Universidad de Lima

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Carrera de Arquitectura

REESTRUCTURACIÓN DEL DESEMBARCADERO PESQUERO ARTESANAL DE ILO

Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Arquitecto

Proyecto de Fin de Carrera

Paul Cruz Falcon

Código 20131743

Maria Angela Maldonado Fuentes

Código 20131977

Asesor

Karen Takano Valdivia

Lima – Perú

Junio de 2022

THE RESTRUCTURE OF THE ARTISANAL FISHING HARBOUR OF ILO

ÍNDICE

CAPÍTULO I: GENERALIDADES 3

1.1 Generalidades 3

1.1.1 Tema 3

1.1.2 Justificación del tema 5

1.1.3 Planteamiento del problema 12

1.2 Objetivos de la investigación 13

1.2.1 Objetivo general 13

1.2.2 Objetivos específicos 13

1.3 Supuesto básico de investigación 13

1.4 Alcances y limitaciones 13

1.4.1 De la investigación 13

1.4.2 Del proyecto 15

1.5 Diseño de la investigación 15

1.6 Metodología de la investigación 16

1.6.1 Forma de consulta y recopilación de la información para la investigación 16

1.6.2 Forma de análisis y presentación de la información para la investigación 16

CAPÍTULO II. MARCO HISTÓRICO-REFERENCIAL 17

2.1 Antecedentes históricos de los puertos pesqueros en el Perú y su relación con la ciudad 17

2.1.1Evolución de los espacios portuarios.....17
2.1.2La relación puerto ciudad en la actualidad.....21
2.2 Reseña histórica de la pesca en el Perú en el siglo XX.....22
2.3 Antecedentes históricos de Ilo, Moquegua.....26
2.3.1Breve reseña histórica del frente marítimo en Ilo.....37
2.4 Datos actualizados del distrito de Ilo.....41
2.5 Puerto pesquero artesanal de Ilo.....46
2.5.1Infraestructura.....46
2.5.2Embarcaciones.....48
2.5.3Perfil del pescador.....49
2.6 Línea de tiempo de espacios portuarios, revitalizaciones en frente marítimo e infraestructura pesquera nacional.....50
2.7 Conclusiones parciales.....51
CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO.....52
3.1 Estado del arte.....52
3.1.1Los puertos y su relación con la ciudad.....52
3.1.2Frente marítimo: un gran ámbito de intervención.....55
3.1.3Puertos pesqueros, tipología artesanal y nuevas funciones.....63
3.1.4Breve reseña de las concepciones del paisaje.....70
3.2 Base teórica.....73
3.2.1Teoría del paisaje.....73
3.2.1Teoría del espacio público.....77
3.2.1Teoría de arquitectura: hacia una lógica más abierta.....81

3.2.2Dimensiones internacionales de revitalización de frentes marítimos.....93
3.2.3Una visión integral del espacio marítimo: aspectos y atributos de espacios abiertos y públicos en el frente urbano costero.....102
3.2.4Valores blandos de los puertos.....106
3.2.5Diagrama de Jencks.....113
3.3 Base conceptual.....114
3.3.1Topografías operativas y mesetas programáticas.....114
3.3.2Usos y percepción del agua en la arquitectura.....120
3.4 Glosario de terminología relevante.....126
3.5 Conclusiones parciales.....127
CAPÍTULO IV. MARCO NORMATIVO.....131
4.1 Estándares arquitectónicos.....131
4.1.1Norma A010 – RNE: condiciones generales de diseño.....131
4.1.2Norma A.080 - RNE: oficinas.....132
4.1.3Norma A110 - RNE: transportes y comunicaciones.....132
4.1.4Norma A120 - art. 9 del RNE: rampas.....133
4.2 Estándares internacionales.....134
4.2.1FAO: instalaciones para el desembarque y la comercialización del pescado a pequeña escala (1982).....135
4.2.2Disposiciones de salubridad.....136
4.3 Instituciones afines.....137
4.3.1Ministerio de la Producción del Perú (Produce).....137
4.3.2Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI).137

4.3.3Organismo Nacional de la Sanidad Pesquera (Sanipes).....137
4.4 Norma sanitaria para las actividades pesqueras y acuícolas.....138
4.5 Parámetros y normas del terreno.....142
4.5.1Ley General de Expropiaciones, Ley 27117.....142
4.6 Conclusiones parciales.....142
CAPÍTULO V. MARCO OPERATIVO 144
5.1 Estudio de casos análogos.....144
5.1.1Estudio de proyectos análogos.....144
5.1.2Estudio de proyectos por estrategias proyectuales 169
5.2 Conclusiones parciales.....204
CAPÍTULO VI. MARCO CONTEXTUAL 207
6.1 Ubicación y delimitación de análisis territorial 207
6.2 Análisis de riesgos y condiciones ambientales.....209
6.3 Evolución urbana y población 211
6.4 Sectorización urbana.....215
6.5 Redes de equipamiento y radio de influencia 217
6.5.1Redes de comercio.....219
6.5.2Red de equipamientos educativos.....221
6.5.3Red de equipamientos de salud.....223
6.5.4Red de espacios abiertos y de recreación activa/pasiva 225
6.5.5Red de equipamiento cultural y recorrido turístico 231
6.5.6Infraestructura vial.....234
6.6 Zona de intervención y delimitación de terreno 255
6.6.1Puntos visuales del terreno 257

6.7 Conclusiones parciales 263

CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES FINALES 265

7.1 Conclusiones 265

CAPÍTULO VIII. PROYECTO 267

8.1 Proyecto arquitectónico 267

8.1.1 Ubicación y características del predio 267

8.2 Toma de partido 268

8.3 Estrategias proyectuales 273

8.3.1 Estrategias proyectuales sobre la base de teorías 273

8.3.2 Estrategias proyectuales en cuanto al entorno 274

8.4 Programa arquitectónico 293

8.5 Cálculo de usuarios 302

8.6 Gestión y viabilidad del proyecto 303

8.6.1 Definición de público objetivo 305

8.6.2 Stakeholders 306

8.6.3 Análisis de oferta y demanda de servicios del DPA 313

8.6.4 Inversión y beneficios sociales 315

8.6.5 Presupuesto estimado del proyecto 316

REFERENCIAS 319

BIBLIOGRAFÍA 325

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 *Inaccesibilidad en el frente marítimo y el sector del DPA de Ilo* 4

Figura 1.2 *Problemática del puerto de Ilo* 4

Figura 1.3 *Distribución de DPA en el litoral peruano* 8

Figura 1.4 *Análisis del DPA en remodelación (2018) para una integración con la ciudad* 10

Figura 2.1 *Organización de modelo Anyport* 20

Figura 2.2 *Centro Histórico de Ilo (1868)* 28

Figura 2.3 *Muelle fiscal puesto en funcionamiento (1870)* 29

Figura 2.4 *Ferrocarril Ilo - Moquegua (1870)* 29

Figura 2.5 *Glorieta José Gálvez y el Puente Venus (1915)* 30

Figura 2.6 *Vista panorámica de Ilo (1939)* 31

Figura 2.7 *Infraestructura de la fábrica Episa (1947)* 32

Figura 2.8 *Construcción de la fundición de cobre S. P. C. C. (1955)* 33

Figura 2.9 *Plaza de Armas de Ilo (1970)* 33

Figura 2.10 *Construcción del desembarcadero (1988)* 34

Figura 2.11 *Mapa de ubicación de hitos históricos de Ilo* 35

Figura 2.12 *Mapa de la Carretera Transoceánica Integral* 36

Figura 2.13 *Vista actual del DPA (2018)* 37

Figura 2.14 *Muelle fiscal (1939)* 38

Figura 2.15 *Hotel Miramar (1939)* 38

Figura 2.16 *DPA de Ilo (1952)* 39

Figura 2.17 *Ciudad de Ilo (1952)* 39

Figura 2.18 *Propuesta del arquitecto Edgardo Ramírez para la ciudad de Ilo* 40

Figura 2.19 *Fotos recientes del malecón costero de Ilo (2018)* 41

Figura 2.20 *Ubicación del distrito de Ilo* 42

Figura 2.21 *Espacios públicos del frente marítimo de Ilo* 45

Figura 2.22 *Plano de distribución inicial del DPA de Ilo* 46
Figura 2.23 *Fotografía aérea del área del DPA (2018)* 47
Figura 2.24 *Nivel de educación de los pescadores en Ilo* 49
Figura 3.1 *Iniciativa Cartagena puerto de culturas* 54
Figura 3.2 *Reconversión portuaria Baltimore (1960)* 56
Figura 3.3 *Renovación del lago Spandau en Berlín* 57
Figura 3.4 *Exposiciones en frente marítimo* 58
Figura 3.5 *Renovación en la playa Barcelona* 59
Figura 3.6 *Usos comerciales en el puerto de Rotterdam* 60
Figura 3.7 *Festival en la isla de Danubio* 61
Figura 3.8 *París en Francia* 62
Figura 3.9 *Infraestructura básica de un puerto pesquero* 65
Figura 3.10 *Estructura de un rompeolas en suelo duro* 66
Figura 3.11 *Estructura de muelle sólido* 66
Figura 3.12 *Estructura de muelle abierto (distancia máxima 1,50 metros)* 67
Figura 3.13 *Estructura de muelle abierto (distancia mínima de 3 metros)* 68
Figura 3.14 *Detalle típico de varadero* 69
Figura 3.15 *Múltiples factores del paisaje* 72
Figura 3.16 *Doble condición del paisaje* 73
Figura 3.17 *Dialéctica del paisaje* 75
Figura 3.18 *Evaluación de calidad en espacios públicos* 77
Figura 3.19 *Seguridad en espacios públicos* 80
Figura 3.20 *Territorio de síntesis / paisajes de datos* 82
Figura 3.21 *Esquemas de análisis: cadenas metaurbanas* 83
Figura 3.22 *Migración de aves* 84
Figura 3.23 *Proceso de distribución* 85
Figura 3.24 *Disposición de embarcaciones en el DPA de Ilo* 86

Figura 3.25 *Agrupación de elementos a través de conjuntos* 87

Figura 3.26 *Patrones y desplazamientos en un conjunto* 87

Figura 3.27 *Relaciones entre conjuntos de un sistema mayor*.....88

Figura 3.28 *Diagrama de síntesis de evolución dentro de sistemas menores* 89

Figura 3.29 *Nuevas concepciones del proyecto arquitectónico* 90

Figura 3.30 *UNStudio (casa Moebious). Diagrama topológico de deformación y transformación de un campo dinámico en función de diversos flujos de incidencia* 91

Figura 3.31 *UNStudio (casa Moebious). Nivel principal* 92

Figura 3.32 *Reformulando el suelo FOA. Terminal de Yokohama*.....93

Figura 3.33 *Etapas en la evolución de la interfaz puerto-ciudad*.....94

Figura 3.34 *Factores y procesos en la relación puerto-ciudad*.....96

Figura 3.35 *Instalaciones de Fisherman´s Wharf con nuevo programa comercial recreativo* 98

Figura 3.36 *Diagrama de fuerzas internacionales, nacionales y locales sobre un espacio portuario*.....101

Figura 3.37 *Fuerzas ascendentes y descendentes en el frente marítimo de Portsmouth* 102

Figura 3.38 *Atributos del frente marítimo* 103

Figura 3.39 *Cuerpos de tierra y agua*.....104

Figura 3.40 *Triple conexión de frente marítimo*.....105

Figura 3.41 *Valores blandos espirituales de los puertos*.....107

Figura 3.42 *Valores blandos tangibles de los puertos*.....109

Figura 3.43 *Elementos para una gestión de valores blandos de los puertos*.....112

Figura 3.44 *Formas topológicas*.....114

Figura 3.45 *Superficies - solapamiento y enclave* 115

Figura 3.46 *Superficie - función* 117

Figura 3.47 *Superficie - número de caras*.....117

Figura 3.48 *Superficies y la fuerza gravitacional*.....118

Figura 3.49 *Superficie - continuidad e interrupción*.....119

Figura 3.50 *Superficie - orientación y tramas*.....119

Figura 3.51 *Superficie - geometría*.....120

Figura 3.52 *Efectos de la inmovilidad del agua en la percepción del espacio*.....122

Figura 3.53 *Relación entre teorías y síntesis de conceptos clave*.....130

Figura 4.1 *Modelo administrativo de un puerto pesquero multifuncional según la FAO, 2018*.....134

Figura 5.1 *Mapa de ubicación del proyecto Lonja de Fisterra*.....144

Figura 5.2 *Vista del proyecto Lonja de Fisterra*.....145

Figura 5.3 *Vista de la zona del proyecto Lonja de Fisterra en 2003*.....146

Figura 5.4 *Vista aérea de la zona del proyecto Lonja de Fisterra en 2017*.....146

Figura 5.5 *Análisis de flujos de conexión del entorno con el proyecto Lonja de Fisterra*.....147

Figura 5.6 *Análisis de programa del proyecto Lonja de Fisterra*.....148

Figura 5.7 *Análisis de áreas y dimensionamiento del proyecto Lonja de Fisterra*.....148

Figura 5.8 *Análisis de flujos y circulación del proyecto Lonja de Fisterra*.....149

Figura 5.9 *Análisis de relaciones visuales en el proyecto Lonja de Fisterra*.....149

Figura 5.10 *Mapa de ubicación del proyecto Lonja de Pescado en Murcia*.....151

Figura 5.11 *Análisis de flujos de conexión del entorno con el proyecto Lonja de Murcia*.....152

Figura 5.12 *Vista aérea de la zona del proyecto Lonja de Murcia en 2003*.....153

Figura 5.13 *Vista aérea de la zona del proyecto Lonja de Murcia en 2017*.....154

Figura 5.14 *Vista del proyecto Lonja de Murcia*.....155

Figura 5.15 *Análisis de programa del proyecto Lonja de Murcia*.....156

Figura 5.16 *Análisis de áreas y dimensionamiento del proyecto Lonja de Murcia*....156

Figura 5.17 *Análisis de circulación del proyecto Lonja de Murcia*.....157

Figura 5.18 *Análisis de visuales del proyecto Lonja de Murcia*.....157

Figura 5.19 *Mapa de ubicación del proyecto Lonja de Ribeira*.....159

Figura 5.20 *Vista aérea de la zona del proyecto Lonja de Ribeira en 2000* 160

Figura 5.21 *Vista aérea de la zona del proyecto Lonja de Ribeira en 2017* 161

Figura 5.22 *Análisis de flujos de conexión del entorno con el proyecto Lonja de Ribeira* 162

Figura 5.23 *Vista peatonal del proyecto Lonja de Ribeira*.....163

Figura 5.24 *Análisis de programa del proyecto Lonja de Ribeira* 164

Figura 5.25 *Análisis de áreas y dimensionamiento del proyecto Lonja de Ribeira* 164

Figura 5.26 *Vista aérea del proyecto Lonja de Ribeira*.....165

Figura 5.27 *Análisis de circulación del proyecto Lonja de Ribeira* 165

Figura 5.28 *Análisis de visuales del proyecto Lonja de Ribeira* 166

Figura 5.29 *Bocetos de vistas peatonales de la Lonja de Ribeira* 167

Figura 5.30 *Mapa de ubicación del proyecto terminal Yokohama*.....169

Figura 5.31 *Vista satelital de la zona de intervención del proyecto terminal de Yokohama en 2003*.....170

Figura 5.32 *Vista satelital del proyecto terminal de Yokohama en 2018* 170

Figura 5.33 *Vista exterior del proyecto terminal Yokohama*.....171

Figura 5.34 *Diagrama de circulación de no-retorno y secuencia de plegadura topográfica a través de bifurcaciones* 172

Figura 5.35 *Esquemas y apuntes de FOA: circulaciones e intersecciones* 174

Figura 5.36 *Usos de suelo de edificaciones contiguas al terminal de pasajeros Yokohama*.....175

Figura 5.37 *Vista aérea del espacio exterior del terminal de pasajeros Yokohama* ...175

Figura 5.38 *Flujo público y privado del proyecto terminal internacional de Yokohama* 176

Figura 5.39 *Tipos de espacialidad del proyecto terminal internacional de Yokohama* 177

Figura 5.40 *Estructura del terminal de Yokohama: vigas y pliegues*.....178

Figura 5.41 *Secciones del terminal de Yokohama* 179

Figura 5.42 *Detalle de vigas metálicas sobre viga de hormigón en el terminal de Yokohama*.....180
Figura 5.43 *Detalle de baranda del terminal de Yokohama*.....181
Figura 5.44 *Vista interior del terminal de Yokohama* 181
Figura 5.45 *Vista exterior de explanada del terminal de Yokohama*.....182
Figura 5.46 *Vista del corredor hacia el interior del terminal de Yokohama*.....182
Figura 5.47 *Vista hacia la plaza de eventos al aire libre* 183
Figura 5.48 *Mapa de ubicación del proyecto Science Hills of Komatsu*.....184
Figura 5.49 *Vista de la zona de intervención del proyecto Science Hills of Komatsu en 2003* 185
Figura 5.50 *Vista del proyecto Science Hills of Komatsu en 2017*.....185
Figura 5.51 *Vista desde la zona de vivienda hacia el proyecto Science Hills of Komatsu* 186
Figura 5.52 *Vista peatonal del proyecto Science Hills of Komatsu*.....186
Figura 5.53 *Diagramas de proceso de diseño del proyecto Science Hills of Komatsu*187
Figura 5.54 *Usos de suelo de edificaciones contiguas al proyecto Science Hills of Komatsu* 188
Figura 5.55 *Vista de espacio abierto a usuarios a la zona del proyecto Science Hills of Komatsu* 188
Figura 5.56 *Análisis de flujos público y privado del proyecto Science Hills of Komatsu* 189
Figura 5.57 *Análisis de tipos de espacios en el proyecto Science Hills of Komatsu* ...189
Figura 5.58 *Soluciones del proyecto Science Hills of Komatsu* 190
Figura 5.59 *Vista de los techos verdes del proyecto Science Hills of Komatsu* 190
Figura 5.60 *Mapa de ubicación del proyecto museo Tirpitz* 191
Figura 5.61 *Vista aérea de la zona de intervención del proyecto museo Tirpitz en 2005* 192
Figura 5.62 *Vista aérea del proyecto museo Tirpitz en 2017* 192

Figura 5.63 *Vista exterior del proyecto museo de Tirpitz*.....193
Figura 5.64 *Plot plan y diagramas del proyecto museo de Tirpitz*.....194
Figura 5.65 *Usos de suelo de edificaciones antiguas en el museo de Tirpitz*.....194
Figura 5.66 *Vista de espacio abierto a usuarios de la zona*.....195
Figura 5.67 *Análisis del flujos público y privado del proyecto museo Tirpitz*.....195
Figura 5.68 *Tipos de espacialidad del proyecto museo Tirpitz*.....196
Figura 5.69 *Sección del proyecto museo Tirpitz*.....196
Figura 5.70 *Detalle de anclaje de vidrio del proyecto museo Tirpitz*.....197
Figura 5.71 *Sección de pasaje y techos voladizos*.....198
Figura 5.72 *Vista del interior hacia el exterior del proyecto museo Tirpitz*.....198
Figura 5.73 *Mapa de ubicación del proyecto MAAT*.....199
Figura 5.74 *Vista aérea de la zona de intervención del proyecto MAAT en 2005*.....200
Figura 5.75 *Vista aérea del proyecto MAAT en 2016*.....200
Figura 5.76 *Vista desde el paseo marítimo del proyecto MAAT*.....201
Figura 5.77 *Plot plan y sección en perspectiva del proyecto MAAT*.....201
Figura 5.78 *Usos del suelo de edificaciones contiguas al proyecto MAAT*.....202
Figura 5.79 *Vista de la plaza elevada para usuarios de la zona del proyecto MAAT*202
Figura 5.80 *Análisis de flujos del proyecto MAAT*.....203
Figura 5.81 *Tipos de espacialidad del proyecto MAAT*.....203
Figura 5.82 *Sección del proyecto MAAT*.....204
Figura 5.83 *Elevación este del proyecto MAAT*.....204
Figura 6.1 *Lámina de ubicación y delimitación de ámbito de análisis descriptivo*.....208
Figura 6.2 *Mapa de riesgos y condiciones ambientales*.....210
Figura 6.3 *Evolución urbana y densidad poblacional*.....212
Figura 6.4 *PEA según distritos*.....214
Figura 6.5 *PEA: porcentaje provincial según actividad económica*.....214
Figura 6.6 *Sincronización urbana y perfiles de elevación*.....216

Figura 6.7 *Mapa de usos de suelo*.....218
Figura 6.8 *Vista al mercado Brisas del Mar ubicado frente al DPA de Ilo* 219
Figura 6.9 *Identificación de equipamiento comercial y radio de influencia*.....220
Figura 6.10 *Identificación de equipamiento educativo y radio de influencia* 222
Figura 6.11 *Vista aérea del hospital EsSalud Ilo* 223
Figura 6.12 *Identificación de equipamiento de salud y radio de influencia*.....224
Figura 6.13 *Espacios abiertos y de recreación activa y pasiva*.....226
Figura 6.14 *Registro fotográfico peatonal del frente urbano costero* 227
Figura 6.15 *Visual del Parque de los Héroes* 227
Figura 6.16 *Visual de playa desde el malecón*.....228
Figura 6.17 *Visual del Parque del Niño* 228
Figura 6.18 *Visual del coliseo en el malecón* 229
Figura 6.19 *Vista de la glorieta y el muelle fiscal* 229
Figura 6.20 *Vista del varadero* 230
Figura 6.21 *Visual del DPA de Ilo*.....230
Figura 6.22 *Visual del acceso al DPA de Ilo*.....231
Figura 6.23 *Equipamiento cultural y recorrido turístico* 233
Figura 6.24 *Sistema vial y secciones de vía*.....235
Figura 6.25 *Altura de edificaciones*.....236
Figura 6.26 *Atributos del frente marítimo en el sector costero central de Ilo - características urbanas espaciales*.....238
Figura 6.27 *Sectores en el frente marítimo de Ilo*.....243
Figura 6.28 *Primer sector - playa Boca del Río*.....244
Figura 6.29 *Primer sector - hotel Ilo*.....245
Figura 6.30 *Segundo sector - recorrido inactivo*.....246
Figura 6.31 *Tercer sector - Parque de los Héroes* 247
Figura 6.32 *Cuarto sector - playa inactiva*.....248

Figura 6.33 *Quinto sector - recorrido peatonal* 248
Figura 6.34 *Sétimo sector - inicio del malecón costero* 250
Figura 6.35 *Octavo sector – malecón costero* 251
Figura 6.36 *Noveno sector - glorieta y muelle fiscal* 252
Figura 6.37 *Décimo sector - DPA de Ilo* 253
Figura 6.38 *Decimoprimer sector - zona de la ENAPU* 254
Figura 6.39 *Lámina de zona de intervención* 256
Figura 6.40 *Identificación de puntos visuales en el entorno* 258
Figura 6.41 *Primer punto visual - exvaradero* 259
Figura 6.42 *Segundo punto visual - calle Prolongación 2 de Mayo* 260
Figura 6.43 *Quinto punto visual - ingreso al DPA* 262
Figura 6.44 *Sexto punto visual - interior del DPA* 262
Figura 8.1 *Toma de partido - paisaje operativo* 269
Figura 8.2 *Corte imaginario del puerto, y sus relaciones entre el mar y la ciudad* 270
Figura 8.3 *Estrategias espaciales - límites difusos* 270
Figura 8.4 *Estrategias espaciales - suelo como cubierta* 271
Figura 8.5 *Toma de partido* 272
Figura 8.6 *Estrategias espaciales de acuerdo con reformulaciones del suelo según FOA* 273
Figura 8.7 *Mapas operativos de información y trayectorias interrumpidas en el sector del DPA de Ilo y en el frente marítimo* 274
Figura 8.8 *Estrategias de entorno - conjunto y dispersión* 275
Figura 8.9 *Estrategias de entorno - sinuosidad espacial* 276
Figura 8.10 *Estrategias de entorno - continuidad del malecón* 276
Figura 8.11 *Estrategias de entorno - continuidad y remate de paseo peatonal* 277
Figura 8.12 *Estrategias de entorno - perfil urbano* 277
Figura 8.13 *Estrategias de emplazamiento* 278

Figura 8.14 *Estado actual del DPA de Ilo* 279
Figura 8.15 *Propuesta de emplazamiento del DPA de Ilo* 279
Figura 8.16 *Vista general de propuesta del DPA* 280
Figura 8.17 *Vista frontal de propuesta DPA* 280
Figura 8.18 *Vista ingreso desde Bajada Miramar* 281
Figura 8.19 *Vista ingreso desde Antiguo baradero* 281
Figura 8.19 *Vista ingreso desde Antiguo baradero 2* 282
Figura 8.20 *Vista ingreso a zona cultural – Museo y subida a explanada elevada* 282
Figura 8.21 *Vista de zona de pesca recreativa* 283
Figura 8.21 *Vista de zona de pesca recreativa* 283
Figura 8.32 *Vista Espacio público sobre zona de pesca recreativa* 284
Figura 8.22 *Vista de Explanada sobre museo* 284
Figura 8.23 *Vista ingreso a túnel / Topografía operativa* 285
Figura 8.24 *Vista de Pliegue sobre tareas previas* 285
Figura 8.25 *Vista plaza elevada - prolongación del malecón* 286
Figura 8.26 *Vista de Explanada 2* 286
Figura 8.27 *Vista explanada 2 - prolongación del malecón* 287
Figura 8.28 *Vista Bajada hacia Mercado* 287
Figura 8.29 *Vista exterior de Mercado desde rompeolas* 288
Figura 8.29 *Vista exterior de Mercado desde rompeolas* 288
Figura 8.30 *Vista hacia rompeolas y comedor* 289
Figura 8.30 *Vista interior de comedor* 289
Figura 8.31 *Vista espacio público rompeolas* 290
Figura 8.32 *Vista Bajada hacia Mercado* 290
Figura 8.32 *Vista Espacio público sobre rompeolas* 291
Figura 8.33 *Vista de intersección de flujos público y privado en el núcleo productivo* 291

Figura 8.34 *Vista de túnel público con visual hacia zona de tareas previas*.....292

Figura 8.35 *Vista de zona de tareas previas: recepción, manipuleo y despacho a camiones de productos hidrobiológicos* 292

Figura 8.36 *Vista general del terreno y su entorno* 293

Figura 8.37 *Planta programática, primer nivel, DPA de Ilo*.....295

Figura 8.38 *Flujo productivo pesquero* 296

Figura 8.39 *Planta programática, segundo nivel, DPA de Ilo* 298

Figura 8.40 *Planta programática, tercer nivel, DPA de Ilo*.....299

Figura 8.41 *Diagrama de esqueleto metálico con vigas principales y plegaduras*.....300

Figura 8.42 *Árbol de causas y efectos para el DPA de Ilo*.....304

Figura 8.43 *Árbol de fines y medios* 305

UNIVERSIDAD DE LIMA
MCMLXII
SCIENTIA ET PRAXIS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 *Crecimiento de la población de la ciudad de Ilo* 43
Tabla 2.2 *Distribución de equipamientos de salud en Ilo* 44
Tabla 2.3 *Antigüedad de embarcaciones del DPA de Ilo* 48
Tabla 3.1 *Efectos del agua en movimiento en la percepción del espacio* 123
Tabla 3.2 *Formas de organización del agua* 125
Tabla 4.1 *Cálculo de pendientes para rampas* 134
Tabla 5.1 *Puerto de Fisterra - Creusecarrasco Arquitectos* 150
Tabla 5.2 *Lonja de Murcia - Manuel Fonseca Gallegos* 158
Tabla 5.3 *Lonja de Ribeira - Díaz y Díaz Arquitectos* 168
Tabla 5.4 *Comparativo de proyectos - estrategias proyectuales* 206
Tabla 6.1 *Evolución poblacional según los espacios urbanos y rurales (2007-2017)* 211
Tabla 6.2 *Estructura etaria y de género (2017)* 213
Tabla 6.3 *Equipamiento cultural según rango poblacional* 231
Tabla 6.4 *Situación actual* 232
Tabla 8.1 *Análisis FODA del DPA de Ilo* 267
Tabla 8.2 *Programa arquitectónico - cuadro de áreas* 301
Tabla 8.3 *Cálculo de aforo del DPA* 302
Tabla 8.5 *Oferta existente vs. demanda de servicios proyectada del DPA a 2033* 315

RESUMEN

Actualmente, la infraestructura pesquera artesanal en el país ignora toda relación con el entorno urbano en el que se emplaza. La investigación surge a partir de esta problemática además del cumplimiento de la Norma Sanitaria n°040, la cual estipula lineamientos para una mejor calidad del producto pesquero. Tras la revisión de los DPA's (Desembarcaderos pesqueros artesanales) actualmente en ejecución/remodelación, se encuentra al DPA de Ilo como el más crítico ya que no cuenta con un área de expansión, posee una infraestructura deficiente y se encuentra en contacto directo con el casco urbano antiguo de la ciudad, desarrollando un importante desafío: la convivencia entre el programa funcional del DPA (flujos productivos pesqueros) y el desarrollo de actividades públicas en un mismo espacio. Con la intención de abrir el puerto hacia la ciudad, sin alterar los flujos productivos pesqueros, surge la idea de continuar recorridos públicos como los que se llevan a cabo en el malecón costero y calles aledañas. Además, se integra programa complementario como el comercio minorista y difusión cultural. Esta reestructuración de un nuevo modelo arquitectónico de desembarcadero pesquero artesanal para Ilo mejorará su relación puerto-ciudad y traerá consigo mayores beneficios económicos y sociales tanto para los pescadores como sus habitantes.

Palabras clave: Integración social, relación puerto-ciudad, frente marítimo, topografías operativas, plegadura, pesca artesanal, espacio púbico, paisaje.

Áreas temáticas: Urbanismo, arquitectura, Social-cultural, Paisaje, Geografía.

ABSTRACT

The current artisanal fishing ports in Peru ignore any port-city relationship. This study arises from this problem and also considers every sanitary norm and regulation which establishes guidelines for a better quality of the fishery product. After reviewing which DPA's (Artisanal Fishing harbors) are currently under execution/remodeling, it is found that the Ilo DPA is the most critical since it does not have an expansion area, has a poor infrastructure and is in direct contact with the historic center. This develops an important challenge: the coexistence between the functional program of the DPA (productive fishing flows) and the development of public activities in the same urban space. The idea of opening the port to the city, without altering productive flows, is carried by the extension of paths from the waterfront public space along the entire intervention. In addition, a complementary program is included, such as a fish market and exhibition halls. The restructure of a new architectural model for the artisanal fishing harbor of Ilo will improve its port-city relationship and will bring greater economic and social benefits for both fishermen and city habitants.

Keywords: Social integration, port-city relationship, waterfront, operative topographies, folding architecture, artisanal fishing, public space, landscape.

Áreas temáticas: Urbanism, architecture, social-culture, Landscape, geography.

CAPÍTULO I: GENERALIDADES

1.1 Generalidades

1.1.1 Tema

La ciudad de Ilo, ubicada en la provincia homónima del departamento de Moquegua al sur del Perú, se posicionó a nivel nacional e internacional mediante el desarrollo metalúrgico y la producción de harina de pescado. La infraestructura más representativa de la ciudad es el desembarcadero artesanal, el cual a finales del siglo XIX logró posicionarse como "puerto mayor" durante el gobierno de Andrés Avelino Cáceres (Municipalidad Provincial de Ilo, 2018).

Actualmente, el desembarcadero se sitúa en el casco urbano antiguo de la ciudad y ha sido asfixiado por el crecimiento urbano de esta, inhabilitando así su posible expansión. Por otro lado, la ciudad ha tenido una intervención en el malecón del frente costero. Lamentablemente, la ubicación y la infraestructura del desembarcadero han ocasionado que las actividades que se desarrollan en este gran espacio público sean interrumpidas debido a la privatización de ciertos sectores. Ello ha desencadenado múltiples problemas como la inseguridad, la comercialización de drogas, etcétera, los cuales también se deben a la falta de un vínculo entre las actividades pesquero productivas y las sociales recreativas de la ciudad, tal como se aprecia en la figura 1.1.

El propósito de esta investigación es compatibilizar ambos tejidos (productivo y social) a través de la reestructuración del desembarcadero pesquero artesanal de Ilo. Este proceso se lleva a cabo de manera transversal (con el tejido urbano), insertando nuevos usos; y de manera longitudinal (con el borde costero), complementando el actual sistema de espacios públicos en el malecón costero. Así, se establece una nueva dinámica entre el puerto y la ciudad.

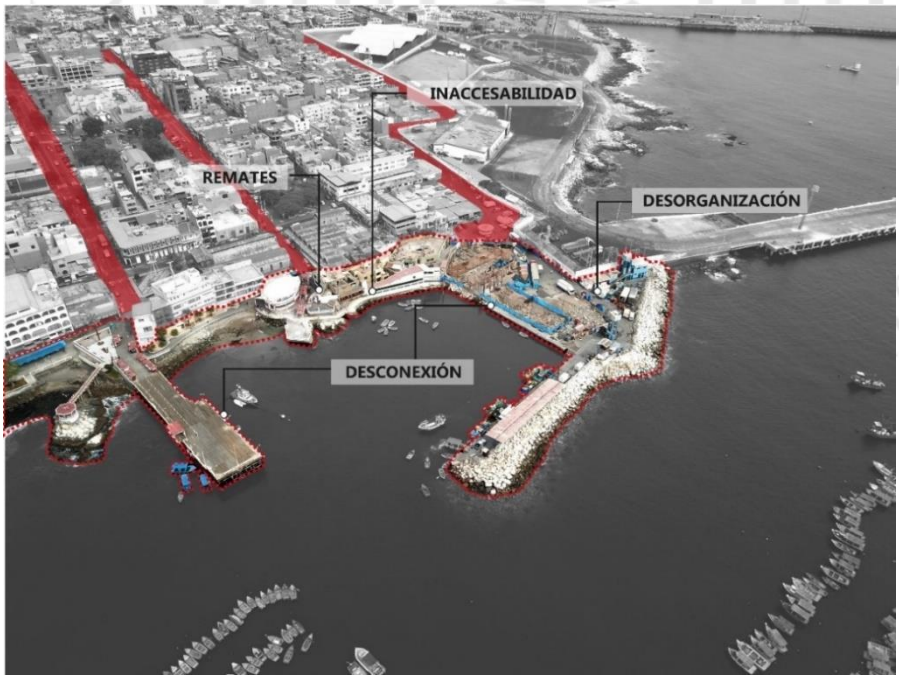
Figura 1.1

Inaccesibilidad en el frente marítimo y el sector del DPA de Ilo



Figura 1.2

Problemática del puerto de Ilo



1.1.2 Justificación del tema

El tema de investigación surge a partir del interés en la integración de las actividades sociales y productivas en los espacios portuarios para una armónica convivencia social, y un mejor desarrollo urbano y del frente costero. Para comprender un poco más sobre los puertos y qué tipología portuaria en el país brinda esta oportunidad de intervención, es necesario comprender múltiples posturas, por ejemplo:

> Los puertos, como puntos privilegiados de comercio, han participado de forma decisiva en la constitución y el posterior desarrollo de las ciudades; es más, la presencia del puerto en las relaciones comerciales ha influido en la propia supervivencia de la urbe en la que se hallaba inserto. No obstante, el puerto ha sido, también, una realidad exterior y distinta de la propia ciudad lo que ha propiciado la necesidad de articular las relaciones entre ambas y diferentes realidades (Sánchez, 2003, p. 2).

Tras entender este concepto sobre la definición de los puertos, el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (Mincetur) establece la siguiente clasificación según su funcionamiento:

> Puertos comerciales: transbordan mercancías del barco al transporte terrestre y marítimo, procura menor costo, rapidez y pérdidas por avería. Este se encuentra cercano a líneas comerciales marítimas y terrestres.
>
> Puertos pesqueros: en algunas regiones, la pesca es artesanal, se realiza en barcos pequeños, cerca de la costa y permanencia corta en el mar, bastan puertos pequeños e instalaciones sencillas. La pesca industrializada de grandes barcos, necesita Terminal Pesquero, instalaciones de carga y descarga, procesar el producto, almacenar, aprovisionar a la embarcación y reparación (García, 2016, pp. 26-27).

Los últimos tipos serían los puertos deportivos o de recreo y los puertos o bases militares.

En la región costera del Perú, cuyas culturas y asentamientos se desarrollaron a lo largo de valles y ríos, han sido muy frecuentes las actividades primarias como la pesca artesanal. Así, Decoster y Avendaño (2007), en su libro *Los desafíos de la pesca artesanal en el siglo XXI*, definen la pesca artesanal como "(…) una forma milenaria de organización social, producción, alimentación e intercambio comercial a partir del asentamiento territorial de las comunidades de pescadores artesanales en la zona costera y en su relación cultural y ambiental con los recursos pesqueros" (p. 9).

Esta actividad, rica en intercambios culturales (conocimientos de aparejos de pesca y especies) y comerciales, manifiesta el carácter de asentamientos territoriales culturales en ambientes marinos por su relación con los recursos pesqueros. Las relaciones entre los individuos y los recursos pesqueros "están influidas por una gran variedad de modelos, hábitos y costumbres culturales, instrumentos de intercambio, instituciones y motivaciones individuales y de grupo" (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura [FAO], 1999, párr. 37).

Incluso, en la actualidad, el Ministerio de la Producción (Produce) reconoce la importancia de la pesca artesanal para el consumo humano directo (CHD), y la contribución a una sana y segura alimentación de la población. Asimismo, considerada una actividad económica, genera "a lo largo de la cadena productiva, mano de obra directa e indirecta principalmente en servicios de procesamiento, almacenamiento, transporte y comercialización de productos pesqueros" (Llapapasca, 2017, p. 4).

Por los factores anteriormente mencionados, como las relaciones entre los individuos y los recursos marinos, así como la importancia de la actividad pesquera artesanal en el desarrollo de las comunidades en el territorio nacional, se puede entender que la tipología de puertos pesqueros artesanales dota al espacio donde se encuentra de un tipo específico de intercambio social y de utilización de este. Sin embargo, esta clase de infraestructura pesquera en nuestro país no ha contemplado la inclusión de las dinámicas sociales de la ciudad en su configuración, por lo cual brinda una oportunidad única de intervención arquitectónica para armonizar actividades productivas, pesqueras (de carácter milenario en la historia del Perú) y sociales propias del comportamiento de la ciudad en la que se ubican.

De acuerdo con Produce, los tipos de infraestructuras de carácter pesquero artesanal existentes en el Perú son los siguientes:

Muelle pesquero artesanal (MPA)

Construcción en forma de espigón o marginal que se adentra en las aguas permitiendo el embarque y desembarque de productos pesqueros, así como el amarre de embarcaciones, pueden ser de construcción sólida construido con material móvil.

Desembarcadero pesquero artesanal (DPA)

Infraestructura que cuenta con una construcción en tierra la cual puede comprender un área de tareas previas, almacenamiento, planta de frío y zona de comercialización de productos pesqueros.

Terminal pesquero zonal (TPZ)

Infraestructura construida para el acopio de productos pesqueros principalmente, puede contar con muelle, área para el almacenamiento.

Frigorífico pesquero artesanal (FPA)

Infraestructura construida para almacenar productos de la pesca artesanal en ambientes refrigerados, también pueden operar como centro de acopio y comercialización.

Centro de procesamiento artesanal (CEPAR)

Infraestructura construida para facilitar operaciones de procesamiento artesanal, por el diseño de sus instalaciones permite la operación de varios procesadores pesqueros artesanales con estándares de calidad y sanidad acorde a la norma sanitaria.

Centro de comercialización pesquero artesanal (CPA)

Infraestructura construida para facilitar la comercialización de productos pesqueros a nivel de menudeo. Puede estar construida por módulos de expendio

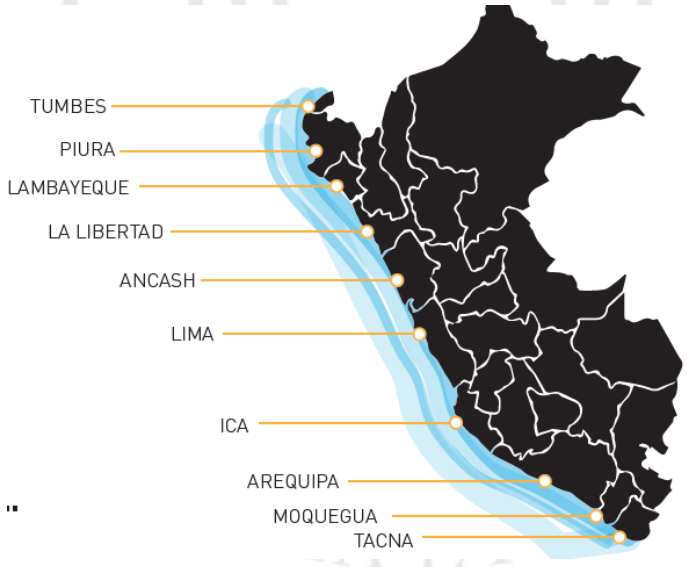
en condiciones higiénico-sanitarias que aseguren la inocuidad de los productos ofrecidos.

Siguiendo las definiciones descritas, se considera que el DPA es una de las infraestructuras portuarias que permite una mejor integración de los tejidos social y productivo. De esta manera, evita ser una barrera ante la ciudad y posibilita el desarrollo de diversas actividades, desde la recolección del producto (relación productiva) hasta su venta (relación social).

A nivel nacional, según el Directorio de Infraestructuras Pesqueras Artesanales (2018), el Perú posee 40 desembarcaderos pesqueros artesanales que se encuentran en las regiones de Tumbes, Piura, La Libertad, Áncash, Lima, Callao, Ica, Arequipa, Lambayeque, Moquegua y Tacna.

Figura 1.3

Distribución de DPA en el litoral peruano



Nota. Adaptado de *Información de distribución de DPA en el litoral peruano*, por INEI, 2012, Instituto Nacional de Estadística e Información (INEI).

Actualmente, se han adaptado estos desembarcaderos para cumplir las exigencias de la norma sanitaria vigente como la infraestructura. En la reciente ejecución de obra, se encuentran los puertos de Ilo (región Moquegua), Matarani (región Arequipa), Morro

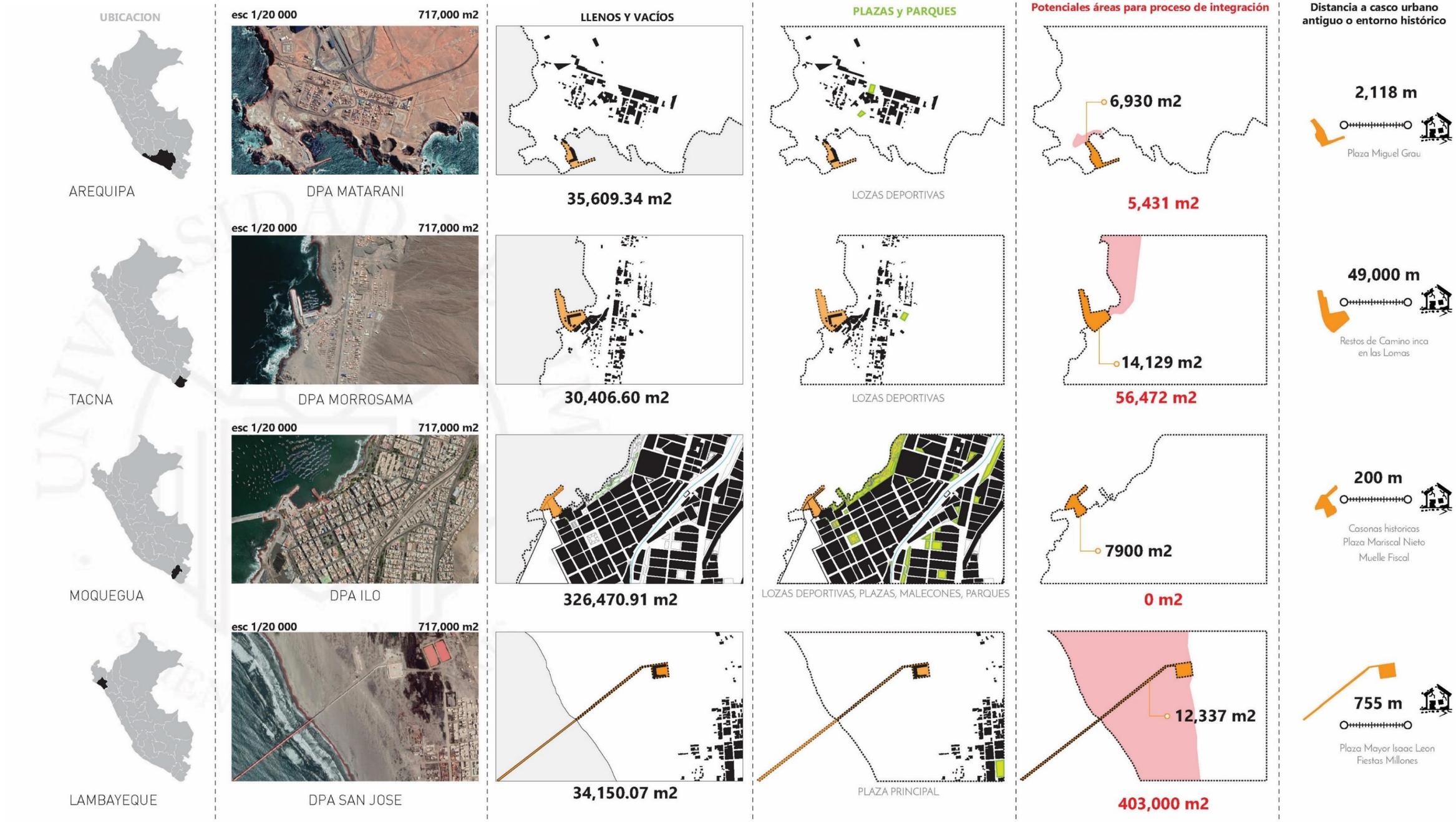
Sama (región Tacna) y San José (región Chiclayo) (Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero [FONDEPES], 2018).

Al realizar la comparación de estos DPA, estos presentan distintos aspectos a tomar en cuenta, tal como muestra en la figura 1.4.

UNIVERSIDAD DE LIMA
MCMLXII
SCIENTIA ET PRAXIS

Figura 1.4

Análisis del DPA en remodelación (2018) para una integración con la ciudad



Nota: Elaboración propia. Basado en datos de área recuperados de Google Earth.

El más afectado es el DPA de Ilo, ya que no posee área destinada a una futura expansión al estar sumergido en la trama urbana actual. Sin embargo, esta relación inmediata presenta una oportunidad para una intervención que mejore la relación entre la ciudad y las actividades productivas del puerto.

En referencia a la actividad pesquera, la Municipalidad provincial de Ilo (2014) indica lo siguiente:

> Es una de las actividades más dinámicas de la provincia. En sus períodos de auge tiene un impacto muy fuerte sobre el comercio y los servicios de la ciudad y efectos muy importantes sobre el empleo y consumo locales. Esta actividad se desarrolla en Ilo a dos niveles: uno, el extractivo, tanto para consumo humano directo como indirecto y el otro, la transformación industrial de productos hidrobiológicos en harina de pescado, conservas y derivados. (...) actualmente se está promoviendo en Ilo experiencias piloto de maricultura, dadas las condiciones favorables existentes para el desarrollo de esta actividad; ello abre una posibilidad más permanente de explotación de recursos hidrobiológicos (p. 11).

Desde una perspectiva de paisaje y espacio público, Ilo cuenta con

> el malecón bajo y el conjunto del malecón del puerto: (glorieta, miradores, anfiteatro). El malecón bajo se extiende desde el terminal pesquero artesanal hasta el Hotel de Turistas. Sirve como elemento de integración de la ciudad y además motivo de reencuentro de los habitantes con su paisaje natural, Ilo ha encontrado con el malecón la oportunidad de identificarse como ciudad litoral. Dentro de todo el conjunto del malecón, destaca el conjunto del malecón del puerto, conformado por el anfiteatro, la glorieta y los miradores. Con la ejecución del Malecón Costero se ha integrado a la ciudad aproximadamente 2.5 Kms. del litoral urbano, en el cual se ha acondicionado un conjunto de espacios públicos y servicios recreativos; entre estos últimos es particularmente destacable el Parque del Niño (Municipalidad Provincial de Ilo, 2002, p. 42).

Se sabe que los usuarios principales del DPA de Ilo son los pescadores, quienes tienen necesidades básicas insatisfechas en cuanto a la educación y al acceso a la vivienda influenciado por su incapacidad económica (Ministerio de la Producción, 2012). La idea

de intervenir en el puerto pesquero artesanal de Ilo se ve reforzada; ya que, a pesar de disponer de un proyecto que cumple las normas sanitarias, desde una perspectiva urbana, se continúa negando la condición del puerto como parte de un frente marítimo importante. Además, la propuesta abarca capacitaciones y actividades recreativas impuestas por los pescadores para lograr una oferta laboral, y así obtener una mayor capacidad económica que satisfaga sus necesidades y formar parte de una dinámica integradora entre la actividad pesquera y la relaciones que se propicien en el espacio público del malecón.

Los argumentos en los párrafos anteriores justifican el desarrollo de una reestructuración del DPA de Ilo que permita vincular los tejidos social y productivo, y que también sirva como iniciativa para futuras intervenciones en lugares en los que se establezcan proyectos en condiciones similares.

1.1.3 Planteamiento del problema

¿En qué medida la reestructuración e inserción de nuevos usos en el DPA de Ilo logrará que las actividades pesqueras y sociales puedan convivir y relacionarse en un mismo espacio?

¿Puede una nueva tipología del puerto pesquero artesanal satisfacer las necesidades del equipamiento sin desmerecer su función como parte del espacio público en el frente marítimo?

- Todos los DPA se proyectan únicamente para el cumplimiento de la norma sin considerar la relación directa con la ciudad o su entorno.
- Existe un alto nivel de inseguridad alrededor del DPA relacionado con la delincuencia y el tráfico de drogas.
- El diseño actual del DPA de Ilo no permite una continuidad y libre tránsito de los peatones desde los espacios públicos hacia el frente costero.
- Hay un déficit de programa complementario, el cual sirve de apoyo económico a los pescadores.
- No existe un referente de tipología portuaria similar que solucione esta relación directa entre la actividad pesquera productivo y las actividades recreativas.

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Plantear la reestructuración del DPA de Ilo para compatibilizar la actividad social y la actividad pesquero productiva, manteniendo su funcionalidad y que, a su vez, permita la continuidad en el frente costero a través del espacio público.

1.2.2 Objetivos específicos

- Analizar la concepción y evolución de los puertos pesqueros artesanales en el Perú para entender su funcionamiento y sus principales problemas.
- Identificar teorías y definiciones para el diseño e integración del puerto con la ciudad.
- Analizar la normativa actual, nacional e internacional referente a puertos pesqueros artesanales con el objetivo de aplicarlas en el proyecto arquitectónico.
- Identificar estrategias y características que establecen el éxito de proyectos análogos referidos al tema de investigación.
- Integrar nuevos usos que beneficien económicamente a los pescadores, siendo estos los usuarios principales del proyecto.

1.3 Supuesto básico de investigación

Si se diseña un nuevo desembarcadero pesquero artesanal en la ciudad de Ilo, mediante la inserción de nuevos usos y el desarrollo de la continuidad del frente costero, este permitirá una mejor convivencia y relación entre la ciudad y el puerto.

1.4 Alcances y limitaciones

1.4.1 De la investigación

Alcances

- Se investigaron los referentes de intervenciones enfocados en la relación de los sistemas social y productivo en los ámbitos nacional e internacional.

- Se analizaron técnicas de construcción actuales en cuanto a infraestructuras portuarias.
- Se seleccionaron los proyectos referenciales que consideran el programa y las relaciones espaciales que cumplan objetivos similares a la toma de partido del proyecto.
- Se estudiaron variables como las preexistencias, el espacio público, el paisaje y el riesgo de desastres.
- Se elaboró una línea de tiempo donde se contrasta la historia de la actividad pesquera y el desarrollo de los espacios portuarios.
- Se estableció una línea de tiempo donde se compara la historia de la actividad pesquera en Ilo y el ámbito social.
- Se investigó acerca de teorías urbanas de frentes costeros y marítimos como puertas urbanas y grandes espacios públicos que sustenten el uso del puerto como espacio activador de los mismos.
- Se efectuó un análisis sobre los procesos de la actividad pesquera.
- Se recopiló información de embarcaciones: su estado, mantenimiento y capacidad de almacenaje para la descarga de productos en el puerto de Ilo.
- Se realizó un análisis del frente marítimo: longitudinalmente, hacia la costa, para comprender el sistema de espacios públicos y su relación con el mar; y transversalmente, hacia la ciudad, para entender la configuración e interacción de este con el contexto inmediato.

Limitaciones

- La información estadística acerca de la población se basó en el último censo realizado en 2007 en la ciudad de Ilo.
- La información estadística sobre los pescadores y las embarcaciones se basó en el Censo Nacional de la Pesca Artesanal del Ámbito Marítimo 2012.
- El análisis de referentes partió de información previamente procesada. Cabe aclarar que no se realizaron levantamientos *in situ*.
- La información de la historia del distrito de Ilo se recopiló a través de entrevistas y documentos virtuales.

- Los datos para el análisis de la ciudad de Ilo se extrajeron del Plan de Acondicionamiento Territorial de Ilo al 2030.

1.4.2 Del proyecto

Alcances

- El proyecto contempló nuevos usos recreativos y comerciales, incluyendo el paquete programático del DPA y sus protocolos de sanidad.
- Se plantearon nuevos criterios de diseño en cuanto a infraestructura costera para una mejor integración con la ciudad.
- La propuesta del equipamiento se desarrolló a nivel de anteproyecto, trabajando con los reglamentos y parámetros vigentes de la Municipalidad de Ilo, y las normativas y resoluciones en relación con la pesca artesanal.

Limitaciones

- No se efectúan talleres de participación ciudadana. No obstante, se recopiló información a través de entrevistas a personas conocedoras del tema.
- Se trabajó sobre la base de ciertos elementos preexistentes como los rompeolas y el muelle de desembarque.

1.5 Diseño de la investigación

La investigación es de tipo descriptivo porque se estudia el estado actual del puerto y las relaciones en el frente marítimo de Ilo, además de incorporar la revisión de teorías que ayudarán a plantear una propuesta arquitectónica.

Se evaluó la necesidad de una reestructuración del desembarcadero pesquero artesanal de Ilo mediante el estudio de relaciones sociales y carencias en el equipamiento y en su entorno.

Con respecto a la situación actual del puerto, se examinó el rol que este juega en el desarrollo de la ciudad de Ilo a través de una recopilación de hechos históricos.

Sobre las teorías, se estudiaron con el fin de aplicarlas en el análisis y en la propuesta del proyecto arquitectónico.

En torno al análisis del lugar, se elaboraron mapeos y secciones del frente marítimo para entender las dinámicas que surgen.

1.6 Metodología de la investigación

1.6.1 Forma de consulta y recopilación de la información para la investigación

Se consultaron informes académicos, libros de la biblioteca referidos a infraestructura portuaria y proyectos de carácter similar.

- Los datos sobre el puerto pesquero artesanal de Ilo se obtuvieron del I Censo Nacional de la Pesca Artesanal del Ámbito Marítimo realizado en 2012 por el INEI.
- La información del entorno inmediato al lugar seleccionado para la intervención se recogió de visitas presenciales, videos, fotografías y entrevistas a diferentes autoridades.
- Se consultó información de libros e informes académicos de la biblioteca en relación con la infraestructura portuaria y proyectos de carácter similar.
- Se emplearon también buscadores *online* como Ebsco y Jstor, además de páginas web que contengan fotografías sobre la historia del distrito, de los puertos y de los proyectos referentes analizados en el marco operativo de la tesis.
- Se elaboraron cuadros, líneas de tiempo y mapas con la información recaudada, de manera gráfica para su mejor interpretación, así como diagramas del proyecto para entender los procesos de diseño.

1.6.2 Forma de análisis y presentación de la información para la investigación

En el marco referencial, la información se resume en una línea del tiempo, en la cual se organiza cronológicamente cada uno de los eventos. En el caso del marco teórico, con la elaboración de un diagrama de Jenks, se muestran las teorías utilizadas, además de los diagramas conceptuales que sintetizan la información obtenida de estas. En el marco operativo, se exponen los referentes mediante un análisis desarrollado por planos de zonificación, cuadros de áreas y diagramas de intenciones proyectuales. En el marco contextual, se realizaron mapeos y diagramas para presentar la información del lugar.

CAPÍTULO II. MARCO HISTÓRICO-REFERENCIAL

2.1 Antecedentes históricos de los puertos pesqueros en el Perú y su relación con la ciudad

2.1.1 Evolución de los espacios portuarios

Palací (2017), en su estudio Y los puertos descubrieron las ciudades: el reencuentro entre puertos y ciudades que nunca debieron perder, manifiesta lo siguiente:

> "En el principio de los tiempos" [...] los espacios de 'convivencia intermodal' (por no llamarlos puertos: los sitios donde las mercancías que venían en barco bajaban a tierra, y donde las que llegaban por tierra subían al barco para continuar viaje por mar) surgieron casi de forma paralela a las ciudades que los albergaban. O viceversa: las áreas urbanas portuarias emergieron alrededor de primitivos amarres o embarcaderos (p. 4).

Se comprende que los espacios portuarios, desde sus inicios, se comportaban como núcleos comerciales, militares y nodos de comunicación.

En el imperio romano, se consideraba al puerto como una obra civil importante, de tal forma que era un elemento decisivo en la planificación de las ciudades. Por ello, se acostumbraba a situar al foro romano —el centro más importante de la ciudad— cerca al puerto. Si esto no fuese posible, se garantizaba una buena comunicación y un ágil comercio entre ambos (Amil, 2004).

Además, comenzaron a diferenciarse zonas en los puertos romanos, cada una con una dársena —parte resguardada artificialmente y adecuada para la carga y descarga de embarcaciones—, ocupadas por el comercio y la marina de guerra (Monfort, 2017).

En la Edad Media, entre los siglos V d. C. y XV d. C., hubo decadencia del imperio romano en la actividad portuaria; ya que los reinos y las ciudades que fueron surgiendo no se interesaron en seguir construyendo o modificando las infraestructuras portuarias debido a su alto costo. Esto originó la desaparición de las ciudades marítimas que dependían totalmente de esta actividad. A finales del siglo XV, a raíz del crecimiento de

las actividades de importación y exportación en ciudades del norte de Europa como Valencia, resurgió la actividad portuaria (Llopis, 2017).

En la transición de la Edad Media a la Edad Moderna (siglos XVI-XVII), tras la consolidación de España como una nación en Europa con alto poder político y económico, se instauró un nuevo modelo portuario de comercialización por flotas situado en América. A partir del comercio emergente, surgieron otras ciudades portuarias como Sevilla.

Al mismo tiempo, se impulsó la creación de nuevos centros portuarios y se consolidaron algunos existentes, incluyéndose en la traza de ciudades y de vías que permitieran la articulación de este binomio puerto/ciudad. En América, se llevó a cabo el crecimiento de nuevas ciudades portuarias, entre ellas Cartagena de Indias en Colombia, la cual fue establecida inicialmente como una ciudad militar de defensa de la España colonial; mientras que en Europa se encontraban ciudades portuarias como Génova (Amill, 2004).

A finales del siglo XVII, el progreso de los puertos fue perjudicado por la inestabilidad propiciada por las múltiples guerras entre España y Francia. A consecuencia de estos hechos, que continuaron durante el siglo XVIII, los puertos comerciales pasaron a ser de administración militar. No fue hasta 1835, mediante el Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de España, que se produjo un cambio en la administración de los puertos, los cuales eran considerados como obras civiles. Por ello, en distintos puntos de Europa y América, se desarrollaron múltiples proyectos portuarios de ampliación y remodelación. Junto con la Revolución Industrial, comenzaron a aparecer grandes puertos modernos, y con ellos el uso de hormigón para la construcción y surgimiento de nuevas tecnologías, además de un aumento en la complejidad de las relaciones entre los puertos y las ciudades (Amil, 2004).

Estos sucesos afectaron la relación ciudad-puerto:

> Las ciudades modifican sus callejeros, aparecen ingenieros extranjeros con proyectos de construcción de grandes diques de abrigo.
>
> Pero cuando la ciudad salta de sus murallas en dirección a su puerto descubrirá que ya no es aquello que fue; que su acceso es difícil, que hay un

> recinto y que es otra realidad. La separación puerto/ciudad se ha hecho evidente a partir de este momento (Palací, 2017, p. 21).

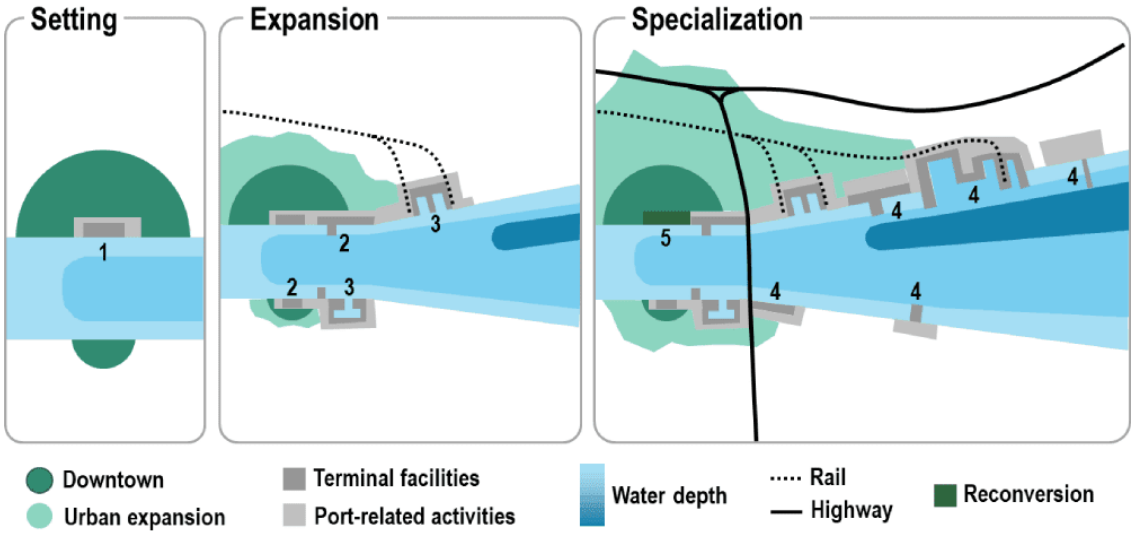
Desde la segunda mitad del siglo XIX hasta la actualidad, la especialización y el nuevo desarrollo de los espacios portuarios han causado una separación y aislamiento de estos frente a la ciudad, por lo cual los investigadores plantean modelos que permitan entender el proceso evolutivo de los puertos.

Hacia 1963, una de las investigaciones que mejor explica este proceso es el modelo Anyport creado por James Bird. Este describe la evolución del puerto a lo largo del tiempo, en el cual se identifican tres fases: fase de establecimiento, fase de expansión y fase de especialización (Bird, 1963).

Rodrigue (2020), en el libro *The Geography of Transport Systems*, sostiene que Bird propuso "un modelo de cinco etapas para demostrar cómo se desarrollan las instalaciones en un puerto típico". Estas etapas iniciarían desde un "puerto inicial con pequeños muelles laterales adyacentes al centro de la ciudad", siendo estos la evidencia principal de "la evolución de las tecnologías marítimas y las mejoras en el manejo de la carga". Sin embargo, con el transcurso de los años las relaciones entre el puerto y la ciudad fueron cambiando. Se ubicaron cada vez más lejos a raíz del crecimiento en cuanto al número y volumen de embarcaciones, por lo cual se requirió un mayor espacio de manipuleo y almacenamiento.

Figura 2.1

Organización de modelo Anyport



Nota. Tomado de *La evolución de un puerto* [Fotografía], por Rodrigue, 2020, Porte Economics Management (https://porteconomicsmanagement.org/?page_id=916).

> Bird (1971) sugirió que Anyport tenía la intención de no mostrar un patrón en el que todos los puertos deben ser forzados, sino proporcionar una base con la cual comparar empíricamente el desarrollo del puerto. El modelo ha sido probado en una variedad de condiciones diferentes (Hoyle, 1967). Si bien las condiciones locales producen diferencias, existen suficientes similitudes para hacer del concepto Anyport una descripción útil del desarrollo morfológico del puerto. La aparición de nuevas terminales de contenedores continúa la tendencia hacia la especialización y la búsqueda de sitios (Rodrigue, 2020, p. 133).

Durante el siglo XX, se han efectuado múltiples intervenciones en sectores portuarios de las ciudades. Algunos anteriormente fueron desocupados tras el paso de la era posindustrial y fueron foco de interés del movimiento internacional de *waterfront redevelopment* o *waterfront revitalization* (“redesarrollo” o “revitalización del frente urbano marítimo”). En la década de los sesenta, los primeros proyectos de este tipo aparecieron inicialmente en grandes ciudades portuarias de los Estados Unidos y Canadá como Baltimore (Harbour Place), Boston (Quincy Market), San Francisco (Fisherman’s

Wharf), Los Ángeles (Ports of Call), Nueva York (Battery Park City), Seattle, Savannah, etcétera. Posteriormente, en los años ochenta, ciudades portuarias europeas manifiestan intervenciones similares como London Docklands, que recupera el gran barrio de las dársenas portuarias al este de la ciudad; proyectos como Walsh Bay en Sidney, e intervenciones en Liverpool, Dunkerque, Barcelona, etcétera, que revaloran su pasado industrial y marítimo, así como su patrimonio, mediante la rehabilitación de edificios, equipos y museos marítimos; y, finalmente, Rotterdam, que desarrolla centros de cultura marítima y portuaria (Grindlay, 2008).

2.1.2 La relación puerto ciudad en la actualidad

En la actualidad, con el crecimiento de las ciudades y su desarrollo, la relación entre los espacios portuarios y las ciudades está afectada. Revestido (2007), en el *dossier Comunicación, puertos y relaciones puerto-ciudad*, reflexiona sobre las diversas relaciones y transformaciones actuales de este tipo de equipamiento y la ciudad, donde se encuentran en una "nueva y compleja fase". En esta, los espacios urbanos y portuarios se hallan afectados "por la necesidad de situarse y mantenerse competitivamente entre los nodos relevantes de la nueva red mundial que integra a los espacios capaces de crear valor y ser valorados". Por ello, se deberían desarrollar estrategias que resuelvan y faciliten la mutua convivencia, además de cooperar con "el desarrollo de sinergias y nuevas oportunidades en los planos económico, territorial, ambiental, cultural, institucional, etc." (p. 4).

Actualmente, esta relación puerto-ciudad ha promovido el surgimiento de diversas asociaciones y organismos internacionales:

La Association Internationale de Villes (AIVP), una organización regida por la Ley Francesa de Asociaciones de 1901. Philippe Matthis, presidente de la AIVP y director general adjunto del puerto de Bruselas, explica que para para mejorar la relación puerto-ciudad hay tres tipos de intervenciones. Palací (2017), en *Y los puertos descubrieron las ciudades: el reencuentro entre puertos y ciudades que nunca debieron perder*, las ordena de la siguiente manera:

> Reducir los daños y fomentar medios de transporte y modos de producción no contaminantes (puerto ciudadano) […] reforzar el vínculo entre las empresas y

> los habitantes (puerto urbano) […] lograr una mejor adecuación entre las actividades portuarias y el tejido económico local (puerto emprendedor) (p. 40).

En 1993, se fundó la European Sea Ports Organization (ESPO), la cual "representa y promueve los intereses comunes de las autoridades portuarias, asociaciones portuarias y administraciones portuarias de los puertos de los Estados miembros de la Unión Europea y Noruega" (Palací, 2017, p. 35). Esta organización cuenta con un código de buenas prácticas, que reúne un conjunto de experiencias prácticas en el ámbito de la integración social de los puertos basadas en el proyecto de cooperación People Around Ports, llevado a cabo en 2009 y 2010 (Palací, 2017).

A finales de los años noventa, se formó la asociación Si Tous les Ports du Monde (Si Todos los Puertos del Mundo), la cual considera a las zonas y ciudades portuarias en todo el mundo para fomentar y establecer intercambios culturales, económicos y colaboraciones entre los ciudadanos.

En 2001, se constituyó la Red Internacional de Ciudades Portuarias y Puertos (RETE) a partir de un protocolo de acuerdos suscrito entre puertos y ciudades españolas, portuguesas e italianas.

El comité científico de la RETE menciona que "la ciudad-puerto contemporánea es el resultado exitoso de la fusión entre una de las formas de vida más antigua de la humanidad, la ciudad, y una de las actividades más remotas de las sociedades, el comercio" (Brutomeso, 2017).

En cuanto a proyectos de integración de espacios portuarios en la ciudad, se pueden tomar en cuenta dos intervenciones que han alcanzado un impacto urbanístico importante en Latinoamérica: Puerto Madero en Buenos Aires, con rehabilitaciones urbanas de gran extensión, y Malecón 2000 en Guayaquil, notable intervención a nivel de espacio público y reconversión de viejos espacios portuarios (Alemany, 2015).

2.2 Reseña histórica de la pesca en el Perú en el siglo XX

La Sociedad Nacional de Pesca (2003), en el *Libro de oro de la pesquería peruana*, afirma que, desde un inicio, la actividad pesquera ha sido una de las más importantes en nuestro país:

> Hubo un tiempo en el que el mar estuvo integrado en la formación de conciencia nacional, las alta culturas prehispánicas son imposibles de ser explicadas sin atender a esta estrecha relación. En el origen de la cultura peruana, el mar es indesligable del desarrollo de las primeras formas de organización social costeras y a partir de allí cumple un rol estratégico en la evolución histórica de nuestros pueblos (p. 19).

Se sabe que, a lo largo de los años, el Callao fue uno de los centros pesqueros más importantes a nivel nacional, en el cual se inició la actividad pesquera industrial en el país. En 1936, se creó la Compañía Nacional de Pesca, encargada de la comercialización de pescado, preservación en hielo, transporte y consumo a nivel local. Lamentablemente, a finales de la década, esta compañía pionera quebró (Maldonado y Puertas, 2011).

Hacia 1940, respecto a la infraestructura portuaria, el Perú contaba con muelles fiscales en

> Puerto Pizarro (Tumbes), Paita (Piura), Pacasmayo y Salaverry (La Libertad), Casma y Huarmey (Áncash), Supe, Huacho y Cerro Azul (Lima), Tambo de Mora y Pisco (Ica), Chala, Atico y Mollendo (Arequipa); Ilo (Moquegua) e Iquitos (Loreto). Los terminales marítimos eran Callao y Matarani (Arequipa) y los depósitos eran tres, uno de inflamables en Iquitos, de cereales en Bellavista (Callao) y de explosivos en Ancón (Lima). A pesar de no ser considerado los puertos de Sechura y Sullana (Piura), y Eten y Pimentel (Lambayeque) destacaban por su producción pesquera según el informe de la misión norteamericana de 1941 (Maldonado y Puertas, 2011, p. 564).

En el *Diagnóstico del sector pesquero 1950-1989* (1990), Oroza indica que, tras la Segunda Guerra Mundial, la industria pesquera nacional identificó una gran demanda de países interesados en nuevas fuentes de alimentos y formó parte del United Nations Relief and Rehabilitation Administration (Unrra). Por este motivo, en 1952, se fundó la Sociedad Nacional de Pesquería (SNP) con el objetivo de impulsar el posicionamiento mundial de la industria pesquera peruana.

En la segunda mitad de la década de 1950, a partir del conocido *boom* pesquero, la industria de exportación de harina de pescado se convirtió en la primera del mundo

debido a la aparición de múltiples plantas de procesamiento de harina y aceite de pescado en varios puertos del país. La primera fábrica de harina de pescado fue puesta en sociedad por Luis Banchero Rossi en Chimbote. De esta manera, en la década de 1970, el puerto de Chimbote ocupó el primer puerto pesquero del Perú (Sociedad Nacional de Pesquería, 2003).

A partir de la aprobación del Decreto Supremo 021 (1963), se creó el Instituto del Mar del Perú (IMARPE) con el propósito de regular y controlar la actividad pesquera, tanto artesanal como industrial. Además, se encarga de investigar los recursos marinos de país y contribuir a su conocimiento.

En 1972, el país atravesó una crisis que afectó gravemente a la industria pesquera por la sobrepesca de anchoveta y la aparición del fenómeno de El Niño, lo cual provocó repercusiones en otros sectores:

> […] la migración rural a las ciudades costeras del Perú para dedicarse a la actividad de la pesca marítima y ello produjo un descuido del campo, por lo que apareció el desempleo estructural en ciudades de los departamentos de Piura, Lambayeque, Áncash, Callao, Lima, Ica y parte de Moquegua (Medicina, 2014, p. 42).

En vista de la pesca irresponsable, se constituyó Pesca Perú en 1973, "empresa pública de producción de harina y aceite de pescado con la expropiación de 99 plantas, 1255 embarcaciones y más de 380,000 Toneladas métricas de harina en stock". En 1996, varias de las plantas fueron desmanteladas con el fin de reducir el área de ocupación "debido a que se ponía en riesgo la rentabilidad de las plantas harineras" (Sociedad Nacional de Pesquería, 2003, pp. 165-170).

Con el surgimiento de la industria de harina de pescado y conservas, el sector pesquero industrial ha logrado crecer de una manera significativa desde 1950. Sin embargo, a pesar de que la actividad pesquera artesanal consiguió el mismo nivel de modernización en torno a infraestructura, la informalidad y el desorden han sido factores predominantes en su errático desarrollo.

En el Plan Nacional para el Desarrollo de la Pesca Artesanal, se menciona lo siguiente:

Por el año 1980 el Sindicato de Pescadores Artesanales de San Andrés (Pisco) realiza varias gestiones ante las autoridades del entonces Ministerio de Pesquería, solicitando la construcción de un muelle pesquero que les brinde facilidades para el atraque y desembarque de sus productos hidrobiológicos; el mismo que se firma convenio en junio de 1981.

Teniendo presente los resultados iniciales de la gestión administrativa del desembarcadero, se programa la construcción de: - Mercado Pesquero Artesanal para Chorrillos - Desembarcadero Pesquero Artesanal de Quilca - Desembarcadero Pesquero Artesanal para Vila Vila - Muelle flotante para Laguna Grande.

En 1983, se suscribe un Convenio de Préstamo con el BID destinado a mejorar la infraestructura y comercialización de la pesca artesanal del país. Para complementar su contraparte el Perú consiguió préstamos del Gobierno Suizo e italiano (Produce, 2004, pp. 25-30).

A través de este convenio, se plantea la construcción de 23 desembarcaderos artesanales a nivel nacional, uno de los cuales se encuentra en el puerto de Ilo (Produce, 2002).

Otro evento importante ocurrió en 1988, cuando el Gobierno promulgó, mediante el Decreto Supremo 050-2006-EF, la Ley de Costas. Esta determina la protección y utilización del dominio público marítimo terrestre, especialmente en la barrera del mar. A partir de esta norma, se iniciaron más de 200 intervenciones portuarias, convirtiendo la barrera portuaria en un “nuevo vínculo entre la ciudad y el mar”.

En 1992, se concretó la creación del FONDEPES a través del Decreto Ley 25977. Este organismo público tiene como objetivo “promover el desarrollo integral de la actividad pesquera artesanal y acuícola” a nivel nacional. Asimismo, organiza la infraestructura de muchos de los puertos del país.

Posteriormente, en 2001, se dictaminó el Decreto Supremo 040 de la norma sanitaria con respecto a los DPA en nuestro país; por ello, se mejoraron la infraestructura y los niveles de calidad en varios desembarcaderos, lo cual demandó una mayor

inversión. Lamentablemente, hasta la actualidad no todos han sido reestructurados para cumplir la ley.

Mediante el Decreto Supremo 011-2010-PRODUCE, el *Plan Nacional de Desarrollo de Infraestructura Pesquera para Consumo Humano Directo* (2010) mejoró el orden de la actividad pesquera artesanal, por lo cual en 2012 se realizó oficialmente el Primer Censo de la Pesca Artesanal. Este plan permite la construcción de infraestructura portuaria para la pesca artesanal como desembarcaderos, muelles, terminales, frigoríficos y centros tanto de comercialización como de procesamiento artesanal. Actualmente, existen nueve obras ya ejecutadas, Chimus, San Andrés, El Chaco, Paita, Chimbote, Puerto Morin, Bahía Blanca, Máncora y Ático; y cuatro en proceso de ejecución, Foro Matarani, Ilo, Morro Sama y San José (FONDEPES, 2018).

2.3 Antecedentes históricos de Ilo, Moquegua

El pueblo de Ilo, antes del siglo XVI, solo contaba con un pequeño templo dedicado a San Jerónimo, una pequeña plaza y una pequeña cárcel, la cual estaba acondicionada en la vivienda del capitán. A pesar de que un número reducido de indios vivía en el pueblo, desde sus inicios, la provincia de Ilo cumplió su función de "ciudad portuaria" a disposición del comercio, de la agricultura y de la pesca. Por ello, después se edificaron los primeros astilleros del sur del Perú en los ríos de Ilo y Arica (Díaz, 1983).

En sus inicios, Ilo era conocido como un valle denominado el pueblo de San Jerónimo. En el siglo XVI, se ubicaba únicamente al margen derecho del río Osmore; pero fue trasladado al margen izquierdo de este por el alcalde Vicente de Córdova, donde se encuentra hasta la actualidad. Inicialmente, el pueblo contaba con aproximadamente unas 50 cabañas de adobe y techos de sauce, ramas de árboles y paja construidas a lo largo del borde del río. La población solo se dedicaba a la pesca y a la agricultura, y era de escasos recursos (Díaz, 1983).

Kuon (1994) manifiesta, en su libro *Retazos de la historia de Ilo*, que "en 1618 el religioso carmelita Antonio Vásquez de Espinoza encontró en Ilo a 199 personas (50 indios, 18 adultos mayores, 22 adolescentes/jóvenes y 109 mujeres)" (p. 30). Hacia 1713, François Amadee Frezier, astrónomo y también ingeniero militar de nacionalidad francesa, recorrió las costas del Perú y levantó cartas y planos del Callao, Pisco, Ilo y

Arica. De esta manera, se conoció cada vez más sobre el valle de Ilo como pueblo pesquero (Bustamante, 2007).

Según Choque (2017), el religioso carmelita Antonio Álvarez y Ximénez (luego de su visita en 1793) afirmó que junto a Ilo había un pueblo llamado Pacocha, el mismo que era utilizado para la llegada, a través de su puerto, de productos ingleses y esclavos, los cuales eran llevados y distribuidos a Arica, Potosí, Locumba, Sama y Arequipa. En 1826, Ilo era considerado como un puerto menor, ya que solo podían recalar naves extranjeras, al igual que en las Caletas, con un permiso que lo otorgaba la aduana de Arica durante el periodo de ocupación territorial por parte de los chilenos (Kuon, 1994).

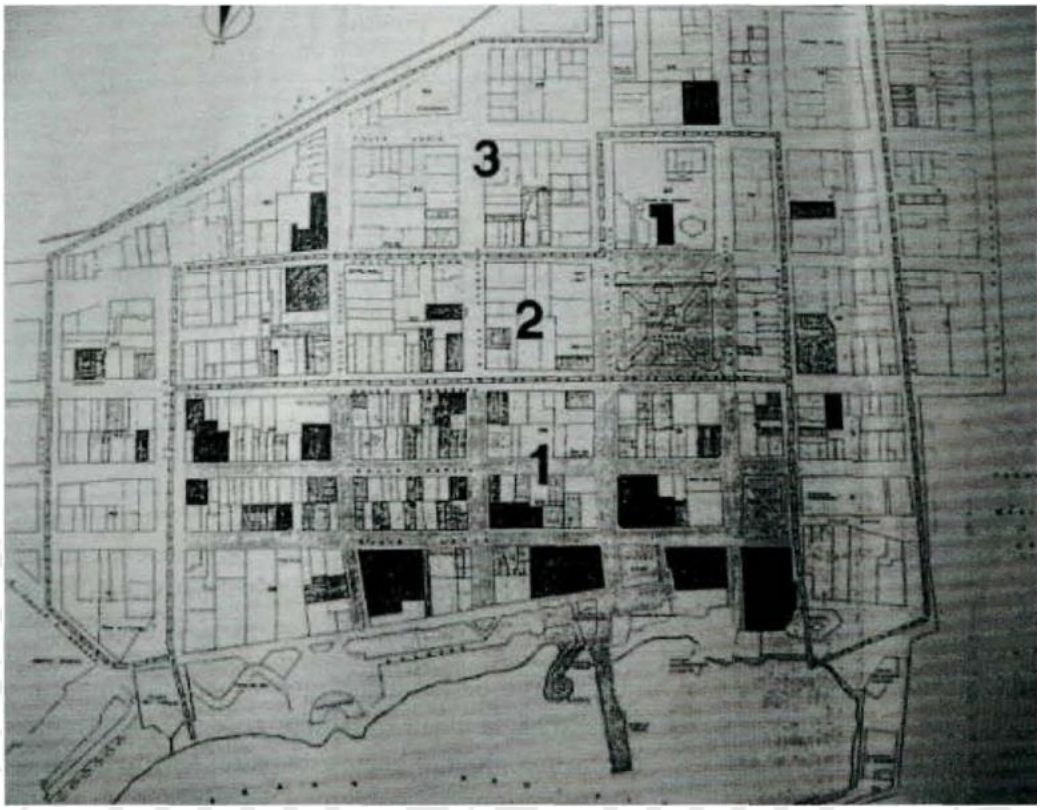
Ilo continuó como distrito hasta 1857, cuando se fundó el departamento de Moquegua, al mismo tiempo que Tacna, Arica y Tarapacá. En el Proyecto de Ley 4776/2019-Q, se menciona que, para 1861, el Congreso autorizó la construcción de un nuevo muelle en Ilo debido a su actividad.

En el capítulo "Arquitectura del puerto de Ilo" del libro *Arquitectura vernácula en el mundo ibérico*, se alude al maremoto que obligó a la reubicación y modificación de la ciudad:

> El maremoto de 1868 provocó la destrucción del puerto y que el pueblo se trasladara a la margen izquierda, consolidándose a partir del antiguo muelle. En una primera fase la ciudad creció linealmente hacia el norte en base a quince manzanas rectangulares (zona 1), que es el núcleo original, y que contiene las edificaciones, calles y plazas más representativas. Posteriormente el ensanche hacia el este en manzanas cuadradas (zonas 2 y 3) llegó hasta la línea férrea, quedando el centro histórico en un extremo de la ciudad pues el terminal marítimo situado hacia el sur (a la derecha en el plano) impidió su crecimiento hacia esta parte. Aparte de ser un puerto pesquero y comercial, es también un puerto minero por ser un lugar de salida del cobre que se explota en las minas de esta región (Bustamante, 2007, p. 173).

Figura 2.2

Centro Histórico de Ilo (1868)



Nota. Tomado de "Arquitectura del puerto de Ilo (Perú): cubiertas de artesa y entramados revestidos con chapa metálica" (p. 174), por R. Bustamante, 2012, Congreso Internacional sobre Arquitectura Vernácula.

Tras el desastre natural, José Balta, presidente peruano en ese entonces, inició la reconstrucción de la parte sur del Perú que se encontró afectada. De esta manera, se ordenó la reubicación de Ilo en la caleta de Pacocha según la distribución de lotes para los damnificados. Se les otorgó mayor preferencia a los vecinos antiguos del viejo puerto de Ilo (parte norte del valle) y, posteriormente, a los de la caleta de Pacocha (parte sur del valle, donde actualmente se encuentra el puerto) (Kuon, 1994).

Figura 2.3

Muelle fiscal puesto en funcionamiento (1870)

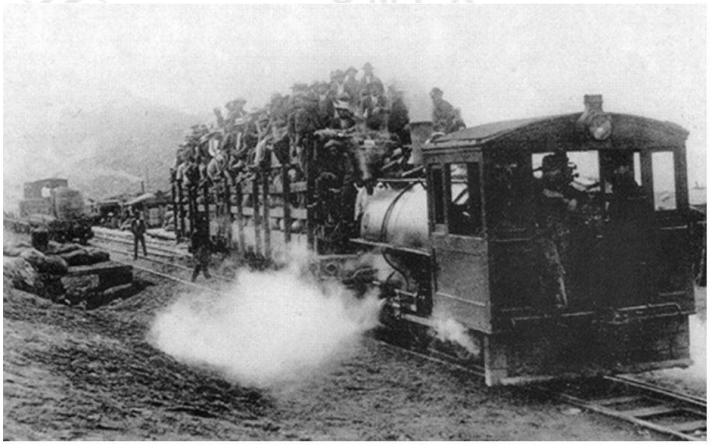


Nota. Tomado de *Muelle fiscal puesto en funcionamiento (1870)* [Fotografía], por Ilo - fotos del recuerdo antiguas, 2012, Facebook (https://www.facebook.com/IloFotosDelRecuerdo/).

Con la reconstrucción, en febrero de 1869, Balta aprobó los planos de un nuevo muelle de Ilo. En julio de 1870, se concluyó y se puso al servicio del comercio (figura 2.3). Con ello, se autorizó la construcción del ferrocarril Ilo-Moquegua por Enrique Meiggs con 101 kilómetros, la cual se culminó a finales de 1873. Esta obra propició la historia ferroviaria de Ilo (figura 2.4), que duró más de 80 años y trajo consigo las primeras locomotoras al país (Proyecto de Ley 4776-2019).

Figura 2.4

Ferrocarril Ilo - Moquegua (1870)



Nota. Tomado de *Ferrocarril Ilo - Moquegua (1870)* [Fotografía], por Ilo - fotos del recuerdo antiguas, 2012, Facebook (https://www.facebook.com/IloFotosDelRecuerdo/).

El presidente Andrés Avelino Cáceres, por medio del decreto supremo del 9 de enero de 1895, otorgó a Ilo la clasificación de puerto mayor, lo cual permitió el ingreso de naves extranjeras, al igual que a otros nueve puertos del litoral.

Mediante el Proyecto de Ley 4776-2019, en 1910, se autorizó la primera restauración del muelle fiscal de Ilo. También se ponen en valor diversas infraestructuras históricas del lugar como La Glorieta, la cual apareció en 1915 (figura 2.5), junto con la Plaza Billinghurst.

Figura 2.5

Glorieta José Gálvez y el Puente Venus (1915)



Nota. Tomado de *Glorieta José Gálvez y el Puente Venus (1915)* [Fotografía], por Ilo - fotos del recuerdo antiguas, 2012, Facebook (https://www.facebook.com/IloFotosDelRecuerdo/).

Kuon (1994), en su libro *Retazos de la historia de Ilo*, señala lo siguiente:

> Debido a los trabajos de un Proyecto minero en Toquepala, por un convenio firmado por Southern Perú Copper Corporation el 11 de noviembre de 1954, el puerto de Ilo se convirtió en un explosivo centro de trabajo con varios miles de gentes que acudieron de distintos puntos del país. Sin estar preparado el puerto para tal movimiento poblacional, se multiplicaron los problemas de la hasta entonces apacible bahía, con el surgimiento de los barrios marginales de San Pedro, Nylon, El Arenal, etc.

El más notable fenómeno de inmigración masiva de todos los tiempos, es el crecimiento explosivo de ILO que, de 1656 habitantes en 1940, subió a 10,477 en 1961, originado por el injerto Industrial minero en una nueva estructura predominantemente agrícola y pesquera hasta entonces (pp. 31-33).

