incl. Acarreo e instalación	u	12,00	\$ 49,41	\$ 592,92
PTNL-126	Provisión e instalación de módulos para parqueo de bicicletas. Tubo galv. D=2" e=2mm. Incl. Base hormigón	u	7,00	\$ 339,60	\$ 2.377,20
ACCESORIOS					
PTNL-76	Barras de acero inox. Para discapitados en inodoros. Juego=2barras piso y pared (juego)	u	18,00	\$ 252,08	\$ 4.537,44
PTNL-78	Provisión e instalación de espejos con marco de aluminio	m2	30,11	\$ 116,68	\$ 3.513,23
PTNL-79	Provisión e instalación de secador de manos de acero inoxidable	u	22,00	\$ 230,06	\$ 5.061,32
PTNL-80	Accesorios inox. Para baño (juego con dispensador de jabón, papeleras, porta papel, colgadores en las puertas).	u	22,00	\$ 258,29	\$ 5.682,38
PTNL-77	Provisión e instalación de torniquete (incl. Para discapitados)	u	5,00	\$ 3.057,72	\$ 15.288,60
PTNL-127	Provisión e instalación de sistema de barrera de control vehicular.	u	6,00	\$ 3.560,70	\$ 21.364,20
CAÑA GUADUA					
PTNL-56	Suministro, transporte y montaje de caña guadua	m	28770,35	\$ 7,63	\$ 219.517,77
PANELERIAS					
PTNL-104	Paneleria interior m2. estructu, madera, bambú- bambú. H=2,72m.	m2	105,16	\$ 230,03	\$ 24.189,95

PTNL-65	Panel tipo m4 (Bambú phyll. - Madera - fibrocemento e=9mm)	m2	14,63	\$ 186,55	\$ 2.729,23
PTNL-67	Panel tipo m12 h=2,52m (bambú phyll. - mad.- bambú phyll.+ vidrio sup.)	m2	45,89	\$ 209,20	\$ 9.600,19
PTNL-68	Panel tipo m13 (Bambú Phyll. - Madera - fibrocemento e=9mm - vidrio Laminado 6mm sup.)	m2	5,30	\$ 200,61	\$ 1.063,23
PTNL-103	Panelería exterior tipo m8, estructu, madera, latones de caña, fibrocemento, vidrio laminado. H=2,72m.	m2	68,97	\$ 182,73	\$ 12.602,89
PTNL-105	Panelería m3, estructu, madera y vidrio laminado e=6mm . H=2,72m	m2	32,66	\$ 201,03	\$ 6.565,64
PTNL-106	Panelería interior tipo m6, estructu, madera, bambú y latón de caña. H=2,72m	m2	7,64	\$ 210,21	\$ 1.606,00
PTNL-107	Panelería interior m7, estructu, madera, caña picada en dos caras. H=2,72m	m2	216,99	\$ 191,54	\$ 41.562,26
PTNL-111	Panelería exterior estructu. madera, caña picada, aislante y fibrocemento 9mm	m2	31,56	\$ 209,20	\$ 6.602,35
PTNL-112	Panelería exterior de estructu, madera, caña picada y fibrocemento.	m2	57,64	\$ 171,67	\$ 9.895,06
PTNL-114	Panelería interior estructura de madera, caña picada y aislamiento	m2	20,75	\$ 216,17	\$ 4.485,53
PTNL-117	Panelería Estructura de madera - fibrocemento - fibrocemento.	m2	9,51	\$ 173,30	\$ 1.648,08
PTNL-69	Panel tipo M14 (tiras de 3x3 - madera - tiras de 3x3 - Vidrio Claro Laminado de 6mm)	m2	96,97	\$ 220,32	\$ 21.364,43
	PUERTAS- VENTANAS- MESÓN- DIVISIONES				
PTNL-71	Provisión e instalación de puerta TP2 de vidrio con marco de madera de 0.90x2.00 m, inc. batiente, jambas, bisagras y cerradura.	u	3,00	\$ 423,30	\$ 1.269,90
PTNL-72	Provisión e instalación de puertas corredizas tamborada doble hoja, TP8 de madera de 0.75x2m, inc. batiente, riel, jambas, y cerradura de cilindro.	u	2,00	\$ 883,65	\$ 1.767,30
PTNL-73	Provisión e instalación de mesón de tablonces de madera dura tipo teca	m	6,86	\$ 133,88	\$ 918,42
