



Universidad de Panamá  
Facultad de Arquitectura y Diseño  
Escuela de Arquitectura

Título:

**“Nuevas infraestructuras para el puerto El Agallito,  
Distrito de Chitré”**

Elaborado por:

Tomás Agustín Ávila Bernal

CIP: 6-720-280

Trabajo de graduación para optar por el título de Licenciatura en Arquitectura.

Diciembre, 2025

Universidad de Panamá  
Facultad de Arquitectura y Diseño  
Escuela de Arquitectura

Título:

**“Nuevas infraestructuras para el puerto El Agallito,  
Distrito de Chitré”**

Elaborado por:

Tomás Agustín Ávila Bernal

CIP: 6-720-280

Tribunal Examinador:

---

Profesor asesor: Arq. Federico Rodríguez

---

Jurado: Arq. Carlos Alvarado

---

Jurado: Arq. Carlos Quintero

## **DEDICATORIA**

El trabajo realizado es un producto de un gran esfuerzo y una meta importante cumplida. Este documento quiero dedicárselo:

A Dios primero, por darme fuerzas para seguir adelante y cumplir los objetivos de mi vida. A mi persona, por mantenerme fuerte de mente y levantarme de aquellos momentos donde la soledad me consumía y las depresiones nublaban mi mente de malos recuerdos y decepciones.

A mi abuela Benedicta de Ávila y mi abuelo Guillermo Ávila (QEPD), los cuales me apoyaron mucho y me brindaron sabios consejos. Han sido pilares fundamentales en establecer la sabiduría en la familia, haciéndome saber que la educación y ser un profesional es la herencia más grande que te pueden dejar tus familiares.

A mis padres Tomás Ávila y Elvira Bernal, los cuales me han dado el ánimo y la presión para seguir adelante. Me han criado con la mejor educación y con un apoyo incondicional; me han hecho saber que siempre tienes que dar lo mejor de ti. Los amo eternamente.

A todos aquellos familiares, como mis tías; Marissa, Lupe, Beny, Rosalía y mi abuela Rosa Elvira, las cuales han sido fundamentales y grandes personas, brindándome el amor y afecto, que sirvió siempre para recuperar el aliento y seguir avanzando.

## **AGRADECIMIENTOS**

El arrepentimiento en muchos casos es más fuerte que la gratitud; sin embargo, en ciertos casos, algunos seres tocan fondo y despiertan cuando les afecta saber que un ser querido parte hacia más allá. Extrañar, ser agradecido y aprender a valorar son actitudes que aprendemos y que la vida inconscientemente nos encamina a practicarlas.

A todos ustedes, los cuales me acompañaron durante todo este transcurso de la carrera y culminarla con éxito, les brindo mis más profundos agradecimientos.

A mis compañeros de la carrera que me han brindado siempre su apoyo incondicional, sus consejos, sus experiencias y han sido unos hermanos para mí, les digo muchas gracias por su aporte de granito de arena. Sus grandes ayudas fueron siempre necesarias.

A toda mi familia, la cual me ha brindado lo mejor con sus apoyos; me han otorgado las máximas comodidades y facilidades para tener un buen desempeño académico y permitirme graduarme con éxitos de esta profesión, la cual resalto que es de un alto compromiso y exigencia.

Mil gracias a todos ustedes, los cuales directa e indirectamente tuvieron influencia en finalizar este objetivo y meta de mi vida.

Estaré eternamente agradecido.

## ÍNDICE GENERAL

	<u>Página</u>
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTOS .....	5
ÍNDICE GENERAL .....	6
ÍNDICE DE IMÁGENES .....	9
ÍNDICE DE MAPAS.....	13
ÍNDICE DE CUADROS .....	14
ÍNDICE DE PLANOS.....	15
ÍNDICE DE DIAGRAMAS .....	16
INTRODUCCIÓN .....	17
JUSTIFICACIÓN.....	18
<b>CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO .....</b>	<b>21</b>
1.1 Aspectos generales .....	22
1.1.1 Breve historia del Puerto El Agallito.....	22
1.1.2 Ubicación del Puerto El Agallito .....	26
1.1.3 Descripción actual del Puerto El Agallito.....	28
1.1.4 Autoridades en el Puerto El Agallito .....	33
1.1.5 Operación y funcionamiento de la pesca en el Puerto El Agallito .....	37
1.1.6 Estudios y proyectos enfocados en el puerto. ....	40
1.1.7 Importancia para la región de Azuero .....	43
1.2 Marco metodológico .....	46
<b>Objetivos</b> .....	46
Alcances .....	47
Limitaciones.....	48

---

Metodología.....	48
<b>1.3 Marco legal.....</b>	<b>50</b>
<b>1.3.1 Constitución Política de la República de Panamá de 1972.</b> .....	50
<b>1.3.2 Ley 8 de 27 de enero de 1956 (G.O.12995 DE 29/06/56)</b> .....	51
<b>1.3.3 Código Penal – Delitos contra el ambiente, aplicables a la pesca.</b> .....	53
<b>1.3.4 Decreto Ley 17 de 1959 (G.O. 13909 de 18/08/59). Ley General de Pesca.</b> .....	54
<b>1.3.5 Ley 44 de 23 de noviembre del 2006 (G.O. 25680 DE 27/11/06).</b> .....	55
<b>1.3.6 Medidas aplicables para la exportación de productos de pesca y     acuicultura. ....</b>	55
<b>1.3.7 Normas sanitarias</b> .....	56
<b>1.3.8 Política de recursos acuáticos .....</b>	56
<b>1.4 Marco teórico conceptual.....</b>	<b>57</b>
<b>1.4.1 Definiciones de puerto .....</b>	58
<b>1.4.2 Requerimientos mínimos de un puerto .....</b>	59
<b>1.4.3 Clasificación de los puertos .....</b>	60
<b>1.4.4 Clasificación de la pesca .....</b>	64
<b>1.4.5 Clasificación de embarcaciones .....</b>	66
<b>1.4.6 Proyectos referenciales.....</b>	67
<b>1.5 Programa de diseño .....</b>	<b>77</b>
<b>CAPÍTULO 2. ESTUDIO DEL SITIO .....</b>	<b>82</b>
<b>2.1 Características de la provincia de Herrera .....</b>	<b>83</b>

---

---

2.1.1 Características del distrito de Chitré .....	88
2.1.2 Características del corregimiento de Llano Bonito. ....	89
<b>2.2 Localización y contexto urbano del proyecto .....</b>	<b>90</b>
<b>2.3 Usos de suelo .....</b>	<b>91</b>
<b>2.4 Accesibilidad .....</b>	<b>92</b>
<b>2.4 Entornos urbanos y naturales .....</b>	<b>94</b>
<b>2.5 Análisis del terreno.....</b>	<b>94</b>
<b>2.6 Factores naturales del terreno .....</b>	<b>98</b>
2.6.1 Configuración y orientación .....	98
2.6.2 Topografía.....	99
2.6.3 Drenaje.....	101
2.6.4 Vegetación.....	102
2.6.5 Vientos predominantes .....	103
<b>2.7 Factores urbanísticos .....</b>	<b>105</b>
2.7.1 Código de Zonas y Normas.....	105
2.7.2 Zonificación propuesta .....	107
<b>CAPÍTULO 3. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....</b>	<b>108</b>
<b>3.1 Esquema de zonificación de espacios .....</b>	<b>109</b>
<b>3.2 Proceso del diseño.....</b>	<b>118</b>
<b>3.3 Emplazamiento en el terreno.....</b>	<b>119</b>
<b>3.4 Funcionalidad de las plantas.....</b>	<b>120</b>
<b>3.5 Análisis de elevaciones .....</b>	<b>126</b>
<b>3.6 Perspectivas .....</b>	<b>134</b>
<b>3.7 Paisajismo y Urbanismo.....</b>	<b>136</b>
<b>3.8 Solución Estructural.....</b>	<b>141</b>

---

---

3.9	Equipo e Instalaciones .....	141
<b>CAPÍTULO 4. ESTIMACIÓN DE COSTOS .....</b>		<b>143</b>
	Indicadores unitarios.....	144
4.1	Costos del terreno .....	144
4.2	Costos directos .....	145
4.3	Costos indirectos.....	156
	Costos indirectos .....	156
4.4	Costos de equipamientos .....	156
	Costos de equipamientos.....	156
4.5	Costos totales.....	157
<b>CONCLUSIONES .....</b>		<b>158</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>		<b>159</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>		<b>160</b>

## ÍNDICE DE IMÁGENES

	<u>Página</u>
Imagen 1. Puerto Piñolarito (año desconocido).....	22
Imagen 2. Puerto El Agallito.....	22
Imagen 3. Ventas de pescado a moradores en el Puerto EL Agallito. ....	24
Imagen 4. Eviscerado de pescado en el Puerto El Agallito. ....	24
Imagen 5. Reparación de redes de pesca en el puerto.....	25
Imagen 6. Naves semiindustriales de pescadores. ....	25
Imagen 7. Nave de pescadores artesanales .....	25
Imagen 8. Naves de pescadores artesanales ancladas. ....	25
Imagen 9. Localización regional del puerto el Agallito.....	27
Imagen 10. Avenida Ranaldo Camarano y Vía El Puerto.....	27
Imagen 11. Vista aérea del Puerto El Agallito. ....	28

---

Imagen 12. Típicas zonas encontradas en el puerto.....	29
Imagen 13. Cosmopolitan Enterprise. ....	30
Imagen 14. Concesión en construcción. ....	31
Imagen 15. Concesión en construcción. ....	31
Imagen 16. Edificaciones en abandono. ....	31
Imagen 17. Restaurante tipo fonda y vivienda. ....	31
Imagen 18. Vista lateral del restaurante.....	31
Imagen 19. Pontón del puerto. ....	32
Imagen 20. Pontón del puerto. ....	32
Imagen 21. Pasarela del puerto. ....	32
Imagen 22. Pasarela del puerto. ....	32
Imagen 23. Oficinas de AMP en el Puerto El Agallito.....	34
Imagen 24. Depósitos y servicios sanitarios del puerto.....	34
Imagen 25. Agentes del SENAN en el puerto. ....	35
Imagen 26. Pintado de bote semi-industrial en el puerto. ....	38
Imagen 27. Botes artesanales y 1 bote semi-industrial anclado en el puerto.....	38
Imagen 28. Descarga de productos en canastas. ....	39
Imagen 29. Pontón donde se pesa, vende y carga el producto. ....	39
Imagen 30. Zona de carga de productos.....	39
Imagen 31. Productos cargados en pick up de intermediario.....	39
Imagen 32. Celebración del aniversario del puerto. ....	44
Imagen 33. Celebración del aniversario del puerto. ....	44
Imagen 34. Búsqueda de San Juan en el puerto. ....	45
Imagen 35. Llegada del santo a la catedral.....	45
Imagen 36. Pesaje de capturas en el torneo. ....	45
Imagen 37. Pesaje de capturas en el torneo. ....	45
Imagen 38. Vista área Puerto Pesquero Artesanal Anconcito.....	67
Imagen 39. Vista del Puerto Pesquero Artesanal.....	67
Imagen 40. Vista área del Puerto Pesquero Artesanal.....	67
Imagen 41. Locales para la venta, Puerto Pesquero Artesanal Anconcito.....	69
Imagen 42. Locales para la venta, Puerto Pesquero Artesanal Anconcito.....	69