Figura 2.6

Vista panorámica de Ilo (1939)

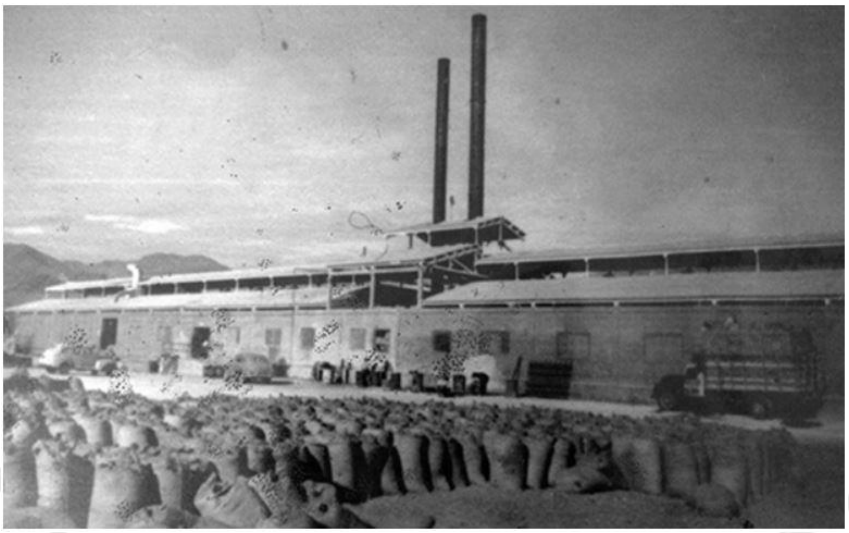


Nota. Tomado de *Vista panorámica de Ilo* [Fotografía], por Ilo -fotos del recuerdo antiguas, 2012, Facebook (https://www.facebook.com/IloFotosDelRecuerdo/).

En 1940, la actividad industrial y, sobre todo, la actividad pesquera encontró su auge con la llegada de importantes fábricas como la fábrica pesquera San Pedro, la cual procesaba filetes de atún, bonito y otros tipos de pescado para luego envasarlos y enviarlos a Inglaterra. Esto mismo ocurrió con la empresa pesquera Ilo SA, la cual se dedicó al procesamiento de aceite, harina y conservas de pescado (Sociedad Nacional de Pesquería, 2003).

Figura 2.7

Infraestructura de la fábrica Episa (1947)



Nota. Tomado de *Infraestructura de la fábrica Episa (1947)* [Fotografía], por Ilo - fotos del recuerdo antiguas, 2012, Facebook (https://www.facebook.com/IloFotosDelRecuerdo/).

Este desarrollo en la industria incentivó a que otras empresas se instalen y operen en Ilo, entre ellas, la de mayor envergadura, Southern Perú. Esta inició en 1955 con la construcción de un campamento, un ferrocarril industrial, una fundición de cobre y su propio muelle (figura 2.7). A partir de ello, en 1960, se tuvo que ampliar Ilo por todas sus fronteras, comenzando por el muelle fiscal. Este, a pesar de haber ayudado con el rápido crecimiento del movimiento portuario, ya no se daba abasto y cesó de funcionar a finales de la década. De esta manera, dejó que el muelle de la Empresa Nacional de Puertos (ENAPU) empiece su funcionamiento; por otro lado, se sumó la refinería como parte de las instalaciones de Minero Perú (Gobierno regional de Moquegua, 2004).

Figura 2.8

Construcción de la fundición de cobre S. P. C. C. (1955)



Nota. Tomado de *Construcción de la fundición de cobre S. P. C. C. (1955)* [Fotografía], por Ilo - fotos del recuerdo antiguas, 2012, Facebook (https://www.facebook.com/IloFotosDelRecuerdo/).

Desde la consolidación de Ilo como provincia, mediante la Ley 18298, promulgada en 1970, con tres distritos (Ilo, Pacocha y El Algarrobal), su gran desarrollo generó más puestos de trabajo, por lo que el crecimiento de población en 1972 alcanzó los 22 000 habitantes. Posteriormente, en 1973, se inició la expropiación de las empresas pesqueras.

Figura 2.9

Plaza de Armas de Ilo (1970)



Nota. Tomado de *Plaza de Armas de Ilo (1970*) [Fotografía], por Ilo - fotos del recuerdo antiguas, 2012, Facebook (https://www.facebook.com/IloFotosDelRecuerdo/).

En 1976, se iniciaron los trabajos del DPA de Ilo gracias a un préstamo del Banco Internacional de Desarrollo (BID) (Produce, 2002).

Según Produce (2002), en 1980, se plantearon las bases iniciales para una nueva imagen urbana de la ciudad, considerando espacios públicos y "regresando la mirada de la ciudad hacia el mar" (p. 25). Después de cuatro años, se comenzó la segunda etapa del desembarcadero de Ilo (1984-1985), el cual se inauguró en 1989 con 90 metros de longitud y 15 metros de profundidad, además de un rompeolas protector.

Figura 2.10

Construcción del desembarcadero (1988)



Nota. Tomado de *Construcción del desembarcadero (1988)* [Fotografía], por Ilo - fotos del recuerdo antiguas, 2012, Facebook (https://www.facebook.com/IloFotosDelRecuerdo/).

Figura 2.11

Mapa de ubicación de hitos históricos de Ilo



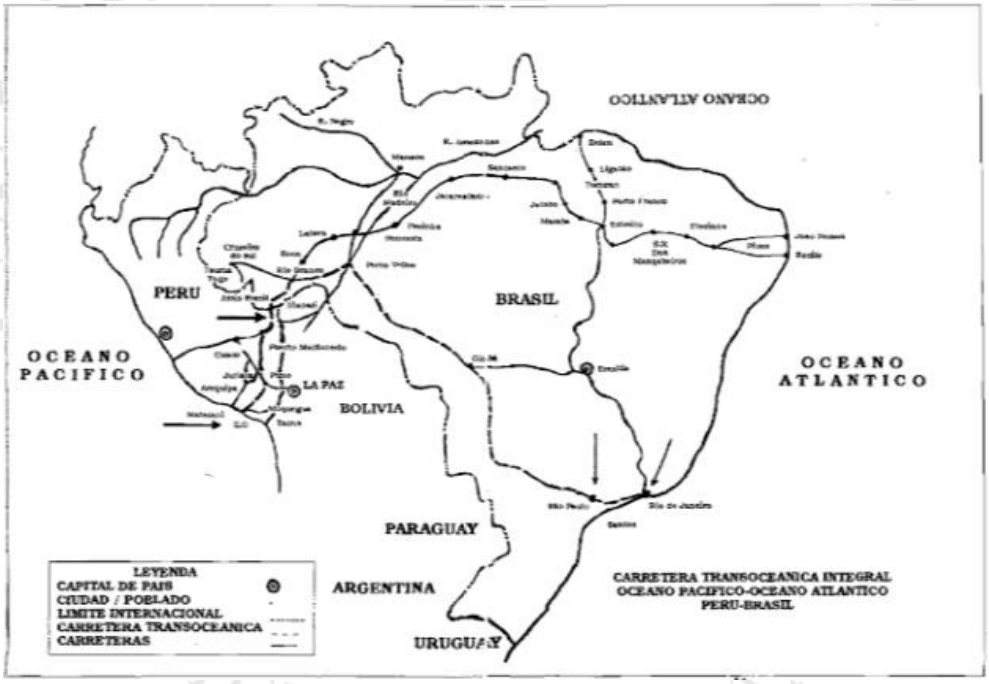
Por otra parte, la construcción de la carretera interoceánica permitió la salida de Bolivia al mar por medio de Ilo y reforzó su condición de ciudad-puerto. Kuon (1994) se refiere a ello de la siguiente manera:

> Declarado el puerto zona franca el 23 de diciembre de 1989 por el gobierno de Alan García Pérez, tres años después, el gobernante peruano, ing. Alberto Fujimori Fujimori, el 24 enero de 1992, concedía el gobierno de Bolivia, Jaime Paz Zamora, una extensión de 5 km "BOLIVIAMAR", en la Playa de Pozo de Lisas en la Reserva de Punta de Coles, por 99 años para la Zona Turística de Bolivia y 163 hectáreas por 50 años renovables, para la zona franca Industrial del mismo país, en la Pampa de Palos a 8 kilómetros del puerto.

La reciprocidad que Bolivia daría al Perú, con facilidades en la frontera boliviana-brasilera para comercializar desde puerto Suárez en las rutas fluviales de la cuenca de Plata, con Argentina, Paraguay y Brasil y tener una salida al Atlántico; el futuro, tal vez dé luz verde en su cumplimiento, así como a la proyectada vía interoceánica que siendo también de interés para el Perú, partirá de Río de Janeiro, pasando por São Paulo, en Brasil, superando aproximadamente 4,000 kms [*sic*], de su territorio oeste, y a través de Iñapari, en Madre de Dios, Perú, llegaría a Ilo tras un recorrido de 1.226 kms [*sic*], comunicándose así el Atlántico con el Pacífico (p. 10).

Figura 2.12

Mapa de la Carretera Transoceánica Integral



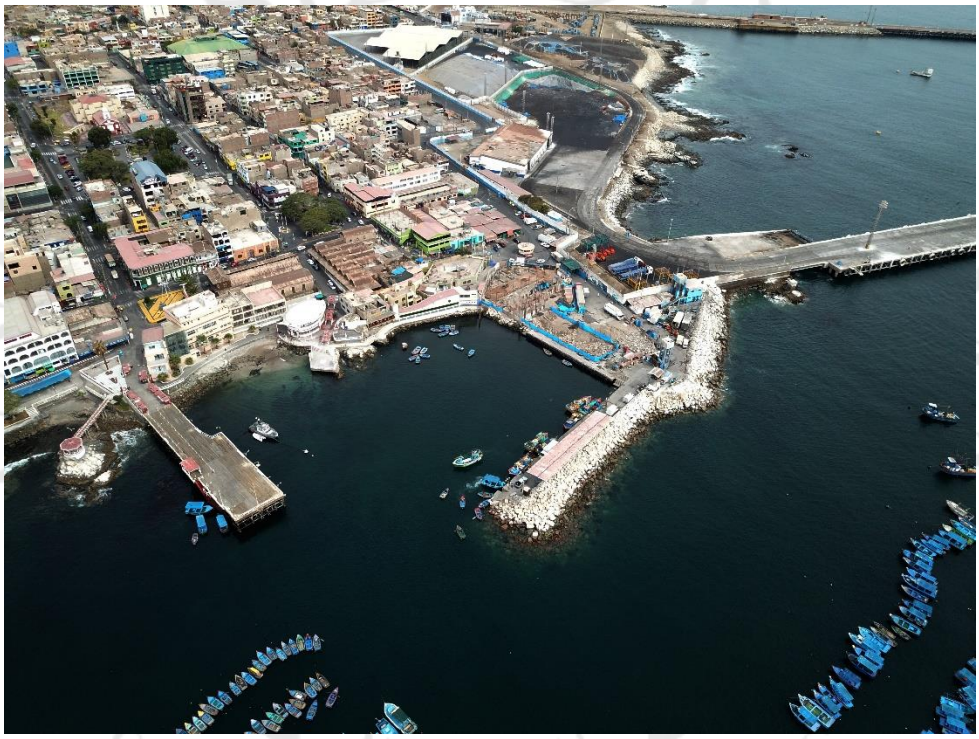
Nota. Tomado de *Retazos de la historia de Ilo* (p. 12), por L. Kuon, 1994, Familias Kuon Cabello.

En 2001, el desembarcadero de Ilo obtuvo un notorio descenso en cuanto a producción debido a la falta de cumplimiento con la nueva norma sanitaria, la cual fue aprobada mediante el Decreto Supremo 040. En 2003, también se promulgó la Ley 27943 por el Sistema Nacional Portuario, la cual se erigió para definir las políticas portuarias. En 2004, se creó la Autoridad Portuaria Nacional (APN) y, con ella, el reglamento de la Ley 27493. La APN elaboró el *Plan Nacional de Desarrollo Portuario* en 2005.

A través del Primer Censo de la Pesca Artesanal (2012), Produce determinó en 2013 que el DPA de la región Moquegua —ubicado en Ilo— se encontraba entre los cuatro más importantes del país, ya que abastece al sector mayorista de consumo directo. Por ello, en 2014, empezó la obra de mejoramiento del desembarcadero de Ilo. Lamentablemente, esta fue paralizada por un cambio en la gestión del proyecto hasta 2017, cuando se reinició desde cero como se aprecia en la figura 2.13.

Figura 2.13

Vista actual del DPA (2018)



2.3.1 Breve reseña histórica del frente marítimo en Ilo

En 1939, a pesar de ser aún pequeña (figura 2.13), la ciudad contaba con elementos de desembarque importantes como el muelle fiscal (figura 2.14), que disponía de dos grúas que posibilitaban agilizar las actividades. Asimismo, se construyeron elementos arquitectónicos reconocidos en la ciudad como el hotel Miramar (figura 2.15) y la glorieta. Actualmente, solo prevalecen las escalinatas de este hotel que dirigen a la emblemática glorieta (Kuon, 1994).

Figura 2.14

Muelle fiscal (1939)



Nota. Tomado de *Muelle fiscal (1939)* [Fotografía], por Ilo - fotos del recuerdo antiguas, 2012, Facebook (https://www.facebook.com/IloFotosDelRecuerdo/).

Figura 2.15

Hotel Miramar (1939)



Nota. Tomado de *Hotel Miramar (1939)* [Fotografía], por Ilo - fotos del recuerdo antiguas, 2012, Facebook (https://www.facebook.com/IloFotosDelRecuerdo/).

En 1952, el DPA funcionaba en el actual Varadero, donde aún se halla un rastro de su plataforma. Cerca de esta, se encontraba una infraestructura con techos “achaflanados”

(figura 2.16), la cual generaba la impresión de estar suspendida en el aire gracias a sus esbeltas columnas, permitiendo así un libre recorrido. Lamentablemente, en la actualidad, solo se conserva la cobertura de los techos "achaflanados" y la infraestructura se ha cerrado y privatizado, dando una visual totalmente distinta (Kuon, 1994).

Figura 2.16

DPA de Ilo (1952)



Nota. Tomado de *DPA de Ilo (1952)* [Fotografía], por Ilo - fotos del recuerdo antiguas, 2012, Facebook (https://www.facebook.com/IloFotosDelRecuerdo/).

Figura 2.17

Ciudad de Ilo (1952)



Nota. Tomado de *Ciudad de Ilo* (1952) Fotografía], por Ilo - fotos del recuerdo antiguas, 2012, Facebook (https://www.facebook.com/IloFotosDelRecuerdo/).

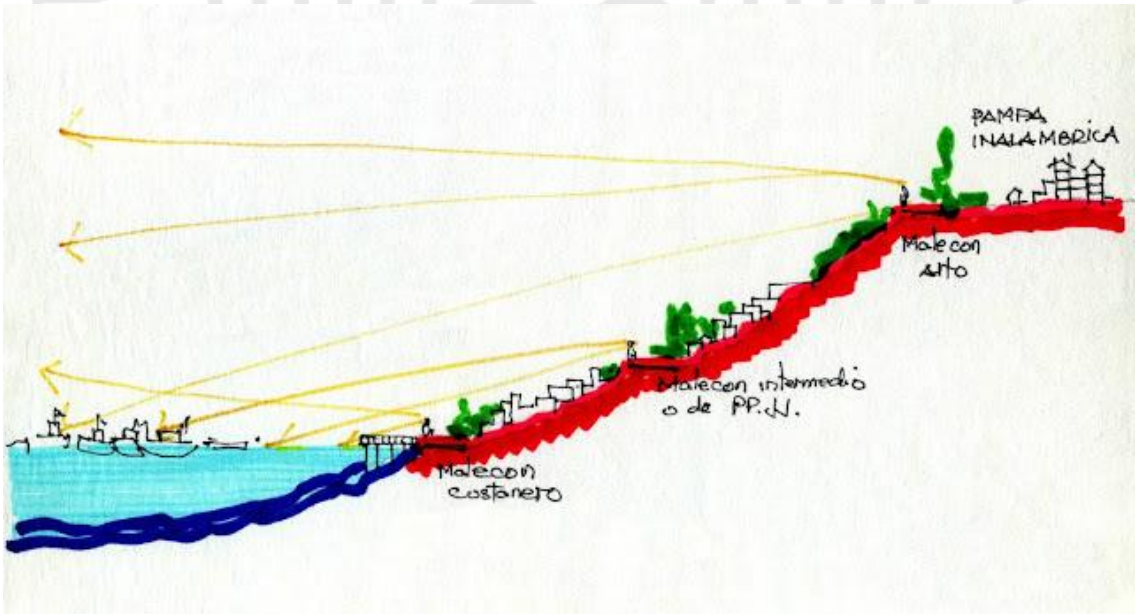
Se afirma que la ciudad de Ilo, por la forma en la que se fue expandiendo, le daba la "espalda" al mar; ya que la arquitectura e infraestructura dirigían su vista hacia la zona del centro (figura 2.17). La mayoría de la arquitectura que se hallaba frente al mar no tenía ningún tratamiento especial que permitiese una mayor relación con el paisaje. Muy pocas construcciones tenían cierta intención hacia el mar (Adriazola, 2018).

Por ello, en 1980, el arquitecto Edgardo Ramírez decidió emprender el proyecto del malecón costero de Ilo, cuyo objetivo era conseguir que la ciudad recupere la vista al mar a través de varios espacios de recreación que conforman este malecón, el cual prevalece hasta hoy (Adriazola, 2018).

La propuesta de Ramírez contempló una articulación de conjuntos de espacios públicos de gran escala, de manera que establezca un crecimiento longitudinal de la ciudad de Ilo. Se aprovecha la condición topográfica para el planteamiento de tres ejes del malecón: en la cota más baja, el malecón costero; en la cota media, el malecón intermedio; y, en la parte superior, el malecón alto junto a la Pampa Inalámbrica.

Figura 2.18

Propuesta del arquitecto Edgardo Ramírez para la ciudad de Ilo



Nota. Tomado de *Ilo: 50 años creando futuro* (p. 351), 2020, Universidad Nacional de Moquegua.

Tras un trabajo conjunto entre el Gobierno local y la población, se autorizó la habilitación del proyecto en estos espacios abiertos. De esta manera, se consolidó el gran malecón costero, que posee parques, plazas, paseos, playas, glorietas, miradores, un anfiteatro y la sede de la Municipalidad Provincial de Ilo. El malecón intermedio, sumergido en la trama urbana de la cota media de la ciudad, cuenta con puentes, escaleras urbanas y miradores hacia la costa. Finalmente, la cota superior está interviniendo a través de parques y miradores. Este sector urbano aún no está consolidado.

Figura 2.19

Fotos recientes del malecón costero de Ilo (2018)

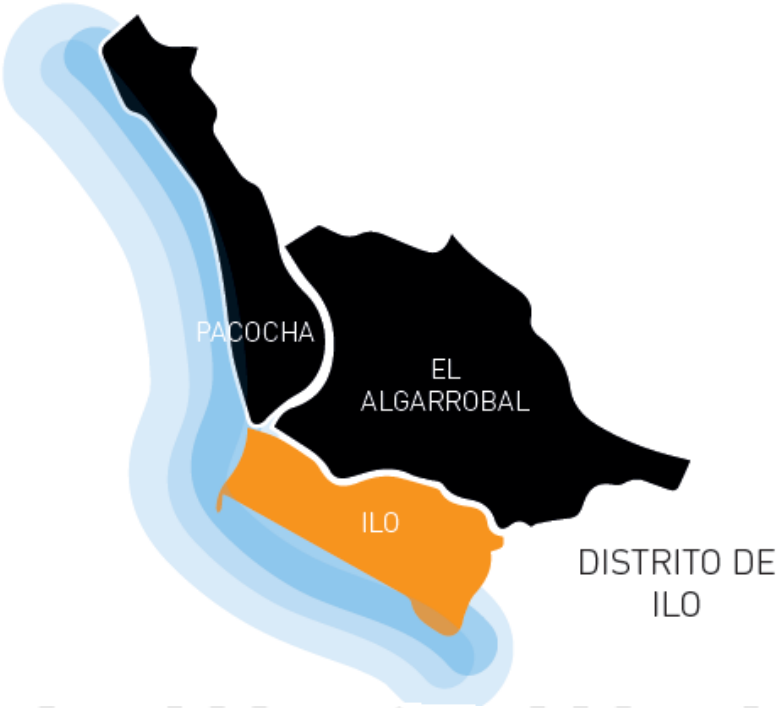


2.4 Datos actualizados del distrito de Ilo

El distrito de Ilo está ubicado en la provincia de Ilo, región Moquegua. Limita por el norte con el distrito de Pacocha y por el este con El Algarrobal, tal como se muestra en la figura 2.20.

Figura 2.20

Ubicación del distrito de Ilo



Tiene una población de 66 479 habitantes, una superficie de 202.96 km^2 y un área urbana de 2179,65 hectáreas. A su vez, posee tres sectores: el casco histórico, ubicado en una zona cercana al litoral; Alto Ilo; y la Pampa Inalámbrica.

> Dentro de los factores que impulsaron este crecimiento está el desarrollo productivo impulsado por la inversión extranjera en los sectores pesca y minería-metalúrgica principalmente, favoreciendo una intensa migración de procedencia alto andina en su mayoría. Por consiguiente, la población se incrementó en más de 217.33% en los últimos 45 años, pasando de 25,187 a 79,927 habitantes entre los años 1,972 y 2015. El Distrito de Ilo, es el que más ha crecido poblacionalmente, ha visto incrementada su población en 230.38%; El Distrito de El Algarrobal ha crecido en 203.06% y el Distrito de Pacocha, 112.57% en el mismo periodo. (Municipalidad provincial de Ilo, 2018, p. 92).

Tabla 2.1

Crecimiento de la población de la ciudad de Ilo

Tabla N° 41. Crecimiento de la población de la Ciudad de Ilo 1972-2015											
1972		1981		1993		2007		2015		2017	
POB	%	POB	%	POB	%	POB	%	POB	%	POB	%
25,187	100	38,627	100	51,481	100	63,780	100	79,927	100	74,651	100
22,172	88.1	32,011	82.9	44,903	87.2	59,132	92.71	73,252	91.56	66,479	89.05
294	1.1	132	0.34	165	0.32	247	0.39	891	1.11	3,717	4.98
2,721	10.8	6,484	16.76	6,413	12.46	4,401	6.9	5,784	7.24	4,453	5.97
Fuente: - Censos Nacionales de Población 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017. - Registro Nacional de Identificación y Estado Civil 2015.											

Nota. Tomado del *Plan de desarrollo urbano sostenible 2019-2028* (p. 92), por la Municipalidad Provincial de Ilo, 2018, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

La densidad poblacional del distrito corresponde a 331,40 habitante/km^2. Otro aspecto importante

> en el proceso de crecimiento poblacional de Ilo fue el "boom" de la pesca industrial en la década del 60. Esto contribuyó a mantener elevada la tasa de crecimiento que entre 1961-1972 se situaba en 8.8%. Actualmente la tasa de crecimiento de la ciudad de Ilo manifiesta una reducción en los últimos 20 años; dado que en el periodo intercensal 1981-1993 el crecimiento poblacional de la provincia fue de 2.4% promedio anual, disminuyendo a 1.5% en el periodo 1993-2007, y en un 1.3% en el periodo 2007-2015 (Municipalidad Provincial de Ilo, 2018, p. 93).

El distrito de Ilo junto al de Pacocha concentran el 99,5 % de la PEA en usuarios de 15 años a más. Según diversos estudios de los sectores de actividad económica, la evolución de la PEA desde 1981 hasta 1993 permite comprobar el protagonismo de la participación de los sectores secundario (25 % - 29 %) y terciario (55 % - 56,8 %) por encima del primario (20,2 % - 14,2 %), especialmente en actividades como la agricultura y pesca (Municipalidad Provincial de Ilo, 2000).

Distribuidos entre hombres y mujeres, la mayoría de los primeros posee la característica de trabajador independiente, mientras que las segundas sobresalen como trabajadoras en el hogar. En 2000, un estudio determinó que los niveles de ingresos de la población en los sectores del puerto y la Pampa Inalámbrica, ambos en el distrito de Ilo,

eran menores de 600 soles (INEI, 2000). En cuanto a pobreza, se advierte que en el distrito el 1,4 % tiene la condición de pobreza extrema; el 11,3 %, no extrema; y el 87,3 %, no pobres. (INEI, 2009).

Tabla 2.2

Distribución de equipamientos de salud en Ilo

CIUDAD DE ILO: EQUIPAMIENTO DE SALUD EXISTENTE
AÑO: 2000

DISTRITOS	HOSPITALES	CLINICAS	CENTROS DE SALUD	PUESTOS DE SALUD
Ilo	ESSALUD (25 camas)	Clínica de Caja de Beneficios del Pescador. (16 camas)	C.R. Kennedy. C.S. Miramar. C.S. Alto Ilo. C.S. Pampa Inal. (24 camas)	18 de Mayo. Varadero. Los Angeles (Pampa Inalámbrica) Posta Médica PNP
Pacocha	Hospital Particular de S.P.C.C. (45)			
TOTAL	2 (70 camas)	1 (16 camas)	4 (24 camas)	4

Nota. Tomado del *Plan Director de la ciudad de Ilo al 2010* (p. 65), por la Municipalidad Provincial de Ilo, 2002.

De acuerdo con el *Plan Director de la Ciudad de Ilo al 2010* (2002), en cuanto a edificación y equipamientos, Ilo cuenta con 17 533 viviendas. En equipamiento de salud hay un hospital, una clínica, cuatro centros de salud y cuatro puestos de salud. En el sector educativo, se encuentran 54 equipamientos distribuidos entre 23 centros de educación inicial, 21 centros de educación primaria, nueve centros de educación secundaria y una universidad. Respecto a la infraestructura de tipo comercial, se cuenta con siete mercados, un centro comercial y un comercio barrial. Finalmente, se dispone de equipamientos de tipo recreativo activo (equipamiento deportivo), un estadio y un coliseo en todo el distrito; y de tipo recreativo pasivo, cuatro malecones, 25 plazas y siete parques.

Figura 2.21

Espacios públicos del frente marítimo de Ilo



En la figura 2.21, se observa el espacio público más importante del distrito, conformado por el Paseo de los Héroes, el Parque del Niño y el malecón costero.

En torno a los equipamientos de transporte, la ciudad de Ilo posee un terminal terrestre ubicado en la Pampa Inalámbrica, la cual cuenta con el área y el diseño adecuados para un correcto funcionamiento; pero hay algunas agencias cerca al DPA, lo que provoca desorden y congestión vehicular en la zona (Municipalidad Provincial de Ilo, 2002).

El desembarcadero forma parte de tres terminales marítimos: el puerto de Southern Copper, el ENAPU y el DPA de Ilo. Finalmente, dispone de un aeropuerto en la parte sur y su funcionamiento es únicamente por temporadas (Municipalidad Provincial de Ilo, 2002).

2.5 Puerto pesquero artesanal de Ilo

2.5.1 Infraestructura

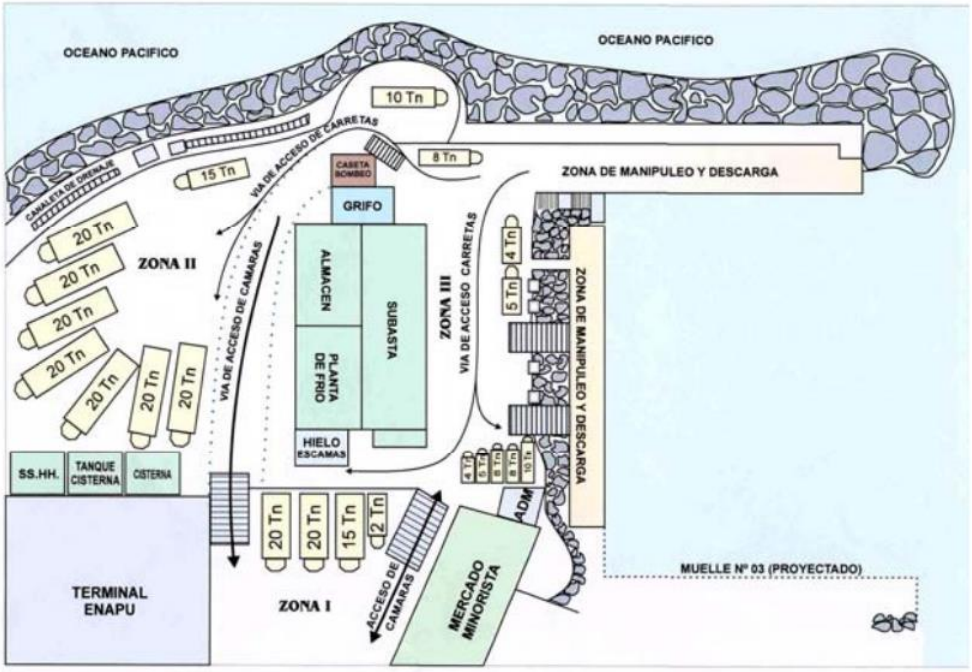
Actualmente, el DPA de Ilo posee un área aproximada de 4000 m^2. Desde 2003, se ha registrado una disminución en el desembarque de recursos marítimos pasando de 64 277 a 34 583 toneladas métricas en 2016. Esto se debió a la promulgación del Decreto Supremo 040 de la norma sanitaria en 2001, la cual especifica que se deben presentar adecuadas condiciones de desembarque, manipulación y conservación. Por ello, varios de los DPA se hallaron perjudicados al no cumplir los requerimientos de la norma (Produce, 2017).

En 2013, según Produce, el DPA de Moquegua se situaba entre los cuatro más importantes que abastece al sector mayorista de consumo directo.

Sobre la base de una entrevista en 2018 con el administrador del DPA, en 2014 se inició la obra de mejoramiento del Puerto Pesquero Artesanal en Ilo; sin embargo, ese mismo año fue paralizada y no se retomó hasta 2017.

Figura 2.22

Plano de distribución inicial del DPA de Ilo

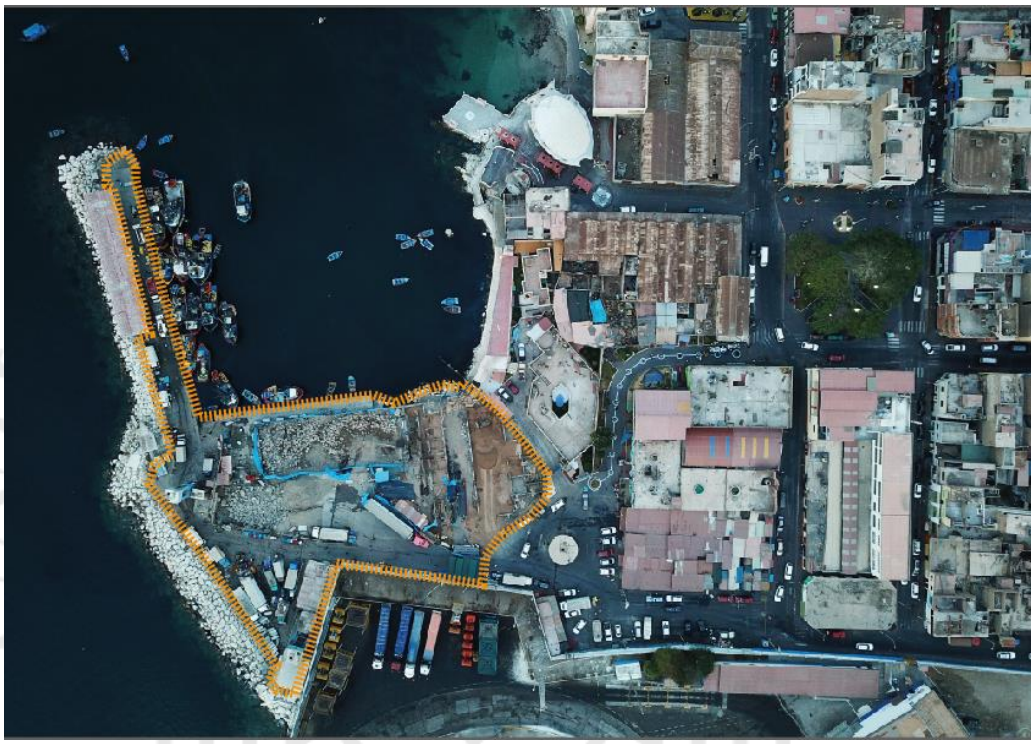


Nota. Proporcionado por la Administración del DPA de Ilo en el 2018.

El planteamiento inicial del puerto (figura 2.21) contaba con un desembarcadero, una zona de manipuleo, un almacén, una planta de frío, un grifo, servicios higiénicos, un pequeño mercado minorista y un gran patio de maniobras.

Figura 2.23

Fotografía aérea del área del DPA (2018)



Actualmente, la infraestructura del desembarcadero se encuentra en remodelación y mejoramiento para cumplir los requerimientos de la norma sanitaria. Sin embargo, las continuas paralizaciones continúan afectando la dinámica de la actividad pesquera artesanal y ocasionan desorden al interior del DPA, ya que solo cuenta con una zona destinada al desembarque y, a su vez, al manipuleo. Así, se obtiene un producto terminado de baja calidad, lo cual reduce los ingresos de los pescadores.

2.5.2 Embarcaciones

Tabla 2.3

Antigüedad de embarcaciones del DPA de Ilo

Región / período	Antes de 1980	Entre 1981 y 1990	Entre 1991 y 2000	Después del año 2000	Total
Áncash	113	168	286	1.166	1.733
Arequipa	56	80	184	739	1.059
Callao	83	73	99	298	553
Ica	106	130	186	610	1.032
La Libertad	13	19	88	384	504
Lambayeque	40	64	78	1.085	1.267
Lima	187	174	387	1.398	2.146
Moquegua	43	66	132	311	552
Piura	272	381	588	4.055	5.296
Tacna	11	22	38	101	172
Tumbes	55	115	310	586	1.066
Total	**979**	**1.292**	**2.376**	**10.733**	**15.380**
Porcentaje de la antigüedad de la embarcación	6,37%	8,40%	15,45%	69,79%	

Nota. Tomado de *Pesca artesanal: Oportunidades para el desarrollo* (p.72), por E. Galarza y J. Kámiche, 2015, Universidad de Pacífico.

Según el I Censo Nacional de la Pesca Artesanal del Ámbito Marítimo realizado en 2012, se registraron alrededor de 559 embarcaciones en el DPA de Ilo. Un gran porcentaje de estas fue construido antes de 1980, por lo cual es relevante considerar zonas de reparación y mantenimiento. La capacidad de bodega de las embarcaciones oscila entre 5 y 32,6 m^3, siendo embarcaciones especializadas en la captación de recursos hidrobiológicos.

En 2012, las especies de mayor consumo fueron la pota, con 129 embarcaciones; el jurel, con 91 embarcaciones; y la cabrilla, con 39 embarcaciones.

De igual manera, se otorgó el permiso de pesca a 461 embarcaciones, de las cuales 98 pertenecían al sector informal. Además, se registraron solo 152 con certificado de protocolo de sanidad.

2.5.3 Perfil del pescador

De acuerdo con el censo realizado en 2012 por el INEI, aproximadamente, había 2022 pescadores en Ilo, de los cuales 1569 se dedicaban a esta práctica por necesidad económica; mientras que 578, por tradición familiar. Así, se muestra la importancia de la actividad pesquera como fuente económica principal entre la mayoría de los pescadores.

Figura 2.24

Nivel de educación de los pescadores en Ilo

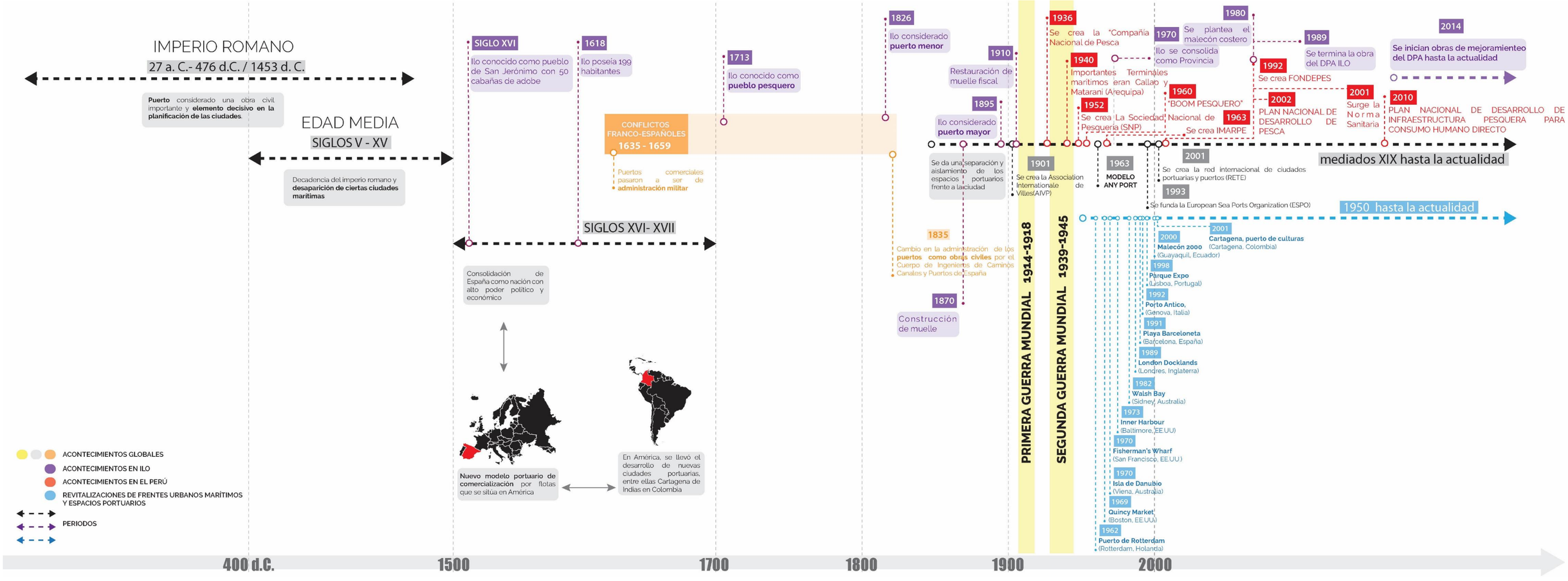


Nota. Adaptado del *I Censo de Pesca Artesanal del Ámbito Marítimo 2012,* (p.164), por INEI.

La mayoría de los pescadores solo cuenta con educación secundaria completa y, en menor número, con educación superior o universitaria completa e incompleta.

Sobre el ámbito de necesidades básicas de los pescadores, debido a su incapacidad económica, la mayoría tiene necesidades básicas insatisfechas como el acceso a la vivienda, educación para sus hijos y servicios. El censo muestra un considerable número de pescadores cuyos ingresos generados por esta actividad no son suficientes para solventar las necesidades mínimas de sus hogares. Los pescadores, al ser jefes de hogar en la mayoría de casos y no poseer una actividad secundaria de ingreso económico, optan principalmente por realizar trabajos alternativos, temporales, y sin ningún ingreso estable ni regular.

2.6 Línea de tiempo de espacios portuarios, revitalizaciones en frente marítimo e infraestructura pesquera nacional



2.7 Conclusiones parciales

Los espacios portuarios a lo largo del tiempo han sido excluidos de la ciudad, ubicándose en la periferia de esta y facilitando su correcto funcionamiento. Sin embargo, debido a la falta de control y al planeamiento del crecimiento poblacional, la infraestructura portuaria ha quedado delimitada por nuevas infraestructuras, ya sea vivienda, comercio o servicios. Así, se ha negado una correcta dinámica entre el puerto y su actividad portuaria en relación con la ciudad.

Es importante reconocer que la tipología arquitectónica del puerto pesquero artesanal cambia con el transcurso del tiempo y en virtud de la nueva normativa que regula su funcionamiento. Por ello, se debe estimar la flexibilidad de la tipología para cumplir futuras adaptaciones y modificaciones según las asigne el ente regulador.

El establecimiento de una industria pesquera en sus inicios y su infraestructura portuaria otorgó a Ilo la condición de ciudad-puerto. Luego de la construcción del DPA, se ha erigido el entorno urbano alrededor de esta actividad principal como las casonas históricas.

Por otra parte, es inadmisible que, a pesar de que la renovación está realizándose en el DPA de Ilo, mediante el *Plan de mejoramiento de los servicios del desembarcadero pesquero artesanal en la localidad de Ilo*, no se tomen en cuenta las oportunidades de desarrollo y continuidad en frente marítimo planteadas por el arquitecto Edgardo Ramírez, siendo este frente un potente espacio de diálogo entre la naturaleza (el mar) y la vida urbana.

Se advierte que los sectores colindantes del puerto necesitan una intervención que posibilite una continuidad de espacio público, permitiendo el acceso libre al frente marítimo. Sin embargo, en la presente tesis, debido a la magnitud que involucraría elaborar un proyecto como este y por cuestiones de tiempo, solo se desarrollará la intervención del DPA de Ilo y su espacio público contiguo al mar.

Capítulo III. MARCO TEÓRICO

3.1 Estado del arte

3.1.1 Los puertos y su relación con la ciudad

El arquitecto y urbanista italiano Rinio Butromeso, director del Comité Científico de la Asociación para la Colaboración entre Puerto y Ciudades (RETE), explica, en su conferencia Modelos de integración urbana en ciudades puerto: sinergias para el desarrollo sostenible y competitivo, que hay tres aspectos importantes que mejoran la conexión entre la ciudad y el puerto. El primero es el diálogo entre los diversos actores, tanto autoridades portuarias y civiles como instituciones públicas y privadas relacionadas con la actividad, así como el ámbito de seguridad social y control del medio ambiente.

El segundo aspecto es la identificación de zonas de oportunidad para reforzar esta relación, puntos en los que se encuentren tanto actividades portuarias como de la ciudad. Resalta que los *waterfronts* o líneas costeras también son espacios de oportunidad, ya que suelen estar acompañadas por actividades turísticas y/o deportivas.

El tercero aspecto consiste en conocer las necesidades de ambos actores (ciudad y puerto), lo cual permite una mejor planificación y mayor oportunidad para promover la competitividad, y fortalecer el *branding* de la ciudad.

Adicionalmente, en el texto *Código de buenas prácticas para la integración social de los puertos*, la ESPO muestra otra perspectiva para mejorar la relación en este binomio ciudad-puerto desde un enfoque más social. De igual manera, el documento elaborado sobre la base del proyecto de cooperación People Around Ports e iniciado en el puerto de Rotterdam en 2009 expresa recomendaciones para una integración social portuaria.

Se entiende que la integración social forma parte de la gestión de autoridades portuarias que optimizan las relaciones entre lo productivo o logístico (puerto) y social (dinámicas urbanas), centradas en sus futuros empleados, habitantes y público en general (ESPO, 2010).

Se establecen tres objetivos principales:

1. El respaldo social e imagen pública, que involucra al público en general y obtiene la aprobación de estos para llevar a cabo futuros proyectos de expansión.

2. La formación y el mercado laboral. Se pretende tener impacto para atraer personal mejor capacitado y/o lograr su capacitación para un mejor funcionamiento de esta infraestructura por medio de programas educativos.

3. La relación puerto-ciudad. Se propone establecer vínculos adecuados con los habitantes y usuarios de distintos equipamientos ubicados en áreas próximas a la infraestructura, contribuyendo así a la mejora de su calidad de vida.

Uno de los referentes que adopta este enfoque es el puerto de Ámsterdam. La autoridad portuaria propuso, a través de sus comunidades de internet, la colaboración masiva del público o *crowdsourcing*: se invitaron a bandas y músicos a participar en un proyecto de composición musical sobre el puerto.

Asimismo, la ESPO (2010) agrega que se debe permitir el acceso del público a la infraestructura portuaria, brindando una experiencia totalmente nueva a sus habitantes a través de nuevos espacios. Estos podrían ser acompañados por usos más recreativos como la exhibición de vestigios o documentación como fotografías, videos, etcétera. En la ciudad de Livorno, Italia, se constata este tipo de intervenciones con el concepto de "puerto abierto". Se cuenta con un libre acceso a la infraestructura por ocho meses y, mediante actividades educativas y de ocio, se logra difundir la cultura de su comunidad y crear un sentido de pertenencia.

Si bien a través de la historia se ha evidenciado una separación física entre el puerto y la ciudad, poco se explica acerca de la presencia de una separación mental. Esta última es definida como la percepción de externalidades negativas: congestión vehicular, calidad de aire, ruido e inseguridad. Estos factores deterioran la imagen del puerto y generan una concepción de sus alrededores como zonas o barrios de mala muerte.

Adicionalmente, está el proyecto de cooperación regional en el marco del programa Interreg IIIC de la Unión Europea, Hanse Passage (2007), el cual enlista objetivos acordes a este último enfoque:

- Respetar los accesos a las zonas portuarias.
- Cuidar la accesibilidad de los espacios de interfaz ciudad-puerto.

- Tratar al puerto como espacio urbano.
- Lograr que el puerto sea visible.
- Explotar todo el potencial de las aguas.
- Organizar y beneficiarse de la diversidad.
- Jugar con la flexibilidad y no “congelar” los espacios.
- Reducir los impactos mutuos.
- Comunicarse y conseguir que ciertas molestias sean aceptadas.
- Prepararse para los empleos del mañana.
- Integrar el puerto con la vida de la ciudad.
- Permitir el ingreso de la población al puerto.

Figura 3.1

Iniciativa Cartagena puerto de culturas



Nota. Tomado de *Iniciativa Cartagena puerto de culturas* [Fotografía], por Cartagena Puerto de Culturas, s. f., Cartagena Puerto de Culturas (https://puertodeculturas.cartagena.es/).

3.1.2 Frente marítimo: un gran ámbito de intervención

Para lograr una intervención en un frente urbano costero, se debe definir qué es un *waterfront* o frente marítimo. Desde un enfoque geográfico, Dong (2004) lo concibe como el espacio, sector del pueblo o ciudad cercano a un río, lago, puerto, etcétera. Por otro lado, Giovinazzi y Moretti (2008) se refieren al frente marítimo como "el área urbana que se encuentra en contacto directo con el agua" (p.10). Siguiendo esta definición, Yasin (2010) señala que son todas las áreas costeras ocupadas generalmente por infraestructura portuaria conocidas como "punto de interacción entre el desarrollo urbano y el agua". Finalmente, Hou (2009) entiende el término *waterfront* como un "paseo marítimo", área en la cual se encuentran el agua y la tierra.

Estos frentes se han convertido de espacios inaccesibles para los habitantes a los más valiosos de la ciudad. El contexto urbano-portuario ha llamado la atención de una manera progresiva y centrada en tres elementos: la identidad histórica y cultural, el entorno natural, y el paisaje marítimo. Estos brindan una oportunidad de implementación, y revalorización del desarrollo local y mundial (Giovinazzi y Moretti, 2010).

En el contexto de las iniciativas para la Conferencia Mundial sobre el Futuro Urbano (Urban 21), celebrada en Berlín en julio de 2000, se establecieron diez principios para el desarrollo sostenible de frentes marítimos urbanos; sin embargo; en el marco de la celebración de la Exposición Internacional de Zaragoza, en España, el Centro Internazionale Città D´Aqua Venecia (2008) presentó la siguiente actualización:

- Asegurar la calidad del agua y el medio ambiente.
- Respetar la identidad del lugar.
- Desarrollar la relación entre los "Waterfronts" y la estructura urbana.
- Promover la diversidad de actividades, tanto en tierra como en el agua.
- Garantizar el acceso público al waterfront.
- Facilitar la colaboración entre los sectores público y privado.
- La recuperación de los "Waterfronts" son proyectos a largo plazo.
- La revitalización de los "Waterfronts" es un proceso continuo.
- La participación pública como elemento de sostenibilidad.

- Las operaciones de los “Waterfronts” proporcionan beneficios a través de redes internacionales de conocimiento (p. 1).

Por otro lado, Vallega (2001) resalta la tendencia de desarrollo del frente marítimo y menciona que el origen de este fue a través de una reconversión portuaria para centros de ocio urbano hacia la década de 1960 en la ciudad de Baltimore. Este fenómeno fue denominado como el síndrome de Baltimore.

Figura 3.2

Reconversión portuaria Baltimore (1960)



Nota. Adaptado de *Reconversión portuaria Baltimore (1960)* [Fotografía], por Kilduffs Baltimore's Harbour, 2013, Intechopen (https://www.intechopen.com/books/advances-in-landscape-architecture/urban-waterfront-regenerations).

Dicho fenómeno se ha manifestado a través múltiples tipologías, las cuales son agrupadas por Moretti (2008) en seis categorías:

Nueva expansión urbana

Este tipo de intervención se caracteriza por la intervención en espacios vacíos del frente costero o sectores portuarios degradados. Por ejemplo, la ciudad de Hafen en Hamburgo, el Lago Spandau y la bahía de Rummelsburg en Berlín.

Figura 3.3

Renovación del lago Spandau en Berlín



Nota. Tomado de *Renovación del lago Spandau en Berlín* [Fotografía], por Hellweg, 2013, Intechopen (https://www.intechopen.com/books/advances-in-landscape-architecture/urban-waterfront-regenerations).

Frentes de agua y eventos a gran escala

En esta tipología, se encuentran intervenciones que conformaron importantes eventos temporales como exposiciones: Sevilla en 1992, Barcelona en 1992 y 2004, Génova en 1992 y 2004, Lisboa en 1998, y Zaragoza en 2008. Al final de estos eventos, se propicia progresivamente un desarrollo residencial y/o de carácter productivo.

Figura 3.4

Exposiciones en frente marítimo



Nota. Tomado de *Ejemplos de visiones de expos* [Fotografía], por Moretti, 2008, Intechopen (https://www.intechopen.com/books/advances-in-landscape-architecture/urban-waterfront-regenerations).

Nuevas dinámicas urbanas en frente marítimo

Los proyectos en estas áreas conllevan efectos positivos a lo largo de las orillas y áreas circundantes o perpendiculares a estas. Se proporciona una mayor cantidad de usos públicos mediante nuevos senderos peatonales. Este es el caso de la playa Barceloneta en España y sus alrededores.

Figura 3.5

Renovación en la playa Barcelona



Nota. Tomado de *Vista desde arriba de la playa de la Barcelonetta en España* [Fotografía], por Anónimo, 2013, Intechopen (https://www.intechopen.com/books/advances-in-landscape-architecture/urban-waterfront-regenerations).

Reúso de áreas portuarias

El área de frente marítimo está modificado por parte de una reconversión de los espacios portuarios; se dispone de nuevo programa que pueda otorgar un sentido de pertenencia sin afectar la funcionalidad del puerto. Uno de los casos más notorios es el de Rotterdam en Holanda.

Figura 3.6

Usos comerciales en el puerto de Rotterdam



Nota. Tomado de *El futuro se llama Rotterdam y ya se puede vivir en él* [Fotografía], por G. Aparicio, 2018, Hola (https://www.hola.com/viajes/20180315121622/roterdam-ciudad-futurista-holanda-paises-bajos/).

Como defensa ante riesgo de inundación

Algunos espacios ya edificados con ciertas estructuras que sirven como espacio de defensa ante cualquier desborde de aguas, como áreas verdes y pequeñas plazas, presentan una oportunidad para la expansión de la ciudad y el establecimiento de nuevos usos urbanos. Por ejemplo, los festivales al aire libre que se llevan a cabo en la isla de Danubio, concebida como isla barrera en Viena, y que han reunido a millones de personas por más de 20 años.

Figura 3.7

Festival en la isla de Danubio



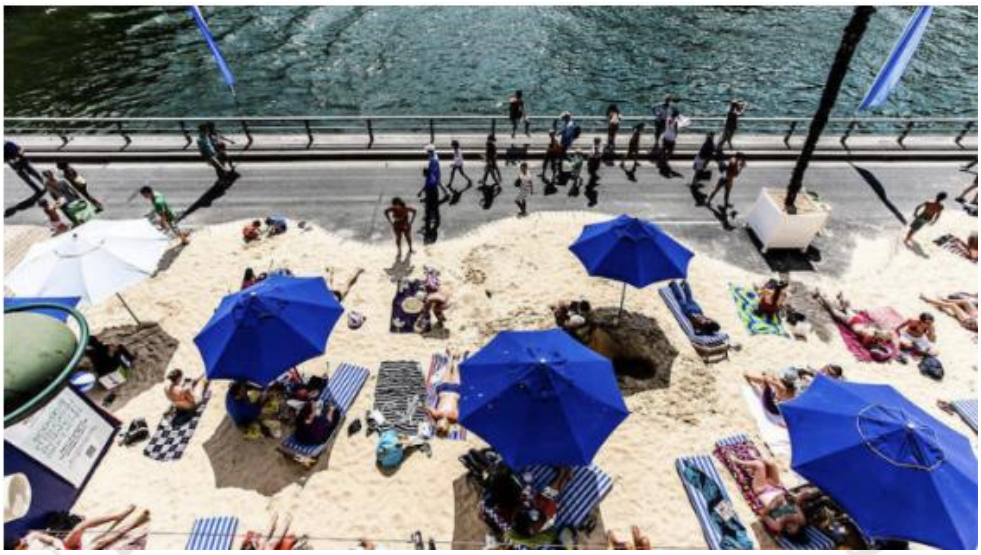
Nota. Tomado de *Isla del Danubio* [Fotografía], por Wien. Info, 2013, National Geographic (https://viajes.nationalgeographic.com.es/a/fiesta-isla-danubio_7419).

Playas urbanas

Estos son elementos creados artificialmente, zonas urbanas colindantes a un espacio de agua. Son espacios temporales y móviles; ya que dependen de una variación estacional, usualmente en los meses más cálidos. Se pueden instalar en parques, estacionamientos o zonas donde se hayan producido demoliciones que se ubiquen frente al mar o a los ríos. La primera playa urbana contemporánea se creó en Francia, y se extendió a centros urbanos de Europa, Norteamérica y Australia.

Figura 3.8

París en Francia



Nota. Tomado de *Paris Plages 2017* [Fotografía], por S. Ganapati, 2016, Timeout (https://www.timeout.com/paris/en/sport-fitness/paris-plages).

Según Papatheochari (2011), Jones (2007) y Goddard (2002), estas regeneraciones urbanas traen consigo varios beneficios económicos, sociales y medioambientales para la comunidad:

- El aumento en el valor de las propiedades inmobiliarias
- La preservación del patrimonio histórico y local, también la reutilización de edificios históricos
- La mejora de la calidad del agua y la ecología del agua por medio de la avanzada
- Procesos de gestión
- Brindar oportunidades para nuevos usos y actividades
- Atraer turistas tanto a nivel regional como a nivel nacional e internacional
- La provisión de muchas casas nuevas
- Proporcionando nuevos trabajos
- Representación de nuevas oportunidades de regeneración económica para áreas urbanas en declive
- La mejora de las condiciones ambientales

No obstante, la regeneración de la costa urbana también presenta riesgos y efectos negativos. Morena (2011) menciona, en primer lugar, la estandarización de las intervenciones, es decir, una producción en serie de propuestas logra perder la identidad del lugar. En segundo lugar, está la pérdida de objetivos iniciales del proyecto y el bien común a favor de los intereses de la propiedad. Otro factor predominante es la presencia excesiva de usos comerciales y turísticos; pues opacan las intenciones iniciales de brindar a estos espacios usos residenciales y productivos, y solo se activan por unas horas al día. Este factor conlleva la preferencia de obtener una mayor ganancia sobre la búsqueda de una alta calidad.

3.1.3 Puertos pesqueros, tipología artesanal y nuevas funciones

Según la FAO (2010), existe una gran variedad de subtipologías en la infraestructura portuaria pesquera, pero se logran clasificar por el tipo de pesquería a la que sirven: artesanal, costera, en alta mar y mar adentro. En el caso de la pesca artesanal, se define como la infraestructura que involucra únicamente a pescadores artesanales que realizan viajes diarios, sin alejarse del lugar, y las embarcaciones utilizadas suelen ser de pequeñas dimensiones (remo, motorizado o con motor y vela). Por otro lado, Produce (2010) añade que esta tipología portuaria está destinada al consumo humano directo de los recursos hidrobiológicos.

Los requerimientos de un desembarcadero o puerto pesquero artesanal de acuerdo con la FAO son los siguientes:

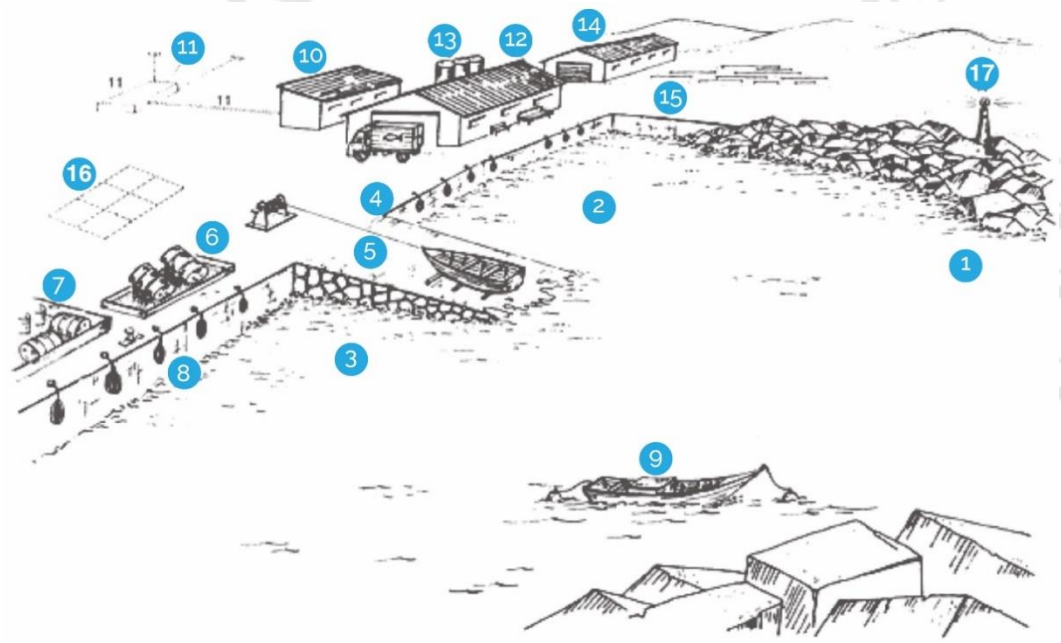
- Típico viaje de pesca en cualquier lugar de 6 a 24 horas.
- Tipo de embarcaciones que manejan canoas de remo, canoas motorizadas y otras embarcaciones pequeñas.
- Los aparejos de pesca suelen ser de línea, caña y línea y redes.
- Tipo de productos desembarcados: Es una mezcla de bajo volumen, alto valor y alto volumen, bajo valor.
- Canoas de remo de alto valor y canoas motorizadas también.
- Procesamiento típico en tierra: Alto valor, destripamiento, congelado y almacenamiento para su venta posterior; y bajo valor, secado y ahumado.

- Requerimiento de profundidad de agua mínima: No hay limitaciones de profundidad, ya que todos los recipientes son varados para descargar.
- Clasificación y venta: Se requiere una sala de clasificación en todos los casos para la formación de hielo y almacenamiento. Se solicita una sala de subastas si el pescado también se subasta localmente.
- Producción de hielo: De primordial importancia. Solo debe ser alimentado por la red eléctrica; de lo contrario, se entrega al proveedor más cercano.
- Almacenamiento en frío: El almacenamiento en frío en hielo (3 °C) es aceptable, incluso con cajas de pescado aisladas. De lo contrario, el pescado debe trasladarse a un almacenamiento en frío adecuado.
- Reabastecimiento de combustible: La instalación a pequeña escala (hasta 10 000 litros) es la más adecuada.
- Atraque en seco: Normalmente no se solicitan gradas. Tornos operados mecánicamente para los botes más grandes son suficientes.
- Enlaces de transporte: El éxito o el fracaso del transporte depende de un buen acceso por carretera en todo clima.
- Talleres: Se necesitan pequeños talleres de motores y cascos de madera. Pueden estar ubicados en el pueblo o ciudad en el que se encuentre el puerto.
- Áreas de reparación netas: Requeridas en todos los casos. Un mínimo de 500 m^2. El área debe contar con un drenaje de agua superficial.
- Instalaciones de pescadores/marineros: Una cooperativa de pescadores con instalaciones completas es altamente deseable para permitir a todas las partes interesadas participar en las actividades de pesca, comercialización y adquisición.
- Se debe incluir un número adecuado de baños y comedores.
- Almacenamiento y estacionamiento abiertos: Se debe reservar un área suficiente para estacionar y permitir una mejor conexión con mercados.
- Servicios auxiliares: Algunos aterrizajes también ofrecen transporte en autobús marítimo a otras aldeas costeras y, si es manejado adecuadamente, tiene que ser alentado.

En cuanto a las edificaciones, se menciona que la infraestructura mínima solicitada para un correcto funcionamiento del puerto está compuesta por un bloque administrativo de venta y almacenamiento, de almacenamiento congelado (considerando cámara frigoríficas y producción de hielo), y de higiene y desinfección; edificios auxiliares (taller, instalación de lavado de cajas, caseta de vigilancia, sala de generadores, sala de bombas, sala de cabrestante, tiendas de equipo, puestos de comida, restaurantes, etcétera); edificio de descanso; y plataforma de reparaciones (FAO, 2010, p. 236).

Figura 3.9

Infraestructura básica de un puerto pesquero



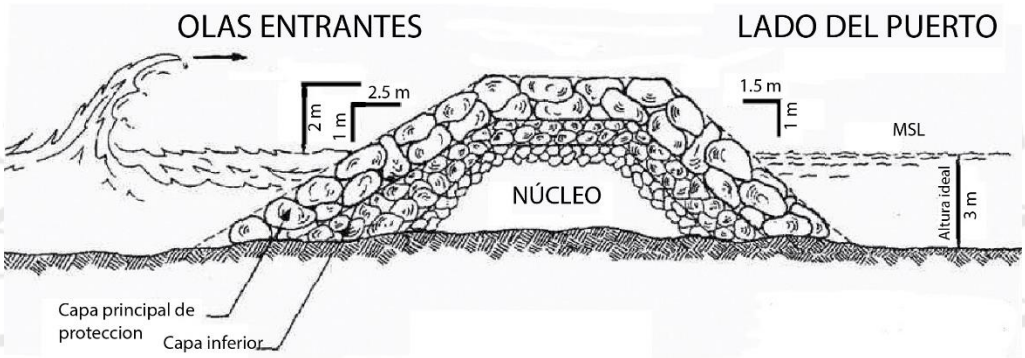
Nota. Adaptado de *Finishing Harbour Planning Construction Managment*, por FAO, 2010, (https://www.fao.org/3/v5270e/v5270e03.htm)

Otras instalaciones que requieren un estudio mucho más técnico son los rompeolas, muelles y varaderos.

Un rompeolas es un elemento artificial construido con el fin de establecer una zona de mar en calma y proporcionar seguridad en el atraque de las embarcaciones. El diseño debe soportar el impacto del oleaje característico de la localidad. Hay distintos tipos según su composición: de roca natural y hormigón, o una combinación de estos; esta última conforma aproximadamente el 95 % de todos los rompeolas construidos alrededor del mundo (FAO, 2010).

Figura 3.10

Estructura de un rompeolas en suelo duro



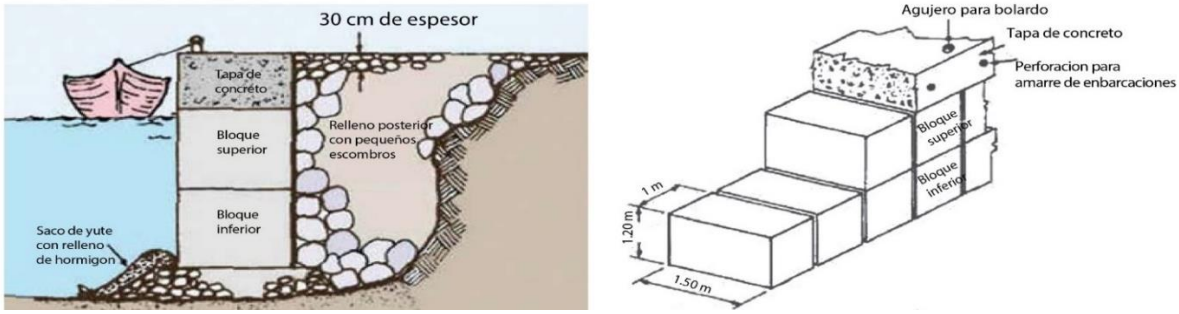
Nota. Tomado de *Finishing Harbour Planning Construction Management* (p. 97), por FAO, 2010, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

En la figura 3.10, se observa una sección del rompeolas típico, cuyo núcleo es conformado por una cresta de piedra basta, protegida por recubrimiento y capas de piedras más pesadas.

En torno a los muelles, estas son instalaciones ubicadas usualmente de forma paralela a la orilla cuya función es el atraque de las embarcaciones. Poseen dos clasificaciones: muelles con construcción sólida y muelles con construcción abierta. Dependiendo del tamaño y número de embarcaciones, se calcula el calado que se realizará (FAO, 2010).

Figura 3.11

Estructura de muelle sólido

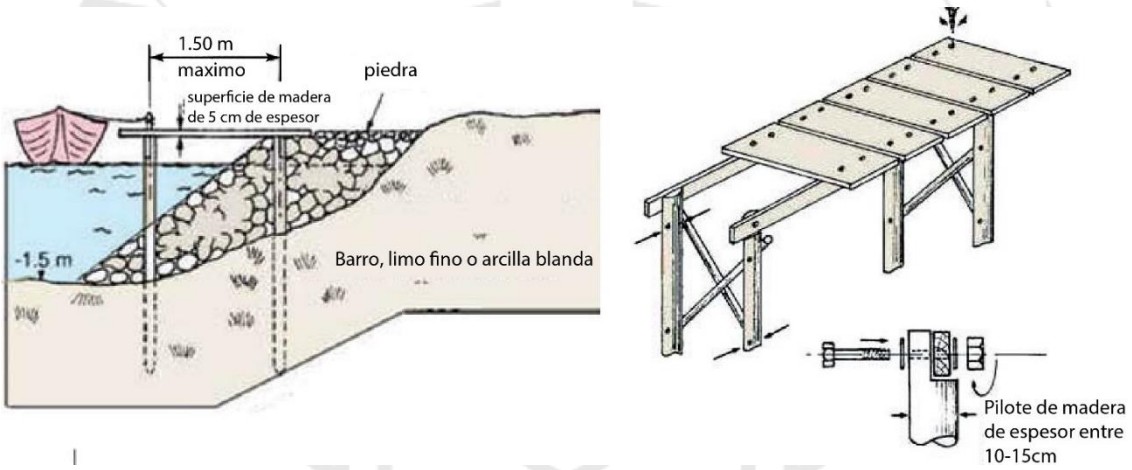


Nota. Tomado de *Fishing Harbour Planning Construction and Management* (p. 111), por FAO, 2010, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

En la figura 3.11, se muestra una sección típica de muelle sólido, el cual lleva bloques de hormigón dispuestos encima de una base construida con fragmentos de piedras.

Figura 3.12

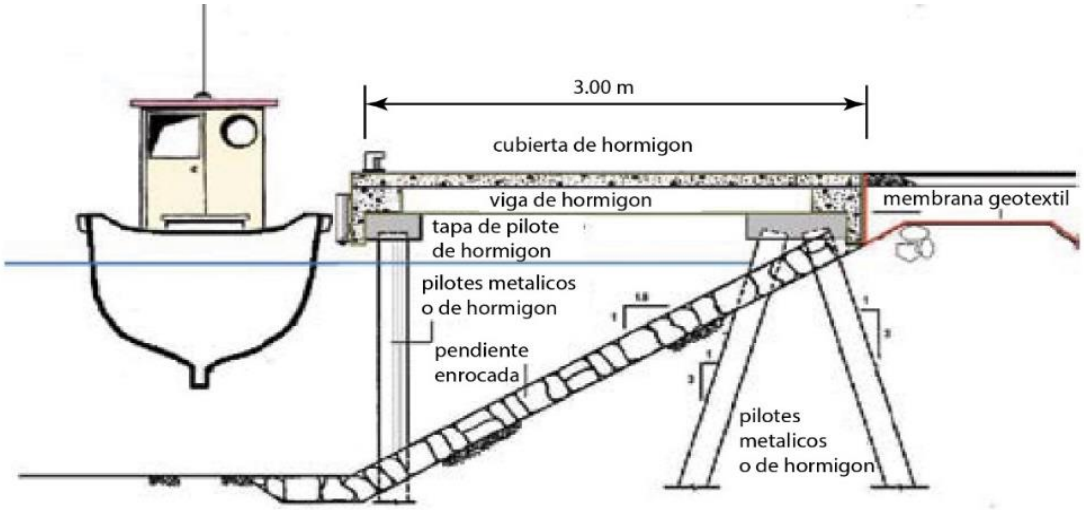
Estructura de muelle abierto (distancia máxima 1,50 metros)



Nota. Tomado de *Fishing Harbour Planning Construction and Management* (p. 111), por FAO, 2010, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Figura 3.13

Estructura de muelle abierto (distancia mínima de 3 metros)

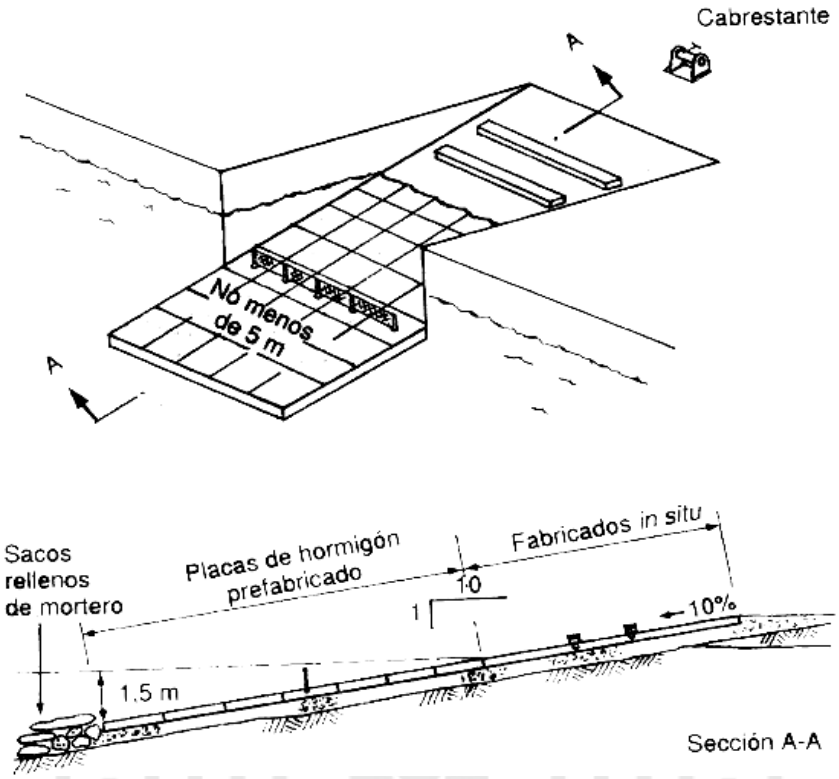


Nota. Tomado de *Fishing Harbour Planning Construction and Management* (p. 111), por FAO, 2010, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Los varaderos consisten en una apertura, ya sea adosada en el muelle sólido o directamente en la orilla, en la cual se ubica una rampa de hormigón cuya principal función es el deslizamiento de las embarcaciones. Además, tras la recepción de estas en tierra firme, favorece el acceso a mantenimiento y reparación (FAO, 2010).

Figura 3.14

Detalle típico de varadero



Nota. Tomado de *Fishing Harbour Planning Construction and Management* (p. 111), por FAO, 2010, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Según la premisa del puerto como "el centro de vida del pueblo", la FAO (2010) agrega que se deben brindar oportunidades laborales alternativas para los pescadores y los habitantes del lugar a través de actividades complementarias. Estas pueden ser transporte marítimo turístico, turismo de buceo, pesca ecológica o talleres de apoyo a la piscicultura en alta mar.

Desde otra mirada del puerto como un espacio para diversos usos, se deben incluir los factores para la modernización de los procesos de desarrollo de productos. Al definir un puerto pesquero moderno multifuncional, se piensa en cuatro aspectos. El primero es el tecnológico, el cual abarca la mejora de construcción de rompeolas y demás infraestructuras, y en ciertos casos el aprovechamiento del mar para la producción de energía hidroeléctrica, la modernización de la pesca y el tratamiento de aguas residuales.

El segundo aspecto es el medio ambiente y seguridad, el cual involucra una gestión más integrada, refugios para embarcaciones y, tal vez lo más importante, la planificación de la pesca, así como la interferencia entre embarcaciones pesqueras y yates recreativos. El tercero es el social-programático, aquel que abarca la integración de programas de edificaciones contiguas al puerto que puedan complementarlo, además de una capacitación y educación a los principales usuarios, los pescadores.

El último aspecto es la relación del puerto con su entorno. Promueve el paisajismo e integración con el paisaje natural y el mar, aparte de tomar en cuenta espacios abiertos anexos como malecones y paseos peatonales (Wang *et al.*, 2015).

3.1.4 Breve reseña de las concepciones del paisaje

Para referirse al paisaje, en primer lugar, se deben entender los factores que componen un paisaje y las distintas percepciones que existen sobre este. A lo largo de los años, estas han cambiado de diversas formas, desde considerar a un paisaje únicamente natural hasta entender que también puede estar conformado por otro tipo de elementos. Además, esta variación en la percepción ha permitido que existan distintos "tipos de paisaje".

En sus inicios, se comprendía que el paisaje podía ser un medio de desconexión y solo se relacionaba con lo natural, apreciado desde un punto de vista únicamente estético. Berque (2009) sostiene que la idea del paisaje solo se vinculaba a las clases altas, quienes se podían dar el lujo de descansar y contemplar su entorno natural.

En relación con esta idea del paisaje en la alta sociedad, Maderuelo (2013) menciona que el paisaje debía presentar ciertas características como el lujo, el refinamiento y la gracia.

Transcurridos los años, esta idea del paisaje que solo se contempla sería analizada y considerada como un pensamiento; es decir, "el pensamiento del paisaje", el cual se encuentra "entre dos polos teóricos de lo subjetivo y lo objetivo", considerado como la suma de "la existencia física y la existencia humana, que supone una historia y una cultura", donde ya no se aprecia la identidad física exclusivamente, sino también la historia que lo envuelve (Berque, 2009, p. 118).

A partir del siglo XX, se comienza a integrar la idea del paisaje exterior y del individuo que lo experimenta. De acuerdo con Saldarriaga Roa (2002), es la época donde la intervención en el mismo es permitida, aunque tratando de conseguir cierto equilibrio entre el paisaje natural y la propuesta que se plantee. En esta época, también se pretendía que las ciudades y el paisaje puedan convivir. Con ello, la arquitectura se convierte en el conector entre lo construido y lo natural.

Por otro lado, Georg Simmel (2014) identifica una diferencia entre el paisaje y la naturaleza. Esta es considerada como el "todo"; mientras que el paisaje, una sección del mismo, pues solo contempla un fragmento del lugar.

Con respecto a esta idea de observar el paisaje, Maderuelo (2013) señala que para que exista un paisaje tiene que establecerse una relación entre el observador y su entorno. No obstante, "es necesario que exista un ojo que contemple el conjunto y genere un sentimiento, que lo interprete emocionalmente" (p. 38).

Asimismo, existe la interpretación de que el paisaje es un "producto social", tal como lo sostiene Nogué (2007) en *La construcción social del paisaje*. Esta idea se define como "el resultado de una transformación colectiva de la naturaleza y la proyección social en un espacio determinado" (p. 11), donde no solo interviene lo natural de forma física y constructiva, sino también los sentimientos y valores que se plasman en el lugar, acompañado de una "percepción visual". Con ello, se puede entender que el paisaje es una composición y una "forma de ver el lugar". En este sentido, se debe tomar en cuenta la concepción de Turri (como se citó en Nogué, 2007, p. 218): "El paisaje existe en tanto en cuanto hay quien lo mira, quien sabe darle un significado, sacarlo del indiferente mundo de la naturaleza y elevarlo al de la cultura".

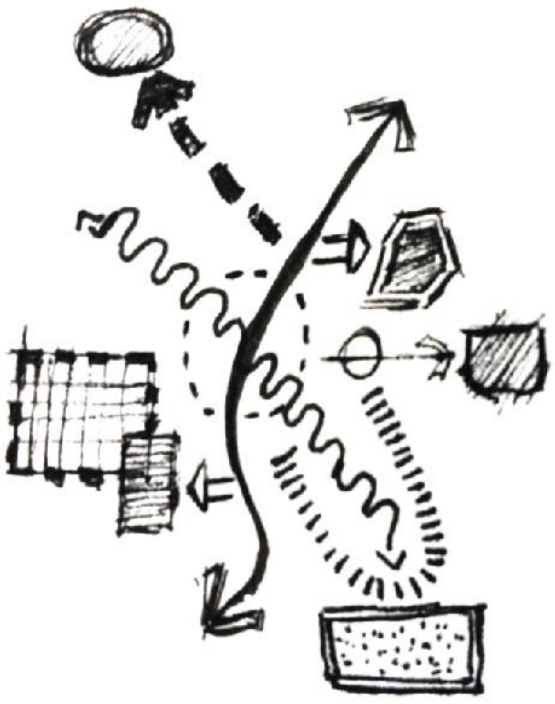
Careri (2013), en *Walkscapes*, se refiere a la "construcción social del paisaje" y menciona que no solo funciona como tal mediante la observación, sino que se desarrolla a través de la presencia física, del movimiento y, sobre todo, del andar, donde esta presencia logra transformar una vez más el paisaje y su espacio: "Se trata de una naturaleza donde el paisaje que apenas quedaba ha sido transformado en uno nuevo, donde incluso nuestra presencia provoca nuevas mutaciones" (Careri, 2016, p. 14).

Gehl (2010), en *Ciudades para la gente*, indica que hay diversos tipos de paisaje, dependiendo de la escala en la que se analicen, entre ellos el "paisaje humano". Este se construye a partir de la imagen que se experimenta a partir de la altura de los ojos de la persona. En este nivel, la ciudad, sus edificios y el resto de sus componentes tienen una perspectiva diferente para cada uno de los individuos que los observan y en los que se desplazan.

Por otro lado, según Bellora (2009), el paisaje es considerado como "extensión del terreno que se ve desde un sitio". Este, a pesar de tener muchas definiciones, también es estimado como el entorno que hay en el espacio urbano o natural. En este sentido, Silvestri y Aliata (como se citó en Bellora, 2009, p.10) explican que el paisaje posee una doble condición: la construcción mental y la construcción material. En esta última definición, se basa en el rol del operador o el que aprecia esta situación, ya que depende principalmente de la percepción y la interpretación.

Figura 3.15

Múltiples factores del paisaje



Asimismo, posee una doble condición del paisaje descrito por Bellora y Rucks (2021) en su libro *Claves conceptuales del paisaje*, donde se detalla el paisaje como

escenario en el cual se generan distintas dinámicas, y otra condición en la que este es objeto de transformaciones posibles como se muestra en la figura 3.16.

Figura 3.16

Doble condición del paisaje



3.2 Base teórica

3.2.1 Teoría del paisaje

En principio hay que entender que el paisaje no solo es la naturaleza que se percibe a primera vista, como comúnmente se conoce. Para referirse al paisaje hay que comprender que es más una construcción mental del espacio y la forma en cómo se observa. Ya que puede estar compuesto por diversos elementos, como la materialidad, el valor que uno como individuo le da y los sentimientos y sensaciones que se pueden percibir en el lugar. Además de entender que los paisajes no están relacionados únicamente a la naturaleza, sino que también existen otros actores y elementos que construyen estos. (Nogué, 2007)

La relación con el paisaje

La construcción del paisaje tiene que ver en principio con la relación que tiene el ser humano con el entorno, entendiendo al "cuerpo como protagonista". Esto tiene que ver mucho con la relación corporal y la percepción urbana del entorno. En donde los sentidos son el principal elemento para relacionarse y entender un paisaje.

El paisaje natural se entiende también como el "paisaje no construido", ya que es la misma naturaleza y entorno los que constituyen este paisaje, sin necesidad que haya alguna intervención por parte del hombre. En este caso se necesita de un observador para que se valore como un paisaje como tal, "puede afirmarse que, en principio, hay tantos paisajes posibles como miradas se dirijan hacia el entorno" De esta manera hay dos elementos según el observador y los observados. (Nogué, 2007, p. 184)

La percepción del paisaje

El sentido de la vista es el primer canal por el cual se procesa la información, por el cual podemos entender en primera instancia lo que nos rodea y tener la percepción de lo que se ve y lo que no, ya que la prohibición es tan importante como lo evidente para entender un paisaje.

A través de la percepción visual, los paisajes naturales (llenos de vegetación) pueden entenderse en primera instancia como grandes "pantallas vegetales" sumados con un juego de luz proveniente del sol, de manera directa o indirecta. Pero si se analiza más a fondo desde esta percepción, se pueden desglosar diversos elementos que lo componen como: una paleta de colores que se encuentra en la suma de la vegetación, el agua, el cielo, etc.; los elementos naturales entendidos como un elemento decorativo y a su vez como elementos estratégicos; la materialidad del entorno, ya sea construido o no, como la textura, opacidad, tonalidad y hasta la distancia desde la que se percibe.

Así mismo, la percepción sonora puede destacar otros elementos que componen a un paisaje. Los rasgos sonoros frecuentes pueden definir a un paisaje como natural o rural a través de la ausencia de ruido, siendo un ambiente continuo de silencio y la calma. Caso contrario de un paisaje urbano, en donde los sonidos son variados, ya sea en tipo como volumen. Siendo la combinación de intensidades lo que puede crear un paisaje sonoro.

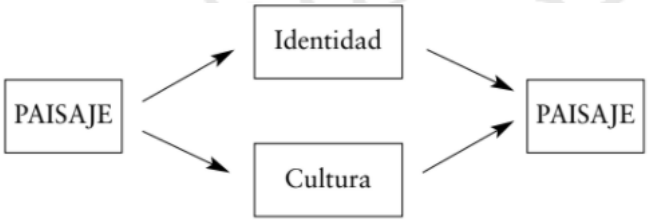
El paisaje funcional

A diferencia de lo antes mencionado, este es considerado como "el paisaje que se produce invirtiendo en él". Ya no desde el observador únicamente, sino que se debe poder acceder y experimentar en el mismo. Y se da entre la relación entre el paisaje natural y el paisaje construido. Ya que genera la oportunidad de crear o reconocer experiencias en el paisaje. (Nogué, 2007, p. 104)

Las experiencias se dan a partir de las interacciones. Las cuales pueden ser observadas y reconocerse como experiencias visuales. Pero también pueden ser construidas por interacciones sociales. En donde la identidad y la cultura son elemento s muy importantes definir el valor visual que le puede otorgar la sociedad o cada individuo. Ya que la concepción de cada uno de estos elementos es diferente y varía principalmente dependiendo del lugar y tiempo.

Figura 3.17

Dialéctica del paisaje



Nota. Tomado de *La construcción social del paisaje* (p. 140), por J. Nogué, 2007.

Construcción social del paisaje

La construcción social del paisaje no solo abarca los aspectos antes mencionados, sino que involucra como parte importante al paisaje de la percepción. El cual va de la mano con la interpretación de varias diciplinas, entre ellas: el arte, la geografía y la arquitectura.

> Del conjunto de todas aquellas disciplinas profesionales que confluyen e inciden en la construcción social del paisaje, quizás es la arquitectura una de las que más énfasis pone en la visibilidad de la estructura de ese paisaje. […] Arquitectura es ver y trazar a la vez el rostro de su paisaje mediante el dibujo de su lógica territorial, histórica y social. (Nogué, 2007, p. 165)

Los trazos de un paisaje, desde la arquitectura y su percepción, se marcan dos tipos: los visibles, que se reconocen a simple vista; y los invisibles, que dan la opción de percibir al paisaje como oculto o latente y como futuro.

Nogué define al paisaje como un “entorno percibido” y que va de la mano con el concepto de la mirada de una realidad física y con diversas variables. Para lo cual, en

conjunto, la ciudad se convierte en un “paisaje invisible”, entendiéndolo como un paisaje que no se muestra por completo (latente) y porque no solo está compuesta por elementos físicos o trazos, sino que es “un lugar de convivencia creativa de usos y personas diversas”, y que también podría convertirse en un posible “paisaje futuro”. (Nogué, 2007, pp. 183-186)

El paisaje latente se relaciona a la ciudad desde tres aspectos: la mirada, el uso del espacio y la sensación de riesgo. En primer lugar, Nogué define que este tipo de paisajes solo pueden ser “concebidos y sentidos, pero no pueden ser vistos”, es decir, que hay ciertos elementos que sabemos (por teoría o entendimiento) que componen a una ciudad pero que, desde la mirada en un momento determinado, no se logran ver en su totalidad, ya que algunos de los elementos no permiten mostrar en su totalidad a los otros. Por eso es que también se le define como paisaje oculto.

En cuanto al uso, el constante deseo de expansión de las áreas urbanas sumados a la integración de territorios y la intención de cambio funcional de los espacios urbanos, genera que la visión completa de la ciudad se vea sesgada y poco clara. Esto lleva al tercer aspecto, la sensación de riesgo parte de la incertidumbre y el desconocimiento del entorno y sus límites. La falta de la “observación serena del entorno y la percepción completa” desencadenan la inseguridad y el miedo. La curiosidad es parte importante de la observación de un paisaje latente, pero solo puede desarrollarse “exclusivamente hacia aquellos lugares que cada uno considera seguros y desde donde el entorno —el paisaje— puede ser observado sin riesgo. Esto incluye también la voluntad de gozar de la posición de fuerza, es decir, de la posibilidad de ver sin ser visto”. (Nogué, 2007, pp. 187-228)

Finalmente, el paisaje futuro parte de la constante transformación de las ciudades y los espacios. El constante deseo de cambio de usos y dinámicas urbanas, convierte a las ciudades en un proyecto colectivo, en el que se debe trabar no solo con las entidades especializadas (geógrafo, arquitecto, político) sino que también deben considerarse los intereses de toda la sociedad. “La construcción de un nuevo paisaje urbano deberá ser, a un tiempo, motor y resultado de la concreción de este proyecto.” Considerando la perspectiva cultural del lugar de mano con la memoria, la temporalidad en conjunto con las nuevas formas y posibles experiencias para crear nuevos paisajes, que mientras sigan en proyecto, seguirán siendo invisibles. (Nogué, 2007, pp. 196-256)

3.2.1 Teoría del espacio público

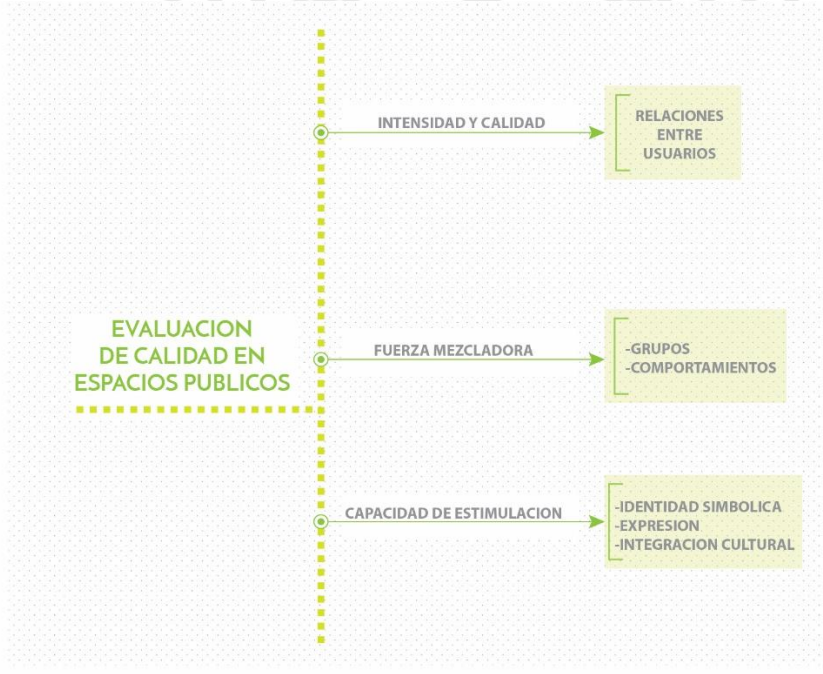
El espacio público es considerado un elemento muy importante para comprender la historia de una ciudad. Establecido como ágora en la época romana hasta espacio de manifestaciones públicas en el siglo XXI, posee un sinfín de usos y configuraciones.