PTNL-110	Provisión e instalación de puerta simple de madera y vidrio rejilla de 0,80x2,00m, incl. batiente, jambas, bisagras, cerradura y tira puertas.	u	2,00	\$ 462,24	\$ 924,48
PTNL-101	Provisión e instalación de puerta simple de madera y rejilla de madera de 0,80x2,00 m, incl. batiente, jambas, bisagras, cerradura, tira puertas.	u	1,00	\$ 439,24	\$ 439,24
PTNL-120	Provisión e instalación de puertas corredizas de aluminio y vidrio templado 6mm	m2	16,40	\$ 158,24	\$ 2.595,14
	ESPECIES VEGETALES				
PTNL-219	Conformación de terreno para siembra de especies vegetales	m2	311,16	\$ 2,60	\$ 809,02
PTNL-218	Provisión y siembra de especies vegetales en áreas verdes	u	80,00	\$ 8,02	\$ 641,60
PTNL-81	Provisión y siembra de césped mani forrajero en áreas verdes	m2	311,16	\$ 18,68	\$ 5.812,47
	REVESTIMIENTOS Y ACABADOS				
PTNL-140	Provisión e instalación de barrederas de Porcelanato de 20x60cm	m	128,89	\$ 13,10	\$ 1.688,46

	VIARIOS				
PTNL-141	Encierros metálicos para animales grandes (incl. Dos puertas)	m2	32,65	\$ 159,86	\$ 5.219,43
PTNL-142	Provisión e instalación de puerta de malla de 1,00x2,00 doble hoja, bisagras torneadas 1", tiraderas y cerraduras.	u	1,00	\$ 560,25	\$ 560,25
PTNL-144	Reja de protección de malla electro soldada 10x10x6mm, incl. pintura y acabados	m2	24,68	\$ 46,56	\$ 1.149,10
PTNL-147	Placas de fijación para columnas, incl. Pernos 1"x12" con tuercas y anillos	u	14,00	\$ 155,59	\$ 2.178,26
PTNL-146	Implementación de vivero (incl. Plantas, plántulas, semilleros, abonos, tierras de sembrado, malla saram)	m2	150,00	\$ 51,06	\$ 7.659,00
PTNL-148	Vigas diagonales de madera dura de 10x20cm	m	287,33	\$ 45,39	\$ 13.041,91
	CAPINTERIA DE VIDRIO				
PTNL-160	Vidrio de cubículos (estruct. Metálica, vidrio laminado 8mm)	m2	109,28	\$ 99,77	\$ 10.902,87
II	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				\$ 105.565,00
PTNL-HS-1	Desagües pvc 50mm tipo b (incl. Accesorios)	pto	15,00	\$ 27,79	\$ 416,85
PTNL-HS-2	Desagües pvc 75mm tipo b (incl. Accesorios)	pto	10,00	\$ 37,82	\$ 378,20
PTNL-HS-3	Desagües pvc 110mm tipo b (incl. Accesorios)	pto	6,00	\$ 39,26	\$ 235,56
PTNL-HS-4	Rejilla de piso de 2"	u	7,00	\$ 7,58	\$ 53,06
PTNL-HS-5	Rejilla de piso de 3"	u	10,00	\$ 13,91	\$ 139,10
PTNL-HS-6	Rejilla de piso de 4"	u	5,00	\$ 18,62	\$ 93,10
PTNL-HS-7	Cajas de inspección 100x100 CM	u	12,00	\$ 142,35	\$ 1.708,20
PTNL-HS-8	Cajas de inspección 65x65 CM	u	15,00	\$ 89,70	\$ 1.345,50
PTNL-HS-9	Cajas de inspección 55x55 CM	u	30,00	\$ 80,87	\$ 2.426,10
PTNL-HS-10	Excavación manual	m3	77,00	\$ 6,51	\$ 501,27
PTNL-214	Relleno y compactación con material de sitio	m3	77,00	\$ 6,20	\$ 477,40
PTNL-HS-10.2	Cama de arena	m3	7,70	\$ 23,37	\$ 179,95
PTNL-HS-12	Tubería estructurada de pared lisa interna serie 5 250mm	m	460,00	\$ 29,29	\$ 13.473,40
PTNL-HS-13	Tubería Pvc Desagüe Tipo 50mm	m	30,00	\$ 6,48	\$ 194,40
PTNL-HS-14	Tubería Pvc Desagüe Tipo 75mm	m	60,00	\$ 9,60	\$ 576,00
PTNL-HS-15	Tubería Pvc Desagüe Tipo 110mm	m	90,00	\$ 11,21	\$ 1.008,90
PTNL-HS-16	Tubería Pvc Desagüe Tipo 160mm	m	50,00	\$ 19,49	\$ 974,50
PTNL-HS-17	Tubería Pvc Desagüe Tipo 200mm	m	60,00	\$ 24,56	\$ 1.473,60