---

Imagen 43. Vista área del Puerto Pesquero Artesanal Anconcito. ....	70
Imagen 44. Vista área del Puerto Pesquero Artesanal Anconcito. ....	70
Imagen 45. Componentes Administrativos del Puerto Pesquero Artesanal Anconcito. .....	70
Imagen 46. Componentes Administrativos del Puerto Pesquero Artesanal Anconcito. .....	70
Imagen 47. Perspectiva exterior, Lonja para el puerto de Fisterra. ....	71
Imagen 48. Perspectiva externa. ....	72
Imagen 49. Recorridos internos. ....	72
Imagen 50. Planta 3D, esquemática y diagramación de espacios. Lonja para el puerto de Fisterra. ....	72
Imagen 51. Perspectiva externa hacia entrada principal de visitantes. ....	73
Imagen 52. Perspectiva externa de Lonja de Pescado. ....	74
Imagen 53. Perspectiva externa de Lonja de Pescado. ....	74
Imagen 54. Perspectiva interna de sala de subasta y gradas de compradores. ....	75
Imagen 55. Perspectiva interna de sala de subasta y gradas de compradores. ....	75
Imagen 56. Perspectiva interna sala de subasta. ....	75
Imagen 57. Perspectiva interna de gradas de compradores. ....	75
Imagen 58. Perspectiva externa. ....	76
Imagen 59. Perspectiva externa. ....	76
Imagen 60. Avenida Ranaldo Camarano. ....	93
Imagen 61. Ciclovía de la Avenida Ranaldo Camarano. ....	93
Imagen 62. Vía El Puerto. ....	93
Imagen 63. Ruta de Buses Agallito-Chitré. ....	93
Imagen 64. Solsticio de verano. ....	98
Imagen 65. Solsticio de invierno. ....	98
Imagen 66. Sección longitudinal del terreno. ....	99
Imagen 67. Vista tridimensional del terreno. ....	100
Imagen 68. Vista de la topografía del terreno. ....	100
Imagen 69. Vista de la topografía del terreno. ....	100
Imagen 70. Vegetación del terreno. ....	102

---

---

Imagen 71. Cedro rojo.....	102
Imagen 72. Arboles de mango y palmas cocoteras.....	102
Imagen 73. Vegetación existente. ....	102
Imagen 74. Velocidad de los vientos en los meses del año. ....	103
Imagen 75. Dirección de los vientos según su intensidad.....	103
Imagen 76. Dirección de los vientos predominantes. ....	104
Imagen 77. Dirección de los vientos predominantes. ....	104
Imagen 78. Boceto distribución de áreas. ....	118
Imagen 79. Boceto de volúmenes .....	118
Imagen 80. Boceto de volúmenes .....	118
Imagen 81. Boceto de volúmenes .....	118
Imagen 82. Perspectiva Lonja .....	134
Imagen 83. Perspectiva Cafetería y Restaurante.....	134
Imagen 84. Perspectiva aérea Empresa Privada. ....	134
Imagen 85. Perspectiva Administración. ....	134
Imagen 86. Vista aérea Administración y Lonja .....	135
Imagen 87. Vista interna Lonja.....	135
Imagen 88. Vista Planta Alta Administración.....	135
Imagen 89. Vista Salón de Capacitación.....	135
Imagen 90. Vista Comedor Administración. ....	135
Imagen 91. Vista Pasarela Techada .....	135
Imagen 92. Espacio Público .....	135
Imagen 93. Veranera.....	136
Imagen 94. Palma Real.....	136
Imagen 95. Palma Cocotera.....	137
Imagen 96. Palmeto Enano .....	137
Imagen 97. Lengua Suegra .....	138
Imagen 98. Árbol de Guayacán.....	138
Imagen 99. Árbol de almendro .....	139
Imagen 100. Maní Forrajero .....	139
Imagen 101. Zonificaciones y Sección ciclovía Propuestas. ....	140

---

## ÍNDICE DE MAPAS

	<u>Página</u>
Mapa 1. Ubicación del puerto en la provincia de Herrera.....	26
Mapa 2. Localización del Puerto El Agallito en el distrito de Chitré.....	26
Mapa 3. Polos logísticos de la República de Panamá.....	41
Mapa 4. Puertos del polo logístico del área central.....	41
Mapa 5. Propuesta de actuación de carácter local.....	42
Mapa 6. Localización de la provincia de Herrera.....	83
Mapa 7. Relieve de la provincia de Herrera. ....	84
Mapa 8. Ubicación del distrito de Chitré en la provincia de Herrera.....	88
Mapa 9. División Política del distrito de Chitré. ....	89
Mapa 10. Localización del corregimiento de Llano Bonito. ....	89
Mapa 11. Localización del Proyecto.....	90
Mapa 12. Usos de suelos del contexto.....	91
Mapa 13. Accesibilidad al sitio. ....	92
Mapa 14. POT Chitré, 1981.....	105
Mapa 15. Zonificación del sitio. ....	106
Mapa 2. Localización del Puerto El Agallito en el distrito de Chitré.....	26
Mapa 3. Polos logísticos de la República de Panamá.....	41
Mapa 4. Puertos del polo logístico del área central.....	41
Mapa 5. Propuesta de actuación de carácter local.....	42
Mapa 6. Localización de la provincia de Herrera.....	83
Mapa 7. Relieve de la provincia de Herrera. ....	84
Mapa 8. Ubicación del distrito de Chitré en la provincia de Herrera.....	88
Mapa 9. División política del distrito de Chitré.....	89
Mapa 10. Localización del corregimiento de Llano Bonito. ....	89
Mapa 11. Localización del proyecto. ....	90
Mapa 12. Usos de suelos del contexto.....	91
Mapa 13. Accesibilidad al sitio. ....	92

---

Mapa 14. POT Chitré, 1981.....	105
Mapa 15. Zonificación del sitio. ....	106

## ÍNDICE DE CUADROS

	<u>Página</u>
Cuadro 1. Ficha Técnica del Puerto Agallito. ....	33
Cuadro 2. Movimiento marítimo de desembarque de cargas en puertos estatales... 43	43
Cuadro 3. Datos de campo de terreno de la AMP.....	96
Cuadro 4. Zonificación del proyecto .....	107
Cuadro 5 Costos del terreno .....	144
Cuadro 6 Costos directos facilidades para el publico.....	145
Cuadro 7. Costos directos oficinas AMP .....	146
Cuadro 8.Costos directos SENAN.....	147
Cuadro 9. Costos directos Edificio Administración .....	148
Cuadro 10. Costos directos Servicios Generales .....	149
Cuadro 11. Costos directos Instalaciones portuarias .....	150
Cuadro 12. Costos directos Asociación de pescadores artesanales.....	151
Cuadro 13. Costos directos Areas comerciales.....	152
Cuadro 14. Costos directos empresa privada .....	153
Cuadro 15. Costos áreas comunes y estacionamientos .....	154
Cuadro 16. Total costos directos.....	155
Cuadro 17. Costos indirectos .....	156
Cuadro 18. Costos de equipamientos. ....	156
Cuadro 19. Costos Totales.....	157

## ÍNDICE DE PLANOS

	<b><u>Página</u></b>
Plano 1. Terreno perteneciente a la AMP. ....	95
Plano 2. Terreno propuesto para el proyecto. Fuente: Autor .....	97
Plano 3. Curvas de nivel del terreno. ....	99
Plano 4. Drenaje de aguas pluviales. ....	101
Plano 5. Planta de Localización General.....	119
Plano 6. Planta arquitectónica baja .....	120
Plano 7. Planta arquitectónica baja administración .....	121
Plano 8. Planta arquitectónica alta administración .....	122
Plano 9. Planta arquitectónica baja. Lonja, Comercios, empresa privada y asociación de pescadores.....	123
Plano 10. Planta alta refugio techado de pescadores .....	124
Plano 11. Instalaciones portuarias .....	125
Plano 12. Plano 12. Elevación Sur. ....	126
Plano 13. Elevación Oeste. ....	126
Plano 14. Plano. Elevación Norte.....	127
Plano 15. Elevación Este.....	127
Plano 16. Sección Longitudinal de conjunto.....	127
Plano 17. Sección Transversal de conjunto. ....	127
Plano 18. Isométrico del proyecto. ....	128
Plano 19. Elevación Frontal Administración. ....	129
Plano 20. Elevación Posterior Administración. ....	129
Plano 21. Elevación Derecha Administración.....	129
Plano 22. Elevación Lateral Izquierda Administración.....	129
Plano 23. Sección transversal Administración.....	130
Plano 24. Sección Longitudinal Administración.....	130
Plano 25. Elevación Posterior Zona Comercial .....	131
Plano 26. Elevación Frontal Zona Comercial. ....	131
Plano 27. Elevación Derecha Zona Comercial .....	131
Plano 28. Elevación Lateral de acceso Zona Comercial. ....	132

Plano 29. Sección Longitudinal Zona Comercial.....	132
Plano 30. Sección Transversal Zona Comercial.....	132
Plano 31. Elevación Frontal Instalación Portuaria .....	133
Plano 32. Elevación Posterior Instalación Portuaria.....	133
Plano 33. Elevación Izquierda Instalación Portuaria .....	133
Plano 34. Elevación Derecha Instalación Portuaria.....	133
Plano 35. Sección Transversal Instalación Portuaria .....	133
Plano 36. Sección Longitudinal Instalación Portuaria.....	133

## **ÍNDICE DE DIAGRAMAS**

	<b><u>Página</u></b>
Diagrama 1. Relaciones funcionales del proyecto.....	109
Diagrama 2. Relaciones funcionales de facilidades para el público. ....	110
Diagrama 3. Relaciones funcionales de la AMP.....	111
Diagrama 4. Relaciones funcionales de ARAP, ADUANAS, SNM. ....	112
Diagrama 5. Relaciones funcionales de áreas para oficinas del SENAN. ....	112
Diagrama 6. Relaciones funcionales de áreas de servicios generales.....	113
Diagrama 7. Relaciones funcionales de áreas comerciales. ....	114
Diagrama 8. Relaciones funcionales de áreas de asociación de pescadores. ....	115
Diagrama 9. Relaciones funcionales de áreas de asociación de pescadores. ....	116
Diagrama 10. Relaciones funcionales de áreas comunes y estacionamientos. ....	117

## **INTRODUCCIÓN**

Un puerto es aquel espacio que conlleva en él un conjunto de actividades de una población, como laborales, culturales, sociales, turísticas, comerciales, de transporte, entre otras, las cuales traen un desarrollo beneficioso para la población. Sin embargo, en un puerto también suelen existir afectaciones espaciales, de infraestructuras o equipamientos para la optimización y el mayor desarrollo de actividades que se realizan en un recinto portuario. En la mayoría de los casos, un puerto suele ser un espacio de intercambio comercial y logístico y que, a través de los años, puede tener variabilidad en sus funciones y también pasar a un cierre total de labores y pasar al olvido por entes gubernamentales, sus pobladores o por concesiones otorgadas a empresas empleadoras.

La tesis realizada establece un anteproyecto arquitectónico en una línea de investigación: asentamientos humanos, hábitat e inclusión social, ambiente y sostenibilidad. En una elección del área de diseño sostenible, espacio público y paisajismo. A través del diseño se busca establecer unas nuevas infraestructuras para el puerto El Agallito, ubicado en la provincia de Herrera; busca una reagrupación y ordenamiento del sitio con edificaciones de actividades administrativas, comerciales y sociales, a la vez una ampliación del puerto utilizando terrenos adyacentes, dando el resultado de un puerto seguro, amplio, de volumetría representativa y llamativa en el sitio, la cual ayude al rescate cultural del puerto y brinde mejor desarrollo de actividades comerciales.

Esta tesis se describe de forma secuencial en 4 capítulos principales, los cuales son: Capítulo 1: Marco teórico y metodológico. Capítulo 2: Estudio del sitio, Capítulo 3: Proyecto arquitectónico y Capítulo 4: Estimación de costos.

## **JUSTIFICACIÓN**

La Autoridad Marítima de Panamá (AMP) busca realizar programas como el Plan Estratégico de Desarrollo Marítimo Portuario (visión 2040) y el Plan de Inversión, Reactivación y Recuperación de Puertos Estatales Nacionales; sin embargo, debido a la falta de presupuesto para llevarlo a cabo, están en busca de alternativas posibles para su ejecución. El Puerto El Agallito, incluido dentro de este plan, a través de los años ha tenido pequeñas intervenciones básicas por dicha autoridad y concesiones otorgadas para desarrollar sus instalaciones, pero sigue habiendo necesidades y dificultades que requieren solución. A pesar de su condición de deterioro y abandono, el puerto se mantiene operando a través de las actividades laborales y comerciales que a diario se realizan allí.