Actualmente, muchos de estos son comprendidos como intersecciones de calles y edificios, pero un espacio público ciudadano es mucho más que ello. Borja y Muxí (2000) sostienen que, si bien estos espacios residuales pueden presentar potenciales para convertirse en espacios públicos, deben cumplir tres condiciones: ser un espacio físico, simbólico y político.

Por otro lado, los espacios públicos son referidos como hitos cívicos ya que se manifiesta la opinión de sus habitantes, sus costumbres, interacciones, entre otras dinámicas urbanas; es decir, un espacio público responde a un tiempo, cultura urbana y ciudadanía. Debido a esto se puede afirmar que "el espacio público es un indicador de calidad urbana" (Borja & Muxí 2000, p. 9).

Figura 3.18

Evaluación de calidad en espacios públicos



Nota. Adaptado de *Espacio público, ciudad y ciudadanía* (p. 28), por J. Borja y Z. Muxí, 2000. https://www.researchgate.net/profile/Zaida-Martinez/publication/31731154_El_espacio_publico_ciudad_y_ciudadania_J_Borja_Z_Muxi_prol_de_O_Bohigas/links/543fbcd00cf2be1758cf9779/El-espacio-publico-ciudad-y-ciudadania-J-Borja-Z-Muxi-prol-de-O-Bohigas.pdf

Sin embargo, aún se tienen espacios públicos donde se evidencia la injusticia social. Esto ha llevado a concebir un miedo por estos lugares. Los urbanistas Borja y Muxí (2000) lo definen como "agorafobia urbana" (p.23). Si bien el espacio público no provoca ni genera peligro alguno, se encuentra debilitado por la concepción de ser habitado por supuestas "clases peligrosas". La falta de importancia por una implementación equitativa e integradora en estos sectores, hace que la agorafobia urbana se vuelva más crítica. No obstante, se sabe que es responsabilidad de la ciudad hacer nuevos modelos de espacio públicos, de calidad y que generen respuestas positivas en cuanto a la integración de colectivos sociales (Borja & Muxí, 2000).

Según Borja y Muxí (2000), uno de los aspectos importantes de un espacio público es su tendencia a la mezcla social. Este espacio debe ser accesible para múltiples colectivos sociales, culturales, de género y edad. Es así que el "derecho al espacio público es en última instancia el derecho a ejercer como ciudadano que tienen todos los que viven y que quieren vivir en las ciudades" (p. 11).

Los urbanistas Borja y Muxi (2000) plantean tres desafíos que debe cumplir cualquier espacio público: urbanístico, político y cultural. El primero esta referido a que los espacios públicos no solo son lo residuales, ya mencionados, sino que deben plantearse como elementos ordenadores del urbanismo con una cualidad multiescalar. Debe cumplir funciones articuladoras entre barrios, integradoras y sobre todo ayudar a la constitución de una región urbana. En cuanto al desafío político, debe albergar todo acto de expresión colectiva y concentración ciudadana. Hoy en día, en el plano nacional, se observa que estas manifestaciones se llevan a cabo en avenidas frente a edificios políticos y administrativos. Los autores sugieren la inclusión, en un diseño urbano, de un espacio en la planta baja de estos edificios como una solución a este desafío. La monumentalidad de los espacios públicos y los actos de expresión política son algunos elementos que van dando solución al desafío cultural. Sin embargo, son una pequeña parte de lo que realmente representa este aspecto. También se debe incluir a los edificios contiguos a

estos espacios, equipamientos históricos e infraestructura de la ciudad, cuyo valor cultural es menospreciado y se priorizan nuevas alamedas en zonas ¨privilegiadas¨ en lugar de contribuir a la revalorización de estos sectores históricos (pp. 41-43).

Asimismo, los autores presentan tres estrategias para una producción de espacios públicos:

Regeneración de espacios públicos

Una regeneración cubre tres tipos de actos. La recuperación de centros históricos, a través de apertura de calles y animación por medio de ferias, marchas, exposiciones, etc.; asimismo la mejora y mantenimiento de estas calles e inclusión de más equipamientos culturales. El segundo acto es el de reconversión de vías urbanas y por último la mejora mediante implementación de jardines, luminaria y mobiliario urbano en antiguas periferias, convirtiéndolas así en espacios de calidad y de uso colectivo (Borja & Muxí 2000, p. 43).

Reconversión de espacios públicos

Esta estrategia surge de la identificación de infraestructuras obsoletas o abandonadas como puertos, estaciones, fabricas, cuarteles, que por condiciones de vulnerabilidad pueden ser considerados positivos para la ciudad. Sin embargo, se debe tomar en cuenta una negociación entre agentes públicos y privados que priorice esta visión del interés público ciudadano (Borja & Muxí 2000, p. 44).

La producción de espacios públicos ex novo (de nuevo)

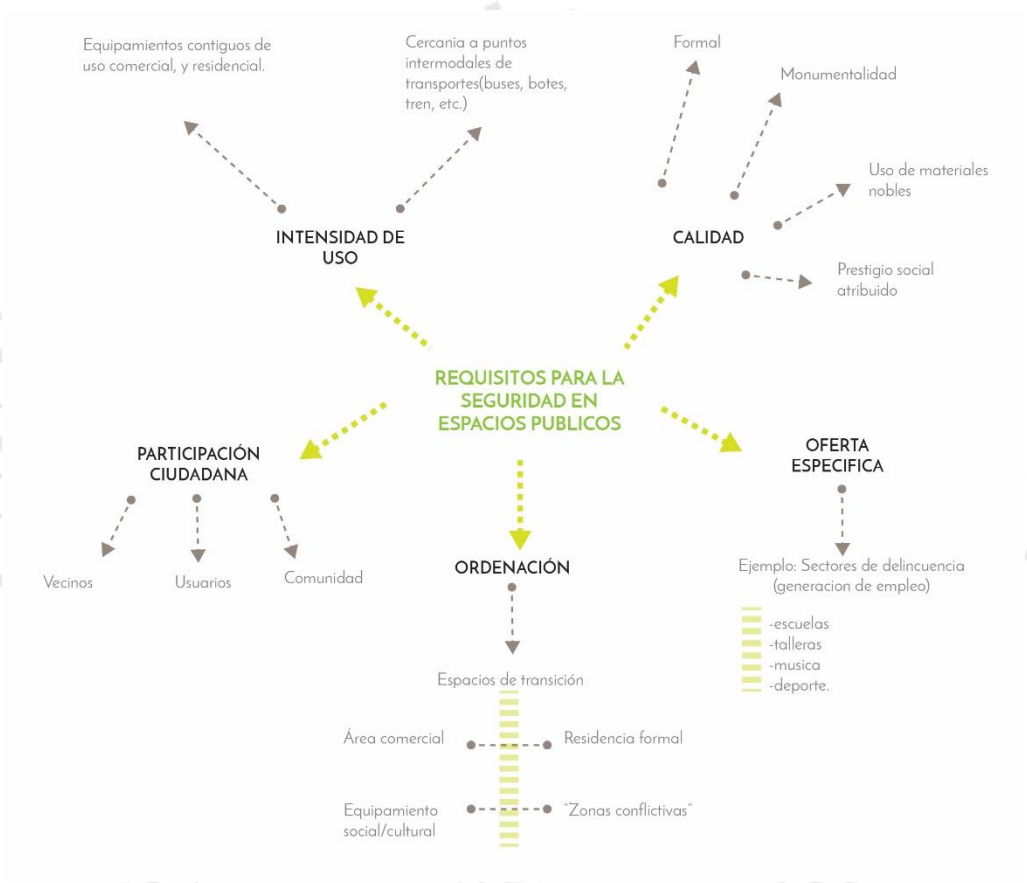
Si bien se ha mencionado la infraestructura abandonada (puertos y estaciones) para la producción de espacios públicos, esta tercera estrategia aplica sobre un replanteamiento de la misma tipología (puertos, estaciones, etc) pero totalmente habilitadas, es decir intervenir sobre puertos en funcionamiento (que han privatizado sectores en frente costero) o habilitar espacios colectivos dentro de estaciones, aeropuertos, centros comerciales que estén totalmente abiertos a cualquier tipo de actividad o expresión política. Aprovechar anillos viales para suturar barrios que fueron fragmentados por el no entendimiento de dinámicas urbanas. De esta manera también se pueden considerar

espacios forestales, frentes de agua o incluso reservas, siempre y cuando se definan usos compatibles con su sostenibilidad (Borja & Muxí 2000, p. 44).

Finalmente, los autores sostienen que la seguridad es otro aspecto a considerar en el planteamiento de espacios públicos, por lo que sugieren ciertos requisitos:

Figura 3.19

Seguridad en espacios públicos



Nota. Adaptado de *Espacio público, ciudad y ciudadanía* (pp. 60-61), por J. Borja y Z. Muxí, 2000. https://www.researchgate.net/profile/Zaida-Martinez/publication/31731154_El_espacio_publico_ciudad_y_ciudadania_J_Borja_Z_Muxi_prol_de_O_Bohigas/links/543fbcd00cf2be1758cf9779/El-espacio-publico-ciudad-y-ciudadania-J-Borja-Z-Muxi-prol-de-O-Bohigas.pdf

3.2.1 Teoría de arquitectura: hacia una lógica más abierta

Durante las últimas tres décadas, se han observado múltiples aportaciones científicas que han ayudado a transformar el conocimiento técnico e intelectual. Estos avances han logrado consolidar un nuevo entendimiento de la realidad, un nuevo pensamiento y lógica más operativo que funciona como un instrumento aplicado a la definición y construcción del espacio. El arquitecto Gausa (2010) explica, en su libro *Open: espacio, tiempo e información*, que esta lógica más abierta, dinámica, reactiva e interactiva incluiría un conjunto de estímulos dispuestos en múltiples capas de datos, en los cuales se intercambiaría información de forma permanente.

Lo que destacaría este nuevo tipo de lógica sobre cualquier otra sería que ella determinaría a la realidad o al entorno como un gran sistema en el que suceden múltiples procesos. Esto conllevaría que el diseño arquitectónico se relacione con el desarrollo de sistemas menores en este gran sistema (entorno) en lugar de objetos simbólicos sobre un fondo. Este carácter de inestabilidad, propio del entorno, "manifestaría el traspaso de una concepción todavía estática y figural del espacio a una definitivamente dinámica y relacional, evolutiva y definitivamente interactiva" (Gausa, 2010, p. 9).

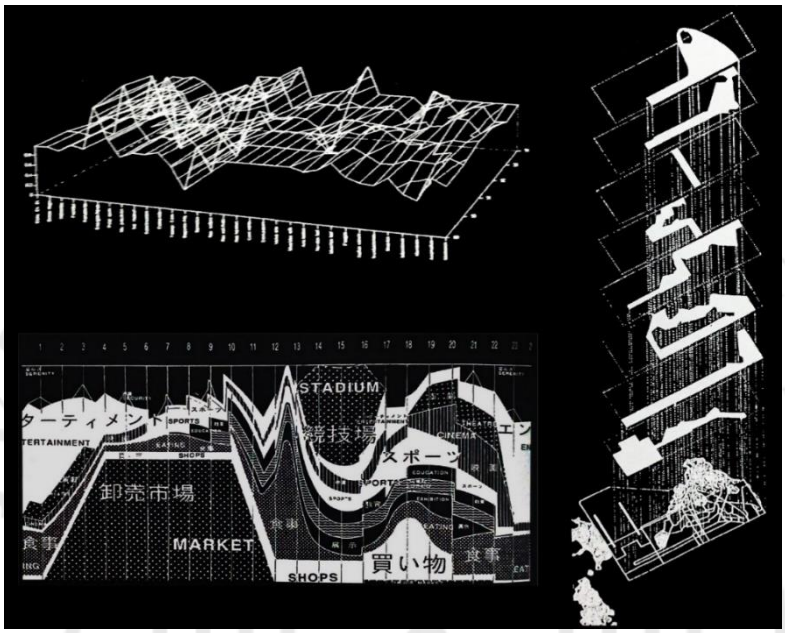
Por otro lado, desde una dimensión más urbana se observa una ciudad que, tras ser comprendida bajo esta nueva lógica, es mostrada como un gran escenario en el cual se generan cruces y entrecruces de información, traducidos en transferencias de acontecimientos globales a dinámicas locales. Así, se introduce el concepto de "glocal". En este sentido, se refiere al proyecto arquitectónico como un "mapa local del propio escenario global" (Gausa, 2010, p. 23).

En todo cruce de información es relevante mencionar la data, referida por Gausa (2010) como un espacio digital más sintético y matemático, pero moldeable. Este autor lo define como "territorio de síntesis", el cual posee la cualidad de ser evolutivo; es decir, cambiar y responder a un tiempo y espacio determinado. Estos mapas o capas donde la data tendría lugar ayudarían a visualizar y representar el gran sistema (entorno), así como sus procesos. Esta "cartografía inteligente" produce múltiples hipótesis de resolución de variables a modo de sistemas operativos (proyectos arquitectónicos). Además, estos mapas, al ser abiertos a nuevas interpretaciones y reacciones del entorno, brindan una

cualidad evolutiva al proyecto arquitectónico, de tal manera que se torna más dinámico e interactivo (Gausa, 2010).

Figura 3.20

Territorio de síntesis / paisajes de datos



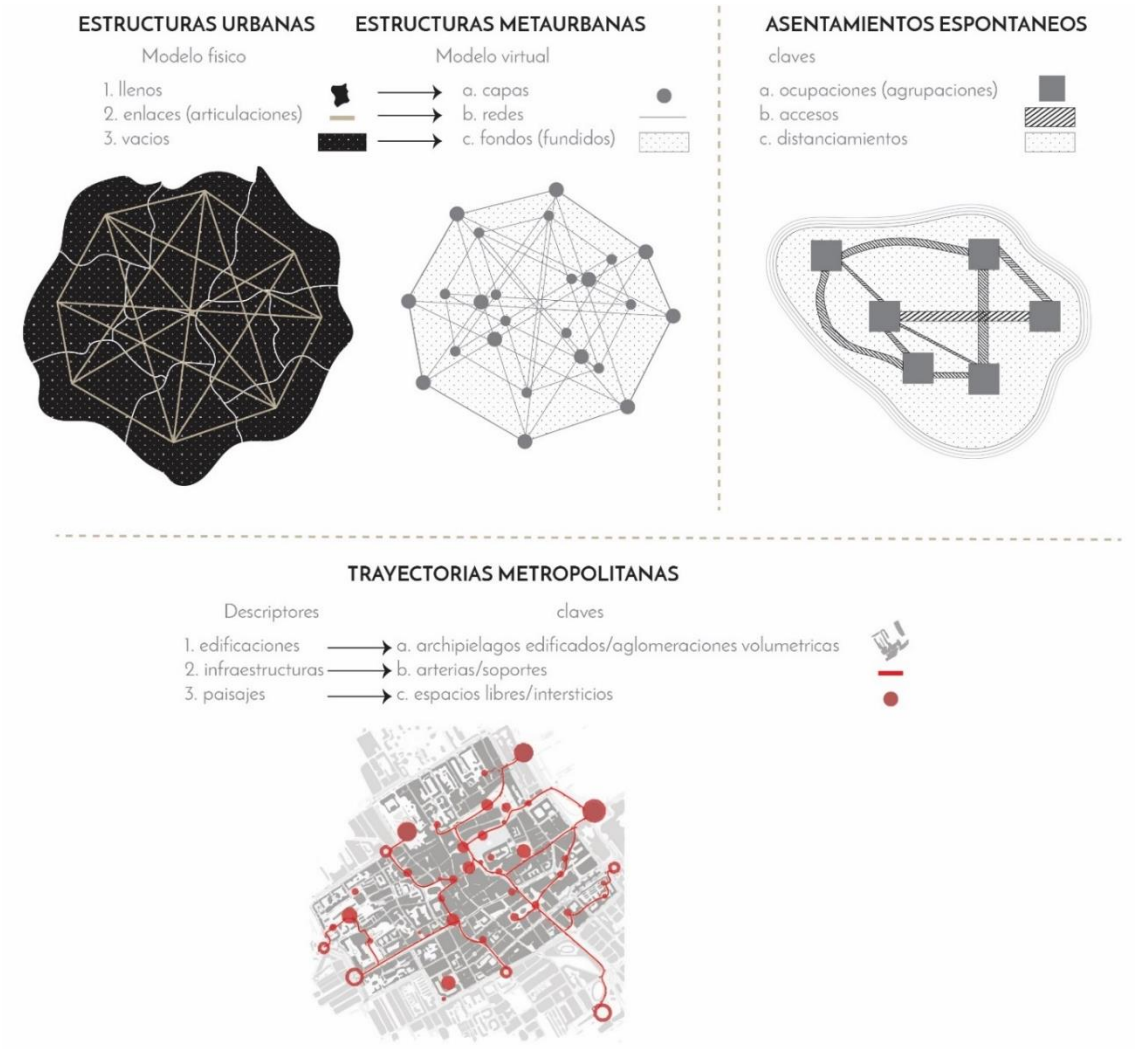
Nota. Tomado de *Open: espacio, tiempo e información* (pp. 124-126), por M. Gausa, 2010, Actar Publishers.

Tras obtener una materialización física de estos procesos en la ciudad, Gausa (2010) afirma que es efectuada a través de una "triple combinación entre 'archipiélagos edificados', 'soportes arteriales' y 'espacios libres intersticiales' es decir, más sintéticamente entre 'edificaciones' (volumetrías), 'infraestructuras' (líneas) y 'paisajes' (superficies)'" (p. 167).

Esta nueva perspectiva posibilita comprender la ciudad como una "ciudad multicapa", un organismo complejo con tendencia a evolucionar libremente. Asimismo, Gausa (2010) plantea esquemas de análisis dispuestos a abordar distintas escalas de la ciudad.

Figura 3.21

Esquemas de análisis: cadenas metaurbanas



Nota. Adaptado de *Open: espacio, tiempo e información* (p. 200), por M. Gausa, 2010, Actar Publishers.

Asimismo, Gausa (2010) agrega que, en esta nueva mapificación, "debería favorecer la traslación de esa nueva situación múltiple de limites [*sic*] móviles y variables, planteada más allá de la simple descripción física o literal" (p. 191).

Debido al análisis de estas abstracciones, se obtienen patrones de distribución y características geométricas las cuales se definen como

> Estructuras dinámicas complejas, en constante intercambio y evolución, que se enfrentarían a la lógica estática de aquellas estructuras tradicionales conformadas

según parámetros de planificación o “pre formado” y ajustadas al “orden” (pre)determinado de un “dibujo” previo: líneas de trazado (encarrilamiento) o de parcelación (división) (Gausa, 2010, p. 251).

Los flujos reconocidos a través de los patrones mencionados pueden ser asociados a cualquier estructura de comportamiento de organismos (bancos de peces, manadas, expansiones de gases en el aire, etcétera), ya que es posible identificar movimientos básicos. Gausa (2010) los describe como “lógicas de opción/decisión”, “criterios operativos” o “trayectorias inductoras” (p. 265). Este reconocimiento evidenciaría un indeterminismo determinado, esto es, el desorden de acontecimientos poseería parámetros relacionados con algún orden.

Figura 3.22

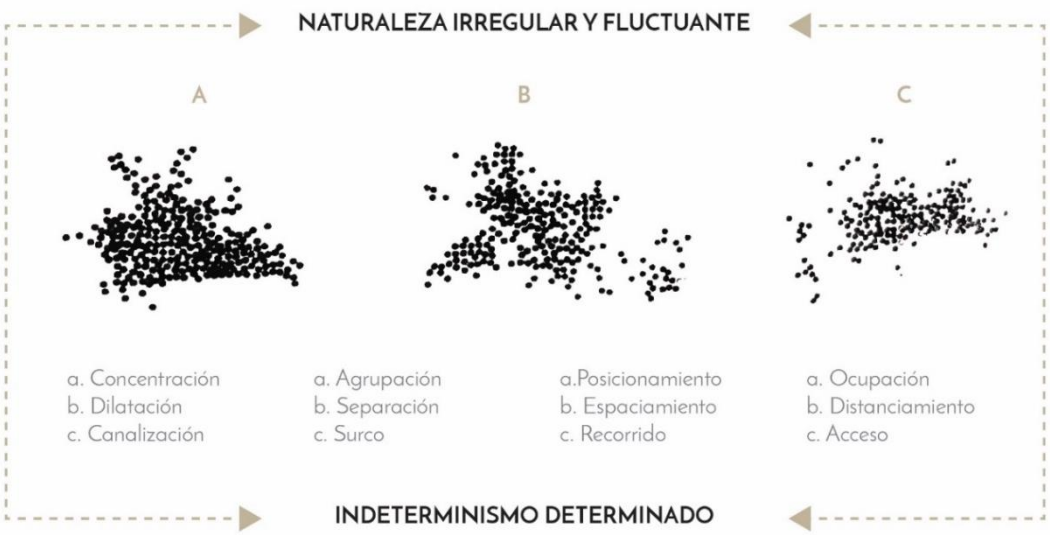
Migración de aves



Nota. Tomado de *Migración de aves* [Fotografía], por Agencia AJN, 2013, Agencia AJN (https://agenciaajn.com/noticia/fotos-los-estorninos-migratorios-ofrecen-espectaculo-aereo-en-el-desierto-israeli-110558).

Figura 3.23

Proceso de distribución



Nota. Adaptado de *Open: espacio, tiempo e información* (p. 276), por M. Gausa, 2010, Actar Publishers.

Sobre una disposición de habitantes en un espacio urbano, estos patrones pueden ser interpretados como una "elástica red de reacciones, enlaces e interconexiones virtuales que se establecerían entre cada individuo y sus vecinos" (Gausa, 2010, p. 275).

Figura 3.24

Disposición de embarcaciones en el DPA de Ilo



Este estudio de movimientos y ocupaciones predominaría más en espacios abiertos que en cerrados, pues en ellos se realiza un proceso de autoorganización topológica; es decir, una distribución no sujeta a un solo punto de interés o focalización, sino que es más reactiva respecto a los estímulos de los usuarios y su disposición o desplazamiento en el entorno. Esto permite que este otro modelo de análisis pueda ser aplicado a distintas escalas.

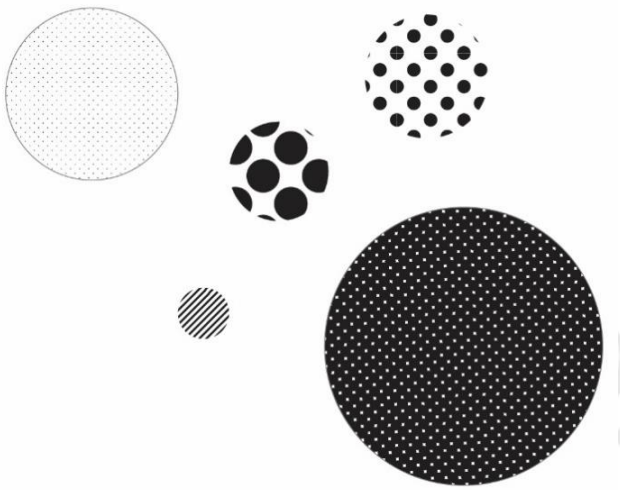
Estas disposiciones de elementos en un sistema mayor presentan propiedades recursivas que se manifiestan a través de cuatro dinámicas:

Dinámica envolvente

Se reconoce mediante la textura de agrupación de elementos. Posibilita reconocer conjuntos y subconjuntos de clasificación, y parámetros variables: llenos/vacíos, concentración/dilatación, línea/superficie.

Figura 3.25

Agrupación de elementos a través de conjuntos



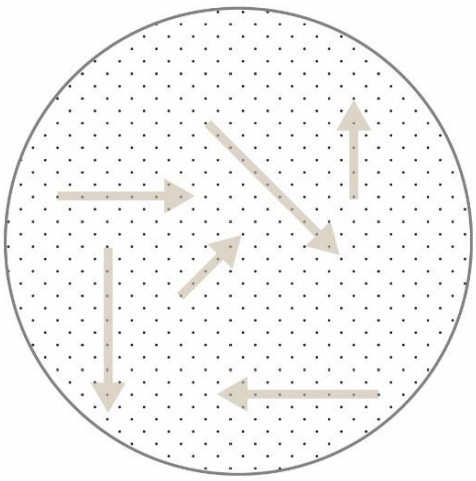
Nota. Adaptado de *Open: espacio, tiempo e información* (p. 297), por M. Gausa, 2010, Actar Publishers.

Dinámica secuencial

Es identificada por medio de las secuencias y ritmos de desplazamiento, así como la continuidad/discontinuidad de movimiento de los elementos en el conjunto.

Figura 3.26

Patrones y desplazamientos en un conjunto



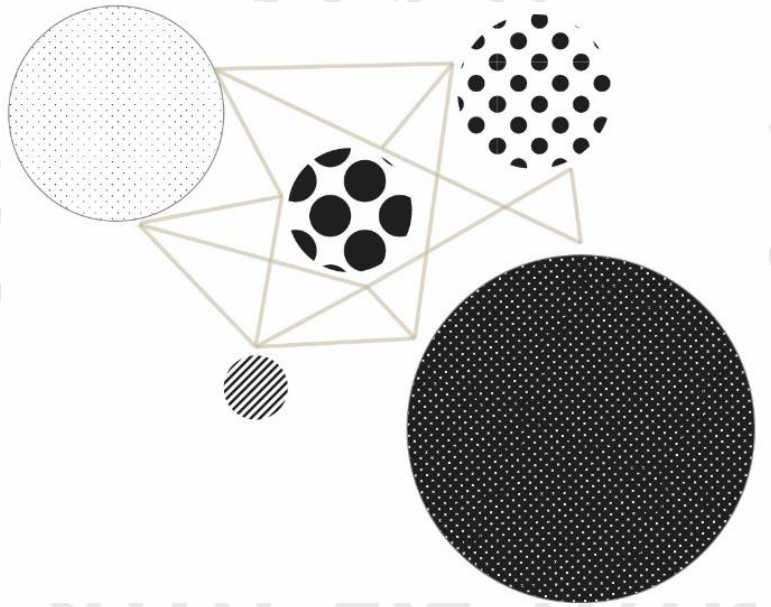
Nota. Adaptado de *Open: espacio, tiempo e información* (p. 297), por M. Gausa, 2010, Actar Publishers.

Dinámica matricial

Se puede observar a través de una malla compuesta por enlaces y envolventes entre los conjuntos, la cual entrenzaría sus diversas configuraciones.

Figura 3.27

Relaciones entre conjuntos de un sistema mayor



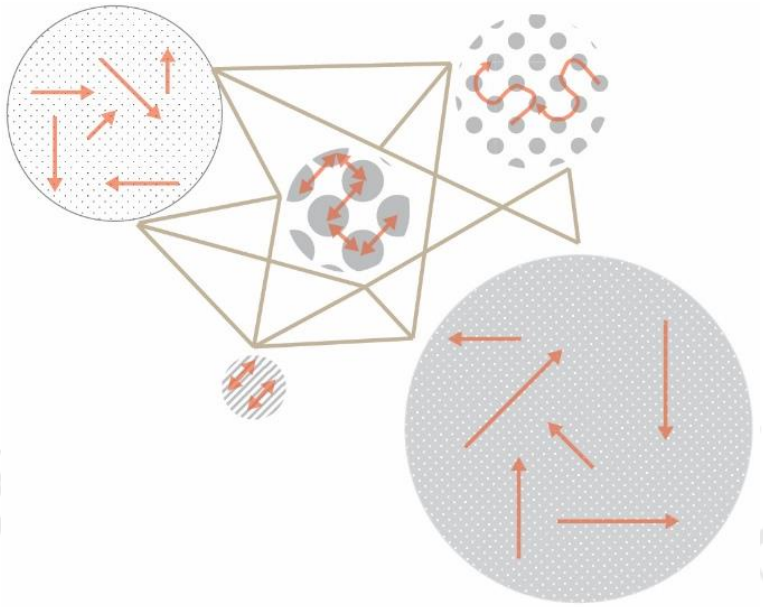
Nota. Adaptado de *Open: espacio, tiempo e información* (p. 297), por M. Gausa, 2010, Actar Publishers.

Dinámica sintética

Se manifiesta tras condensar las distintas evoluciones de los patrones básicos en los conjuntos. Se diagraman posibles escenarios reactivos a distintos movimientos y desplazamientos de los elementos.

Figura 3.28

Diagrama de síntesis de evolución dentro de sistemas menores



Nota. Adaptado de *Open: espacio, tiempo e información* (p. 297), por M. Gausa, 2010, Actar Publishers.

Gausa (2010) señala la importancia de la asociación de geometrías y espectros a estos patrones de la multiciudad contemporánea. En primer lugar, estos mapas y diagramas son ejemplos de procesos de evolución espacio-temporal de un entorno. En segundo lugar, mientras haya un incremento de libertad en desplazamiento y capacidad de intercambio de información entre los elementos, como las sociedades, las estructuras de una ciudad serían más propensas a mutar y presentar condiciones dinámicas e irregulares.

Debido a estos nuevos modelos de análisis, el entorno muestra su cualidad de inestabilidad, mutando y cambiando a través de dinámicas globales y locales. De esta manera, Gausa (2010) da a conocer el surgimiento del rol arquitectónico: “Producir, entonces, nuevos dispositivos de acción ajustados a —y en recurrencia con— los estímulos propios de ese ‘nuevo’ orden paradójico, global y local, en constante situación de ‘suspense’ e ‘inestabilidad’ sustantivos” (p. 367). Esto significa que, en lugar de concebir figuras predeterminadas, se materialicen las trayectorias y dinámicas que se encuentran en este espacio virtual con el nombre de dispositivos.

Gausa (2010) indica que estas nuevas arquitecturas, denominadas actualmente dispositivos operativos, se encuentran "atentas a todas las escalas, capaces de abordar la propia dimensión casual, abierta e infraestructural de la ciudad, del territorio y del propio entorno y, al mismo tiempo, de resonar en sinergia empática con ella" (p. 367). Una propuesta arquitectónica que se rige bajo una o varias lógicas de acción, y entendida como un ente activo/reactivo capaz de reaccionar ante un lugar y hacerlo reaccionar a su vez.

Figura 3.29

Nuevas concepciones del proyecto arquitectónico



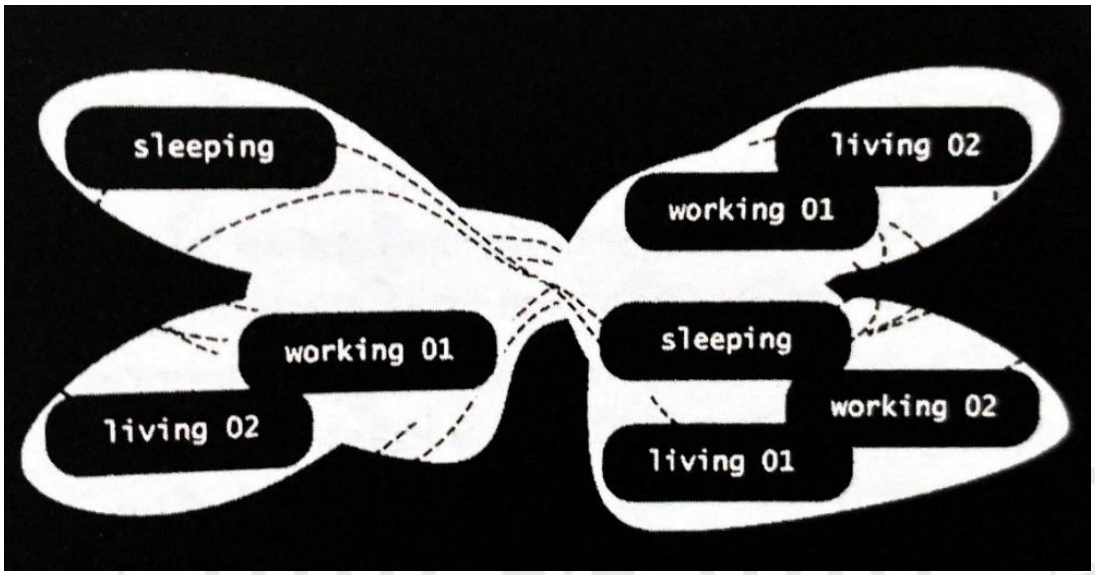
Nota. Adaptado de *Open: espacio, tiempo e información* (pp. 124-300), por M. Gausa, 2010, Actar Publishers.

Todas estas interpretaciones de elementos, conjuntos y sistemas definirían la nueva forma del proyecto. La geometrización de la propuesta arquitectónica se asociaría a un desplazamiento o conjunto de movimientos en *stand by* o forma congelada de un proceso (figura 3.27), mas no a la paralización de este. De esta manera, se conforma la representación de estos desplazamientos en un sistema en un momento determinado, es decir, una trayectoria interrumpida (Gausa, 2010).

Esta nueva forma estaría acompañada de la traslación abstracta de los diagramas en los que se componen todas estas acciones y reacciones de un sistema descritas en los análisis, una geometría donde se efectúan las compresiones de información.

Figura 3.30

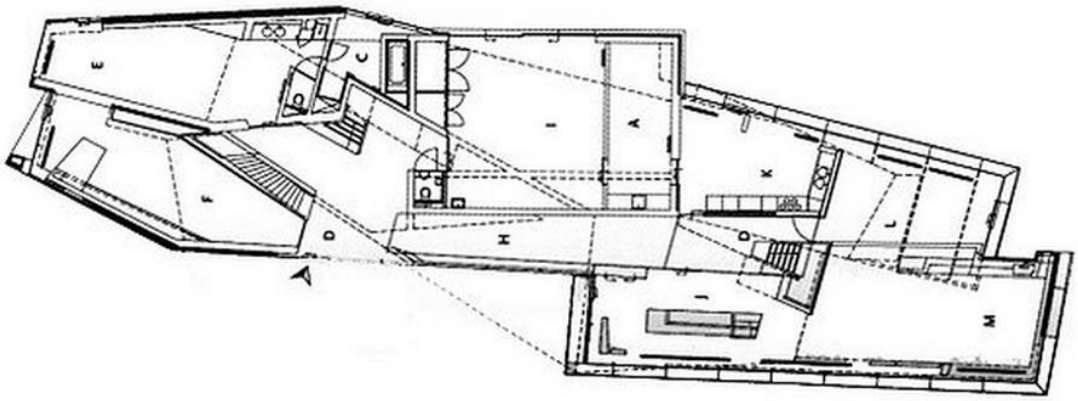
UNStudio (casa Moebious). Diagrama topológico de deformación y transformación de un campo dinámico en función de diversos flujos de incidencia



Nota. Tomado de *Open: espacio, tiempo e información* (p. 418), por M. Gausa, 2010, Actar Publishers.

Figura 3.31

UNStudio (casa Moebious). Nivel principal



Nota. Tomado de *Casa Moebius* [Fotografía], por Wikiarquitectura, s. f., Wikiarquitectura (https://es.wikiarquitectura.com/edificio/casa-moebius/#).

Otro grupo de dispositivos abiertos está conformado por los movimientos puntuales y estratégicos de pliegue y repliegue en el entorno o territorio. A estos se les denomina topografías operativas o mesetas programáticas, compuestas por "fuerzas múltiples que intervendrían, incidirían y transformarían su naturaleza esencial de paisajes (como 'escenarios físicos' y como 'entornos visuales' de tensiones vibrátiles)" (Gausa, 2010, p. 479).

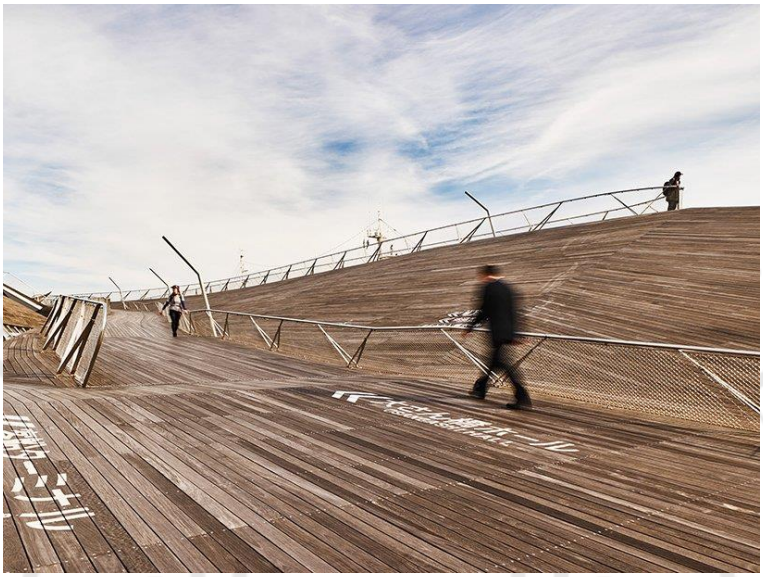
Estas fuerzas o estímulos definen enclaves, bandejas programáticas, resaltes, extensión de superficies o focalización de relieves. De esta manera, componen diversos paisajes dentro de otros paisajes más amplios, sistemas dentro de otros sistemas o campos dentro de otros campos.

Al respecto, Gausa (2010) señala el potencial del paisaje como un instrumento en la concepción de un sistema activo o nueva propuesta arquitectónica más que un escenario estático. Además de comprender el binomio paisaje-espacio libre, se considera la descomposición de este para que junto con otras categorías, como la naturaleza y la misma arquitectura, puedan mezclarse y conformar un gran conjunto artificial de movimientos o momentos de la naturaleza. De esta manera, en algunos casos, propone nuevas formas topológicas (relieves, ondas, pliegues, bandejas cizalladas); en otros, paisajeando (forrando, envolviendo, cubriendo) una arquitectura en ambigua sinergia con

la extraña naturaleza que la rodearía: incorporaciones e infiltraciones de elementos vegetales -orgánicos o sintéticos (Gausa, 2010).

Figura 3.32

Reformulando el suelo FOA. Terminal de Yokohama



Nota. Tomado de *Reformulando el suelo FOA. Terminal de Yokohama* [Fotografía], por E. Caruso, 2017, Design Boom (https://www.designboom.com/architecture/yokohama-international-passenger-terminal-foreign-office-architects-edward-caruso-02-16-2017/).

3.2.2 Dimensiones internacionales de revitalización de frentes marítimos

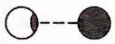
La revitalización de frentes marítimos ha sido un tema relevante desde finales del siglo XX. Impulsado por distintas corrientes y disciplinas como la economía, la geografía y el urbanismo, se han establecido criterios para un correcto desarrollo. Un grupo de geógrafos destacados, liderados por Hoyle, Husain y Pinder (1988) en el libro *Revitalizing the Waterfront: International Dimensions of Dockland Redevelopment*, agrupa aproximaciones para acordar un modelo basado en tres aspectos esenciales: elementos contextuales, políticas contrastadas y problemas de planificación. Este conglomerado de modelos y conceptos constituye una base para múltiples disciplinas que hoy en día buscan realizar una eficiente intervención en los frentes costeros.

Hoyle *et al.* (1988) integran a los puertos como agentes esenciales en el proceso de revitalización marítima tras unos cambios sustanciales en la relación ciudad-puerto que dejaron las décadas de los 70 y 80. Así, surgieron tres retos principales: en primer lugar, la implicancia de una reevaluación de los requisitos de ubicación de los puertos y un replanteamiento de las formas en que deben construirse; en segundo lugar, la necesidad del rediseño de áreas sustanciales de asentamientos costeros a fin de crear mejores entornos para las personas que viven y trabajan en los barrios marítimos; y, en tercer lugar, la disposición de nuevos estímulos para el mayor desarrollo de las regiones y pequeños sectores dentro de las ciudades portuarias.

El autor introduce el concepto de interfaz puerto-ciudad como un área de transición entre las dinámicas marítimas (transporte de mercancías, personas) y las dinámicas de la ciudad (logística, espacio público). Para comprender mejor este concepto, es necesario considerar la evolución de las etapas de interconexiones entre el puerto y la ciudad.

Figura 3.33

Etapas en la evolución de la interfaz puerto-ciudad

Stage	Symbol ○ city ● port	Period	Characteristics
I Primitive cityport		Ancient–medieval to 19th century	Close spatial and functional association between city and port
II Expanding cityport		19th–early 20th century	Rapid commercial and industrial growth forces port to develop beyond city confines, with linear quays and break-bulk industries
III Modern industrial cityport		mid-20th century	Industrial growth (especially oil refining) and introduction of containers and ro-ro facilities require separation and increased space
IV Retreat from the waterfront		1960s–80s	Changes in maritime technology induce growth of separate maritime industrial development areas
V Redevelopment of the waterfront		1970s–90s	Large-scale modern port consumes large areas of land- and water-space; urban renewal of original core

Nota. Tomado de *Revitalizing the Waterfront: International Dimensions of Dockland Redevelopment* (p. 7), por B. Hoyle *et al*., 1988, Belhaven Press.

La ciudad portuaria primitiva

Es aquella etapa en la cual existe una estrecha asociación espacial, y una alta interdependencia funcional entre los puertos y las ciudades en las que se ubican. Los centros urbanos están en su mayoría compuestos por viviendas de comerciantes y los paseos marítimos representan un punto focal de otros asentamientos.

La ciudad portuaria en expansión

En esta etapa, los acelerados desarrollos comerciales e industriales incrementan las actividades del puerto y las expanden fuera de los límites de la ciudad a través de rompeolas, una mayor distribución de muelles en la costa, ferrocarriles, etcétera. Estas nuevas instalaciones influirían sobre los patrones de uso de suelo urbano.

La moderna ciudad portuaria industrial

En esta etapa, se encuentran embarcaciones de mayores dimensiones, industrias cada vez más especializadas que promueven una diversificación portuaria: carga, mercancías, etcétera. Estas industrias y los nuevos cambios tecnológicos requieren terrenos más extensos, los cuales aparecen cada vez más alejados de la ciudad.

Separación del frente marítimo urbano

Mayores avances en la tecnología marítima permiten un crecimiento y desarrollo completamente aislado de las primeras instalaciones situadas en el centro de la ciudad. Esta tendencia de desplazamiento de los puertos introduce una forzosa separación del binomio puerto-ciudad, y las funciones urbanas y portuarias.

Revitalización del frente marítimo

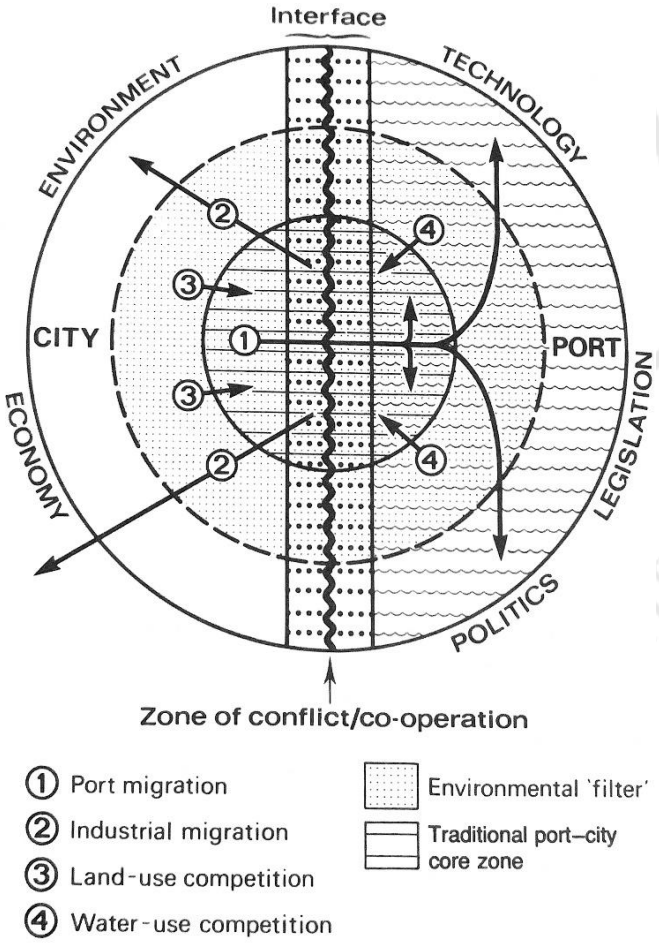
La migración del desarrollo portuario y el abandono del núcleo tradicional de la ciudad portuaria propician un fenómeno conocido como *abandoned doorstep* o vacío del escalón. La zona original de interfaz tierra-mar emerge como un vacío espacial y funcional, desprovisto de su tradicional razón de ser, y percibida como una zona de decadencia y conflicto. Sin embargo, se logran disponer de estos nuevos espacios frente

al mar. Surgen competencias por la remodelación y ocupación de las zonas más ventajosas, ya sea por motivos terrestres, como viviendas, restaurantes, complejos comerciales; o por intereses marítimos, como puertos deportivos, recreación e instalaciones a base de agua. Adicionalmente, las preocupaciones medioambientales y la reducción de riesgos de contaminación se presentan para que esta regeneración del espacio portuario y revitalización del espacio marítimo pueda reintegrarse a la nueva estructura urbana de la ciudad.

Hoyle *et al.* (1988) elaboran un diagrama sintetizando los procesos involucrados en las interrelaciones puerto-ciudad y revitalización del frente marítimo:

Figura 3.34

Factores y procesos en la relación puerto-ciudad



Nota. Tomado de *Revitalizing the Waterfront: International Dimensions of Dockland Redevelopme*nt (p. 14), por B. Hoyle *et al*., 1988, Belhaven Press.

Se observa que el vector 1 posee el factor de migración de actividades portuarias, y se abre hacia las implicancias tecnológicas y políticas que permiten un crecimiento aislado de dichos procesos, colocando al puerto hacia el otro extremo. En dirección opuesta y hacia otro ámbito más económico, se posicionan los vectores 2, referidos a la migración industrial. Sin embargo, tras la aparición de estos vacíos en la interfaz (zonas de conflicto), donde se encontraban las primeras actividades portuarias y su percepción de espacios olvidados, surgen los vectores 3 y 4 en dirección concéntrica, con intención de tejer y reparar la interfaz puerto-ciudad. Este espacio se convierte en un ámbito de cooperación entre nuevas disposiciones de usos del suelo. Finalmente, toda esta actividad pasaría por un filtro que representa la reciente preocupación medioambiental de las nuevas actividades.

Este escenario, en el que se ven involucradas las autoridades portuarias y urbanas, presenta dificultades asociadas a la adquisición y al desarrollo de las nuevas áreas para actividades portuarias. Esto puede conllevar un conflicto respecto a la disposición de nuevos usos de suelo. Para manejar ello, Hoyle *et al.* (1988) sostienen que es primordial el diálogo y una relación más cercana con las industrias, introduciendo así nuevos puntos como el manejo de la contaminación causada por estas. Asimismo, expresan que las renovaciones de frentes marítimos son procesos delicados y con un alto costo; no obstante, pueden proporcionar una amplia gama de oportunidades económicas y sociales, y ser "el antídoto para desacelerar una tendencia generalizada de desarrollo periférico más que el desarrollo urbano central" (p. 15).

Un referente mundial de remodelación de instalaciones abandonadas es el área de Fisherman's Wharf de San Francisco en Estados Unidos hacia finales del siglo XX, donde antiguos almacenes fueron transformados en atractivos complejos comerciales, convirtiéndose en un foco de interés para visitantes y residentes.

Figura 3.35

Instalaciones de Fisherman´s Wharf con nuevo programa comercial recreativo



Nota. Tomado de *Muelle 39* [Fotografía], por Fisherman´s Wharf, s. f., Visit Fisherman´s Wharf (https://www.visitfishermanswharf.com/attractions).

Hoyle *et al*. (1988) sugieren que el análisis de las dinámicas de desarrollo en cualquier interfaz puerto-ciudad requiere una comprensión de las tendencias más amplias, entre las cuales se establecen los cambios locales.

Por otro lado, el geógrafo Hilling (1988) concibe el espacio portuario como elemento esencial que proporciona un medio o interfaz entre el transporte terrestre y el marítimo. En las áreas adyacentes al puerto, se realizan actividades con características socioeconómicas distintivas y derivadas de su asociación con la actividad portuaria. Hilling denomina *maritime quarters* o barrios marítimos a este conglomerado de infraestructuras que conforma este paisaje urbano. No obstante, introduce un segundo término, *sailor town* o ciudad de marineros, debido a que evoca mejor el espíritu social de dichos lugares.

El estudio de estas áreas urbanas relacionadas con los puertos muestra un patrón de altas densidades de población en espacios reducidos y con indicadores económicos de ingresos bajos. En referencia a las actividades, se encontraban la venta de ropa, equipos, alimentos y alojamiento para los marineros, quienes estaban obligados a quedarse mucho tiempo en tierra firme antes de regresar al espacio marítimo. Las tabernas eran los espacios centrales de actividades legales e ilegales de los marineros y algunos habitantes. Muchos se expresaban de este espacio como "el que todo que posee respeto por sí mismo debe evitar". Otras referencias son "la ciudad de los marineros como la calle con el mar y el final del mismo" o "la vía principal hacia los muelles". Todo esto atribuiría una concepción de los espacios contiguos al puerto como áreas submarginales (Hilling, 1988).

No obstante, el proceso de expansión de las actividades sostenidas por Hoyle *et al*. (1988) ha dejado vestigios del declive de esta ciudad de marinos o *sailortown*. Estos elementos conservan la diversidad de los antiguos barrios marítimos, los cuales han sido importantes para ser tomados como patrimonios y ser incluidos en programas turísticos que activen estas zonas históricas de las ciudades portuarias.

Tras comprender cómo se componen estas relaciones puerto-ciudad en el frente marítimo, Riley y Shurmer-Smith (1988) postulan un esquema que identifica influencias de distintas escalas. En primer lugar, poseen las tendencias o "fuerzas" internacionales económicas, sociales, tecnológicas y políticas globales que actúan sobre el espacio portuario. Esta aproximación se denomina enfoque descendente o top-down approach: fuerzas desde arriba (tendencias internacionales y nacionales) hacia abajo (puerto y sus alrededores). Sin embargo, ante un descuido de ciertas presiones políticas y económicas de los intereses a nivel local o portuario, surge el enfoque ascendente o bottom-up approach: fuerzas desde abajo (local) hacia arriba (nacional e internacional). Este último prioriza las demandas de la localidad, donde se establece el espacio portuario, generando iniciativas locales para combatir el espectro de fuerzas internacionales. El gran aporte se obtiene al combinar estos dos enfoques en uno que sintetiza todas las fuerzas internacionales, nacionales y locales que actúan desde ambas direcciones en el frente marítimo. Este es un modelo geográfico de análisis crucial para un mejor entendimiento del frente y una eficiente revitalización del mismo.

Top-down approach

Los eventos globales envueltos en la escala internacional son de gran importancia para el desarrollo de actividades portuarias cruciales como el transporte marítimo. Los procesos de transformaciones de espacios deteriorados, tras diversos fenómenos como el de gentrificación, han permitido el desarrollo, promoviendo así aún más el desarrollo de actividades sociales en el frente marítimo como, viviendas, comercios, *outlets*, hoteles y oficinas. Esto permite que empresas globales involucradas en el desarrollo inmobiliario posean mayor interés en brindar una participación que estimula la velocidad del cambio de estas zonas de la ciudad (Riley y Shurmer-Smith, 1988).

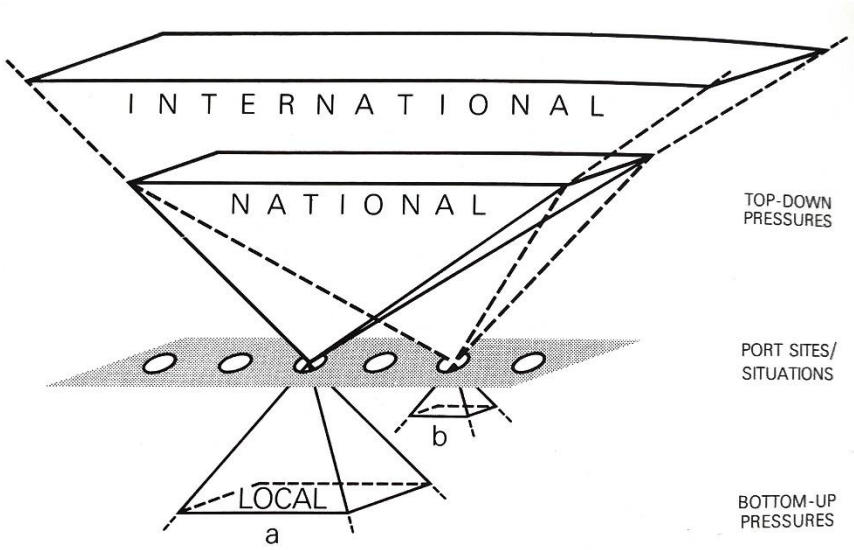
En la siguiente escala, se encuentran las políticas y filosofías nacionales. Es necesario reconocerlas, así como su influencia en el proceso de reurbanización en los sectores del frente marítimo.

Bottom-up approach

En la escala local, se presentan a los actores que toman las decisiones sobre el territorio como entidades proactivas y reactivas, las cuales se diferencian en la figura 3.33. Adicionalmente, estas fuerzas locales generan resultados únicos de distribución espacial e intervenciones que permiten al puerto presentar limitaciones físicas únicas. A partir de esto, se establece su posición con respecto a los demás puertos y enlaces comerciales (Riley y Shurmer-Smith, 1988).

Figura 3.36

Diagrama de fuerzas internacionales, nacionales y locales sobre un espacio portuario



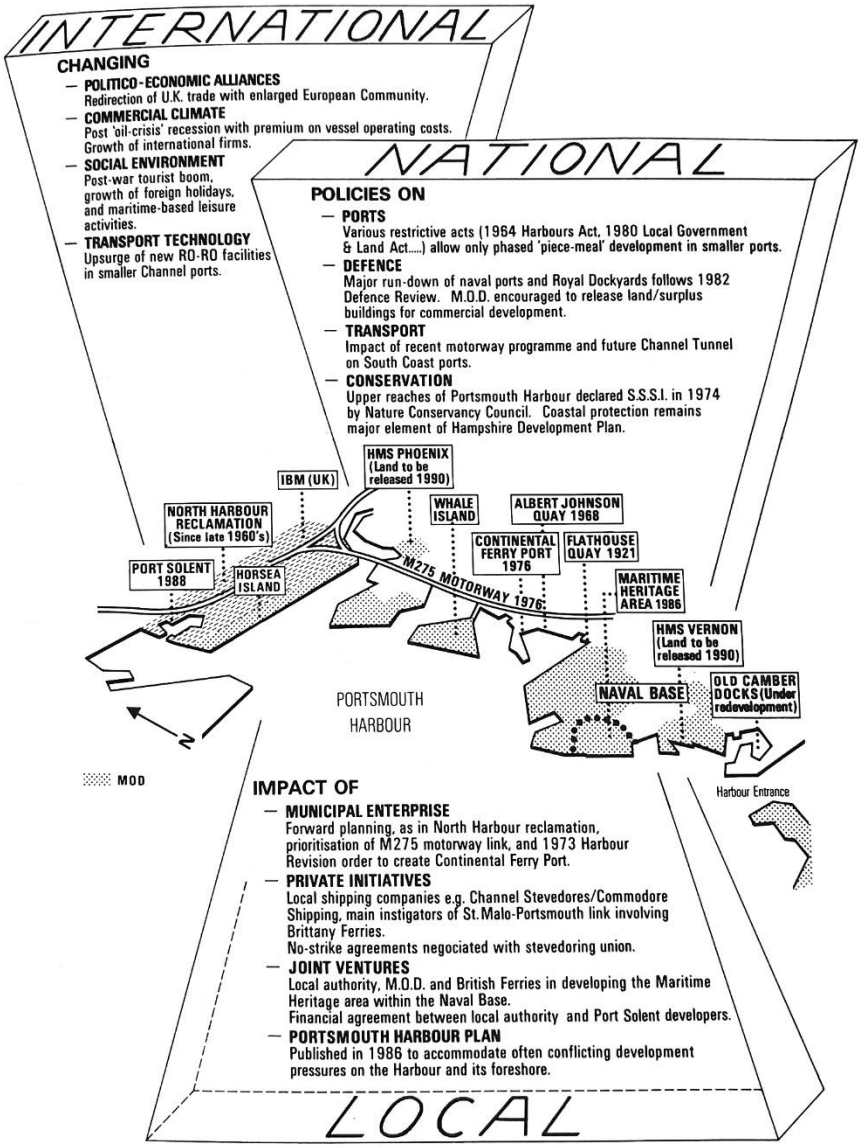
Nota. Tomado de *Revitalizing the Waterfront: International Dimensions of Dockland Redevelopment* (p. 46), por B. Hoyle *et al*., 1988, Belhaven Press.

La figura indica esquemáticamente cómo el sitio y la situación —superficie gris— están en una interfaz de negociación entre los dos conjuntos de fuerzas. Las presiones ascendentes o *bottom up* posibilitan una diferenciación entre los puertos "a" y "b". El puerto "a" es una entidad proactiva, de propiedad y gestión totalmente local, posee sindicatos cooperativos, y establece adecuadas relaciones de trabajo entre los demás actores locales. El sitio es propicio, lo que beneficia los costos, y la situación en relación con la proximidad de otros puertos clave es buena. Por lo tanto, el poder de negociación local es mayor. Por otro lado, el puerto "b" es reactivo, en gran parte controlado externamente; las prácticas sindicales son restrictivas; las relaciones laborales son solo satisfactorias; y el lugar y la situación no brindan ventajas especiales. Aquí las presiones descendentes (*top-down*) son consideradas de jerarquía suprema debido al poder de las tendencias internacionales sobre las locales (Riley y Shurmer-Smith, 1988).

Para comprender un poco más acerca de cómo identificar estas fuerzas sobre el frente marítimo, se tiene como referente el espacio portuario de Portsmouth en Reino Unido:

Figura 3.37

Fuerzas ascendentes y descendentes en el frente marítimo de Portsmouth



Nota. Tomado de *Revitalizing the Waterfront: International Dimensions of Dockland Redevelopment* (p. 49), por B. Hoyle *et al*., 1988, Belhaven Press.

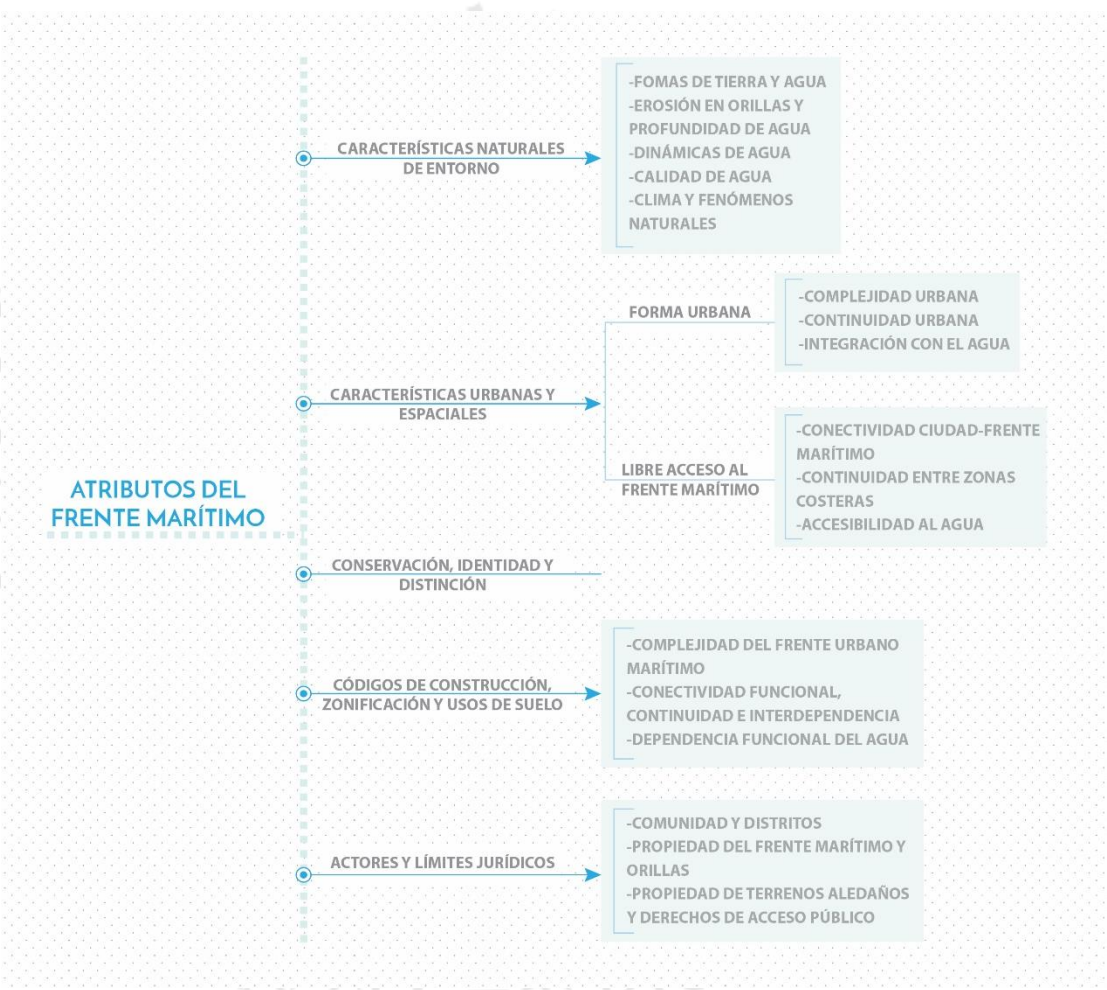
3.2.3 Una visión integral del espacio marítimo: aspectos y atributos de espacios abiertos y públicos en el frente urbano costero

Como se ha mencionado, la popularidad del desarrollo del frente marítimo se ha atribuido a la disponibilidad de antiguas zonas portuarias e industriales. Se evidencia la concepción de una regeneración del frente urbano marítimo y un correcto seguimiento de las variables a analizar para un desarrollo integrado de sus elementos. Al Ansari (2009),

doctor y arquitecto, propone en su tesis *Public Open Space on the Transforming Urban Waterfronts of Bahrain – The Case of Manama City* un modelo que describe el rol del frente marítimo en un proceso de regeneración urbana a partir de sus atributos, identificando y agrupándolos en cinco categorías.

Figura 3.38

Atributos del frente marítimo



Nota. Adaptado de *Public Open Space o The Transforming Urban Waterfront of Bahrain – The Case of Manama City* (pp. 36-67), por F. Al Ansari, 2009, Newcastle University.

Características naturales del entorno

El espacio urbano en el frente marítimo es constantemente afectado por una serie de aspectos físicos y naturales, influenciada además por las interacciones entre las sociedades y su entorno. En primer lugar, se observa la composición del espacio urbano con respecto a los espacios de agua. En segundo lugar, se identifica la erosión en las orillas, así como la profundidad del agua debido a las consecuencias de las expansiones urbanas. En tercer lugar, se debe comprender la dinámica del oleaje para entender la afectación de la línea de costa y el desarrollo de las actividades en esta. Asimismo, la calidad del agua es considerada como uno de los factores más importantes en la revitalización del frente marítimo, ya que está asociada a la percepción del espacio urbano costero y a la afluencia de sus usuarios. Finalmente, la identificación de climas y microclimas, junto a la detección de zonas de riesgo frente a las inundaciones, permite establecer precauciones y rutas de evacuación (Al Ansari, 2009).

Figura 3.39

Cuerpos de tierra y agua



Nota. Adaptado de *Public Open Space o The Transforming Urban Waterfront of Bahrain – The Case of Manama City* (p. 39), por F. Al Ansari, 2009, Newcastle University.

Características urbanas y espaciales

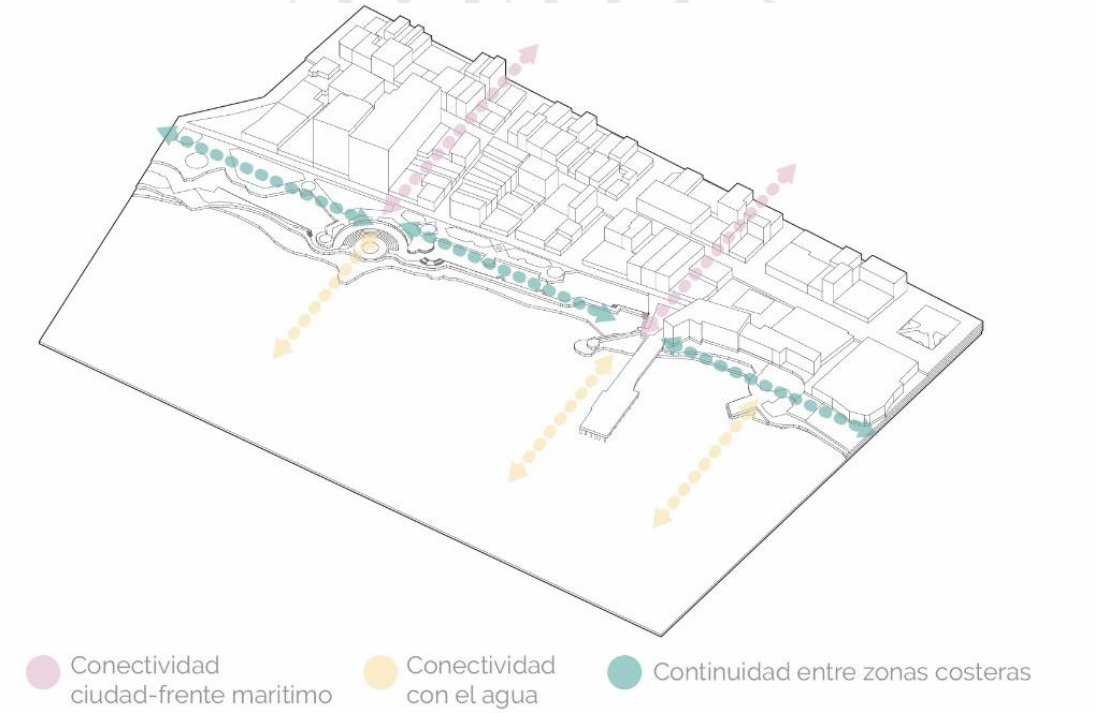
La forma urbana del frente marítimo presenta tres variables adicionales. En este subgrupo, se encuentra la complejidad urbana, cuyo enfoque es determinar los usos mixtos y la multifuncionalidad de las infraestructuras ubicadas a lo largo de él; la continuidad urbana, orientada a reconocer espacios vacíos o fragmentos de una ciudad posindustrial para su posterior recomposición al tejido urbano; la integración con el agua,

que detecta la relación física y funcional entre la infraestructura y el espacio de agua (Al Ansari, 2009).

El siguiente subgrupo denominado libre acceso al frente marítimo posee tres subdimensiones: la conectividad ciudad-frente marítimo, la continuidad entre las zonas costeras, y la accesibilidad y conectividad con el agua.

Figura 3.40

Triple conexión de frente marítimo



Nota. Adaptado de *Public Open Space o The Transforming Urban Waterfront of Bahrain – The Case of Manama City* (p. 36), por F. Al Ansari, 2009, Newcastle University.

Conservación, identidad y distinción

Se identifican las siguientes infraestructuras como patrimonios históricos: muelles, rompeolas, edificios en centros históricos, etcétera. Asimismo, se evalúa su estado para una posible habilitación y albergue de programas complementarios. Se busca preservar los rastros significativos que componen la identidad de la ciudad.

Códigos de construcción, zonificación y usos de suelo

Esta categoría describe la zonificación y habilitaciones en todo el frente costero. Involucra parámetros de construcción: retiros, alturas máximas, etcétera. Tiene tres subniveles: la complejidad del frente marítimo, que describe como están repartidos los diversos comercios; los servicios a lo largo del litoral; la conectividad funcional, continuidad-interdependencia y la dependencia funcional del agua, que describen el programa relacionado con actividades acuáticas.

Actores y límites jurídicos

Se describen los usuarios, así como entidades públicas y privadas involucradas en las habilitaciones del frente marítimo. Adicionalmente, se resaltan los derechos de acceso público en la costa a través de leyes o decretos nacionales.

3.2.4 Valores blandos de los puertos

Actualmente, se sigue teniendo una imagen negativa de los espacios portuarios primordialmente impulsada por un pensamiento capitalista, una dudosa reputación de la industria marítima y la deshumanización de las zonas portuarias. Frecuentemente, numerosas propuestas pasan por alto variables inmateriales y activos no socioeconómicos. Van Hooydonk (2007), reconocido abogado y profesor de leyes, introduce en su libro *Soft Values of Seaports: A Strategy for the Restoration of Public Support for Seaports* el concepto de *soft values* o valores blandos, y agrega que su identificación logra una integración social del puerto con la ciudad y sus habitantes. Esto permite un cambio de paradigma sobre la percepción de los espacios portuarios, los cuales se conciben como objetos de culto, lugares de refugio, puertas de entrada a la ciudad, lugares de intercambio entre múltiples culturas, catalizadores de inteligencia humana, fuentes de inspiración artística y orgullo cívico. No obstante, estos valores deben estar acompañados de los *hard values* o valores duros y económicos que permitan la generación de empleo mediante la inversión de múltiples entidades (Van Hooydonk, 2007).

Figura 3.41

Valores blandos espirituales de los puertos



Nota. Adaptado de *Soft Values of Seaports: A Strategy for the Restoration of Public Support for Seaports* (pp. 57-91), por E. Van Hooydonk, 2007, Antwerp y Garant.

La característica del puerto como un objeto de culto, mito y leyenda permite entender la ideología de admiración a estos espacios. Se manifiesta en la descripción de las figuras divinas de algunas culturas a través de obras de arte, conversaciones o antiguos escritos. Por ejemplo, en el cristianismo, San Nicolás, quien se cree que guio a los marineros angustiados al puerto de Myra, es venerado como el patrón de los marinos y su admiración se expresa mediante objetos en las embarcaciones, incluso poseen infraestructuras como capillas relacionadas con figuras religiosas similares. De esta manera, se comprueba que la religión y la leyenda están claramente presentes en el patrimonio espiritual en referencia con el puerto. Van Hooydonk (2007) agrega que los espacios portuarios no solo deben volver a conectarse con su estado mítico de épocas anteriores, sino también crear un nuevo mito contemporáneo para recuperar el apoyo público que tanto necesitan.

Otro valor blando posibilita que los puertos también puedan ser estimados como espacios de refugio, pues sirven de alojamiento para marineros que han sido despedidos por su empleador o que han sufrido un accidente. En la mayoría, existen los llamados

centros de gente del mar, instituciones benéficas que ofrecen servicios básicos para marinos mercantes. Por supuesto, se entiende que los sindicatos deben desempeñar un papel relevante al desarrollo de estos (Van Hooydonk, 2007).

Van Hoydoonk (2007) afirma que el factor blando del puerto como un enlace entre periodos históricos es un activo blando invaluable; puesto que las comunidades locales permiten que actividades históricas, que impulsaron el desarrollo de las ciudades marítimas como el comercio nuclear cerca a los muelles o los puentes, continúen en vigencia actualmente.

La característica blanda, de ser un conducto internacional para el libre comercio y mercancías, se refiere más al traslado de productos que puedan ser de ayuda humanitaria a poblaciones vulnerables (Van Hooydonk, 2007). Además de contribuir a buenas relaciones internacionales, el intercambio de productos puede favorecer a un intercambio sociocultural, dado su origen y el interés por el usuario extranjero. Un ejemplo es la exportación de vino y alimentos propios de una nación con una alta biodiversidad.

Los espacios portuarios son la cuna de numerosos logros intelectuales: invenciones científicas relacionadas con técnicas comerciales, cartas náuticas y cartografía en general (Van Hooydonk, 2007). Todo este conocimiento no puede ser olvidado, así como nuevas técnicas comerciales de pesca, incluso nuevos métodos de construcción de muelles o demás infraestructuras que pueden ser motivo para su divulgación y contribuir, de esta manera, a la adquisición de conocimiento.

Otro factor importante es la multiculturalidad de los puertos a través de sus trabajadores y usuarios de zonas aledañas. La presencia de comerciantes y marinos extranjeros convierte a una ciudad portuaria en un gran punto de encuentro de experiencias extranjeras e intercambio cultural que la distingue de cualquier otra localidad (Van Hooydonk, 2007).

Desde un punto de vista artístico, Van Hooydonk (2007) señala al paisaje portuario como protagonista de numerosas obras de arte y composiciones fotográficas, que relatan momentos específicos en la historia de una ciudad marítima, o posibilitan ciertos estímulos según la descripción de sus autores.

El último valor blando espiritual es ser una fuente de orgullo cívico. El arraigo a una cultura local, debido al papel que desenvolvió el puerto en el desarrollo de una ciudad, permite que sus habitantes se identifiquen con las infraestructuras y actividades portuarias, y desarrollen una identidad a partir de estos componentes (Van Hooydonk, 2007).

Figura 3.42

Valores blandos tangibles de los puertos



Nota. Adaptado de *Soft Values of Seaports: A Strategy for the Restoration of Public Support for Seaports* (pp. 92-111), por E. Van Hooydonk, 2007, Antwerp y Garant.

El autor postula una categoría adicional a los valores blandos espirituales. Este grupo denominado valores blandos tangibles abarca cuatro miradas del puerto. El primero es el espacio portuario como un estimulante sensorial, el cual brinda un conjunto de sensaciones únicas a través de visuales, olores propios de este sector costero, vegetación, comidas típicas, fauna, etcétera. Asimismo, se menciona la idea de saborear el puerto como un proceso de experimentación de los usuarios visitantes (Van Hooydonk, 2007).

La segunda característica es la colección de patrimonio inamovible que se hereda del sector portuario. Se advierte cómo algunas ciudades crecen alrededor de sus puertos, por lo que la infraestructura inicial pasa a ser considerada monumento histórico (Van Hooydonk, 2007). Muelles, esculturas, edificios e incluso algunas embarcaciones permanecen aún en su misma ubicación por décadas.

La siguiente característica es el puerto como un paisaje único creado por el hombre. No se puede considerar una producción en masa y estandarización de instalaciones

portuarias, ya que cada una responde a características únicas de la ciudad donde están ubicadas. El ser humano ha determinado las mejores soluciones para que cada espacio portuario logre una óptima interconexión entre tierra y agua, así como nuevos medios de transporte acuáticos (Van Hooydonk, 2007). Se precisa al paisaje portuario vinculado al conjunto de infraestructuras y su composición en el entorno marino.

El valor blando tangible del puerto como un espacio experimental para arquitectos y urbanistas es imprescindible para la reutilización de zonas portuarias abandonadas, además de una revitalización del frente marítimo. Se pueden proponer infraestructuras que se conviertan en un hito en el espacio portuario o atribuir nuevos usos a antiguas edificaciones como estrategias de un máster plan. Continuando con esta idea, el último valor del puerto, como una atracción turística o complejo recreativo, deriva en una consecuencia y aspecto positivo para abrir este espacio portuario hacia usuarios de distintas partes del mundo (Van Hooydonk, 2007).

Como se ha descrito, los valores blandos pertenecen a una serie de atributos inactivos de los puertos. Van Hoydoonk (2007) sostiene que la gestión de estos valores es el eslabón perdido en la gestión portuaria, y ofrece una oportunidad para desvanecer la percepción económica y la degradación medioambiental de los puertos. No obstante, se debe tener cierta precaución, pues los valores blandos podrían volverse valores duros al sobreponerse intereses económicos.

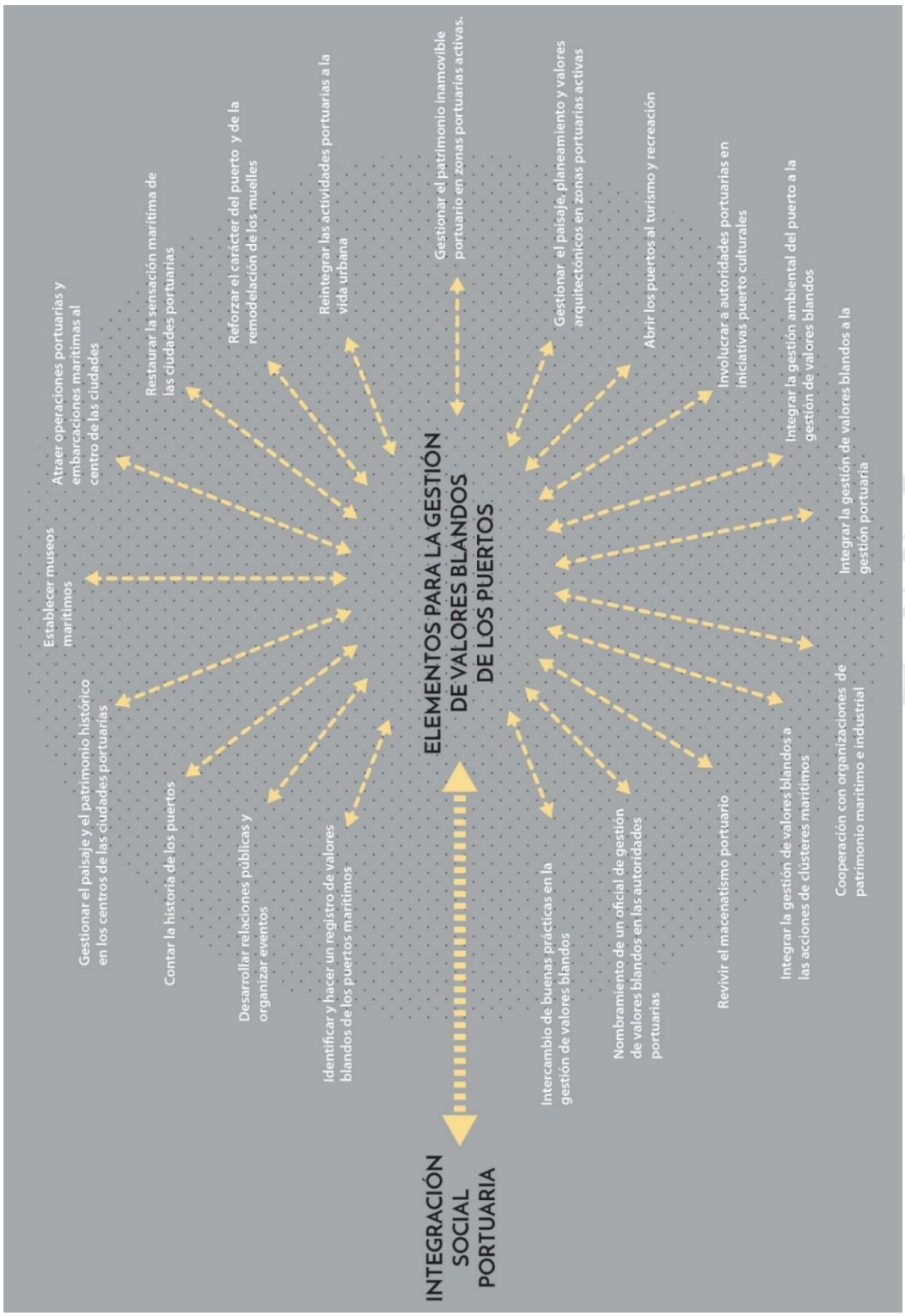
Van Hoydoonk (2007) propone 20 elementos que conforman el plan de gestión de valores blandos de los puertos. Se empieza por tener un registro de cada activo blando y separarlo por su categoría espiritual o tangible; asimismo, se pueden planificar actividades que favorezcan su propagación y establezcan nuevas relaciones con el usuario público. Contar la historia de los puertos a través de museos marítimos y demás programas de divulgación cultural fortalece el vínculo con la ciudad, ya que se propicia la reintegración de las actividades portuarias con las de la vida urbana. También es importante disponer de una gestión del paisaje y el patrimonio histórico que se ubica, tanto en el centro de las ciudades portuarias como en las zonas con actividad marítima, mediante un trabajo cooperativo con organizaciones encargadas de la gestión del patrimonio marítimo e industrial. Adicionalmente, se tiene que apostar por la inclusión del modelo de gestión de valores blandos en las gestiones medioambientales y portuarias

por medio de la delegación de autoridades competentes. Finalmente, las buenas prácticas y el intercambio de experiencias desarrollan un proceso de retroalimentación en el proceso de gestión, y permiten mantener un modelo de integración social portuaria que se pueda reaplicar en distintos puertos a nivel mundial.

UNIVERSIDAD DE LIMA
MCMLXII
SCIENTIA ET PRAXIS

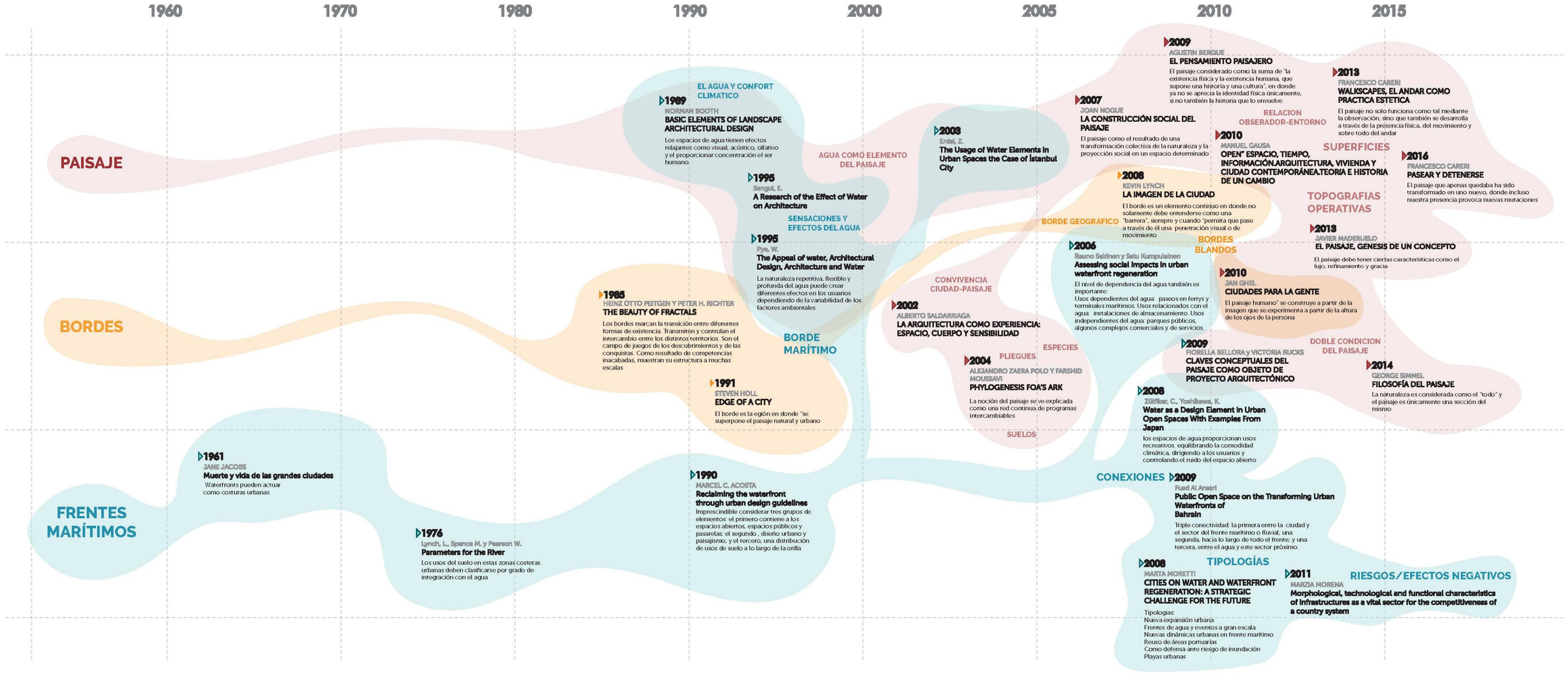
Figura 3.43

Elementos para una gestión de valores blandos de los puertos



Nota. Adaptado de *Soft Values of Seaports: A Strategy for the Restoration of Public Support for Seaports* (pp. 123-153), por E. Van Hooydonk, 2007, Antwerp y Garant.

3.2.5 Diagrama de Jencks



3.3 Base conceptual

3.3.1 Topografías operativas y mesetas programáticas

Tras la manifestación de un pensamiento más abierto y una lógica más operativa, interesa destacar una dimensión más superficial del entorno: enfocada en sus características de suelo, y en las posibilidades de reacción literal ante fuerzas y dinámicas (Gausa, 2010).

Paisaje sobre paisajes (*lands in lands*)

Gausa (2010) señala que el concepto de paisaje debe ser interpretado como un "tópico" y como "potencial". Usualmente, se percibe al paisaje como un escenario, pero este concepto lo aborda más como un instrumento, como topografía de movimiento. Esto permite valorar el paisaje desde una calidad espacial única relacionada con una condición "superficial": las grandes superficies, los suelos, lo horizontal, sin obviar las texturas, las rugosidades. Un acople entre la arquitectura y el paisaje.

Figura 3.44

Formas topológicas



Nota. Adaptado de *Open: espacio, tiempo e información* (pp.482-486), por M. Gausa, 2010, Actar.

Presencias y ausencias

Debido a la importancia de las superficies en el desarrollo de un proyecto arquitectónico de este tipo es que se piensa más en una combinación paradójica de densificación y desaparición.

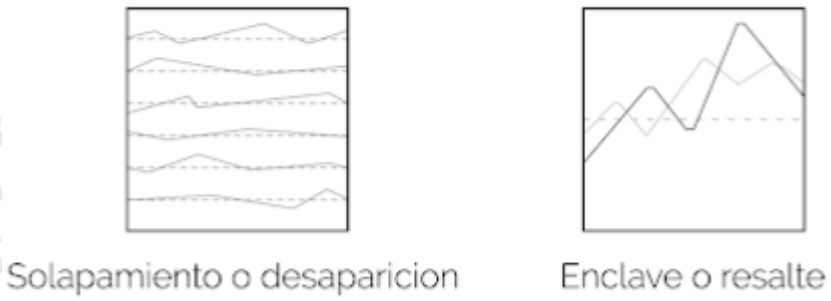
> […] En las que la mirada pudiera girar constantemente hacia otros espacios, en distancias abiertas por el edificio pero que no pertenecen propiamente al edificio,

como si lo que está destinado a ser observado no fuera propiamente un objeto sino lo que dicho objeto permitirá ver; espacio, distancia, horizonte y cielo (Gausa, 2010, p. 489).

De esta manera, los suelos o superficies responden a una voluntad de solapamiento o desaparición, y los enclaves, a una de resalte. Se trata de una sinfonía con el paisaje más que una integración en él.

Figura 3.45

Superficies - solapamiento y enclave



Nota. Adaptado de *Open: espacio, tiempo e información* (p.488), por M. Gausa, 2010, Actar.

Landforms, paisajes operativos y especies

Esta concepción de percibir un edificio como un ente activo y al entorno como algo pasivo se contradice con la nueva atribución e importancia que se presta a los suelos o superficies. El suelo es entendido como un dispositivo operativo y no como un emplazamiento puntual. Según Zaera y Moussavi (como se citó en Gausa, 2010, p. 721):

> Si una figura solo se perfila sobre un fondo, la arquitectura se enmarca siempre en el suelo que ocupa: es el suelo en su sentido más amplio el que nos permite los rasgos de la arquitectura como figura [...]. Los proyectos de superficie que investigamos no versan sobre la desaparición del suelo, sino sobre su redefinición y la creación de una serie de técnicas: una nueva "disciplina del suelo" [...]. La ambigüedad entre la superficie y el espacio, entre la bidimensión y la tridimensión, es quizá una de las constantes de estos proyectos, como la

> alternativa a la contraposición entre el suelo y la figura arquitectónica. La superficie ya no es solo la envolvente del espacio, sino también su determinante, ya que entre ambos surge una estrecha relación. Una segunda estrategia es la ambigüedad entre el suelo y la envolvente. En vez de contraponer ambos elementos a la manera clásica, indagamos en la determinación existente entre ellos.

El estudio de arquitectura Foreign Office Architects (FOA) menciona un concepto similar, el de topografías simuladas, según el cual la noción del paisaje es explicada como una red continua de programas intercambiables.