PTNL-HSA-1	Punto de agua PVC pegable 1"	u	68,43	\$ 23,41	\$ 1.601,95
PTNL-HSA-2	Punto de agua PVC pegable 3/4"	u	57,16	\$ 19,37	\$ 1.107,19
PTNL-HSA-3	Punto de agua PVC pegable 1/2"	u	48,94	\$ 16,77	\$ 820,72

PTNL-HSA-4	Provisión e instalación de lavamanos (incl. Grifería y accesorios)	u	35,00	\$ 174,18	\$ 6.096,30
PTNL-HSA-5	Provisión e instalación de inodoros con fluxómetro (incl. Grifería y accesorios)	u	33,00	\$ 343,17	\$ 11.324,61
PTNL-HSA-6	Provisión e instalación de inodoros con tanque (incl. Grifería y accesorios)	u	7,00	\$ 162,64	\$ 1.138,48
PTNL-HSA-7	Provisión e instalación de urinario (incl. Grifería y accesorios)	u	19,00	\$ 197,41	\$ 3.750,79
PTNL-HSA-8	Provisión e instalación de duchas (incl. Grifería y accesorios)	u	7,00	\$ 63,72	\$ 446,04
PTNL-HSA-9	Tanque de polietileno 1000lts, para aa.pp, con accesorios y llaves de paso	u	1,00	\$ 282,57	\$ 282,57
PTNL-HSA-10	Medidor de AA.PP 1 1/4" en acera	u	2,00	\$ 208,81	\$ 417,62
PTNL-HSA-12	Tanque de presión pre cargado 119 gal	u	4,00	\$ 1.418,37	\$ 5.673,48
PTNL-HSA-15	Gabinetes contraincendios	u	12,00	\$ 650,50	\$ 7.806,00
PTNL-HSA-16	Conexión siamesa 2 1/2" x 2 1/2" x4" inc. Válvula check 4"	u	1,00	\$ 1.099,33	\$ 1.099,33
PTNL-HSA-17	Accesorios de cisterna: tapa, ventilación, rebose, flotador	u	12,00	\$ 206,86	\$ 2.482,32
PTNL-HSA-20	Llaves 1/2" para riego y limpieza	u	26,00	\$ 14,15	\$ 367,90
PTNL-HSA-21	Medidor de AA.PP de 2" en acera	u	1,00	\$ 369,00	\$ 369,00
PTNL-HSA-23	Tubería acero inox. 1 1/2" incl. Accesorios	m	9,60	\$ 24,81	\$ 238,18
PTNL-HSA-24	Tubería de acero inoxidable 4", incl. Accesorios	m	76,00	\$ 137,58	\$ 10.456,08
PTNL-HSA-25	Tubería 160 mm Pvc-P U/Z de 1.25 Mpa, no Incluye Accesorios	m	150,00	\$ 30,50	\$ 4.575,00
PTNL-HSA-25.1	Codo Pvc-P160mm U/Z	u	30,00	\$ 16,38	\$ 491,40
PTNL-HSA-25.2	Reducción pvc-p160-110mm U/Z	u	15,00	\$ 62,24	\$ 933,60
PTNL-HSA-25.3	Codo Pvc-P160 x 90° pegable	u	20,00	\$ 59,75	\$ 1.195,00
PTNL-HSA-26	Tubería 110mm Pvc-P U/Z de 1,25mpa, no incluye accesorios	m	100,00	\$ 13,24	\$ 1.324,00
PTNL-HSA-26.1	Codo pvc-p110mm U/Z	u	30,00	\$ 16,79	\$ 503,70
PTNL-HSA-26.2	Codo 45 Pvc-P 110mm pegable	u	20,00	\$ 11,05	\$ 221,00
PTNL-HSA-26.3	Codo 90 Pvc-P 110mm pegable	u	15,00	\$ 13,39	\$ 200,85
PTNL-HSA-26.4	Tee Pvc-P 110mm pegable	u	12,00	\$ 14,28	\$ 171,36
PTNL-HSA-26.5	Tee Pvc-P 110mm U/Z	u	30,00	\$ 57,67	\$ 1.730,10
PTNL-HSA-26.6	Codo 45 Pvc-P 110 U/Z	u	12,00	\$ 14,60	\$ 175,20
PTNL-HSA-26.7	Collarín 110-2"	u	26,00	\$ 13,54	\$ 352,04
PTNL-HSA-26.8	Collarín 110-1 1/2"	u	20,00	\$ 12,28	\$ 245,60
PTNL-HSA-27	Tubería 63" Pvc-P U/Z de 1,25mpa, no incluye accesorios	m	120,00	\$ 4,33	\$ 519,60
PTNL-HSA-27.1	Codo 90° x 63 mm Pvc-P U/Z de 1,25Mpa	u	15,00	\$ 7,35	\$ 110,25

PTNL-HSA-28	Tubería PVC EC 75 mm Pegable de 116 PSI, Incluye Accesorios	m	150,00	\$ 18,66	\$ 2.799,00
PTNL-HSA-29	Tubería PVC EC 50 mm Pegable de 181 PSI, Incluye Accesorios	m	130,00	\$ 17,28	\$ 2.246,40
PTNL-HSA-30	Tubería 32 mm Pvc-P Pegable de 181 PSI, Incluye Accesorios	m	50,00	\$ 15,40	\$ 770,00
PTNL-HSA-31	Tubería 25 mm Pvc-P Pegable de 232 PSI, Incluye Accesorios	m	75,00	\$ 14,82	\$ 1.111,50