En la actualidad, el Puerto El Agallito presenta distintas problemáticas. Una de las principales es la falta de identidad portuaria del sitio y un potencial puerto en abandono, ya que hoy en día las instalaciones están orientadas hacia un lado más administrativo. Se observa informalidad en algunas concesiones otorgadas por el Estado, falta de mantenimiento en edificaciones, infraestructura en abandono y, sobre todo, carencias en espacios y estructuras útiles para el desarrollo de distintas actividades cotidianas.

Las infraestructuras de la AMP y otras entidades públicas encontradas tienen una capacidad limitada en sus edificaciones, lo cual trae consigo oficinas sobresaturadas en personal, existiendo una demanda de nuevos espacios. Es importante resaltar que no todas estas entidades cuentan con edificaciones en el sitio, ya que algunas de estas no necesitan presencia permanente en el puerto y laboran días específicos a la semana. Existen otras entidades que sí cuentan con presencia continua, hasta de 24 horas de labores en el sitio, y a pesar de eso laboran en espacios improvisados.

La gran mayoría de las concesiones del puerto se encuentran dispersas, sin un ordenamiento ni planificación alguna. Algunas de ellas están en condiciones precarias de marginación, ruinas, abandono, deterioro constante, mientras que en otros casos ocupan edificaciones modernas o en construcción. Esto es el resultado de que las

diferentes administraciones históricamente no han establecido una visión futura del puerto y han otorgado concesiones para que personas jurídicas o particulares vivan, construyan o laboren en el puerto, pero algunas de ellas se retiran del área luego de finalizado su periodo de vigencia.

En el puerto existe comercialización de productos marinos entre pescadores-intermediarios y pescadores-plantas procesadoras. En algunos casos, los pescadores incluso le venden su producto directamente al consumidor final; sin embargo, hace falta una mejor relación directa entre pescador-consumidor con áreas dignas que faciliten un mejor desempeño de la comercialización.

Algunas de las principales falencias se observan en los estacionamientos, en el área de pesaje de producto marino, servicios de apoyos, área de manipulación, área de traslado, área de refrigeración, área de almacenamientos de productos, zonas de carga y descarga. De igual forma, se requieren nuevas inversiones en la seguridad del puerto. Esta última problemática provoca una mala custodia de bienes de la comunidad pesquera, ocasionando pérdidas cuantiosas por hurtos de embarcaciones, motores fuera de borda, redes y otras pertenencias de gran valor.

Es por todo lo anterior que se presenta este proyecto denominado **“Nuevas Infraestructuras para el Puerto El Agallito”**, ofreciendo una nueva visión del puerto y mejores oportunidades para la población de Herrera. Con este proyecto se espera generar el interés de empresas, del mercado local y de las autoridades, planteando un proyecto portuario óptimo para el desarrollo de múltiples actividades e integrando nuevos espacios.

Este proyecto de tesis contempla el diseño de un anteproyecto arquitectónico que permita establecer mejoras en el puerto, dando como resultado un espacio portuario dotado de infraestructuras óptimas para el desarrollo de actividades de la pesca artesanal, socioeconómica, administrativa, turística y del ocio de la población.

Este proyecto contribuye, además, con el progreso de la ciudad de Chitré y la región de Azuero, aportando beneficios para sus pobladores.

Esta tesis daría como resultado las siguientes mejoras:

- Se contribuye a una integración con sus zonas aledañas.
- Se contribuye al aumento de la seguridad del sitio, seguridad que salvaguardaría las pertenencias de los pescadores artesanales.
- Se contribuye con el realce a las actividades pesqueras en el puerto. Las cuales a través de años han disminuido en el sitio por su falta de explotación y la falta de accesos a mercados, ocasionando que gran parte de la actividad pesquera migre hacia puertos aledaños.
- Se beneficiaría mediante la propuesta a las entidades públicas encontradas en el sitio, ya que se resuelve su necesidad espacial mediante la renovación y el anexo de nuevas áreas, resultando en un espacio equipado que puede dar la facilidad de brindar una mejor administración al puerto y mejor desempeño de las labores cotidianas en general.
- Mejoras en el desarrollo comercial, contribuyendo a la economía de la región.
- Diseño de nuevas infraestructuras útiles para la comunidad de pescadores artesanales.
- Se contribuye a la generación de empleos en el sitio.
- Se establece el diseño de nuevas infraestructuras para empresas privadas, que procesen y exporten productos del mar.

## **CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO**

## 1.1 Aspectos generales

### 1.1.1 Breve historia del Puerto El Agallito

Durante casi 100 años, las relaciones comerciales de Chitré con la ciudad de Panamá se desarrollaron primero a través del Puerto Piñolarito (ver imagen 1), el cual estaba situado en el curso medio del río La Villa, cerca de lo que antes llamaban Las Sabanetas. Todo ese sector fue posteriormente devastado por el río La Villa y hoy en día ya no existe. Tiempo después se hizo necesaria la construcción de otro puerto, pero más hacia la desembocadura del río La Villa, que corresponde al actual Puerto El Agallito (ver imagen 2). Deago R, Yessenia & Ríos Rodríguez, Sirybell (2001). Diseño de un sistema de administración para una cooperativa de pescadores en el Puerto El Agallito. (Trabajo de grado).



*Imagen 1. Puerto Piñolarito (año desconocido).*

*Fuente: La Sucursal de Macondo.*



*Imagen 2. Puerto El Agallito.*

*Fuente: La Sucursal de Macondo.*

El Puerto El Agallito debe su nombre a ese singular árbol que crece en las costas chitreanas llamado Agallo, cuyo fruto se llama agalla, que se utilizaba para teñir el cuero en las tenerías que existían en la región. Las riberas del puerto estaban pobladas de este árbol pequeño, pero de solaz sombra que utilizaban los viajeros navegantes para protegerse del inclemente sol azuerense antes de abordar las embarcaciones. Santos, Ángel (2000). Puerto “El Agallito”, principal desarrollo en región azuerense. Crítica en línea. Recuperado de <https://portal.critica.com.pa/archivo/07172000/prov2.html>

En 1848 Chitré se declaró distrito parroquial, lo cual hizo que la antigua aldea entrara en una fase de progreso y crecimiento acelerado. Por tal motivo, durante la última parte del siglo XIX ya existía la necesidad imperiosa de un nuevo muelle portuario que permitiera desplazamientos de la navegación interna panameña del lado del Pacífico.

Es notable destacar que la relación directa marítima entre Chitré y Panamá a través del Puerto El Agallito fue influenciada directamente por la falta de conexión vía terrestre de la región de Azuero con la ciudad de Panamá, vía que surge posteriormente con la construcción del último tramo de la vía interamericana, que abarcó desde Río Hato-David y finalizó el año 1964.

Es por ello que agricultores y comerciantes de Chitré, Parita, Pesé, Ocú, Las Minas, La Villa de Los Santos y de otros lugares de la península de Azuero realizaban el comercio utilizando el puerto El Agallito para transportar mercancía y productos agropecuarios comercializados en la región, hacia la capital y viceversa. También se recibía gran cantidad de mercancía proveniente de Panamá, para ser distribuida a las provincias de Los Santos, Coclé, Veraguas y localidades de Herrera. Así como el traslado de pasajeros hacia y desde diversas zonas, dado que el transporte marítimo era la única vía de acceso a estas zonas, convirtiéndose en un importante punto de tránsito naviero, contribuyendo al crecimiento socioeconómico de la provincia. Autoridad Marítima de Panamá (2015). Puerto El Agallito celebra su cuarto aniversario. [amp.gob.pa](https://amp.gob.pa/noticias/puerto-el-agallito-celebra-su-cuarto-aniversario/). Recuperado de <https://amp.gob.pa/noticias/puerto-el-agallito-celebra-su-cuarto-aniversario/>

En el puerto atracaban distintos buques que servían de medio de transporte marítimo. Algunos de los más notables y conocidos fueron “Flor del Mar”, “La Amalia”, “La María”, “El Cuatro Hermanos”, “El Milagro”, “La Unión”, “La Catalina”, “El Dos Hermanos”, “El Gustoso”, “La Alianza”, “El Villa Ríos”, “El Marconi”, y otros. De los barcos vapores, atracaban allí el “Los Santos”, el “Veraguas” y el “Coclé”.

Los primeros barcos eran veleros construidos en el interior del país, aunque posteriormente se les adaptaron motores que acortaron considerablemente el tiempo de navegación a la capital, reduciendo el viaje de una semana a tan solo tres o cuatro días.

La noche del 28 de octubre de 1942, ocurrió un acontecimiento trágico que provocó consternación a la población de la región y cambió la función principal del puerto. Ese día, el buque “La Unión” zarpó del Puerto El Agallito cargado de pipas, jabones, más de 80 cabezas de ganado, una tripulación de 8 personas y más de 20 pasajeros. Debido a restricciones relacionadas con la protección del Canal de Panamá durante la Segunda Guerra Mundial, a las embarcaciones se les tenía prohibido encender sus luces, y por ese motivo “La Unión” colisionó contra el buque “Sambú”, el cual había partido de Aguadulce. En el accidente perecieron cuatro personas y toda la carga se perdió.

Posterior a este accidente, y con el surgimiento de nuevas vías terrestres, el Puerto El Agallito disminuye el transporte de pasajeros y pierde su auge, pero aun así siguió siendo un lugar para el sustento de muchos pescadores, que al tirar sus redes, trasmallos y botes, lograban obtener el sustento con la venta de pescados, camarones, etc., y para el consumo diario.

Las imágenes 3, 4, 5, 6, 7 y 8 permiten observar parte del movimiento comercial entre pescadores y consumidores, así como la actividad del puerto durante el inicio de la década del 2000. Ya durante esa época, el puerto seguía manteniendo su enfoque en la pesca artesanal y no en el transporte de pasajeros.



*Imagen 3. Ventas de pescado a moradores en el Puerto EL Agallito.*



*Imagen 4. Eviscerado de pescado en el Puerto El Agallito.*



*Imagen 5. Reparación de redes de pesca en el puerto.*



*Imagen 6. Naves semiindustriales de pescadores.*



*Imagen 7. Nave de pescadores artesanales*



*Imagen 8. Naves de pescadores artesanales ancladas.*

*Fuente: Deago R, Yessebia Ríos Rodríguez, Sirybell (2001). [Fotografía] Diseño de un sistema de administración para una cooperativa de pescadores en el Puerto El Agallito.*

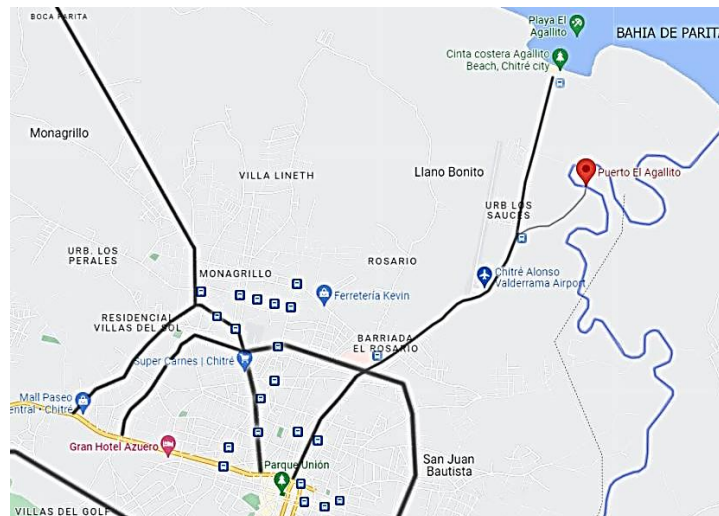
### 1.1.2 Ubicación del Puerto El Agallito

El Puerto El Agallito está a 4 horas en automóvil desde la ciudad de Panamá. Se ubica en el corregimiento de Llano Bonito, distrito de Chitré, provincia de Herrera. Para llegar al sitio, se recorren unos 37 kilómetros desde la intersección de Divisa hacia el centro de Chitré, realizando el recorrido en un tiempo de 31 minutos, y desde el centro de Chitré al puerto se toma unos 7 minutos. Ver mapas 1 y 2.