Se piensa que al exponer ciertas tipologías arquitectónicas, estas se encuentran esclavas de un desarrollo netamente local, delimitando su operatividad. Esta no solo debe estar determinada por la característica de un proyecto de adaptarse a las condiciones cambiantes, sino por su capacidad de alterar a propósito sus entornos. Sin embargo, si se tratasen a estas "tipologías" como "especies", estas ofrecerían una herramienta mucho más efectiva para operar en un entorno de constante cambio; ya que se producirían un conjunto de relaciones morfológicas, las cuales variarán en el tiempo y espacio (Zaera-Polo y Moussavi, 2004).

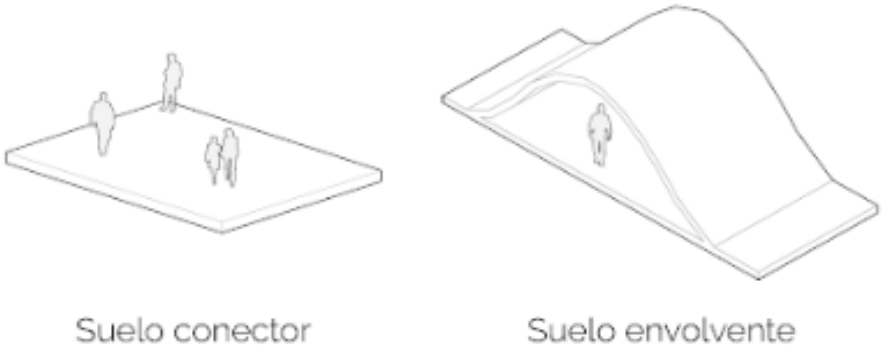
> Operativity is not only determined by the capacity to purposefully alter environments, but also by the capacity to adapt to changing conditions […] Types are fundamentally constant in time and space and therefore theri operativity is always local. Species are sets of consistent morphological relations that vary across time and space, and therefore offer more effective tool to operate within a constantly shifting environment (Zaera-Polo y Moussavi, 2004, pp. 8-10).

Estas especies, también conocidas como organismos, están envueltas en un diseño más paramétrico. Son objetos de transformación y evolución mediante sus superficies. De acuerdo con Zaera-Polo y Moussavi (2004), se clasifican en cinco aspectos:

Función. En esta categoría, se clasifican superficies por su rol como el suelo conector y los suelos como superficies envolventes.

Figura 3.46

Superficie - función

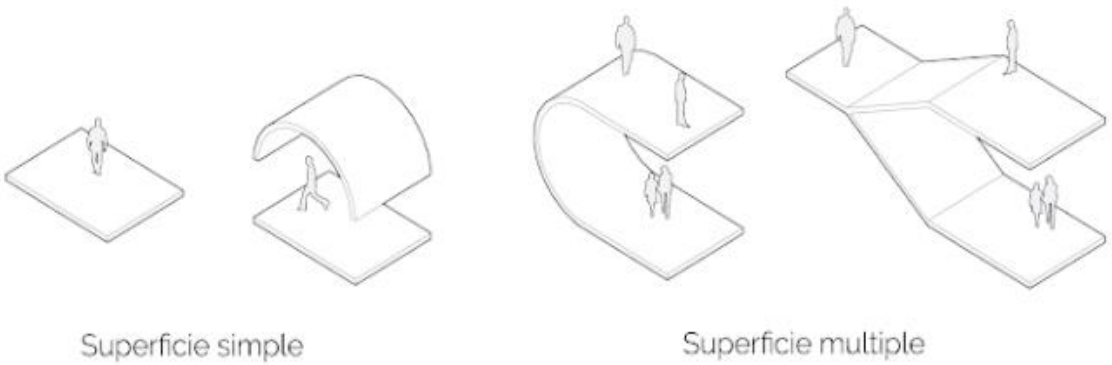


Nota. Adaptado de *Phylogenesis: Foa´s Ark* (p.13), por A. Ferre, 2004, Actar.

Número de caras. Una superficie dispone siempre al menos de una cara habitable; por ejemplo, un monolito o un suelo se experimentan solo en una de sus caras, mientras que generalmente una losa o una fachada tienen un exterior y un interior. Dependiendo cómo una superficie corta el espacio, el número de caras aumenta.

Figura 3.47

Superficie - número de caras



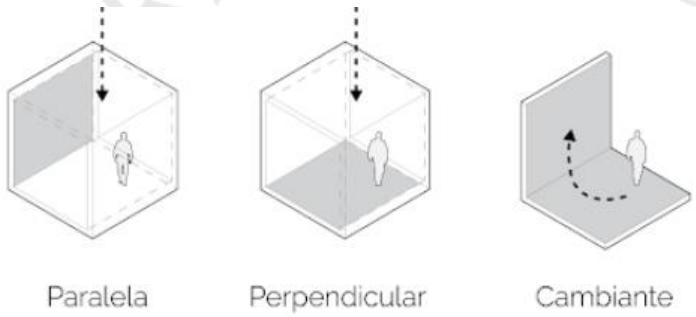
Nota. Adaptado de *Phylogenesis: Foa´s Ark* (p. 13), por A. Ferre, 2004, Actar.

Balance. Este aspecto cataloga a las superficies en referencia a la fuerza de gravedad, lo cual se torna crítico cuando se establece una relación entre la superficie, la estructura y el sistema de drenaje. Esta clasificación determina, en primera instancia, si la superficie permanece constante y alineada con la gravedad, o si alterna su orientación

en el proyecto. Si la superficie se mantiene constantemente perpendicular a la fuerza gravitacional, se convertirá principalmente en un suelo o un techo; en paralelo, un muro o una fachada. Por otro lado, si la superficie cambia entre paralela y perpendicular a la fuerza gravitacional, la construcción será como un galpón (*shed*) o adquirirá una forma más orgánica como una ameba (*blob*), donde el techo y las paredes son continuos. Dependiendo de esta alineación, la calidad de la superficie variará sustancialmente, tanto en su definición geométrica como en sus cualidades materiales.

Figura 3.48

Superficies y la fuerza gravitacional

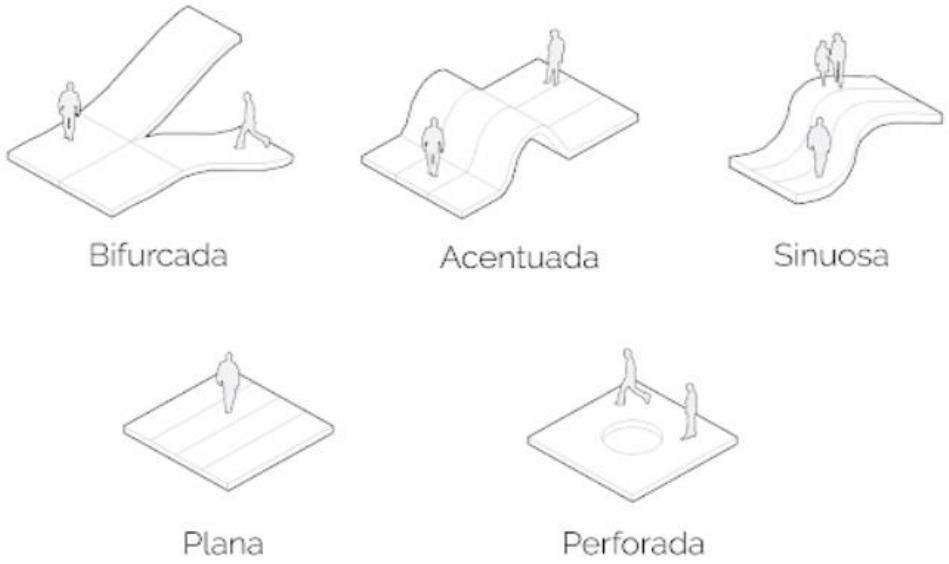


Nota. Adaptado de *Phylogenesis: Foa´s Ark* (p. 13), por A. Ferre, 2004, Actar.

Discontinuidad. Si la superficie es continua, no tiene interrupciones, excepto en sus límites; ni particularidad alguna, es plana. Si presenta algunas deformaciones locales, pero no interrupciones, se torna sinuosa. Si posee particularidades en la que la tangente varía más de 90°, es acentuada. Si se interrumpe por alguna característica del entorno, la superficie se perfora. Si se suspende localmente, pero es continuo en un nivel, estrato o espacio diferente, estableciendo simultáneamente continuidad y discontinuidad, la superficie se bifurca.

Figura 3.49

Superficie - continuidad e interrupción



Nota. Adaptado de *Phylogenesis: Foa´s Ark* (p.14), por A. Ferre, 2004, Actar.

Orientación. La categoría de no orientado tiende a corresponder a organizaciones más dependientes de trazas preexistentes o singularidades locales. La variedad estriada generalmente se relaciona con campos en una dirección de flujo predominante, mientras que las estructuras polares o radiales se vinculan a las preexistencias focales fuertes u organizaciones centrales o policéntricas del proyecto.

Figura 3.50

Superficie - orientación y tramas

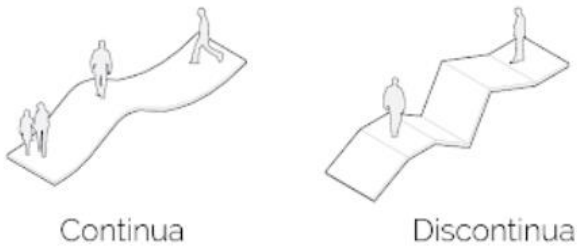


Nota. Adaptado de *Phylogenesis: Foa´s Ark* (pp, 14 - 15), por A. Ferre, 2004, Actar.

Geometría. Esta categoría cuestiona la continuidad geométrica de la superficie. Clasifica a proyectos entre aquellos que tienen una variación continua de la tangente y, por lo tanto, producen una superficie lisa y otros que poseen puntos indeterminados a la superficie en ciertos momentos, generando rupturas y discontinuidad.

Figura 3.51

Superficie - geometría



Nota. Adaptado de *Phylogenesis: Foa´s Ark* (pp. 14 - 15), por A. Ferre, 2004, Actar.

3.3.2 Usos y percepción del agua en la arquitectura

Además de ser uno de los componentes más importantes para garantizar la continuidad de la vida de todos los organismos vivos, el agua se puede definir como una cultura y una forma de vida. Así como sus calificaciones funcionales (su contribución al desarrollo de la agricultura y su uso en el transporte), el agua presenta valores simbólicos para muchas comunidades como el reflejo del cielo, la fertilidad y la abundancia en el mundo que representa la continuidad de la vida y la santidad (Erdoğan, 2006).

A parte de este valor simbólico, el agua aporta a la percepción de un espacio, alterando su tamaño y forma (Rees y May, 2002). La naturaleza repetitiva, flexible y profunda del agua puede crear diferentes efectos en los usuarios dependiendo de la variabilidad de los factores ambientales (Pye, 1995).

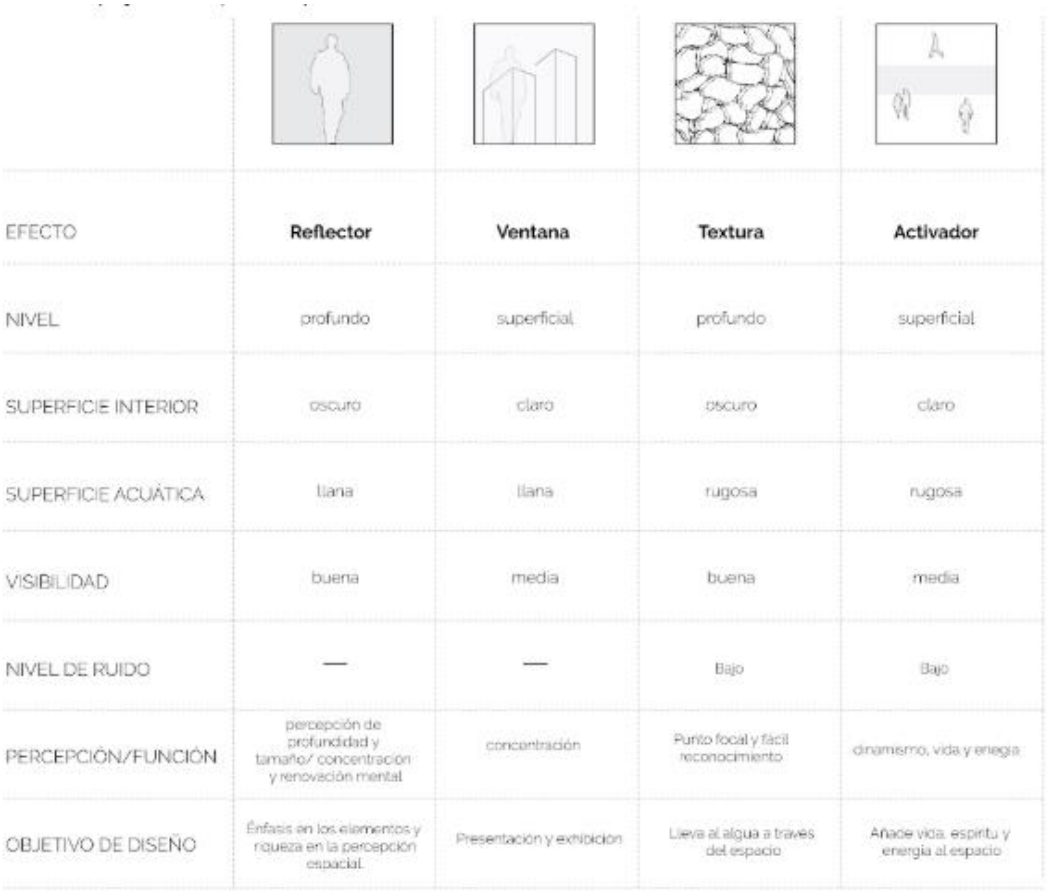
En términos de una concepción estética, los espacios de agua que proporcionan efectos psicológicos, visuales, auditivos y táctiles, se perciben principalmente por los sentidos como “elementos visuales” en los espacios urbanos. Sin embargo, estos espacios tienen efectos relajantes (visuales, acústicos y olfativos) y proporcionan concentración al ser humano (Booth, 1989).

Desde una concepción funcional, los espacios de agua ofrecen usos recreativos, equilibrando la comodidad climática, dirigiendo a los usuarios y controlando el ruido del espacio abierto (Zülfikar y Yoshikawa, 2008). En especial en regiones con climas cálidos, los elementos del agua crean un efecto natural de aire acondicionado conocido como refrigeración evaporativa, la cual regula la temperatura del aire (Booth, 1989; Harris y Dines, 1988). El rol del agua en los espacios urbanos abiertos como elemento de diseño es directamente afectado por el movimiento de esta (Booth, 1989). Es decir, la inmovilidad del agua, como espejos de agua, brinda una sensación de calma y relajación; asimismo, favorece la concentración y otorga cierto nivel de frescura en el ambiente (Booth, 1989; Harris y Dines, 1988).

Por otra parte, el agua en movimiento resulta más atractiva para los sentidos visuales y auditivos (fuentes, cascadas). Además, brinda una atracción particular a este espacio, creando sensaciones de emoción, y usualmente se vincula a espacios de entretenimiento o espectáculo (Symmes, 1998).

Figura 3.52

Efectos de la inmovilidad del agua en la percepción del espacio



EFECTO	Reflector	Ventana	Textura	Activador
NIVEL	profundo	superficial	profundo	superficial
SUPERFICIE INTERIOR	oscuro	claro	oscuro	claro
SUPERFICIE ACUÁTICA	llana	llana	rugosa	rugosa
VISIBILIDAD	buena	media	buena	media
NIVEL DE RUIDO	—	—	Bajo	Bajo
PERCEPCIÓN/FUNCIÓN	percepción de profundidad y tamaño/ concentración y renovación mental	concentración	Punto focal y fácil reconocimiento	dinamismo, vida y energía
OBJETIVO DE DISEÑO	Énfasis en los elementos y riqueza en la percepción espacial.	Presentación y exhibición	Lleva al agua a través del espacio	Añade vida, espíritu y energía al espacio

Nota. Adaptado de *The Usage of Water Elements in Urban Spaces the Case of Istanbul City*, (p. 63), por Erdal, 2003.

MCMLXII
SCIENTIA ET PRAXIS

Tabla 3.1

Efectos del agua en movimiento en la percepción del espacio

EFECTO	Enfriamiento	Entretenimiento	Prestigio y espectáculo	Oasis urbano	Conmemoración	Metáfora	Información
VISIBILIDAD	buena	buena	muy buena	buena	muy buena	muy buena	buena
NIVEL DE RUIDO	promedio	alto	alto	promedio/alto	promedio/alto	alto	promedio
FLUJO DE AGUA, VELOCIDAD/INTENSIDAD	promedio/alto	promedio/alto	alto	promedio/alto	alto	alto	promedio
NIVEL DE SALPICADURA	alto	alto	alto	promedio	alto	alto	promedio
PERCEPCIÓN/FUNCIÓN	comfort climatico, relajación y alivio	emoción, dinamismo y placer	gloria, dinamismo y admiración	relajación, calma y descanso	memoria, admiración y critica	pensamiento, crítica, atribución de sentido a las cosas	estar informado y orientado
OBJETIVO DE DISEÑO	Balance de microclima y confort espacial	Atracción de usuarios, concentración, proveer el contacto con el agua	Mostrar poder, afectar al usuario, orientación	Mejorar la calidad espacial, atraer a usuarios	Expresividad, recordar la historia, atraccción	Genera reflexión, comentarios e imaginación a través de símbolos	Da información sobre el tiempo y el día

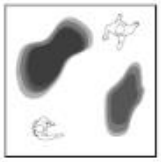
Nota. Adaptado de *The Usage of Water Elements in Urban Spaces the Case of Istanbul City*, (pp. 78 - 79), por Erdal, 2003,

Los principios de diseño varían según la duración del uso y la calidad de espacio (espacios peatonales y vehiculares). Cuando los espacios peatonales tienen una duración máxima de los principios de uso, visuales y auditivos; de los efectos psicológicos, del confort climático y de la protección contra el ruido, terminan influyendo en el proceso de diseño de los elementos de agua. Sin embargo, cuando la duración de uso es mínima, como en espacios vehiculares, se piensa en elementos que no originen algún tipo de distracción auditiva o visual para no molestar la atención de los usuarios mientras conducen (Erdal, 2003).

En general, los elementos de agua están ubicados al centro de un espacio o muy cerca del centro, considerando la continuidad visual y espacial en términos de no bloquear la vista de los usuarios. Estos elementos de agua atraviesan el espacio geométrico, lo cual puede permitir que los usuarios no perciban al espacio como un todo. En este aspecto, para que los usuarios completen una imagen mental de este espacio, se aplican los principios de repetición/ritmo y continuidad del diseño (Brookes, 1991). En los espacios urbanos abiertos, los elementos del agua se organizan en formas (punto, línea, grupo y borde), las cuales posibilitan actividades y nuevos efectos como reunión, observación, recreación, relajación, borde y orientación (Kürkçüoğlu y Akin, 2013).

Tabla 3.2

Formas de organización del agua

				
CARÁCTER	**Puntos**	**Líneas**	**Manchas**	**Límites**
ACCIÓN	Salpicar agua desde un punto específico	Agua fluyendo a través de una línea	Agua llenando un espacio	Fronteras, bordes
ACTVIDAD Y PERCEPCIÓN	reuniones, observar y apreciar	Controlando y delimitando, indentificando y orientando	Encuentros, apreciaciones, descanso, ocio	Encuentros, apreciaciones, descanso, ocio
EJEMPLO	water jets	canales, arroyos	estanques, espejos de agua	orillas y costas

Nota. Adaptado de *A Research of the Effect of Water on Architecture*, (p. 57), por Şengül, 1995,

En resumen, el uso de elementos de agua en espacios urbanos abiertos permite lo siguiente:

- Aumenta la calidad y la comodidad del espacio.
- Otorga forma a la organización espacial y al patrón urbano.
- Establece un punto focal que puede ser percibido y observado por los usuarios.
- Brinda muchas calificaciones en términos de dimensión estética, psicológica, visual, auditiva; y en términos de dimensión funcional, equilibrando el confort climático, protegiendo el ruido y orientando.
- Contribuye a la producción de espacio urbano sostenible y de un ecosistema.

3.4 Glosario de terminología relevante

Actividad pesquera

Proceso extractivo o procesadora que realizan personas naturales o grupos familiares que emplean embarcaciones de tipo artesanal y técnicas simples, en el cual predomina el trabajo manual cuyo producto final se destina al consumo humano directo (Reglamento de la Ley General de Pesca, aprobado por el Decreto Supremo 012-2001-PE, 2001).

Armador artesanal

Aquel que posee y es propietario de una o varias embarcaciones pesqueras de tipo artesanal (Reglamento de la Ley General de Pesca, aprobado por el Decreto Supremo 012-2001-PE, 2001).

Desembarcar

Proceso por el cual se saca de la nave o embarcación y se pone en tierra lo embarcado (Real Academia Española, s. f.).

Embarcar

Proceso mediante el cual se introducen personas, animales, objetos, etcétera, en una embarcación (Real Academia Española, s. f.).

Embarcaciones de pesca artesanal

Construcciones flotantes con capacidad de hasta de 32,6 metros cúbicos de bodega y aproximadamente 15 metros de eslora, en las que predomina el trabajo manual (Reglamento de la Ley General de Pesca, aprobado por el Decreto Supremo 012-2001-PE, 2001).

Muelle

Infraestructura de piedra, madera o hierro construida teniendo en cuenta la dirección del oleaje, y puesto a orillas del mar o en ríos navegables. Su finalidad es facilitar el embarque y desembarque (Real Academia Española, s. f.).

Pescador artesanal

Persona que se dedica a la extracción de recursos hidrobiológicos, empleando o no embarcaciones artesanales o técnicas de pesca, cuyo producto final se destina al consumo humano directo, a excepción de la recolección de algas marinas (Reglamento de la Ley General de Pesca, aprobado por el Decreto Supremo 012-2001-PE, 2001).

Procesador artesanal

Persona que usa instalaciones y técnicas simples para obtener productos elaborados a través del procesamiento de los recursos hidrobiológicos extraídos del medio natural. Estos productos finales deben ser preservados en ambientes con alta calidad sanitaria, en los cuales no se alteren las condiciones medioambientales (Reglamento de la Ley General de Pesca, aprobado por el Decreto Supremo 012-2001-PE, 2001).

Puerto

Lugar ubicado en la costa o a orillas de ríos navegables, que ha sido formado de manera natural o artificial, y que sirve para la carga y descarga por parte de las embarcaciones (Real Academia Española, s. f.).

Recurso hidrobiológico

Conjunto de especies animales y vegetales que han desarrollado parte de su ciclo vital en el medio marino y poseen cualidades para ser aprovechados por el hombre (Reglamento de la Ley General de Pesca, aprobado por el Decreto Supremo 012-2001-PE, 2001).

3.5 Conclusiones parciales

La integración social de los puertos ha sido un tema abordado desde el último siglo, motivado por iniciativas europeas como Rotterdam que buscan ser un referente a nivel mundial para la mejora en la convivencia del puerto y sus alrededores. Con base en esto

y en lo dispuesto por la FAO, la tipología del puerto pesquero artesanal debe estar constituida por edificaciones e infraestructuras complementarias que puedan mejorar la dinámica entre los usuarios que se dedican a la actividad primaria (pescadores) y los usuarios públicos externos (visitantes y habitantes de la ciudad).

Otro avance en las últimas décadas ha sido la concepción de una arquitectura más abierta, pensada a través de los sistemas y flujos llevados acabo en esta. Así, se podría entender el flujo de actividades y procesos ejecutados en un DPA, como un gran conjunto de sistemas menores (proceso de manipuleo, operarios de cámaras frigoríficas, procesos de embarque y desembarque, y procesos de comercialización minorista). A partir de esta premisa, se analizará lo requerido para el DPA de Ilo, y su inclusión para el proceso de diseño como un sistema mayor y privado. También se debe comprender cómo el frente marítimo de Ilo corresponde a otro sistema de espacios abiertos y de recreación, así como los usuarios se movilizan en estos, para tener un esquema de trayectorias y usarlo en la concepción de la propuesta al buscar una continuidad del malecón costero.

Se entiende, además, que la concepción de una propuesta pensada más desde superficies antes que volúmenes mejora la integración entre el paisaje existente y el programa por medio de los cambios de niveles (rampas), la continuidad del suelo, las bifurcaciones, los suelos envolventes y las superficies múltiples. Estas alteraciones se deben estudiar sobre la base de los flujos del frente marítimo de Ilo para plantear una continuidad del malecón en varios niveles. Al intervenir en un sector del frente costero de Ilo, se tienen que analizar sus secciones antes de transformar u operar en el paisaje natural.

Desde el enfoque geográfico, se infiere que la mayoría de los puertos ha sido importante en las concepciones de las ciudades. Debido a ello, es crucial corroborar y conocer las etapas de evolución de la interfaz ciudad-puerto de Ilo a través de la evolución histórica de la ciudad. En este sentido, se definirá la etapa en la cual se ubica para desarrollar una propuesta que responda a las condiciones actuales y a los futuros cambios en su relación con la ciudad.

Lejos de enfocar el desarrollo del puerto como espacio de producción económica, se debe considerar que posee ciertos valores inmateriales que pueden mejorar su conexión con la ciudades. Por ello, los puertos crecen como entes aislados de las ciudades a pesar

de que motivaron el progreso de varias ciudades. Por otro lado, toda ciudad-puerto posee influencias locales, nacionales e internacionales que afectan el avance de la infraestructura portuaria. Acompañado del enfoque de fuerzas ascendentes y descendentes, se comprenderán las influencias locales, nacionales e internacionales del sector del puerto de Ilo para conseguir una matriz que permita el correcto funcionamiento de la propuesta.

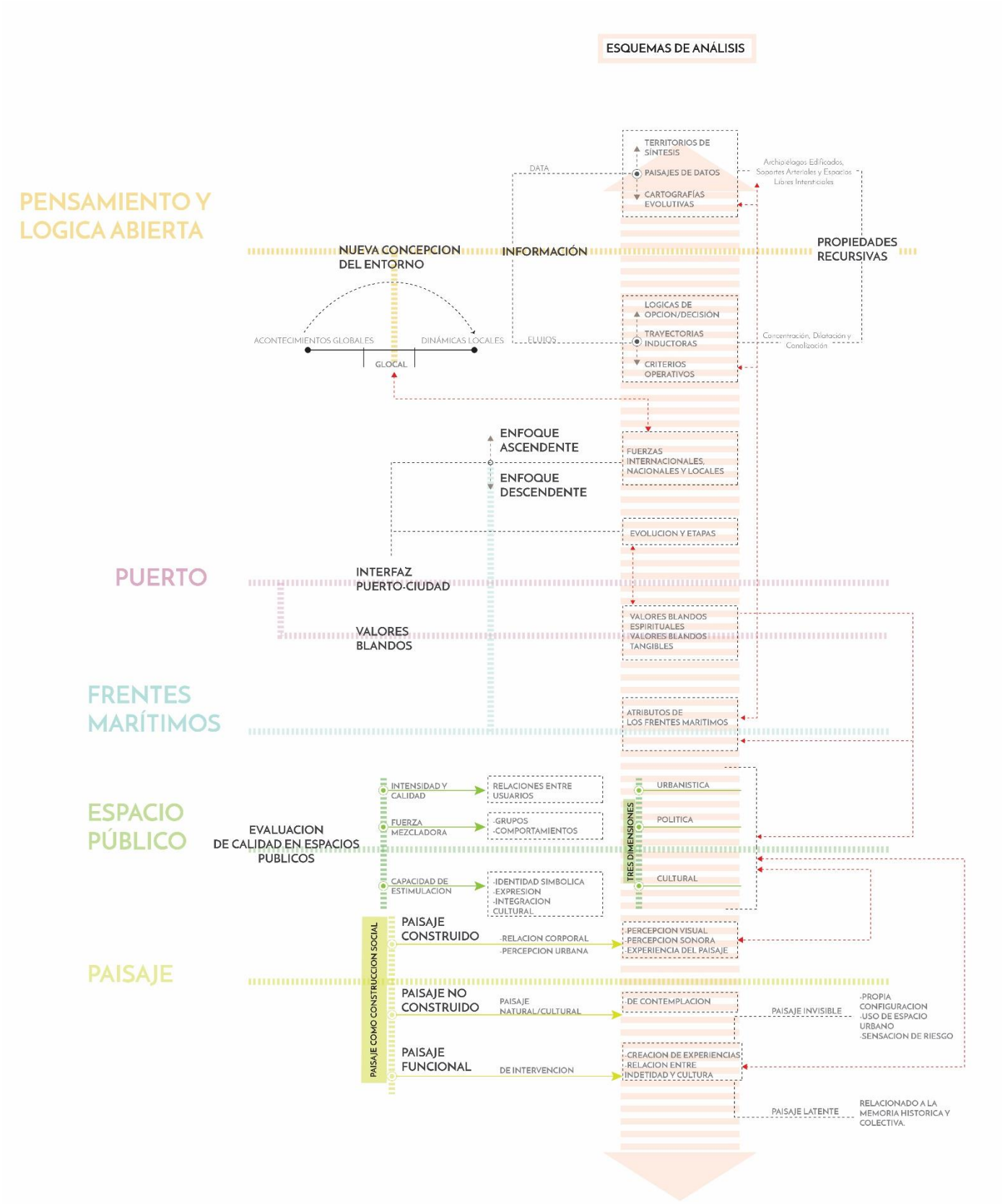
Respecto a las teorías del frente marítimo, resulta decisiva la identificación de los atributos del sector costero de Ilo, desde las características naturales y urbanas/espaciales hasta el espacio donde se ubica el puerto. Así, se entenderá la comunidad, los distritos y la complejidad urbana. De igual manera, no es suficiente el estudio longitudinal del frente costero, sino que deberá ser complementado por un estudio transversal (cortes/secciones) que describa la triple conexión que tiene (la conectividad ciudad-frente marítimo, la conectividad con el agua y la continuidad entre zonas costeras).

La privatización de los espacios portuarios ha generado un ambiente inseguro en sus alrededores. No obstante, se entiende que, para establecer una mejor relación con la ciudad, es necesaria una recuperación o revitalización de los frentes marítimos. Para garantizar dicha acción, es primordial una colaboración entre los sectores público y privado que respete la identidad del lugar, resguarde el medio ambiente y devuelva el acceso público a este sector de la ciudad.

Los programas complementarios pueden ir de la mano con una estrategia de integración de espacios portuarios al identificar los valores blandos de los puertos. Estos valores están acompañados del sentido de pertenencia de los habitantes y el puerto. La identificación de los valores espirituales y tangibles del sector donde se sitúa el DPA de Ilo permitirá formular paquetes programáticos que apoyen la difusión de la cultura de la ciudad y logrará incrementar los valores blandos del puerto de Ilo.

Figura 3.53

Relación entre teorías y síntesis de conceptos clave



CAPÍTULO IV. MARCO NORMATIVO

Se explicarán los estándares mínimos de normas básicas para cualquier proyecto, que se presentan en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), así como las normas de instituciones afines, como el Organismo Nacional de la Sanidad Pesquera (Sanipes), que indican los requerimientos que se deben cumplir para el funcionamiento específico de un desembarcadero pesquero.

4.1 Estándares arquitectónicos

Como se ha mencionado, se tomarán en cuenta los estándares arquitectónicos del RNE relacionados con el correcto funcionamiento de un proyecto de este carácter (norma A110) y con el diseño del proyecto (norma A120, arts. 9 y 18).

4.1.1 Norma A010 – RNE: condiciones generales de diseño

De acuerdo con el RNE, hay condiciones generales para todos los tipos de edificaciones que se deben considerar, de las cuales se aplicarán principalmente las contenidas en los siguientes artículos:

Artículo 8

"Las edificaciones deben contar con ingresos diferenciados, los cuales pueden ser vehiculares y peatonales de acuerdo a diferentes tipologías que estos tengan evitando invadir zonas y vías de uso público.- Como mínimo la edificación debe contar con un ingreso".

Los diversos ambientes se deben diseñar según el correcto desarrollo de la actividad correspondiente, contemplando el aforo, además de la ventilación (natural y/o artificial) y el mobiliario necesario.

Se debe tener en cuenta la circulación de emergencia, la cual se debe dirigir directamente a la salida correspondiente.

La altura mínima para cada ambiente debe ser 2,30 m, desde el piso hasta el cielo raso; en el caso de los techos inclinados, se respetará esta medida en la parte más baja y con menor altura.

Cabe resaltar que, en lugares con climas calurosos, la medida sí debe superar los 2,30 m.

En el caso de los ambientes destinados al mantenimiento, se debe respetar la altura mínima de 2,30 m, considerando la altura de las máquinas mecánicas que puedan necesitar, y garantizando que el personal pueda movilizarse y realizar el mantenimiento correspondiente sin ningún inconveniente.

4.1.2 Norma A.080 - RNE: oficinas

En la norma A.080, se mencionan las especificaciones sobre el diseño de las oficinas, entre las cuales se tomarán en cuenta los artículos 6, 7, 9 y 10.

Según estos artículos, se deben considerar 9,5 m^2 por persona para el cálculo de ocupantes, y 2,40 m como mínimo para la altura libre entre piso terminado y cielo raso. Asimismo, todos los ambientes deben cumplir la norma A.120, donde se especifican las consideraciones para personas con discapacidad. Por último, los vanos se deben definir a partir del uso de los ambientes, y tienen que cumplir los 2,10 m de altura mínima, 1 m los anchos de ingresos principales, 0,90 m los ambientes interiores y 0,80 m los servicios higiénicos (Ministerio de la Vivienda, Construcción y Saneamiento [MVCS], RNE, 2016).

4.1.3 Norma A110 - RNE: transportes y comunicaciones

Esta norma define a un terminal portuario como “edificación portuaria dotada de una zona terrestre y marítima, infraestructuras, superestructuras, instalaciones y equipos, que tiene como objeto la atención de naves que transportan mercadería y/o pasajeros”(p. 278).

En el artículo 2 de la norma, un DPA es considerado como un terminal portuario. Entre las condiciones de habitabilidad para este tipo de establecimientos, se incluyen cuatro normas básicas para el diseño:

- Altura libre de los ambientes de 3 m como mínimo

- Ancho mínimo de los pasajes interiores de uso público de 1,20 m
- Vanos de acceso de 1,80 m como mínimo
- Dotación mínima de aparatos sanitarios para los servicios higiénicos:

Según el número de personas	**Hombres**	**Mujeres**
De 0 a 100 personas	1L, 1u, 1I	1L, 1I
De 101 a 200	2L, 2u, 2I	2L, 2I
De 201 a 500	3L, 3u, 3I	3L, 3I
Cada 300 personas adicionales		

L=lavatorio u= urinario I= Inodoro

(MVCS, RNE, 2016, pp. 278-279).

Artículo 3

En el presente artículo, se describen los requerimientos de habitabilidad mínimos que debe cumplir este tipo de edificaciones, entre los cuales se contemplan los siguientes: diferenciar los tres tipos de circulación: personal operativo, visitantes y de carga ; pisos antideslizantes; altura libre mínima de los ambientes de 3 m; ancho de los pasajes tanto en el interior como el exterior calculados a partir del aforo, pero respetando el 1,20 m como medida mínima en el caso de uso público; en el caso de los vanos, el ancho mínimo de 1,80 m; de haber puertas corredizas, de cristal templado con sistemas automáticos de apertura; y, en el caso de las puertas batientes, que incluyan un sistema de cierre hidráulico con barras de accionamiento (MVCS, RNE, 2016, pp. 278-279).

4.1.4 Norma A120 - art. 9 del RNE: rampas

En el artículo 9 del RNE, se explican las condiciones de diseño mínimas para rampas, donde se define el 0,90 m como ancho mínimo, y el 1,20 m de longitud para los descansos y los espacios de llegada. En caso de desniveles entre ambientes relacionados, se deben construir rampas para permitir el libre acceso a personas con discapacidad (MVCS, RNE, 2016, p. 281).

El cálculo para las medidas mínimas y pendientes, se debe regir a partir de la siguiente tabla:

Tabla 4.1

Cálculo de pendientes para rampas

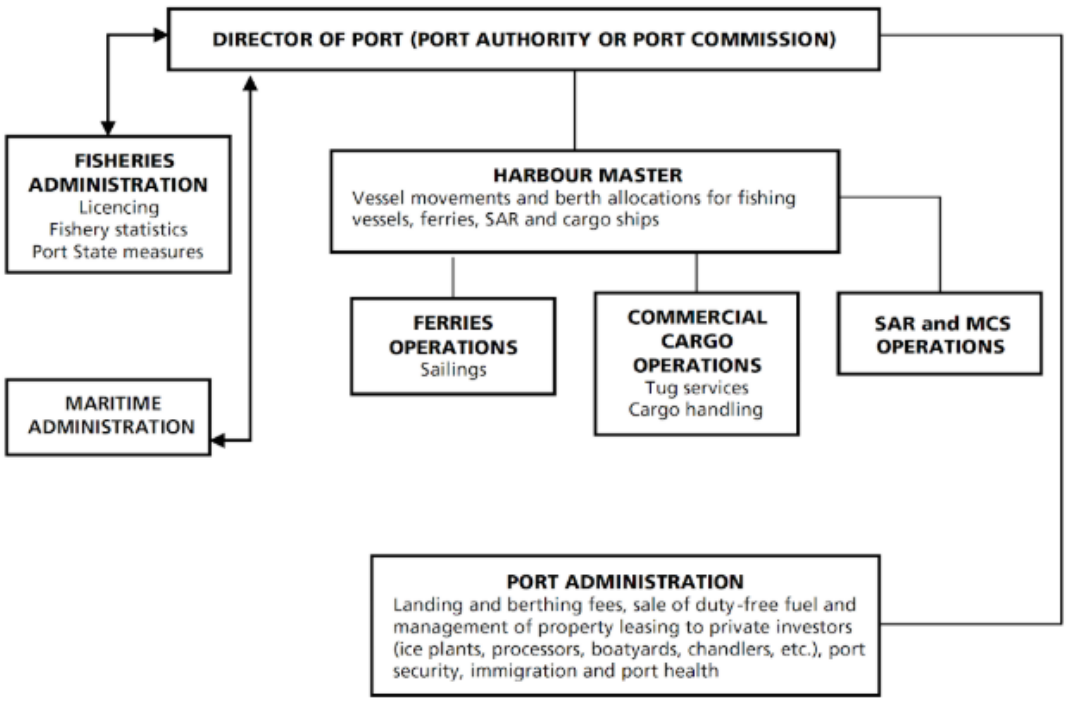
Diferencia de nivel de 0 hasta 0.25 m.	12% de pendiente
Diferencia de nivel de 0.26 hasta 0.75 m.	10% de pendiente
Diferencia de nivel de 0.76 hasta 1.20 m.	8% de pendiente
Diferencia de nivel de 1.21 hasta 1.80 m.	6% de pendiente
Diferencia de nivel de 1.81 hasta 2.00 m.	4% de pendiente
Diferencia de nivel mayores	2% de pendiente

Nota. Tomado de *Reglamento Nacional de Edificaciones*, (p.280), por Ministerio de la Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2016, Macro.

4.2 Estándares internacionales

Figura 4.1

Modelo administrativo de un puerto pesquero multifuncional según la FAO, 2018



Nota. Tomado de *Fishing Harbour Planning Construction and Management* (p. 34), por Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2010, FAO.

4.2.1 FAO: instalaciones para el desembarque y la comercialización del pescado a pequeña escala (1982)

Los servicios necesarios básicos para un DPA se definen en el documento técnico de pesca de la FAO:

> Servicios para embarcaciones y tripulación: para descargar la captura (a veces habrá que trabajar las 24 horas del día), estibar los artes de pesca, reabastecer de combustible, agua, hielo, suministros, etc.
>
> […] Abastecimiento de combustible: deberá instalarse una estación simple de gasolio o gasolina (a veces ambos) en un lugar desde el que las embarcaciones puedan reabastecer directamente con una manguera o con bidones pequeños portátiles.
>
> […] Taller de reparación de motores: Deberá disponerse de instalaciones y de personal calificado para la reparación eficaz de los motores. Un taller debidamente equipado debe contar con los servicios básicos de reparación de las embarcaciones pequeñas y mantener existencias de las piezas de recambio más usadas en la zona.
>
> […] Zona de reparación de embarcaciones: Deberá haber una zona equipada para la reparación de embarcaciones, incluso con instalaciones para izarlas, de manera que los pescadores puedan reparar sus embarcaciones en tierra.
>
> […] Zona de reparación de artes: Deberá haber un pequeño cobertizo con piso seco y limpio para la reparación y almacenamiento de redes y otros artes de pesca.
>
> […] Servicios de atracadero: Deberá haber instalaciones tales como grifos de salida de agua dulce, bien diseñadas para evitar pérdidas; en comunidades pesqueras Artesanales más equipadas tal vez sea necesario disponer de tomas de corriente eléctrica, con enchufes para conectar pequeñas herramientas.

[…] Suministro de alimentos y lavabos: Es conveniente disponer de un servicio de comidas para llevar y un almacén de alimentos para los pescadores; también se necesitan baños, con retretes y duchas, para comodidad de las tripulaciones y los trabajadores de tierra y para asegurar que se mantenga la higiene.

[…] Instalaciones para la manipulación, comercialización y elaboración del pescado: Deberán diseñarse teniendo en cuenta el tipo de pescado y de productos que corrientemente se comercialice y cualesquiera otros posibles productos futuros que se estén estudiando; en la sección siguiente se describen más detalladamente estas instalaciones y los parámetros para su diseño (FAO, 1993, sección de elementos para la planificación).

4.2.2 Disposiciones de salubridad

Según la FAO (1993), en el diseño de un DPA, se deben tomar en cuenta los siguientes requisitos respecto a la funcionalidad y la sanidad:

- Proveer una fluidez con respecto a los flujos y procesos por los que atraviesa el producto pesquero, obteniendo una correcta recepción y manipuleo para su posterior carga y transporte.
- Ubicar los ambientes cerca a la zona de desembarque. Esta corta distancia favorece a la reducción de costos de obras complementarias, como desagües, y posibilita que los procesos sean más rápidos y eficientes.
- Optar por una ventilación cruzada (por medio de aperturas o perforaciones) en zonas geográficas tropicales.
- Disponer de aleros para protección solar complementaria. En este tipo de infraestructuras portuarias, es importante la orientación solar, ya que se debe evitar una larga exposición bajo el sol del producto (al malograrse podría contaminar el resto).
- En torno a los acabados, permitir una rápida limpieza y evitar que sean resbaladizos. Se recomienda cemento granolítico, terrazo o baldosas de arcilla. Para el encuentro de piso y pared, usar una junta cóncava y sellada.

- En el caso de los muros internos, prepararlos para cuando se apoyen las cajas, luego del estibado del pescado. Las puertas que se orientan hacia este tipo de ambientes deben medir de 1,5 a 2,5 m de ancho, y contar con una cerradura automática a prueba de golpes.
- En relación con la iluminación, esta debe ser de manera difusa y no puntual, pues la producción de sombras puede influir de manera negativa en la venta de los productos hidrobiológicos. Se estima que la cantidad mínima de luxes sea de 200 lx.

4.3 Instituciones afines

En el caso de los desembarcaderos pesqueros en el Perú, se relacionan principalmente tres entidades: Produce, la Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI) y Sanipes.

4.3.1 Ministerio de la Producción del Perú (Produce)

Supervisa la política nacional del sector pesquero, así como los organismos públicos del sector (Instituto Nacional de Calidad [Inacal], IMARPE, Instituto Tecnológico Pesquero [ITP], FONDEPES y Sanipes). Además, se encarga de aprobar los terrenos para la construcción de la infraestructura de los desembarcaderos.

4.3.2 Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI)

Brinda la autorización del uso acuático, y la protección del medioambiente y de los recursos naturales.

4.3.3 Organismo Nacional de la Sanidad Pesquera (Sanipes)

Norma, supervisa y fiscaliza el proceso productivo de los recursos pesqueros y acuícolas. La principal norma a tomar en cuenta para el desarrollo de esta investigación es la Norma Sanitaria para las Actividades Pesqueras y Acuícolas, aprobada mediante el Decreto Supremo 040-2001.

Norma sanitaria, art. 22, Sanipes

Para el personal permanente del desembarcadero, la dotación de servicios higiénicos debe contemplar lavaderos de manos, inodoros, vestuarios y duchas, así como los servicios higiénicos para el público. En ambos casos, se deberá estimar la pendiente hacia los sumideros. Cabe resaltar que dichos servicios no tendrán comunicación directa con las obras de manipuleo.

Norma sanitaria, art. 23, Sanipes

Se deben considerar cámaras de almacenamiento, respetando las temperaturas establecidas cercanas a los 0 °C para garantizar el mantenimiento del pescado fresco, así como incluir áreas para la producción y almacenamiento de hielo.

Norma sanitaria, art. 25, Sanipes

Conforme a este artículo de la norma sanitaria, se deben valorar ciertas áreas, como mínimo, para la correcta operación y manipuleo del pescado a fin de evitar su contaminación. Las áreas son las siguientes: descarga para el pescado, operaciones (preparación y/o almacenamiento) para el despacho, cámaras frigoríficas, producción y almacenamiento de hielo, desinfección y limpieza, almacenamiento temporal de residuos, operaciones de carga y despacho, instalaciones de almacenamiento de agua potable, tratamiento, servicios higiénicos, almacenamiento para implementos de limpieza, administración y un área de estacionamiento para vehículos (Decreto Supremo 040, 2001).

4.4 Norma sanitaria para las actividades pesqueras y acuícolas

La norma sanitaria determina ciertas indicaciones que garantizan una correcta higiene en procesos y manejo de residuos, y brinda ciertos criterios que apoyan el diseño de la infraestructura pesquera artesanal. Se extraen los siguientes artículos del Decreto Supremo 027/09/PRODUCE:

Artículo 16. La infraestructura e instalaciones de los desembarcaderos se deben diseñar y construir para permitir un correcto desenvolvimiento de las actividades de descarga, recepción y despacho del producto, cumpliendo las condiciones higiénicas y sanitarias. Además, se especifica que los materiales para las superficies de “los muelles,

estacionamientos de vehículos, pistas y veredas para el personal deben ser resistentes, durables, no absorbentes y fáciles de limpiar" (Decreto Supremo 040, 2001).

Artículo 17. Para el desembarque, las áreas deben ser amplias y diseñadas de tal forma que posibiliten realizar las actividades de esta zona de manera rápida u eficiente, teniendo siempre en cuenta las condiciones sanitarias y de higiene para evitar daños físicos, contaminación y deterioro del pescado (Decreto Supremo 040, 2001).

Artículo 18. Para la ejecución de las tareas previas (pesado, lavado, clasificación, eviscerado, descabezado y despacho), además de las áreas de venta.

El diseño del desembarcadero debe disponer de ambientes amplios que garanticen la higiene y limpieza; materiales para su construcción de fácil mantenimiento y limpieza; techos que faciliten su limpieza y mantenimiento, además de asegurar la protección de lluvias y otros aspectos climáticos; pisos con acabados resistentes, de fácil limpieza, antideslizantes, que no sean absorbentes; paredes de una altura adecuada y cubiertas con pinturas o acabados impermeables de práctica limpieza; ventilación garantizada en todos los ambientes, en especial en el área de manipuleo; y todas las áreas de trabajo directo con el pescado con lavaderos y elementos de recolección de residuos (Decreto Supremo 040, 2001).

Artículo 19. Los desembarcaderos deben contemplar un área en la cual se ubique el sistema de almacenamiento y distribución de agua limpia con la presión adecuada para la correcta ejecución de todas las actividades productivas, preservando siempre la higiene. Asimismo, se especifica que los elementos de almacenamiento "deben ser de tipo sanitario, hermético, construido de material inocuo, que permita una fácil limpieza y mantenimiento" (Decreto Supremo 040, 2001).

Artículo 20. Para el sistema e instalaciones de desagües y canaletas, se debe cumplir el tipo y tamaño necesario para la eliminación de efluentes generados por las actividades productivas y de limpieza. De igual forma, contar con instalaciones para el tratamiento de dichos efluentes, que posean rejillas o tapas resistentes a la corrosión. Las canaletas tienen que ser en corte en "u" y contemplar "pendientes mayores que los pisos, de tal manera que se impida la sedimentación" (Decreto Supremo 040, 2001).

Artículo 21. En cuanto a la iluminación, tanto natural como artificial, debe considerar la suficiente intensidad para un adecuado desarrollo de actividades en cada una de las áreas del equipamiento. Asimismo, los equipos tienen que contar con tapas de protección, y ubicarse en un ambiente que posibilite su fácil limpieza y mantenimiento (Decreto Supremo 040, 2001).

Artículo 22. Se especifica que como mínimo la dotación de servicios higiénicos para el personal permanente del desembarcadero debe constar de lavaderos de manos, inodoros, vestuarios y duchas. Cabe aclarar que los servicios para el público o visitantes serán aparte. Todos los servicios deben cumplir la pendiente hacia los sumideros. Ninguno de los servicios higiénicos tendrá acceso directo a las obras de manipuleo (Decreto Supremo 040, 2001).

Artículo 23. Las cámaras de almacenamiento deben respetar las temperaturas especificadas, "cercanas a los 0° C para garantizar el mantenimiento del pescado fresco. Además de incluir áreas para la producción y almacenamiento de hielo" (Decreto Supremo 040, 2001).

Artículo 24. Para la descarga y tareas previas, se deben utilizar equipos y utensilios que garanticen la protección del pescado ante cualquier tipo de contaminación o daño (Decreto Supremo 040, 2001).

Por otro lado, los contenedores y recipientes serán de "materiales resistentes a la corrosión, lisos, no absorbentes, fáciles de limpiar y mantenidos en buenas condiciones", garantizando que no se transmita ningún elemento nocivo para la salud en el pescado (Decreto Supremo 040, 2001).

Artículo 31. Las áreas y equipos dispuestos para el almacenamiento del pescado y sus productos deben ser diseñados para asegurar las temperaturas de refrigeración "con un mínimo de fluctuación", y una temperatura menor a -18 °C en las áreas destinadas al almacenamiento de los productos congelados, la cual se debe controlar a través de un sistema de registro de temperatura continuo en cada una de las cámaras o frigoríficos.

Los materiales para la construcción de estas áreas deben permitir una fácil limpieza y desinfección, y sus superficies en la zona interior deben "ser de materiales resistentes,

lisos, impermeables y no absorbentes". También tienen que contar con una buena iluminación y ventilación (Decreto Supremo 040, 2001).

Artículo 53. Para la venta de pescado y los productos pesqueros, en el caso de mercados minoristas, deben adquirir puestos de venta diseñados específicamente para esta actividad, cumpliendo el acceso al agua salada y los puntos de desagüe a fin de respaldar la higiene y seguridad en la venta del producto (Decreto Supremo 040, 2001).

Artículo 54. El diseño de los puestos donde se realice la venta de pescado y productos pesqueros deberá contemplar un área suficiente y de diseño simple para el correcto desenvolvimiento de las actividades de venta y corte, además de tener zonas destinadas al almacenamiento, los materiales y los residuos, cumpliendo siempre con las medidas de higiene y limpieza. Por ello, deben contar con instalaciones de desagüe y agua, sumado a un lavadero para el lavado de pescado y utensilios de material liso, "preferentemente de acero inoxidable" (Decreto Supremo 040, 2001).

Tanto los pisos y las paredes se deben construir con materiales y recubrimientos resistentes que permitan una limpieza eficiente, así como que ayuden a dirigir los líquidos y residuos a los respectivos canales de desagüe.

Todas las superficies en contacto directo con el pescado deben "ser de materiales lisos, resistentes, no corrosibles, que puedan ser fácilmente limpiados y desinfectados. No se permite el uso de la madera". Sumado a ello, se resalta que la actividad de venta y exhibición tiene que garantizar la refrigeración del producto en todo momento. Por ello, se debe colocar una capa de hielo para la preservación del producto (Decreto Supremo 040, 2001).

Artículo 65. Sobre la construcción, diseño y acabados para el área de procesamiento, estos deben resguardar la higiene y evitar la contaminación. También deben ser de fácil mantenimiento y limpieza, incluidos los techos. Por otro lado, los pisos y las paredes deben poseer acabados de colores claros para facilitar la limpieza, y un mantenimiento que permita dirigir todos los efluentes y líquidos hacia los drenajes de desagüe. Las puertas serán de superficies lisas, no absorbentes y de un cierre correcto para impedir el paso de polvo, insectos, etcétera. Asimismo, las ventanas tienen que impedir la acumulación de polvo u otros residuos (Decreto Supremo 040, 2001).

4.5 Parámetros y normas del terreno

4.5.1 Ley General de Expropiaciones, Ley 27117

La expropiación del derecho de un terreno o propiedad privada es únicamente autorizada por el Congreso y en favor del Estado. Consiste en la transferencia forzosa de derecho de la propiedad, la cual puede albergar una indemnización en efectivo, incluyendo una compensación por un eventual perjuicio.

Para que la expropiación sea efectiva, se tiene que sustentar el motivo, el cual debe ser únicamente por beneficio social o de seguridad.

4.6 Conclusiones parciales

De acuerdo con los organismos consultados, se puede concluir que, a pesar de no encontrar lineamientos específicos de diseño para un DPA abierto hacia la ciudad o como infraestructura de uso público, se interpretarán los requerimientos mínimos en cuanto a ambientes, capacidad, flujo y manejo de residuos contemplados en la norma sanitaria y en el RNE.

Lo dispuesto por Produce, en torno a las normas que garantizan un correcto desarrollo de la infraestructura pesquera artesanal, es de suma consideración; ya que cuenta con el respaldo de la FAO y permite su aplicación con estándares internacionales, posicionando a los puertos peruanos en una escala global. Además, posibilita la correcta disposición de recursos hidrobiológicos, puesto que impedirá la alteración del ecosistema marino.

Asimismo, una correcta administración, establecida con base internacional para puertos pesqueros de usos mixtos, permitirá el correcto funcionamiento de los usos comunes de la infraestructura (pesca y manipuleo), así como los nuevos que surgirán para generar mayor empleo y lograr una mejor relación con la ciudad (comercio y recreación).

También es importante contar con una disposición de normas para el comercio puntual minorista, infraestructura básica complementaria de los puertos pesqueros artesanales. Este paquete programático puede quedar a disposición de estrategias proyectuales, las cuales acentúan su integración con el entorno inmediato, además de disponer de ambientes específicos para la limpieza de los productos hidrobiológicos.

Sobre los temas del entorno, como ventilación y manejo de residuos para evitar la alteración del medioambiente, queda claro el uso de ventilación cruzada para ambientes de procesados y manipuleo, además de requerir la implementación de ambientes de acopio de ciertos residuos, los cuales deben evitar un cruce en la circulación de los productos extraídos de las embarcaciones.

En referencia a la nueva relación ciudad-puerto, se tienen espacios que pueden servir como exhibición de lo que sucede en el desembarcadero, sin comprometer su funcionamiento. Estos espacios que no necesitan un aislamiento específico podrán establecer conexiones directas con los visitantes y no ser alterados por los flujos.

A su vez, los espacios que requieran aislamiento, para evitar cualquier tipo de contaminación, pueden contar con una conexión más indirecta o de contemplación.

Para reestructurar el DPA de Ilo, se tienen que proponer nuevos usos públicos que contravengan el carácter privado propio de la infraestructura, respetando lo dispuesto en las normas anteriormente mencionadas, así como las nuevas relaciones, directas o indirectas, que se puedan plantear para el adecuado desenvolvimiento de las actividades, y la integración de los habitantes de la ciudad para una adecuada convivencia entre el puerto y la ciudad.

CAPÍTULO V. MARCO OPERATIVO

5.1 Estudio de casos análogos

En el presente capítulo, se analizarán seis proyectos, de los cuales tres son análogos, y tres, estrategias. En cuanto a los proyectos análogos, se estudiarán según las variables de historia, la relación con el entorno, los flujos cercanos, el programa, la zonificación y la relación con el espacio público. Con respecto a los proyectos referentes, se examinarán de acuerdo con la base conceptual mencionada en el marco teórico, la evolución de dicha intervención del lugar, el vínculo con el entorno inmediato y los flujos. Asimismo, se presentará y explicará cada uno de los proyectos con sus respectivas plantas y cortes.

5.1.1 Estudio de proyectos análogos

Lonja de Fisterra

El presente proyecto se encuentra en la Villa de Fisterra en Galicia, España, realizado por los arquitectos Carrasco López y Creus Andrade entre 2004 y 2006.

Figura 5.1

Mapa de ubicación del proyecto Lonja de Fisterra



Figura 5.2

Vista del proyecto Lonja de Fisterra



Nota. Tomado de *Lonja para el puerto de Fisterra* [Fotografía], por J. Pereda, 2006, ArchDaily (https://www.archdaily.pe/pe/02-130064/lonja-para-el-puerto-de-fisterra-creusecarrasco-arquitectos).

Antes de la intervención de este proyecto en el frente marítimo (siendo considerada como una zona de dominio público), el terreno estaba ocupado por diversas actividades que se desarrollaban de forma aleatoria y desordenada, entre las cuales se advertían autos estacionados, construcciones y diversos pescadores realizando sus labores. Todo este caos ocasionaba que el tratamiento en el frente marítimo sea disfuncional, ya que no se consideraban visuales ni espacialidades, mucho menos la utilización del lugar para el peatón.

Entonces, la propuesta de la nueva Lonja tuvo como objetivo principal ordenar y limpiar esta zona, convirtiéndola en un espacio de interés para los visitantes y de correcto funcionamiento para los trabajadores de la actividad pesquera.

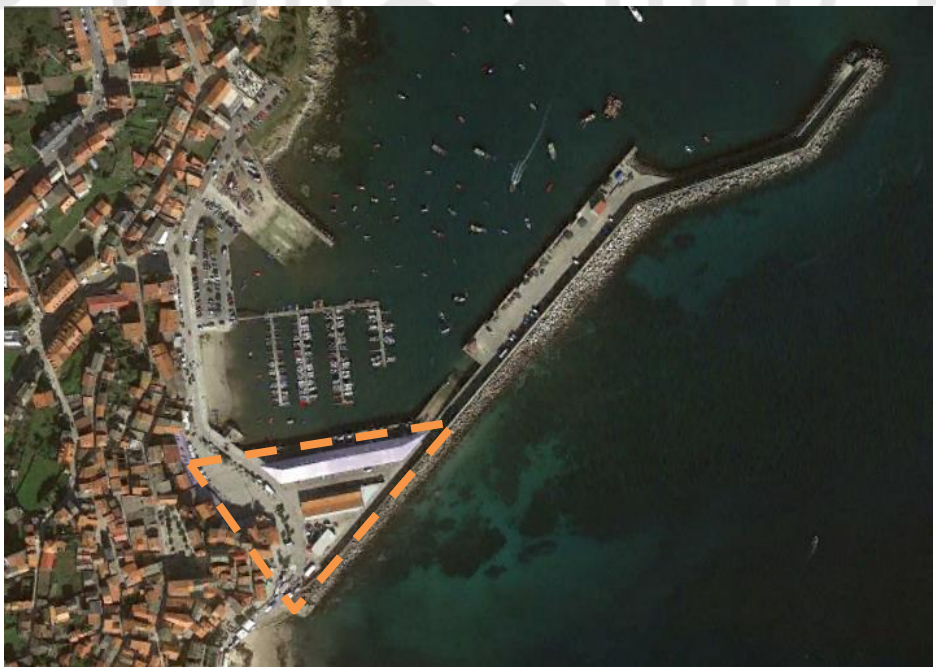
Figura 5.3

Vista de la zona del proyecto Lonja de Fisterra en 2003



Figura 5.4

Vista aérea de la zona del proyecto Lonja de Fisterra en 2017



Se consideraron diversas variables, como la relación con el entorno y su interacción con la ciudad mediante un equipamiento de este tipo. Con ello se entabló una relación de forma longitudinal con el pueblo, utilizando un “paseo litoral”; y de forma transversal, a través de rampas y escaleras que provienen de las partes altas de este sector y confluyen en la plaza.

Figura 5.5

Análisis de flujos de conexión del entorno con el proyecto Lonja de Fisterra



Además, se implementaron diversas estrategias respecto al programa, en las cuales se consideran tanto al peatón visitante como al trabajador. Para ello, se propuso separar ambos recorridos, condicionando así la distribución del programa. No obstante, se agregaron ciertos ambientes al programa para que ambas actividades, tanto la turística como la productiva, se puedan relacionar. De esta manera, surgieron espacios de exposición, información y una pequeña tienda.

Figura 5.6

Análisis de programa del proyecto Lonja de Fisterra

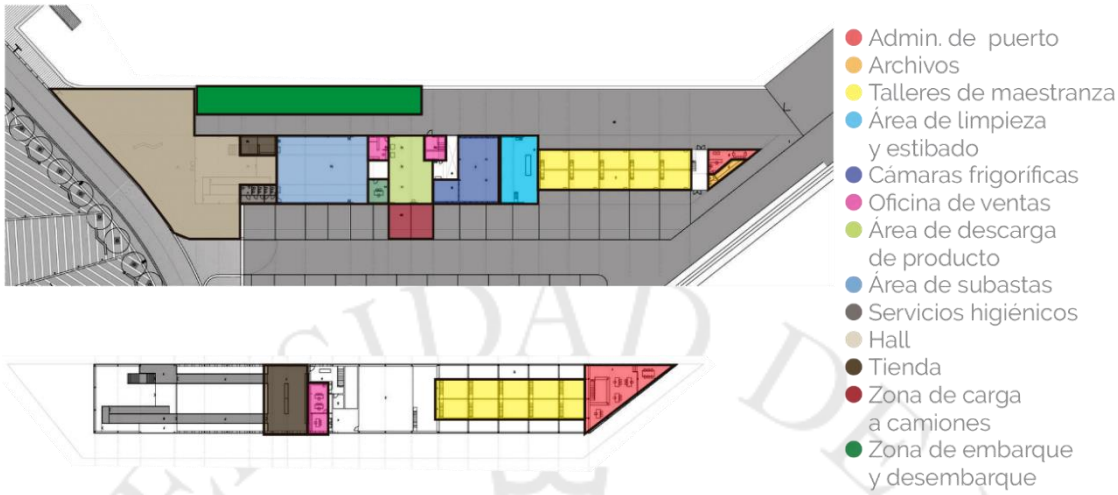


Figura 5.7

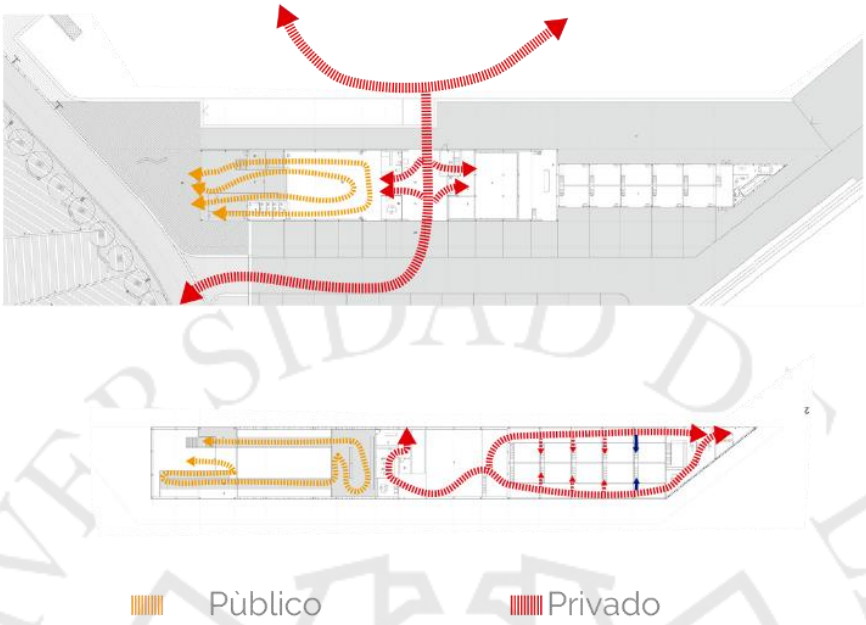
Análisis de áreas y dimensionamiento del proyecto Lonja de Fisterra



Se propuso agrupar las actividades netamente pertenecientes a la lonja y se integraron aleatoriamente los ambientes mencionados para una mejor circulación en el proyecto, permitiendo que este pueda recibir visitantes y se realicen las actividades de la lonja simultáneamente.

Figura 5.8

Análisis de flujos y circulación del proyecto Lonja de Fisterra



En conjunto, se plantearon dos esquemas de funcionamiento como “anillos”, los cuales no se tocan, pero sí se pueden relacionar visualmente en el proyecto y también con su entorno: uno elevado para los visitantes, el cual empieza y termina en el vestíbulo; y el otro definido por la secuencia lineal de la actividad pesquera, incluyendo los accesos de embarque y desembarque que se ejecutan transversalmente.

Figura 5.9

Análisis de relaciones visuales en el proyecto Lonja de Fisterra

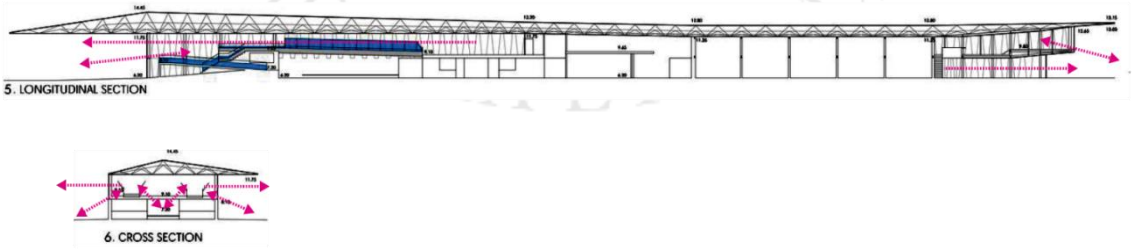


Tabla 5.1

Puerto de Fisterra - Creusecarrasco Arquitectos

LONJA PARA EL PUERTO DE FISTERRA - CREUSECARRASCO ARQUITECTOS



Fisterra, España
2004 - 2006
2658 m²



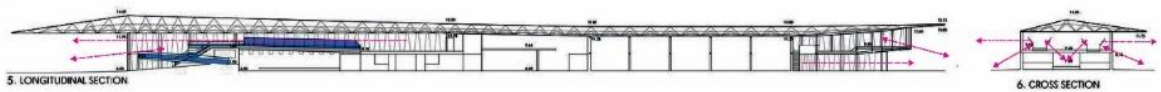
Antes de la intervención de dicho proyecto en el frente marítimo (siendo considerada como una zona de dominio público), se encontraba ocupado por diversas actividades que se realizaban de forma desordenada y aleatoriamente, entre las cuales se veían autos estacionados, construcciones, diversos armadores realizando sus labores. Todo este caos, ocasionaban que el tratamiento en el frente marítimo sea nulo, ya que no se consideraban visuales ni espacialidades y mucho menos la utilización del lugar para el peatón. Además de no permitir una conexión adecuada entre el pueblo y el puerto, que tradicionalmente se da.

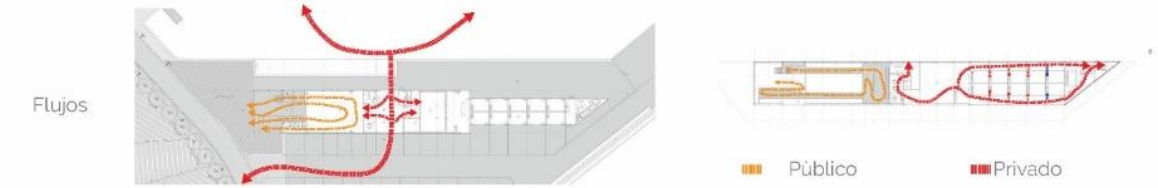
Por lo cual la propuesta de la nueva Longa se propuso como objetivo principal ordenar y limpiar esta zona, convirtiéndola también en un punto potencial para los visitantes y los mismos trabajadores de la actividad pesquera.

EMPLAZAMIENTO



ANÁLISIS ESPACIAL





PROGRAMA



Lonja de pescado de Murcia

El presente proyecto se encuentra en Murcia, España, y fue realizado por el arquitecto Fonseca Gallego en 2003.

Figura 5.10

Mapa de ubicación del proyecto Lonja de Pescado en Murcia



La aparición de este proyecto permitió que mejore el ordenamiento del entorno, además de incrementar la activación de la zona; ya que en esta lonja se desarrolla la subasta de pescado y diversas especies que se han podido capturar durante la faena de un día en el mar.

Figura 5.11

Análisis de flujos de conexión del entorno con el proyecto Lonja de Murcia



Asimismo, a partir de la aparición del proyecto, las zonas aledañas han evolucionado y crecido con la posibilidad de generarse equipamientos con un programa complementario al del proyecto. Este ayudó a potenciar más el valor y la actividad de los terrenos cercanos, además de las conexiones del pueblo con el mismo proyecto.

Figura 5.12

Vista aérea de la zona del proyecto Lonja de Murcia en 2003



MCMLXII
SCIENTIA ET PRAXIS

Figura 5.13

Vista aérea de la zona del proyecto Lonja de Murcia en 2017



El emplazamiento del presente proyecto de la lonja fue a partir de un conjunto de volúmenes entre los cuales se destacaría la “pieza central”, tanto por su forma como por la utilización de sus materiales. Esta pieza se basa principalmente en un gran contenedor, el cual se relaciona con la gran cantidad de pescado que llega diariamente al puerto de pesca.

A través de los materiales que componen el proyecto, este se puede integrar al paisaje. Así, se percibe el uso del hormigón, del vidrio y del acero, los cuales trabajan en conjunto con la madera para que puedan generar una imagen y un ambiente más cálido.

Figura 5.14

Vista del proyecto Lonja de Murcia



Nota. Tomado de *Lonja de pescado* [Fotografía], por D. Frutos, 2003, ArchDaily (https://www.archdaily.pe/pe/02-118710/lonja-de-pescado-manuel-fonseca-gallego).

Respecto al programa y a su distribución, cabe resaltar que giran en torno a la sala de subasta, la cual está rodeada por dos tipos de espacios sirvientes: los de tipo administrativo y de atención al público, y los de tipo industrial o tratamiento de pescado. Estos espacios son fáciles de reconocer en la composición formal del proyecto, puesto que la zona en la que se trata el pescado y donde se encuentran las cámaras frigoríficas posee un volumen muy compacto y cerrado. Por el contrario, las zonas de oficinas y atención al público son más abiertas, ya que intentan captar la mayor cantidad de luz natural posible.

Figura 5.15

Análisis de programa del proyecto Lonja de Murcia

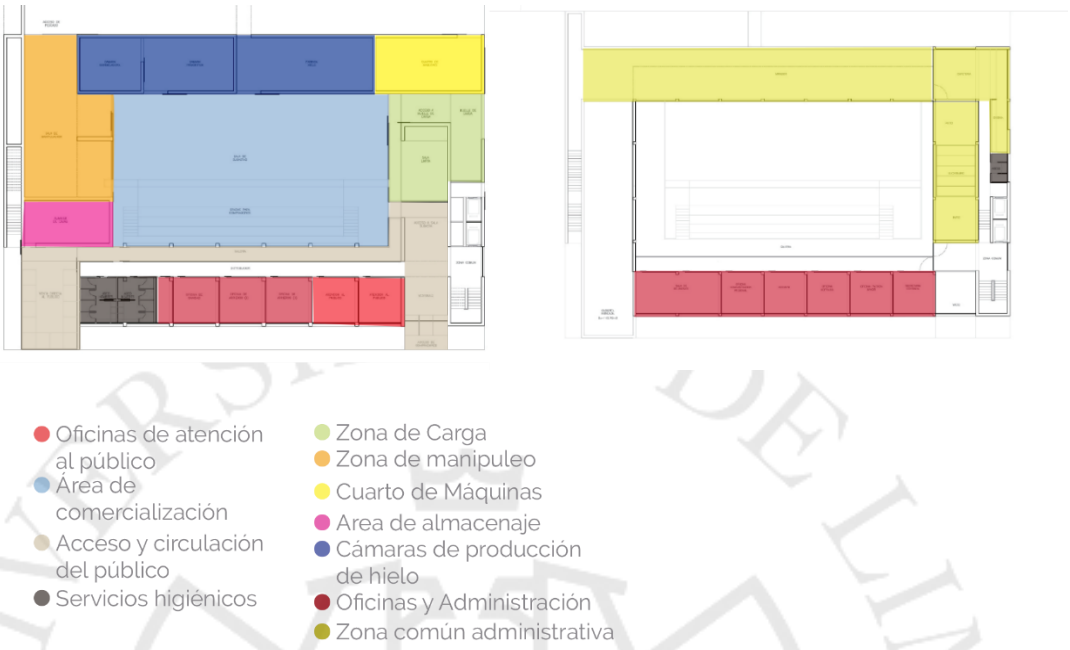


Figura 5.16

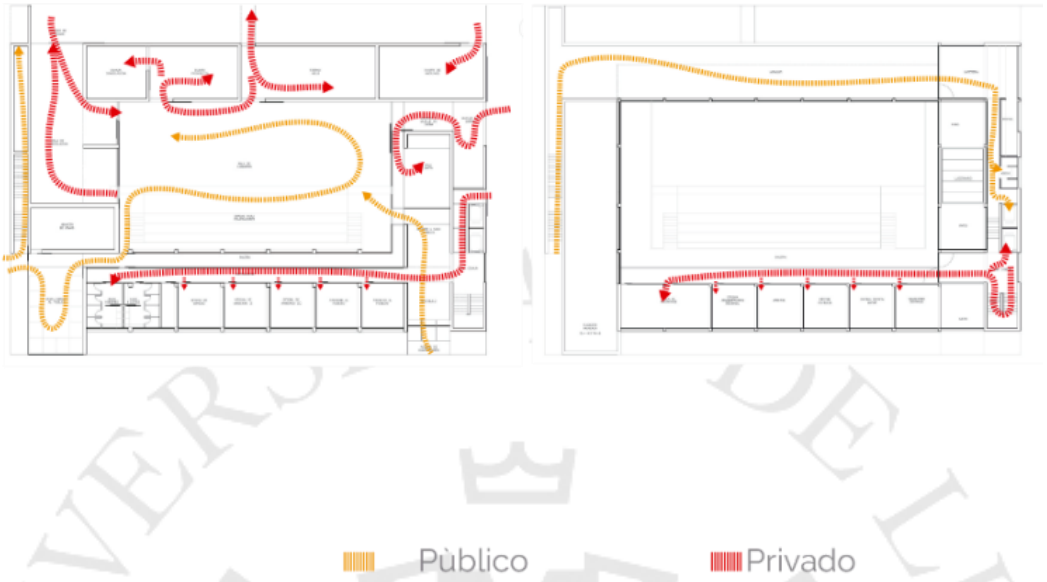
Análisis de áreas y dimensionamiento del proyecto Lonja de Murcia



Por otro lado, el área de circulación que conecta verticalmente el proyecto se reconoce fácilmente en la composición, ya que se encuentra en la torre del proyecto, la cual se considera como “hito del nuevo puerto”.

Figura 5.17

Análisis de circulación del proyecto Lonja de Murcia



Además, las diversas circulaciones en el proyecto giran en torno a la zona de subastas; sin embargo, la escalera exterior del proyecto permite que el público también pueda acceder al segundo nivel, donde se encuentra el mirador y una cafetería.

Desde este punto, las visuales del proyecto son tanto internas como externas, pues se observa la actividad central de subasta como el mar y parte de sus alrededores.

Figura 5.18

Análisis de visuales del proyecto Lonja de Murcia

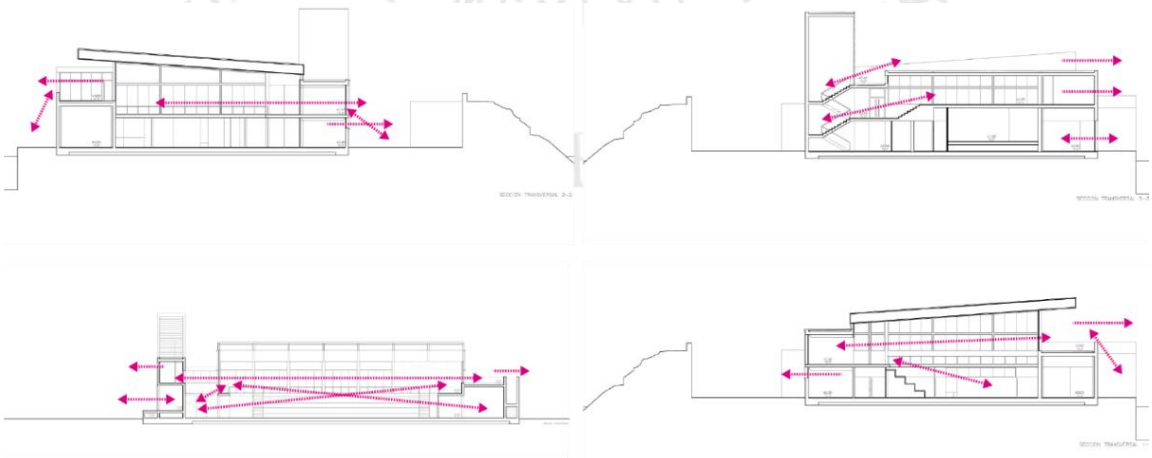


Tabla 5.2

Lonja de Murcia - Manuel Fonseca Gallegos

LONJA DE PESCADO DE MURCIA - MANUEL FONSECA GALLEGOS



Murcia, España
2001 - 2003
1514 m²



La aparición de dicho proyecto permitió que mejore el ordenamiento del entorno, además de incrementar la activación de la zona, ya que en dicha lonja se desarrolla la subasta de pescado y la de diversas especies que se hayan podido capturar durante la faena de un día en el mar.

Asimismo, a partir de la aparición del presente proyecto generó que las áreas aledañas puedan ir evolucionando y creciendo, con la posibilidad de que puedan generarse equipamientos con programa complementario al del proyecto que ayudó a potenciar mucho más el valor y la actividad de los terrenos aledaños; además de las conexiones del pueblo con el mismo proyecto.

EMPLAZAMIENTO



ANÁLISIS ESPACIAL



PROGRAMA



Lonja de Ribeira

El presente proyecto se localiza en el puerto de Villa de Ribeira, España, y fue realizado por los arquitectos Díaz García, Díaz Sierra y Portela Fernández-Jardón entre 2011 y 2016. Cuenta con una superficie total de 22 500 m^2.

Figura 5.19

Mapa de ubicación del proyecto Lonja de Ribeira



Para su desarrollo, se partió de la iniciativa de redefinir la fachada marítima de la villa de Ribeira y del puerto, generando un "hito urbano y paisajístico". Para ello, se ganó terreno al mar, como se observa en las figuras 5.20 y 5.21, mediante la implementación de pilotes para sostener la nueva plataforma en la que se encuentra actualmente la Lonja, además de agregar tierra para poder construir estacionamientos subterráneos.

Por otro lado, la propuesta tiene como premisa recuperar la actividad pública en el frente marítimo de esta parte del puerto, por lo cual se propuso un tratamiento de espacio público y del mismo diseño del equipamiento para cumplir este propósito.

Figura 5.20

Vista aérea de la zona del proyecto Lonja de Ribeira en 2000



Figura 5.21

Vista aérea de la zona del proyecto Lonja de Ribeira en 2017



Con la realización del presente proyecto, también se pretendía impactar de forma positiva en el entorno de la zona; ya que, al generarse un hito en el frente marítimo de estas características, permitiría que los terrenos aledaños puedan aumentar su valor y su tipología de equipamientos. Así mismo tendría influencia en la activación del frente marítimo y el flujo del pueblo, pues en algunos casos se tuvieron que ampliar las calles para permitir un tránsito fluido en la zona y ordenarla.

Figura 5.22

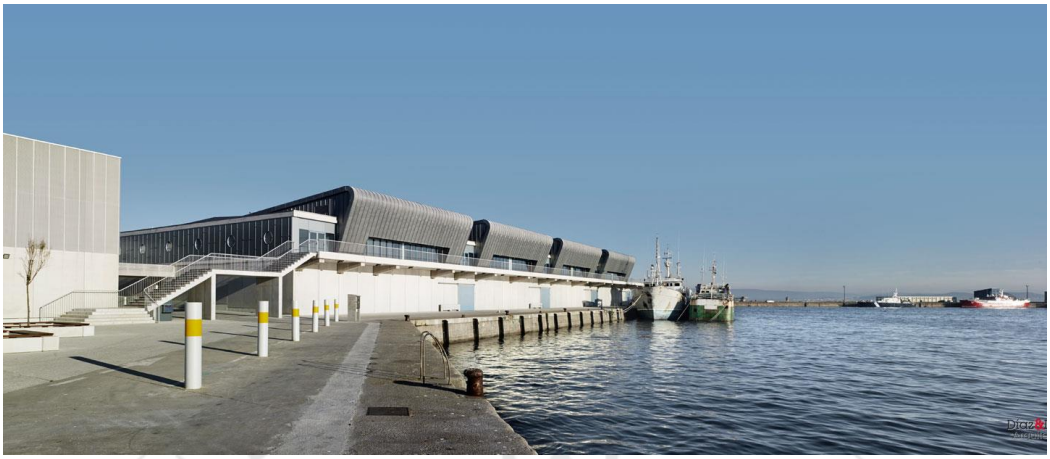
Análisis de flujos de conexión del entorno con el proyecto Lonja de Ribeira



Otra de las principales metas del proyecto es conseguir la máxima funcionalidad, combinando el diseño urbanístico con una solución flexible que incluya los requisitos de capacidad para la funcionalidad principal del proyecto; asimismo, que, mediante un diseño modular, este sea capaz de adaptarse a los cambios que pudieran presentarse en algún futuro.

Figura 5.23

Vista peatonal del proyecto Lonja de Ribeira



Nota. Tomado de *Nueva Lonja de Ribeira* [Fotografía], por H. Santos-Díez, 2016, Díaz & Díaz Arquitectos (https://www.diazydiazarquitectos.com/proyectos/lonja-ribeira-coruna-galicia/).

Para cumplir todas las premisas y los objetivos que se plantearon en el proyecto y su funcionamiento, se estableció principalmente una diferenciación y delimitación de los espacios exteriores para que no haya interferencias entre las actividades netamente pertenecientes a la lonja y las transito público. Para ello, se dispuso que las fachadas sur y este funcionen como el ingreso de pescado por barco para labores de descarga. En la entrada norte, también se realiza la entrada y salida del pescado; pero mediante furgonetas, además de los muelles de carga y descarga acompañados por el ingreso para los trabajadores.

Figura 5.24

Análisis de programa del proyecto Lonja de Ribeira



Figura 5.25

Análisis de áreas y dimensionamiento del proyecto Lonja de Ribeira



Por otro lado, la fachada oeste sirve tanto como ingreso del personal administrativo como para los visitantes externos.

Figura 5.26

Vista aérea del proyecto Lonja de Ribeira

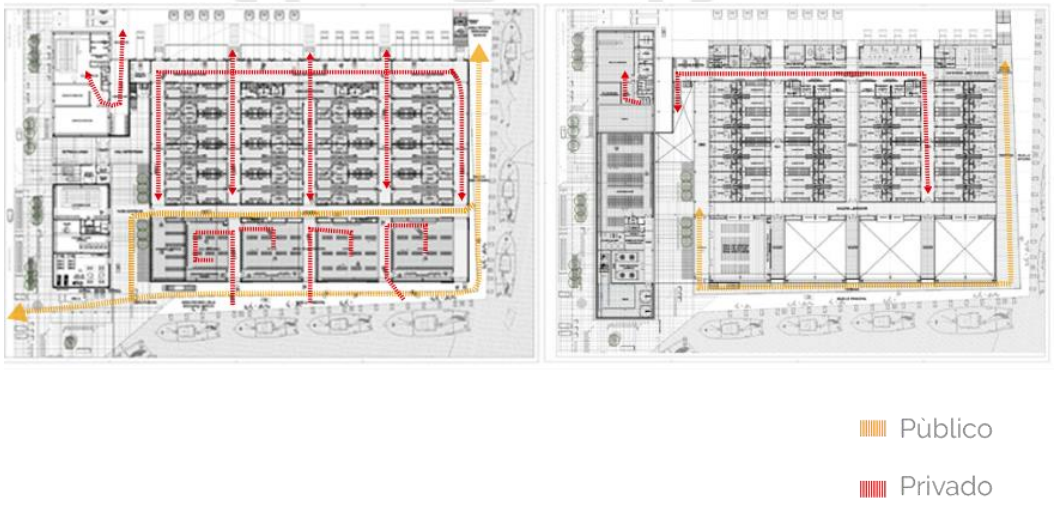


Nota. Tomado de *Nueva Lonja de Ribeira* [Fotografía], por H. Santos-Díez, 2016, Díaz & Díaz Arquitectos (https://www.diazydiazarquitectos.com/proyectos/lonja-ribeira-coruna-galicia/).

Asimismo, en las zonas de recorrido peatonal sur y este, se considera como un paseo entre el club náutico y el nuevo espacio urbano, el cual surgió a partir de la transformación del anterior ingreso al puerto.

Figura 5.27

Análisis de circulación del proyecto Lonja de Ribeira



En cuanto a la forma del proyecto, se planteó sobre la base de dos cuerpos cuya posición, forma y dirección indican la diferenciación de las actividades que se desarrollan

en su interior. En el caso del cuerpo que se encuentra al este del proyecto y que tiene mayor relación con los atracaderos, incluye el programa propiamente de la lonja pesquera. Además, este cuerpo está delimitado por cuatro volúmenes que lo componen de manera modular, lo cual corresponde a la distribución de los espacios interiores.

Por otro lado, las circulaciones y visuales del proyecto son muy importantes para el diseño; ya que forman parte de la funcionalidad de este proyecto, tanto las exteriores como las interiores, verticales y horizontales. De esta manera, se diferencia la correcta separación entre el pescado "sucio" y "limpio", en el caso de la actividad pesquera; y personas y vehículos, en el ámbito del diseño urbano del espacio público.

Figura 5.28

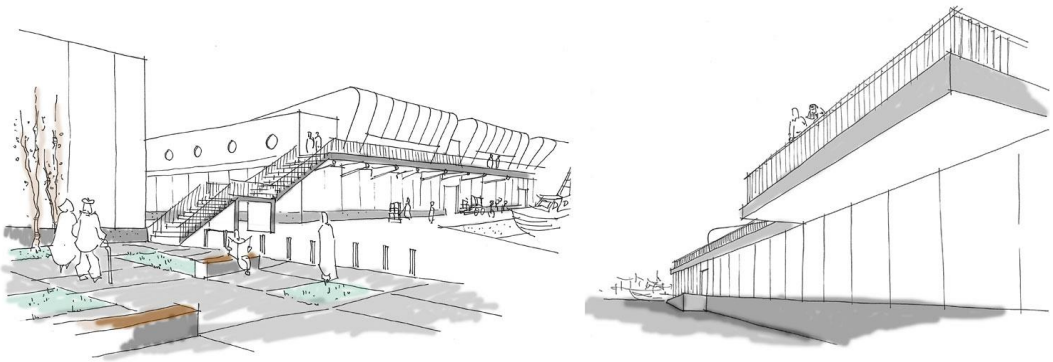
Análisis de visuales del proyecto Lonja de Ribeira



Una característica muy particular de este proyecto es la disposición del programa público y privado, puesto que está pensado para que pueda ser accesible al público en su gran mayoría. De esta forma, en la primera planta, se ubican los espacios de trabajo, como recepción y exposición, además de las zonas de venta de minoristas; y en la segunda planta, los ambientes más públicos y las zonas administrativas. Así, se logra aprovechar el gran potencial de la vista hacia el mar desde diversos puntos, permitiendo que la actividad en ambos niveles sea mixta, de cierto modo.

Figura 5.29

Bocetos de vistas peatonales de la Lonja de Ribeira



Nota. Tomado de *Nueva Lonja de Ribeira* [Fotografía], por H. Santos-Díez, 2016, Díaz & Díaz Arquitectos (https://www.diazydiazarquitectos.com/proyectos/lonja-ribeira-coruna-galicia/).

Esto demuestra que el proyecto se enfoca no solo en la funcionalidad del equipamiento en relación con su tipología, sino en que pueda aportar a la actividad y recreación del usuario como peatón con libre acceso al frente marítimo, y no solo sea concebido como un equipamiento de trabajo.