PTNL-HSA-32	Válvulas de Compuerta 2" bronce	u	25,00	\$ 190,23	\$ 4.755,75
III	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				\$ 331.992,96
IE01	ACOMETIDA DE CNEL SUCUMBOS				
IE01.1	Sistema de protección en poste	u	1,00	\$ 853,33	\$ 853,33
IE01.2	Tablero de medición en poste	u	1,00	\$ 743,99	\$ 743,99
IE01.3	Ducto de alimentadoras de media tensión	m	500,00	\$ 15,44	\$ 7.720,00
IE01.4	Alimentadora de media tensión	m	760,00	\$ 34,25	\$ 26.030,00
IE01.5	Caja de mampostería de 100x100x100 CM	u	7,00	\$ 352,25	\$ 2.465,75
IE01.6	Instalación de celdas de media tensión	u	1,00	\$ 28.896,45	\$ 28.896,45
IE02	CÁMARAS DE TRANSFORMACIÓN				
IE02.1	Cámara de Transformación T1 de 100 KVA trifásico	u	1,00	\$ 9.916,67	\$ 9.916,67
IE02.2	Cámara de Transformación T2 de 150 KVA trifásico	u	1,00	\$ 13.769,95	\$ 13.769,95
IE02.3	Puesta a tierra	u	2,00	\$ 624,02	\$ 1.248,04
IE03	TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN				
IE03.1	Tablero de distribución General (TD1)	u	1,00	\$ 1.512,28	\$ 1.512,28
IE03.2	Tablero de distribución General (TD2)	u	1,00	\$ 2.995,84	\$ 2.995,84
IE03.3	Tablero de Transferencia Automática (TTA1)	u	1,00	\$ 4.956,28	\$ 4.956,28
IE03.4	Tablero de Transferencia Automática (TTA2)	u	1,00	\$ 8.440,85	\$ 8.440,85
IE03.5	Tablero de control de luces (TCL1)	u	1,00	\$ 1.571,31	\$ 1.571,31
IE03.6	Tablero de control de luces (TCL2)	u	1,00	\$ 1.670,11	\$ 1.670,11
IE04	GENERADOR				
IE04.1	Generador 1 de 100 KW Trifásico.	u	1,00	\$ 27.650,21	\$ 27.650,21
IE04.2	Generador 2 de 150 KW Trifásico.	u	1,00	\$ 35.544,75	\$ 35.544,75
IE05	ACOMETIDAS DE BAJA TENSIÓN				
IE05.1	Acometida de Transformador T1 al TD1	m	5,00	\$ 132,57	\$ 662,85
IE05.2	Acometida de Generador 1 a TTA1	m	8,00	\$ 132,57	\$ 1.060,56
IE05.3	Acometida del TD1 al TTA1	m	5,00	\$ 132,57	\$ 662,85
IE05.4	Acometida de Transformador T2 al TD2	m	5,00	\$ 226,06	\$ 1.130,30
IE05.5	Acometida de Generador 2 a TTA2	m	8,00	\$ 216,13	\$ 1.729,04
IE05.6	Acometida del TD2 al TTA2	m	5,00	\$ 226,06	\$ 1.130,30

IE06	ALIMENTADORAS A PANELES Y TABLEROS				
IE06.1	Alimentadora a Tablero de Bomba contra incendio	m	10,00	\$ 26,79	\$ 267,90
IE06.2	Alimentadora a Tablero de Bombas de Agua 1	m	8,00	\$ 26,79	\$ 214,32
IE06.3	Alimentadora a Tablero de Bombas de Agua 2	m	8,00	\$ 26,79	\$ 214,32
IE06.4	Alimentadora a Panel PD-PD	m	70,00	\$ 26,79	\$ 1.875,30
IE06.5	Alimentadora a Panel PD-CR	m	70,00	\$ 26,79	\$ 1.875,30
IE06.6	Alimentadora a Panel PD-BPG	m	270,00	\$ 35,95	\$ 9.706,50
IE06.7	Alimentadora a Panel PD-AD	m	50,00	\$ 47,31	\$ 2.365,50
IE06.8	Alimentadora a Panel PD-CL+A	m	60,00	\$ 47,31	\$ 2.838,60
IE06.9	Alimentadora a Panel PD-UPS	m	55,00	\$ 16,98	\$ 933,90
IE06.10	Alimentadora a Panel PD-B+R	m	150,00	\$ 118,89	\$ 17.833,50
IE06.11	Alimentadora a Panel PD-ING	m	40,00	\$ 35,95	\$ 1.438,00
IE06.12	Alimentadora a Panel PD-MA	m	120,00	\$ 26,79	\$ 3.214,80
IE06.13	Alimentadora a Tablero de Control de Luces (TCL1)	m	6,00	\$ 26,79	\$ 160,74
IE06.14	Alimentadora a Tablero de Control de Luces (TCL2)	m	40,00	\$ 26,79	\$ 1.071,60