Mapa 1. Ubicación del puerto en la provincia de Herrera

Fuente: Google map. Nota: Imagen base editada por el autor



Mapa 2. Localización del Puerto El Agallito en el distrito de Chitré.

Fuente: Google map. Nota: Imagen base editada por autor

Desde el centro de Chitré, el acceso es por la vía hacia la playa El Agallito, conocida como avenida Ranaldo Camarano, la cual es una carretera de asfalto, recientemente intervenida y que cuenta con una moderna ciclovía. Una vez se está recorriendo la avenida mencionada, es necesario desviarse hacia mano derecha por la Vía El Puerto, y al avanzar una distancia de 900 metros se llega directo al Puerto El Agallito. Ver imágenes 9 y 10.



Imagen 9. Localización regional del puerto el Agallito.

Fuente: Google map. Nota: Imagen base editada por autor.



Imagen 10. Avenida Ranaldo Camarano y Vía El Puerto.

Fuente: Autor

### 1.1.3 Descripción actual del Puerto El Agallito

Al igual que la mayoría de los puertos artesanales del país, la característica principal del Puerto El Agallito es ser *fluvial*, ya que se ubica a orillas de un río para ingresar al mar. El puerto se sitúa a orillas del río La Villa, a 3 kilómetros aproximados de su desembocadura en la bahía de Parita, donde los pescadores lugareños obtienen recursos marinos y navegan mediante un corto tramo del río para zarpar hacia el mar o entrar a tierra firme (ver imagen 11).



*Imagen 11. Vista aérea del Puerto El Agallito.*

*Fuente: Autoridad Marítima de Panamá.*

El sitio está rodeado de manglares y fincas ganaderas, lo cual crea un puerto protegido de oleajes y sin riesgo de inundación. Es de resaltar también que las aguas del dicho río, al encontrarse en su cuenca baja, se dirigen de forma pasiva y tranquila hasta desembocar en la bahía. Sin embargo, son notables los cambios en el nivel del río por efecto de las subidas y bajadas de las mareas de la costa cercana.

En el puerto diariamente se generan múltiples actividades, tales como:

- La administración del puerto (entes gubernamentales).
- La exportación de productos marinos (empresa privada).
- La pesca artesanal (pescadores lugareños).
- La comercialización de productos marinos (intermediarios).

El puerto se compone de diferentes edificaciones e infraestructuras, tanto recientes como actuales, las cuales facilitan el desempeño de actividades mencionadas. (ver imagen 12). Algunas de las infraestructuras existentes no presentan las más óptimas condiciones, las cuales no permiten que en el puerto se pueda generar de manera correcta el desarrollo de actividades sociales, culturales, comerciales, deportivas y turísticas, para el beneficio de los pescadores y de la población aledaña.



Imagen 12. Típicas zonas encontradas en el puerto.

Fuente: Google map. Nota: Imagen base editada por el autor.

A través de los años, en el Puerto El Agallito es común que la autoridad administradora otorgue concesiones para diferentes actividades comerciales dentro del área, lo cual conlleva la construcción de diferentes tipos de edificaciones. Algunas de estas infraestructuras, por tal motivo, pueden encontrar edificaciones en construcción, otras operando de manera activa y algunas antiguas que están en estado de abandono. Esta situación de desigualdad en la infraestructura existente menoscaba el aspecto físico del puerto, afectando su identidad como puerto y también con el entorno, dándole un aspecto desmejorado y descuidado. A pesar de lo anterior, es notable que el puerto se mantiene activo, aportando significativamente al crecimiento socioeconómico de las empresas establecidas allí y también de los pescadores. Por ejemplo, algunas de las empresas privadas tienen concesiones en el puerto y en conjunto con pescadores, realizan labores para la obtención de recursos marinos, procesamiento, exportación de productos frescos y congelados hacia otros países. También se lleva a cabo la comercialización de productos marinos que vienen de otros puertos cercanos. (Ver imagen 13).



*Imagen 13. Cosmopolitan Enterprise.*

*Fuente: Autor.*

Las imágenes 14 y 15 permiten ver el estado de las otras concesiones que existen en el puerto, así como edificaciones existentes que presentan características de abandono o que están en construcción.



*Imagen 14. Concesión en construcción.*

*Fuente: Autor.*



*Imagen 15. Edificaciones en abandono.*

*Fuente: Autor.*

Dentro del puerto se encuentra un pequeño restaurante, también otorgado mediante concesión. Su diseño, espacio y tipología son los de una vivienda, que además funciona como un local comercial donde se venden comidas y bebidas refrescantes para aquellas personas que están frecuentemente en el puerto. Se trata de una edificación de un nivel básico, en la cual se aprecia cierto nivel de deterioro (ver imágenes 16 y 17).



*Imagen 16. Restaurante tipo fonda y vivienda.*

*Fuente: Autor*



*Imagen 17. Vista lateral del restaurante.*

*Fuente: Autor*

Para el debido movimiento y comercialización de productos marinos, el *muelle* del puerto se compone de un *pontón*, donde se llevan a cabo las actividades de venta, pesaje, traslado, carga y descarga de productos y se surten a los pescadores por los intermediarios, los cuales son los encargados de comprar y revender los productos de la pesca.

El muelle también cuenta con una *pasarela*, que facilita las labores de *embarque* y *desembarque* de productos y actividades del colectivo pesquero (ver imágenes 18, 19, 20 y 21).



Imagen 18. Pontón del puerto.

Fuente: Autor



Imagen 19. Pontón del puerto.

Fuente: Autor



Imagen 20. Pasarela del puerto.

Fuente: Autor




Imagen 21. Pasarela del puerto.

Fuente: Autor.

### 1.1.4 Autoridades en el Puerto El Agallito

El Puerto Agallito es un *puerto estatal*, administrado por la AMP, cuyas oficinas administrativas en este puerto datan del año 2011. Además de la AMP, existen otras entidades administradoras que permiten que en el puerto puedan llevarse a cabo labores de control y una variedad de funciones administrativas. Estas son la Autoridad de Recursos Acuáticos (ARAP), el Servicio Nacional Aeronaval (SENAN), el Servicio Nacional de Migración (SNM) y Aduanas. Ver cuadro 1.

<b>AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ</b> DIRECCIÓN DE PUERTOS E INDUSTRIAS MARITIMAS AUXILIARES FICHA TECNICA DEL PUERTO	
	
NOMBRE DEL PUERTO	AGALLITO
ESTADO (en operación)	OPERATIVO
OPERADOR	AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ
DESCRIPCIÓN DEL PUERTO	
DATOS GENERALES	
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2011
PROVINCIA	Herrera
DISTRITO	Chitré
AUTORIDADES ESTATALES	Aduana, Migración, ARAP y SENAN
CATEGORIA	Puerto Estatal
POSICION GEOGRAFICA	Datum (WGS)
LATITUD NORTE	7.99°N
LATITUD OESTE	80.40°W
ACTIVIDAD PORTUARIA	Movimiento de productos del mar
PROFUNDIDAD EN MUELLE	1.20 metros
HORARIO LABORAL	8:00 a.m.-4:00 p.m.
TELEFONO	(507) 970-0989
AREA TERRESTRE	4,537.61 m2
SERVICIOS QUE OFRECE:	
A La Carga	Pesaje
A la Nave	Servicio de atraque, autorización de zarpe, inspecciones de Marina Mercante
RUTAS DE ACCESO TERRESTRE	Ave. Ranaldo Camarano

Cuadro 1. Ficha Técnica del Puerto Agallito.

Fuente: Autoridad Marítima de Panamá. Recuperado de <https://www.amp.gob.pa/wp-content/uploads/2018/06/Ficha-tecnica-estatales-para-web5.pdf>

- La Autoridad Marítima de Panamá

La AMP es una entidad autónoma del Estado panameño, establecida mediante el Decreto Ley n.º 7 de 10 de febrero de 1998, la cual brinda servicios al comercio y la industria marítima nacional e internacional. Como parte de las labores de la AMP relacionadas con los diferentes puertos estatales, se ejecutan con regularidad algunos servicios como:

- Registro de naves.
- Permisos de zarpe.
- Construcciones y mantenimiento de infraestructura
- Emisiones de licencias de operadores de motor fuera de borda
- Otorgaciones de concesiones.
- Recaudación de impuestos y tasas que deban pagar los usuarios del puerto a la autoridad. Autoridad Marítima de Panamá. [amp.gob.pa](http://amp.gob.pa). Recuperado de <https://amp.gob.pa/acerca-de-nosotros/funciones/>

Las imágenes 22 y 23 muestran algunas infraestructuras con las que cuenta la AMP en el Puerto El Agallito.



*Imagen 22. Oficinas de AMP en el Puerto El Agallito.*

*Fuente: Autor*



*Imagen 23. Depósitos y servicios sanitarios del puerto.*

*Fuente: Autor*

- Autoridad de Recursos Acuáticos

La Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, creada mediante Ley 44 de 23 de noviembre de 2006, es la entidad rectora del Estado para asegurar el cumplimiento y la aplicación de las leyes y políticas nacionales de pesca y acuicultura. En el puerto se toman ciertas regulaciones, restricciones y medidas exigidas para la labor de la pesca artesanal. Los productos marinos, a la hora de la comercialización, son pesados y medidos por la autoridad, teniendo un control y registro total de libras, cumplimiento de normativas y requerimientos establecidos por las leyes para su consumo.

- Servicio Nacional Aeronaval

El SENAN es una rama de la Fuerza Pública de la República de Panamá, responsable de llevar a cabo operaciones aéreas y navales. Ejerce como una entidad de seguridad pública en el ámbito marítimo, aéreo, portuario y aeroportuario en todo el territorio nacional. Algunas actividades realizadas son coadyuvar en el cumplimiento de los reglamentos de la navegación de la AMP, así como de las regulaciones de la ARAP. Servicio Nacional Aeronaval. Comando Naval. Recuperado de <http://www.aeronaval.gob.pa/?op=gruponaval>.

Las imágenes 24 y 25 permiten apreciar labores del personal del SENAN y sus respectivas instalaciones en el puerto.



*Imagen 24. Agentes del SENAN en el puerto.*

*Fuente: Senan Panamá*



*Imagen 25. Agentes del SENAN en el puerto.*

*Fuente: Autor*

- Servicio Nacional de Migración

El Servicio Nacional de Migración (SNM) ejerce el control migratorio sobre los pasajeros de los medios de transporte local e internacional, públicos o privados, en aeropuertos, fronteras, puertos marítimos y fluviales, así como en cualquier parte del territorio nacional, para lo cual está facultado para establecer controles permanentes y/o periódicos.

En los puertos marítimos habilitados para el tránsito y control migratorio, el SNM tiene puestos de control migratorio, los cuales suelen ser recintos temporales o permanentes. Estos controles son ejercidos por inspectores del SNM, bajo la supervisión de la unidad de control y verificación migratoria marítima en puertos a nivel nacional, quienes aplicarán y cumplirán con los procesos administrativos y operacionales aplicables a las agencias navieras, naves, marinos y pasajeros. Servicio Nacional de Migración (2022). Manual de Procedimiento Migratorio Marino, p. 7.

### 1.1.5 Operación y funcionamiento de la pesca en el Puerto El Agallito

En el Puerto El Agallito, la pesca es la actividad más común, diferenciándose entre la pesca artesanal y la semiindustrial, tanto para consumo nacional como para exportación. La población pesquera del puerto realiza la pesca artesanal, mediante naves con motores de 60 caballos de fuerza en adelante y dimensiones en su gran totalidad de 8 metros de *eslora* y 2 metros de *manga*. El puerto tiene entre 40 y 50 botes dedicados a la pesca artesanal, de los cuales aproximadamente 20 están activos en labores de pesca, seis días a la semana. También existe un número importante de naves registradas en el sitio, que no llevan actividades de pesca y que solo se mantienen ancladas allí por una actividad pesquera infrecuente.