Tabla 5.3

Lonja de Ribeira - Díaz y Díaz Arquitectos

LONJA DE RIBEIRA - DIAZ Y DIAZ ARQUITECTOS



Bergen, Noruega
2012
4260 m²



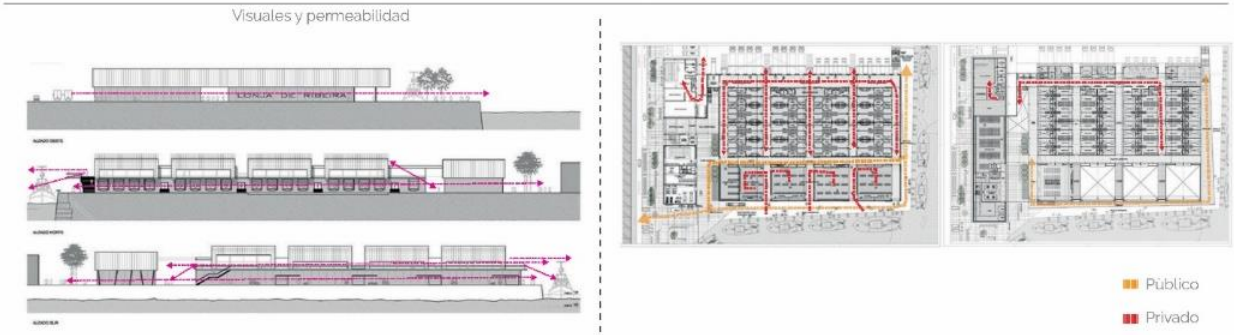
Para el desarrollo del presente proyecto se partió de la iniciativa de redefinir la fachada marítima de la villa de Ribeira y por supuesto de su puerto, generando un "hito urbano y paisajístico. Para lo cual se tuvo que ganar terreno al mar, como se puede observar en las siguientes figuras, mediante la implementación de pilotes para sostener la nueva plataforma en la que se encuentra actualmente la Lonja, además de agregar tierra para también dar la posibilidad de generar estacionamientos subterráneos.

Por otro lado, la propuesta tiene como premisa la de recuperar la actividad pública en el frente marítimo de esta parte del puerto, por lo cual se propuso un tratamiento de espacio público y del mismo diseño del equipamiento para que pueda cumplir con dicho propósito.

EMPLAZAMIENTO



ANÁLISIS ESPACIAL



PROGRAMA



5.1.2 Estudio de proyectos por estrategias proyectuales

Terminal Portuario Internacional de Pasajeros de Yokohama

El terminal marítimo de pasajeros ubicado en Yokohama, Japón, fue diseñado en 1996 por el estudio de arquitectura Foreign Office Architects (FOA), liderado por los arquitectos Moussavi y Zaera-Polo, y abierto al público en 2002.

Figura 5.30

Mapa de ubicación del proyecto terminal Yokohama



La propuesta, producto de un concurso que obtuvo 660 participantes de todo el mundo, emerge de forma perpendicular a la línea de costa en Yokohama. Fue concebido como una infraestructura pública cuya cubierta, al ser una plaza totalmente accesible, permite la continuación del espacio público en el frente marítimo. El terminal surge sin inconvenientes en el entorno próximo, donde se ubican los parques Yamashita y Akaranega.

Figura 5.31

Vista satelital de la zona de intervención del proyecto terminal de Yokohama en 2003

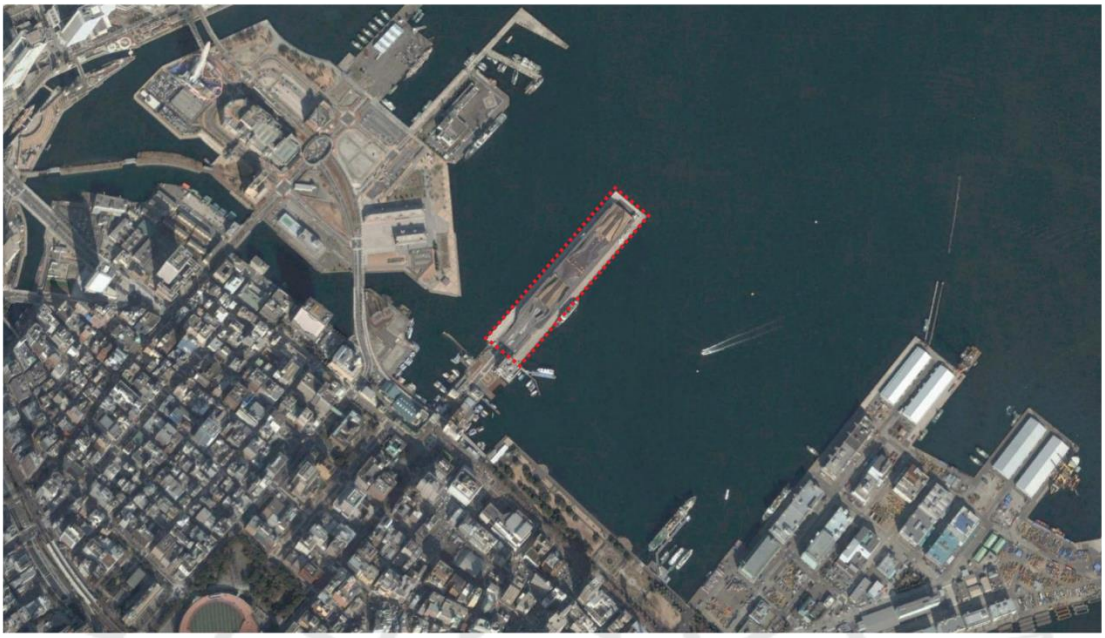


Figura 5.32

Vista satelital del proyecto terminal de Yokohama en 2018



Figura 5.33

Vista exterior del proyecto terminal Yokohama

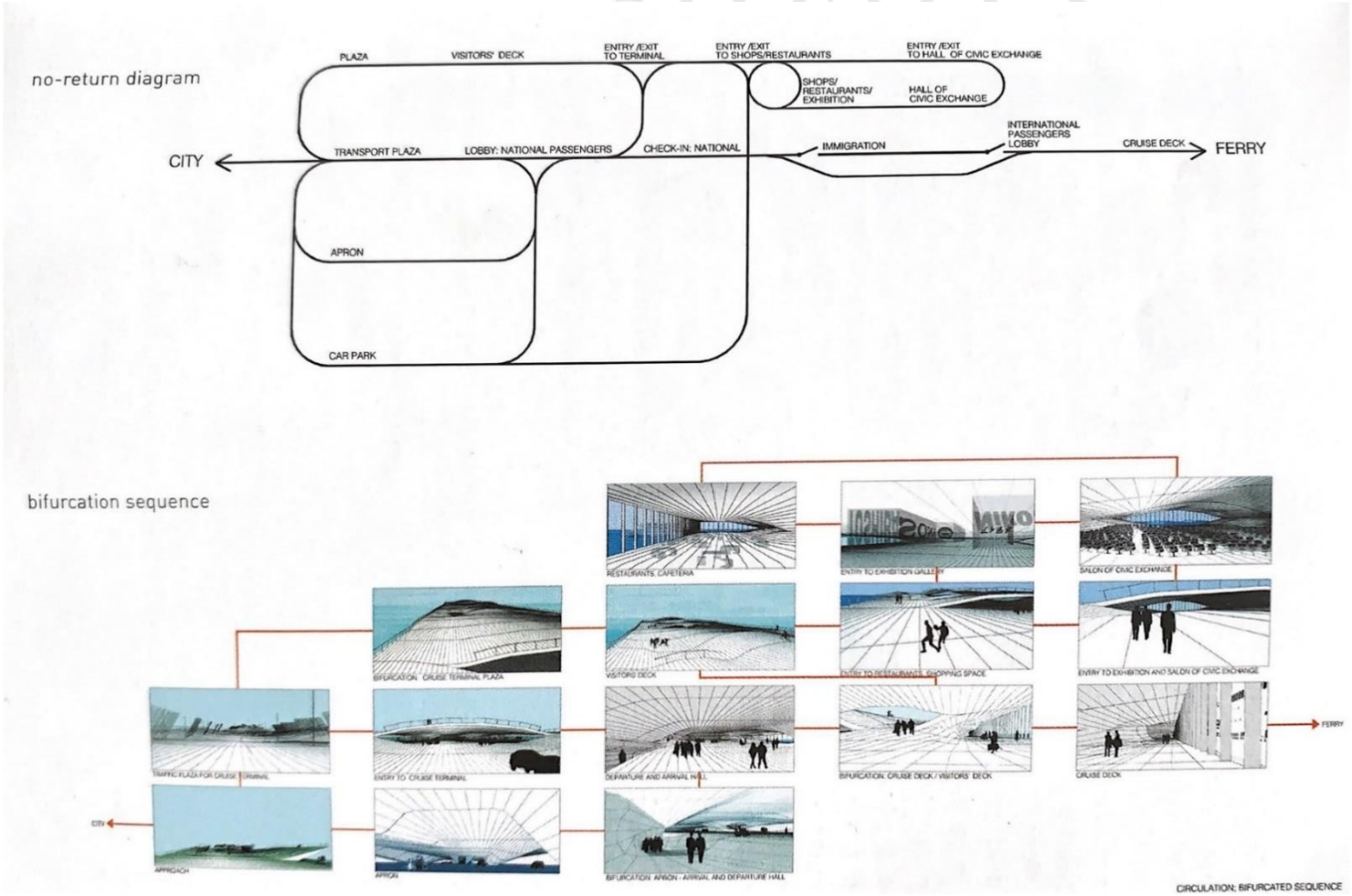


Nota. Tomado de *The Yokohama International Port Terminal* [Fotografía], por Harvard University Graduate School of Design, 2019, CICA (https://cicarchitecture.org/2019/07/25/the-yokohama-international-port-terminal/).

Por lo general, este tipo de infraestructura de transporte es desarrollado como un modelo de orientación clara de entrada-salida. Debido a ello, FOA rompe el esquema del edificio como una puerta o un límite, y lo entiende como un campo de movimientos sin orientación estructural. Tras el claro recorrido de dirigirse en un barco o ferri, los arquitectos desafiaron esta premisa al plantear un diagrama que permita múltiples rutas de retorno a través de una estructura de bucles entrelazados. De esta manera, FOA plantea el modelo del "no retorno" (refiriéndose a no volver necesariamente por el mismo lugar) como primera premisa para dotar al edificio de un comportamiento espacial particular.

La segunda premisa busca evitar que el edificio se muestre como una infraestructura particular en el frente marítimo; es decir, que llame la atención por una verticalidad imponente, por lo que se optó por una horizontalidad. Por ello, para mantener el edificio de forma plana, se toma como una superficie deformada o un conjunto de superficies.

Figura 5.34
Diagrama de circulación de no-retorno y secuencia de plegadura topográfica a través de bifurcaciones

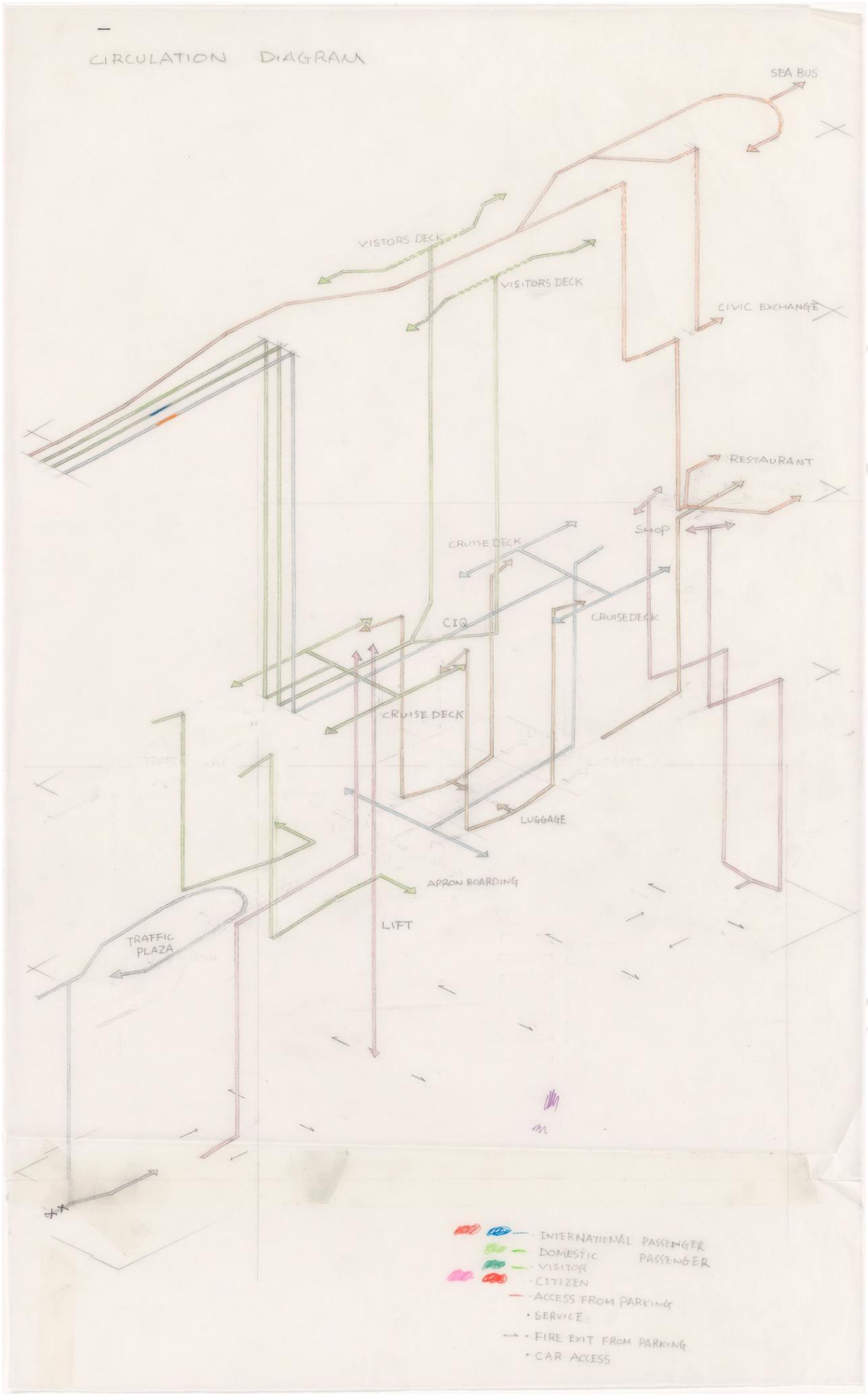


Nota. Tomado de *Phylogenesis: Fao's Ark Foreign Office Architects* (p. 229), por S. Kwinter *et al*., 2003, Barcelona Actar.

UNIVERSIDAD DE LIMA
MCMLXII
SCIENTIA ET PRAXIS

Figura 5.35

Esquemas y apuntes de FOA: circulaciones e intersecciones



Nota. Tomado de *Diagram for Yokohama International Ferry Port Terminal* [Fotografía], por Foreign Office Architects, 2000, CCA (https://www.cca.qc.ca/en/search/details/collection/object/485247).

La relación con el entorno próximo es la de un espacio público totalmente accesible como continuidad de espacios recreativos en el frente marítimo, así como cercanía a una zona urbana con usos muy completos como vivienda, cultura, comercio, restaurantes, servicios e industria.

Figura 5.36

Usos de suelo de edificaciones contiguas al terminal de pasajeros Yokohama



Figura 5.37

Vista aérea del espacio exterior del terminal de pasajeros Yokohama



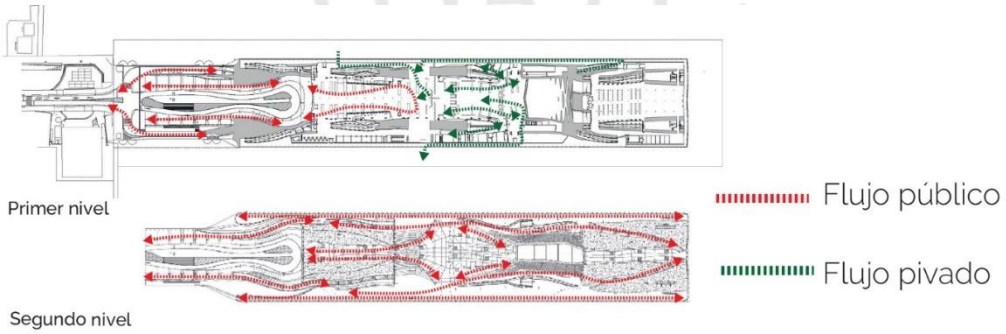
Nota. Tomado de *Clásicos de arquitectura: terminal internacional de pasajeros de Yokohama/Foreign Office Architects (FOA)* [Fotografía], por S. Mishima, 2002, ArchDaily (https://www.archdaily.pe/pe/628249/clasicos-de-arquitectura-terminal-internacional-de-pasajeros-de-yokohama-foreign-office-architects-foa).

Los flujos públicos y privados se manifiestan en su primer nivel, de manera que el usuario que no aborde transporte alguno pueda acceder a la primera zona del *hall* de

ingreso, restaurantes y cafés; mientras que los pasajeros ingresan a la zona posterior donde se ubica un *hall* secundario que distribuye el acceso hacia los ferris de manera lateral. En el segundo nivel, hay un acceso totalmente público, así como áreas verdes brindadas a la ciudad; además, se puede visualizar la llegada del transporte marítimo y la costa de Yokohama.

Figura 5.38

Flujo público y privado del proyecto terminal internacional de Yokohama

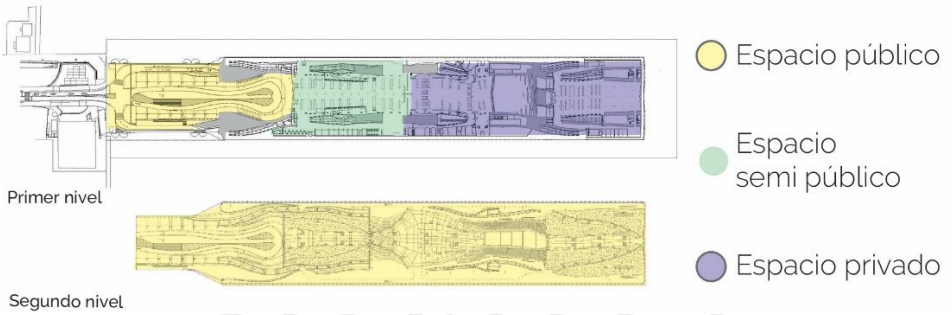


Nota. Tomado de *Yokohama Port Terminal Drawings* [Fotografía], por The Medio Cremama, s. f., The Medio Cremama (http://themediocremama.com/yokohama-port-terminal-drawings.html).

La transición entre el flujo público y el flujo privado se manifiesta primero desde la zona de arribo de pasajeros o usuarios públicos a través de un ingreso vehicular en la parte frontal del edificio. En el *hall* de ingreso principal, las personas pueden solicitar información, así como acceder a los restaurantes y cafés, y comprar en pequeñas tiendas. El uso privado y la distribución de pasajeros de viajes marítimos domésticos o locales ocurren en la mitad del edificio; mientras que el embarque y desembarque de pasajeros internacionales se realiza por la parte posterior, en la cual también se dispone de un pequeño programa comercial.

Figura 5.39

Tipos de espacialidad del proyecto terminal internacional de Yokohama

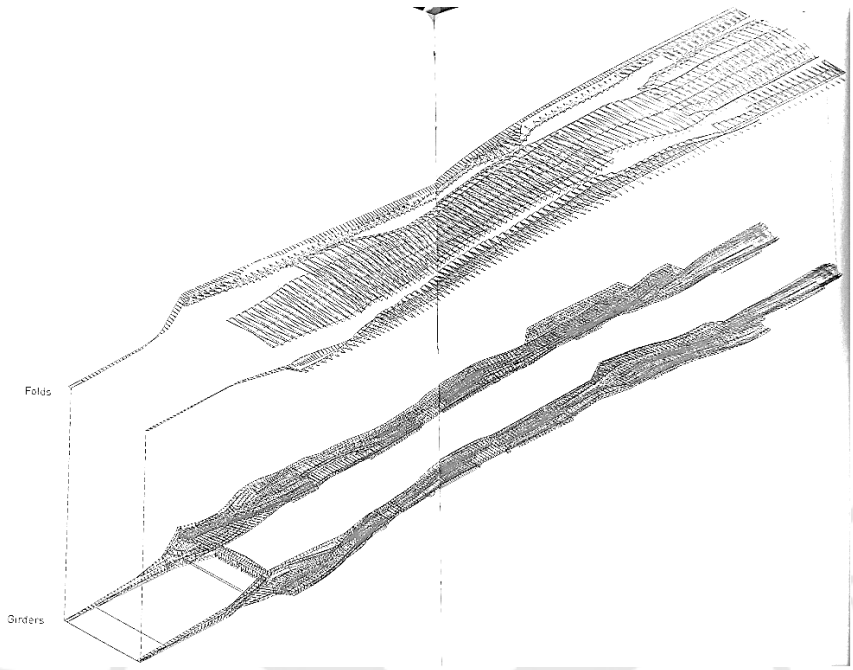


Nota. Adaptado de *Yokohama Port Terminal Drawings* [Fotografía], por The Medio Cremama, s. f., The Medio Cremama (http://themediocremama.com/yokohama-port-terminal-drawings.html).

El edificio se compone de un sistema estructural de vigas metálicas que reposan sobre otras más grandes de hormigón; encima de todo este armazón, se constituye una estructura ligera de cubierta caminable. Esto permite cubrirla de luces grandes y prescindir de soportes verticales. Asimismo, este sistema y esta altura logran integrar una variedad de secciones que otorga un carácter particular a los espacios interiores. Todo el edificio reposa, a su vez, sobre un muelle espigón de hormigón con distribución de cargas mediante pilotes anclados en tierra firme hacia una profundidad aproximada de 50 metros bajo el nivel del mar.

Figura 5.40

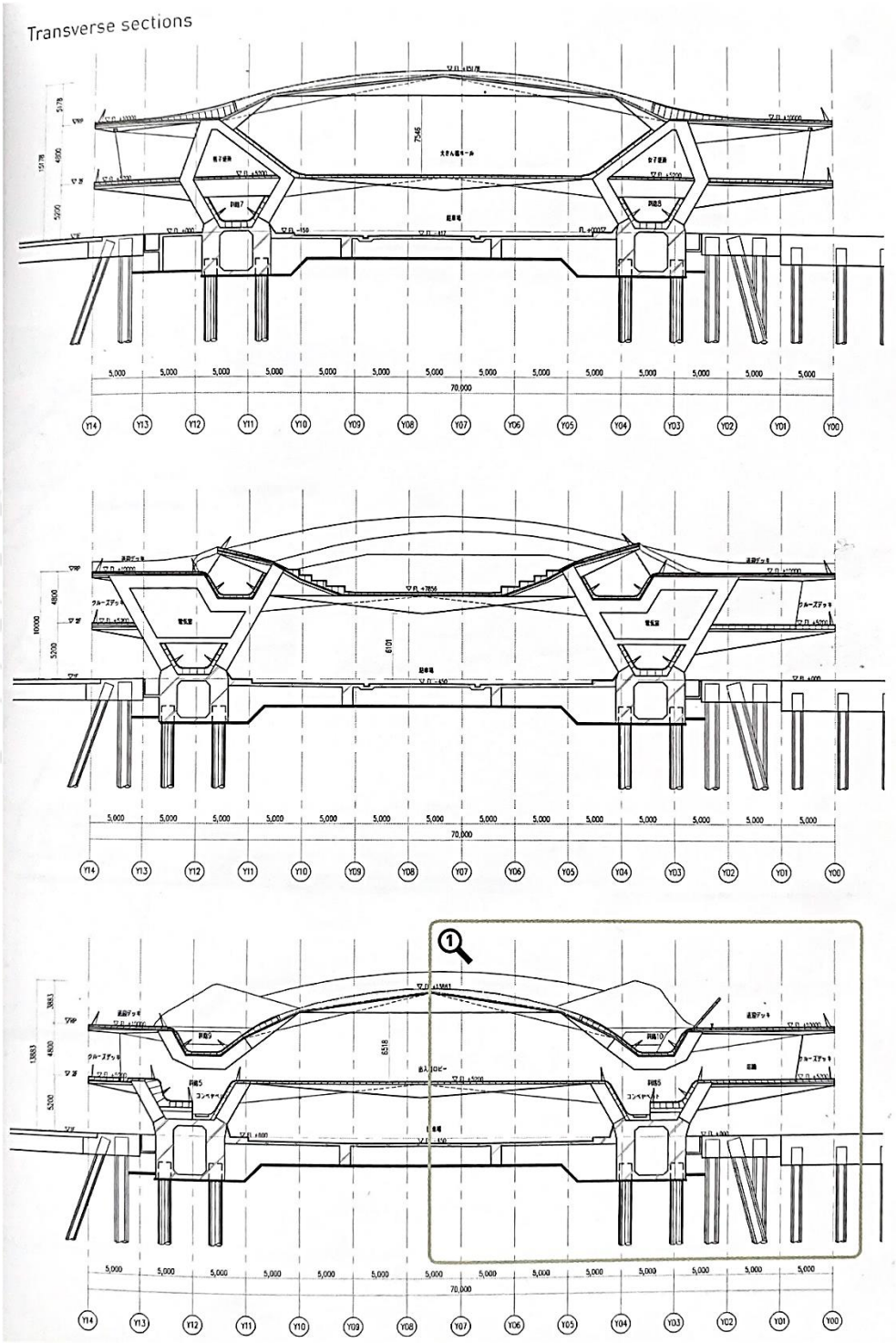
Estructura del terminal de Yokohama: vigas y pliegues



Nota. Tomado de *Phylogenesis: Fao's Ark Foreign Office Architects* (pp. 244-245), por S. Kwinter *et al*., 2003, Barcelona Actar.

Figura 5.41

Secciones del terminal de Yokohama

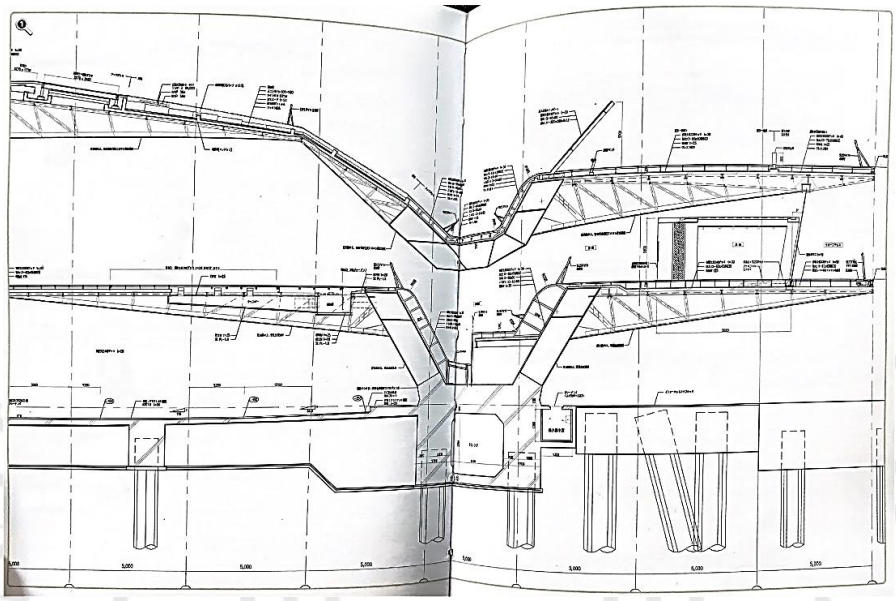


Nota. Tomado de *Phylogenesis: Fao's Ark Foreign Office Architects* (p. 243), por S. Kwinter *et al*., 2003, Barcelona Actar.

Gracias al prefabricado y a la larga lista de secciones de vigas de hormigón, se logra albergar espacialidad, así como recorridos a través del terminal.

Figura 5.42

Detalle de vigas metálicas sobre viga de hormigón en el terminal de Yokohama

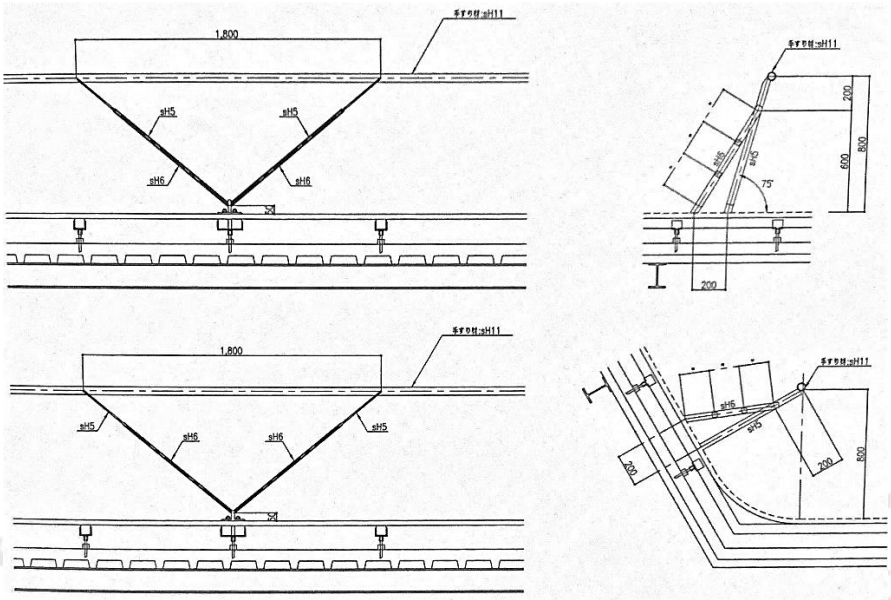


Nota. Tomado de *Phylogenesis: Fao's Ark Foreign Office Architects* (pp. 244-245), por S. Kwinter *et al*., 2003, Barcelona Actar.

Las barandas siguen el movimiento de los pliegues y se adaptan a la orientación de estos, sin perder la esencia de un pasamanos.

Figura 5.43

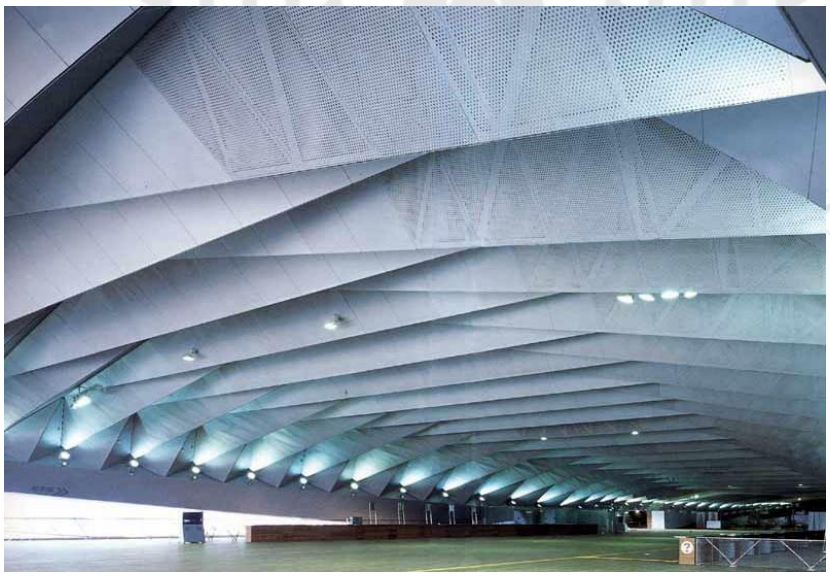
Detalle de baranda del terminal de Yokohama



Nota. Adaptado de *Phylogenesis: Fao's Ark Foreign Office Architects* (p. 241), por S. Kwinter *et al*., 2003, Barcelona Actar.

Figura 5.44

Vista interior del terminal de Yokohama



Nota. Tomado de *Origami* [Fotografía], por FOA, 2006, Medium (https://medium.com/@chendanyufork/after-researching-the-information-of-ferderrick-kiesler-and-foreign-office-architects-there-was-67c3a7f21e69).

Figura 5.45

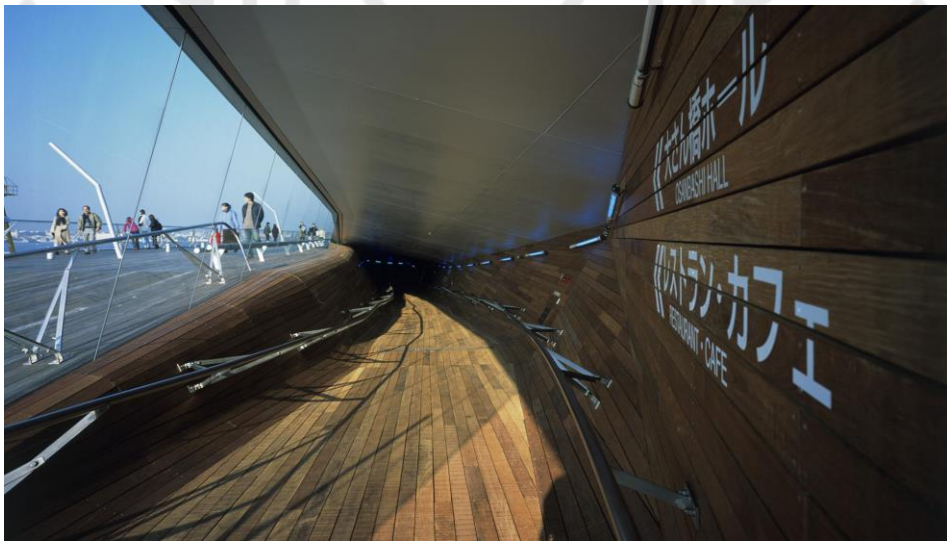
Vista exterior de explanada del terminal de Yokohama



Nota. Tomado de *Yokohama International Port Terminal*, por F. Moussavi, 2019, Farshid Moussavi (https://www.farshidmoussavi.com/sites/default/files/styles/full_page_image/public/ramon-080.jpg?itok=yIwUbSOw).

Figura 5.46

Vista del corredor hacia el interior del terminal de Yokohama



Nota. Tomado de *Yokohama International Port Terminal*, por F. Moussavi, 2019, Farshid Moussavi

(https://www.farshidmoussavi.com/sites/default/files/styles/full_page_image/public/yipt-1202-satoru%20mishima-01.jpg?itok=UxSk2fif).

Figura 5.47

Vista hacia la plaza de eventos al aire libre



Nota. Tomado de *Yokohama International Port Terminal*, por F. Moussavi, 2019, Farshid Moussavi (https://www.farshidmoussavi.com/sites/default/files/styles/full_page_image/public/photo%201.JPG?itok=sxtrmNVX).

Science Hills of Komatsu

La villa científica de Komatsu, ubicada en Ishikawa, Japón, fue construida en 2013 gracias a los estudios de Mari Ito y Urban Office Architecture (UAO).

Figura 5.48

Mapa de ubicación del proyecto Science Hills of Komatsu



La propuesta se emplaza en una antigua zona donde se ubicaba la fábrica de la empresa líder en equipos de construcción y minería Komatsu Ltd. Al ser concebida como una empresa con una base industrial centrada en el proceso de fabricación, se solicitó que contribuya en la formación de niños en el ámbito de la ciencia y en el interés que estos poseían. De esta manera, se desarrolló un campus en el cual se sitúan un museo de ciencias y un centro de comunicaciones.

Figura 5.49

Vista de la zona de intervención del proyecto Science Hills of Komatsu en 2003



Figura 5.50

Vista del proyecto Science Hills of Komatsu en 2017

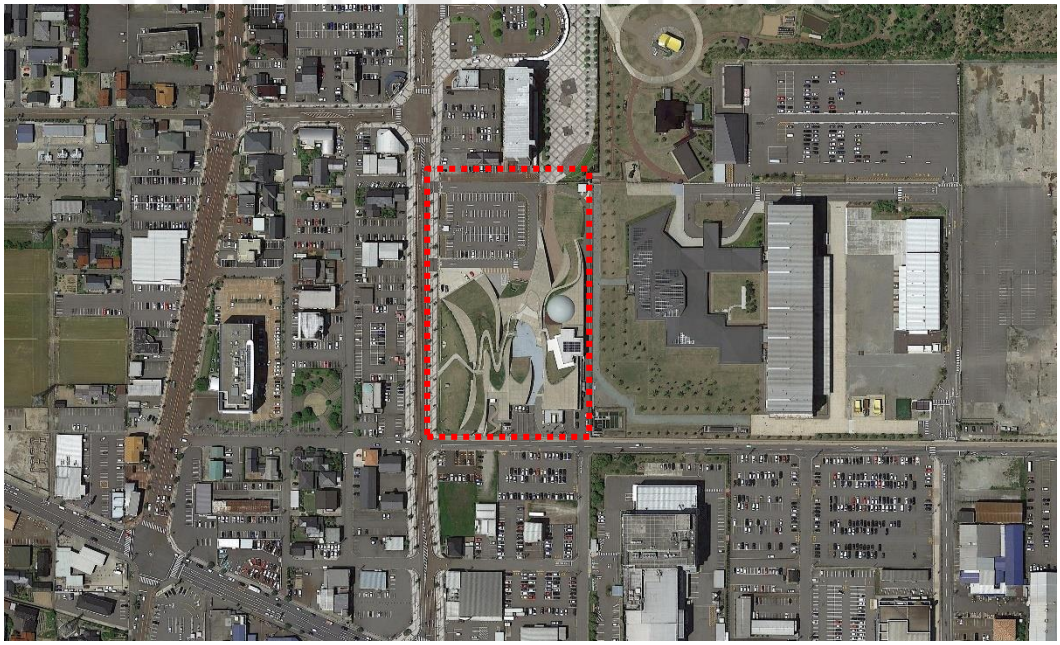


Figura 5.51

Vista desde la zona de vivienda hacia el proyecto Science Hills of Komatsu



Nota. Tomado de *Science Hills Komatsu, Mai Ito + UAo* [Fotografía], por D. Ano, 2013, ArchDaily (https://www.archdaily.com/558781/science-hills-komatsu-mari-ito uao/5442a1ffc07a802a690004d1-science-hills-komatsu-mari-ito-uao-photo).

Figura 5.52

Vista peatonal del proyecto Science Hills of Komatsu



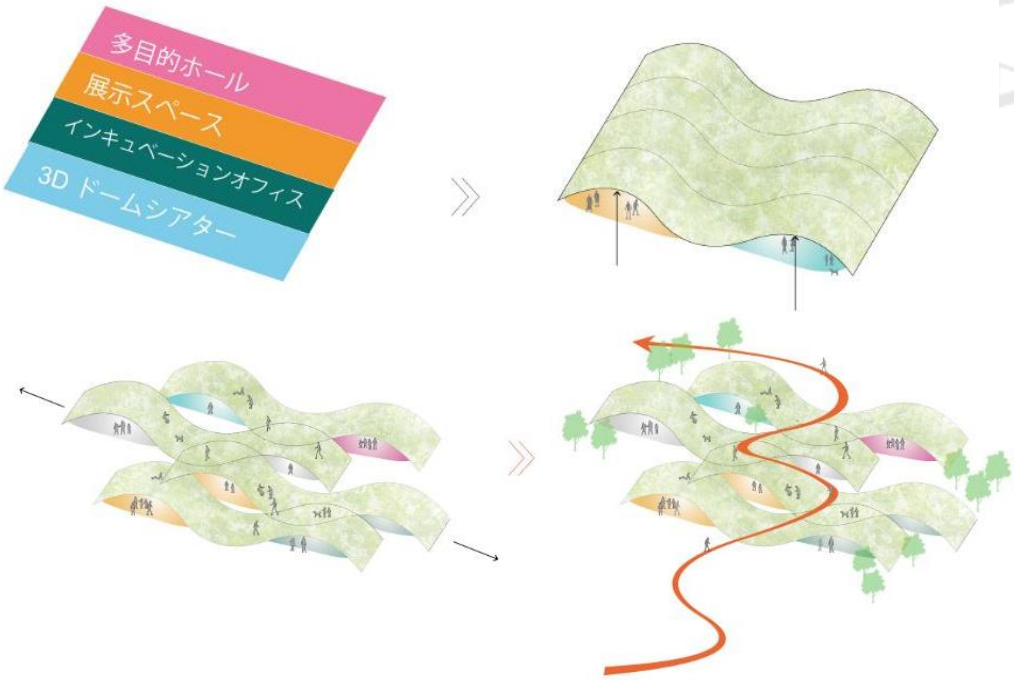
Nota. Adaptado de *Science Hills Komatsu, Mai Ito + UAo* [Fotografía], por D. Ano, 2013, ArchDaily (https://www.archdaily.com/558781/science-hills-komatsu-mari-ito%20uao/5442a1ffc07a80762d000496-science-hills-komatsu-mari-ito-uao-photo?next_project=no).

Este proyecto se concibe como un conjunto de cuatro estructuras ondulantes; debajo de estas, se posiciona el programa de museos, teatros, un gran laboratorio de acceso público, etcétera. Al poseer curvas paralelas que se desfasan en ciertos puntos, se pueden generar accesos, llevar iluminación al interior y brindar mayor visual a los puntos específicos de la propuesta. Además, los distintos techos se cubren de vegetación, y se permite, así, una conexión entre la arquitectura y el paisaje, como un techo parque, al cual los usuarios acceden y pueden recorrer.

A continuación, se muestran los diagramas, en la Figura 5.53, elaborados por los arquitectos encargados de diseñar el proyecto: primero, se revelan los distintos paquetes programáticos; segundo, se plantea una cobertura ondulante; tercero, se desplaza esta cobertura para producir iluminación y accesos; finalmente, se expone el recorrido en las cubiertas y un conjunto de espacios intermedios.

Figura 5.53

Diagramas de proceso de diseño del proyecto Science Hills of Komatsu



Nota. Tomado de *Science Hills Komatsu* [Fotografía], por D. Ano, 2013, UAo (https://www.u-a-o.jp/project/20131001/fusion-of-architecture-and-landscape).

La relación con su entorno permite constatar su contribución como gran espacio público ubicado en una zona con equipamiento cultural, restaurantes y tiendas. Todo ello

sin perder su condición de edificio, con ciertas actividades privadas, como áreas de investigación para los alumnos.

Figura 5.54

Usos de suelo de edificaciones contiguas al proyecto Science Hills of Komatsu



Figura 5.55

Vista de espacio abierto a usuarios a la zona del proyecto Science Hills of Komatsu



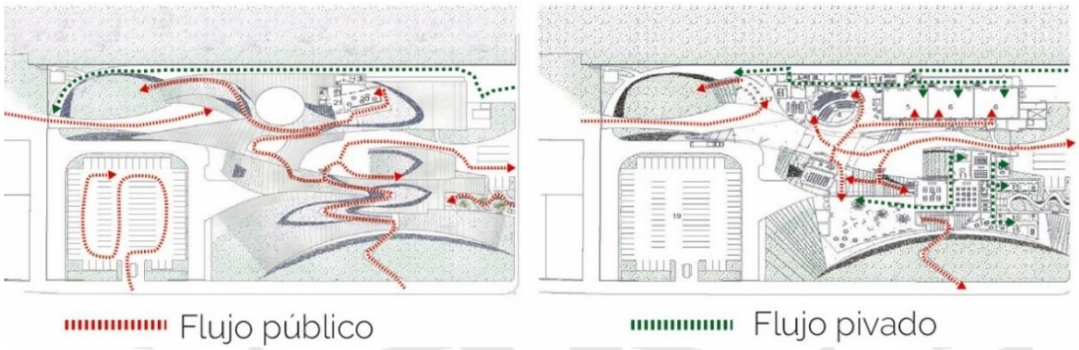
Nota. Tomado de *Science Hills Komatsu, Mai Ito + UAo* [Fotografía], por D. Ano, 2013, ArchDaily (https://www.hexapolis.com/2014/10/27/japans-science-hills-komatsu-is-a-hobbit-style-museum/).

En cuanto a los flujos, se analizaron los recorridos públicos y privados, además de la permeabilidad que posee el edificio. Se aprecia que los recorridos son más dinámicos tanto en niveles inferiores como superiores. En la figura 5.56, se expone que la sinuosidad

permite accesos en ciertos puntos y la aparición de espacios de permanencia en determinados quiebres de las curvas, además de la disposición de espacios verdes. Asimismo, se observa la continuación de recorridos del primer nivel hacia el segundo nivel por los techos recorribles y espacios parque.

Figura 5.56

Análisis de flujos público y privado del proyecto Science Hills of Komatsu

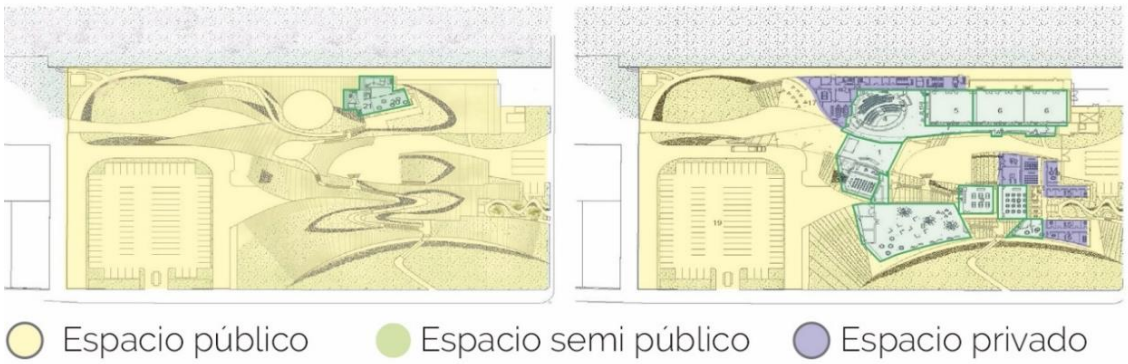


Nota. Adaptado de *Science Hills Komatsu, Mai Ito + UAo* [Fotografía], por D. Ano, 2013, ArchDaily (https://www.archdaily.com/558781/science-hills-komatsu-mari-ito-uao).

Se advierte la gran área que se destina a lo público y a la ciudad por medio de rampas, así como otros espacios de carácter semipúblico que encierran patios internos, y, finalmente, los espacios de carácter privado donde se desenvuelve la actividad privada.

Figura 5.57

Análisis de tipos de espacios en el proyecto Science Hills of Komatsu

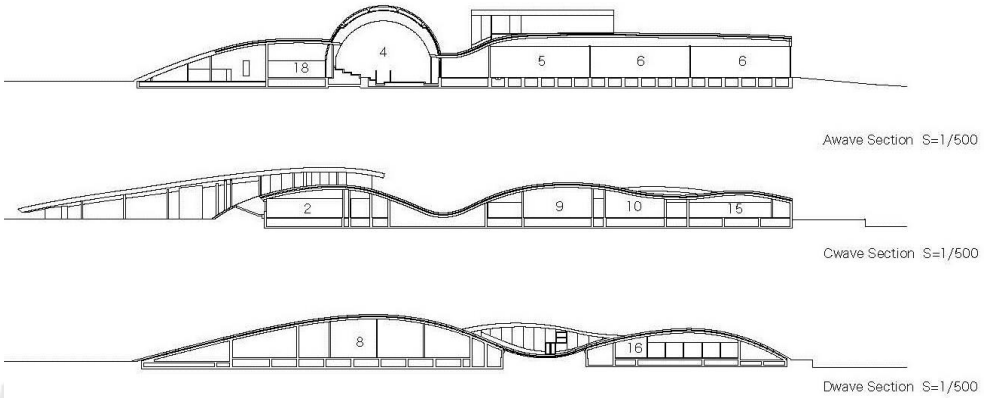


Nota. Adaptado de *Science Hills Komatsu, Mai Ito + UAo* [Fotografía], por D. Ano, 2013, ArchDaily (https://www.archdaily.com/558781/science-hills-komatsu-mari-ito-uao).

En los cortes, se puede apreciar la fluidez del espacio interno y la continuación mencionada anteriormente de las plazas por medio de rampas, visuales controladas con la parte baja de la estructura ondulante y la manera en la cual se comportan, ya que es una estructura metálica con ciertos apoyos puntuales y que tiene el beneficio de cubrir grandes luces.

Figura 5.58

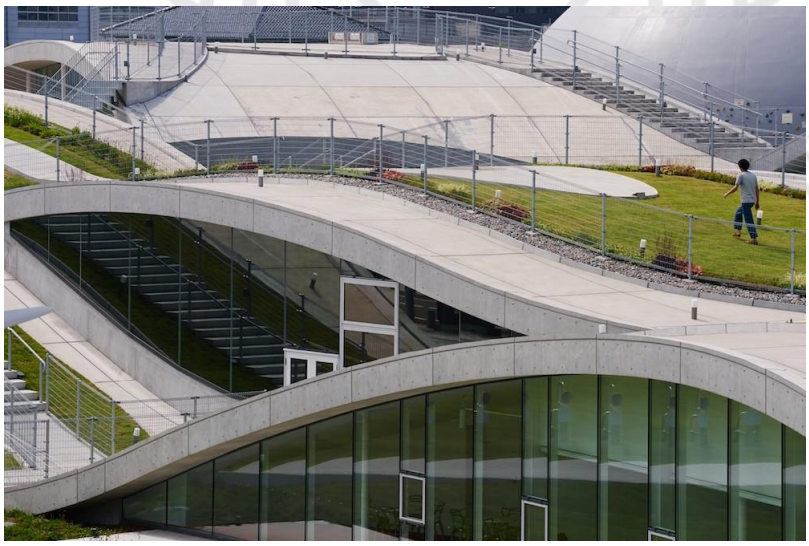
Soluciones del proyecto Science Hills of Komatsu



Nota. Tomado de *Science Hills Komatsu, Mai Ito + UAo* [Fotografía], por D. Ano, 2013, ArchDaily (https://www.archdaily.com/558781/science-hills-komatsu-mari-ito-uao).

Figura 5.59

Vista de los techos verdes del proyecto Science Hills of Komatsu



Nota. Tomado de *Science Hills Komatsu, Mai Ito + UAo* [Fotografía], por D. Ano, 2013, ArchDaily (https://www.archdaily.com/558781/science-hills-komatsu-mari-ito-uao).

Museo Tirpitz

Ubicado en Blåvand, Dinamarca, fue construido en 2017 por el estudio de arquitectura Bjarke Ingels Group (BIG).

Figura 5.60

Mapa de ubicación del proyecto museo Tirpitz



La propuesta se emplaza sobre una zona histórica en la cual yacen restos de la Segunda Guerra Mundial. La propuesta nace como una ampliación de un histórico búnker alemán convertido en un pequeño museo, en un paisaje en el cual la propuesta se incrusta sutilmente.

Figura 5.61

Vista aérea de la zona de intervención del proyecto museo Tirpitz en 2005



Figura 5.62

Vista aérea del proyecto museo Tirpitz en 2017



Figura 5.63

Vista exterior del proyecto museo de Tirpitz



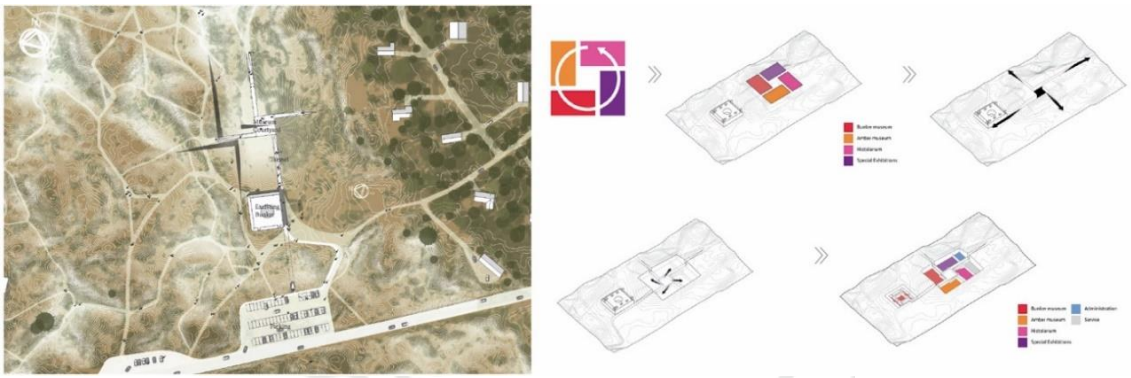
Nota. Tomado de *Tirpitz/BIG* [Fotografía], por M. Bink, 2017, ArchDaily (https://www.archdaily.pe/pe/876134/tirpitz-big/596d16c4b22e38615c00020b-tirpitz-big-photo).

Este proyecto se concibe como un museo invisible sumergido levemente en el paisaje, donde se levantan superficies que logran iluminar espacios subterráneos, además de brindar visual a los usuarios de la superficie superior.

Se agrupa en cuatro paquetes programáticos que se distribuyen alrededor de un espacio central. El recorrido se plantea de manera radial y se asienta en el terreno, conformando una topografía. Complementariamente a esto, se anexan recorridos de ingreso desde el edificio existente.

Figura 5.64

Plot plan y diagramas del proyecto museo de Tirpitz



Nota. Adaptado de *Tirpitz/BIG* [Fotografía], por BIG, 2017, BIG (https://miesarch.com/work/3464).

Su relación con el entorno es el de un equipamiento cultural, ubicado cerca de una zona de carácter residencial.

Figura 5.65

Usos de suelo de edificaciones antiguas en el museo de Tirpitz



Figura 5.66

Vista de espacio abierto a usuarios de la zona

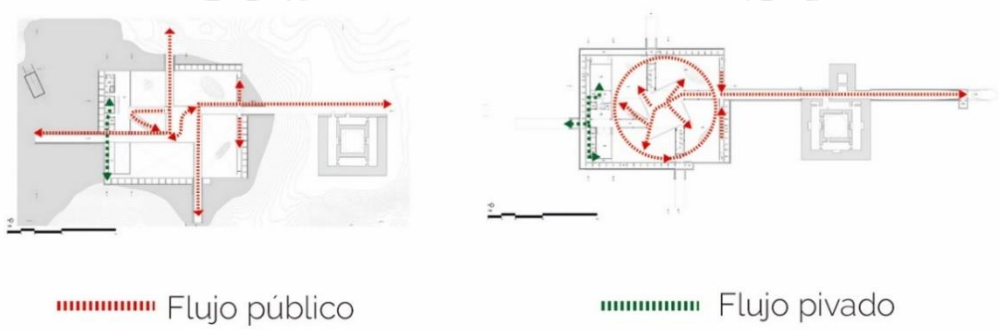


Nota. Tomado de *Tirpitz/BIG* [Fotografía], por F. Lyng, 2017, ArchDaily (https://www.archdaily.pe/pe/876134/tirpitz-big).

Los flujos del museo en el nivel superior son más directos y redireccionados conforme al espacio central, es decir, que a partir de este se expanden cuatro recorridos puntuales hacia el exterior. Sin embargo, en el nivel inferior, se observa una circulación radial circundante a un espacio central, similar al del nivel superior, solo que este recorrido permite apreciar los ambientes de exposición, también se separa el recorrido privado hacia un extremo del proyecto.

Figura 5.67

Análisis del flujos público y privado del proyecto museo Tirpitz

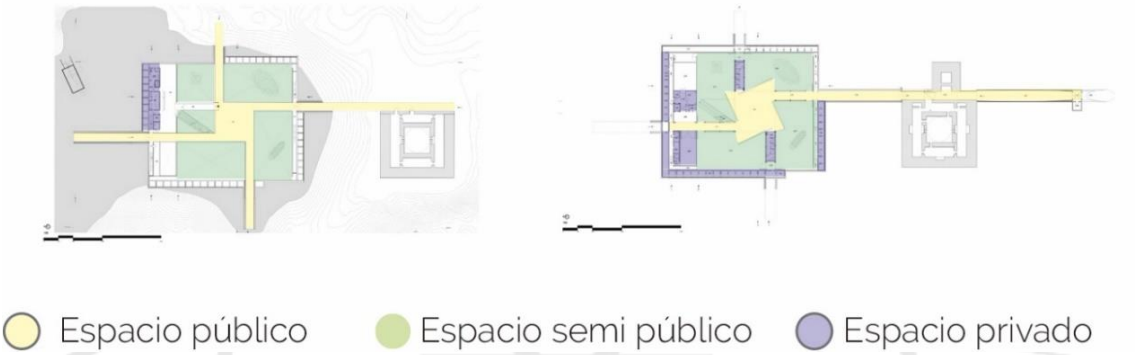


Nota. Adaptado de *Museo Tirpitz* [Fotografía], por R. Hjortshoj y L. Ghinitoiu, 2017, The Plan (https://www.theplan.it/eng/webzine/international-architecture/tirpitz-museum).

En cuanto a la distribución, se separan en tres paquetes para su análisis: los públicos, semipúblicos y privados. En la figura 5.68, se puede observar cómo se logra la transición de lo público a lo privado por medio de las superficies que se desprenden parcialmente del suelo, logrando contener un gran espacio público que distribuirá accesos a los ambientes de exposición respecto a los privados. Estos se agrupan a un lado del proyecto, mejorando la distribución de los espacios semipúblicos.

Figura 5.68

Tipos de espacialidad del proyecto museo Tirpitz



Nota. Adaptado de *Museo Tirpitz* [Fotografía], por R. Hjortshoj y L. Ghinitoiu, 2017, The Plan (https://www.theplan.it/eng/webzine/international-architecture/tirpitz-museum).

A través de secciones, se aprecia la espacialidad, la relación del espacio público superior mencionado, así como partes de la estructura que conforman las superficies caminables que se mimetizan en el contexto, logrando una continuidad del paisaje.

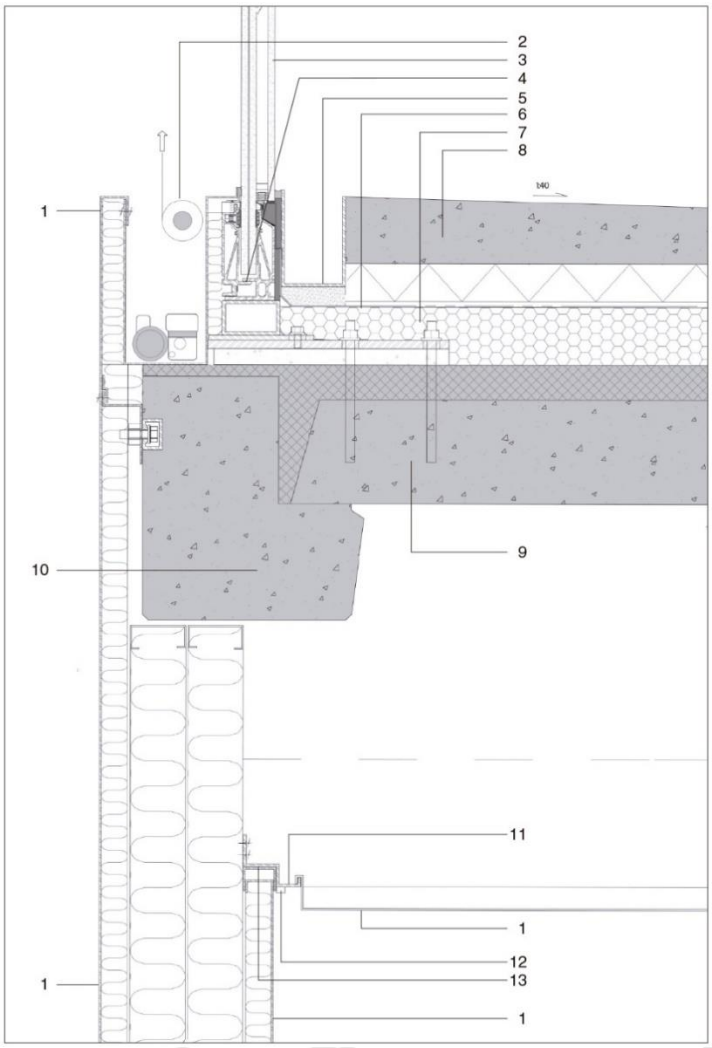
Figura 5.69

Sección del proyecto museo Tirpitz



Nota. Tomado de *Museo Tirpitz* [Fotografía], por R. Hjortshoj y L. Ghinitoiu, 2017, The Plan (https://www.theplan.it/eng/webzine/international-architecture/tirpitz-museum).

Figura 5.70

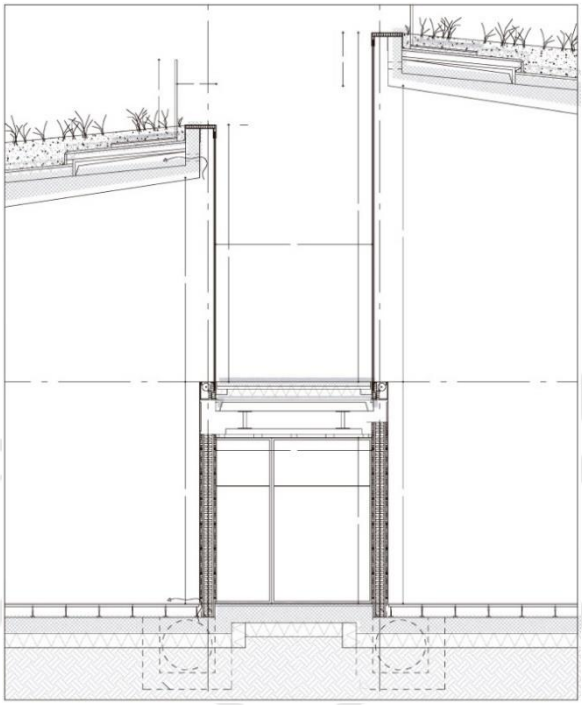


Detalle de anclaje de vidrio del proyecto museo Tirpitz

Nota. Tomado de *Museo del Búnker de Tirpitz* [Fotografía], por Anónimo, s. f., Arquitecturaviva (https://arquitecturaviva.com/works/museo-del-bunker-de-tirpitz-4).

Figura 5.71

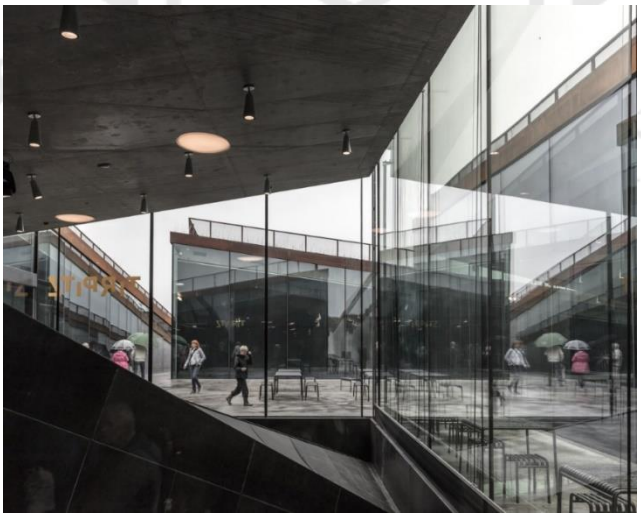
Sección de pasaje y techos voladizos



Nota. Tomado de *Museo del Búnker de Tirpitz* [Fotografía], por Anónimo, s. f., Arquitecturaviva (https://arquitecturaviva.com/works/museo-del-bunker-de-tirpitz-4).

Figura 5.72

Vista del interior hacia el exterior del proyecto museo Tirpitz



Nota. Tomado de *Tirpitz/BIG* [Fotografía], por R. Hjortshoj, 2017, ArchDaily (https://www.archdaily.pe/pe/876134/tirpitz-big/596d16c4b22e38615c00020b-tirpitz-big-photo).

Museo de Arte, Arquitectura y Tecnología (MAAT)

Ubicado en Lisboa, Portugal, fue construido en 2016 y diseñado por el estudio de arquitectura Amanda Levete Architects (ALA).

Figura 5.73

Mapa de ubicación del proyecto MAAT



Esta propuesta se emplaza sobre un terreno ubicado en el frente marítimo de Lisboa. Relaciona parte de la historia de un barrio desde el cual partían exploradores portugueses, por lo que propone una nueva relación con el río. Este edificio conforma el plan maestro de la fundación EDP, el cual sugiere un campus de arte.

Figura 5.74

Vista aérea de la zona de intervención del proyecto MAAT en 2005

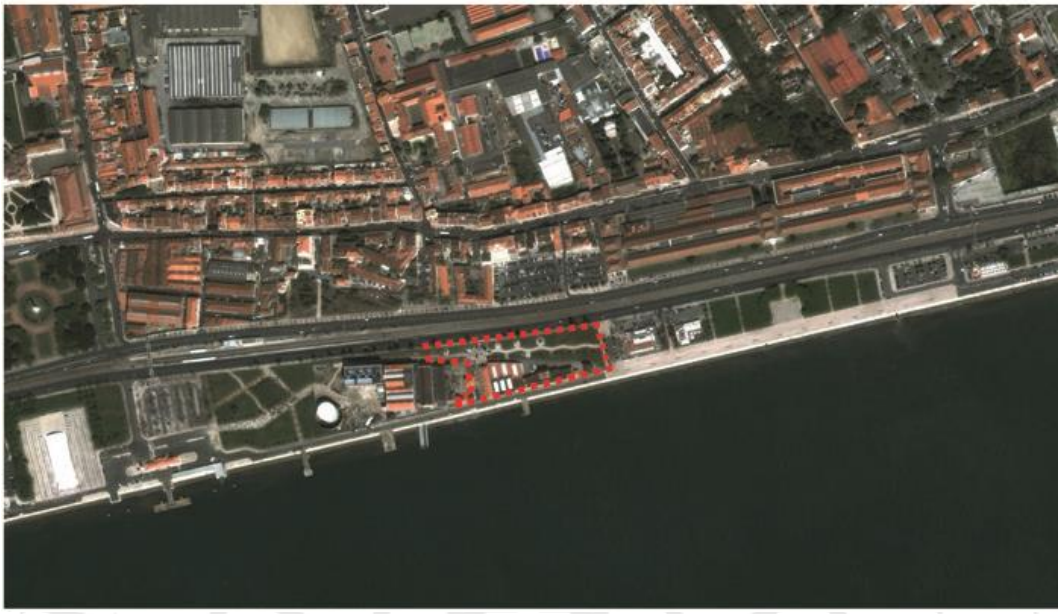


Figura 5.75

Vista aérea del proyecto MAAT en 2016



Figura 5.76

Vista desde el paseo marítimo del proyecto MAAT

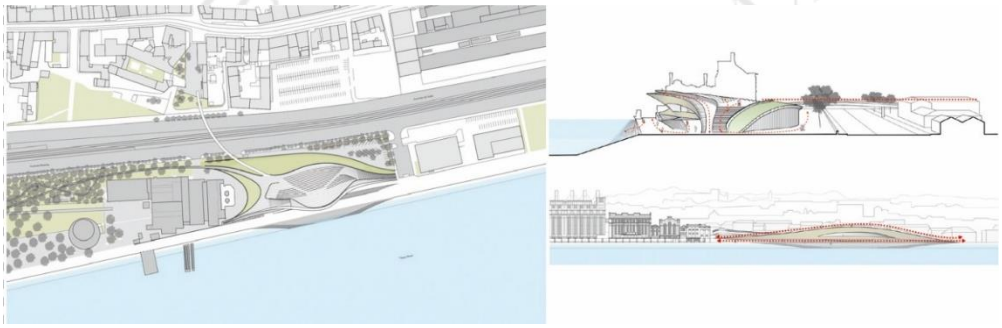


Nota. Tomado de *MAAT/ AL_A* [Fotografía], por F. Nogueira, 2016, ArchDaily (https://www.archdaily.pe/pe/797844/maat-al-a/57f7b7e2e58ece6dad00001a-maat-al-a-photo).

Este proyecto logra mezclar la estructura con el paisaje, permitiendo a los visitantes recorrer la parte superior e inferior del edificio. Expresa un suave arco, el cual forma parte de la memoria histórica de la arquitectura de la ciudad. El techo proporciona una conexión entre la ciudad y el río. En la figura 5.77, se puede observar la sinuosidad de su recorrido desde la ciudad, tanto hacia una plaza elevada como hacia el río.

Figura 5.77

Plot plan y sección en perspectiva del proyecto MAAT



Nota. Tomado de *MAAT/ AL_A* [Fotografía], por anónimo, 2016, ArchDaily (https://www.archdaily.pe/pe/797844/maat-al-a).

Este proyecto se ubica en un frente de agua, en el cual también se sitúan equipamientos de comercio y de carácter residencial, y restaurantes. Además, conforma una red de equipamientos de carácter cultural de la ciudad.

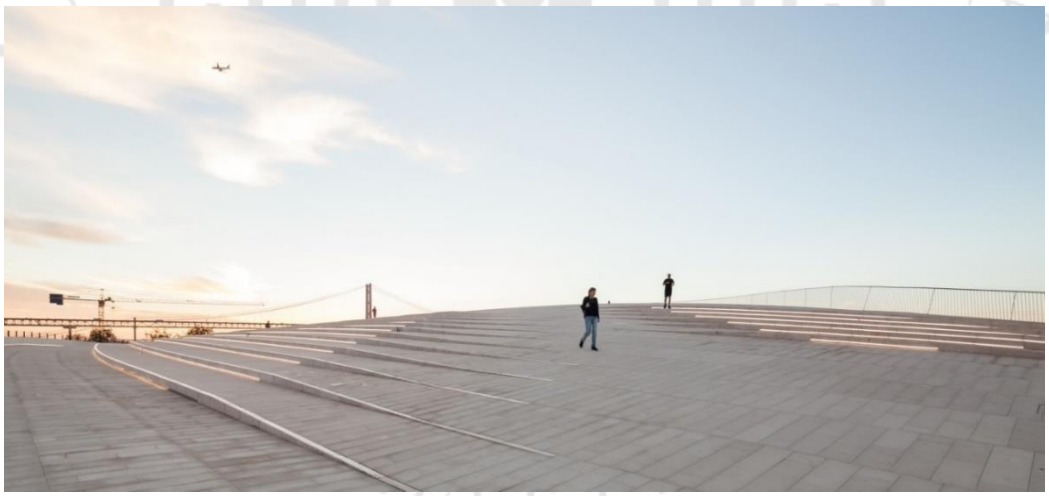
Figura 5.78

Usos del suelo de edificaciones contiguas al proyecto MAAT



Figura 5.79

Vista de la plaza elevada para usuarios de la zona del proyecto MAAT

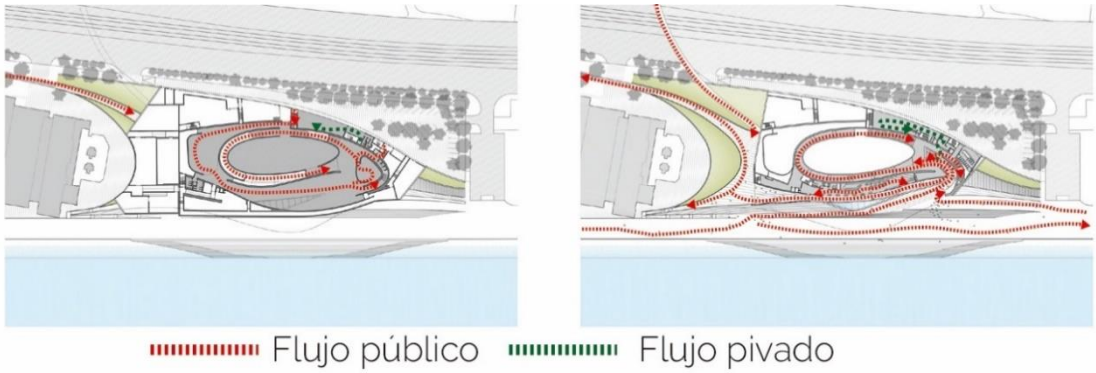


Nota. Tomado de *MAAT/ AL_A* [Fotografía], por F. Nogueira, 2016, ArchDaily (https://www.archdaily.pe/pe/797844/maat-al-a/57f7b7e2e58ece6dad00001a-maat-al-a-photo).

El flujo en los niveles inferiores se realiza en forma de espiral: conforme se ingresa al museo, se accede a un espacio central de exposición; mientras que el primer nivel permite una permeabilidad desde el frente rivereño, tanto hacia el proyecto como hacia la calle posterior.

Figura 5.80

Análisis de flujos del proyecto MAAT



Nota. Adaptado de *Planta Baja* [Fotografía], por anónimo, 2016, ArchDaily (https://www.archdaily.pe/pe/797844/maat-al-a/57f7b8abe58ece3e7b000046-maat-al-a-floor-plan).

La distribución de sus ambientes son extensiones que se conocen como la esfera pública, la cual genera espacios más dinámicos y logra, así, mediante la intersección, interacciones entre las tres disciplinas: arte, arquitectura y tecnología.

Figura 5.81

Tipos de espacialidad del proyecto MAAT



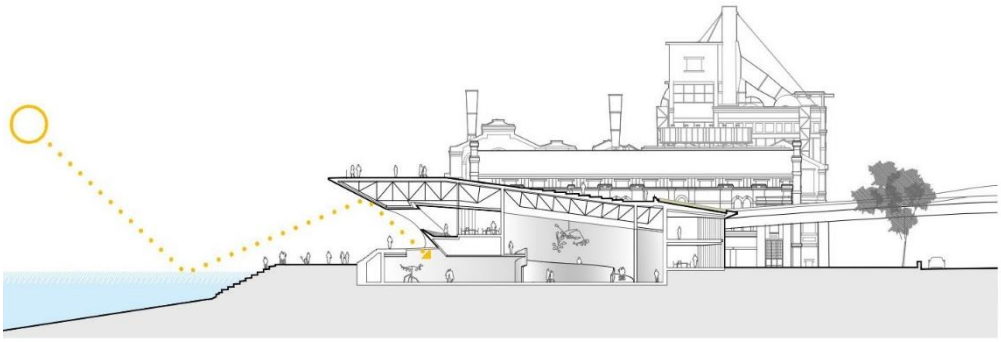
Nota. Adaptado de *Planta Baja* [Fotografía], por anónimo, 2016, ArchDaily (https://www.archdaily.pe/pe/797844/maat-al-a/57f7b8abe58ece3e7b000046-maat-al-a-floor-plan).

Esta sección permite observar detalladamente tanto la estructura que conforma la plaza elevada como la relación de sus espacios, así como estrategias de iluminación. Se puede distinguir, además de una elevación posterior, cómo se bifurcan circulaciones que

redirigen hacia el frente rivereño la parte superior del proyecto o la calle anexa que guía hacia la ciudad.

Figura 5.82

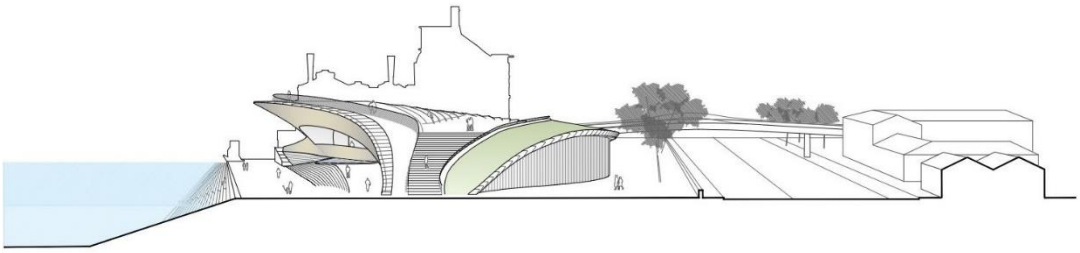
Sección del proyecto MAAT



Nota. Tomado de *Sección* [Fotografía], por anónimo, 2016, ArchDaily (https://www.archdaily.pe/pe/797844/maat-al-a/57f7b8b3e58ece6dad00001e-maat-al-a-section).

Figura 5.83

Elevación este del proyecto MAAT



Nota. Tomado de *Vista oeste* [Fotografía], por anónimo, 2016, ArchDaily (https://www.archdaily.pe/pe/797844/maat-al-a/57f7b8c1e58ece6dad00001f-maat-al-a-west-elevation?next_project=no).

5.2 Conclusiones parciales

Los proyectos análogos brindan información sobre el programa y sus relaciones tanto entre aquellos que se dedican a la cadena productiva de recursos hidrobiológicos como a los abocados al comercio y talleres. De esta manera, se esclarece la configuración de los flujos del personal de manipuleo del producto y de los visitantes. Uno de los programas que se debe incluir es la venta directa de productos marinos tipo minorista, además de la venta mayorista, el cual funciona mediante el transporte del pescado fresco

a través de camiones frigoríficos. En complemento con este programa, se ubican restaurantes que activan la zona del frente marítimo, incrementando el flujo público.

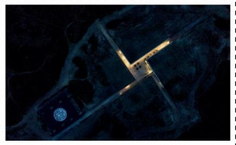
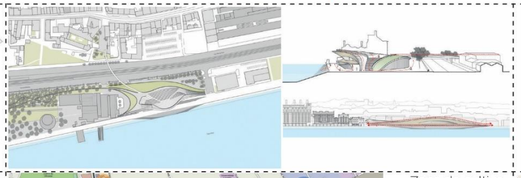
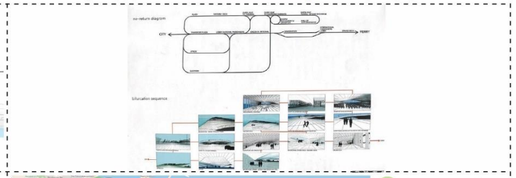
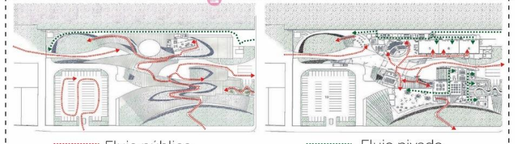
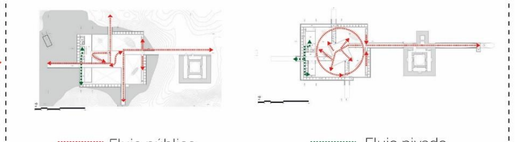
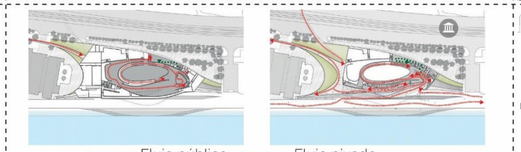
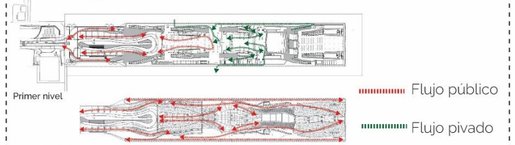
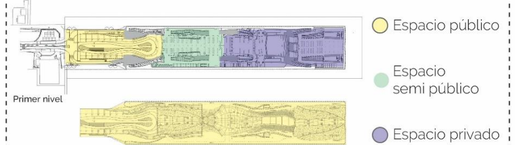
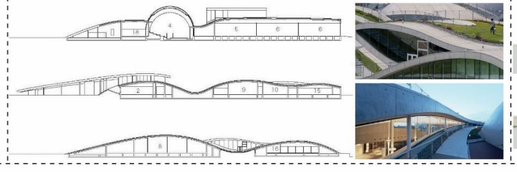
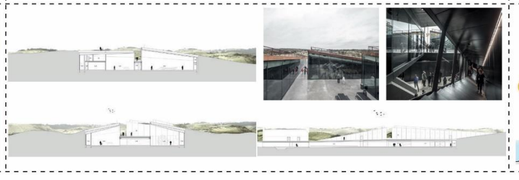
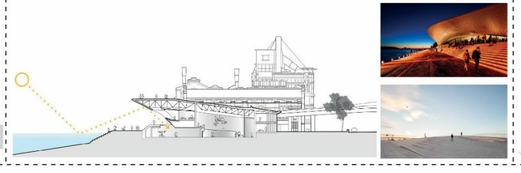
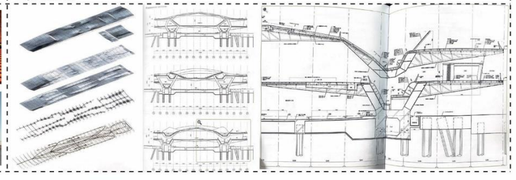
Respecto a los proyectos referentes de estrategias proyectuales, estos poseen distintos alcances relacionados con la continuación del paisaje. Se observan relaciones espaciales cuya complejidad se propicia en la formación de pliegues, ya sean ondulantes o rectos.

Se considera la transición de lo público a lo privado, y viceversa, por medio de estos pliegues, ya que gracias a su naturaleza proporcionan una permeabilidad visual útil en la propuesta. Asimismo, brindan una relación indirecta entre el programa privado del desembarcadero y el público como recreación y comercio. Además, se obtienen distintos niveles que generan una continuidad visual hacia el horizonte, lo cual reforzaría la idea de continuidad del paisaje marítimo en la propuesta. Otro aspecto es que se accede a todos los niveles mediante rampas, las cuales permiten que cualquier usuario adquiera una experiencia distinta en cada nivel y su programa próximo.

Finalmente, se requiere un programa cultural que garantice, junto con el mercado y los restaurantes, un gran flujo público en el borde costero.

Tabla 5.4

Comparativo de proyectos - estrategias proyectuales

	SCIENCE HILLS OF KOMATSU - Mari Ito + UAO	MUSEO TIRPITZ - BIG	Museo de Arte, Arquitectura y Tecnología (MAAT) - AMANDA LEVETE ARCHITECTS	Terminal Portuario Internacional de Pasajeros - FOREIGN OFFICE ARCHITECTS (FOA)
UBICACIÓN	 Komatsu, Ishikawa, Japón  Año : 2013 6063 m2	 Blåvand, Dinamarca  Año : 2017 2800 m2	 Lisboa, Portugal  Año : 2016 6800 m2	 Yokohama, Japón  Año : 2002 48000 m2
HISTORIA Y EVOLUCIÓN	 Año : 2005 Año : 2017	 Año : 2005 Año : 2017	 Año : 2005 Año : 2016	 Año : 2003 Año : 2018
EMPLAZAMIENTO Y TOMA DE PARTIDO				
RELACIÓN CON EL ENTORNO	 Zona de cultivo, Restaurantes, Vivienda, Tiendas, Industrias, Salud, Cultura	 Zona de cultivo, Restaurantes, Vivienda, Tiendas, Industrias, Salud, Cultura	 Zona de cultivo, Restaurantes, Vivienda, Tiendas, Industrias, Salud, Cultura	 Zona recreativa, Restaurantes, Vivienda, Tiendas, Industrias, Salud, Cultura
FLUJOS	 Flujo público, Flujo pivado	 Flujo público, Flujo pivado	 Flujo público, Flujo pivado	 Primer nivel, Segundo nivel, Flujo público, Flujo pivado
TIPOS DE ESPACIO	 Espacio público, Espacio semi público, Espacio privado	 Espacio público, Espacio semi público, Espacio privado	 Espacio público, Espacio semi público, Espacio privado	 Primer nivel, Segundo nivel, Espacio público, Espacio semi público, Espacio privado
RELACIONES ESPACIALES				

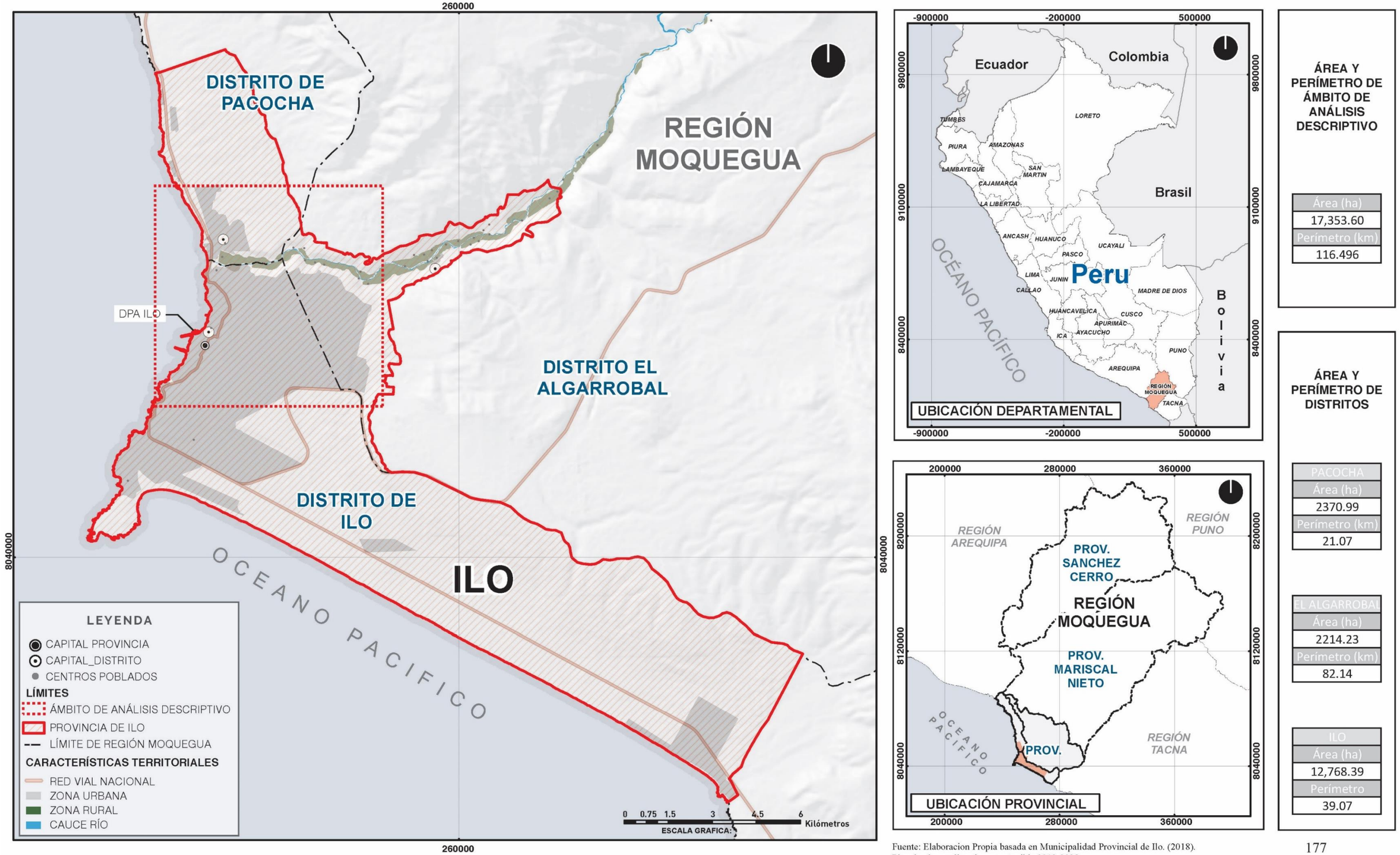
CAPÍTULO VI. MARCO CONTEXTUAL

6.1 Ubicación y delimitación de análisis territorial

La provincia de Ilo colinda con las provincias Mariscal Nieto y Sánchez Cerro, ubicadas en la región Moquegua. Está conformada por tres distritos: Ilo, que cuenta con una mayor concentración de áreas urbanas, alberga al DPA de Ilo y posee 12 768,39 hectáreas de extensión; Pacocha, con 2370,99 hectáreas; y El Algarrobal, con una menor extensión de 2214,23 hectáreas (Municipalidad Provincial de Ilo, 2020).

Figura 6.1

Lámina de ubicación y delimitación de ámbito de análisis descriptivo



ÁREA Y PERÍMETRO DE ÁMBITO DE ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Área (ha)
17,353.60
Perímetro (km)
116.496

ÁREA Y PERÍMETRO DE DISTRITOS

PACOCHA
Área (ha)
2370.99
Perímetro (km)
21.07

EL ALGARROBAL
Área (ha)
2214.23
Perímetro (km)
82.14

ILO
Área (ha)
12,768.39
Perímetro
39.07

Fuente: Elaboracion Propia basada en Municipalidad Provincial de Ilo. (2018). Plan de desarrollo urbano sostenible 2019-2028.

6.2 Análisis de riesgos y condiciones ambientales

El sector delimitado posee una alta vulnerabilidad ante sismos, comprometiendo el 47 % de su superficie e incluyendo 47 % más en la categoría media. Asimismo, la zona ubicada alrededor del río Ilo cuenta con una categoría de riesgo muy alto debido a la composición de su suelo, representando el 6 % restante.