IE06.15	Caja de H.O. simple tapa con cerco metálico 40X40X40cm	u	18,00	\$ 145,44	\$ 2.617,92
IE07	PANELES DE DISTRIBUCIÓN				
IE07.1	Panel de Distribución PD-PD	u	1,00	\$ 203,35	\$ 203,35
IE07.2	Panel de Distribución PD-CR	u	1,00	\$ 301,94	\$ 301,94
IE07.3	Panel de Distribución PD-BPG	u	1,00	\$ 209,79	\$ 209,79
IE07.4	Panel de Distribución PD-AD	u	1,00	\$ 263,29	\$ 263,29
IE07.5	Panel de Distribución PD-CL+A	u	1,00	\$ 313,93	\$ 313,93
IE07.6	Panel de Distribución PD-UPS	u	1,00	\$ 118,44	\$ 118,44
IE07.7	Panel de Distribución PD-B+R	u	1,00	\$ 540,23	\$ 540,23
IE07.8	Panel de Distribución PD-ING	u	1,00	\$ 320,18	\$ 320,18
IE07.9	Panel de Distribución PD-MA	u	1,00	\$ 209,79	\$ 209,79
IE08	DISTRIBUCIÓN GENERAL				
IE08.1	Puntos de Alumbrado de 110 V	u	372,00	\$ 64,09	\$ 23.841,48
IE08.2	Puntos de Alumbrado de 220 V	u	100,00	\$ 77,99	\$ 7.799,00
IE08.3	Punto de tomacorriente doble polarizado de 110 V 15 A	u	121,00	\$ 72,39	\$ 8.759,19
IE08.4	Punto de tomacorriente doble polarizado de 110 V 20 A	u	19,00	\$ 72,39	\$ 1.375,41
IE08.5	Punto de tomacorriente doble polarizado de 110 V 15 A con aislamiento a tierra	u	11,00	\$ 72,39	\$ 796,29
IE08.6	Punto de tomacorriente de 220 V 20 A	u	5,00	\$ 120,59	\$ 602,95
IE08.7	Punto de tomacorriente de 220 V 30 A	u	3,00	\$ 158,05	\$ 474,15

IE08.8	Punto de tomacorriente de 220 V 40 A	u	1,00	\$ 184,47	\$ 184,47
IE08.9	Punto de tomacorriente de 220 V 60 A	u	2,00	\$ 333,66	\$ 667,32
IE08.10	Punto Trifásico 220 V 60 A	u	2,00	\$ 410,11	\$ 820,22
IE09	LUMINARIAS				
IE09.1	Luminaria crickets de 70 W Metal Halide	u	81,00	\$ 198,83	\$ 16.105,23
IE09.2	Plafón con foco ahorrador de 26 W	u	155,00	\$ 14,67	\$ 2.273,85
IE09.3	Luminaria Fluorescente de 4 x32 W parabolic	u	36,00	\$ 133,90	\$ 4.820,40
IE09.4	Poste 3m con 1 luminaria 70 W tipo cobra 220 V Na Autocontrolada	u	9,00	\$ 523,81	\$ 4.714,29
IE09.5	Poste 3 m con 2 luminaria 70 W tipo cobra 220 V Na Autocontrolada	u	2,00	\$ 695,62	\$ 1.391,24
IE09.6	Luminaria Fluorescente de 2 x 32 W Hermética	u	55,00	\$ 83,67	\$ 4.601,85
IE09.7	Luminaria Bollard de 1 m con metal Halide de 70 W	u	5,00	\$ 236,42	\$ 1.182,10
IE09.8	Luces de Guía para escalera con ahorrador 26 W	u	6,00	\$ 34,12	\$ 204,72
IE09.9	Poste de 3 m con luminaria globo de 70 W M.H.	u	15,00	\$ 488,01	\$ 7.320,15
IE09.10	Célula Fotoeléctrica de 600 W 110 V	u	1,00	\$ 30,14	\$ 30,14
IE09.11	Aplique Ahorrador de 26 W	u	95,00	\$ 58,72	\$ 5.578,40
IE10	UNIDAD DE RESPALDO DE ENERGÍA				
IE10.1	UPS 3kVA 120VAC incluye tablero by pass	u	1,00	\$ 2.501,16	\$ 2.501,16
IE11.2	UPS 1.5 kVA 120VAC incluye tablero by pass	u	6,00	\$ 746,35	\$ 4.478,10
IV	INSTALACIONES ELECTRÓNICAS				\$ 250.679,20
	SISTEMA DE SEGURIDAD: ALARMAS DE INCENDIO, ROBO E INTRUSIÓN				
IEL01.1	DETECTOR DE HUMO	u	16,00	\$ 68,07	\$ 1.089,12
IEL01.2	DETECTOR TERMICO	u	4,00	\$ 66,29	\$ 265,16
IEL01.3	ESTACION MANUAL DE INCENDIO	u	8,00	\$ 139,48	\$ 1.115,84
IEL01.4	LUZ ESTROBOSCOPICA CON SIRENA	u	10,00	\$ 89,62	\$ 896,20
IEL01.5	PANEL DE INCENDIO ANALOGICO	u	4,00	\$ 1.327,70	\$ 5.310,80
IEL01.6	DETECTOR DE MOVIMIENTO	u	14,00	\$ 31,82	\$ 445,48