Para las labores de pesca, la AMP brinda una inspección a naves, asegurándose de que se cumplan con los requisitos. También brinda una boleta de zarpe a los pescadores en cada salida que realicen. Mensualmente, la pesca artesanal en el puerto obtiene entre 1000 y 3000 libras de productos del mar, destacándose los camarones, langostinos; especímenes de peces, tales como robalo, corvina, sierra, pargo, longino, bagre, permitt, raya, cebras, entre otros.

La pesca semiindustrial se desarrolla en el sitio con embarcaciones de mayor calado, pero a una menor escala y con menos cantidad de naves. Para este tipo de pesca se utilizan dos embarcaciones de lugareños, que llegan al puerto dos veces al mes, aunque se estima que a futuro aumente a cuatro naves al mes, permitiendo llevar a cabo la pesca de especies de mayor tamaño como pargo dentón, chernas, dorados, especies pelágicas, entre otras, permitiendo obtener entre 4000-6000 libras mensuales. Ver imágenes 26 y 27.



*Imagen 26. Pintado de bote semi-industrial en el puerto.*

*Fuente: Autor*



*Imagen 27. Botes artesanales y 1 bote semi-industrial anclado en el puerto.*

*Fuente: Autor*

La comercialización de estos productos sucede a horas tempranas en la mañana, en el *pontón* del puerto, cuando arriban los pescadores y desembarcan sus productos mediante canastas, para ser pesados por la ARAP y entregados a los distintos intermediarios. Este intercambio permite generar ganancias tanto para los intermediarios como para los pescadores, hace posible el aprovisionamiento de recursos necesarios para las labores de pesca y vender los productos por intermediarios hacia distintos negocios y lugares de la provincia. Ver imágenes 28, 29, 30 y 31.



Imagen 28. Descarga de productos en canastas.

Fuente: Autor



Imagen 29. Pontón donde se pesa, vende y carga el producto.

Fuente: Autor



Imagen 30. Zona de carga de productos.

Fuente: Autor



Imagen 31. Productos cargados en pick up de intermediario.

Fuente: Autor

### 1.1.6 Estudios y proyectos enfocados en el puerto.

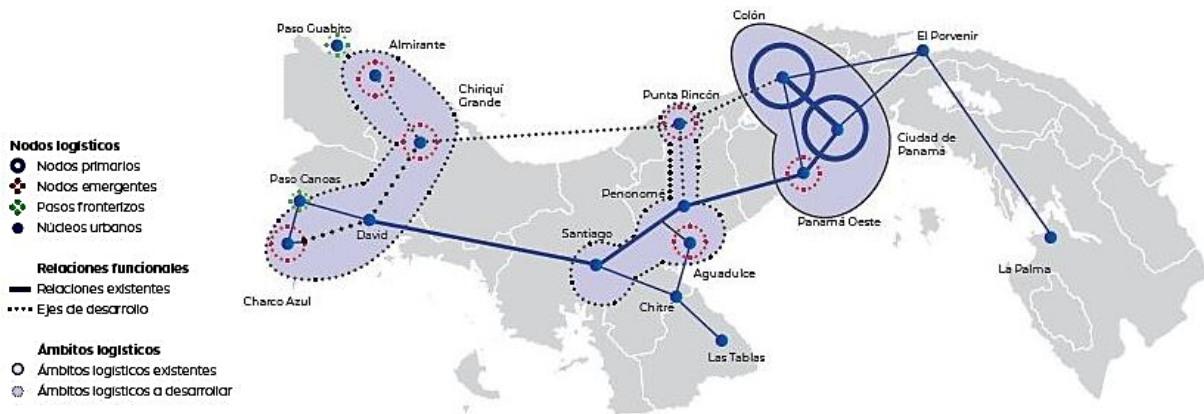
- Plan Estratégico de Desarrollo Marítimo Portuario de la República de Panamá, visión 2040

La AMP gestionó, a través de su Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares, un contrato en el año 2018 para la ejecución de un plan estratégico de desarrollo marítimo portuario con financiamiento del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF). Este estudio fue desarrollado por la consultora española MC VALNERA, S.L. y busca desarrollar un conjunto de propuestas de desarrollo portuario en todo el territorio panameño, para alcanzar la excelencia de un sistema marítimo-portuario de primer nivel, una infraestructura y servicios de calidad que sirvan como herramienta para consolidar a Panamá como un hub logístico de clase mundial. Hub Panamá. La AMP presenta resultados del plan estratégico de desarrollo marítimo portuario de la República de Panamá, visión 2040. Recuperado de <https://hubpanama.com/news/la-amp-presenta-los-resultados-del-plan-estrategico-de-desarrollo-maritimo-portuario-de-la-republica-de-panama-vision-2040/>

Algunos objetivos incluidos en el plan son los siguientes:

- Establecer las principales líneas de actuación a seguir para desarrollar y explotar de manera integrada el sector marítimo y portuario nacional.
- Evaluar alternativas e identificar de manera integral el nuevo marco competitivo marítimo-portuario de Panamá.
- Determinar las estrategias encaminadas al fortalecimiento de la competitividad de servicios complementarios y auxiliares.
- Identificar polos de desarrollo portuario a nivel nacional.

Entre los polos de desarrollo identificados se encuentran: Polo logístico de área interoceánica (recintos portuarios: Balboa, Colón, Vacamonte, Taboga, Puerto Panamá, Juan Díaz y Coquira). Polo logístico de área central (en el área central del país), polo logístico de área occidental (provincias de Chiriquí y Bocas del Toro); ver Mapa 3.



Mapa 3. Polos logísticos de la República de Panamá.

Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Marítimo Portuario de la República de Panamá. (2019). [Figura]. Recuperado de [https://www.hub.com.pa/wp-content/uploads/2019/06/PEDMP2040\\_PLAN-ESTRATEGICO\\_compressed.pdf](https://www.hub.com.pa/wp-content/uploads/2019/06/PEDMP2040_PLAN-ESTRATEGICO_compressed.pdf)

Tal como indican el Mapa 3 y Mapa 4, el Puerto El Agallito se ubica dentro del polo logístico del área central, que incluye puertos tales como: Punta Rincón International Terminal, Aguadulce, El Agallito, La Enea, Mensabé, Pedasí, Búcaro, Mutis y Vidal.

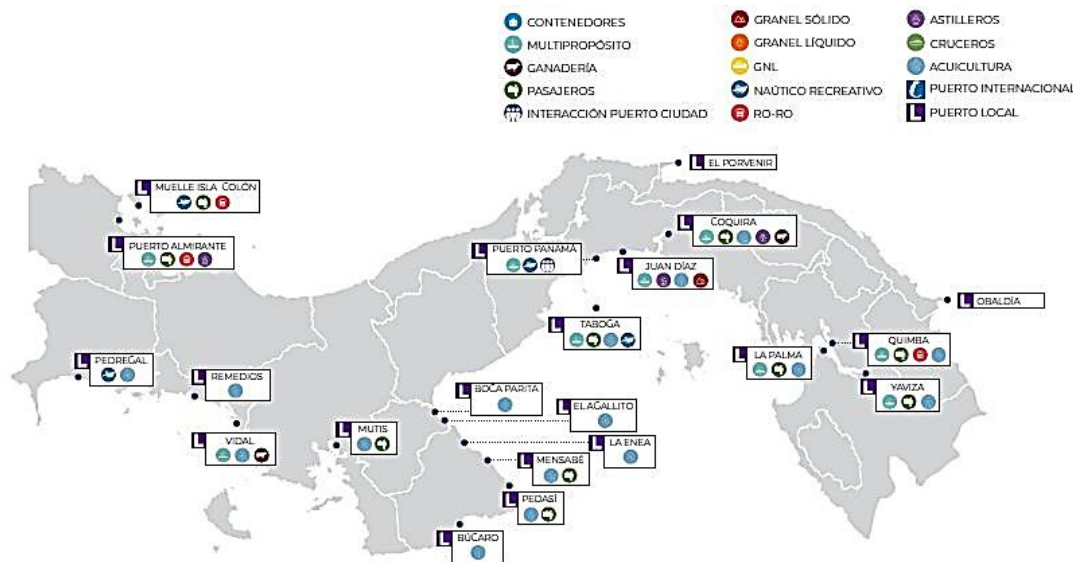


Mapa 4. Puertos del polo logístico del área central.

Fuente: Hub Panamá. Polos Portuarios. [Figura]. Recuperado de <https://hubpanama.com/plan-estrategico-2040/polos-portuarios/>

En su totalidad, el polo logístico de área central no genera gran cantidad de desarrollo comercial o industrial en comparación con otros polos logísticos. Asimismo, su relativa proximidad a los puertos del área interoceánica permite que estos sean empleados como una solución logística eficiente para el abastecimiento de la población local.

Sin embargo, existe un potencial de desarrollo portuario en torno a la actividad agropecuaria, agroindustrial, forestal y pesquera, fundamentalmente desde la perspectiva de la importación y exportación de mercancía a granel (insumos para el sector agropecuario, minería, exportación de arenas y melazas, etc.), así como los tráficos generados por la industria de primera transformación asociada. El Plan contempla mantener al Puerto El Agallito como una instalación de servicio local, ejecutando una propuesta de actuación que mantiene al puerto con actividades afines a la pesca y la acuicultura (ver Mapa 5).



Mapa 5. Propuesta de actuación de carácter local.

Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Marítimo Portuario de la República de Panamá. (2019). [Figura]. Recuperado de [https://www.hub.com.pa/wp-content/uploads/2019/06/PEDMP2040\\_PLAN-ESTRATEGICO\\_compressed.pdf](https://www.hub.com.pa/wp-content/uploads/2019/06/PEDMP2040_PLAN-ESTRATEGICO_compressed.pdf)

Para esto, se contempla la adecuación y remodelación de las infraestructuras existentes, de forma que estas actividades se puedan llevar a cabo en condiciones adecuadas de salubridad y seguridad, permitiendo el impulso y captación de nuevas actividades y negocios potenciales. Plan Estratégico de Desarrollo Marítimo Portuario de la República de Panamá. (2019). Resumen ejecutivo. p. 13.

### 1.1.7 Importancia para la región de Azuero

El Puerto El Agallito, desde su época dorada hasta la actualidad, ha desempeñado un papel importante para la región de Azuero, facilitándose como un punto para el desarrollo de múltiples actividades que agrupan a la población local. A través de los años, ha tenido variables en actividades administrativas y de pesca, por el desinterés de entes gubernamentales, empresas privadas o comerciantes. Esta situación trajo consigo una carencia en infraestructuras hábiles en el puerto. Además, provocó una disminución en el desembarque de las cargas y registro de naves (ver cuadro 1), así como la migración de pescadores hacia otros puertos o sectores más rentables. Sin embargo, a pesar de lo mencionado, hay que reconocer que la actividad pesquera tiene la peculiaridad de presentar fluctuaciones en temporadas, teniendo lapsos de grandes cantidades de capturas y de bajas capturas.