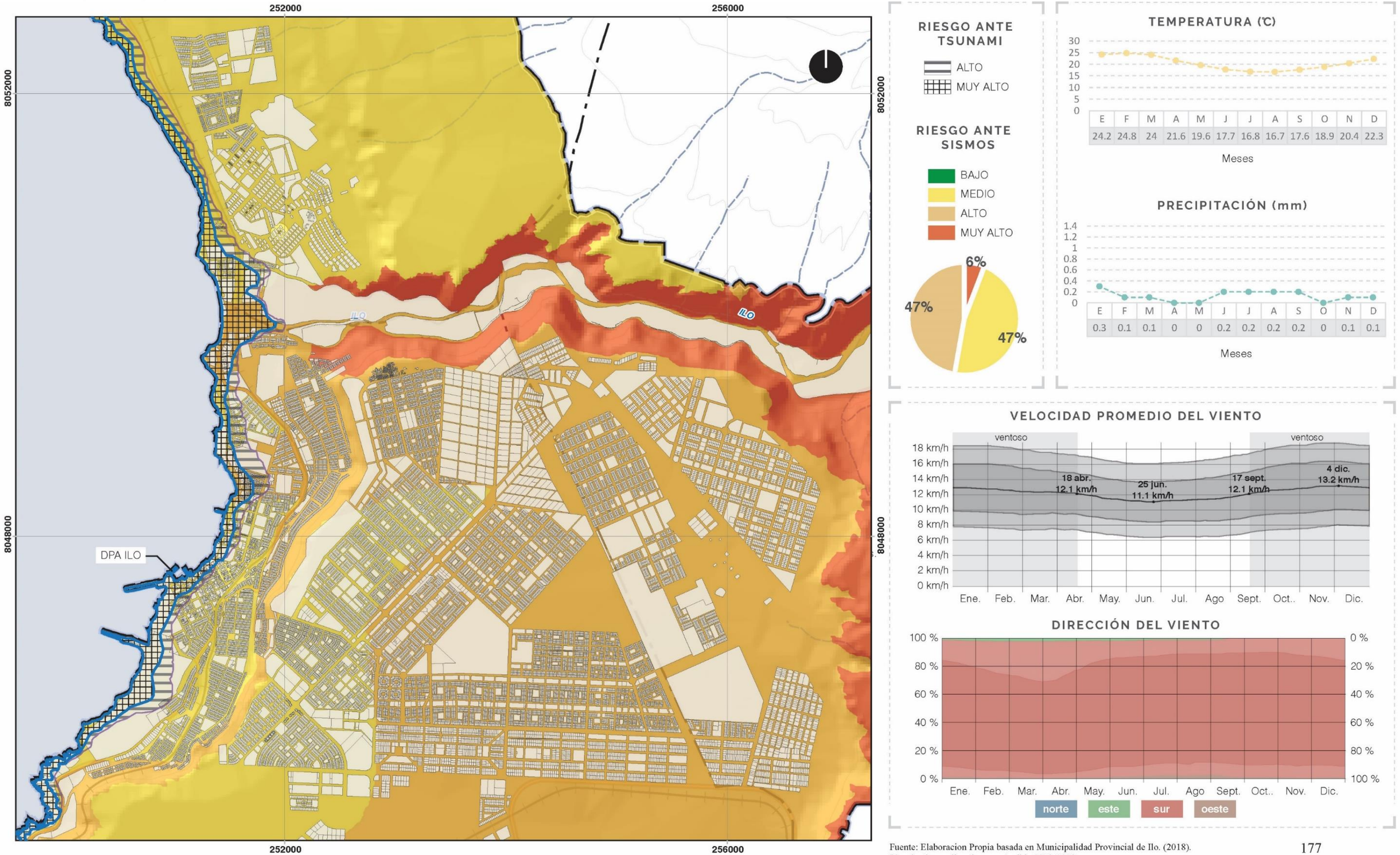
En relación con la categorización de riesgos ante tsunamis, se observa que la zona del litoral está directamente expuesta a una categoría muy alta en inundaciones; mientras que la franja paralela continua tiene una categoría de riesgo alto.

El clima en Ilo alcanza una temperatura máxima de 27,8 °C en verano, en febrero, y una mínima de 17,6 °C en invierno, en julio. La precipitación durante el invierno registra unos valores de 1,30 mm en condición de llovizna y ligera neblina. En el verano, se presentan precipitaciones de 0,10 mm.

Con respecto a los vientos, estos poseen una tendencia de origen sur/sureste con una velocidad promedio de 10 km/h, la cual es considerada una brisa ligera según la escala de Beaufort. Los periodos más ventosos del año duran siete meses, desde el 17 de setiembre hasta el 18 de abril, con velocidades de 12 km/h; mientras que el periodo más calmado dura cinco meses, desde el 18 de abril hasta el 17 de setiembre (Municipalidad Provincial de Ilo, 2020).

Figura 6.2

Mapa de riesgos y condiciones ambientales



Fuente: Elaboracion Propia basada en Municipalidad Provincial de Ilo. (2018). Plan de desarrollo urbano sostenible 2019-2028.

6.3 Evolución urbana y población

El proceso de crecimiento urbano de la ciudad de Ilo inició por asentamientos en el centro urbano debido a la alta actividad pesquera en la década de 1950, indicando su condición de ciudad-puerto desde principios de su concepción. Durante esta década, el crecimiento de la ciudad abarcaba el 25 % de la zona urbana central y se consolidó el primer pueblo, San Gerónimo. En los años 60, el desarrollo urbano se expandió hacia el sur, y se consolidaron zonas industriales pesqueras y espacios portuarios logísticos como la Empresa Nacional de Puertos (ENAPU). Se impulsó el desarrollo urbano por la instalación de la refinería de cobre de la empresa Souther Copper Corporation (SCC Perú). En 1970, la población urbana representó alrededor del 33 % de la población en la región Moquegua y se evidenció una expansión urbana longitudinal a la costa. En 1980 y 1990, en vista de un crecimiento transversal de la zona costera y el afianzamiento del centro urbano, surgió la zona de la Pampa Inalámbrica en cotas más elevadas. En años posteriores, se elevó el porcentaje de la población con respecto a la región Moquegua, del 38 % al 40 % (Municipalidad Provincial de Ilo, 2020).

Conforme a la distribución poblacional en los tres distritos de la provincia de Ilo, se puede contrastar que esta tiene una cantidad de habitantes superior al poseer una mayor extensión territorial.

Tabla 6.1

Evolución poblacional según los espacios urbanos y rurales (2007-2017)

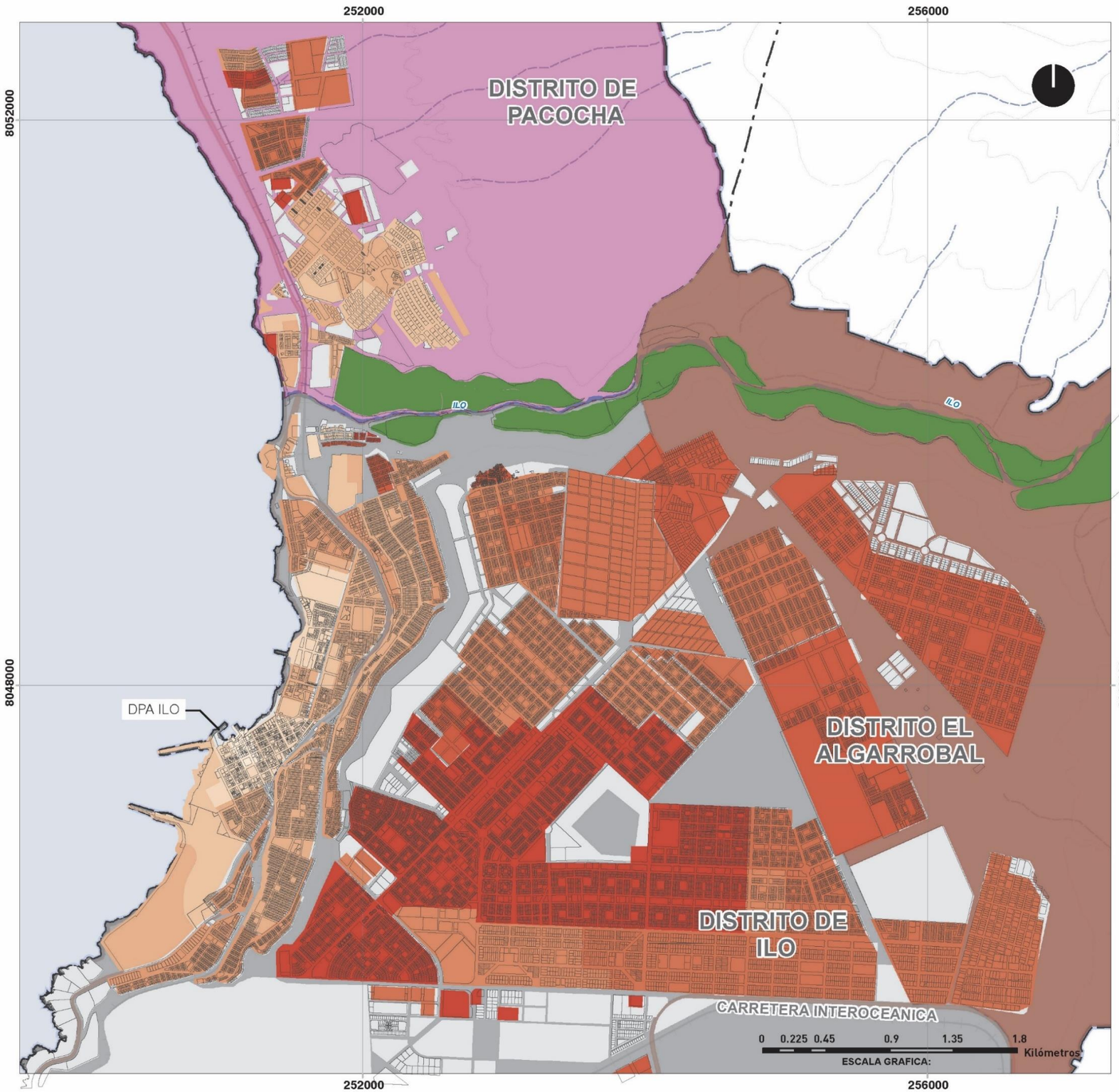
DISTRITO	2007		2017		INCREMENTO INTERCENSAL	
	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL
ILO	58649	483	66118	361	7469	122
PACOCHA	4381	20	4437	16	56	4
EL ALGARROBAL	38	209	3694	23	3656	186
ILO CIUDAD	**63068**	**712**	**74249**	**400**	**11181**	**312**

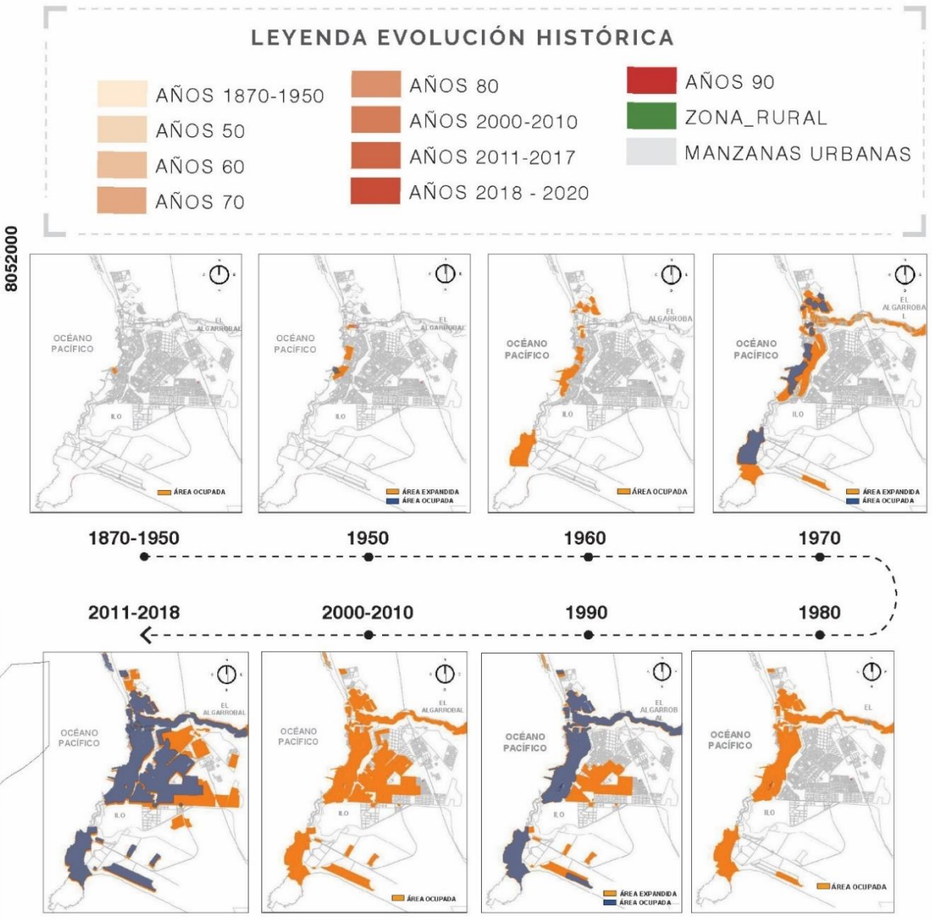
Nota. Adaptado del *Plan de Desarrollo Urbano de Ilo* [Tabla N°81] (p. 123), por el Municipalidad Provincial de Ilo, 2020.

Figura 6.3

Evolución urbana y densidad poblacional

1.1.2 Evolución urbana y densidad poblacional







EVOLUCION DEL CRECIMIENTO DE LA POBLACION DE LA CIUDAD DE ILO

DISTRITO	1972		1981		1993		2007		2017	
	HAB	%	HAB	%	HAB	%	HAB	%	HAB	%
Ilo	22172	88.10	32011.00	82.90	44903.00	87.20	59132.00	92.71	66479.00	89.05
Algarrobal	294	1.10	132.00	0.34	165.00	0.34	247.00	0.39	3717.00	4.98
Pacocha	2721	10.80	6848.00	16.76	6413.00	12.46	4401.00	6.90	4453.00	5.97
Total ciudad	25187	100.00	38991.00	100.00	51481.00	100.00	63780.00	100.00	74649.00	100.00

DENSIDAD POBLACIONAL EN EL CONGLOMERADO URBANO

PROVINCIA	POBLACIÓN AL 2017	SUPERFICIE DEL ÁREA URBANA (Has.)	SUPERFICIE DEL ÁREA URBANA (hab/Ha)
Ilo	66479	1971.63	33.718
Algarrobal	3717	358.55	10.367
Pacocha	4453	781.05	5.701
TOTAL CIUDAD ILO	**74649**	**3111.23**	**23.993**

Fuente: Elaboracion Propia basada en Municipalidad Provincial de Ilo. (2018).
Plan de desarrollo urbano sostenible 2019-2028.

Los rangos etarios en Ilo se agrupan en una relación de 4 años, con una mayor población entre 5 y 14 años de edad, así como los géneros masculino y femenino.

Tabla 6.2

Estructura etaria y de género (2017)

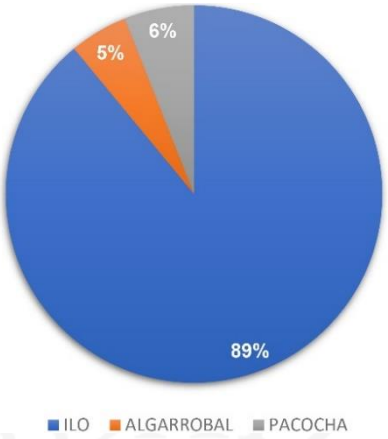
TOTAL	ILO		PACOCHA		EL ALGARROBAL	
	66479		4453		3717	
SEXO	HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER
Total por género	**32932**	**33547**	**2201**	**2252**	**1876**	**1841**
Menores de 1 año	441	430	27	23	42	53
De 1 a 4 años	2128	1999	124	104	230	183
De 5 a 9 años	2762	2707	174	168	227	206
De 10 a 14 años	2787	2745	167	153	154	138
De 15 a 19 años	2702	2674	141	139	89	102
De 20 a 24 años	2663	2571	96	117	131	196
De 25 a 29 años	2333	2482	128	125	248	303
De 30 a 34 años	2324	2726	146	162	209	186
De 35 a 39 años	2622	2882	158	232	126	122
De 40 a 44 años	2432	2646	181	203	103	102
De 45 a 49 años	2256	2315	148	157	97	70
De 50 a 54 años	1794	1907	126	135	66	67
De 55 a 59 años	1556	1519	108	162	50	44
De 60 a 64 años	1292	1271	180	131	40	42
De 65 a más años	2940	2673	297	241	64	27

Nota. Adaptado del *Plan de Desarrollo Urbano de Ilo* [Tabla N°89] (p. 131), por la Municipalidad Provincial de Ilo, 2020

Por otro lado, la estructura de la población en edad para trabajar o fuerza laboral en Ilo asciende a los 57 300 habitantes, que representa el 85 % de la población a nivel de provincia, de los cuales el 62,96 % corresponde a la población económicamente activa (PEA), y el 37,04 %, a la no PEA.

Figura 6.4

PEA según distritos



Nota. Adaptado del *Plan de Desarrollo Urbano de Ilo* [Gráfico N°47] (p. 188), por la Municipalidad Provincial de Ilo, 2020

Figura 6.5

PEA: porcentaje provincial según actividad económica



Nota. Tomado del *Plan de Desarrollo Urbano de Ilo* [Gráfico N°48] (p. 189), por la Municipalidad Provincial de Ilo, 2020

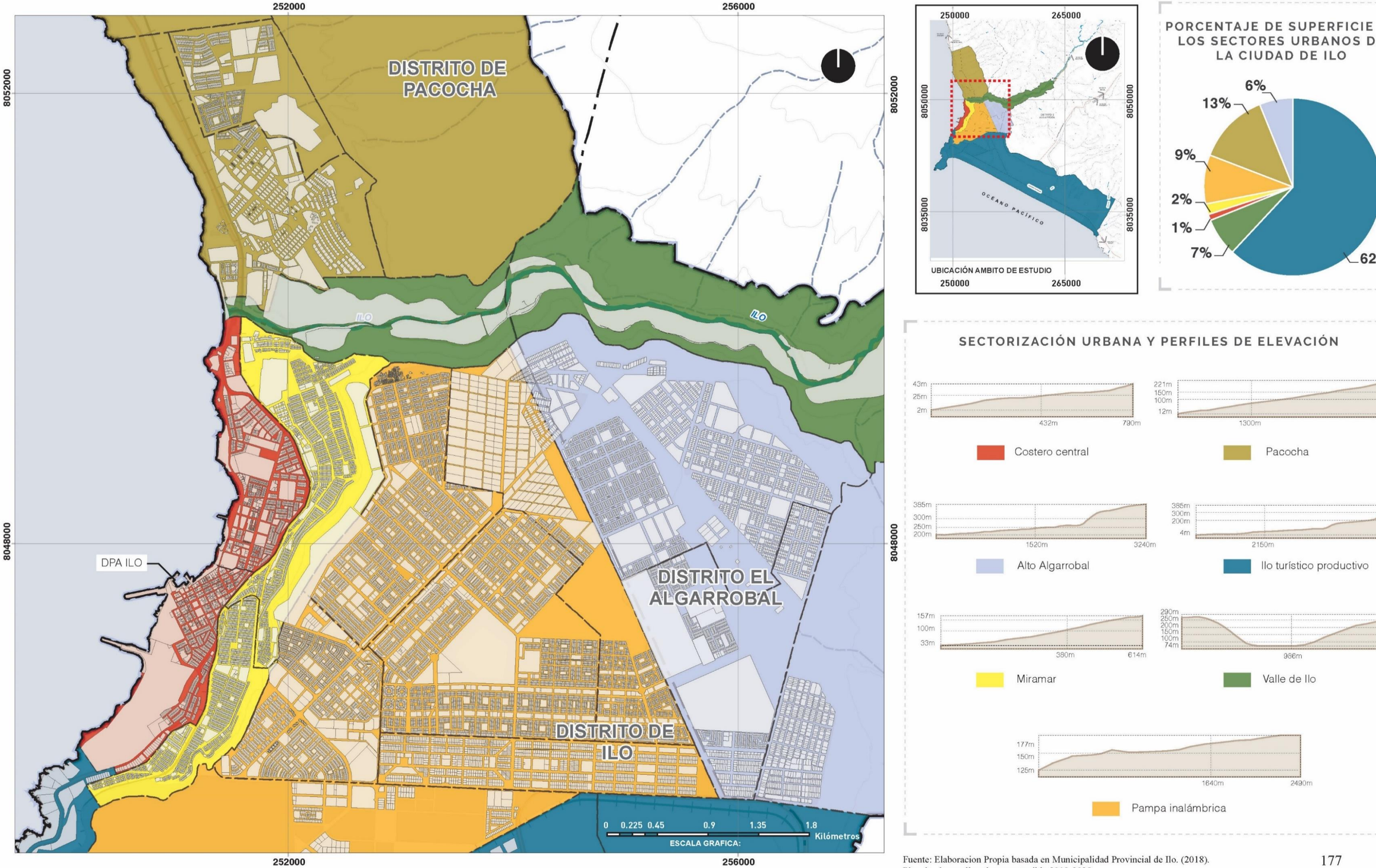
6.4 Sectorización urbana

Los distintos sectores de la zona central de la provincia de Ilo son ámbitos de estudios recurrentes, sujetos a variables como el grado de consolidación urbana, el trazo urbano, el uso de suelos predominantes y la densidad urbana. Sin embargo, para este análisis, se prioriza la distribución espacial de los sectores en el territorio y sus relieves. Se distingue que el terreno donde se ubica el DPA de Ilo se encuentra en la zona costera central, en la cual se propició la formación de la ciudad.

UNIVERSIDAD DE LIMA
MCMLXII
SCIENTIA ET PRAXIS

Figura 6.6

Sincronización urbana y perfiles de elevación



Fuente: Elaboracion Propia basada en Municipalidad Provincial de Ilo. (2018). Plan de desarrollo urbano sostenible 2019-2028.

6.5 Redes de equipamiento y radio de influencia

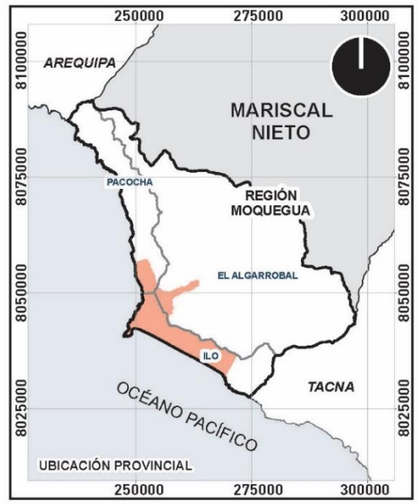
A fin de entender las dinámicas urbanas, predominancias de usos y radios de influencia de equipamientos, se describe la distribución de usos de suelo general, porcentajes de ocupación territorial, equipamientos de recreación activa y pasiva, de salud, de educación, de comercio, cultural y turístico.

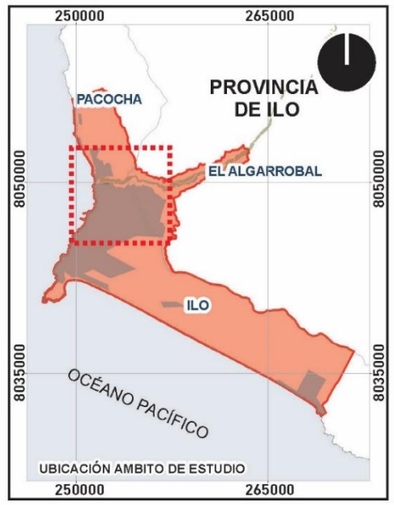
Los usos de suelo predominantes son para vivienda con un 81,99 % de los lotes y para vivienda comercio. Las zonas agropecuarias con un 6,49 % de lotes se distribuyen hacia los bordes, ubicados en la zona de la Pampa Inalámbrica. Hacia el frente costero se reparten usos de industria, como la antigua planta de Petro Perú, otras viviendas comercios, recreación pública por medio de espacios abiertos, malecones, salud y educación, y otros usos como el desembarcadero.

Figura 6.7

Mapa de usos de suelo

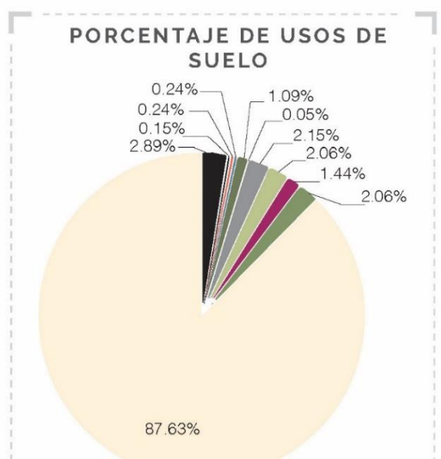






USOS DE SUELO		N° Lotes	% Lotes	Área (ha)	Área (%)
Residencial	Vivienda	26903	81.99%	501.439499	2.89%
	Vivienda comercio	1438	4.38%	25.220013	0.15%
Comercio		612	1.87%	41.466829	0.24%
Equipamiento	Eduación	89	0.27%	41.964966	0.24%
	Recreación pública	386	1.18%	189.632998	1.09%
	salud	14	0.04%	8.286684	0.05%
Otros usos		435	1.33%	372.593842	2.15%
Zona agrícola		131	0.40%	357.902839	2.06%
Zona agropecuaria		2130	6.49%	249.863114	1.44%
Industria		675	2.06%	357.727199	2.06%
Sin uso-Eriazo			0.00%	15207.5045	87.63%
TOTAL		32813	100.00%	17353.60248	100.00%





Fuente: Elaboracion Propia basada en Municipalidad Provincial de Ilo. (2018). Plan de desarrollo urbano sostenible 2019-2028.

6.5.1 Redes de comercio

El sector delimitado posee 11 centros de abastos distribuidos a razón de un radio de influencia de 1500 metros. Uno de los más importantes y de mayor conglomeración es el mercado de Pacocha, ubicado en el distrito de Ilo (ítem 7). Alrededor de este se concentra el comercio informal. Se dispone la venta de productos de primera necesidad, jugos y alimentos. Otra zona de concentración de comercio cercana al DPA de Ilo es la que se localiza junto al muelle fiscal, terminal pesquero minorista y campo ferial. En este se presenta la venta de productos hidrobiológicos y artesanías.

Otros centros de abastos situados en el frente costero y de mayor proximidad al desembarcadero son el mercado minorista Brisas del Mar (ítem 11) y el mercado Mariscal Nieto (ítem 3), ambos tienen productos de higiene, servicios de comida, impresión, telefonía, etcétera.

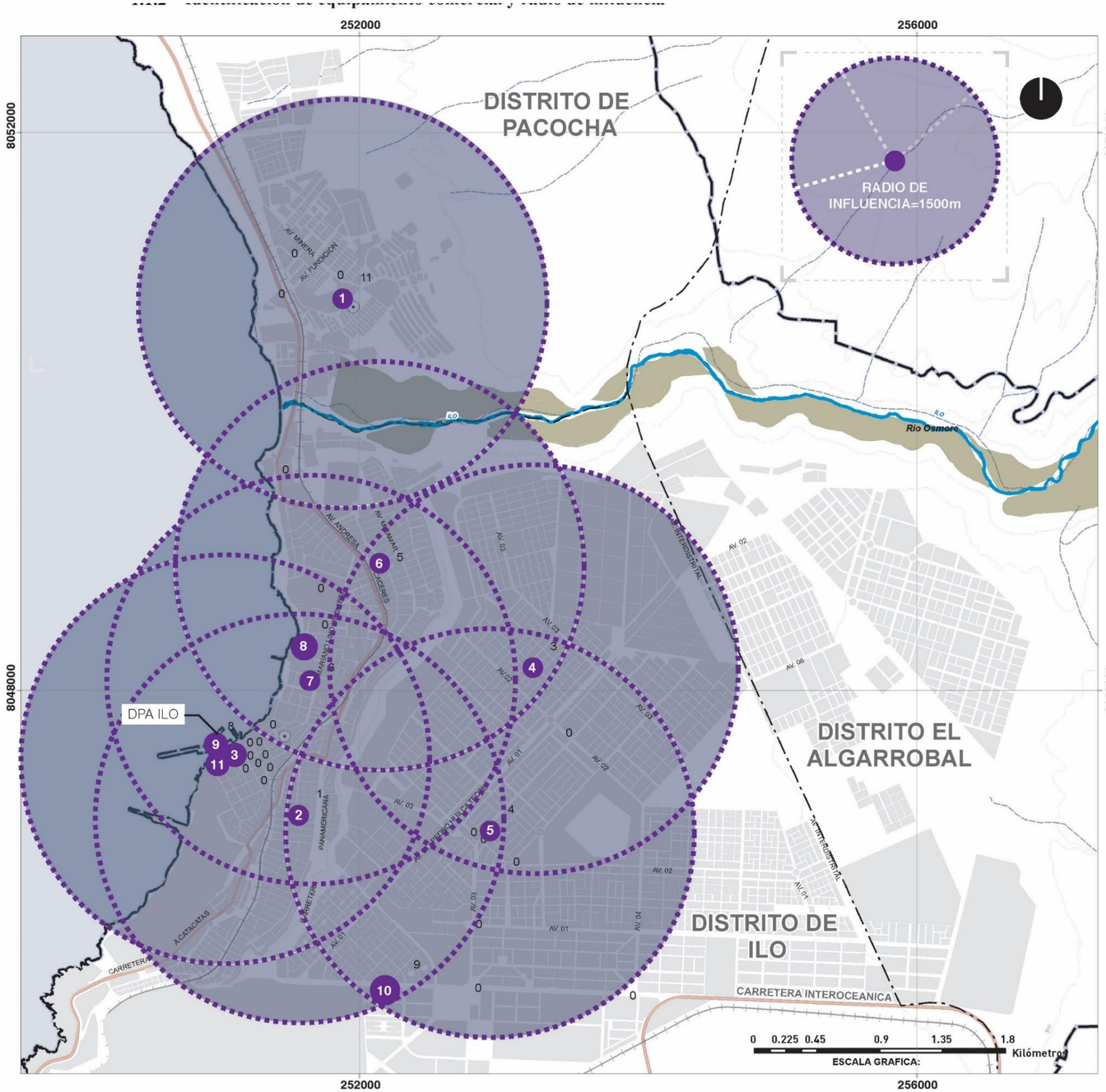
Figura 6.8

Vista al mercado Brisas del Mar ubicado frente al DPA de Ilo



Figura 6.9

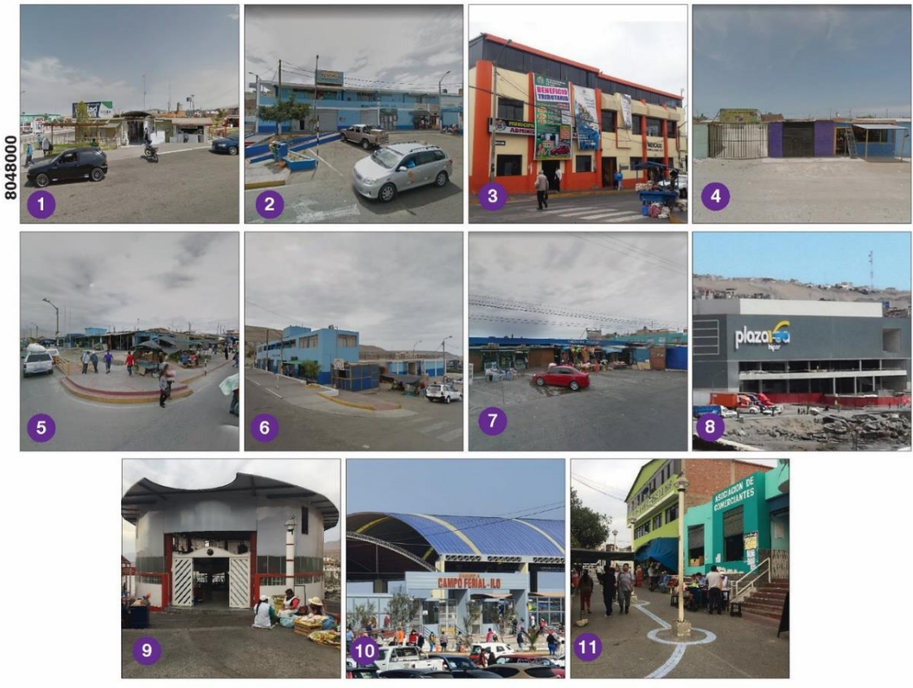
Identificación de equipamiento comercial y radio de influencia



EQUIPAMIENTO CENTRO DE ABASTOS SEGÚN DISTRITOS

ID	DISTRITO	NOMBRE	TIPO
1	PACOCHA	Mercado Ciudad Nueva	Mercado minorista
2	ILO	Mercado Alto Ilo	Mercado minorista
3		Mercado Mariscal Nieto	Mercado minorista
4		Mercado 2 de Mayo	Mercado minorista
5		Mercado Nuevo Ilo	Mercado minorista
6		Mercado Miramar	Mercado minorista
7		Mercado Pacocha	Mercado minorista
8		Plaza Vea Hiper Ilo	Supermercado
9		Desembarcadero Artesanal Ilo	Terminal pesquero minorista
10		Campo Ferial	Campo ferial
11		Asoc de comerciantes Brisas del Mar	Mercado minorista

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fuente: Elaboracion Propia basada en Municipalidad Provincial de Ilo. (2018). Plan de desarrollo urbano sostenible 2019-2028.

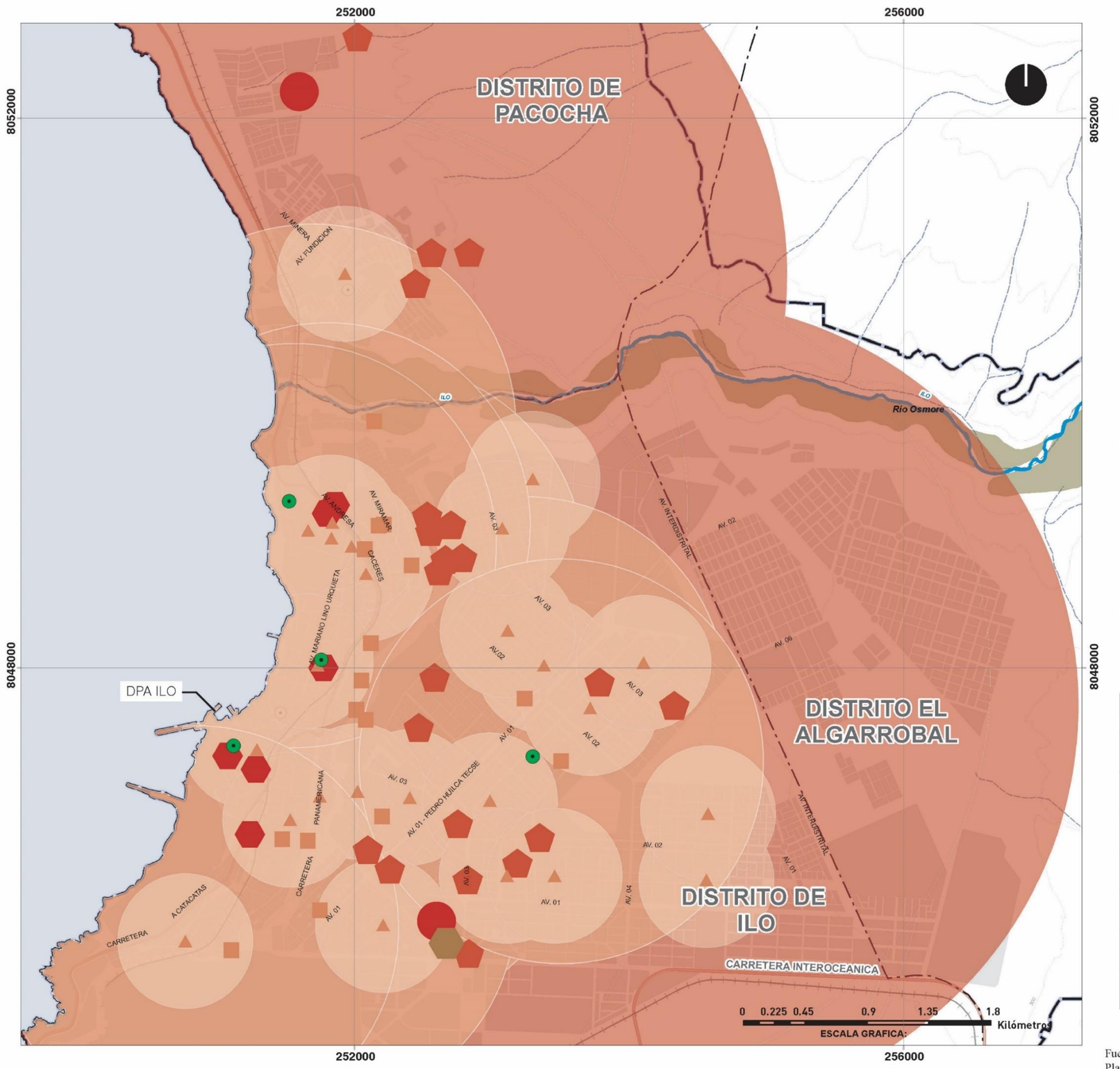
6.5.2 Red de equipamientos educativos

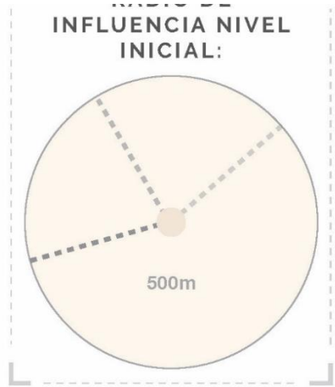
La estructura educativa de Ilo está conformada por 55 centros de educación inicial, 37 de educación primaria, 24 de educación secundaria, diez de educación básica especial, 12 de técnico-productiva, tres de superior no universitaria y solo dos de educación superior universitaria. La distribución de cada uno está sujeta a un rango específico; por ejemplo, los centros de educación inicial, que atienden a un rango poblacional mayor de 2500 habitantes, poseen un radio de influencia de 500 metros. Los centros educativos de nivel primaria, que asisten a un rango poblacional mayor de 6000 habitantes, disponen un radio de influencia de 1500 metros. Finalmente, el resto de centros educativos muestra un radio de influencia de 3000 metros.

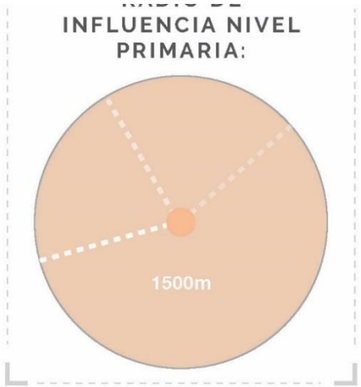
UNIVERSIDAD DE LIMA
MCMLXII
SCIENTIA ET PRAXIS

Figura 6.10

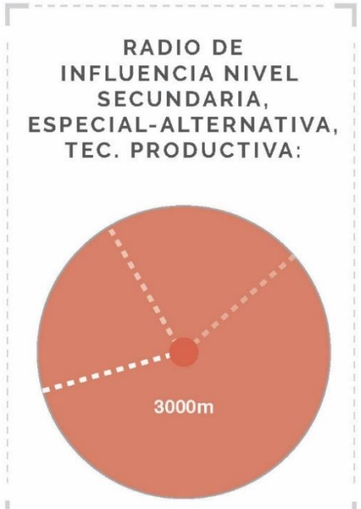
Identificación de equipamiento educativo y radio de influencia











CATEGORÍA	ESTABLECIMIENTO	EDADES	CANTIDAD	RANGO POBLACIONAL (MAYORES A)
Educación inicial	Escolarizada	90 días a 6 años	55	2,500
	No escolarizada	90 días a 6 años		
Educación primaria		6 a 11 años	37	6,000
Educación secundaria		12 a 16 años	24	10,000
Educación basica especial y alternativa		-	10	50,000
Educación técnico productiva		-	12	8,000
Educación superior no universitaria		de 16 años a más	3	250,000
Educación superior universitaria		de 16 años a más	2	200,000

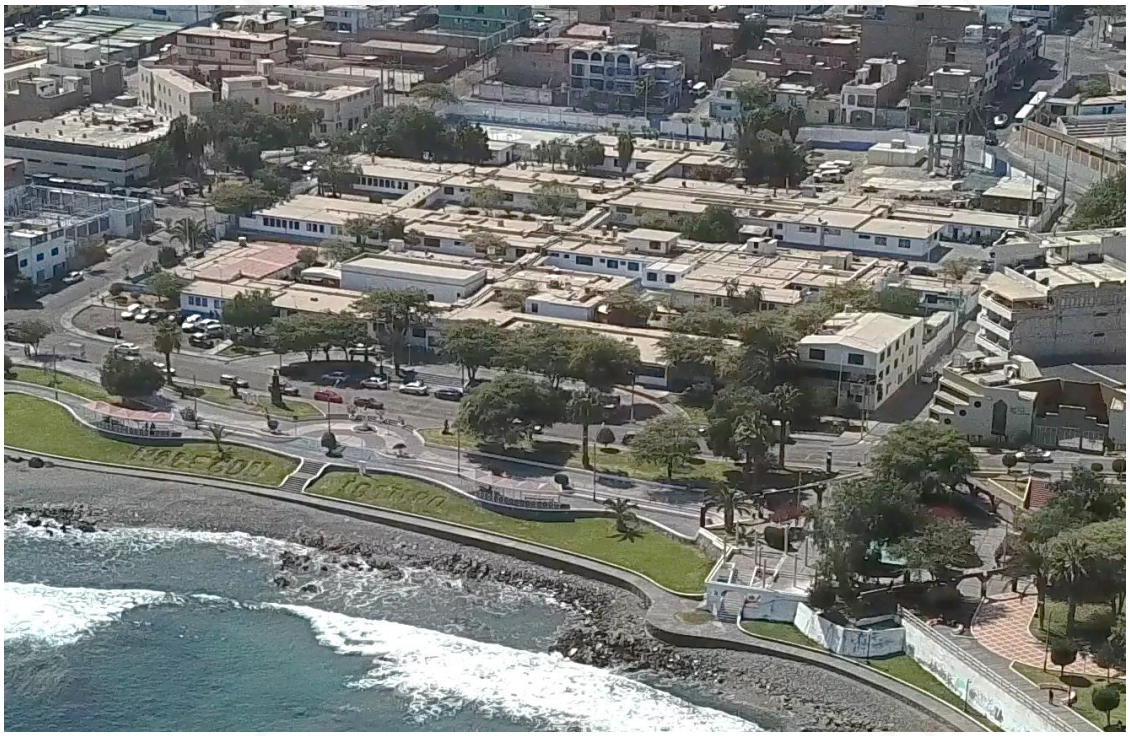
Fuente: Elaboracion Propia basada en Municipalidad Provincial de Ilo. (2018). Plan de desarrollo urbano sostenible 2019-2028.

6.5.3 Red de equipamientos de salud

La ciudad de Ilo cuenta con un total de 13 establecimientos de salud, 12 de ellos son estatales y uno privado de la empresa Southern Perú. El 75 % se localiza en el distrito de Ilo. El de mayor influencia, con una distancia de 3000 metros de radio, es el hospital de EsSalud Ilo (ítem 9), ubicado cerca al frente marítimo y que conforma los equipamientos que aglomeran grupos de personas en el malecón.

Figura 6.11

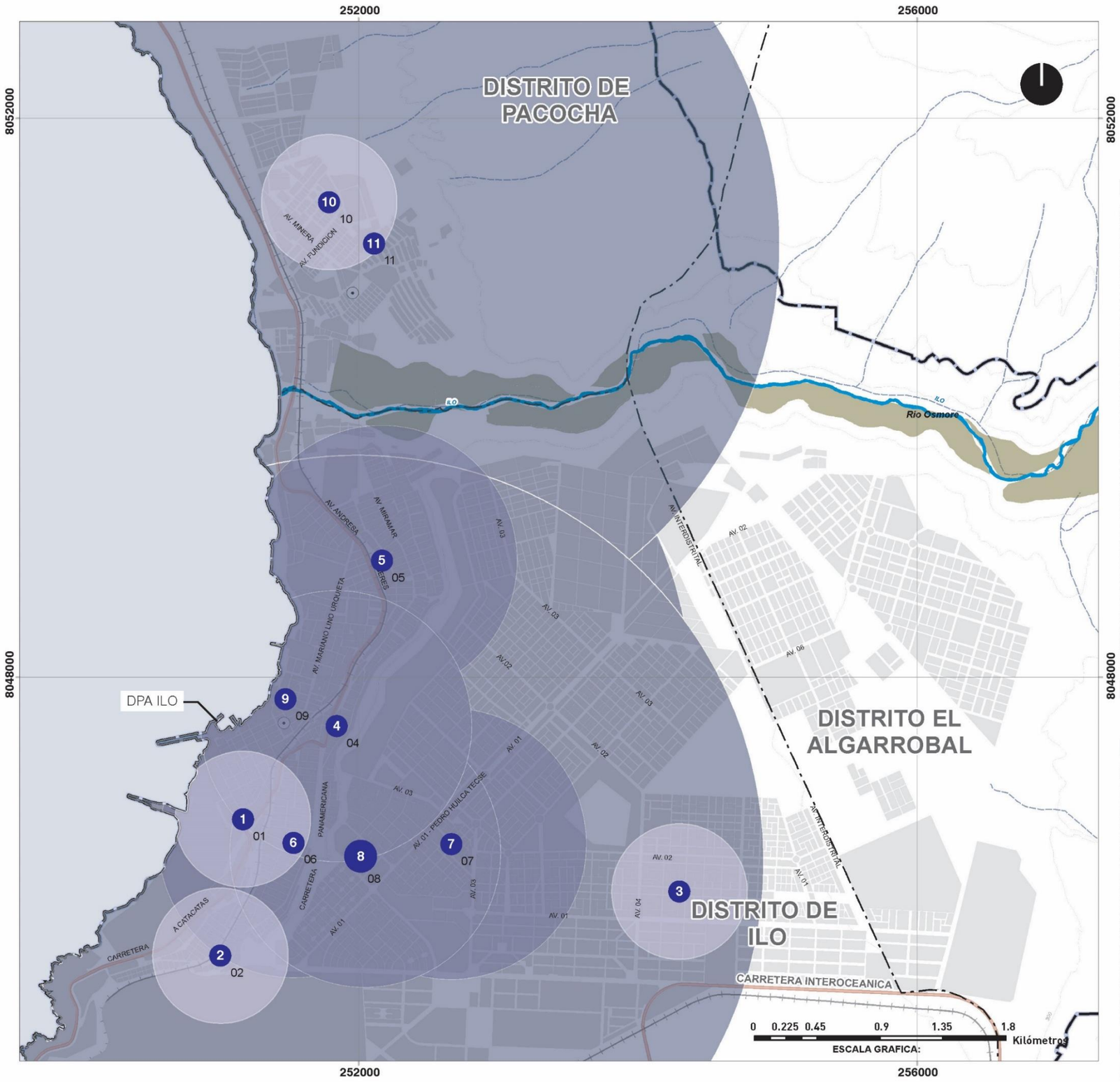
Vista aérea del hospital EsSalud Ilo



UNIVERSIDAD DE CIENTIA ET PRAXIS

Figura 6.12

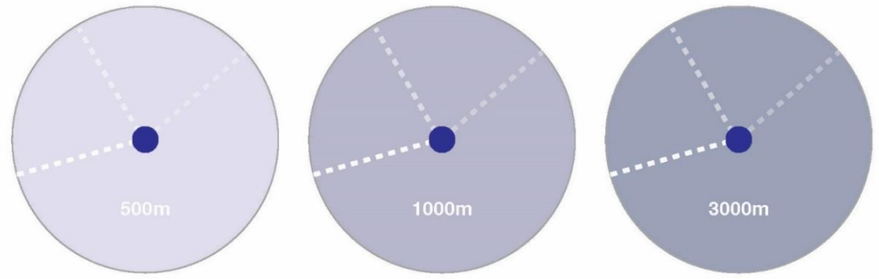
Identificación de equipamiento de salud y radio de influencia



EQUIPAMIENTO DE SALUD SEGÚN DISTRITOS

ID	DISTRITO	TIPO Y NOMBRE
1	ILO	Puesto de Salud Varadero
2		Puesto de Salud 18 de Mayo
3		Puesto de Salud Los Ángeles
4		Centro de Salud Kennedy
5		Centro de Salud Miramar
6		Centro de Salud Alto Ilo
7		Centro de Salud Pampa Inalámbrica
8		Hospital de Ilo
9		Hospital ESSALUD
10	PACOCHA	Centro de Salud Pacocha
11		Hospital Privado Southern Peru Copper Corporation

RADIOS DE INFLUENCIA



Fuente: Elaboracion Propia basada en Municipalidad Provincial de Ilo. (2018). Plan de desarrollo urbano sostenible 2019-2028.

6.5.4 Red de espacios abiertos y de recreación activa/pasiva

Los espacios abiertos y públicos en la ciudad de Ilo pertenecen a los usos de recreación pasiva, y están conformados en su mayoría por malecones, paseos marítimos y alamedas. Con respecto a la recreación activa se identificaron coliseos, losas deportivas, un estadio y complejos deportivos. El frente marítimo está determinado por un extenso malecón que conecta parques, espacios de permanencia y pequeñas playas, como playa Boca del Río, Parque de los Héroes, Parque del Niño, malecón costero, un anfiteatro, la glorieta José Gálvez y el muelle fiscal. Adicionalmente, se encuentran parques distribuidos a lo largo del conglomerado urbano como espacios de recreación pasiva.

Los equipamientos de recreación activa, como equipamientos deportivos, se distribuyen en el distrito de Ilo de tal manera que representan el 90 % del total; mientras que el 10 % se observa en el distrito de Pacocha a través de complejos deportivos (Municipalidad Provincial de Ilo, 2020).

Según la Municipalidad Provincial de Ilo (2020), la ciudad de Ilo posee una categorización de ciudad intermedia principal (centro dinamizador) al atender un rango poblacional entre 50 000 y 100 000 habitantes.

Figura 6.13

Espacios abiertos y de recreación activa y pasiva

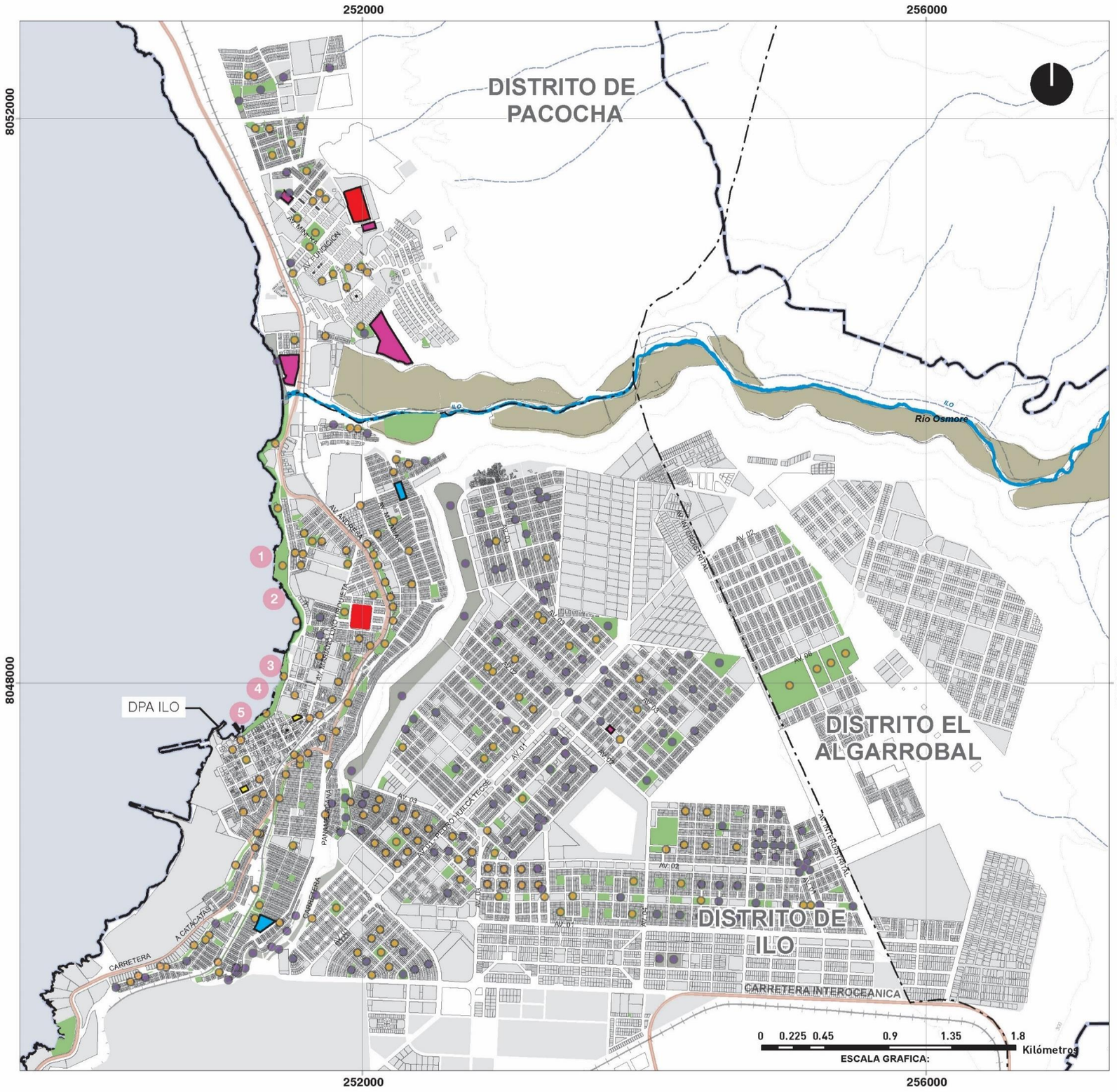


Figura 6.14

Registro fotográfico peatonal del frente urbano costero



Figura 6.15

Visual del Parque de los Héroes

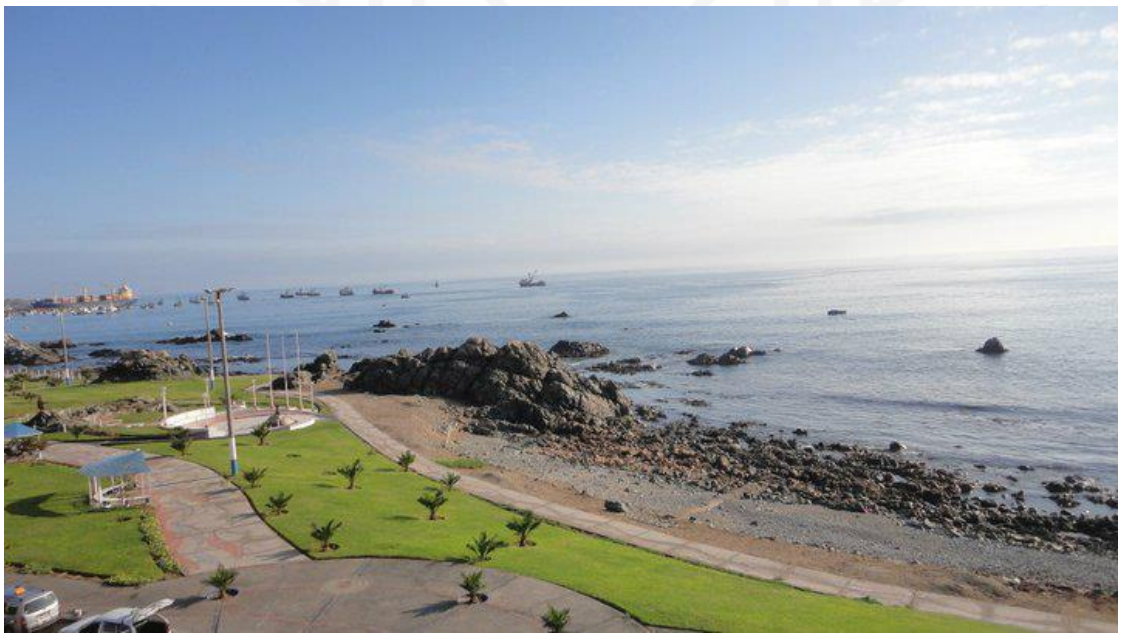


Figura 6.16

Visual de playa desde el malecón



Figura 6.17

Visual del Parque del Niño



Figura 6.18

Visual del coliseo en el malecón



Figura 6.19

Vista de la glorieta y el muelle fiscal



Figura 6.20

Vista del varadero



Figura 6.21

Visual del DPA de Ilo



Figura 6.22

Visual del acceso al DPA de Ilo



6.5.5 Red de equipamiento cultural y recorrido turístico

La red cultural de la ciudad de Ilo está compuesta por auditorios, museos e infraestructura patrimonial aglomerada en el centro histórico. El recorrido turístico, planteado por la Municipalidad Provincial de Ilo, comprende el malecón del borde costero que inicia desde la playa Boca del Río hacia el centro histórico, donde se observa al DPA como remate y una reja que lo separa de la dinámica recreativa pública.

Tabla 6.3

Equipamiento cultural según rango poblacional

CATEGORIA	EQUIPAMIENTOS REQUERIDOS
Ciudad Intermedia Principal (Centro dinamizador) De 50,001 a 100,000 hab	Biblioteca Municipal Auditorio Municipal Museo

Nota. Tomado del *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2020-2030* (p. 281), por la Municipalidad Provincial de Ilo, 2018, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Tabla 6.4

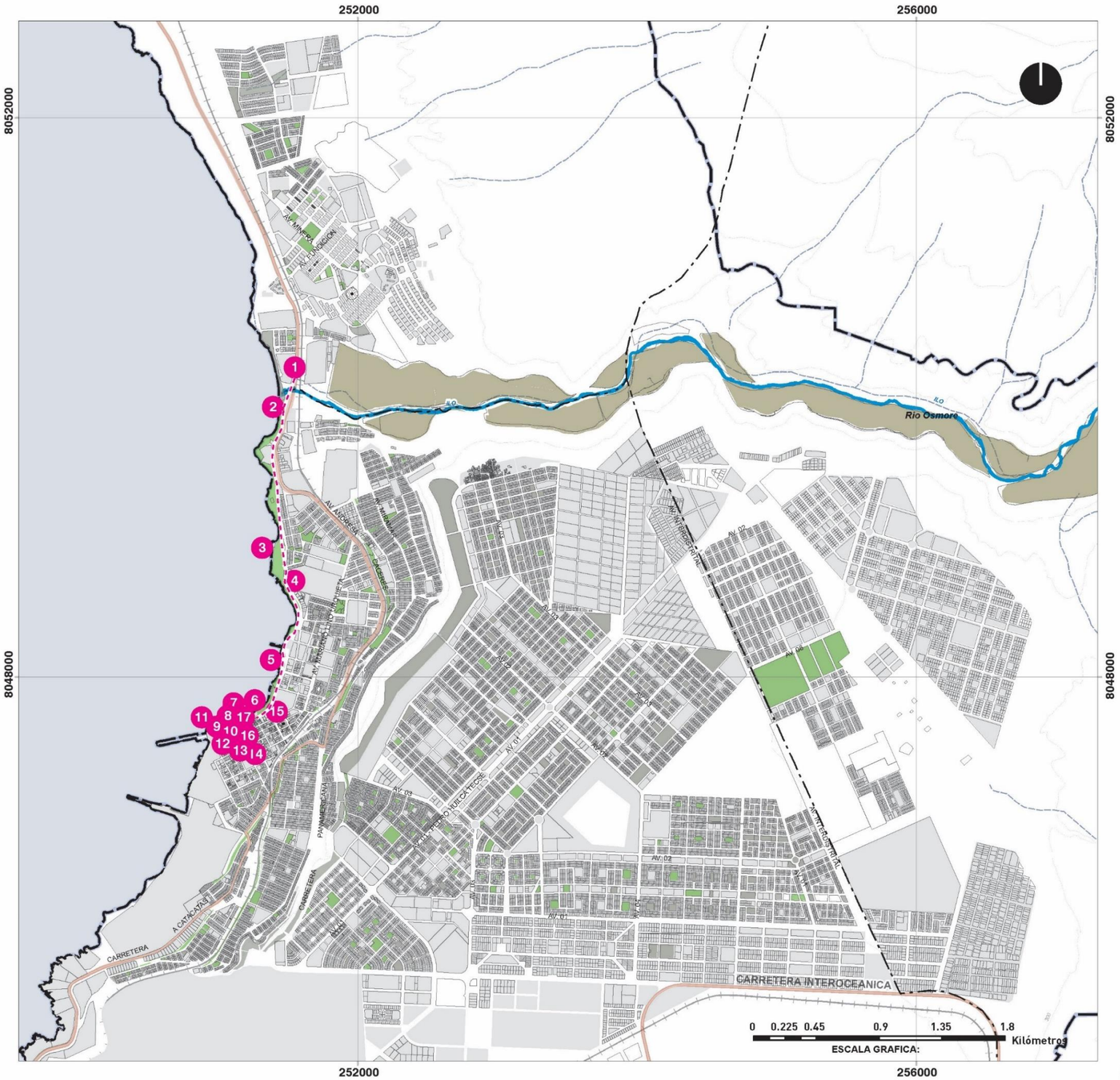
Situación actual

UBICACIÓN/HAB	CATEGORIA	EQUIPAMIENTOS REQUERIDOS	EQUIPAMIENTOS ACTUALES
Ilo-Pacocha-El Algarrobal 78 290 hab	Ciudad intermedia principal (Centro dinamizador)	Biblioteca Municipal Auditorio Municipal Museo	Concha acustica (1) Auditorio (4) Biblioteca (1) Casa de la cultura (1) Museo (1) Sala de exposiciones (1) Explanada (1) Anfiteatro (1)

Nota. Tomado del *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2020-2030* (p. 281), por la Municipalidad Provincial de Ilo, 2018, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Figura 6.23

Equipamiento cultural y recorrido turístico



6.5.6 Infraestructura vial

En cuanto a la vialidad en la ciudad, se pudo analizar el contexto en dos escalas, una de ellas más macro y otra en escala más micro.

La escala macro se realizó con el objetivo de reconocer las vías más importantes de la ciudad a nivel regional. Con ello, se entiende cómo es que en una ciudad con una forma un tanto alargada y lineal se puede transitar sin problemas de tráfico. De esta manera, se lograron clasificar en tres categorías.

En cuanto a las vías regionales, está la avenida Panamericana, la cual conecta gran parte de la ciudad y en un punto con la otra vía regional, la avenida Costanera, la cual proporciona un rápido tránsito hacia el centro de la ciudad, recorriendo todo el frente marítimo.

Por otro lado, están las vías urbanas principales, las cuales se hallan aglomeradas en la parte del centro en su mayoría, puesto que son calles que han existido desde sus inicios como el jirón Moquegua, la calle Zepita y la calle 28 de Julio. Además, una de estas vías urbanas principales une gran parte de la zona del centro con la zona de expansión inmediata, la avenida Mariano Linio Urquieta, la cual también es considerada como uno de los ejes que no está en el centro de mayor actividad comercial y de servicios.

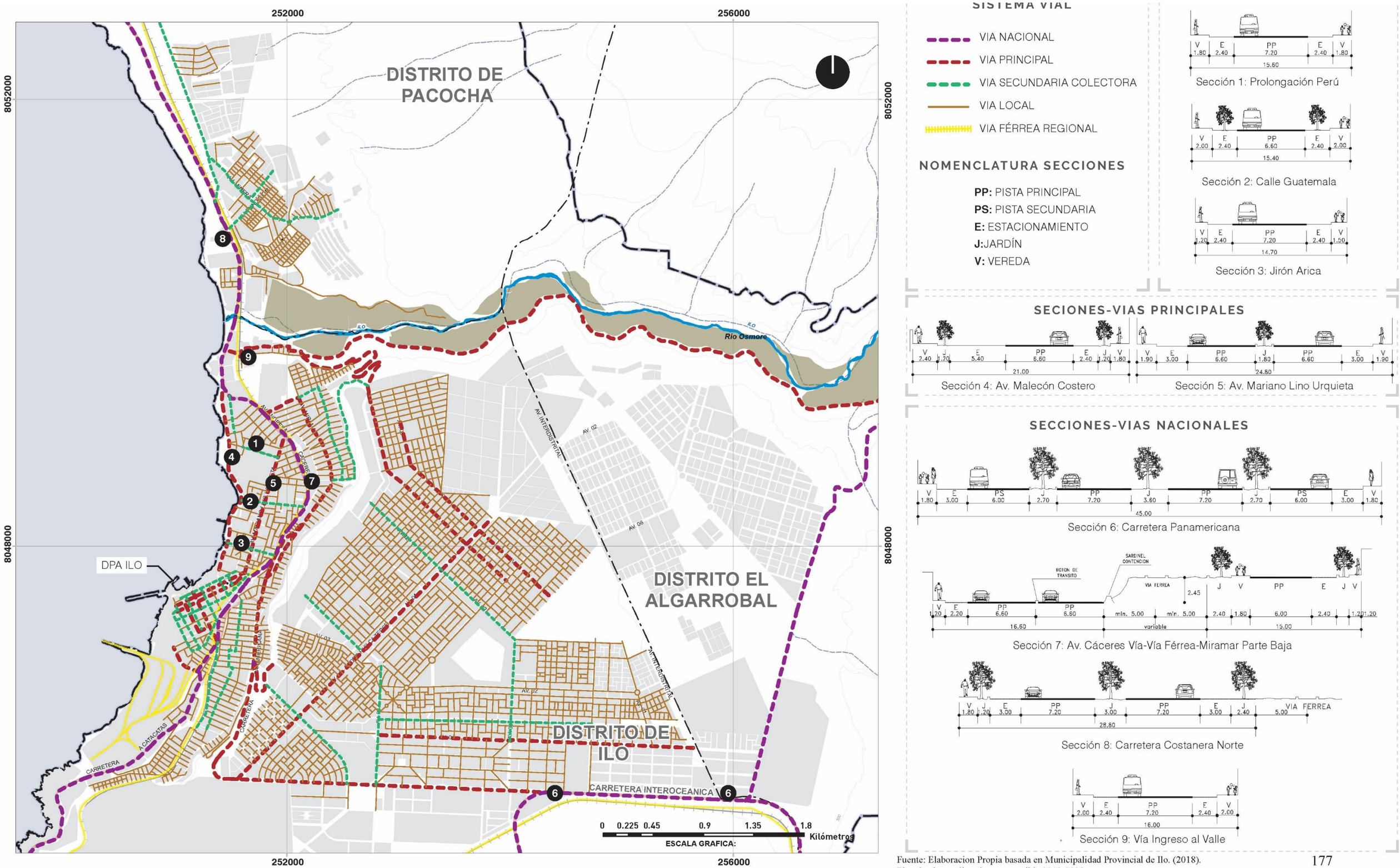
Finalmente, están aquellas vías transversales que se estiman como vías urbanas secundarias, ya que se encargan de terminar de tejer la ciudad con aquellas vías más importantes.

Si se examina en una escala menor, se tienen tres niveles de intensidad donde se encuentra un mayor flujo vehicular.

Respecto a la vía urbana principal, se reconoce a la avenida Costanera y su prolongación en la calle Miguel Grau, pues es el principal acceso desde la zona del frente marítimo hacia la zona del centro de la ciudad. Este es el punto de intersección de estas dos vías donde se genera una mayor congestión en comparación del resto del recorrido. Por otro lado, están las vías urbanas secundarias, las cuales son encargadas de tejer la vialidad de forma transversal con la vía urbana principal.

Figura 6.24

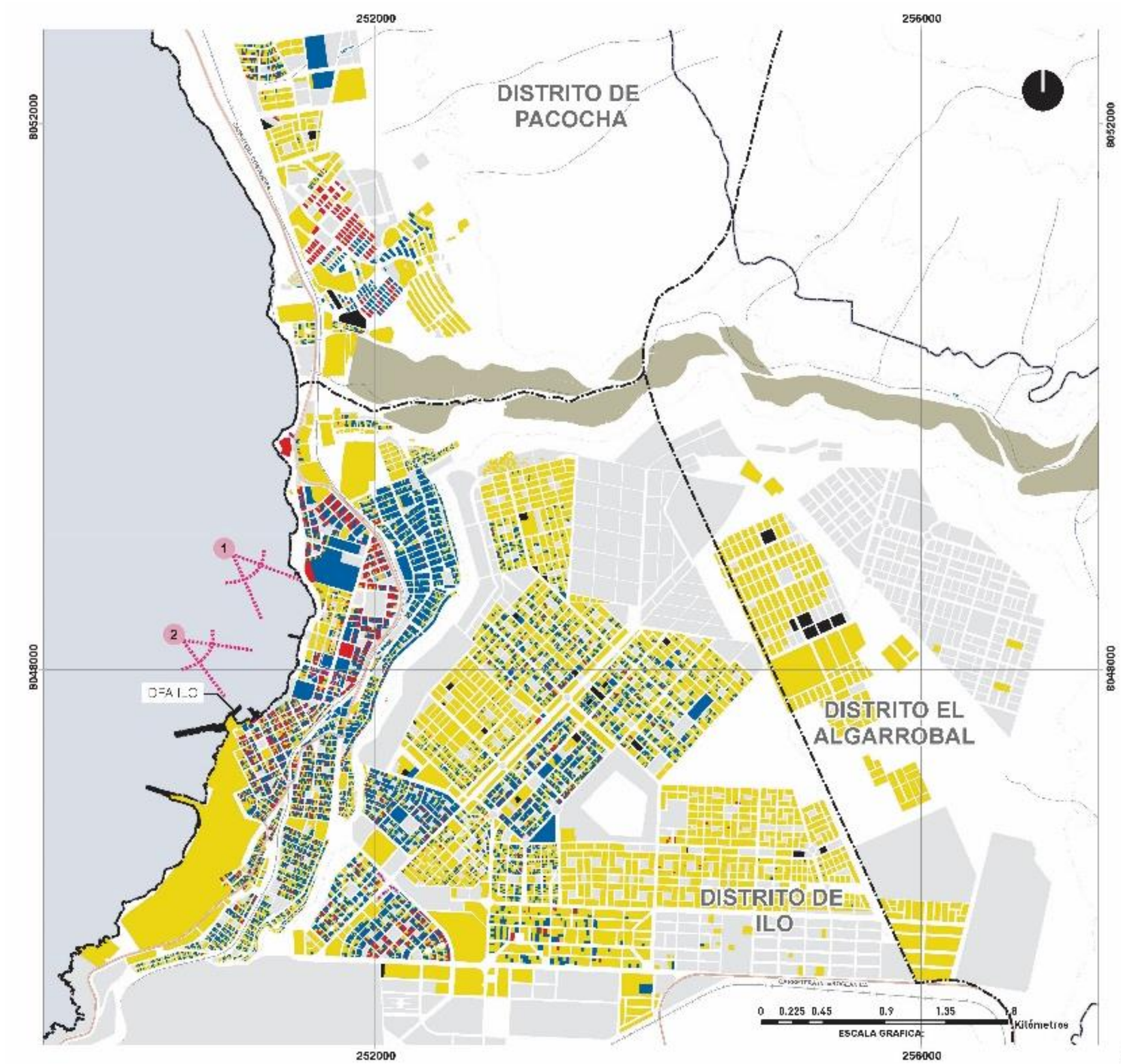
Sistema vial y secciones de vía



Fuente: Elaboracion Propia basada en Municipalidad Provincial de Ilo. (2018). Plan de desarrollo urbano sostenible 2019-2028.

Figura 6.25

Altura de edificaciones









ALTURA DE LA EDIFICACIÓN	NRO DE LOTES	% DE LOTES	ÁREA (ha)
1 piso	19485	64.78%	1048.16
2 pisos	8648	28.75%	208.99
3 pisos	1714	5.70%	39.06
4 pisos	151	0.50%	3.02
5 pisos	64	0.21%	1.39
6 a más pisos	17	0.06%	0.60
SUB TOTAL	30079	100.00%	1301.22

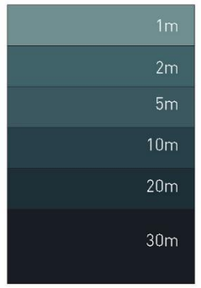
Fuente: Elaboración Propia basada en Municipalidad Provincial de Ilo. (2018). Plan de desarrollo urbano sostenible 2019-2028.

Figura 6.26

Atributos del frente marítimo en el sector costero central de Ilo - características naturales de entorno



PROFUNDIDAD DE AGUA



Fuente: Direccion de Hidrografía y Navegacion. (2012). Levantamiento Hidrografico del puerto de Ilo y Punta Coles.

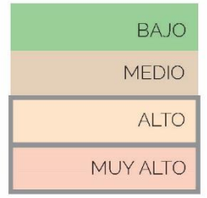
CUERPO DE TIERRA Y AGUA



Área urbana ubicada en una bahía

Fuente: Fuad Al Ansari (2009) Public Open Space on the Transforming Urban Waterfronts of Bahrain – The Case of Manama City.

RIESGO ANTE TSUNAMI



Fuente: Municipalidad Provincial de Ilo. (2018). Plan de desarrollo urbano sostenible 2019-2028.

ECOSISTEMA Y CLIMA



Desierto templado cálido

Temperatura máxima de 23.4° C y una media de 17.7° C anual.

Humedad atmosférica oscila entre el 71% en el verano y el 73% en invierno

Los vientos siguen una dirección SSE, con una velocidad promedio de 11.6 Km/h., por lo que se pueden calificar como "brisa débil", según la Escala de Berufort.

TIPOS DE SUELO

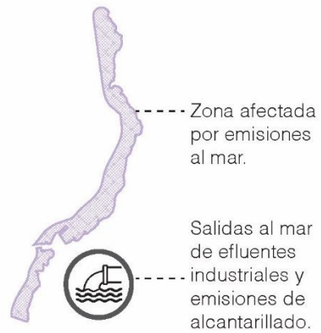
SUELO TIPO I — Suelos del sustrato rocoso, resistentes y medianamente fracturados, de difícil excavación. Presentan muy poca probabilidad de amplificación de ondas sísmicas. Suelo bueno para cimentar, con una capacidad portante superior a los 4 Kg/cm2

SUELO TIPO II — Son suelos medianamente compactados con yeso y sal. Presentan mayor probabilidad de amplificación de ondas sísmicas y densificación del suelo en caso de sismo severo. Taludes mas o menos estables con una capacidad portante de 2 Kg/cm2

Fuente: Municipalidad Provincial de Ilo. (2018). Plan de desarrollo urbano sostenible 2019-2028.

Fuente: Municipalidad Provincial de Ilo.(2018). Plan de desarrollo urbano sostenible 2019-2028.

CONTAMINACIÓN MARÍTIMA



Fuente: Municipalidad Provincial de Ilo.(2018). Plan de desarrollo urbano sostenible 2019-2028.

FAUNA CIRCUNDANTE AL DESEMBARCADERO PESQUERO ARTESANAL (DPA ILO)



Fuente: Registro fotográfico elaborado por los autores

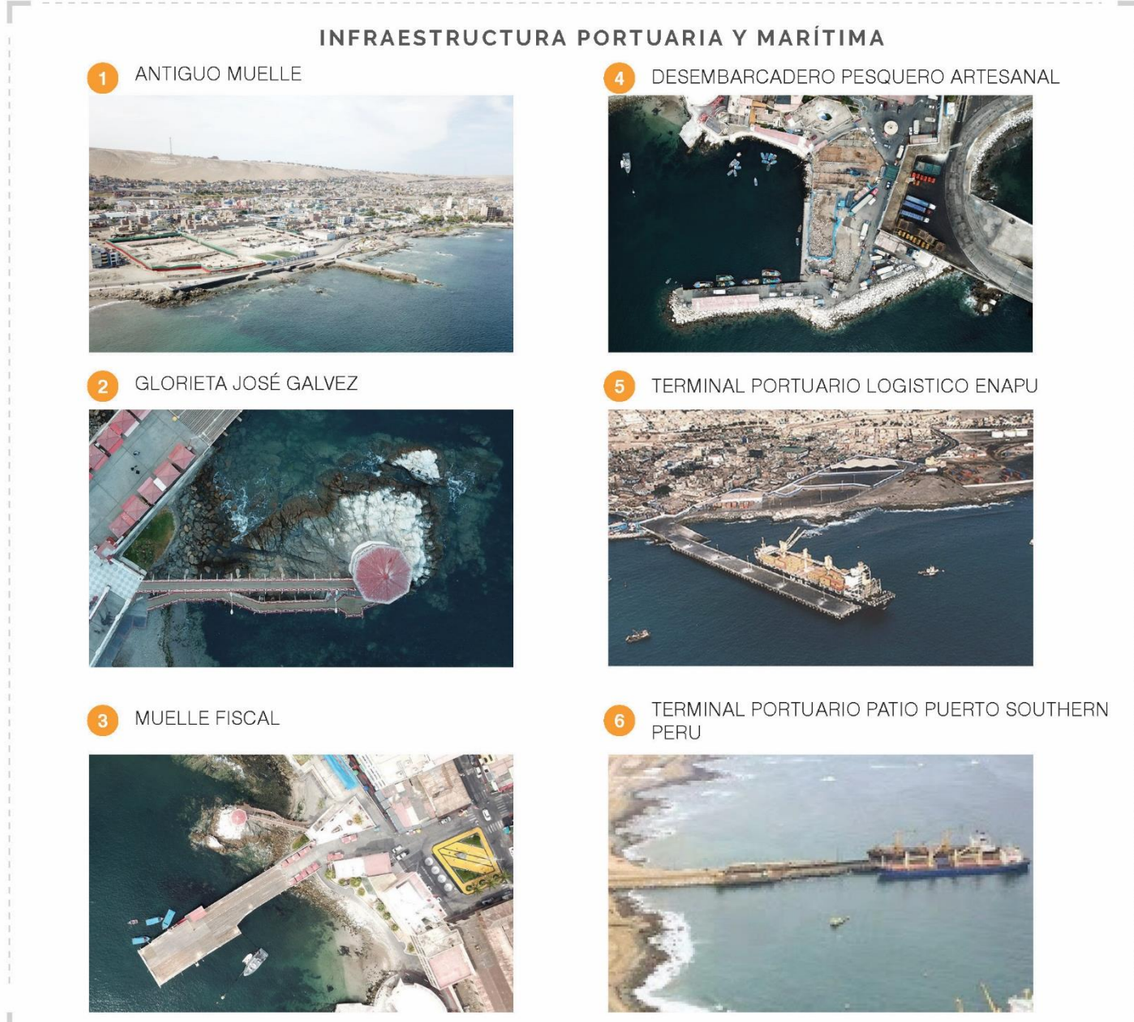
CONCLUSIONES

El desembarcadero pesquero artesanal de Ilo se encuentra en un area de alto riesgo frente a desastres naturales como los tsunamis. Según la clasificacion de Fuad Al Ansari este sector costero se califica como una área urbana ubicada en una bahía. La batimetría y profundidad del agua muestra que la zona circundante al DPA posee profundidades que varian desde un metro hasta los 5 metros, las cuales son optimas para el atraque de pequeñas embarcaciones como las artesanales. Se debe tomar en cuenta la contaminacion maritima por efluentes ademas de la ocasionada por usuarios al visitar el frente maritimo. El tipo de suelo que posee el DPA es opitmo para para una buena cimentación. La temperatura no baja de los 17.7 ° C y se posee una brisa debil con una direccion proveniente del sur y sureeste. Finalmente, a parte de la fauna caracteristica pesquera, predominan especies como lobos marinos y pelicanos, entre otras aves cerca y al rededor del DPA.

Figura 6.26

Atributos del frente marítimo en el sector costero central de Ilo - características urbanas espaciales





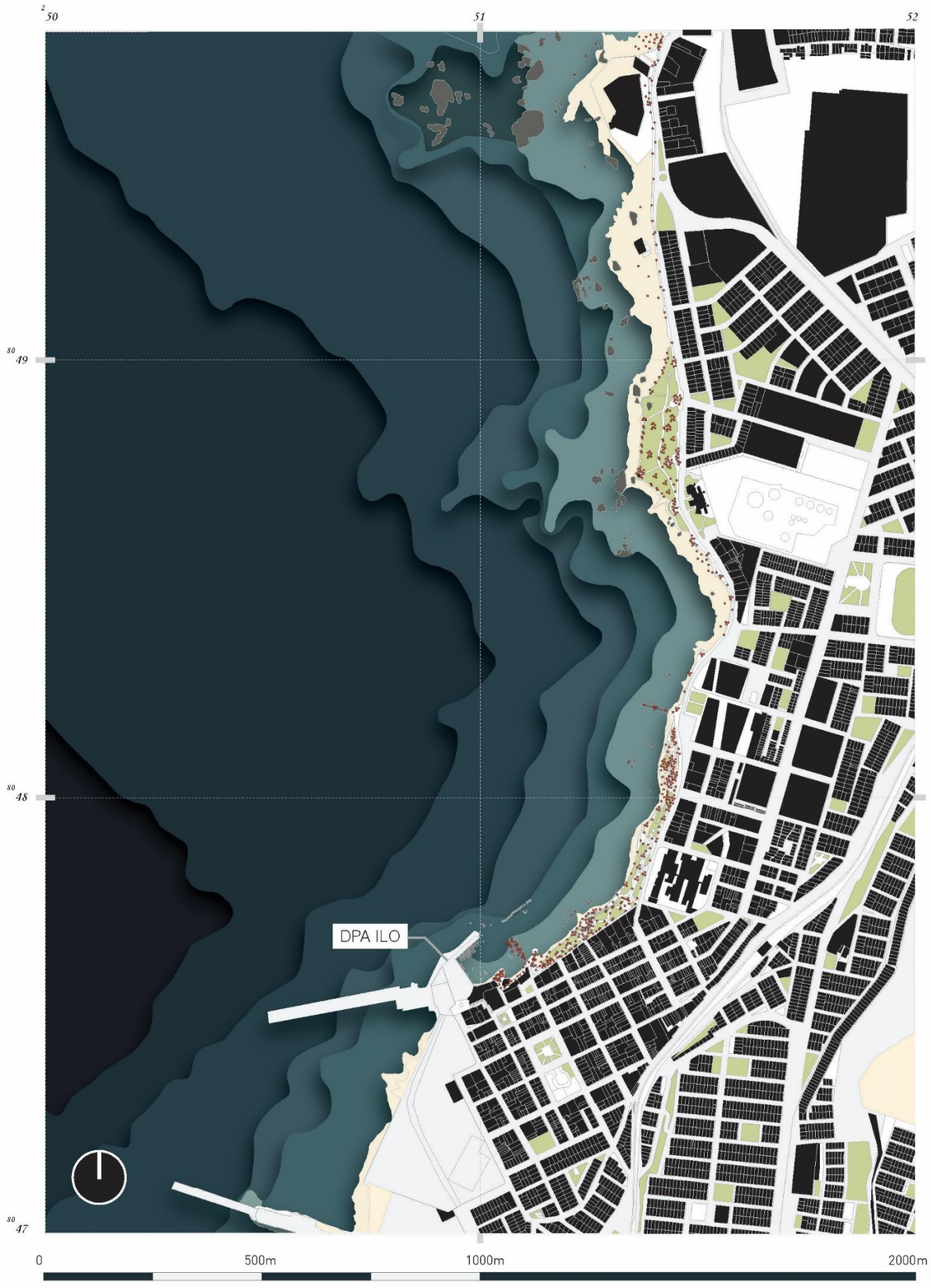


CONCLUSIONES

La complejidad urbana del frente marítimo urbano de Ilo presenta usos predominantes de comercio y vivienda-comercio. También se posee un conjunto de espacios recreativos en el litoral. Posteriormente se ubica infraestructura portuaria abandonada como el muelle antiguo, turística como la glorieta y muelle fiscal y operativa como el desembarcadero y los muelles logísticos de ENAPU y Southern Perú.