IEL01.7	BOTON DE PANICO	u	5,00	\$ 7,19	\$ 35,95
IEL01.8	TECLADO DEL SISTEMA DE INTRUSION	u	4,00	\$ 169,06	\$ 676,24
IEL01.9	PANEL DE INTRUSION	u	4,00	\$ 411,45	\$ 1.645,80
IEL01.10	BATERIAS DE RESPALDO 12V 4AH	u	16,00	\$ 21,57	\$ 345,12
IEL01.11	RECEPTORA SISTEMA DE INCENDIOS E INTRUSION	u	1,00	\$ 2.672,75	\$ 2.672,75
IEL01.12	FUNDA BX ½" Y ACCESORIOS	m	420,00	\$ 3,04	\$ 1.276,80
IEL01.13	MANGUERA ½"	m	1480,00	\$ 0,91	\$ 1.346,80
IEL01.14	TUBERÍA EMT 1/2" Y ACCESORIOS	m	2000,00	\$ 3,16	\$ 6.320,00

IEL01.15	CABLE 2x18 ANTIFLAMA	m	2120,00	\$ 1,42	\$ 3.010,40
IEL01.16	TUBERIA PVC 2" Y ACCESORIOS	m	480,00	\$ 2,77	\$ 1.329,60
IEL01.17	CAJA DE REVISION DE 60 x 60 CON TAPA CERCO METALICO	u	10,00	\$ 110,82	\$ 1.108,20
IEL01.18	BASE ANALOGICA DE 4" PARA DETECTOR	u	20,00	\$ 10,63	\$ 212,60
IEL01.19	TARJETA DE COMUNICACIÓN PARA CENTRAL DE DETECCION DE INCENDIOS	u	1,00	\$ 349,38	\$ 349,38
CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN					
IEL02.1	CÁMARA TIPO DOMO	u	15,00	\$ 1.380,51	\$ 20.707,65
IEL02.2	CÁMARA TIPO PTZ	u	13,00	\$ 3.014,75	\$ 39.191,75
IEL02.3	NVR 32 CANALES	u	1,00	\$ 7.895,18	\$ 7.895,18
IEL02.4	SOFTWARE DE CCTV	u	1,00	\$ 4.857,68	\$ 4.857,68
IEL02.5	ESTACIÓN DE MONITOREO DE CCTV	u	1,00	\$ 4.132,67	\$ 4.132,67
IEL02.6	PUNTO DE RED DE DATOS SIMPLE	pto	40,00	\$ 24,80	\$ 992,00
IEL02.7	FACE PLATE SIMPLE	u	40,00	\$ 2,92	\$ 116,80
IEL02.8	POSTE DE 6m PARA CÁMARA EXTERIOR	u	13,00	\$ 618,87	\$ 8.045,31
SISTEMA DE ENLACES INALÁMBRICOS DE LARGO ALCANCE					
IEL03.1	RADIO BASE (PRINCIPAL)	u	1,00	\$ 1.436,92	\$ 1.436,92
IEL03.2	TORRE METÁLICA 20m CON PARARRAYO Y MALLA DE TIERRA	u	5,00	\$ 4.906,93	\$ 24.534,65
IEL03.3	ANTENA SECTORIAL MIMO 120°	u	3,00	\$ 487,93	\$ 1.463,79
IEL03.4	CABLE COAXIAL	m	120,00	\$ 1,72	\$ 206,40
IEL03.5	RADIO BASE (SECUNDARIA)	u	4,00	\$ 862,41	\$ 3.449,64
IEL03.6	ANTENA OMNIDIRECCIONAL 2.4 MHz 15 dBi	u	4,00	\$ 528,41	\$ 2.113,64
IEL03.7	ACCESS POINT WIMAX	u	9,00	\$ 348,62	\$ 3.137,58
SISTEMA DE REDES VOZ - DATOS - VIDEO					
IEL04.1	GABINETE METÁLICO DE PISO 42 UR	u	1,00	\$ 1.462,63	\$ 1.462,63
IEL04.2	ORGANIZADOR HORIZONTAL 2UR	u	14,00	\$ 27,00	\$ 378,00
IEL04.3	ORGANIZADOR VERTICAL	u	5,00	\$ 69,33	\$ 346,65
IEL04.4	MULTITOMA 8 TOMAS CON SUPRESOR	u	6,00	\$ 64,35	\$ 386,10
IEL04.5	KIT DE PUESTA A TIERRA PARA RACK	u	5,00	\$ 47,92	\$ 239,60
IEL04.6	PATCH PANEL CAT6A 24P	u	5,00	\$ 461,45	\$ 2.307,25
IEL04.7	BANDEJA METÁLICA PARA RACK	u	7,00	\$ 33,23	\$ 232,61
IEL04.8	PATCH CORD FTP CAT. 6A 3 m	u	122,00	\$ 18,02	\$ 2.198,44
IEL04.9	GABINETE METÁLICO DE PARED 6UR	u	4,00	\$ 259,82	\$ 1.039,28
IEL04.10	FACEPLATE DOBLE	u	61,00	\$ 4,28	\$ 261,08
IEL04.11	CONECTOR RJ-45 CAT. 6A	u	122,00	\$ 9,14	\$ 1.115,08
IEL04.12	CABLE FTP CAT 6A	m	1982,00	\$	\$

				1,87	3.706,34
IEL04.13	ELECTRO CANAL 15x10 cm	m	60,00	\$ 21,38	\$ 1.282,80
IEL04.14	FUNDA BX 3/4" Y ACCESORIOS	m	80,00	\$ 3,73	\$ 298,40
IEL04.15	FUNDA BX 1" Y ACCESORIOS	m	40,00	\$ 6,66	\$ 266,40
IEL04.16	CANALETA PLÁSTICA	m	40,00	\$ 4,73	\$ 189,20
IEL04.17	PUNTO DE RED DE DATOS DOBLE	pto	61,00	\$ 20,33	\$ 1.240,13