MOVIMIENTO MARÍTIMO DE CARGA REGISTRADA EN LA REPÚBLICA, SEGÚN OPERACIÓN Y PUERTO:  
AÑOS 2016-20

Operación y puerto	Movimiento de carga (en toneladas métricas)					
	2016	2017	2018	2019	2020 (P)	Variación porcentual 2020-19
<b>TOTAL</b>	<b>77,771,414</b>	<b>86,981,604</b>	<b>84,597,799</b>	<b>93,431,884</b>	<b>102,604,844</b>	<b>9.8</b>
Desembarque	43,310,114	47,524,289	45,084,085	49,663,885	54,960,030	10.7
Puertos estatales	80,568	130,814	126,499	189,889	125,332	-34.0
Aguadulce	20	18	1	-	-	..
Almirante	25,791	54,310	52,170	84,595	55,730	-34.1
Boca Parita	116	123	82	76	85	11.8
Coquira	2,299	3,006	2,651	1,440	945	-34.4
<b>El Agallito</b>	<b>96</b>	<b>73</b>	<b>33</b>	<b>41</b>	<b>7</b>	<b>-82.9</b>
Isla Colón	30,210	55,043	53,604	84,911	58,833	-30.7
La Palma	887	213	113	27	12	-55.6
Mensabé	1,223	834	700	831	492	-40.8
Mutis	315	232	158	120	195	62.5
Panamá (Muelle Fiscal)	1,806	1,804	1,276	1,390	2,487	78.9
Pedregal	90	97	144	209	296	41.6
Portobelo (Bahía)	-	40	-	-	-	..
Quimba	364	134	63	108	202	87.0
Remedios	386	539	593	533	396	-25.7
Vacamonte	7,912	5,109	5,625	8,761	4,267	-51.3
Vidal	11	483	289	56	12	-78.6
Yaviza	9,042	8,756	8,997	6,791	1,373	-79.8

Cuadro 2. Movimiento marítimo de desembarque de cargas en puertos estatales.

Fuente: <https://www.inec.gob.pa/>

La posición estratégica del puerto establece un futuro desarrollo exponencial de sus actividades cotidianas. Sin embargo, para que se facilite este futuro prometedor, es necesario dotarlo de instalaciones e infraestructuras nuevas, que brinden todas las facilidades necesarias para ello. Las mejoras propuestas traerán consigo un incremento en el empleo y también la apertura de empresas que estén vinculadas a la actividad pesquera, dando paso a una mejor situación económica para la región, incluyendo el distrito de Chitré y específicamente el corregimiento de Llano Bonito.

Hoy en día, el puerto conserva su importancia en la región, manteniéndose activo en la generación de actividades tales como la pesca artesanal, semiindustrial, comercio, administración y también influyendo todos los años en distintas celebraciones chitreanas. Algunas de las actividades giran en un entorno folclórico, deportivo, comercial, religioso e incluso directamente relacionadas con la administración del puerto. Entre ellas, se pueden mencionar las siguientes:

- Celebración de la Virgen del Carmen, patrona de los pescadores, el 16 de julio de cada año.
- Feria interinstitucional, la cual consiste en una exposición de productos, en octubre de cada año.
- La celebración del aniversario del puerto por AMP, actividad que conmemora la presencia de la AMP en el puerto (ver imágenes 32 y 33).



Imagen 32. Celebración del aniversario del puerto.

Fuente: Autoridad Marítima De Panamá. (2015). Puerto El Agallito celebra su cuarto aniversario. [Fotografía]. Recuperado de <https://www.amp.gob.pa/noticias/puerto-el-agallito-celebra-su-cuarto-aniversario/>



Imagen 33. Celebración del aniversario del puerto.

Fuente: Autoridad Marítima De Panamá. (2015). Puerto El Agallito celebra su cuarto aniversario. [Fotografía]. Recuperado de <https://www.amp.gob.pa/noticias/puerto-el-agallito-celebra-su-cuarto-aniversario/>

- La búsqueda del santo patrono de Chitré, San Juan Bautista. Notable actividad folclórica/religiosa celebrada el 24 de junio de cada año. Según los registros escritos, la imagen de San Juan Bautista fue originalmente recibida por el pueblo chitreano en el puerto a mediados del siglo XIX. Esto se conmemora cada año mediante un desfile folclórico con carretas recreando la búsqueda del santo patrono en el puerto y llevándolo hacia la Catedral San Juan Bautista. Ver imágenes 34 y 35.



*Imagen 34. Búsqueda de San Juan en el puerto.*

Fuente: Mitre, Sugeiris. (2007). "San Juan de mi pueblo". [Fotografía]. Recuperado de [https://portal.diaadia.com.pa/archivo/06242007/regional\\_print.html](https://portal.diaadia.com.pa/archivo/06242007/regional_print.html)



*Imagen 35. Llegada del santo a la catedral.*

Fuente: Domínguez, Thays. (2015). Tradicional traída de la imagen de San Juan Bautista será este domingo. [Fotografía]. Recuperado de <https://www.panamaamerica.com.pa/tradicional-traida-de-la-imagen-de-san-juan-bautista-sera-este-domingo-980578>

- Torneos de Pesca Deportiva “Chitré Fishing Club”. Ver imágenes 36 y 37.



*Imagen 36. Pesaje de capturas en el torneo.*

Fuente: Chi3 Fishing club. (2022). [Fotografía]. Recuperado de <https://www.instagram.com/p/CkOScfMr8tH/?hl=es-la>



*Imagen 37. Pesaje de capturas en el torneo.*

Fuente: Chi3 Fishing club. (2022). [Fotografía]. Recuperado de <https://www.instagram.com/p/CkOVHFAr060/?hl=es-la>

## 1.2 Marco metodológico

### **Objetivos**

#### Objetivos generales

1. Diseñar un proyecto arquitectónico y urbanístico que permita mejores infraestructuras y facilidades laborales para todo el personal que opera y visita el Puerto El Agallito.

#### Objetivos específicos

1. Hacer una propuesta para ampliar y rediseñar el puerto en sus infraestructuras de zonas administrativas, entidades públicas, plantas procesadoras y de edificaciones abandonadas en el lugar.
2. Diseñar un proyecto con espacios verdes, abiertos, de interacción (mobiliarios urbanos), que generen nuevas funciones, actividades económicas y turísticas al sitio.
3. Proyectar infraestructuras de volúmenes que se conviertan en íconos representativos y emblemáticos para la región.
4. Diseñar un proyecto con materiales ecológicos y criterios sostenibles.

## Alcances

La propuesta elaborada lleva a cabo un anteproyecto arquitectónico, cuyos conceptos planteados sean modelo para la recuperación y restauración de puertos en abandono a nivel nacional, tomando en cuenta ideas de diseño, materialidad y sostenibilidad.

Entre los alcances propuestos están los siguientes:

1. Identificar requerimientos y mejores dimensiones de los espacios propuestos y existentes para el puerto, para establecer un concepto de diseño, reorganizando zonas del sitio.
2. Hacer una propuesta arquitectónica basada en referencias e ideas de otros proyectos portuarios, con funcionalidad de espacios que permitan el flujo de labores y personas de distintos ámbitos comerciales y turísticos.
3. Incluir en la propuesta el mobiliario urbano adecuado para zonas costeras y que sean de integración y recreación en el puerto.
4. Proponer áreas verdes con vegetación resistente a zonas costeras, abrasión marina, altas temperaturas y al alto tráfico de personas.
5. Proponer una gran zona administrativa en el puerto, de mayor envergadura, la cual integre espacios de distintas entidades públicas.
6. Diseñar un anteproyecto arquitectónico que mejore espacios para las labores de pescadores e intermediarios y contribuya a afianzar e incrementar el vínculo de la población con el puerto.

## Limitaciones

1. El terreno existente es pequeño, por lo cual se recomendará la adquisición de terrenos adyacentes, que actualmente están desocupados, para la elaboración de la propuesta.
2. Dificil accesibilidad a información referente a libros, tesis y otras publicaciones que muestren conceptos o propuestas arquitectónicas dirigidas a puertos de pesca artesanal, tanto en Panamá como a nivel internacional.
3. Dificultades en la obtención de datos de planos del terreno del proyecto, polígono, colindantes, dimensiones y metraje.
4. Normativas que regulen la altura de la edificación en el sitio, debido a la proximidad del Aeropuerto Alonso Valderrama.

## Metodología

La metodología investigativa se llevó a cabo estableciendo inicialmente una recopilación de información para adentrarse posteriormente en el tema. Mediante visitas al puerto se obtuvo la mayor información del sitio y se ejecutó la búsqueda de las referencias útiles sobre puertos artesanales, temas portuarios, concepto de diseño, espacios de interacción que se podían emplear.

Se buscó cuáles intervenciones similares se han propuesto a nivel nacional y modelos ejemplos que podrían ser adaptados al sitio, dando así una delimitación del tema y estableciendo un programa de áreas para el sitio. Luego de que el sitio ha sido analizado, se llevó a cabo un estudio del terreno, visitas al Puerto, consultas ciudadanas y se buscó profundizar acerca de otras necesidades que están en el área de influencia del Puerto El Agallito, tales como la falta de espacios públicos y zonas de esparcimiento para la población circundante.

La metodología conllevó un análisis del sitio, determinando características del sitio como las rutas de acceso al puerto, el contexto, puntos de referencia, fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas. Se obtuvo además el polígono del puerto, su área y se analizó su topografía, vegetación, puntos colindantes, normativas y zonificación.

Mediante esto, posteriormente se llevó a cabo un proceso de diseño arquitectónico, creando un proyecto moderno y adecuado con sus respectivas áreas, zonas, tomando en cuenta en sus planos conceptos de materialidad, volumetría, modelado. Una vez elaborado, se estimaron cuáles son los costos directos e indirectos que conlleva el diseño, elaboración y construcción de este proyecto.

## **1.3 Marco legal**

### **1.3.1 Constitución Política de la República de Panamá de 1972.**

La Constitución Política de la República de Panamá de 1972 vigente establece disposiciones que se relacionan directamente con los recursos pesqueros existentes en el territorio de la República de Panamá, así:

#### **Artículo 118**

Es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.

#### **Artículo 119**

El estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.

#### **Artículo 120**

El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente de manera que se evite su depreciación y se asegure su preservación.

#### **Artículo 121**

La ley reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales.

#### **Artículo 296**

La ley reglamentará la caza, la pesca y el aprovechamiento de los bosques, de modo que permita asegurar su renovación y la permanencia de sus beneficios. (MarViva, 2011, pág. 8).

### **1.3.2 Ley 8 de 27 de enero de 1956 (G.O.12995 DE 29/06/56)**

Modificada mediante Ley 9 de 21 de febrero de 2005 (G.O. 25243 de 23/02/05) que regula las sanciones por las infracciones a las normas reglamentarias sobre la pesca, establecidas en el Capítulo V, del Título VI, del Libro I, del Código Fiscal; establece, además, el destino de los fondos recaudados por el cobro de las referidas multas, impuestos y recaudadas - Código Fiscal.

#### **Pesca en el Código Fiscal**

##### **Artículo 285**

El Órgano Ejecutivo reglamentará la caza y la pesca de especies de que trata el ordinal 9 del artículo 254 de este Código, fijará las zonas y las épocas del año en que se permitirán y las zonas permanentes de reserva y facultará la expedición de licencias para llevarlas a cabo, designando los funcionarios que deban expedirlas [La ARAP]. Nadie podrá cazar o pescar con fines comerciales, industriales o por deporte sin haber obtenido licencia. No quedan comprendidas en esta prohibición la caza y la pesca que generalmente hacen los labriegos o personas pobres para consumo doméstico [subsistencia].

#### **Pesca reservada a nacionales en caso específico en el Código Fiscal.**

##### **Artículo 286**

La pesca en aguas jurisdiccionales de la república queda reservada a los nacionales panameños cuando el producto de ella se detiene a la venta para consumo inmediato en el territorio nacional.

## **Licencias de pesca en el Código Fiscal**

### **Artículo 287**

Las licencias sobre pesca marítima causarán un derecho que se cobrará por anticipado de conformidad con la tarifa y términos de pago que dicte el Órgano Ejecutivo a falta de una ley especial. No causará este derecho la pesca que se efectúe con embarcaciones movidas únicamente a remo o canaleta, o en chapulas fabricadas en el país, o en embarcaciones pequeñas que, aunque movidas por motor, no tengan un valor superior a quinientos balboas (B/. 500.00).

### **Artículo 288**

Para el control del pago del derecho a que se refiere el artículo anterior, no se expedirá zarpe a ninguna nave que no lo haya cubierto oportunamente.