Figura 6.28

Cadenas metaurbanas en el sector costero central de Ilo y trayectorias interrumpidas en el frente urbano marítimo



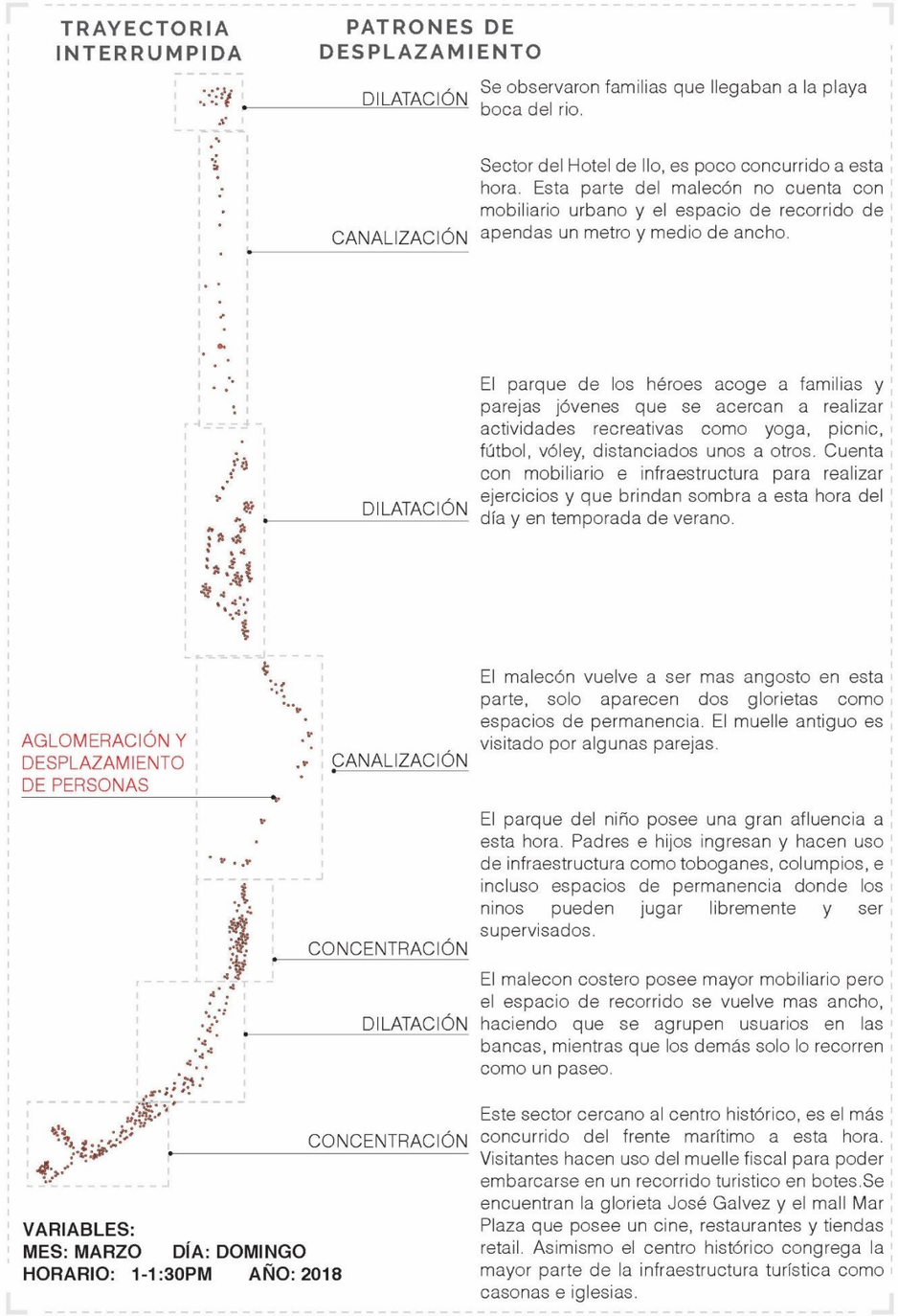
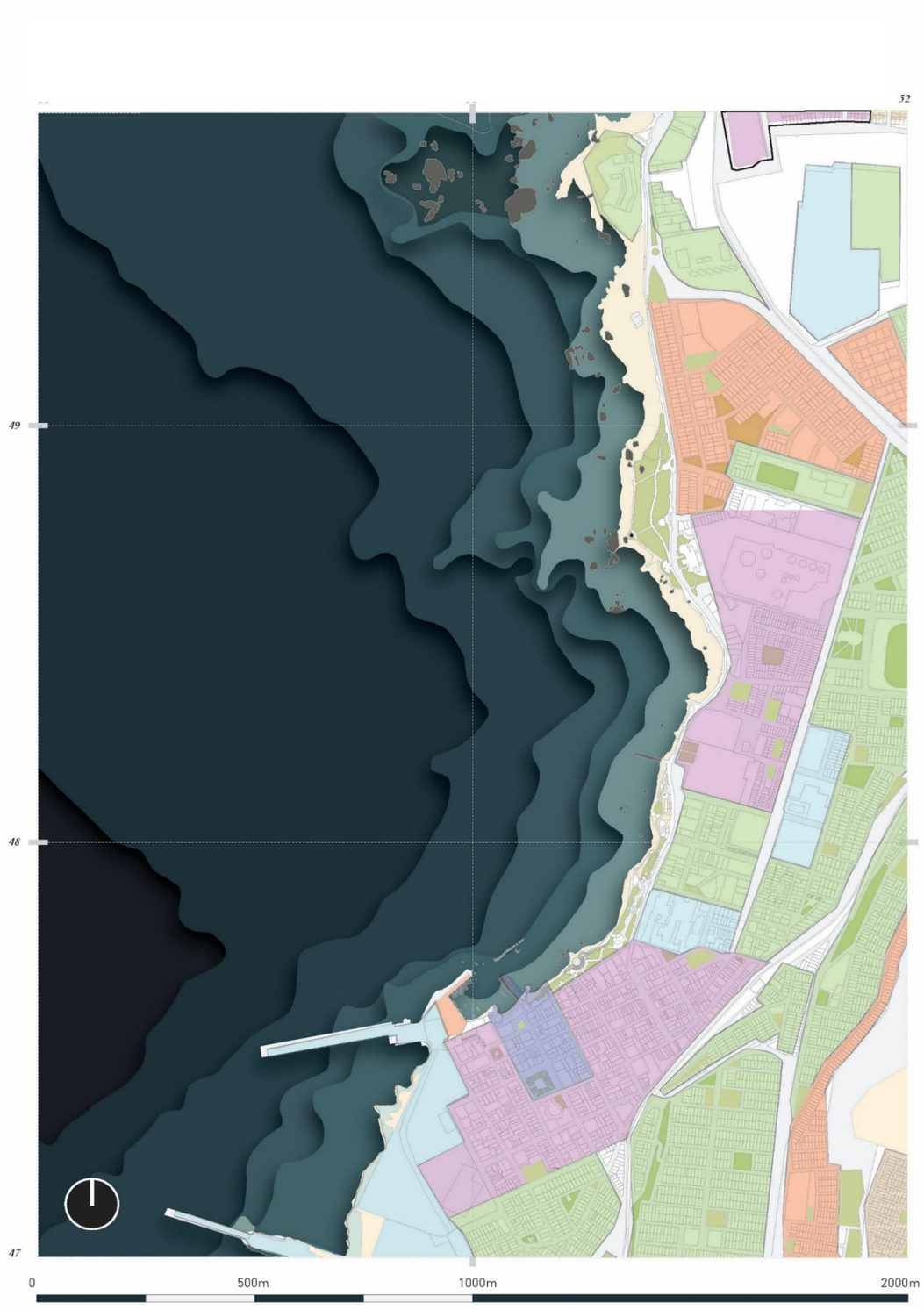




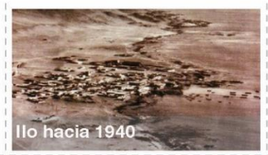
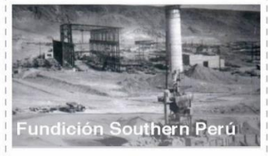
Figura 6.29

Evolución de la interfaz ciudad-puerto en el sector costero central de Ilo



INTERFAZ

CIUDAD PUERTOS

1870-1950	Ilo, considerado como puerto menor. cuenta con un muelle fiscal dispuesto para el comercio. Alrededor se establecen viviendas de pescadores y servicios complementarios	 Ilo hacia 1940	El puerto y la ciudad de Ilo se encuentran conectados y son totalmente dependientes.
1950	Se produce la primera expansión de la ciudad y se marca un hito en el desarrollo industrial por la instalación de una fábrica de conservas de pescado "Meylan" y la firma del contrato entre el gobierno peruano con la empresa norteamericana Southern Perú Copper Corporation.	 Antigua fábrica de conserva	Se establecen industrias pesqueras comoo Meylan alejadas del centro de la ciudad, con muelles espigón para la carga y descarga de sus productos.
1960	El Muelle Fiscal , a pesar de haber ayudado con el rápido crecimiento del movimiento portuario, ya no se da abasto y deja de funcionar, dejando que el muelle logístico de ENAPU PERU comience su funcionamiento. La ciudad se dota de nuevos equipamientos y servicios. Desde 1962 se registran los primeros asentamientos informales, Alto Ilo, al sur de la ciuda y J.Kennedy, en la plataforma intermedia.	 Actividad en muelle fiscal	Industrias más grandes empiezan a establecer infraestructuras marítimas como SOUTHERN y ENAPU para la descarga de productos metalurgicos y carga de mercancías.
1970	La ciudad crece de manera lineal condicionada por su topografía. Se inicia el proceso de consolidación de los "asentamientos espontáneos lineales",de uso predominantemente residencial, emplazados en forma transversal a la pendiente. En este período de crecimiento y ampliación de los límites urbanos, la ciudad absorbe la zona industrial próxima(SOUTHERN y ENAPU). En 1973 se da la expropiación de industrias pesqueras dejando las infraestructuras portuarias la empresa MEYLAN, abandonadas.	 Fundición Southern Perú	Infraestructura portuaria como el muelle fiscal y el muelle de la empresa de conserva de pesaco MEYLAN dejan de funcionar. Con la construcción del desembarcadero pesquero en el centro urbano de la ciudad, se re establece una conexión depentiende entre el puerto y la ciudad.
1980	Es en 1980 cuando se plantearon las bases iniciales para una nueva imagen urbana de la ciudad, considerando espacios públicos, y "regresando la mirada de la ciudad hacia el mar".En 1984 se concluye la obra del Desembarcadero de Ilo ; el cual se inauguró en el año 1989 con un rompeolas protector	 Construcción DPA Ilo	Hacia inicios del siglo XXI, la infraestructura de SOUTHERN y ENAPU, aún continúan en funcionamiento. Se da inicio a una revitalización del frente marítimo al brindar un uso turístico al muelle fiscal junto a una glorieta, ambos ubicacos en el cetro urbano histórico , mientras que el antiguo muelle de la empresa de conservas de pescado se une a un recorrido peatonal en el frente costero.
1990	En 1993 debido a invasiones de carácter masivo en la zona de la Pampa Inalámbrica, la Municipalidad define la estructura principal para ordenar el desarrollo urbano en este sector, que pasa a convertirse en la principal área de expansión urbana.	 Exportación de cobre en muelle de Southern	


MUELLE HAYDUK


MUELLE FISCAL


MUELLE ENAPU Y DPA


ANTIGUO VARADERO

CONCLUSIONES

Ilo se ha establecido como una cidudad puerto desde su concepción. El espacio urbano ha ido creciendo alrededor de sus primeras intalaciones portuarias. Asimismo se dio mayor actividad marítima con los muelles de la empresa SOUTHERN y ENAPU. El desembarcadero cumple un rol fundamental entre la conexión del espacio portuario y la ciudad. En la actualidad sigue en funcionamiento y es el espacio más potente para intervenir a través de una integración portuaria por su caracter histórico y el arraigo a la identidad de ciudad puerto de Ilo. La infraestructura marítima antigua y abandonada ha sido absorvida por el conjunto de despacios abiertos en el frente costero y son considerados espacios de oportunidad para el desarrollo de planes y proyectos que respondan a las necesidades de la ciudad.

Fuente: Elaboracion Propia basada en Municipalidad Provincial de Ilo. (2018). Plan de desarrollo urbano sostenible 2019-2028., Kuon, L.(1994). Retazos de la Historia de Ilo y Hoyle B., Pinder D. & Husain S. (1988) Revitalizing the Waterfront: International Dimensions of Dockland Redevelopment.

Figura 6.30

Valores blandos en la zona del puerto de Ilo

1.1.2 Valores blandos en la zona del puerto de Ilo

Valores blandos tangibles

Puerto como:



un estimulante sensorial

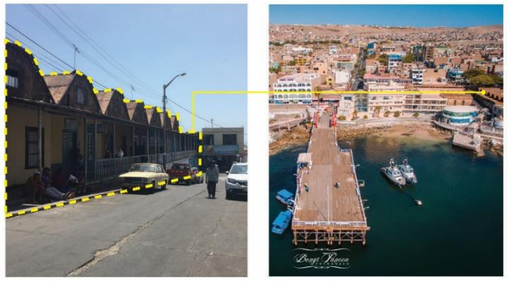
Los visitantes pueden experimentar comidas tipicas de la costa del Perú, a través de restaurantes ubicados alrededor del DPA. Además el malecón contiguo posee un tratamiento de areas verdes y mobiliario urbano que permite al usuario externo al puerto poder experimentar distintas sensaciones al bajar a nivel del mar.





una colección de patrimonio inamovible

Infraetsrtuctura marítima como el muelle fiscal es considerado patrimonio, asi como las casonas historicas, por ejemplo, la casa Gambeta es la más cercana al muelle.





un paisaje único hecho por el hombre

Se han destinado las mejores soluciones para el desarrollo de actividades portuarias. Por ejemplo en la pesca se tiene un sistema de atraque de embarcaciones especializado por productos a extraer.



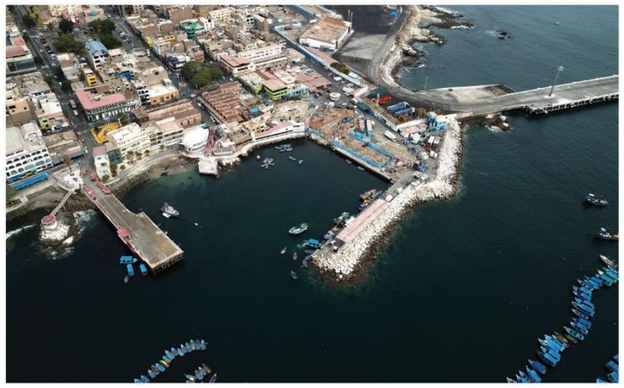


un espacio experimental para arquitectos y urbanistas



una atracción turística y complejo recreativo

El DPA Ilo, resulta interesante en el ámbito arquitectónico y urbano por el potencial de ser un hito en el frente marítimo y permita la continuacion del desarrollo del frente maritimo de la ciudad. Adicionalmente, se sumarían usos de carácter recreativo y turísticos que complementen este sector del casco urbano antiguo.



Valores blandos espirituales

Puerto como:



puerta de enlace entre periodos históricos

Actividades históricas como el comercio en el varadero y en el muelle fiscal siguen vigentes. En el varadero se instala un mercado minorista que ayuda a preservar este caracter histórico.







un conducto internacional para el libre comercio y mercancías

Intercambio social cultural a través de la exportación de recursos hidrobiológicos del Perú.



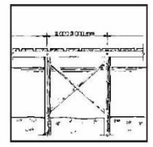


un tema artístico

El puerto de Ilo es retratado por varios artistas como Juan carlos Salas Condori a traves de sus pinturas ,y registrado por un alto número de profesionales a través de videos y sesiones fotográficas.







un espacio de cultivo para la inteligencia humana

Nuevos métodos de construcción de infraestructura marítima pueden ser observados en la construcción y mantenimiento de muelles. Asimismo, nuevas artes de pesca tambien favorecen el intercambio de conocimiento entre pescadores.







una fuente de orgullo cívico

Ilo posee el carácter pesquero artesanal desde el inicio de su concepción como ciudad. Es por esto y la actividad portuaria comercial que los habitantes posen un arraigo por la identidad de una ciudad puerto. A esto se suma su gran malecon costero que lo hace un atractivo turístico



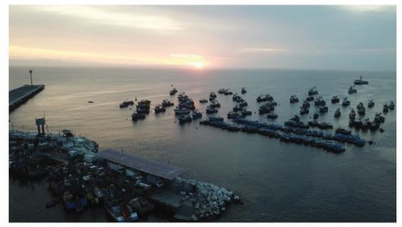


Figura 6.31

Fuerzas ascendentes y descendentes en el frente marítimo de Ilo

INTERNACIONAL

TRANSPORTE AÉREO

La apertura de vuelos comerciales en el aeropuerto de Ilo, con la visión de equiparlo para que a futuro pueda recibir vuelos internacionales según la proyección que demandaría, y el compromiso de nuevas inversiones para lograr el desarrollo económico y potenciar el turismo en la zona sur del Perú.

TRANSPORTE TERRESTRE

La vía interoceánica que siendo también de interés para el Perú, partirá de Río de Janeiro, pasando por São Paulo, en Brasil, superando aproximadamente 4,000 kms, de su territorio oeste, y a través de Iñapari, en Madre de Dios, Perú, llegaría a Ilo tras un recorrido de 1.226 kms, comunicándose así el Atlántico con el Pacífico.

AMBITO SOCIAL

Se señala que el turista extranjero es mayoritariamente boliviano y que gracias a la Carretera Binacional pueden acceder en poco tiempo a la ciudad, especialmente atraídos por las playas en época de verano.
Los principales atractivos turísticos de la ciudad de Ilo están constituidos por los recursos naturales donde destacan las playas como Pozo de Lisas, Boca del Río, Puerto Inglés, Dentro del patrimonio arquitectónico se puede señalar a la Casa Valdivia, Casa Segovia, Casa Malatesta entre otras, cuya arquitectura responde a un periodo histórico del desarrollo urbano de la ciudad de Ilo. También se puede citar a la Plaza de Armas, Plaza Grau, Malecón del Puerto, La Glorieta, entre otros.



NACIONAL

CAPITANÍA DE PUERTO (DICAPI)

La DICAPI está involucrada en el presente proyecto dado que es la institución encargada de dar los derechos de usos de área acuática, así como velar por la seguridad del desarrollo de las actividades de pesca artesanal en la zona

LEY N° 30762.

Se declara de interés nacional y necesidad pública la promoción, consolidación y fortalecimiento de la provincia de Ilo como zona estratégica para el desarrollo portuario del sur del Perú, sin afectar las áreas naturales y arqueológicas protegidas, así como el medio ambiente.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PORTUARIO-TERMINAL PORTUARIO DE ILO

En el 2012 se realizó el Plan Portuario por la Autoridad Portuaria Nacional dentro de lo cual el anexo 09 es el denominado Plan Maestro de Ilo. con un horizonte hacia el 2035.
El planteamiento estratégico portuario tiene como necesidad el desarrollo de la infraestructura y equipamiento portuario, siguiendo lo dispuesto en la Política Portuaria, que está basado en las siguientes líneas estratégicas generales: Fomentar el Desarrollo y Modernización de las Instalaciones, Infraestructuras y Equipamiento Portuario, promover la Mejora de la Calidad de las Actividades y Servicios Portuarios y promover la Integración.

-MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO

Se desarrolla la mejora de la infraestructura del desembarcadero pesquero artesanal de Ilo y su adecuacion a la norma sanitaria.
Se elabora el Plan de desarrollo urbano sostenible 2020-2030

-INICIATIVAS PRIVADAS

La Municipalidad Provincial de Ilo y Southern Peru inician los talleres de "Yo Diseño mi Malecón", para el mejoramiento del frente urbano costero.

-PLAN DE DESARROLLO LOCAL CONCERTADO DE ILO al 2030

El plan local de la provincia de Ilo en relación al aspecto de desarrollo urbano se enfoca en la mejora del soporte físico de la provincia con un crecimiento urbano planificado que garantice la movilidad urbana sostenible y que económicamente logre desarrollarse como soporte logístico para el desarrollo comercial e industrial. Como infraestructura resalta la mejora de la calidad de servicios de agua potable, así como el acceso de la población a los servicios de educación y salud. Finamente en lo ambiental se enfoca en garantizar los usos sustentables de Punta de Coles y la recuperación de espacios degradados por la contaminación en la provincia de Ilo.

FUERZAS DESCENDENTES (NACIONAL E INTERNACIONAL)

FUERZAS ASCENDENTES (NACIONAL E INTERNACIONAL)

LOCAL

Análisis de recorrido peatonal

Figura 6.27

Sectores en el frente marítimo de Ilo

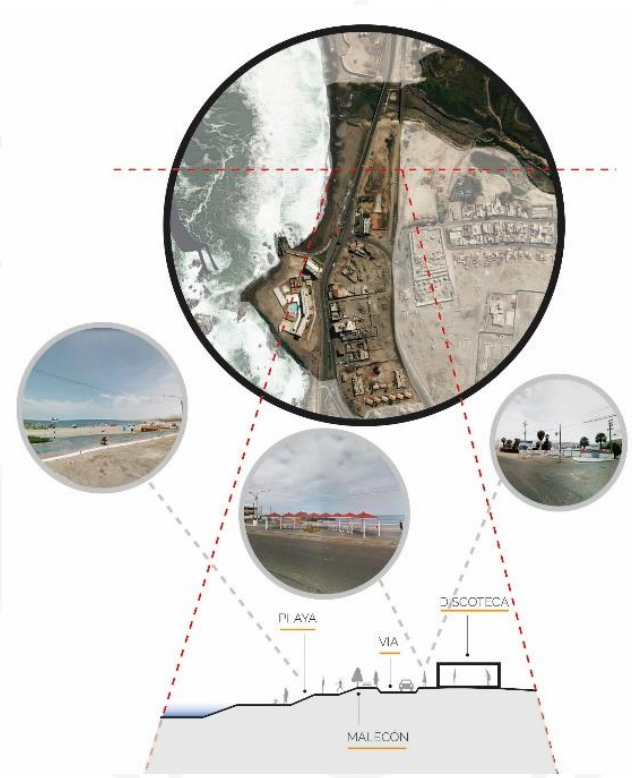


Como se observa en la figura 6.32, se han logrado identificar 11 sectores a lo largo de todo el malecón y del frente marítimo a fin de reconocer los diversos componentes del espacio público y la relación de los espacios abiertos en el frente marítimo, su relación con la ciudad y su conexión en el entorno natural.

Se describe el nivel de accesibilidad de usuario público al frente marítimo y al entorno natural. Por otro lado, se identifican los equipamientos y su carácter público o privado. Con estas variables, se analizará el dinamismo del espacio público en las secciones transversales al frente costero.

Figura 6.28

Primer sector - playa Boca del Río



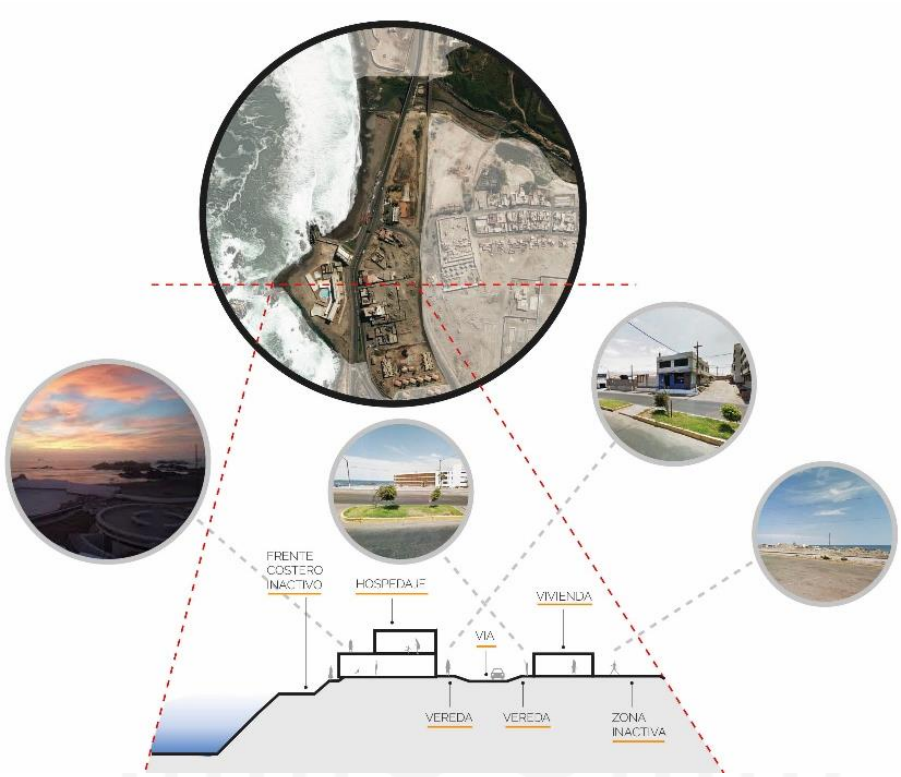
El primer sector está delimitado en la zona de la playa Monte Carlo o también conocida como Boca del Río. Esta zona está compuesta por la playa, en conjunto con los equipamientos de recreación como las discotecas, que se encuentran cruzando la calle, el restaurante que se ubica contiguo a la playa y el hotel de turistas.

A estos equipamientos se puede ingresar libremente, excepto cuando se organizan ciertos eventos, para los cuales es necesario un permiso, ya sea un pase o algún acuerdo directo con el organizador. Cabe resaltar que en la playa se sitúan elementos destinados a la realización de ejercicios, lo cual permite que la playa se encuentre activada, aun en

temporadas que no son de verano. Esto consigue una activación en este sector del frente marítimo en cualquier tiempo del año.

Figura 6.29

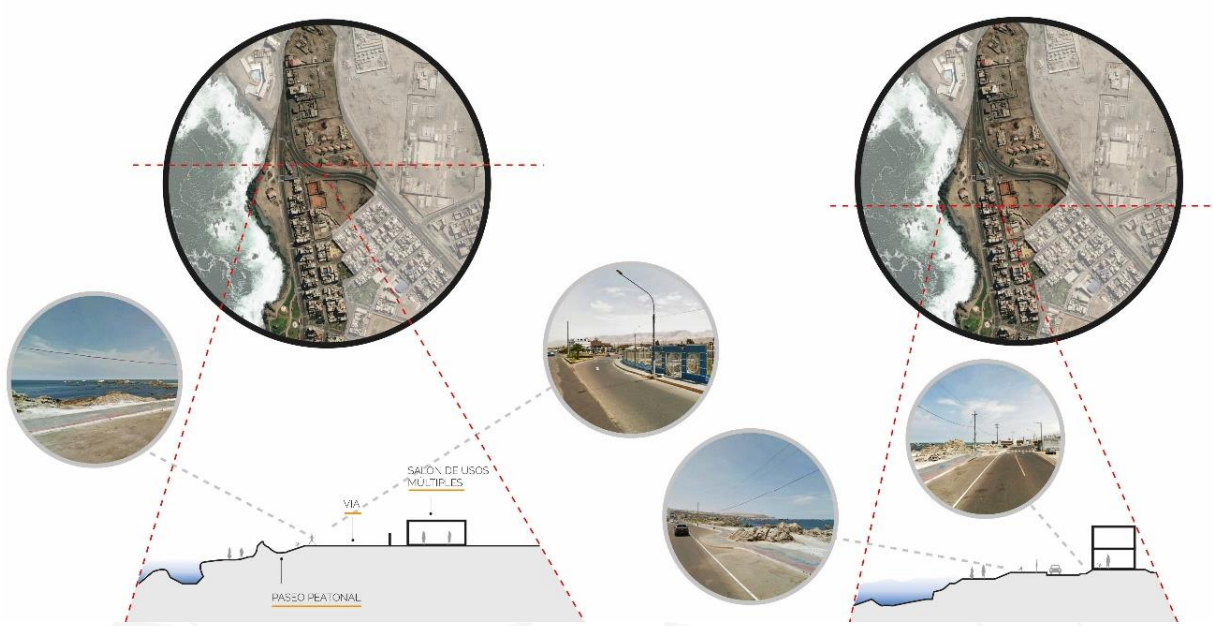
Primer sector - hotel Ilo



El sector donde se encuentra el hotel Ilo, a pesar del posible acceso al borde marítimo, es un espacio un tanto difícil, pues se tiene que ingresar por una zona rocosa, bordeando el hotel. La recreación es la principal actividad, lo cual posibilita que el flujo del espacio público sea dinámico, puesto que casi siempre se observan usuarios transitando por esta zona.

Figura 6.30

Segundo sector - recorrido inactivo

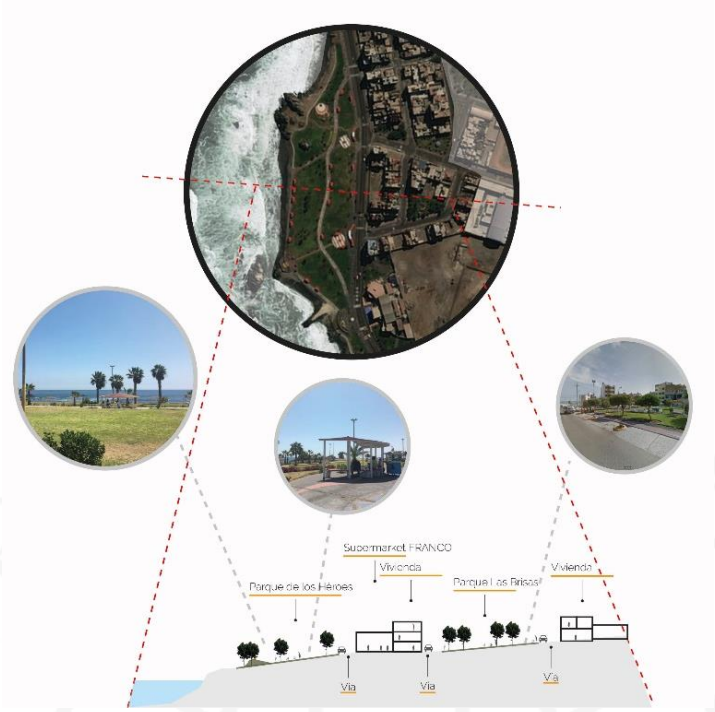


El segundo sector es considerado como una zona poco concurrida, ya que no se encuentra ningún equipamiento, a pesar de contar con una gran potencialidad por la visual y la accesibilidad. Sin embargo, el tratamiento del espacio público es casi nulo, puesto que solo se cuenta con una vereda de aproximadamente dos metros de ancho cuya única función es conectar el recorrido desde la playa hacia el resto del malecón.

El tercer sector es uno de los más resaltantes en comparación con los demás porque en él se encuentra el Parque de los Héroes, el cual tiene una extensión de áreas verdes libres que brindan facilidades para realizar actividades deportivas recreativas y sociales como pícnics o pequeñas fiestas al aire libre. En torno al mobiliario urbano, se pueden hallar bancas debajo de las glorietas, así como barras para realizar ejercicios al aire libre.

Figura 6.31

Tercer sector - Parque de los Héroes



El cuarto sector también es considerado como una zona poco concurrida. En este sentido, la visual es directa hacia el mar y está compuesta por algunas glorietas que podrían posibilitar disfrutar del paisaje. El problema se encuentra en la falta de alguna actividad dinamizadora que pueda contribuir a la activación del espacio público; además, el programa predominante es residencial. Por otro lado, este es el primer sector que tiene un cambio de desnivel desde la parte de recorrido —la vereda— y la pequeña playa que está a un nivel inferior.

Figura 6.32

Cuarto sector - playa inactiva



El quinto sector también es una zona muerta debido a que el área de tránsito peatonal es más angosta y hay una escasez total de mobiliario urbano. Existe una visual del mar y del antiguo muelle de Hayduk (antigua empresa de harina de pescado), cuyo terreno se encuentra cruzando la calle y cercado en todo su perímetro, por lo que hay una sensación de inseguridad en el recorrido peatonal. Además, el único espacio que podría suscitar alguna actividad (el antiguo muelle) está abandonado desde hace algunos años, y no cuenta con elementos de seguridad como barandas y señalización.

Figura 6.33

Quinto sector - recorrido peatonal

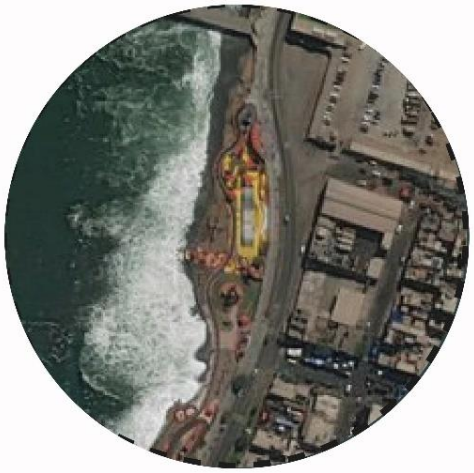


En el sexto sector se ubica el Parque del Niño, donde hay una diversidad de mobiliario recreacional para niños, desde juegos armados, pequeños juegos instalados como pequeños asientos de resorte, rampas de tobogán y de *skate*. En este espacio se ha

realizado un tratamiento de desniveles, lo cual permite diversas visuales hacia el mar, el malecón, el muelle fiscal, el agrupamiento de embarcaciones en el mar, y la visual del mar y el movimiento de las olas.

Figura 6.39

Sexto sector - Parque del Niño

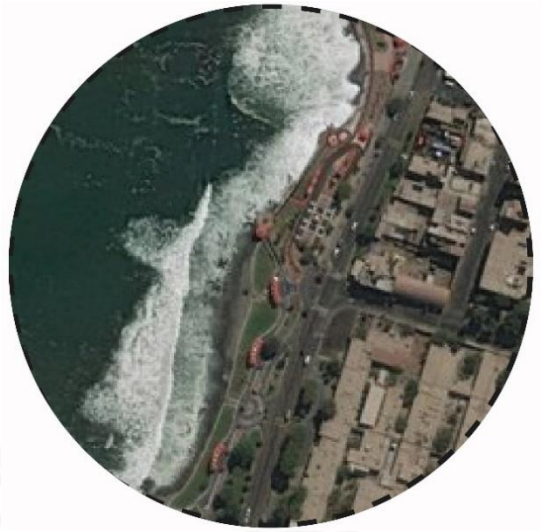


El acceso hacia el borde marítimo es totalmente libre y estos niveles del parque permiten llegar hasta la cota del mar. Por otro lado, al cruzar la calle se encuentran diversos equipamientos comerciales como ventas de anticuchos, picarones, abarrotes y ropa. Esta diversidad de comercio se origina debido a la inmediata cercanía al mercado de Pacocha, el cual genera que la aglomeración sea mayor y la zona esté aún más activada. De esta manera, el comercio y la recreación son las principales actividades dinamizadoras del paisaje. El único aspecto negativo es el desorden que conlleva el mercado, ya que la aglomeración de camiones y la suciedad de desechos alcanzan hasta la avenida principal.

El siguiente sector es el inicio del malecón costero de la zona del centro de la ciudad, el cual es continuo hasta el muelle fiscal. Este posee una continuidad con el anterior sector, ya que el recorrido de uno al otro es totalmente fluido. En este paisaje se mantiene una visual directa hacia el mar y el muelle fiscal. En relación con el mobiliario urbano, vuelven a aparecer las glorietas y medias glorietas como en el Parque de los Héroes, lo que posibilita que los usuarios puedan permanecer en el lugar por un tiempo más prolongado debido al confort que brindan.

Figura 6.34

Sétimo sector - inicio del malecón costero

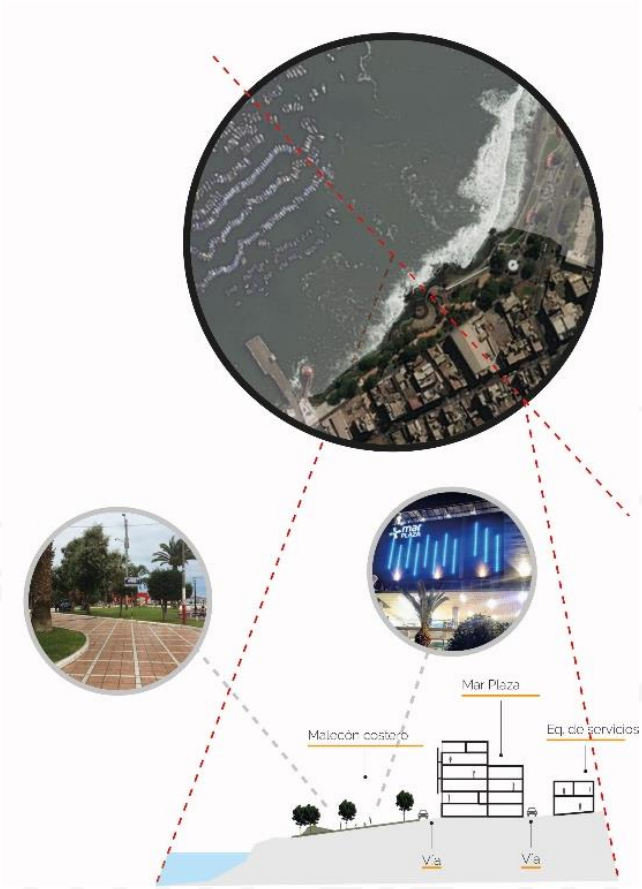


El equipamiento edificado activador en esta zona sería el hospital de EsSalud, el cual se encuentra cruzando la calle; los usuarios de este, en su mayoría, suelen salir e integrarse al espacio público del malecón. Por otro lado, la conexión con el mar comienza a tratarse mediante desniveles cada vez más notorios, los cuales permiten visualizar el paisaje marítimo a distintas cotas, acompañadas por texturas en los caminos.

El octavo sector sigue siendo la continuidad de los mencionados, pero la diferencia es que no colinda con ninguna vía para automóviles, por lo cual se estima un lugar totalmente seguro para los peatones. También se visualiza una mayor variedad de niveles y diferencia de cotas. Además, tiene un anfiteatro cuya gradería se encuentra orientada hacia el mar. Este espacio no es muy utilizado en la temporada de verano, ya que no cuenta con elementos de protección al sol y confort para que los usuarios lo usen. Por ello, se considera que el elemento más resaltante del paisaje puede generar alguna inactividad en ciertas estaciones. Sin embargo, el nuevo *mall*, que posee un alto radio de influencia respecto a activación, es el que más incentiva a los usuarios a que puedan activar la parte del malecón que se sitúa al frente.

Figura 6.35

Octavo sector – malecón costero



El noveno sector es uno de los más activos del frente marítimo, puesto que incluye dos de los principales hitos históricos de la ciudad: la glorieta, el muelle fiscal, desde los cuales se logra obtener múltiples visuales hacia el mar, las embarcaciones, la ciudad y gran parte del tratamiento del malecón en el frente marítimo. Entre los desniveles, que brindan la posibilidad de sentarse y disfrutar de la vista, se genera confort térmico en verano debido a las sombras de la vegetación.

Figura 6.36

Noveno sector - glorieta y muelle fiscal



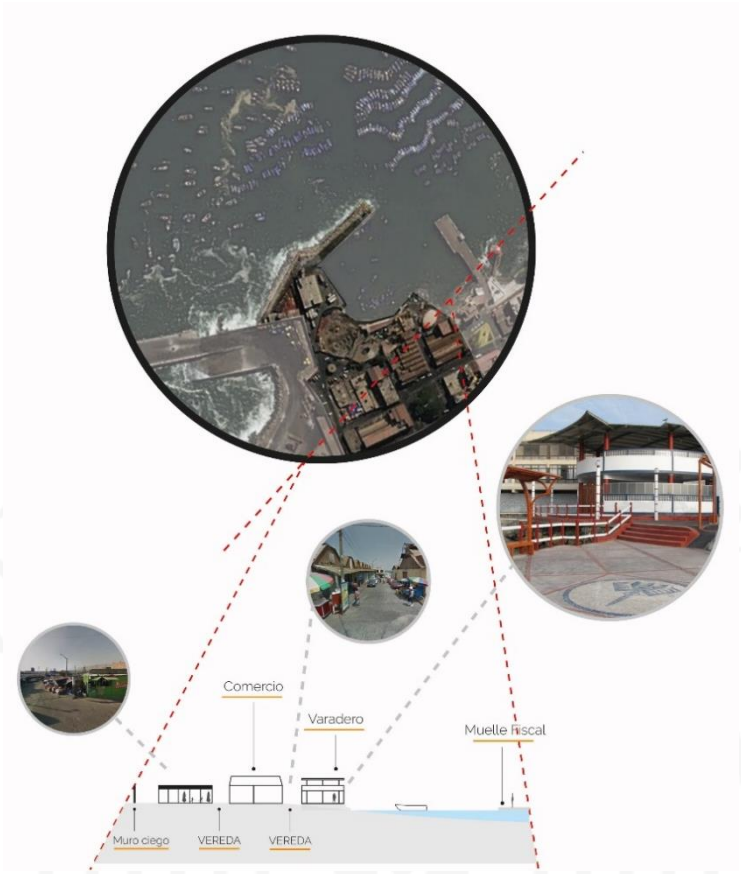
También dispone de otra zona en la pequeña playa, a donde se ingresa por una escalinata. Por otro lado, se encuentra la capitanía de puerto, que tiene una ubicación privilegiada, ya que se encuentra al borde del frente marítimo; sin embargo, este no contribuye a la activación, pues el espacio de recorrido para el peatón se reduce, y el equipamiento, de uso restringido, interrumpe la visual que se podría obtener desde la plaza situada en la ciudad.

Con respecto al recorrido del peatón que se reduce, al llegar al varadero se encuentra una zona de mirador desde la que se puede observar la fauna marina, como lobos marinos y pelícanos, que conforma el paisaje. Asimismo, se aperturan mayores vistas con dirección al mar y al DPA, en el cual se muestra la actividad de desembarque que efectúan los pescadores cotidianamente.

El décimo sector es el actual DPA de Ilo, que actúa como el remate del tratamiento del frente marítimo en la ciudad. Lamentablemente, el acceso a esta porción de frente costero es restringido por el personal que labora en actividades pesquero-productivas.

Figura 6.37

Décimo sector - DPA de Ilo

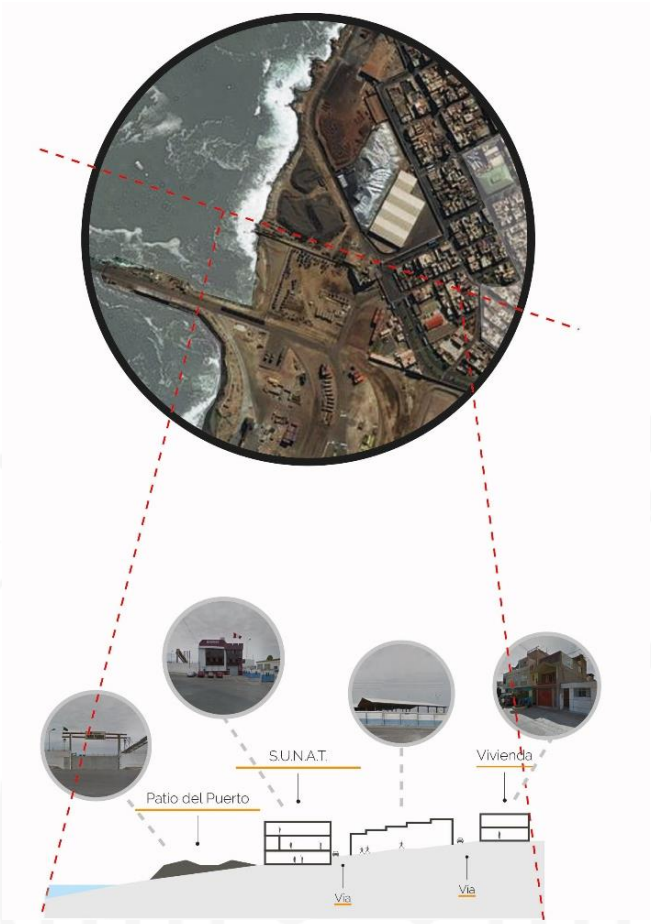


Esta zona posee una gran oportunidad de visuales hacia el entorno natural. Sin embargo, actualmente, el ingreso está totalmente restringido para el público, ya que la obra de mejoramiento de la infraestructura pesquera en el DPA sigue en curso. Asimismo, el recorrido en el frente marítimo está obstruido por el edificio del IMARPE, por lo cual se debe rodear la manzana en la que se encuentra esta institución hasta llegar a la calle de ingreso al desembarcadero que colinda con el muelle de la ENAPU, delimitado con un muro ciego que genera una completa inactividad y desorden en esta parte de la ciudad.

Finalmente, el último sector analizado es el espacio portuario de la ENAPU y el Southern. La actividad pública en esta zona es casi nula, puesto que los pocos equipamientos que están cerca pertenecen a las empresas de transporte, las cuales han optado por ubicar los estacionamientos de sus buses hacia la calle que limita con los muros ciegos.

Figura 6.38

Decimoprimer sector - zona de la ENAPU



6.6 Zona de intervención y delimitación de terreno

La zona de intervención para la presente investigación se ubica en el terreno actual del desembarcadero junto a un entorno urbano inmediato. Por ello, se opera principalmente con el malecón costero, ya que una de las principales potencialidades del terreno es que puede conseguir una integración del malecón y el DPA, siendo a su vez un remate de todo este tratamiento en el frente marítimo.

Se identificaron distintos hitos en el frente marítimo como el anfiteatro al aire libre, diversas plazas en las que se halla una diversidad de mobiliario urbano integrada al diseño de desniveles, que trabajan en conjunto con la vegetación y los árboles. Estos brindan sombra y confort en los espacios de la estadía y de solo tránsito.

La glorieta y el muelle fiscal son los hitos históricos más concurridos por los peatones, ya que por su historia y ubicación permiten que el usuario disfrute del paisaje y de las visuales apreciadas. Además, poseen otras actividades recreativas como el paseo en bote.

La capitanía de puerto es otro de los hitos y es de índole estatal. Lamentablemente, a pesar de contar con una muy buena ubicación en el frente marítimo, no logran activarla.

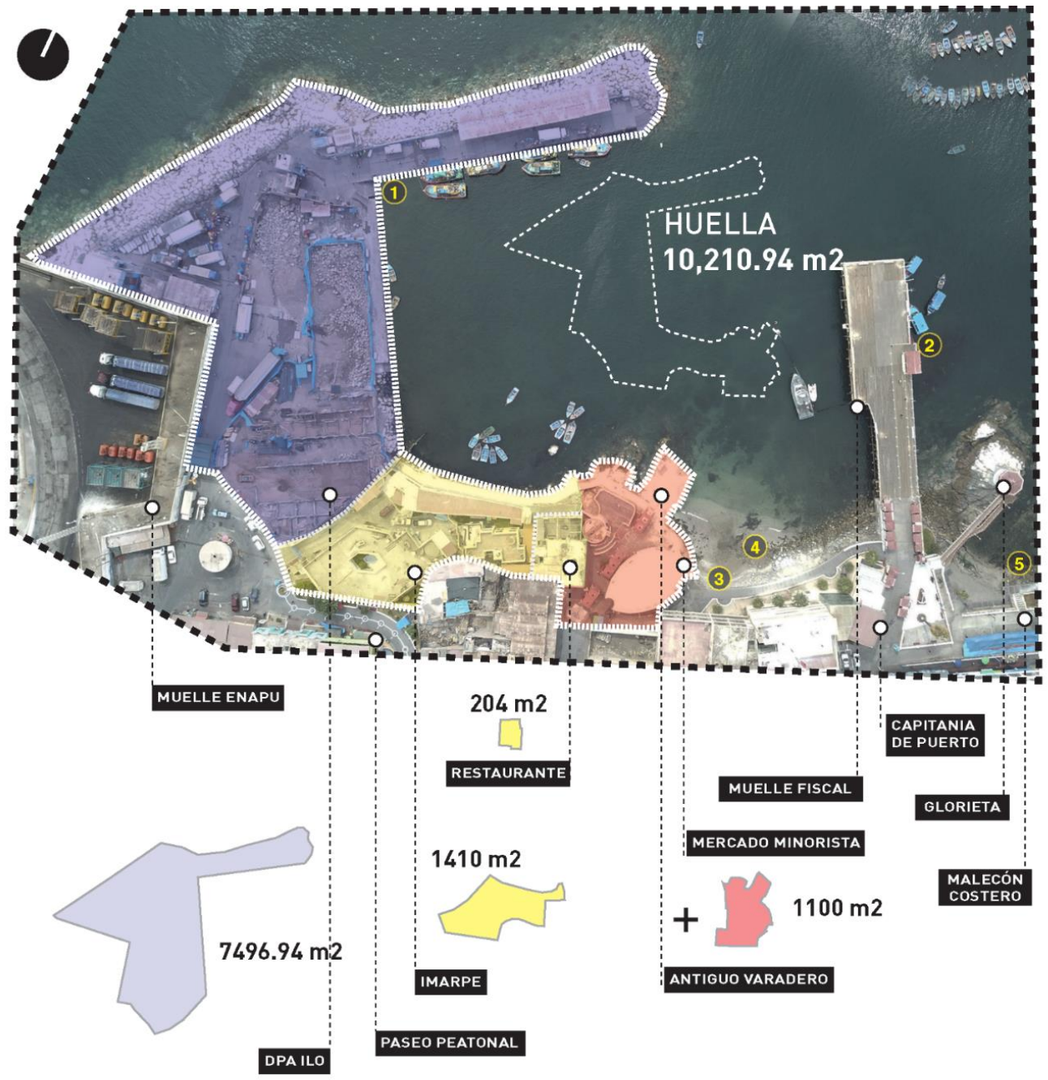
Por último, está el varadero, cuya importancia histórica se sostiene en que fue el antiguo DPA de Ilo. En este se puede observar una diversidad de especies, como lobos marinos y pelícanos, los cuales se han convertido en una de las atracciones de la zona. Adicionalmente, existe una infraestructura en la cual se vende el pescado para consumo directo, pero no cuenta con las condiciones óptimas para efectuar dicha actividad, puesto que solo dispone de un flujo de agua dulce. Esto causa que los vendedores deban abastecerse constantemente de agua salada para mantener sus productos frescos.

Finalmente, se sitúa el actual puerto pesquero o llamado desembarcadero, que, como ya se mencionó al inicio de la presente investigación, se encuentra en proceso de mejoramiento. Esta situación ocasiona que la actividad al interior sea más caótica y desordenada. Junto a este se encuentra el IMARPE, cuyo terreno será incluido en el desarrollo de la propuesta; asimismo, se mantendrá el programa de difusión cultural que pertenece a esta institución.

Figura 6.39

Lámina de zona de intervención







CONCLUSIONES

La zona de intervencion, se encuetra comprendida por el desembarcadero pesquero artesanal DPA Ilo, la zona del Instituto del Mar del Perú (IMARPE) y el sector del antiguo varadero pesquero artesanal. Estos tres terrenos comprenden el remate inferior del gran malecón de Ilo. Sin embargo no es compatible el uso público en este sector con el de los espacios abiertos en el frente costero. Es por esto que se debe de pensar en incluir actividades publicas en el aspecto funcional privado del DPA Ilo y mejorar el carácter de remate de malecón.

6.6.1 Puntos visuales del terreno

Se optó por utilizar el área que comprende al actual DPA. En esta zona se desarrollará el proyecto, incluyendo una posible ampliación del malecón, por lo que se tendrá que agregar diversos programas públicos.

Este terreno cuenta con un área de 5800 m^2. En esta, además del programa público anteriormente mencionado, se ubica el programa productivo como áreas de desembarque, patio de maniobras, tareas previas, capacitación, mantenimiento de embarcaciones, entre otras.

Se identificaron múltiples puntos visuales para obtener un mejor reconocimiento del entorno y cómo funciona en relación con el peatón. Para ello, se establecieron seis puntos que permitirán un análisis según el espacio, las visuales, los servicios de seguridad, etcétera.

Figura 6.40

Identificación de puntos visuales en el entorno



El primer punto, el cual parte desde el mirador del varadero, el exdesembarcadero pesquero, cuenta con un espacio amplio y una estructura que proyecta sombra, lo cual brinda cierto nivel de confort. Sin embargo, esta estructura no parece ser suficiente para el espacio en el que se sitúa. Por otro lado, los barandales otorgan cierto nivel de contención, pero no cuentan con las medidas de seguridad para los niños.

Figura 6.41

Primer punto visual - exvaradero



El segundo punto se ubica desde la calle Prolongación 2 de Mayo con dirección hacia el mar y se muestra una edificación sin valor alguno como remate de la calle. Una característica particular es la observación de una serie de casonas con valor histórico y de techos achaflanados. Estas se encuentran alquiladas, y poseen comercios y servicios en sus múltiples niveles.

Figura 6.42

Segundo punto visual - calle Prolongación 2 de Mayo



En el tercer punto visual, se observa el camino peatonal que existe actualmente desde la plaza hasta el desembarcadero. Se identifican ciertos elementos de iluminación y un tratamiento en conjunto con el mobiliario urbano. Sin embargo, la principal visual que se obtiene es el muro perimétrico del IMARPE, desfavoreciendo totalmente el tratamiento de la calle peatonal.

Figura 6.48

Tercer punto visual - bajada de pescadores



El cuarto punto empieza desde la calle, la cual se dirige al actual ingreso vehicular del DPA, y cuenta con una pequeña vereda que se encuentra al lado del muro perimétrico del muelle de la ENAPU. Por otro lado, se nota una extensión del mercado en esta zona, donde se percibe una notable falta de higiene. A pesar de ser una calle de tránsito vehicular destinada a camiones que recogen el producto del DPA para su traslado hacia otras provincias, no cuenta con las dimensiones necesarias para que exista un tránsito ordenado.

Figura 6.49

Cuarto punto visual - calle Matará



Se ubican dos visuales más cercanas al DPA, una desde el exterior y otra desde el interior. En el exterior, no hay tratamiento alguno con el gran muro ciego, perteneciente al muelle de ENAPU, y que genera contaminación hacia la misma calle. Se observa, además, que el espacio de ingreso de camiones al DPA o al IMARPE es reducido para maniobras.

Figura 6.43

Quinto punto visual - ingreso al DPA



Finalmente, en el interior del DPA, se advierte que hay un gran desorden por parte de los vehículos, equipos y elementos que utilizan los pescadores. Además, el espacio de maniobras se ha reducido aún más con las obras en proceso. La infraestructura es totalmente insegura, no posee elementos de seguridad ni cuenta con la limpieza requerida cuando se trabaja con un producto de consumo directo como el pescado.

Figura 6.44

Sexto punto visual - interior del DPA



6.7 Conclusiones parciales

Por las condiciones geográficas del lugar es necesaria la consideración de rutas de evacuación ante posibles tsunamis. Además, la temperatura en Ilo no desciende de los 15 ^{o}C, con una escasa precipitación y vientos predominantes del sureste.

Actualmente, posee solo un equipamiento comercial de venta minorista de productos hidrobiológicos, el cual, a pesar de estar contiguo al desembarcadero, no dispone de recursos necesarios, como dotación de agua, ni de infraestructura eficiente para el correcto proceso de comercialización. Por ello, la propuesta intenta incluir esta actividad en el paquete programático, con los requerimientos necesarios para mantener la calidad del producto y proveerlo de un valor agregado.

El perfil urbano de Ilo se constituye en gran porcentaje en edificaciones de uno o dos pisos. Solo los edificios de vivienda multifamiliar y el edificio Mar Plaza posee 9 pisos o más. Hacia el sector del desembarcadero predominan las edificaciones de uno a tres pisos; por ende, el proyecto busca respetar estas alturas.

El programa agregado es de carácter cultural y se conecta al actual recorrido turístico de Ilo. Esto elevará el interés turístico, aumentando las visitas de usuarios locales, nacionales e internacionales.

En torno al equipamiento educativo, la ciudad de Ilo está bien abastecida con infraestructura que cubre radios de influencia de 500, 1500 y 3000 m.

El mayor sistema de espacios abiertos conectados se localiza en el frente costero, compuesto por malecones, plazas y parques, cuyo remate es el desembarcadero.

La evolución urbana histórica evidencia que el terreno donde se ubica el DPA ha sido parte del inicio del desarrollo urbano de Ilo. La propuesta considerará este carácter histórico para mejorar la integración con la ciudad.

El DPA está situado en el sector costero central de la ciudad de Ilo, con una pendiente ligera que facilitará el emplazamiento de la infraestructura pesquera.

La infraestructura vial alrededor del DPA está compuesta por vías secundarias que permiten el acceso de camiones frigoríficos para la carga de productos hidrobiológicos tras su posterior comercialización.

Para el trabajo de investigación, se tomó como referencia una muestra de desplazamientos de usuarios alrededor del frente marítimo con el fin de obtener una proyección de ocupación de espacio público en la propuesta. El DPA, al ser remate del malecón, debe responder a la extensión para continuar el recorrido público, característico de estos espacios marítimos.

La vialidad en la ciudad es diversa. A inicios del sistema de espacios abiertos en el borde costero, se presenta una vía regional que los acompaña; mientras que, hacia el puerto, esta se dirige hacia el interior de la ciudad, abriendo el desarrollo de un recorrido más peatonal que refuerza la interacción de sus habitantes con el entorno natural. Esta condición se debe respetar a lo largo del desarrollo del proyecto.

Gracias a la identificación de los valores blandos, tangibles y espirituales de Ilo, se consolida un paquete programático de difusión cultural relacionado con espacios de exhibición de su historia portuaria, contemplación a la actividad pesquera. Asimismo, se agregarán actividades como la pesca recreativa, que posibilite el uso del muelle como un espacio de atracción turística.

Finalmente, el DPA responde a las influencias locales como los planes maestros de la municipalidad, las regulaciones de capitanía de puerto, el marco legal de infraestructura marítima y la funcionalidad según la norma sanitaria internacional establecida por la FAO. También se respeta el carácter de ciudad-puerto de Ilo considerando las influencias internacionales.

CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES FINALES

7.1 Conclusiones

Los puertos pesqueros a nivel nacional desde un inicio no han sido pensados para una futura expansión y, a pesar de que actualmente se está invirtiendo en nueva infraestructura, los nuevos diseños siguen sin contemplar su privilegiada ubicación como equipamiento de uso público y recreación en borde costero. Al ignorar estos aspectos, se sigue presentando cada vez más la sensación de inseguridad en el lugar y en sus alrededores.

Por otro lado, esta tipología de puerto con un proceso de manipuleo artesanal permite un mayor acercamiento con el público en comparación con los procesos industriales. Por ello, se optó por esta tipología y también es uno de los aspectos importantes a considerar en el diseño.

Se concluye que el desembarcadero pesquero, al ser un equipamiento que brinda identidad a Ilo como una ciudad-puerto, debe ser reconfigurado y pensado en la memoria de sus habitantes, así como en la preservación del paisaje del borde costero que tanto lo caracteriza y que fue sustento para su elección como lugar de intervención.

La propuesta responde a una integración entre el tejido productivo del puerto y las dinámicas de la ciudad. Este debería ser abordado como un paisaje en sí mismo, en el cual predomine lo abierto sobre lo cerrado. Además, mediante la interacción con el entorno y el manejo del agua en el diseño, se incluyen nuevas percepciones que otorgan sensaciones específicas a los usuarios.

A raíz del análisis de casos análogos, se evidencia la venta directa del producto por medio de un mercado minorista. Asimismo, el programa de comercio tiene otro de servicio como restaurante, el cual permite el consumo de los productos locales recién obtenidos a través de las faenas realizadas por pescadores. Con el fin de aumentar el flujo público y poseer un tercer programa ancla, se piensa en la difusión cultural que albergue distintas actividades propias de la ciudad de Ilo.

En cuanto a los criterios de diseño aplicables, se debe enfatizar en los desniveles y las relaciones que se propician en el frente marítimo de la ciudad. Se propuso el empleo

de rampas y accesos que garanticen una experiencia sensorial y espacial con el entorno. Los ambientes propios del desembarcadero tienen que estar protegidos y aislados, sin dejar de establecer una relación indirecta con el público mediante visuales. Asimismo, esto refuerza un sentido de identidad, ya que los habitantes pueden observar los procesos que ocurren en el puerto. Por otro lado, no deben desperdiciarse las cubiertas de estos espacios, pues son recorribles y sirven como extensión del malecón en una cota más alta.

Las múltiples aproximaciones teóricas, contextuales y de proyectos referenciales, indican que un proyecto de desembarcadero tiene que respetar la condición paisajística y de espacios públicos, sin eludir sus actividades productivas. Esta preocupación debe suscitarse incluso en ciudades portuarias con un frente marítimo, las cuales cuentan con intenciones de desarrollo de borde costero o cuyo puerto fue aislado de la ciudad como es el caso de la ciudad de Ilo. No se debe olvidar la importancia histórica de este tipo de infraestructuras, puesto que gracias a estas se ha evidenciado la creación y el despliegue de diversas ciudades.

CAPÍTULO VIII. PROYECTO

8.1 Proyecto arquitectónico

El proyecto del DPA cuenta con la infraestructura neta del equipamiento para el correcto desarrollo de las actividades pesqueras, sumada a programas complementarios de uso público que logren una integración entre el puerto y la ciudad. Además, contiene un tratamiento paisajístico que contemple la continuación del actual malecón de Ilo.

8.1.1 Ubicación y características del predio

El área de intervención posee una superficie de 10 380 m^2, incluyendo el rompeolas existente. Está incluido en el ara de estructura urbana I-A con zonificación monumental. Los límites del terreno están establecidos de la siguiente manera: por el lado izquierdo, el muelle de la ENAPU; por el lado derecho, el malecón costero; y, por la parte inferior, un pequeño recorrido peatonal que conduce hacia el centro histórico. De esta manera, el terreno del proyecto dispone de múltiples dimensiones territoriales: la escala regional que otorga a Ilo la condición de ciudad-puerto, y una metropolitana como espacio de comercialización y actividad en frente marítimo. Los usos compatibles para esta ubicación son DPA, comercio al por menor, oficina, restaurante, cafetería, hotel, instituciones de asistencia social, servicios comunales, espacios de culto religioso, biblioteca, galería de arte, museo, espacio de difusión cultural, esparcimiento y recreación pública.

Tabla 8.1

Análisis FODA del DPA de Ilo

Fortalezas	**Oportunidades**
• Cercanía al centro histórico. • Cercanía al malecón costero y conjunto de espacios abiertos en el frente marítimo. • Se ubica al frente del muelle fiscal.	• Reorganización de las actividades existentes en el DPA de Ilo para su adecuación a la norma sanitaria. • Posibilidad de ser un equipamiento que funcione como lugar de cultivo

• Dualidad de terreno de escala metropolitana y, a su vez, al contactarse con el entorno inmediato posee una escala barrial. Esto permite enriquecer el programa arquitectónico. • Alto nivel histórico en la evolución urbana de Ilo.	para el conocimiento entre sus usuarios (pescadores-visitantes). • Brindar a la ciudad más espacios públicos en el frente marítimo tras el cambio de uso privado. • Disminuir el porcentaje de inseguridad ciudadana mediante la continua activación del espacio.
Debilidades	**Amenazas**
• No se posee con un manual de diseño para un DPA. • El terreno no permite una futura expansión. • Gran parte del área libre deberá ser asignada al uso de estacionamientos y tratamiento de aguas, dejando de lado la posibilidad de inclusión de más áreas verdes.	• Aumento de la contaminación marítima; sin embargo, esto se puede combatir a través del tratamiento de aguas residuales.

8.2 Toma de partido

El proyecto parte de una funcionalidad simultánea entre lo privado (actividad productiva/pesquera) y lo público (actividades recreativas en el frente marítimo). Este edificio contempla lotes aledaños, donde se ubican el IMARPE y un edificio de dos pisos de comercio poco concurrido. Esto posibilita que el proyecto pueda actuar longitudinalmente al brindar continuidad al malecón existente, y transversalmente con remates y recorridos hacia el centro histórico.

Se entiende al frente marítimo de Ilo como un gran sistema dinámico por los distintos patrones de desplazamiento de sus usuarios (dilatación, canalización y concentración). El DPA, al situarse al extremo de este, tiene que acoger estos patrones para formular flujos y desplazamientos de los nuevos usuarios públicos.

La propuesta reestructura la concepción de los DPA, abandonando su carácter privado exclusivo para abrir la posibilidad de acoger programa y recorrido público sin perjudicar su funcionalidad. Para ello, se entiende al DPA como otro gran sistema con subgrupos que proporcionan el correcto desarrollo de las actividades productivo-pesqueras.

Juntando ambos sistemas (frente marítimo y DPA), se establece un conjunto de relaciones que modifica el paisaje de Ilo. Esta alteración, además de la sinuosidad de la costa, logra que se opere con el paisaje y el proyecto se conciba como una topografía operativa. De esta manera, nace el concepto de puerto como paisaje. En relación con las teorías analizadas, se abandona la idea clásica de composición mediante volúmenes para obtener un diseño basado en la continuidad de flujos y superficies.

Figura 8.1

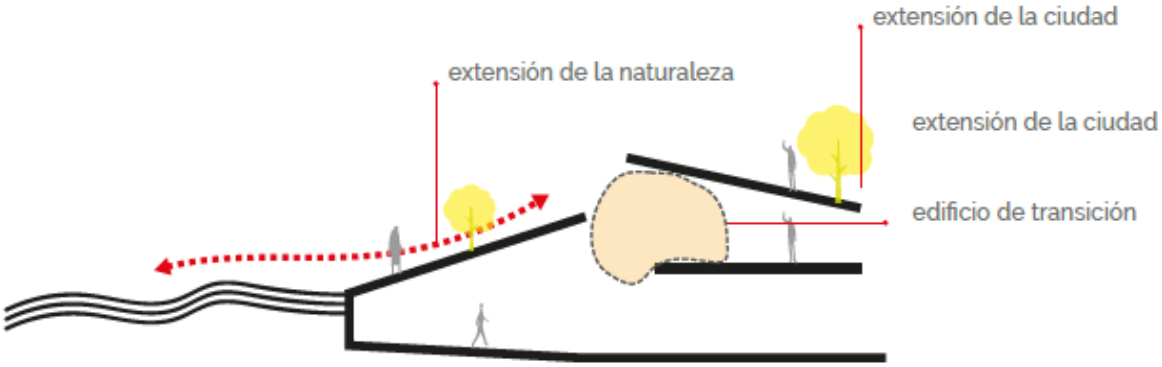
Toma de partido - paisaje operativo



Además, se plantea al puerto como una arquitectura que permita adaptarse a nuevos cambios no solo en cuanto a sus funciones, sino a variables del entorno con la capacidad de alterarlas. Por ello, terminará siendo un conjunto de relaciones morfológicas que se adapten a un entorno en constante cambio (borde costero).

Figura 8.2

Corte imaginario del puerto, y sus relaciones entre el mar y la ciudad



Sobre el contacto entre el paisaje urbano y el producido por la naturaleza, se obtiene la propuesta arquitectónica como una mediadora entre ambos, acogiendo tanto la extensión de la ciudad como la del mar, lo cual resulta en un conjunto de relaciones de transición entre ambos.

Figura 8.3

Estrategias espaciales - límites difusos

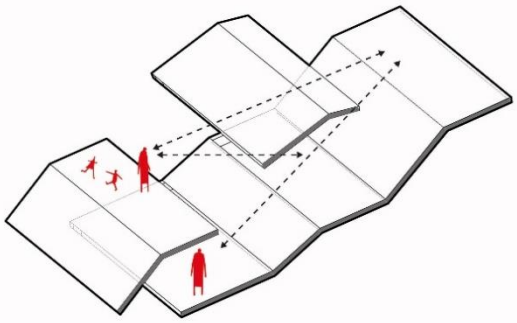


Figura 8.4

Estrategias espaciales - suelo como cubierta

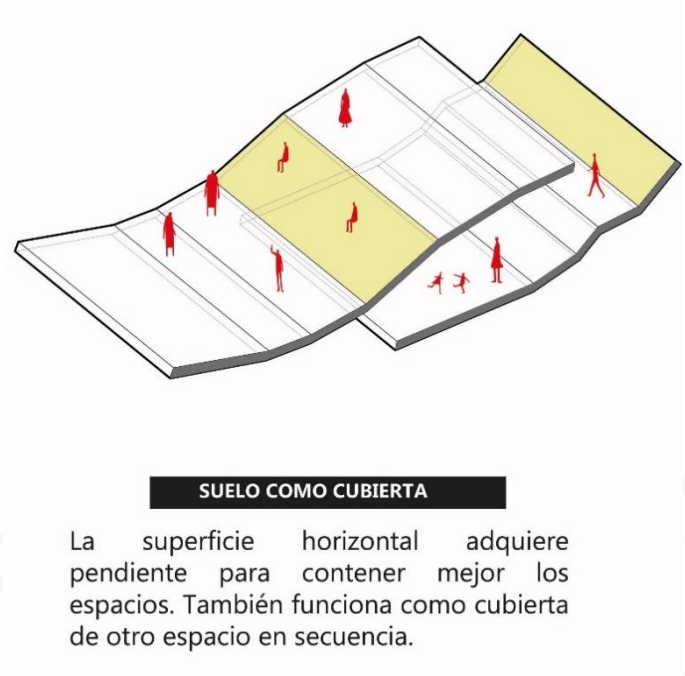
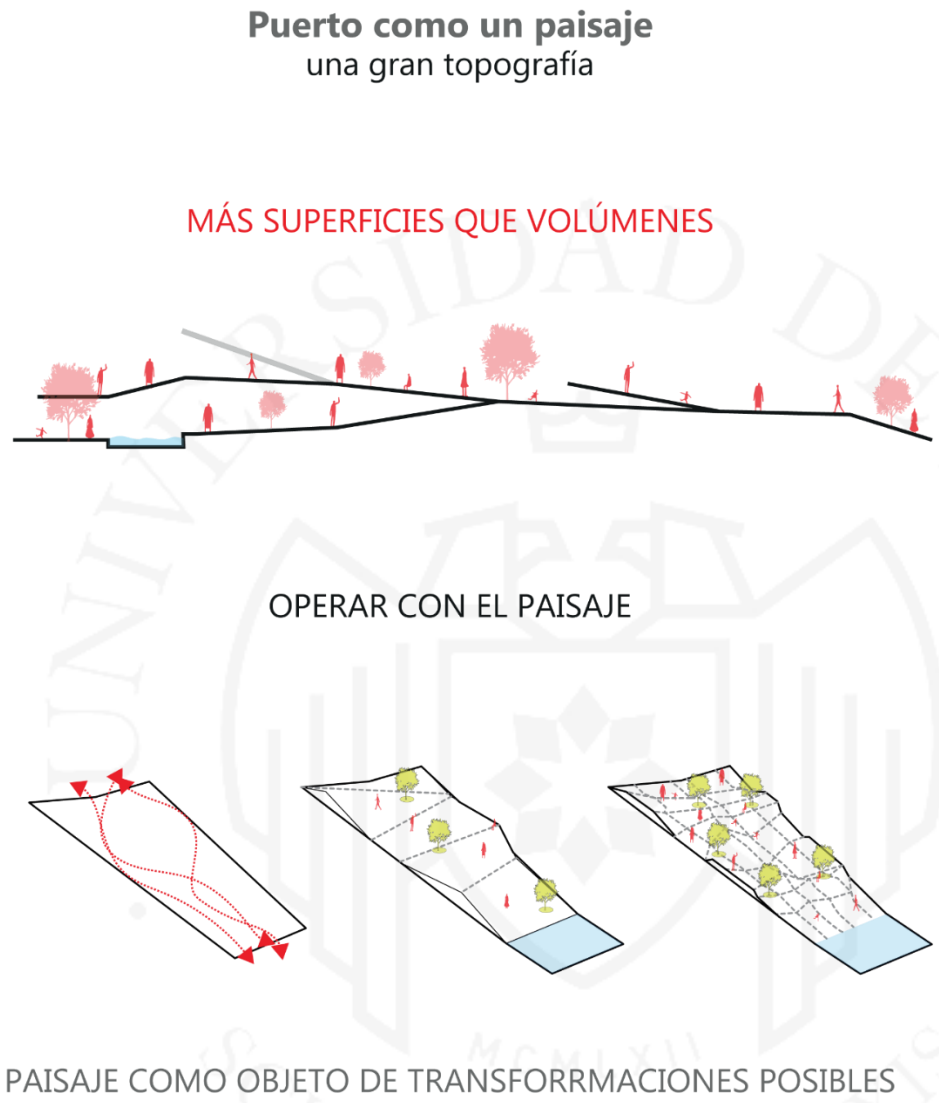


Figura 8.5

Toma de partido



PAISAJE COMO OBJETO DE POSIBLE TRANSFORMACIONES

UNIVERSIDAD DE LIMA
MCMXV
SCIENTIA ET PRAXIS

8.3 Estrategias proyectuales

8.3.1 Estrategias proyectuales sobre la base de teorías

Las estrategias espaciales y de percepción radican en la base teórica y conceptual de la investigación. De esta manera, se relaciona lo consultado con múltiples autores y se obtienen lineamientos proyectuales; en este caso, según las superficies, los paisajes y las trayectorias interrumpidas o en *stand by*.

Figura 8.6

Estrategias espaciales de acuerdo con reformulaciones del suelo según FOA

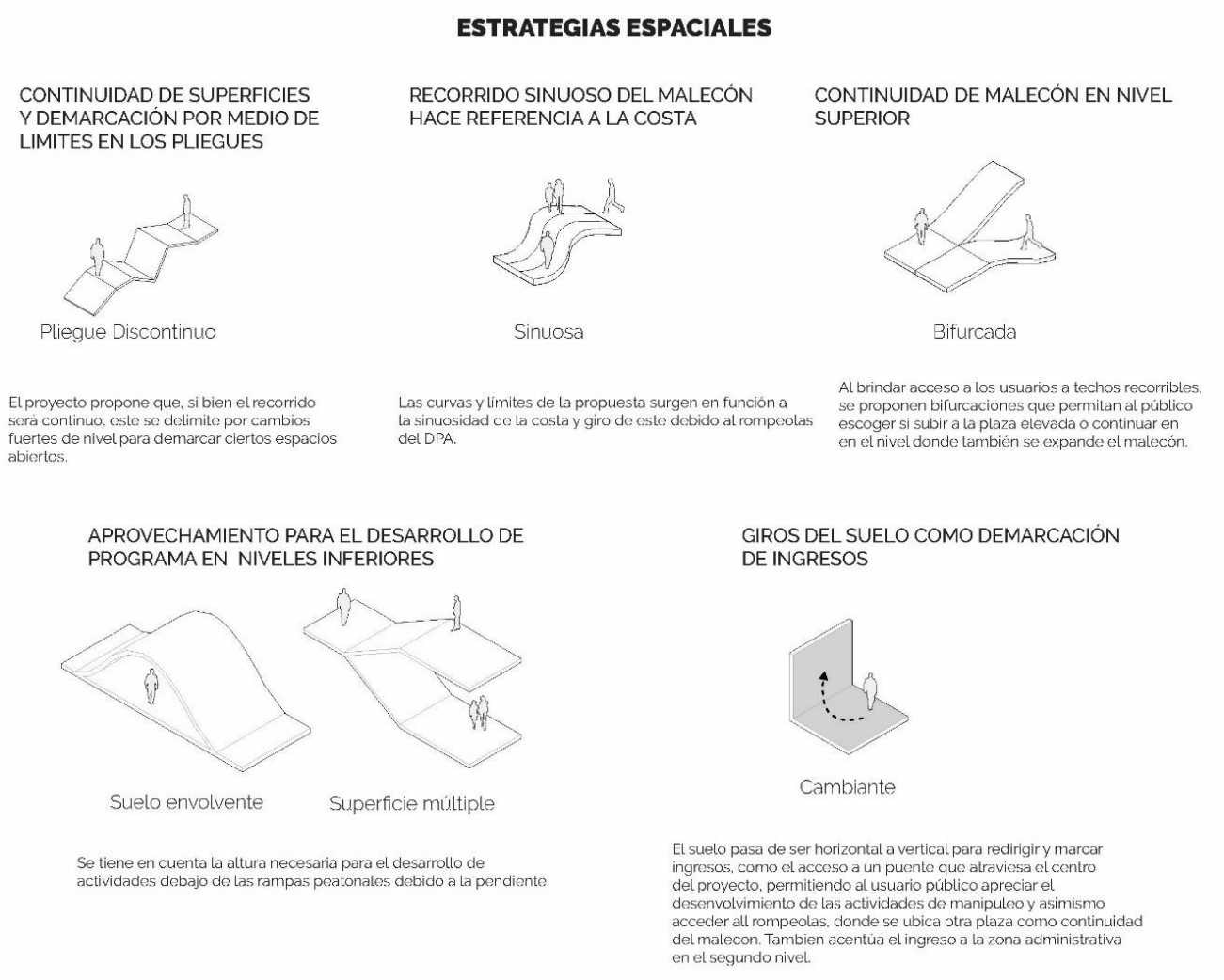
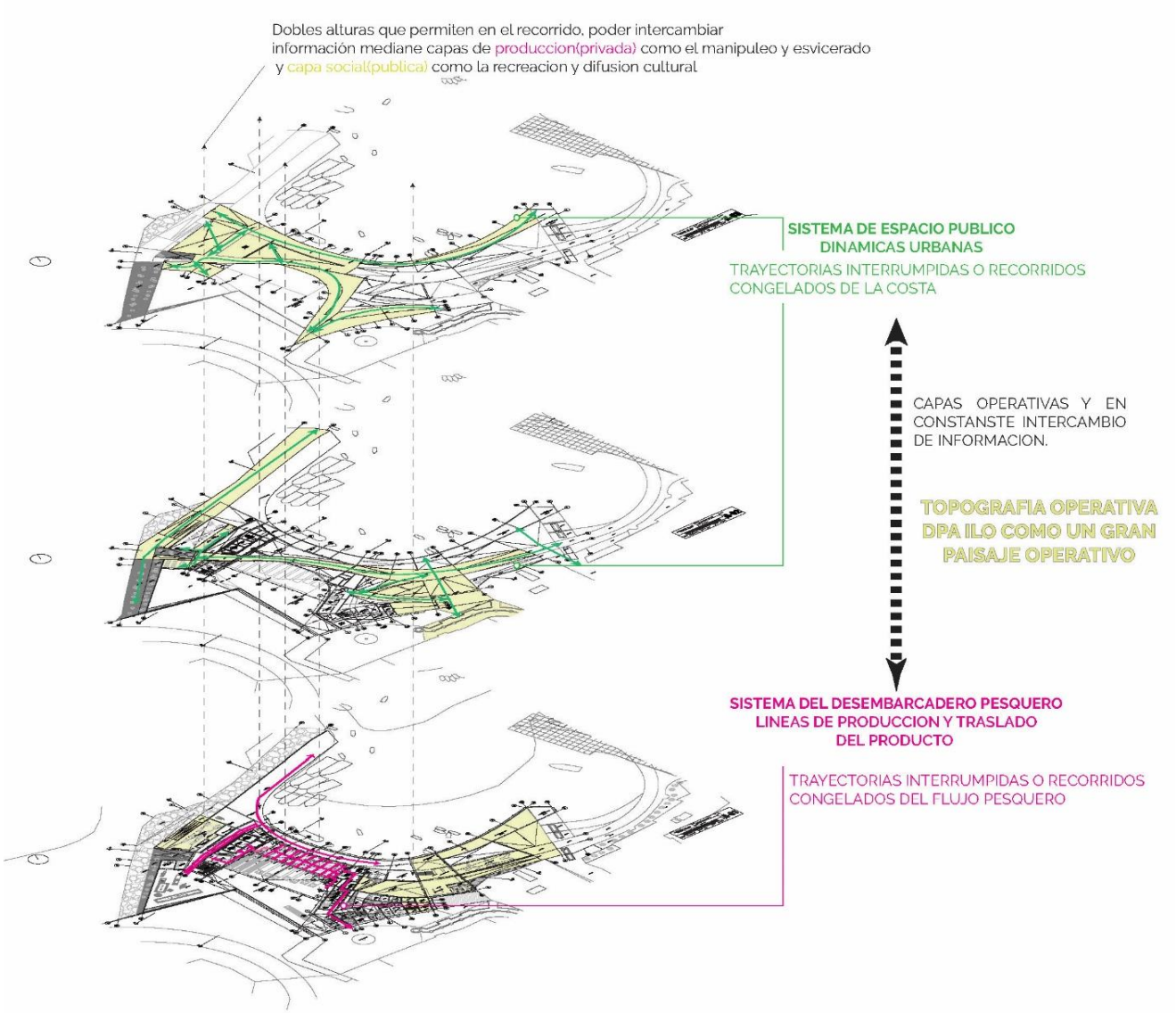


Figura 8.7

Mapas operativos de información y trayectorias interrumpidas en el sector del DPA de Ilo y en el frente marítimo



8.3.2 Estrategias proyectuales en cuanto al entorno

Las estrategias basadas en la toma de partido de la arquitectura como topografía se encuentran enlazadas a las estrategias que parten del lugar. A continuación, se muestran las láminas que contienen estrategias puntuales sobre cómo se aborda la distribución de

lo público y lo privado, lógicas de circulación que generan la continuidad del frente marítimo a lo largo del puerto y la zona de desembarque.

La organización de la estructura funciona a través de una grilla establecida por ejes radiales cuya disposición responde a visuales internas (paisajes dentro de uno más grande) y externas (paisaje urbano y entorno natural).

A nivel urbano, se tiene la liberación del primer nivel del IMARPE, el cual brinda una continuidad de la plaza Mariscal Nieto, así como un remate del paseo peatonal aledaño, y las superficies que se deben crear responden a la continuación de esta.

Figura 8.8

Estrategias de entorno - conjunto y dispersión

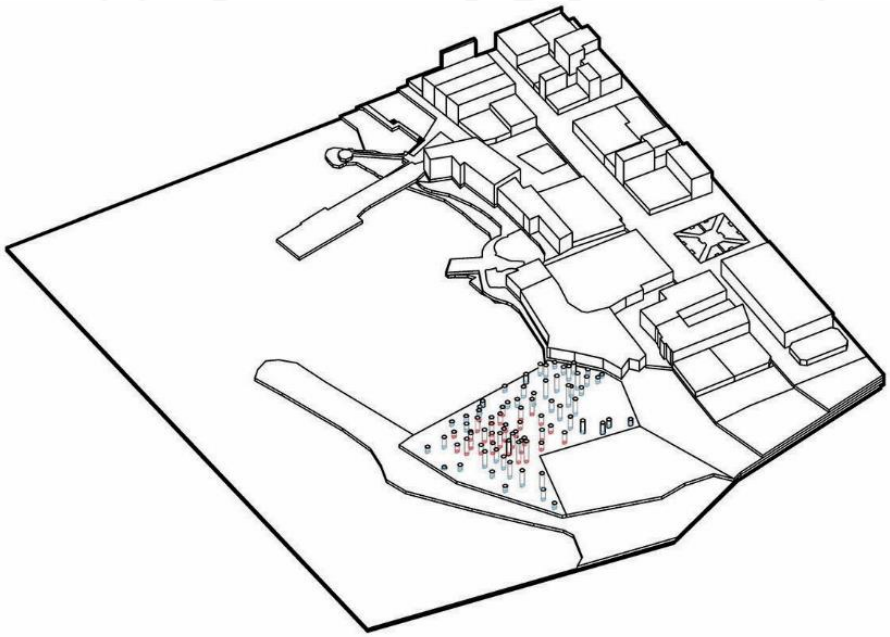
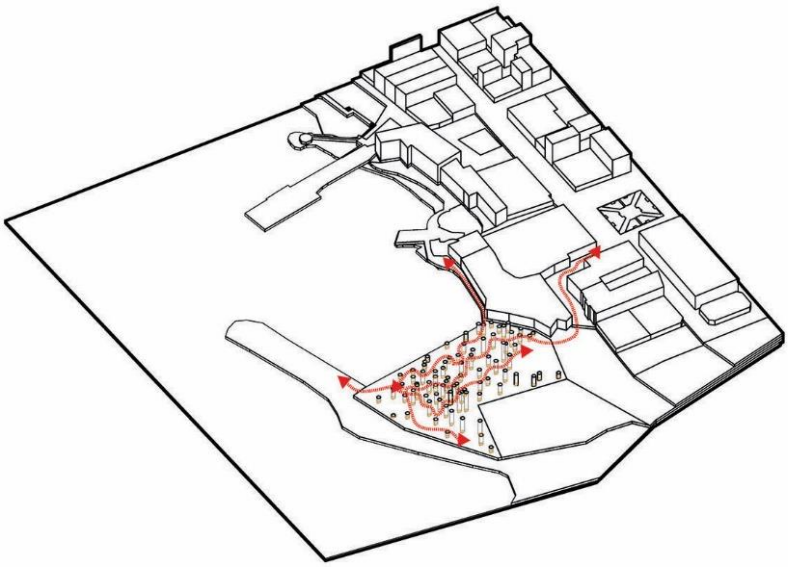


Figura 8.9

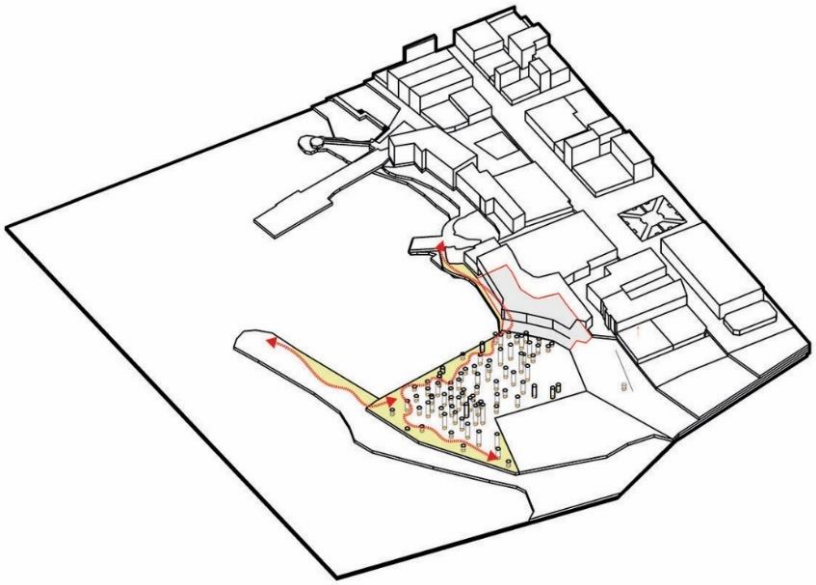
Estrategias de entorno - sinuosidad espacial



Hacer tanto el recorrido como espacios sinuosos, que pierdan en parte su condición de estático para pasar a ser parcialmente dinámicos.

Figura 8.10

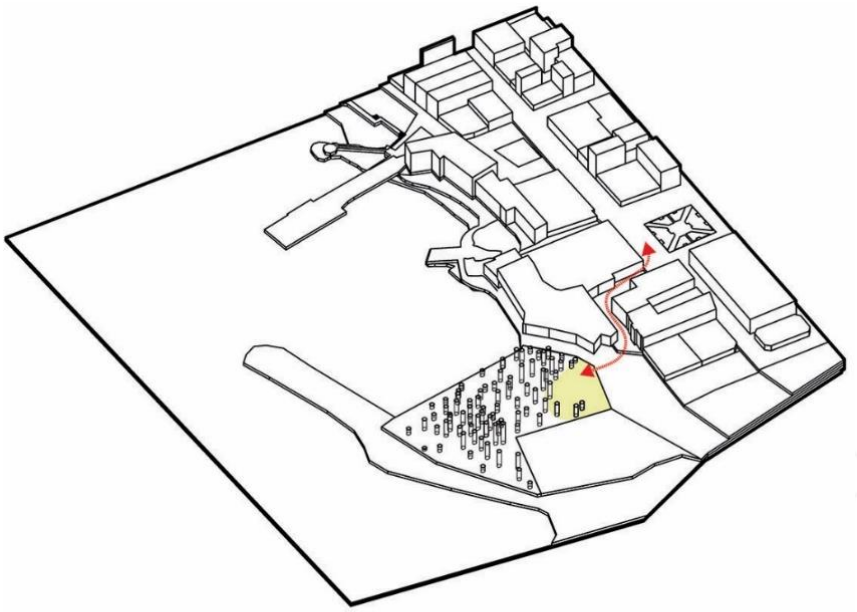
Estrategias de entorno - continuidad del malecón



Se propone ensanchar el recorrido del malecón en la zona del puerto, y que al ingresar el malecón al proyecto ayude a crear pequeños paisajes internos.

Figura 8.11

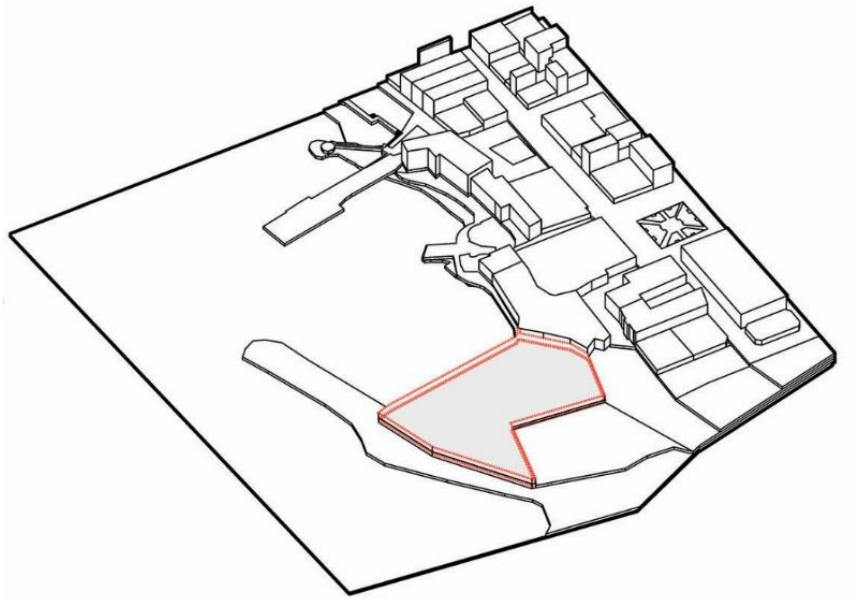
Estrategias de entorno - continuidad y remate de paseo peatonal



Generar una continuidad del paseo peatonal aledaño al terreno e incluirlo en los diferentes niveles a proponer

Figura 8.12

Estrategias de entorno - perfil urbano



Respetar altura de edificaciones aledañas, además de proporcionar una visual en altura y continuidad del primer nivel hacia niveles superiores

Figura 8.13

Estrategias de emplazamiento



CONTINUIDAD

Aprovechar recorrido de malecón y continuar en el proyecto para quitar lo privado del borde costero.



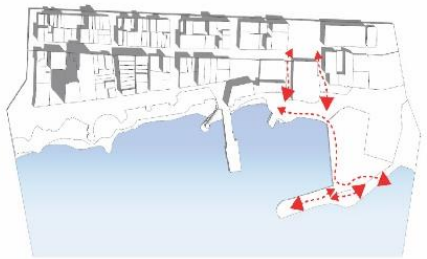
PERMEABILIDAD

Liberar de cualquier manera los remates visuales y espaciales de las calles contiguas al proyecto y que sirvan como ruta de evacuación ante posible tsunami.



MUELLE RADIAL

Configurar un muelle de forma radial, para lograr una vista panorámica de la costa.



RECORRIDOS INDEPENDIENTES

Separar flujos pùblicos y privados, mediante accesos, públicos desde la costa, y privados por la parte posterior.



ORGANIZAR PROGRAMA

Ubicar programa público como restaurantes, museos, y mercado minorista con vista al muelle fiscal, y programa privado de desarrollo de actividad pesquera hacia el lado posterior.



DESNIVELES

Proponer plazas elevadas desde las calles contiguas, para generar una vista panorámica también en el segundo nivel.