IEL04.18	CERTIFICACIÓN PUNTO DE RED	u	162,00	\$ 5,22	\$ 845,64
IEL04.19	SWITCH DE ACCESO C3 24P 10/100/1000	u	5,00	\$ 4.791,91	\$ 23.959,55
IEL04.20	TUBERÍA EMT 1"	m	1723,00	\$ 6,63	\$ 11.423,49
IEL04.21	SWITCH CENTRAL C3 24P 10/100/1000	u	1,00	\$ 6.074,26	\$ 6.074,26
	CENTRAL TELEFÓNICA IP				
IEL05.1	CENTRAL TELEFONICA IP 30 EXTENSIONES	u	1,00	\$ 11.550,98	\$ 11.550,98
IEL05.2	TELEFONO SEMI-EJECUTIVO IP	u	27,00	\$ 192,75	\$ 5.204,25
IEL05.3	TELEFONO OPERADORA IP	u	1,00	\$ 248,72	\$ 248,72
	RELOJ BIOMETRICO				
IEL06.1	RELOJ BIOMÉTRICO - HUELLA DIGITAL - CONECTIVIDAD TCP/IP INCLUYE FUENTE	u	2,00	\$ 817,77	\$ 1.635,54
	EQUIPOS DE VIDEO - TV				
IEL07.1	TELEVISION LED 40" SMART TV FULL HD	u	10,00	\$ 1.377,85	\$ 13.778,50
IEL07.2	PROYECTOR 3500 LÚMENES	u	1,00	\$ 954,56	\$ 954,56
IEL07.3	SOFTWARE DE PANTALLAS INFORMATIVAS	u	1,00	\$ 4.423,17	\$ 4.423,17
IEL07.4	ESTACION DE MONITOREO DE PANTALLAS INFORMATIVAS	u	1,00	\$ 1.896,65	\$ 1.896,65
V	INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS				\$ 240.798,74
FV01	SISTEMA FOTOVOLTAICO				
FV01.1	LAMPARA LED DE 70W A 12/24VDC	u	24,00	\$ 624,09	\$ 14.978,16
FV01.2	CONTROLADOR SOLAR 10A	u	24,00	\$ 164,64	\$ 3.951,36
FV01.3	BATERIAS 120AH, 12VDC	u	120,00	\$ 530,72	\$ 63.686,40
FV01.4	PANELES SOLARES 200W, 24VDC	u	82,00	\$ 1.074,38	\$ 88.099,16
FV01.5	GABINETES PARA EXTERIORES	u	24,00	\$ 133,57	\$ 3.205,68
FV01.6	GABINETE Y ACCESORIOS	u	11,00	\$ 692,26	\$ 7.614,86
FV01.7	POSTES METALICOS DE 6MTS	u	24,00	\$ 658,49	\$ 15.803,76
FV01.8	CAMPANAS LED 30W, 110VAC	u	3,00	\$ 305,58	\$ 916,74
FV01.9	CONTROLADOR SOLAR 30A, 24VDC	u	9,00	\$ 472,79	\$ 4.255,11
FV01.10	CONTROLADOR SOLAR 40A, 24VDC	u	1,00	\$ 437,00	\$ 437,00
FV01.11	CONTROLADOR SOLAR 50A, 48VDC	u	1,00	\$ 981,06	\$ 981,06
FV01.12	ESTRUCTURA METALICA PARA LOS PANELES	u	11,00	\$ 1.635,48	\$ 17.990,28
FV01.13	FOCO LED 9W, E27, 110VAC	u	43,00	\$ 50,34	\$ 2.164,62

FV01.14	INVERSOR 1200W 24VDC-110VAC	u	1,00	\$ 1.144,78	\$ 1.144,78
FV01.15	INVERSOR 3000W 48VDC-110VAC	u	1,00	\$ 2.175,64	\$ 2.175,64
FV01.16	INVERSOR 800W 24VDC-110VAC	u	9,00	\$ 1.051,71	\$ 9.465,39
FV01.17	TOMA CORRIENTE 110VAC	u	15,00	\$ 59,34	\$ 890,10
FV01.18	ACCESORIOS Y CABLES	u	24,00	\$ 126,61	\$ 3.038,64
VI	INSTALACIONES AMBIENTALES				\$ 54.180,06
PTNL-RA-01	IMPLEMENTACIÓN DE TÓTEMS, POSTES, RÓTULOS DE PARED, IMPRESIONES, HERRAJES Y SOPORTES (NÚMERO Y DETALLE SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS)				
PTNL-RA-01.1	Señalética tipo pórtico (cubierto) con base de hormigón armado y base en el entablado	u	5,00	\$ 3.159,81	\$ 15.799,05
PTNL-RA-01.2	Señalética tipo individual con base de hormigón armado trapezoidal y pantalla de madera machimbrada	u	5,00	\$ 2.236,02	\$ 11.180,10
PTNL-RA-01.3	Señalética tipo individual (PALETA VIAL) con base de hormigón armado y base en el entablado	u	8,00	\$ 1.420,05	\$ 11.360,40
PTNL-RA-01.4	Señalética tipo individual (PALETA VIAL) con base de hormigón armado trapezoidal	u	4,00	\$ 940,97	\$ 3.763,88
PTNL-RA-02	Mensaje de prensa escrita	u	2,00	\$ 1.058,25	\$ 2.116,50
PTNL-RA-03	Afiches informativos	u	200,00	\$ 2,99	\$ 598,00