## **Prohibiciones en el Código Fiscal**

### **Artículo 289**

Prohíbe la pesca:

- Con dinamita o cualquier explosivo.
- Con sustancias venenosas
- Con sistemas que estorben a la navegación o el uso de los muelles y puertos.

## **Sanciones en el Código Fiscal**

### **Artículo 297**

Cualquier infracción de las disposiciones sobre la pesca del Capítulo V del Título VI o de normas reglamentarias se sancionará con multa de cincuenta (B/. 50.00) por cada tonelada de registro bruto y con cien balboas (B/. 100.00) por cada tonelada de registro bruto en caso de reincidencia general y el decomiso del producto y del arte de pesca ilegal o no autorizado, cuando se trate de naves de servicio interior.

Cuando se trate de naves de servicio internacional o abanderadas en el extranjero, dicha infracción se sancionará con el comiso del producto y con la multa de mil balboas (B/. 1,000.00) por cada tonelada de registro bruto y de dos mil (B/. 2,000.00) por tonelada de registro bruto en caso de reincidencia general. La multa mínima que se imponga será por la suma de diez mil balboas (B/. 10,000.00). En caso de reincidencia especial, podrá decretarse el comiso de la nave. (MarViva, 2011, pág. 10).

### **1.3.3 Código Penal – Delitos contra el ambiente, aplicables a la pesca.**

**Ley 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal (G.O. 25796 de 22/05/07).**

#### **Artículo 399**

Quien, infringiendo las normas de protección del ambiente establecidas, destruya, extraiga, contamine o degrade los recursos naturales, se sancionará con prisión de tres (3) a seis (6) años.

La pena prevista en este artículo se aumentará de una tercera parte a la mitad en cualesquiera de los siguientes casos:

- Cuando la acción recaiga en áreas protegidas o se destruyan total o parcialmente ecosistemas costero-marinos o humedales.
- Cuando se cause daño directo a las cuencas hidrográficas.
- Cuando se dañe un área declarada de especial valor biológico, histórico, arqueológico o científico.
- Cuando se afecten ostensiblemente los recursos hídricos superficiales o subterráneos de manera que incida negativamente en el ecosistema.
- Cuando se ponga en peligro la salud o la vida de las personas.
- Cuando se use explosivo o sustancia tóxica para realizar la actividad pesquera.

- Cuando la conducta sea realizada por una industria o actividad que funcione sin haber obtenido la respectiva autorización o aprobación de la autoridad competente.
- Cuando el daño sea irreversible. Son irreversibles los efectos que supongan la imposibilidad de retornar a la situación anterior.

#### **Artículo 405**

Quien pesque, cace, mate, capture o extraiga recurso o especie de la vida silvestre, acuática o terrestre protegida o en peligro de extinción, sin contar con los permisos correspondientes para tales efectos, o quien, teniendo los referidos permisos, incumpla las especificaciones incluidas en estos, relacionados con la cantidad, la edad, las dimensiones o las medidas, se sancionará con prisión de dos (2) a cuatro (4) años.

La sanción se aumentará de una tercera parte a la mitad:

- Sí, se realiza en un área protegida.
- Si utiliza instrumento o medio no autorizado o prohibido por las normas vigentes.
- Si se realiza fuera de las áreas destinadas para tales efectos.
- Si se efectúa durante el periodo de veda o temporada establecida para proteger las especies descritas en este artículo y su reproducción.
- Sí se da en grandes proporciones. (MarViva, 2011, pág. 11).

#### **1.3.4 Decreto Ley 17 de 1959 (G.O. 13909 de 18/08/59). Ley General de Pesca.**

El Decreto Ley 17 de 1959 reglamenta la pesca y aprueba la exportación de productos pesqueros en la República de Panamá, poniendo especial cuidado en proteger la fauna y flora del país.

### **1.3.5 Ley 44 de 23 de noviembre del 2006 (G.O. 25680 DE 27/11/06).**

Que crea la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, unifica las distintas competencias sobre los recursos marino-costeros, la acuicultura, la pesca y las actividades conexas de la administración pública y dicta otras disposiciones.

La ARAP es la entidad rectora del Estado para asegurar el cumplimiento y la aplicación de las leyes y los reglamentos en materia de recursos acuáticos y de las políticas nacionales de pesca y acuicultura.

### **1.3.6 Medidas aplicables para la exportación de productos de pesca y acuicultura.**

#### **Resolución 766 de 27 de julio de 2010 (G.O. 26597-A de 12/09/10).**

Adopta medidas sobre la inclusión o exclusión, en la lista, de barcos y establecimientos autorizados para exportar productos de la pesca y acuicultura y dicta otras disposiciones.

Establece que pueden ser excluidos de dicha lista de barcos autorizados para exportar productos aquellos que:

- No renueven oportunamente su certificación sanitaria.
- Se les cancele la licencia de pesca emitida por la ARAP o se les cancele la patente de navegación emitida por la AMP.
- Sí ha llevado a cabo actividades de pesca ilegal, no declarada, no reglamentada debidamente comprobadas.

### **1.3.7 Normas sanitarias**

#### **Decreto Ejecutivo 1 de 3 de enero de 1996 (G.O. 22972 DE 10/02/96).**

Se establece la reglamentación sanitaria de los productos pesqueros y de acuicultura para el consumo humano.

#### **Resolución 368 de 19 de junio de 2009 (G.O. 26307 de 19/06/09).**

Adecua el límite máximo permitido de determinados contaminantes en los productos de la pesca, de conformidad con las normas internacionales, y se establece el correspondiente control mediante pruebas de laboratorio de los límites máximos permitidos de residuos de sustancias químicas (metales pesados, antibióticos, colorantes, esteroides, plaguicidas, aditivos) en el pescado, subproductos del pescado y cualquier otro producto derivado de la pesca y la acuicultura. (MarViva, 2011, pág. 41).

### **1.3.8 Política de recursos acuáticos**

Decreto Ejecutivo 97-A de 15 de noviembre de 2009 (G.O. 26449-A de 18/01/10). Adopta la política de Estado de los recursos acuáticos de la República de Panamá para la pesca y la acuicultura.

## 1.4 Marco teórico conceptual

El análisis de la situación económica determina que las comunidades costeras, en los países centroamericanos, están fijadas alrededor de la pesca. En esta actividad se involucra la familia entera en el proceso de captura, procesamiento y comercialización del producto, donde el intermediario compromete el dinero diario cubriendo las necesidades personales y familiares del pescador (Beltrán, 2001).

Panamá, rodeado de dos mares con costas que suman 2.988 km y que a su vez poseen variedades de especies marinas; la pesca artesanal es una actividad viable para el aprovechamiento de los recursos marinos, teniendo consigo un espacio en tierra firme para generar actividades del colectivo pesquero, que en gran parte del país suelen ser puertos.

El país cuenta con una red de puertos e instalaciones portuarias *concesionarias* y *estatales*, que dan servicio a la actividad local que se desarrolla en las cercanías de dichos enclaves portuarios. Las instalaciones portuarias, en su mayoría, dan servicio al desarrollo de actividades pesqueras artesanales, de subsistencia, al tráfico local de pasajeros, así como a pequeñas instalaciones de carácter náutico deportivo y recreativo. Dentro de esas actividades, la pesca artesanal es una de las más azotadas, siendo importante para la población y considerada un método de *subsistencia*. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, se desarrolla en un 95 % en la costa pacífica, generando empleos, ingresos, volumen de exportación y, sobre todo, como una actividad familiar panameña que agrupa a pescadores independientes, organizados en cooperativas y asociaciones.

La importancia de un puerto en una ciudad es ser un espacio potencial por ser conector entre mar y tierra, generando actividades como administración, comercialización, transporte, entre otras; si sus infraestructuras no son óptimas, pueden generarse problemáticas y necesidades sociales. Se considera de vital importancia la clase de infraestructura en las zonas pesqueras que demandan esta necesidad, de acuerdo con los productos y servicios y las necesidades existentes en el sector, dando como resultado la conformación de los diseños de las instalaciones pesqueras.

### 1.4.1 Definiciones de puerto

“El puerto es un lugar de límites y el límite crea lugar y arquitectura. Como límite entre la tierra y el mar y como límite que imponen al mar las geometrías de las dársenas y diques, el puerto se configura como una arquitectura donde los muelles constituyen el edificio y las dársenas el negativo donde el mar se amansa”. José A. Fernández Ordóñez, ingeniero.

Conjunto de instalaciones terrestres, aguas marítimas e instalaciones situadas en la ribera del mar o de los ríos, que reúnen las condiciones físicas, naturales o artificiales y de organización que permiten el enlace entre los modos de transporte marítimo y terrestre.

El Puerto, desde un punto de vista funcional, es una empresa integrada al servicio de buques, mercancías y sistemas terrestres de transporte que conforman un nudo logístico intermodal y una zona de asentamiento de industrias que necesitan de la lámina de agua para su actividad. Desde un punto de vista físico, el puerto necesita aguas abrigadas, tranquilas y profundas e instalaciones de atraque para el intercambio modal de mercancías y pasajeros. (Manual de infraestructuras nivel 1, 2014, pág. 5).

### 1.4.2 Requerimientos mínimos de un puerto

El puerto debe contar con las instalaciones apropiadas para la recepción, almacenaje, trasbordo de mercancías y pasajeros, así como dar servicio de reparación y abastecimiento a los buques que lo requieran. El puerto da servicio a una o varias zonas de actividad económica que en conjunto forman una zona de influencia. (Manual de Apuntes de la Experiencia Educativa de Puertos y Obras Marítimas, pág. 10).

Dada la cantidad de tráfico y actividades que se realizan en los puertos, estos deben contar con una serie de servicios portuarios, los cuales pueden ser generales (prestados por las Autoridades Portuarias) o básicos (que se prestan en régimen de competencia para satisfacer las necesidades de los buques). Además de ofrecer estos servicios, deben facilitar las operaciones realizadas por los buques, así como todas las otras actividades complementarias con la pesca artesanal, incluyendo la comercialización. Algunos espacios mínimos requeridos para un puerto pesquero son los siguientes:

- Superficie de agua mayor a media hectárea, condiciones de abrigo y profundidad para los buques que quiera acoger.
- Espacios para el depósito y almacenamiento de mercancías.
- Infraestructuras terrestres y accesos adecuados a su tráfico que aseguran su enlace con las principales redes de transporte.
- Medios y organización que permiten efectuar operaciones de tráfico portuario.
- Zona de manipulación del pescado para su descarga.
- Zona de aparcamiento reservada para los pescaderos si el desembarcadero se encontrara cerca de un gran mercado.
- Almacén para las redes de los pescadores, piezas de repuesto para motores, puestos de venta y recreativos.
- Zona nivelada reservada para la reparación de las redes.
- Muelle de atraque con una profundidad mínima de 2 m. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. ¿Qué constituye un buen refugio de pesca? Fao.org. Recuperado de <https://www.fao.org/3/v5270s/V5270S03.htm>

### 1.4.3 Clasificación de los puertos

#### Clasificación de los puertos en base a su origen

- **Naturales**

Se enseñan áreas de aguas protegidas de tormentas y oleaje, de manera natural, por la situación geográfica. La formación y localización de la entrada tiene tal forma que permite la navegación interior con gran quietud de oleaje. Los puertos naturales se localizan en bahías, estuarios de marea y desembocaduras de ríos.

- **Artificiales**

Son aquellos que están contruidos en ríos o costas protegidos del oleaje mediante rompeolas y creados mediante dragados. En los litorales que carecen de abrigos naturales, los puertos se construyen rodeando una zona de agua con malecones que forman una dársena artificial. La disposición de este tipo de puertos es diferente, pero todos cuentan con al menos dos malecones que delimitan la bocana del puerto.

#### Clasificación de los puertos en base a su ubicación

- **Puertos marítimos**

Se encuentran en la costa sujetos a la acción directa de los fenómenos del mar. La mayoría de estos puertos requieren obras de protección. La *dársena* deberá ser accesible en todo momento y el antepuerto estará siempre abierto.