NUEVOS REMATES

Crear nuevos remates mediante volúmenes que direccionen recorridos y visuales, además de convertir el rompeolas en un gran espacio público



PAISAJES DENTRO DE OTROS PAISAJES

Hacer que el mar ingrese en el proyecto como grandes espejos de agua, igual que áreas verdes que logren generar nuevos paisajes dentro de la propuesta.

Figura 8.14

Estado actual del DPA de Ilo

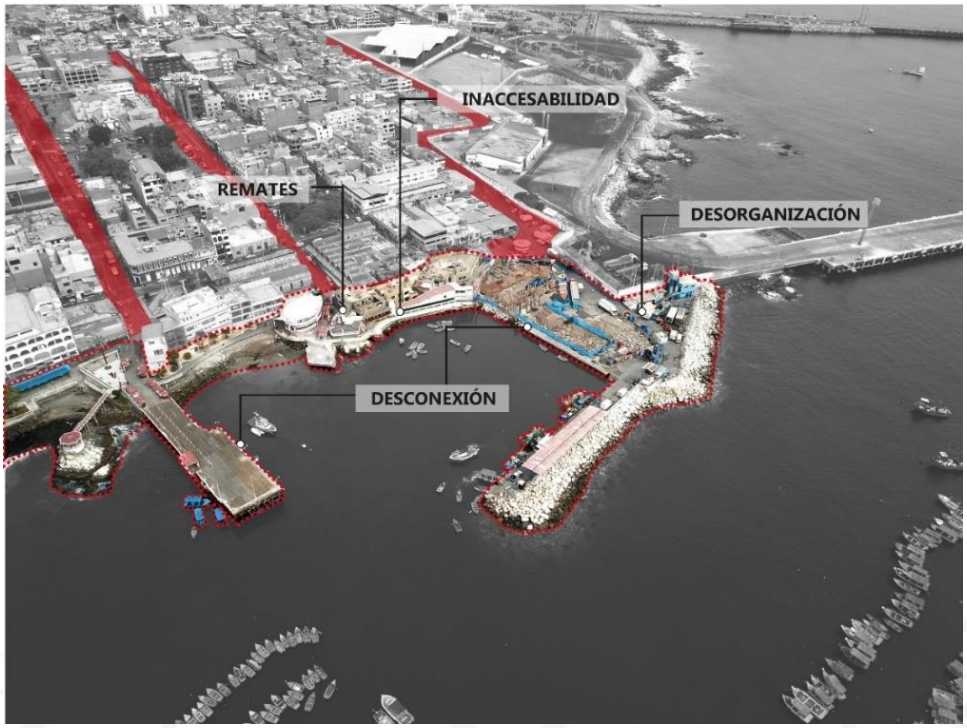


Figura 8.15

Propuesta de emplazamiento del DPA de Ilo

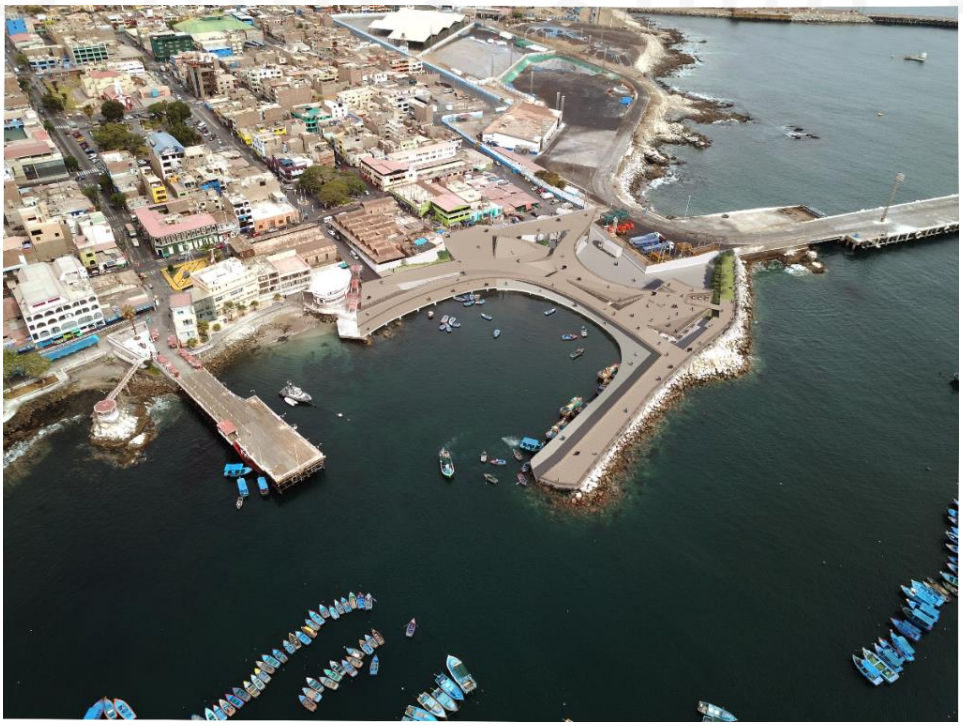


Figura 8.16

Vista general de propuesta del DPA



Figura 8.17

Vista frontal de propuesta DPA



Figura 8.18

Vista ingreso desde Bajada Miramar



Figura 8.19

Vista ingreso desde Antiguo baradero



Figura 8.20

Vista ingreso desde Antiguo baradero 2



Figura 8.21

Vista ingreso a zona cultural – Museo y subida a explanada elevada



Figura 8.22

Vista de zona de pesca recreativa



Figura 8.23

Vista de zona de pesca recreativa

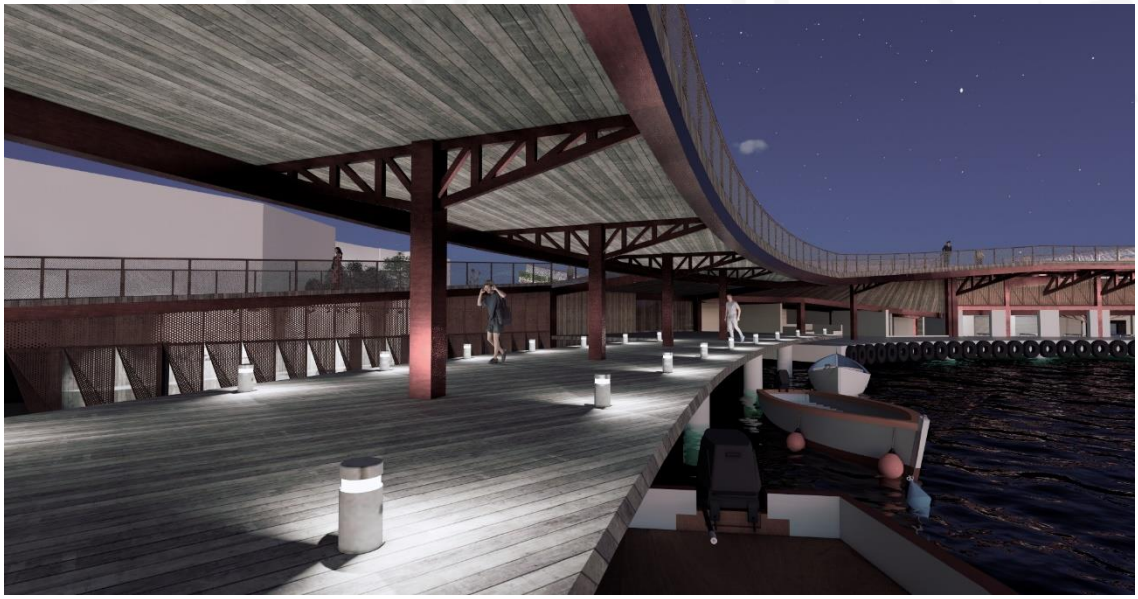


Figura 8.24

Vista Espacio público sobre zona de pesca recreativa



Figura 8.25

Vista de Explanada sobre museo



Figura 8.26

Vista ingreso a túnel / Topografía operativa



Figura 8.27

Vista de Pliegue sobre tareas previas



Figura 8.28

Vista plaza elevada - prolongación del malecón

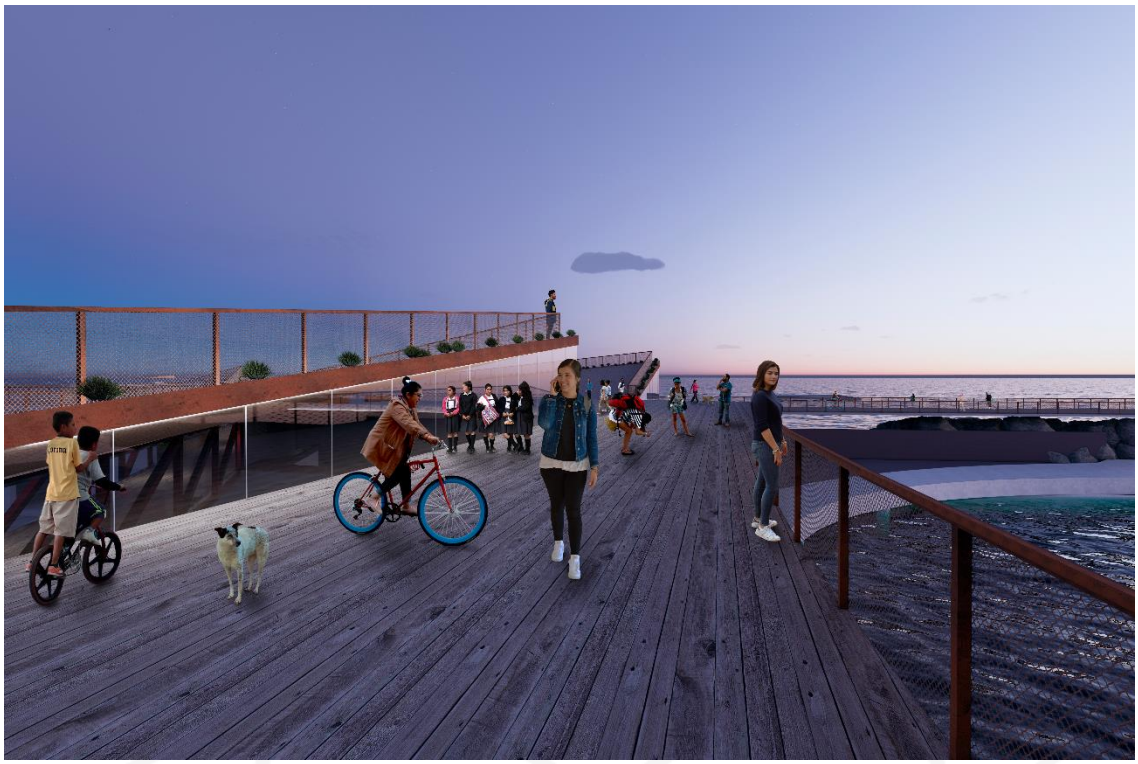


Figura 8.29

Vista de Explanada 2



Figura 8.30

Vista explanada 2 - prolongación del malecón



Figura 8.31

Vista Bajada hacia Mercado



Figura 8.32

Vista exterior de Mercado desde rompeolas



Figura 8.33

Vista exterior de Mercado desde rompeolas



Figura 8.34

Vista hacia rompeolas y comedor



Figura 8.35

Vista interior de comedor



Figura 8.36

Vista espacio público rompeolas

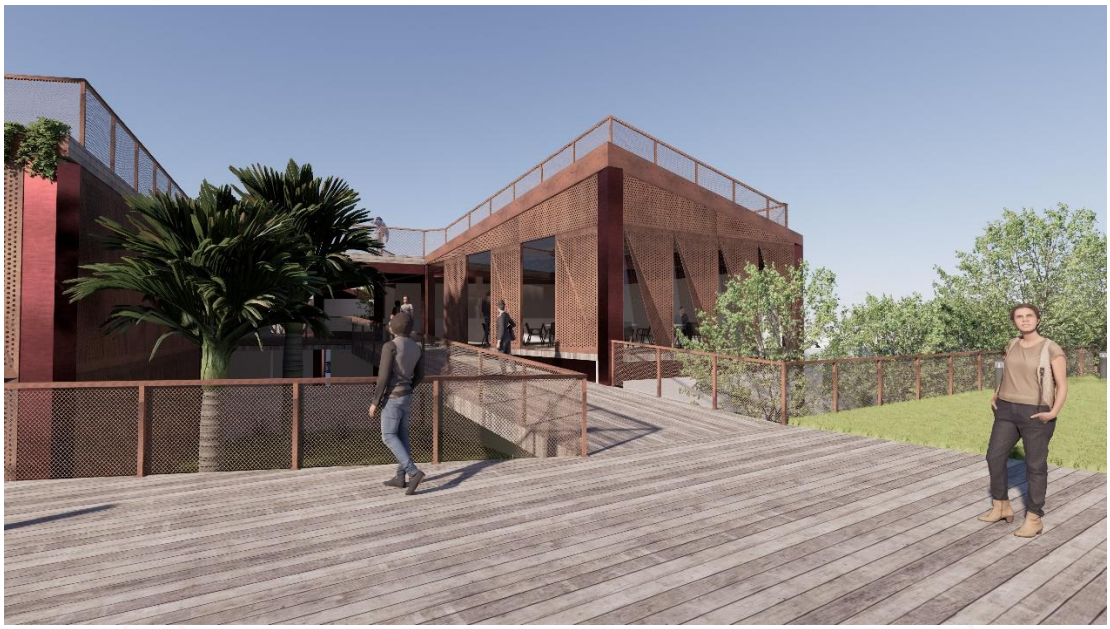


Figura 8.37

Vista Bajada hacia Mercado



Figura 8.38

Vista Espacio público sobre rompeolas



Figura 8.39

Vista de intersección de flujos público y privado en el núcleo productivo



Figura 8.40

Vista de túnel público con visual hacia zona de tareas previas

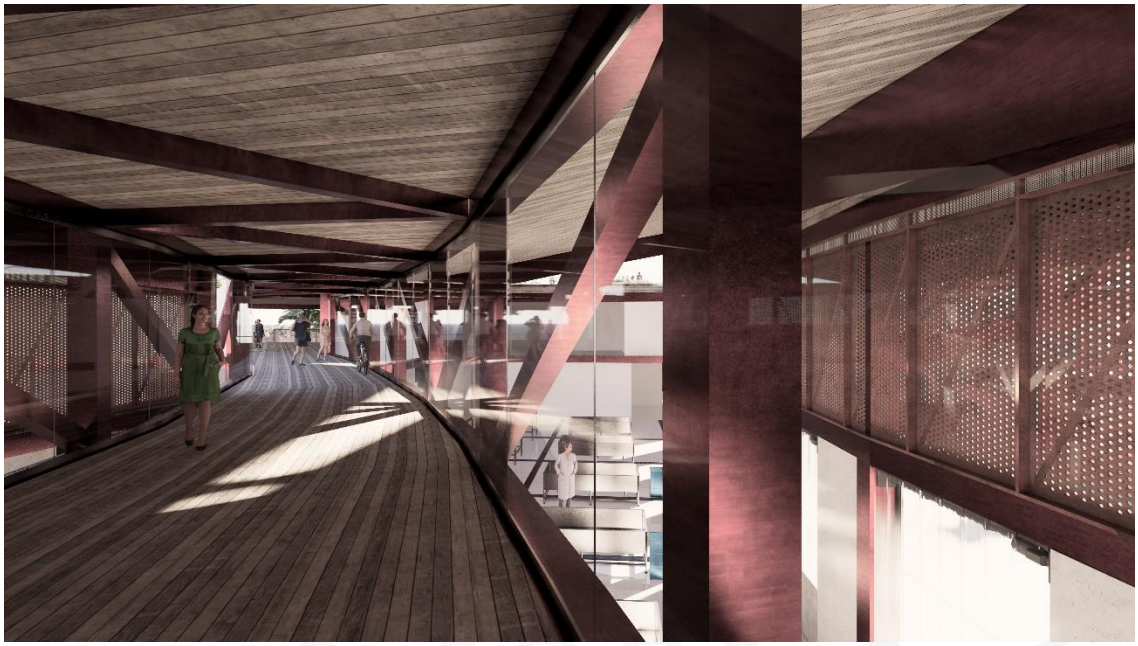


Figura 8.41

Vista de zona de tareas previas: recepción, manipuleo y despacho a camiones de productos hidrobiológicos



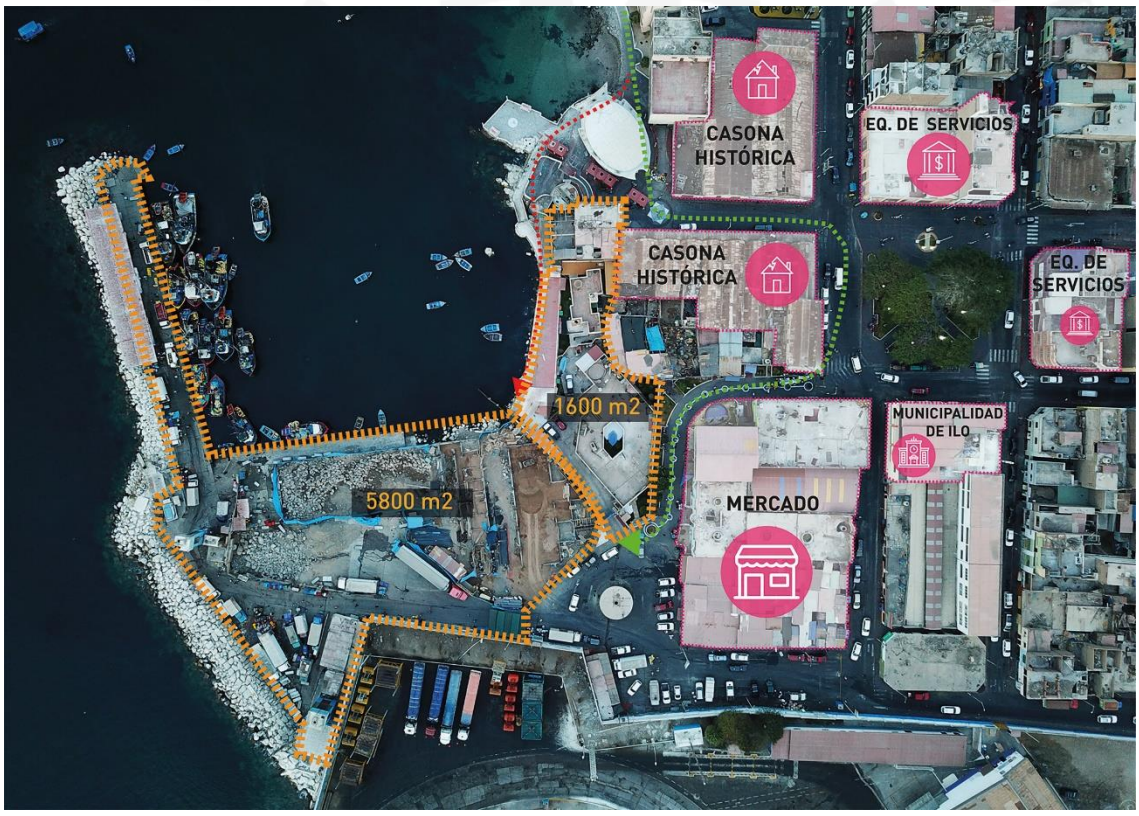
8.4 Programa arquitectónico

En cuanto al planteamiento del programa, se tomó en cuenta lo requerido en el Decreto Supremo 040 de la norma sanitaria, el cual especifica el listado de actividades y sus condiciones para el correcto desenvolvimiento de las actividades productivas del DPA. Además, se plantearon relaciones programáticas sobre la base de las teorías analizadas.

En este sector, se ubica un programa comercial minorista como la venta de artesanía y de productos marinos, así como restaurantes y mercados. En el frente marítimo, se desarrollan actividades al aire libre, conciertos, fútbol, *picnics*, paseos en bicicleta y paseos en bote.

Figura 8.42

Vista general del terreno y su entorno



El programa arquitectónico se divide en cinco paquetes programáticos, cada uno corresponde y enfatiza en el uso privado o público propuesto para el desembarcadero.

Para promover la interacción entre todos los usuarios y mantener el edificio activo a todas horas, los techos serán superficies caminables como extensión del espacio público.

Los nuevos usos del desembarcadero incluyen capacitación al pescador, espacios de descanso en relación con el retorno de largas faenas pesqueras, comercio minorista, espacios de exhibición marina y de historia portuaria de Ilo, cafés, pesca recreativa, venta de artículos y miradores.

Con respecto a los metros cuadrados construidos, se priorizó la planta baja del paquete programático productivo-pesquero del DPA. En el rompeolas, se ubica un primer piso de comercialización, cuyas áreas de almacenamiento se conectan al estacionamiento para una evacuación de residuos orgánicos. El muelle radial de carga y descarga se sitúa paralelo al área de tareas previas, donde se lleva a cabo el estibado y eviscerado de la pesca para su posterior carga o almacenaje en el área de fríos contiguo. En el ingreso principal del DPA, se ubica la zona administrativa con un *hall* de ingreso, oficinas y servicios higiénicos. En este sector, también se localiza el paquete programático de difusión cultural como áreas de exhibición, cafés y tienda de venta de artículos. Asimismo, dispone de un pequeño muelle de pesca recreativa contiguo al muelle de carga, diferenciados por un desnivel. En cuanto a la continuidad del malecón, este posee una bifurcación que permite el acceso al programa de difusión cultural y el recorrido a niveles superiores.

Figura 8.43

Planta programática, primer nivel, DPA de Ilo



Figura 8.44

Flujo productivo pesquero



El flujo 1 está compuesto por la carga y descarga de las embarcaciones pesqueras. Este producto es conducido a través de vanos hacia la parte central del proyecto, donde se ubica el área de tareas previas para el manipuleo correspondiente. Luego, se cargan los camiones para su distribución a mercados u otros establecimientos. Cabe mencionar que, para evitar alguna contaminación en este último proceso, se colocan abrigos retractiles.

El flujo 2 permite el avituallamiento de embarcaciones, es decir, el suministro de todos los insumos que la embarcación y sus tripulantes requieran para las faenas de pesca. El flujo 3 se relaciona con el despacho directo desde las embarcaciones, en las cuales se traslada de manera inmediata el producto fresco hacia los camiones. El flujo 4 consta de la distribución de hielo, ya sea en escamas o bloques, de las cámaras frigoríficas al área de tareas previas. El flujo 5 corresponde al personal encargado del manipuleo. Estos se deben dirigir, a través de guardianía, hacia los servicios y *lockers* para la entrega de indumentaria y última desinfección antes de acudir al área de tareas previas. Ningún usuario podrá ingresar a este ambiente sin desinfectarse previamente; ya que, según la norma sanitaria, se debe evitar cualquier tipo de contaminación en el proceso de eviscerado y estibado antes de la distribución comercial. El flujo 6 es el manejo de residuos, donde estos se ubican en un ambiente con apertura al estacionamiento que posibilita una evacuación eficiente. Finalmente, el flujo 7 del proceso productivo es la distribución de hielo para las embarcaciones mediante un vano, en la cual se deslizan las cajas con el producto en escamas o bloques almacenados en las cámaras frigoríficas.

En el segundo nivel, en el paquete de comercio minorista, continúa el área de comercialización. En equipamiento recreativo, se habilitan dos cafés y un área de mesas; en difusión cultural, se concibe un puente de estructura metálica, en el cual los usuarios puedan apreciar el proceso de manipuleo del producto. En el paquete administrativo, se añaden oficinas complementarias y espacios para la capacitación de pescadores. Asimismo, en este nivel, se presenta mayor continuidad del malecón, pues se conecta con el rompeolas situado en el extremo del proyecto y permite activarlo mediante su habilitación.

Figura 8.45

Planta programática, segundo nivel, DPA de Ilo



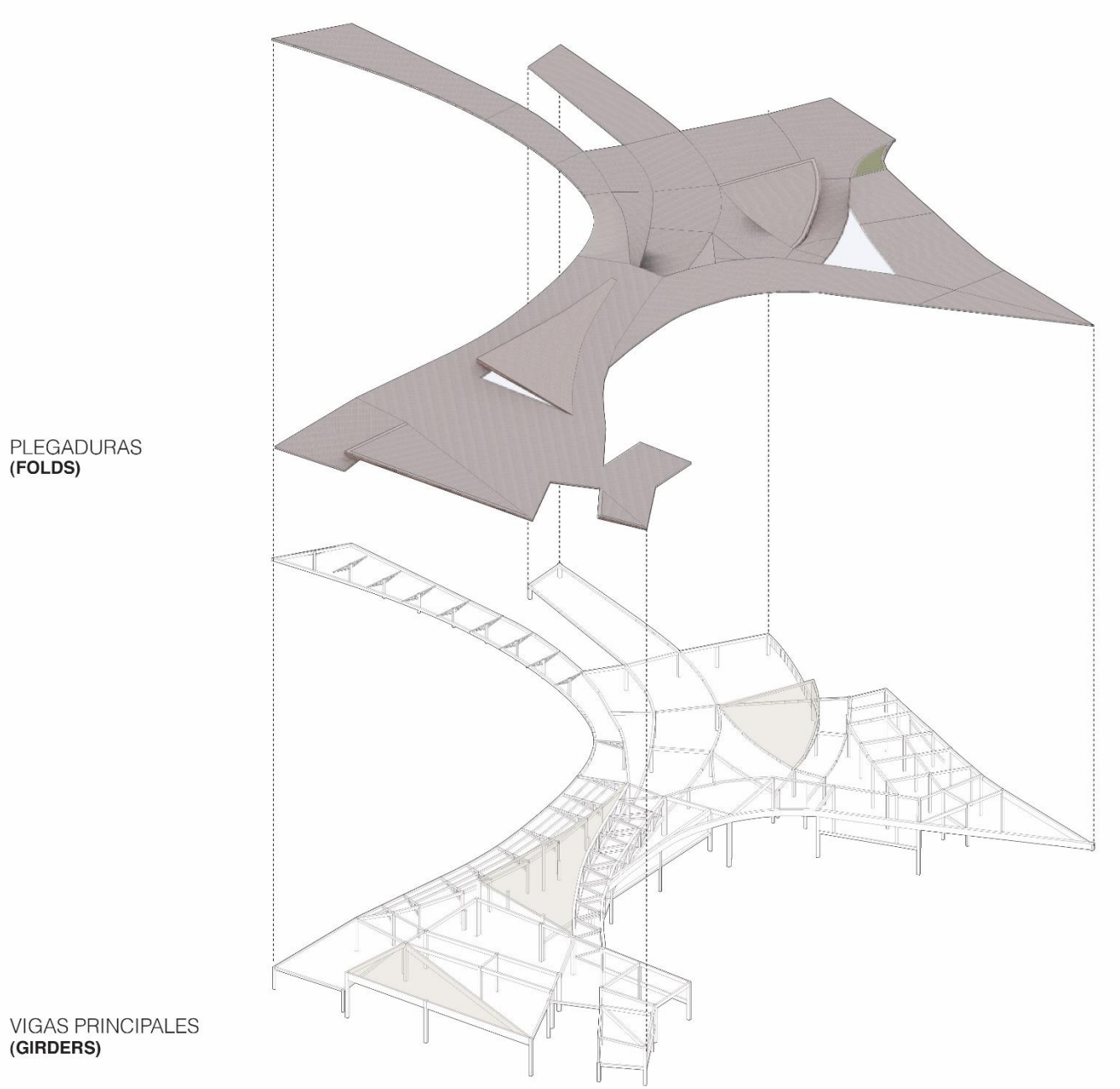
Figura 8.46

Planta programática, tercer nivel, DPA de Ilo



Figura 8.47

Diagrama de esqueleto metálico con vigas principales y plegaduras



Finalmente, la tipología no posee normativa que señale el porcentaje de área libre; sin embargo, la propuesta contempla un 55 %.

Tabla 8.2

Programa arquitectónico - cuadro de áreas

TIPO	NIVEL	PAQUETE PROGRAMÁTICO	AMBIENTE	AREA TECHADA (m2)
PRIVADO	1	ADMINISTRATIVA	OFICINAS	79.13
			HALL INGRESO Y SECUNDARIO	94.45
			SS.HH. PERSONAL OFICINAS	15.58
			SS.HH. USUARIOS PUBLICOS	15.69
		PRODUCTIVO/PESQUERO	HALL INGRESO PESCADORES	96.58
			ESTACIONAMIENTO CARGA/DESCARGA	1484.14
			TRATAMIENTO DE AG. RESIDUALES	617.38
			SS.HH. VESTIDORES PESCADORES	71.63
			ZONA DE ESPERA	14.34
			LOCKERS E INDUMENTARIA	32.86
			ZONA DE DESINFECCION	67.73
			OFICINA DE CONTROL	12.60
			DEPOSITO TEMP. RESID ORGANICOS	25.13
			TAREAS PREVIAS	451.51
			AREA DE FRÍOS-CAMARAS FRIGORIFICAS	320.53
			LAVADO DE CAJAS	25.68
			DEPÓSITO DE CAJAS	21.57
			TALLER DE MAESTRANZA	102.29
			CONTROL DE PESAJE	19.17
			CUARTO DE BOMBAS	37.89
			DEPÓSITO DE CARRETILLAS	29.40
			AREA DE DESCANSO PESCADORES	121.74
			MUELLE MARGINAL EMBARQUE/DESEMB/	1299.16
PUBLICO		COMERCIO MINORISTA	AREA DE COMERCIALIZACION 01	233.00
			SS.HH. PUBLICO	7.42
			DEPOSITO TEMP. RESID ORGANICOS	15.95
			DEPÓSITO DE CAJAS	38.73
PUBLICO		RECREATIVO Y DIFUSION CULTURAL	MUELLE MARGINAL-PESCA RECREATIVA	449.03
			HALL INGRESO 01	62.31
			HALL INGRESO 02	56.01
			HALL INGRESO 03	41.66
			RECEPCION	23.66
			TIENDA VENTA DE ARTICULOS PESCA REC.	54.70
			AREAS DE EXPOSICION	651.23
			SS.HH. USUARIOS PUBLICOS 01	25.22
			ARCHIVO	13.89
			SS.HH. PERSONAL RECEPCION	7.37
			SS.HH. USUARIOS PUBLICOS 02	14.47
			COCINA CAFÉ	18.30
			BARRA CAFÉ	22.30
PRIVADO	2	PRODUCTIVO/PESQUERO	GUARDIANIA	42.76
			CAMARA DE CONSERVACION	42.00
			CUARTO DE TANQUES Y BOMBAS	57.43
		ADMINISTRATIVA	SALA DE REUNIONES	18.95
			CONTABILIDAD Y LOGISTICA	25.27
			SS.HH. PERSONAL OFICINAS	15.69
			SALA DE CAPACITACION	29.35
			SUM/CAPACITACIONES	38.15
			SS.HH.	44.08
			RECEPCION Y SALA DE ESPERA	20.17
PUBLICO		RECREATIVO Y DIFUSION CULTURAL	PUENTE INTERNO-RECORRIDO TUNEL	201.05
			BARRA CAFÉ A	12.75
			BARRA CAFÉ B	11.02
			AREA DE MESAS	87.10
PUBLICO		COMERCIO MINORISTA	AREA DE COMERCIALIZACION 02	113.17

TOTAL AREA TECHADA	7550.37
TOTAL AREA CONSTRUIDA NO TECHADA	2760.77

TOTAL AREA CONSTRUIDA	10311.14

AREA DEL TERRENO A INTERVENIR	10380.64
AREA LIBRE NORMATIVA	NO EXIGIBLE PARA DPAS
AREA LIBRE PROPUESTA (55%)	**5764.57**

8.5 Cálculo de usuarios

Para el cálculo de usuarios en el área construida techada, se usaron ratios del RNE A.060, RNE A.070, RNE A.080, RNE A.090 y RNE A.100, y los puestos de trabajo especificados por operarios en las tareas productivas/pesqueras descritas en el Estudio de preinversión para el proyecto de inversión pública *Mejoramiento de los servicios del Desembarcadero Pesquero artesanal en la localidad de Ilo, distrito de Ilo, provincia de Ilo, región Moquegua*, elaborado para el Ministerio de la Producción en el 2012.

Tabla 8.3

Cálculo de aforo del DPA

TIPO	NIVEL	PAQUETE PROGRAMATICO	AMBIENTE	AREA TECHADA (m2)	NORMATIVA	AFORO
PRIVADO	1	ADMINISTRATIVA	OFICINAS	79.13	1silla/pers	3
			HALL INGRESO Y SECUNDARIO	94.45	1.5 m2 /persona	2
			SS.HH. PERSONAL OFICINAS	15.58	-	
			SS.HH. USUARIOS PUBLICOS	15.69	-	
		PRODUCTIVO/PESQUERO	HALL INGRESO PESCADORES	96.58	1.5 m2 /persona	64
			ESTACIONAMIENTO CARGA/DESCARGA	1484.14	-	
			TRATAMIENTO DE AG. RESIDUALES	617.38	1 trabj/pers	2
			SS.HH. VESTIDORES PESCADORES	71.63	-	0
			ZONA DE ESPERA	14.34	1silla/pers	7
			LOCKERS E INDUMENTARIA	32.86	-	
			ZONA DE DESINFECCION	67.73	1 trabj/pers	2
			OFICINA DE CONTROL	12.60	1silla/pers	1
			DEPOSITO TEMP. RESID ORGANICOS	25.13	1 trabj/pers	2
			TAREAS PREVIAS	451.51	1 trabj/pers	90
			AREA DE FRÍOS-CAMARAS FRIGORIFICAS	320.53	1 trabj/pers	4
			LAVADO DE CAJAS	25.68	1 trabj/pers	2
			DEPÓSITO DE CAJAS	21.57	1 trabj/pers	1
			TALLER DE MAESTRANZA	102.29	1 trabj/pers	3
			CONTROL DE PESAJE	19.17	1 trabj/pers	1
			CUARTO DE BOMBAS	37.89	2 trabj/pers	2
			DEPÓSITO DE CARRETILLAS	29.40	3 trabj/pers	1
			AREA DE DESCANSO PESCADORES	121.74	4m2/pers	30
			MUELLE MARGINAL EMBARQUE/DESEM	1299.16	40m2/pers	32
PUBLICO		COMERCIO MINORISTA	AREA DE COMERCIALIZACION 01	233.00	2m2/pers	117
			SS.HH. PUBLICO	7.42	-	
			DEPOSITO TEMP. RESID ORGANICOS	15.95	1 trabj/pers	2
			DEPÓSITO DE CAJAS	38.73	1 trabj/pers	2
PUBLICO		RECREATIVO Y DIFUSION CULTURAL	MUELLE MARGINAL-PESCA RECREATIVA	449.03	4m2/pers	112
			HALL INGRESO 01	62.31	1.5m2/pers	42
			HALL INGRESO 02	56.01	1.5m2/pers	37
			HALL INGRESO 03	41.66	1.5m2/pers	28
			RECEPCION	23.66	1silla/pers	3
			TIENDA VENTA DE ARTICULOS PESCA REC	54.70	2.8m2/pers	20
			AREAS DE EXPOSICION	651.23	3m2/pers	217
			SS.HH. USUARIOS PUBLICOS 01	25.22	-	
			ARCHIVO	13.89	40m2/pers	1
			SS.HH. PERSONAL RECEPCION	7.37	-	
			SS.HH. USUARIOS PUBLICOS 02	14.47	-	
			COCINA CAFÉ	18.30	9.3m2/pers	2
			BARRA CAFÉ	22.30	1silla/pers	4
PRIVADO	2	PRODUCTIVO/PESQUERO	GUARDIANIA	42.76	1silla/pers	2
			CAMARA DE CONSERVACION	42.00	1 trabj/pers	2
			CUARTO DE TANQUES Y BOMBAS	57.43	1 trabj/pers	2
		ADMINISTRATIVA	SALA DE REUNIONES	18.95	1silla/pers	10
			CONTABILIDAD Y LOGISTICA	25.27	9.5m2/pers	3
			SS.HH. PERSONAL OFICINAS	15.69	-	
			SALA DE CAPACITACION	29.35	1.5m2/pers	20
			SUM/CAPACITACIONES	38.15	1.5m2/pers	25
			SS.HH.	44.08	-	
			RECEPCION Y SALA DE ESPERA	20.17	1silla/pers	1
PUBLICO		RECREATIVO Y DIFUSION CULTURAL	PUENTE INTERNO-RECORRIDO TUNEL	201.05	4m2/pers	50
			BARRA CAFÉ A	12.75	1.5m2/pers	9
			BARRA CAFÉ B	11.02	1.5m2/pers	7
			AREA DE MESAS	87.10	1silla/pers	36
PUBLICO		COMERCIO MINORISTA	AREA DE COMERCIALIZACION 02	113.17	2m2/pers	57
					AFORO MAXIMO	1059

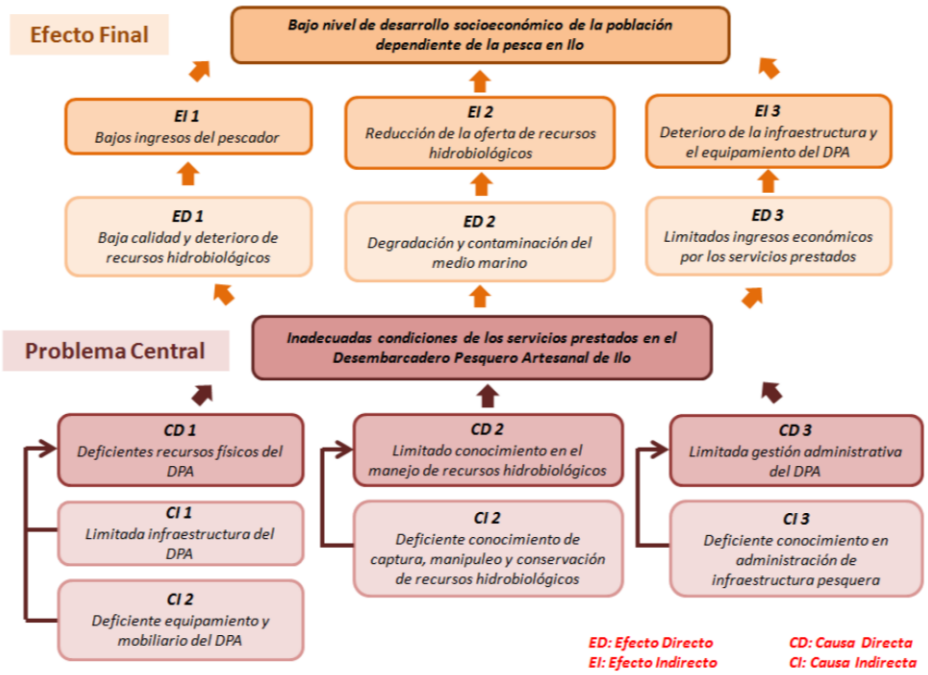
8.6 Gestión y viabilidad del proyecto

La gestión y viabilidad del proyecto contempla al DPA en su totalidad, incluyendo las áreas de espacio público y programa complementario. Primero, se elaboró un presupuesto, para lo cual se calculó la rentabilidad mediante ingresos y egresos. La propuesta es considerada un proyecto de inversión pública (PIP). Adicionalmente, se estimó el valor social del proyecto y los beneficios para los habitantes de la ciudad de Ilo.

El terreno donde se emplaza la propuesta le pertenece a Produce y tiene infraestructura preexistente marítima como el rompeolas y un muelle marginal. En la propuesta de diseño, se continúa la bajada Miramar y el malecón costero para el acceso del público en general a la costa. Adicionalmente, se toma en cuenta la demolición de dos lotes y una infraestructura de comercio preexistente. El primer lote, en el cual se ubica el IMARPE, no presenta conflictos; ya que esta institución estatal se puede reubicar al norte, en la playa Las Enfermeras, de acuerdo con el plan para el mejoramiento de los servicios de reproducción de principales recursos acuícolas marinos en Ilo, región Moquegua. El segundo lote comprende una edificación de dos pisos de uso comercial que se debe adquirir. El comercio pesquero se efectúa a través de una infraestructura que obstaculiza el recorrido en el frente marítimo y no dispone la dotación sanitaria requerida para su correcto funcionamiento, por lo que será demolido; sin embargo, su programa será agregado en la propuesta.

Figura 8.48

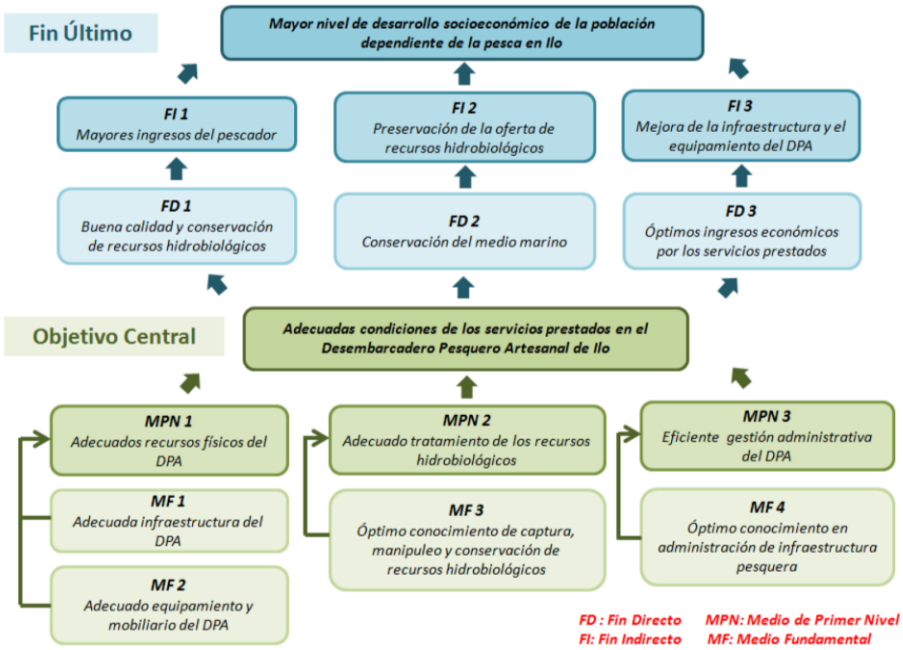
Árbol de causas y efectos para el DPA de Ilo



Nota. Tomado de *Mejoramiento de los servicios del Desembarcadero Pesquero artesanal en la localidad de Ilo, distrito de Ilo, provincia de Ilo, región Moquegua*, (p. 151), por Ministerio de la Producción (2012).

Figura 8.49

Árbol de fines y medios



Nota. Tomado de *Mejoramiento de los servicios del Desembarcadero Pesquero artesanal en la localidad de Ilo, distrito de Ilo, provincia de Ilo, región Moquegua*, (p. 158), por Ministerio de la Producción (2012).

8.6.1 Definición de público objetivo

El DPA de Ilo posee tres escalas de alcance que corresponden al

— comercio minorista a través de un mercado.

— equipamiento de difusión cultural.

— equipamiento productivo/pesquero.

El mercado minorista está unido a la red de comercio preexistente con un radio de influencia de 1500 metros según el *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de Ilo 2019-2030*. Para el cálculo de puestos, se considera el estudio de preinversión.

El equipamiento de difusión cultural contempla espacios de exhibición y pesca recreativa, los cuales se anexan al recorrido turístico de Ilo.

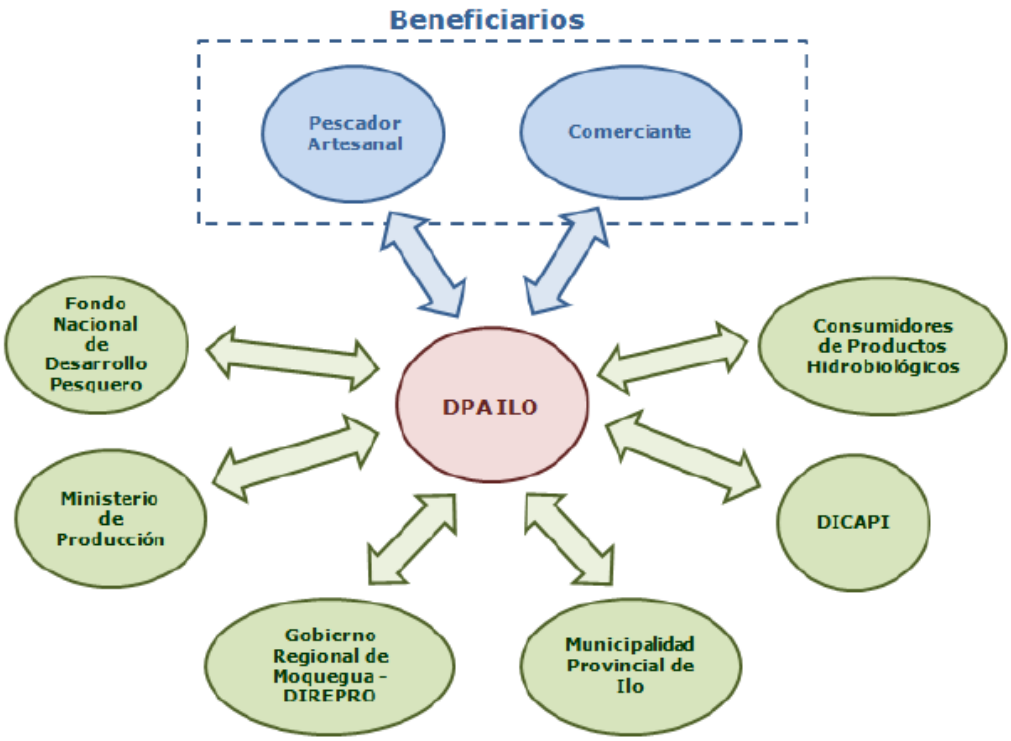
El equipamiento productivo pesquero abarca espacios de capacitación y zonas de manipuleo con el correcto abastecimiento de hielo y manejo de residuos. Esto permite, además, mejorar las capacidades de los pescadores y la administración. De esta manera, se contribuye al mejoramiento de la calidad de vida y bienestar de los pescadores, y de las familias dependientes de la pesca artesanal (Ministerio de la Producción, 2012).

Según la información del estudio de preinversión, se obtuvo una población total de pescadores de 3085.

8.6.2 Stakeholders

Figura 8.27

Beneficiarios del DPA de Ilo



Nota. Tomado de *Mejoramiento de los servicios del Desembarcadero Pesquero artesanal en la localidad de Ilo, distrito de Ilo, provincia de Ilo, región Moquegua*, (p. 42), por el Ministerio de la Producción (2012).

8.6.2.1 *Stakeholders* directos

- **Ministerio de la Producción (PRODUCE)**

Entidad del Estado a cargo de establecer la normativa, y diseñar, ejecutar y regularizar los procesos de política nacional y sectorial en el sector pesquero, micro y pequeña empresa (MYPE) e industria a nivel nacional, en los cuales se establece el sector pesquero como grupo de interés para el desarrollo de este proyecto.

Produce fomenta la mejoría de los servicios a los pescadores artesanales, a través del Viceministerio de Pesquería, al proponer e implementar nuevas infraestructuras modernas y funcionales con el fin de elevar la calidad de los productos. Estas son materializadas por órganos públicos como FONDEPES, ITP, IMARPE, entre otros (Ministerio de la Producción, 2012).

- **FONDEPES**

Unidad formuladora y ejecutora del proyecto.

Entidad con la función de promover, ejecutar y brindar un apoyo técnico y económico a partir del financiamiento a actividades de pesca artesanal, marítima y continental. Se incentiva la implementación de nuevos modelos empresariales autosostenibles bajo el uso de nueva infraestructura y tecnología aplicada a mejorar los procesos de las actividades pesqueras (Ministerio de la Producción, 2012).

- **DICAPI Ilo**

Institución responsable de vigilar el cumplimiento de normas aplicadas a las actividades marítimas, como la pesca artesanal, con el fin de salvaguardar la seguridad humana de los trabajadores de este sector y la protección del medioambiente. El interés de esta organización con respecto al proyecto es regular todo tipo de actividades permitidas en la zona acuática costera del DPA de Ilo (Ministerio de la Producción, 2012).

- **DIREPRO - Moquegua**

Órgano estatal dependiente del Gobierno Regional de Moquegua, el cual debe establecer y controlar la reglamentación específica para el sector pesquero en el marco

industrial. El Gobierno regional se encarga de regularizar y fiscalizar la administración general de los desembarcaderos pesqueros de la región y de la obtención de recursos hidrobiológicos del mar en su jurisdicción (Ministerio de la Producción, 2012).

8.6.2.2 *Stakeholders* indirectos

- **Municipalidad de Ilo**

Organización del Estado a nivel distrital. Establece ordenanzas y normativas urbanas aplicables al proyecto en el distrito de Ilo, Moquegua. En el *Plan de Desarrollo Concertado 2009-2021,* se determina la importancia de la promoción y expansión de la actividad industrial de recursos naturales de la región, así como la pesca artesanal.

- **Administración del DPA de Ilo**

Personal que muestra un interés en el proyecto con respecto a la ubicación, espacios de trabajo y funcionalidad del programa.

- **Trabajadores de la pesca artesanal de Ilo**

Pescadores independientes de los distritos Ilo y Pacocha. El interés en el proyecto es de relación directa con su funcionamiento, pues son los proveedores de la materia prima de productos hidrobiológicos. Actualmente, se encuentran afectados por las instalaciones deplorables de la infraestructura existente, por lo cual se debe considerar una distribución de programa directamente correspondiente con la funcionalidad y eficiencia en tiempos de descarga (Ministerio de la Producción, 2012).

- **Sindicato Único de Pescadores Artesanales y Buzos Civiles del Puerto de Ilo (SUPABCPI)**

Es posible que los miembros de esta agrupación manifiesten interés en el proyecto, ya que velan por una mejora en la calidad de los ambientes de trabajo del nuevo DPA de Ilo con respecto al existente. Se deben considerar los aspectos salubres y de seguridad en los espacios laborables.

- **Consumidores**

Compradores finales de productos marítimos/hidrobiológicos descargados del desembarcadero pesquero.

- **Vecinos de la comunidad**

Propietarios y arrendatarios de los predios colindantes al DPA de Ilo interesados en el proyecto bajo el marco económico, social, medioambiental, vial y comodidad, desde el inicio de la implementación del proyecto hasta el impacto de aumento de valor del suelo por la nueva infraestructura.

- **Turistas de Ilo**

Residentes externos a la región Moquegua que visiten el distrito de Ilo y muestren interés en torno a la exploración de la ciudad a partir del malecón costero con remate al DPA, el cual cuenta con una plaza elevada como mirador al océano Pacífico y a la ciudad de Ilo.

Tabla 8.2

Matriz de involucrados - taller participativo

Grupos interesados	Problemas recibidos	Intereses	Estrategias	Acuerdos y compromisos
Produce	Limitado servicio de la actividad pesquera en el uso adecuado del DPA.	— Atención integral de servicios a la comunidad pesquera. — Garantizar un ambiente seguro, saludable y sostenible.	Mejorar las condiciones de los servicios del DPA.	Dar una opinión favorable respecto a los servicios de mejoramiento.
FONDEPES	— Condiciones inadecuadas para el	— Brindar condiciones	— Ofrecer servicios	— Apoyo económico y

	desarrollo de la pesca artesanal en el DPA de Ilo, el cual carece de una buena infraestructura pesquera para desembarcar los productos de la pesca. — Insuficiente equipamiento y mobiliario para el adecuado desarrollo y servicio del DPA.	adecuadas de servicio al DPA de Ilo, y mejorar las condiciones económicas del pescador artesanal y la actividad pesquera en su integridad. — Reducir la contaminación del DPA de Ilo al medio marino.	competitivos por parte del DPA, acordes con las normas sanitarias previstas en el D. S. 040-2001-PE. — Contar con infraestructura y equipamiento adecuado que garantice la seguridad y salubridad, y proporcione un ambiente cómodo, acogedor para los usuarios.	financiero para el desarrollo del proyecto. — Coordinación y asistencia técnica en las diferentes fases del ciclo del proyecto.
DICAPI - Ilo	— Limitada seguridad física del puerto de Ilo. — Contaminación del medio marino con residuos del DPA de Ilo. — Escaso nivel de valores y compromiso de parte de los pescadores artesanales para generar alianzas estratégicas de apoyo mutuo.	— Mayor resguardo de la vida humana, a las embarcaciones y sus recursos naturales. — Reducir la contaminación del DPA de Ilo al medio marino. — Mayor coordinación en forma responsable y respetuosa con	— Aplicar adecuadamente las normas de protección a los pescadores artesanales. — Mejoras de los servicios de los pescadores artesanales para obtener mejores condiciones de trabajo.	— Establecimiento de normas de seguridad para el resguardo de la vida humana, las embarcaciones y los recursos naturales. — Disponibilidad de brindar capacitaciones según sus funciones y competencias.

		los pescadores artesanales.		— Iniciativa para el desarrollo de un plan de capacitación sobre normatividad y seguridad para los pescadores artesanales.
DIREPRO	— Deficientes y limitados servicios del DPA de Ilo. — Inestabilidad de la actividad pesquera artesanal.	— Fortalecer las capacidades de los servicios del DPA de Ilo.	— Asistencia técnica e información estadística inmediata. — Implementación de planes de capacitación.	— Participación activa en acciones de capacitación y asistencia técnica en coordinación con el DPA de Ilo.
Municipalidad distrital de Ilo	— Baja calidad de vida del pescador artesanal. — Bajo nivel de bienestar y desarrollo socioeconómico de la comunidad pesquera.	— Mejorar las condiciones de vida de la comunidad pesquera. — Adecuado desarrollo de las capacidades de la comunidad pesquera.	Coordinación permanente con los representantes de la comunidad pesquera, así como de la administración del DPA.	— Brindar información pertinente. — Entrega de infraestructura para el mercado minorista de productos hidrobiológico.
Administración del DPA de Ilo	— Limitado cumplimiento de las normas sanitarias según el D. S. 040-2001-PE. — Inadecuadas condiciones de sanidad e higiene	— Lograr en los servicios de la actividad pesquera adecuados espacios que ofrezcan seguridad,	— Gestionar adecuados ambientes para ofrecer servicios de calidad. — Brindar información	— Acción oportuna y cumplimiento de las normas sanitarias según el D. S. 040-2001-PE.

	en la manipulación de recursos hidrobiológicos. — Limitados e inadecuados espacios para desarrollar la actividad pesquera.	calidad y salubridad.	oportuna en las diferentes etapas del ciclo del proyecto.	— Gestionar de manera adecuada y oportuna con instituciones involucradas para sumar esfuerzos en los logros del DPA de Ilo. — Uso y mantenimiento del DPAI.
Trabajadores de la pesca artesanal	— Insuficientes y deficientes ambientes para desarrollar labores de la actividad pesquera como el desembarque, la comercialización, y otros conexos que generan pérdidas económicas. — Bajo nivel de desarrollo socioeconómico y técnico del pescador artesanal. — Dinámica laboral que afecta la estabilidad familiar.	— Brindar adecuados servicios con ambientes, equipamiento y capacidades para desarrollar la actividad pesquera con calidad. — Generar espacios para la integración familiar.	— Tener adecuados ambientes, equipamiento y capacidades para desarrollar la actividad pesquera con calidad. — Aplicar las normas establecidas por el FONDEPES y la norma sanitaria 040-2001-PE. —Crear espacios para la integración laboral y familiar de sus asociados.	— Cumplimiento de la norma sanitaria 040-2001-PE. — Participar activamente en las diferentes labores de mejoramiento en el DPA de Ilo.
Consumidores de productos hidrobiológicos	— Inseguridad para transitar (robos, accidentes, etcétera)	— Visitar y adquirir los productos	— Respeto a las normas establecidas por	Participación activa en los acuerdos que

	en las instalaciones del DPA por el congestionamiento. — Falta de higiene en la comercialización de productos hidrobiológicos y de ser propensos a adquirir enfermedades. — Emanación de malos olores principalmente en el verano.	hidrobiológicos en el DPA en forma segura. — Consumo de productos hidrobiológicos que garanticen la inocuidad y salubridad del consumidor. — Disminuir los malos olores que perjudican a la colectividad cercana al DPA de Ilo.	el DPA y norma sanitaria 040-2001-PE. — Coordinación permanente con el ente responsable de preservar la seguridad.	tomen los involucrados.

Nota. Tomado de *Mejoramiento de los servicios del Desembarcadero Pesquero artesanal en la localidad de Ilo, distrito de Ilo, provincia de Ilo, región Moquegua,* (pp. 46-48), por el Ministerio de la Producción (2012).

8.6.3 Análisis de oferta y demanda de servicios del DPA

El público objetivo del proyecto se divide en dos tipos de usuarios principales: los pescadores artesanales, y los habitantes de los distritos Ilo y Pacocha. En torno a la cantidad de trabajadores de pesca artesanal, en el distrito de Ilo, se contabilizaron aproximadamente 2022 según el Censo de Pesca Artesanal elaborado por el INEI en 2012. Por otro lado, el distrito de Ilo cuenta con 66 479 habitantes, y el de Pacocha, con 4453 habitantes, lo cual resulta en un total de 70 932, quienes son contemplados como usuarios transitorios del proyecto para utilizar los servicios de compra en el mercado y de la plaza elevada / mirador de la cobertura del proyecto.

Con el fin de efectuar un acertado análisis de oferta y demanda, se mencionó detalladamente una lista de servicios que el DPA de Ilo debe brindar para el proyecto. De esta manera, se puede establecer la relación directa de la necesidad de esta nueva infraestructura con base en las necesidades del público objetivo con respecto a la actividad pesquera o transitoria según corresponda.

El DPA de Ilo debe contar con un servicio de acoderamiento, el cual consiste en la cantidad total de espacios disponibles para desembarcar los productos hidrobiológicos.

Actualmente, solo ocho embarcaciones pueden usar simultáneamente el acoderamiento debido a la forma tipo espigón del muelle. Esto acarrea un posible problema de rápido deterioro de los productos hidrobiológicos durante las épocas de alta demanda, "lo que a su vez repercute en mermas y bajas de precios, afectando directamente los ingresos del pescador" (Ministerio de la Producción, 2012, p. 200). En un escenario común de día laboral, cada pescador tarda aproximadamente 20 minutos en desembarcar los productos hidrobiológicos en el DPA por tonelada métrica (Ministerio de la Producción, 2012).

Por otro lado, se ofrece el servicio de lavado empleando agua de mar clorada, la cual se almacena en tanques que luego sirven a cuatro pozas de acero inoxidable a través de tuberías en mal estado. En este mismo ambiente se ofrece el servicio de eviscerado. El DPA existente cuenta con cuatro mesas/tinas en mal estado para realizar este trabajo (Ministerio de la Producción, 2012). El actual proyecto dispone de nueve pozas en un área de trabajo de 451 m^2, que permiten mejorar las condiciones actuales, y 18 mesas/tinas para el servicio de eviscerado, las cuales promueven un proceso laboral más rápido y eficiente.

Con respecto al servicio de abastecimiento de hielo, el actual DPA tiene dos máquinas productoras de hielo con una capacidad de producción de cinco toneladas cada una. Este servicio es sumamente importante para el mantenimiento de los productos hidrobiológicos en buen estado, especialmente en época de verano, en la cual cada pescador debe utilizar grandes cantidades a fin de evitar el deterioro de la pesca del día. Cabe considerar que el abastecimiento de hielo también se origina por las plantas productoras en la provincia de Ilo para cubrir todas las necesidades de la pesca artesanal del desembarcadero. Las actividades que requieren almacenamiento de los productos hidrobiológicos en hielo empiezan desde la misma embarcación de pesca para procurar que no se deterioren mientras se trabaja en el día, durante la conservación de productos, luego del lavado y eviscerado hasta transportar los productos a los puntos de venta final (Ministerio de la Producción, 2012).

A su vez, se ofrece el servicio de conservación en frío para almacenar productos por un máximo de un día entero para evitar la descomposición. El DPA de Ilo cuenta con cuatro cámaras de conservación, con una capacidad de almacenaje de 2,5 toneladas cada una y suman un total de diez toneladas. Según los datos obtenidos, dos cámaras se encuentran a disposición del comerciante que requiera el servicio, mientras que las dos restantes están alquiladas por comerciantes fijos.

De acuerdo con un análisis sobre la demanda proyectada realizada por Produce (2018), se requieren diez espacios del servicio de acoderamiento para embarcaderos de pescados y pota, y dos para los de bivalvos. En cuanto al servicio de lavado, se proyecta una demanda de nueve pozas. Así, se advierte una gran brecha de más del 150 % de la cantidad ofertada en la actualidad. En el caso del servicio de eviscerado, actualmente se brindan ocho mesas/tinas cuando se proyecta una demanda mínima de nueve espacios de trabajo por la cantidad de pescadores que usarían el ambiente en simultáneo (Ministerio de la Producción, 2012).

La oferta de la producción de hielo y de las cámaras de conservación cumplen la demanda de 10 toneladas según este análisis. Finalmente, el proyecto considera el espacio de estacionamiento para diez camiones frigoríficos según la demanda proyectada en el estudio de preinversión.

Tabla 8.4

Oferta existente vs. demanda de servicios proyectada del DPA a 2033

S. Acoderamiento			S. Lavado			S. Eviscerado			S. Producción de Hielo			S. Conservación en Frío			Estacionamiento		
Nº Espacios Desembarque			Nº Pozas			Nº Mesas / Tinas			Toneladas de hielo			Toneladas de almacenamiento			Nº Estacionamientos		
Demanda	Oferta	Brecha	Demanda	Oferta	Brecha	Demanda	Oferta	Brecha	Demanda	Oferta	Brecha	Demanda	Oferta	Brecha	Demanda	Oferta	Brecha
12	8	**-2**	9	4	**-5**	9	8	**-1**	10	10	0	10	10	0	10	0	**-10**

Nota. Adaptado de *Mejoramiento de los servicios del Desembarcadero Pesquero artesanal en la localidad de Ilo, distrito de Ilo, provincia de Ilo, región Moquegua*, [Cuadro N°75] (p. 205), por el Ministerio de la Producción, 2012.

8.6.4 Inversión y beneficios sociales

El tipo de financiamiento destinado para el proyecto de reestructuración del DPA de Ilo es el proyecto de inversión pública (PIP). La inversión será financiada mediante

los recursos ordinarios del FONDEPES, y la Dirección General de Inversión Pesquera Artesanal y Acuícola se encargará de la gestión de los recursos.

8.6.5 Presupuesto estimado del proyecto

Tabla 8.3

Presupuesto estimado del DPA de Ilo

PRESUPUESTO ESTIMADO DE PROYECTO - REESTRUCTURACIÓN DEL DPA DE ILO						
DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO		PU		PARCIAL
DEL TERRENO					**S/**	**462,503.118**
Costo del terreno inicial	s/. M2	0.00	S/	-		
Costo de terrenos adquiridos	s/. M2	204.54	S/	228.00	S/	46,635.12
Expediente tecnico 4% del costo de la construcción	%	4%	S/	10,396,699.95	S/	415,868.00
DE LA CONSTRUCCION					**S/**	**10,396,699.95**
Instalaciones provisionales	s/. M2	10311.14	S/	96.02	S/	990,075.66
Demolicion	s/. M2	3230	S/	739.23	S/	2,387,712.90
Trabajos preliminares	s/. M2	10311.14	S/	32.43	S/	334,390.27
Movimiento de tierra	s/. M2	10311.14	S/	56.38	S/	581,342.07
Arquitectura	s/. M2	10311.14	S/	120.00	S/	1,237,336.80
Estructuras	s/. M2	10311.14	S/	270.00	S/	2,784,007.80
Instalaciones sanitarias	s/. M2	10311.14	S/	30.00	S/	309,334.20
Instalaciones eléctricas	s/. M2	10311.14	S/	70.00	S/	721,779.80
Instalaciones electromecánicas	s/. M2	10311.14	S/	18.00	S/	185,600.52
Indeci (Señalización y evacuación)	s/. M2	10311.14	S/	6.00	S/	61,866.84
Obras en mar	s/. M2	3944.85	S/	203.62	S/	803,253.08
EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO					**S/**	**923,954.80**
Equipamiento					S/	900,392.56
Mobiliario					S/	23,562.24
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN A USUARIOS DEL DPA					**S/**	**120,660.00**
Adecuado conocimiento sobre técnicas de captura, manipuleo y conservación de recursos hidrobiológicos					S/	120,660.00
PROGRAMA DE CAPACITACION DE GESTION ADMINISTRATIVA DEL DPA					**S/**	**31,720.00**
Programa de capacitacion para el personal administrativo e implementación del modelo de gestión para DPAs					S/	31,720.00
MITIGACIÓN AMBIENTAL					**S/**	**162,475.40**
Mitigación ambiental - etapa de inversión					S/	25,123.40
Plan de gestión ambiental					S/	137,352.00
ORGANIZACIÓN Y GESTION PARA LA INVERSION					**S/**	**234,600.00**
Organización y Gestión					S/	234,600.00
LINEA BASE					**S/**	**54,261.12**
Elaboración de linea base					S/	54,261.12
EVALUACIÓN INTERMEDIA					**S/**	**34,068.96**
Elaboración de evaluación intermedia					S/	34,068.96
EVALUACIÓN EX-POST					**S/**	**42,395.04**
Elaboración de evaluación EX-POST					S/	42,395.04
INVERSIÓN TOTAL					**S/**	**12,463,338.384**

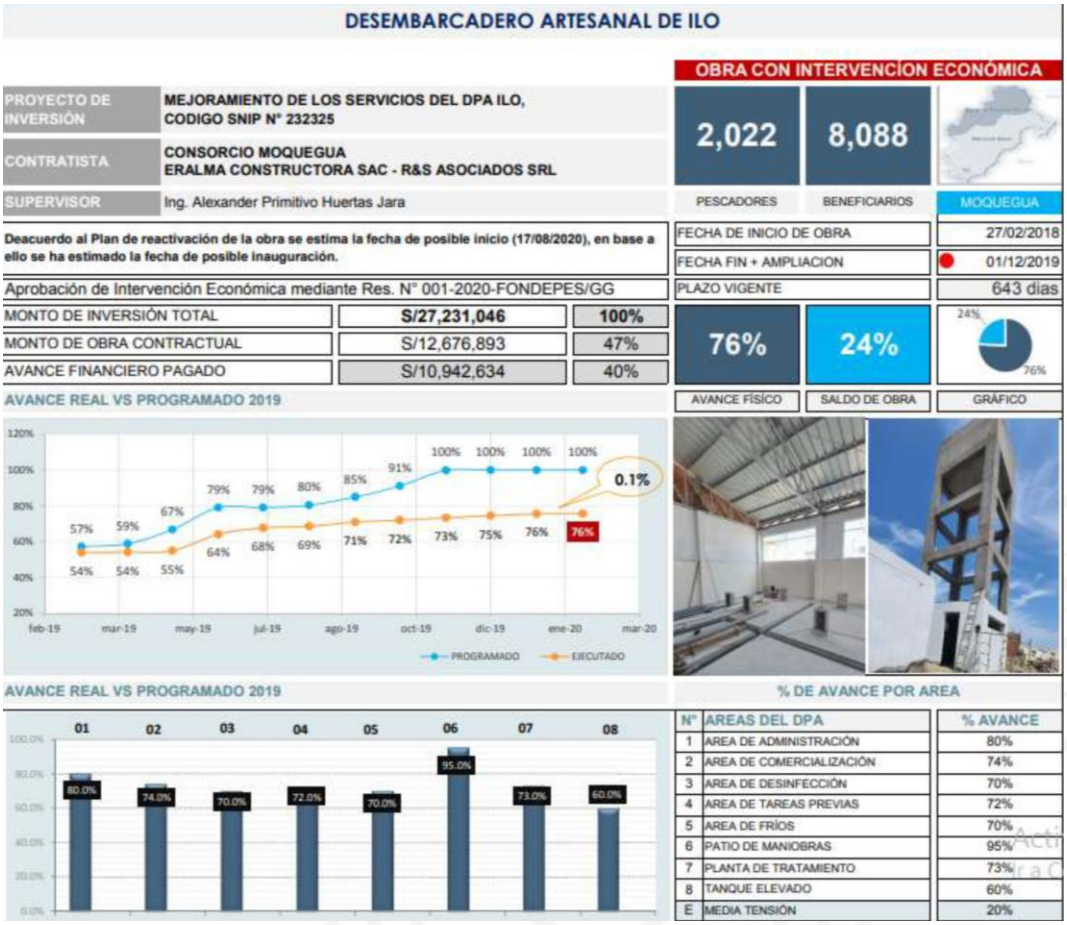
Nota. Adaptado de *Mejoramiento de los servicios del Desembarcadero Pesquero artesanal en la localidad de Ilo, distrito de Ilo, provincia de Ilo, región Moquegua*, (pp. 16-17), por el Ministerio de la Producción, 2012.

El monto de inversión total es 12 463 338,40 soles. Por otra parte, el monto destinado del Estado al desarrollo de este DPA fue de 27 millones de soles. El proyecto

planteado no contempla usos públicos, solo una pequeña área de comercialización y la infraestructura básica según norma sanitaria.

Figura 8.28

Diagnóstico y perspectiva para la infraestructura pesquera artesanal de Ilo



Nota. Adaptado de Diagnóstico y perspectivas – Infraestructura pesquera artesanal (IPA), (p. 27), por el Ministerio de la Producción, 2020.

Los beneficios de la propuesta son tanto cualitativos como cuantitativos. Para empezar, se prevé una disminución en el tiempo de descarga y eficiente uso de la infraestructura para el confort de los pescadores. Se estima una reducción del 10 % en el tiempo de desembarque por TM (Ministerio de la Producción, 2012).

Asimismo, se contempla un incremento en el precio de pescado debido a las mejores condiciones de desembarque y manipuleo acorde con la norma sanitaria vigente. Se estima un aumento del 2 % en el precio del pescado, obteniendo un ponderado

aproximado de 3,38 soles el kilo. De igual manera, se calcula un acrecentamiento en el volumen del desembarque (Ministerio de la Producción, 2012).

En torno a los pescadores, se proyectan ahorros monetarios debido a que las embarcaciones sufrían de golpes y deterioros a causa de problemas de defensas en el muelle, por lo que la propuesta busca la reducción en los gastos de mantenimiento que debían costear para las embarcaciones de un 0,05 %.

Este mejoramiento integral del DPA conllevará el incremento de requerimiento del personal para brindar los servicios adecuados.

Figura 8.29

Beneficios provenientes de la generación de empleo en el primer año

Ingreso Anual	***Año 1***
Operario del servicio de acoderamiento	*S/. 19,620.00*
Operario del servicio de lavado	*S/. 9,810.00*
Operario del servicio de eviscerado	*S/. 9,810.00*
Operario productor de Hielo	*S/. 9,810.00*
Operario de la cámara de conservación	*S/. 13,080.00*
Lavadores	*S/. 269,988.91*
Evisceradores	*S/. 269,988.91*
Valor social	***S/. 602,107.82***

Nota. Tomado de *Mejoramiento de los servicios del Desembarcadero Pesquero artesanal en la localidad de Ilo, distrito de Ilo, provincia de Ilo, región Moquegua*, (p. 251), por el Ministerio de la Producción, 2012.

Referencias

Agüero, M. (1992). *Contribuciones para el estudio de la pesca artesanal en América Latina*. ICLARM.

Alemany, J. (2015). Incidencia del puerto en la ciudad. La experiencia latinoamericana de renovación de los *waterfronts*. *Revista Transporte y Territorio*, (12), 70-86.

Amil, C. (2004). *Integración urbana de los espacios portuarios* [Tesis de maestría, Universidade da Coruña]. https://www.udc.es/iuem/documentos/monografias/monografia9.pdf

Bellora, F. y Rucks, V. (2009). *Claves conceptuales del paisaje como objeto de proyecto arquitectónico*. Nobuko.

Berque, A. (2009). *El pensamiento paisajero*. Biblioteca Nueva.

Bird, J. (1963). *The Major Seaports of the United Kingdom*. Hutchison.

Borja, J. y Muxí, Z. (2000). El espacio público : ciudad y ciudadanía. *Researchgate*. https://www.researchgate.net/profile/Zaida-Martinez/publication/31731154_El_espacio_publico_ciudad_y_ciudadania_J_Borja_Z_Muxi_prol_de_O_Bohigas/links/543fbcd00cf2be1758cf9779/El-espacio-publico-ciudad-y-ciudadania-J-Borja-Z-Muxi-prol-de-O-Bohigas.pdf

Borja, J. y Muxi, Z. (2003). *El espacio público, ciudad y ciudadanía*. Electa.

Bustamante, R. (2007). Arquitectura del Puerto de Ilo (Perú): cubiertas de artesa y entramados revestidos con chapa metálica. En A. Aranda (Coord.), *Arquitectura vernácula en el mundo ibérico: actas del Congreso Internacional sobre Arquitectura Vernácula* (pp. 173-176). http://oa.upm.es/10668/2/Arquitectura_del_Puerto_de_Ilo_%28Per%C3%BA%29.pdf

Butromeso, R. (20 y 21 de abril de 2017). *Modelos de integración urbana en ciudades puerto: sinergias para el desarrollo sostenible y competitivo*. ICES, Findeter y Universidad de Cantabria.

Cárdenas, E. (2007). *Arquitecturas transformadas: reutilización adaptativa de edificaciones en Lisboa 1980-2002*. Universidad Politécnica de Cataluña.

Careri, F. (2013). *Walkscapes, el andar como práctica estética*. Gustavo Gili S. L.

Centro Internazionale Città D´Aqua Venecia. (2008). *10 principios para el desarrollo sostenible de las áreas de "waterfront" urbano*. https://www.oas.org/cip/docs/areas_tecnicas/8_rel_ciudad_puerto/3_principios%20_waterfront.pdf

Choy, M. y Chang, G. (2014). Medidas macroprudenciales aplicadas en el Perú. *Revista Estudios Económicos*, (27), 25-50.

Cotos, H. (1999). *La pesca en el Perú*. http://www.chimpum-callao.com

Decreto Supremo 01-94-PE [Ministerio de Pesquería]. Reglamento de la Ley General de Pesca. 14 de enero de 1994. http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/per2920.pdf

Decreto Supremo 012-2001-PE [Ministerio de la Producción]. Aprueban Reglamento de la Ley General de Pesca. 13 de marzo de 2001.

Decreto Supremo 040-2001-PE [Ministerio de Pesquería]. Norma sanitaria para las actividades pesqueras y acuícolas. 14 de diciembre de 2001.

Decoster, J. y Avendaño, P. (2007). *Los desafíos de la pesca artesanal en el siglo XXI*. Charles Leopold Mayer. https://www.agter.org/bdf/_docs/cahier_propositions_peche_es.pdf

European Sea Ports Organisation. (2010). *Código de buenas prácticas para la integración social de los puertos*. ESPO. https://www.espo.be/media/espopublications/code%20of%20practice%20on%20societal%20integration%20of%20ports%20-%20spanish%20cdigo%20de%20buenas%20prcticas2013.pdf

Galofaro, L. (2003). Artscapes*: el arte como aproximación al paisaje contemporáneo*. Gustavo Gili.

García, J. (2013). *Construye tu web comercial: de la idea al negocio*. RA-MA.

García, C. (2016). *Gestión del terminal portuario de Salaverry y su contribución en el desarrollo socioeconómico del distrito de Salaverry-2014* [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de Trujillo]. http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/4016

Gausa, M. (2010). Open*: espacio, tiempo, información. Arquitectura, vivienda y ciudad contemporánea. Teoría e historia de un cambio*. Actar.

Gehl J. y Svarre, B. (2013). *How to Study Public Life*. Island Press.

Gehl, J. (2010). *Ciudades para la gente*. El Equilibrista Otra Vez.

Giovinazzi, O. y Moretti, M. (2010). Port Cities and Urban Waterfront: Transformations and Opportunities. *TeMA. Journal of Land Use, Mobility and Environment,* (3), 57-64. https://www.researchgate.net/publication/279500940_Port_Cities_and_Urban_Waterfront_Transformations_and_Opportunities

González, A. (2016). *Decodificando Sejima-Sanaa*. Nobuko.

Grindaly, A. (2008). Ciudades y puertos. *Ciudades*, (11), 53-80.

Hernández, A. (2003). *El reciclaje de la arquitectura industrial*. Universidad de Zaragoza.

Hou, D. (2009). *Urban Waterfront Landscape Planning* [Tesis de maestría, Blekinge Institute of Technology]. http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:828355/FULLTEXT01.pdf

Hoyle, B., Pinder, D. y Husain, M. (1988). *Revitalizing the Waterfront: International Dimensions of Dockland Redevelopment.* Belhaven Press.

Jacobs, J. (1961). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Capitán Swing.

Jaraíz, J. (2013). *Sanaa: espacios, límites y jerarquías*. Nobuko.

Kuon, L. (1994). *Retazos de la historia de Ilo*. Familias Kuon Cabello. http://www.luiskuoncabello.com/uploads/7/4/5/5/74552227/00d._introduccion_v1.pdf

Kürkçüoğlu, E. y Akin, O. (2013). The Effects of Water Elements in Urban Space Perception: A Case Study in Üsküdar Municipality Square. *ITU A|Z, 10*(1), 159-175.

Lerner, J. (2005). *Acupuntura urbana*. Institut d'Arquitectura Avançada de Catalunya.

Llapapasca, A. (2017). *Evaluación de la calidad de la merluza (merluccius gayi peruanus) capturada con palangre y enmalle en las caletas El Ñuro y Los Órganos-Talara 2016* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Piura].

http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/1705/FIP-LLA-NUN-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Llopis. A. (2017). *El port de València. Historia gráfica 1249-2017*. Grupo Diario Imprenta.

Lynch, K. (2008). *La imagen de la ciudad*. Gustavo Gili.

Maldonado, H. y Puertas, M. (2011). La pesca industrial peruana antes de la anchoveta (1923-1955). *Investigaciones Sociales*, *15*(27), 559-573. https://docplayer.es/36509247-La-pesca-industrial-peruana-antes-de-la-anchoveta.html

Medicina, J. (2014). Pesca artesanal en el Perú. *Ingeniería Industrial*, (32), 27-58. https://doi.org/10.26439/ing.ind2014.n032.115

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2010). *Información preliminar de puertos a nivel nacional*. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.

Ministerio de la Producción. (2004). *Plan Nacional para el Desarrollo de la Pesca Artesanal*. Ministerio de la Producción. http://www2.produce.gob.pe/RepositorioAPS/3/jer/ESTUDIO_COMERCIO/plan_nacional_23032010.pdf

Ministerio de la Producción. (2009). *Estudio del recurso pesquero artesanal del litoral sur del Perú*. Ministerio de la Producción.

Ministerio de la Producción. (2010). *Plan Nacional de Desarrollo de Infraestructura Pesquera para Consumo Humano Directo*. Ministerio de la Producción.

Ministerio de la Producción. (2012). *Estudio preinversión. Mejoramiento de los servicios del desembarcadero pesquero artesanal en la localidad de Ilo, distrito de Ilo, provincia de Ilo, región Moquegua*. Ministerio de la Producción.

Municipalidad Provincial de Ilo. (2002). *Plan Director de la Ciudad de Ilo al 2010*. Instituto Nacional de Desarrollo Urbano.

Municipalidad Provincial de Ilo. (2014). *Plan de Desarrollo Económico de la Provincia de Ilo y de Promoción de la Competitividad de sus Micros y Pequeñas Empresas 2013-2021*. Comité de Desarrollo Económico Local de la Provincia de Ilo. http://docplayer.es/24141574-Presentacion-febrero-de-plan-de-desarrollo-economico-de-la-provincia-de-ilo.html

Municipalidad Provincial de Ilo. (2018). *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2019-2028*. Municipalidad Provincial de Ilo. http://www.mpi.gob.pe/images/PUBLICACIONES/PDU_ILO_2018.pdf

Municipalidad Provincial de Ilo. (2018). *Plan de Acondicionamiento Territorial de Ilo 2019-2030*. Municipalidad Provincial de Ilo. http://www.mpi.gob.pe/images/PUBLICACIONES/PAT_ILO_2018.pdf

Municipalidad Metropolitana de Lima. (2014). *Plan Metropolitano de Desarrollo urbano. Tomo I. Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano Lima y Callao 2035*. Instituto Metropolitano de Planificación.

Organización de las Ciudades de Patrimonio Mundial. (15 de setiembre de 2015). *Distrito del Rímac. Patrimonio Mundial*. https://www.ovpm.org/es/noticias/distrito_del_rimac_patrimonio_mundial

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (1993). *Elementos para la planificación*. http://www.fao.org/3/T0388S/T0388S03.htm

Palací, V. (2017). *Y los puertos descubrieron las ciudades. El reencuentro entre puertos y ciudades que nunca debieron perder* [Tesis de maestría, Universidad Pontificia Comillas]. https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/146540/retrieve

Peitgen, H. y Richter, P. (1986). *The beauty of fractals*. Springer.

Revestido, M. (2007). Comunicación, puertos y relaciones puerto-ciudad. *Portus*, 14, 9-15. http://retedigital.com/wp-content/themes/rete/pdfs/portus/Portus_14/Comunicaci%C3%B3n_puertos_y_relaciones_puerto_ciudad.pdf

Rodrigue, J. (2020). *The Geography of Transport Systems*. Routledge.

Sánchez, B. (2003). *El futuro de las relaciones puerto ciudad*. Universidade da Coruñã. https://docplayer.es/16314137-El-futuro-de-las-relaciones-puerto-ciudad.html

Simmel, G. (2013). *Filosofía del paisaje*. Casimiro.

Sociedad Nacional de Pesquería. (2003). *Libro de oro de la pesquería peruana*. Sociedad Nacional de Pesquería.

Solórzano, J. (2015). *Puerto y centro de pesca artesanal* [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/550246/Puerto+y+centro+de+pesca+artesanal.pdf?sequence=1

The International Committee Council of Conservation of Industrial Heritage. (17 de julio de 2003). *The Nizhny Tagil Charter for the Industrial Heritage.* http://ticcih.org/wp-content/uploads/2013/04/NTagilCharter.pdf

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (1992). *World Heritage Convention.* http://whc.unesco.org/en/list/

Valenzuela, M. y Pizzi, M. (2008). Patrimonio arquitectónico industrial: una oportunidad para la reconversión y revitalización en la ciudad. *Revista de Arquitectura*, *14*(18), 13-18.

Waldheim, C. (2006). *The Landscape Urbanism Reader*. Princeton Architectural Press.

Yasin, A, Eves, C. y McDonagh, J. (2010). An evolution of waterfront development in Malaysia. *Pacific Rim Real Estate Society Conference*, 1-17. https://www.researchgate.net/publication/48333210_An_evolution_of_waterfront_development_in_Malaysia

Zaera-Polo, A. y Moussavi, F. (2004). Phylogenesis: Foa's Ark. En S. Kwinter, M. Kubo y A. Ferre (Eds.), *Phylogenenesis: Foa's Ark Foreign Office Architects* (pp. 8-11). Actar.

Bibliografía

Acosta, M. (1990). *Reclaiming the Waterfront Through Urban Design Guidelines: Case Study of the Chicago River Urban Design Guidelines.* Conference on Making Cities Livable.

Al Ansari, F. (2009). *Public Open Space on the Transforming Urban Waterfronts of Bahrain -The Case of Manama City* [Tesis de doctorado, Newcastle University].

Booth, N. (1989). *Basic Elements of Landscape Architectural Design*. Waveland Press.

Brookes, J. (1991). *Garden Design Book.* Dorling Kindersley.

Careri, F. (2016). *Pasear y detenerse*. Gustavo Gili.

Cruz, G. (2011). *Arquitectura del paisaje. Escalas del paisaje* [Tesis de licenciatura, Universidad Mundo Maya]. https://www.scribd.com/doc/54006545/Escalas-Del-Paisaje

Cullen, G. (1974). *El paisaje urbano: tratado de estética urbanística.* Blume.

Dadon, J. (2011). *Ciudad, paisaje y turismo: frentes urbanos costeros*. Nobuko.

Decreto Supremo 027-2009-PRODUCE [Ministerio de la Producción]. Decreto supremo que modifica la norma sanitaria para las actividades pesqueras y acuícolas, aprobada por el Decreto Supremo 040-2001-PE. 23 de julio de 2009. http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/per93602.pdf

Deluze, G. y Guattari, F. (2005). Lo liso y lo estriado. En *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia* (pp. 484-506). Pretextos.

Dong, L. (2004). *Waterfront Development: A Case Study of Dalian* [Tesis de maestría, Universidad de Waterloo].

Erdal, Z. (2003). *The Usage of Water Elements in Urban Spaces the Case of Istanbul City* [Tesis de maestría, Istanbul Technical University].

Erdoğan, E. (2006). Urban and Environmental Aesthetics. *Journal of the Bartın Faculty of Forestry*, *8*(9), 68-77.

Erdoğan, Z. (2006). *The Role of Tourism in Waterfront Redevelopment Projects Feasibility Analysis of Galataport Project* [Tesis de maestría, Istanbul Technical University].

Gehl, J. y Svarre, B. (2013). *How to Study Public Life*. Island Press.

Goddard, C. (2002). *Waterfront Regeneration*. Geo Factsheet.

Gourham, L. (1964). *Lugar radiante y lugar itinerante*. Albin Michel.

Harris, C., Dines, N. y Brown, K. (1988). *Time Saver Standards for Landscape Architecture: Design and Construction Data*. McGraw-Hill.

Holl, S. (1991). *Edge of a City*. Princeton Architectural Press.

Jacobs, A. (1993). *Great Streets*. MIT Press.

Jones, L. (2007). On the Water's Edge: Developing Cultural Regeneration Paradigms for Urban Waterfronts. En M. Smith (Ed.), *Tourism, Culture and Regeneration* (pp. 143). CABI.

Lynch, L., Spence, M. y Pearson, W. (1976). *Parameters for the River*. National Trust of Australia.

Maderuelo, J. (2006). *Paisaje y pensamiento*. Abada.

Maderuelo, J. (2007). *Paisaje y arte*. Abada.

Maderuelo, J. (2013). *El paisaje, génesis de un concepto*. Abada.

Morena, M. (2011). *Morphological, Technological and Functional Characteristics of Infrastructures as a Vital Sector for the Competitiveness of a Country System*. Politécnica.

Moretti, M. (2008). *Cities on Water and Waterfront Regeneration: A Strategic Challenge for the Future.* II Meeting Rivers of Change. http://www.river-cities.nazwa.pl/www/download/m.moretti_warsaw2008.pdf

Navarro, J. (1998). *Puerto, ciudad y paisaje portuario: los puertos del Estado de la comunidad valenciana.* Universidad de Alicante.

Nogué, J. (2007). *La construcción social del paisaje*. Biblioteca Nueva.

Papatheochari, D, (2011). Examination of best practices for waterfront regeneration. *Littoral*, 1-7. http://coastnetlittoral2010.edpsciences.org/index.php?option=com_article&access=standard&Itemid=129&url=/articles/litt/abs/2011/01/litt-02003/litt-02003.html

Pye, W. (1995). *The Appeal of Water, Architectural Design*. Architecture and Water.

Rees, Y. y May, P. (2002). *Su bahçeleri tasarım kitabı*. Estambul.

Saldarriaga, A. (2002). *La arquitectura como experiencia: espacio, cuerpo y sensibilidad*. Villegas Editores.

Sairinen, R. y Kumpulainen, S. (2006). Assessing Social Impacts in Urban Waterfront Regeneration. *Environmental Impact Assessment Review*, 26, 120-135.

Şengül, E. (1995). *A Research of the Effect of Water on Architecture* [Tesis de maestría, İstanbul Technical University]. https://polen.itu.edu.tr/handle/11527/16929

Smithson, R. (1993). *El paisaje entrópico: una retrospectiva (1960-1973)*. IVAM Centre Julio González.

Symmes, M., Breisch, K. y Hewitt, C. (1998). *Fountains Splash and Spectacle, Water and Design from the Renaissance to the Present*. Rizzoli International Publication.

Vallega, A. (2001). Urban Waterfront Facing Integrated Coastal Management. *Ocean & Coastal Management*, *44*(5-6), 379-410. doi.org/10.1016/S0964-5691(01)00056-4

Zülfikar, C. y Yoshikawa, K. (2008). *Water as a Design Element in Urban Open Spaces with Examples from Japan*. Edirne.

UNIVERSIDAD DE LIMA
MCMLXII
SCIENTIA ET PRAXIS