PTNL-RA-04	Trípticos informativos a4 a color	u	300,00	\$ 1,62	\$ 486,00
PTNL-RA-05	Charlas de socialización/concienciación y educación ambiental a la comunidad.	u	3,00	\$ 440,69	\$ 1.322,07
PTNL-RA-06	Charlas de capacitación al personal (manejo ambiental y seguridad industrial)	u	3,00	\$ 223,98	\$ 671,94
PTNL-RA-07	Análisis de ruido ambiental	u	3,00	\$ 302,54	\$ 907,62
PTNL-RA-08	Plástico Negro	m2	50,00	\$ 0,96	\$ 48,00
PTNL-RA-09	Malla de protección de polvo con yute	m2	200,00	\$ 1,78	\$ 356,00
PTNL-RA-10	Caseta provisional para desechos sólidos	m2	10,00	\$ 61,89	\$ 618,90
PTNL-RA-11	Letrero informativo de obra de 4.0x 6.0m	u	2,00	\$ 2.308,75	\$ 4.617,50
PTNL-RA-12	Cinta de señalización	m	250,00	\$ 0,40	\$ 100,00
PTNL-RA-13	Cono de seguridad (reflectivo)	u	10,00	\$ 23,41	\$ 234,10
VII	INSTALACIONES MECÁNICAS				\$ 79.786,28
PTNL-206	Conducción de gas por tubería cobre L pintada. Incl. válvulas de seguridad, anclajes, mangueras flexibles, acoples	m	16,00	\$ 41,87	\$ 669,92
PTNL-207	Provisión e instalación de campana inox y extractor de techo en cocina caliente. Motor 1hp	u	1,00	\$ 11.138,26	\$ 11.138,26
PTNL-208	Provisión e instalación de campana inox y extractor de techo en cocina fría. Motor 3/4 hp	u	1,00	\$ 10.032,52	\$ 10.032,52
PTNL-209	Ductos de acero negro soldados, dim. 13,5x13,5", y 12"x12". E=2mm. Incl. Anclajes	kg	152,00	\$ 20,96	\$ 3.185,92

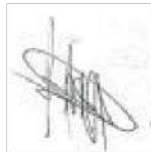
PTNL-210	Provisión e instalación de ductos galvanizados 6x12. e=0,55 mm para extractores de baños.	m	18,00	\$ 34,96	\$ 629,28
PTNL-211	Provisión e instalación de extractores de olores en baños. Dim. 25x25cm	u	5,00	\$ 241,54	\$ 1.207,70
PTNL-217	Provisión e instalación de sistema de almacenamiento de glp. Incl. Válvulas de seguridad, control, anclajes, mangueras flexibles, acoples	u	1,00	\$ 8.060,93	\$ 8.060,93
PTNL-82	Equipo de Aire Acondicionado Tipo Split decorativo 18.000 BTUH; 220/1/60, R-410	u	2,00	\$ 2.076,76	\$ 4.153,52
PTNL-93	Provisión e instalación de louver metálico pintado	m2	1,44	\$ 157,09	\$ 226,21
PTNL-HS-11	Sistema de bombeo, bombas centrifugas 3hp	u	2,00	\$ 3.972,80	\$ 7.945,60
PTNL-HSA-14	Sistema de bombeo, bomba para incendio 20 hp y accesorios	u	1,00	\$ 12.264,74	\$ 12.264,74
PTNL-HSA-18	Sistema de bombeo, bombas centrifugas 5hp	u	2,00	\$ 4.721,04	\$ 9.442,08
PTNL-HSA-19	Sistema de bombeo, bombas centrifugas 7 1/2hp	u	1,00	\$ 7.853,72	\$ 7.853,72
PTNL-HSA-22	Bomba sumergible de 1/2hp para pozo sumideros y accesorios	u	1,00	\$ 2.975,88	\$ 2.975,88

(Nota: Estos precios no incluyen IVA)

AUTORIZACION DE PUBLICACION EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, **Luis Fernando Marca Loja** portador de la cédula de ciudadanía N.º 1850498682. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Ecosistema Urbano, Recuperación del espacio público en el margen del estero Huaylá”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca 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 para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, **09 de Octubre de 2021**



F:

Luis Fernando Marca Loja
1850498682