- **Puertos fluviales**

Se sitúan en la ribera de algún río y quedan sujetos al régimen propio de un río. Este tipo de puertos ha de proteger a las embarcaciones contra corrientes excesivas, ofrecer calado y ser de cómodo acceso. La boca del puerto se sitúa en la orilla cóncava donde la profundidad y la estabilidad del cauce son mayores. Las dársenas se tienen generalmente a la orilla del río.

- **Puertos lacustres**

Este tipo de puerto se presenta en lagunas que tienen conexiones a ríos o canales navegables. Son típicos del comercio canadiense y norteamericano, aunque en ciertos países latinoamericanos se encuentran, como en el norte de Bolivia y el sur de Perú.

### **Clasificación de puertos según otros tipos de factores:**

- **Puerto de cabotaje**

Estos puertos atienden a barcos pequeños que navegan por la costa únicamente, sin entrar a mar abierto, es decir, son terminales marítimas para movimientos costeros.

- **Puertos turísticos**

Se dedican a la actividad turística como manejo de cruceros y barcos turísticos.

### **Clasificación de puertos según su funcionamiento**

- **Puertos comerciales**

Los puertos comerciales representan un complejo sistema que tiene como finalidad el trasbordo de las mercancías desde el barco hasta el transporte terrestre y marítimo, procurando tener el menor costo, la mayor rapidez y las mínimas pérdidas por avería

o deméritos. Para todo esto, su localización se decide en un lugar que tenga fácil acceso, próximo a las líneas comerciales marítimas y terrestres de importancia y facilidades de flete, o sea, de entrada y salida de mercancía de todos los países.

Los puertos comerciales tienden, cada día, a la especialización para desarrollar sus actividades; actualmente se distinguen los muelles dedicados a los diferentes tipos de mercancía, como los de: carga en general, petróleos, graneles líquidos no petrolíferos, graneles sólidos, pasajeros, etcétera.

- **Puertos deportivos**

Son aquellos especialmente dirigidos a abrigar durante estancias más o menos prolongadas o servir de base a las embarcaciones de recreo, que por su uso irregular deben pasar estancias prolongadas en zona de amarre o en dique seco. En ellos se observa la especialización más moderna de este tipo de instalaciones; su existencia no llega a 50 años y está ligada a la elevación del nivel de vida de algunos países, que han incrementado su actividad dentro de los deportes náuticos. Se caracterizan por tener, además de las instalaciones generales de un puerto, una superficie de agua abrigada, con línea de atraque suficiente, tanto para las embarcaciones que tienen el puerto como base como para aquellas que llegan de visita; espacios en tierra para el estacionamiento de vehículos y para la reparación y depósito de las embarcaciones; locales comerciales para implementos deportivos; suministros de agua, electricidad, carburantes y lavanderías, servicios higiénicos, etcétera

- **Puertos militares**

Existen con el propósito de dar acomodo a embarcaciones navales y servir como estación de refugio. Son también llamados puertos de guerra o bases navales y pueden tener instalaciones subterráneas, esto es, túneles-muelle abiertos en zonas escarpadas junto al mar. Tienen características que permiten la protección contra la fuerza del mar y contra el enemigo; su emplazamiento obedece a razones de estrategia militar que, a su vez, dependen de las fluctuaciones de la política internacional. Su entrada debe ser angosta y con posibilidades de ser minada o

defendida por redes que la cierren completamente, para evitar la sorpresa de la flota enemiga dentro del puerto. Sus muelles no precisan grandes extensiones; tienen que disponer de lugares protegidos para depósitos de combustibles, polvorines y acuartelamiento.

- **Puertos pesqueros**

Son aquellos dedicados a la captura y proceso de la industria pesquera. Sus dimensiones están en función de las embarcaciones a las que les dan servicio y llevan una rápida ejecución de la recepción de los cargamentos de pescado, su venta y expedición o transformación debido a la fácil descomposición del producto.

Los puertos pesqueros no han tenido una evolución uniforme a lo largo del tiempo; su desarrollo ha sido irregular. En algunas regiones, la pesca continúa siendo artesanal y se realiza con barcos pequeños, muy cerca de la costa y con permanencia corta en el mar. Para atender las necesidades de estas flotillas bastan puertos pequeños con instalaciones sencillas. Sin embargo, para la pesca industrializada que se lleva a cabo con grandes barcos, se hace necesaria la “terminal pesquera” con instalaciones especiales para realizar labores de carga y descarga, procesamiento del producto, almacenamiento, aprovisionamiento de la embarcación y reparación. (Manual de Apuntes de la Experiencia Educativa de Puertos y Obras Marítimas, pp. 10-22).

## **Clasificación de puertos según el Sistema Portuario Nacional:**

Panamá posee una amplia red de puertos que proveen una gran variedad de servicios tanto a los buques como a la carga, ya sea esta contenerizada, granel, líquida o general, así como a pasajeros en las diferentes terminales de cruceros.

Los puertos panameños en el Sistema Portuario Nacional (SPN) se dividen en dos grupos: puertos privados y puertos estatales.

- **Puertos privados:** Han sido asignados a operadores portuarios luego de un proceso de privatización de algunos puertos estatales (también conocido como concesión).

- **Puertos estatales:** Son aquellos operados por el Estado bajo la administración de la AMP y principalmente proveen los servicios de atraque y fondeo, así como otros servicios afines para los usuarios locales y de cabotaje. Sistema Portuario Nacional. Puertos. Recuperado de <https://logistics.gatech.pa/es/assets/seaports/panama>

#### 1.4.4 Clasificación de la pesca

- **Pesca industrial**

Es la pesca que se efectúa para exportación o con miras a someter el producto a procedimientos industriales como el enlatado, la transformación en harina o fertilizante, la congelación, etc., excluidos los procesos sencillos de salar y secar.

- **Pesca comercial**

Tiene como objetivo suplir el mercado nacional de pescado fresco y seco, inclusive la que emplea artes mayores como chinchorro, trasmallo, redes de enmalle o de agalles, redes de cerco y de arrastre, cordel y anzuelo en las pesquerías de altura, palangres, sea de profundidad o de superficie.

- **Pesca deportiva**

Aquel tipo de pesca que se hace como distracción o ejercicio sin otra finalidad que su misma realización.

- **De subsistencia**

Es aquella que tiene como objetivo principal la alimentación de quienes la ejecutan, sus familiares y vecinos, o cuyo valor diario no sea mayor que el sueldo de un labriego. Abarca la pesca que se efectúa desde las playas y riberas o desde canoas u otras embarcaciones clasificadas como menores, siempre que no se utilice otro artefacto distinto a la atarraya, el arpón o un cordel que lleva un máximo de tres (3) anzuelos y cuyo uso no sea deportivo. (MarViva, 2011, pág. 12)

- **Pesca artesanal**

Es un tipo de actividad pesquera que utiliza técnicas tradicionales con poco desarrollo tecnológico. La practican pequeños barcos en zonas costeras a no más de 12 millas de distancia, dentro de lo que se llama mar territorial. Se mantiene en regiones poco desarrolladas donde la producción es escasa y sirve básicamente para el autoconsumo; solo una pequeña parte se destina al mercado. Para este tipo de pesca se utilizan botes y lanchas que extraen gran cantidad de especies de peces, mariscos, moluscos y crustáceos. (Caballero Zelaya, M. 2014).

La pesca artesanal es la producción a pequeña escala. La flota artesanal está siempre ligada a la economía de las comunidades de pescadores. Los productos se venden en el día para consumo directo, sin transformación, y son de mayor calidad debido al menor tiempo transcurrido entre captura y consumo. Se consumen en fresco y pueden ser sometidos a sistemas de conservación tradicionales (refrigerados con hielo). Tienen bajos costes energéticos y bajas emisiones de CO<sub>2</sub>. Es el sistema productivo más equitativo, justo y sostenible.

La pesca artesanal está constituida por embarcaciones pequeñas, por lo general, menores de 15 metros, que faenan cerca de la costa, realizan jornadas de pesca inferiores a las 24 horas y su tripulación, entre uno y cuatro marineros, mantiene estrechos vínculos familiares. La escala de producción (extracción) de las embarcaciones de pesca artesanal es pequeña. Además, la pesca artesanal, en virtud de su escala de producción, de la composición de su tripulación y su arraigo a las comunidades pesqueras, es un sistema productivo en el que la redistribución de los recursos pesqueros, como bienes públicos y escasos, es más equitativa, justa y sostenible social y ambientalmente que la pesca industrial.

### 1.4.5 Clasificación de embarcaciones

- **Menores**

Las embarcaciones menores son aquellas cuya propulsión es normalmente factible solo con remo o canaleta, aun cuando se doten además de vela o motor.

- **Bajura**

Las embarcaciones de bajura son aquellas que, por su limitada autonomía, pescan en las aguas inmediatas a su puerto de registro. Se consideran de bajura los barcos cuyo tonelaje no llegue a diez (10) toneladas, pero que no quepan en la categoría de embarcaciones menores.

- **Altura**

Las embarcaciones de altura son las que de costumbre pescan en aguas costeras, pero cuyo radio de acción no está limitado a las inmediaciones del puerto de registro. Para los efectos del Decreto Ley 17 de 1959, se considerarán de altura las embarcaciones de diez (10) toneladas o más, pero que no entran en la categoría de gran altura.

- **Gran altura**

Son embarcaciones que de costumbre no limitan su radio de acción. Para los efectos del Decreto Ley 17 de 1959, se considerarán de gran altura los barcos cuyo tonelaje neto de registro sea de cien (100) toneladas o más. (MarViva, 2011, pág. 12)

## 1.4.6 Proyectos referenciales

### **Puerto Pesquero Artesanal Anconcito, Santa Elena, Ecuador.**

Arquitectos: Douglas Dreher, Jacqueline Fabre.

Año: 2014.

Área: 16.2 hectáreas.

El proyecto consiste en el mejoramiento del Puerto de Anconcito, aprovisionándolo de instalaciones y equipos relacionados con el proceso y tratamientos de productos marinos. Se llevó a cabo una modernización y ampliación del puerto, construyendo instalaciones para el desembarque y procesamiento (ver imágenes 38, 39 y 40).



*Imagen 38. Vista área Puerto Pesquero Artesanal Anconcito.*

*Fuente: Douglas Dreher Arquitectos.*



*Imagen 39. Vista del Puerto Pesquero Artesanal.*

*Fuente: Douglas Dreher Arquitectos.*



*Imagen 40. Vista área del Puerto Pesquero Artesanal.*

*Fuente: Douglas Dreher Arquitectos.*

El proyecto buscaba el desarrollo de zonas complementarias de servicios, cuyo objetivo fundamental es mejorar las condiciones de productividad, operaciones, seguridad e higiene de las labores del sector pesquero, integrando a la ciudadanía y potenciando la actividad pesquera artesanal a través de un diseño que cumpliera las necesidades e infraestructura portuaria pesquera artesanal básica.

Para su diseño se estableció un programa de necesidades, entre las cuales se pueden mencionar:

- Rompeolas de: 600 m. — Sala de reuniones y capacitación.
- Vía de acceso de 2 carriles de 1090 m. — Muelles fijos para nodrizas: 2.
- Muelles flotantes para fibras: 2. — Planta de pre-proceso: 2.305 m<sup>2</sup>.
- Facilidades portuarias: 1.29 ha. — Edificio de venta de mariscos.
- Fábrica y depósito de hielo. — Edificio administrativo.
- Almacenes y comedores. — Dispensario médico. Estacionamiento vehicular.
- Cisterna. Estación de combustible. — Retén naval y policial.

El puerto también lleva consigo un centro de servicios integrales para el pescador artesanal y la comunidad, destacándose componentes administrativos, operativos y financieros. Además, presta servicios directos como acoderamiento para fibras y nodrizas, pantalanes, grúas, balanzas calibradas y máquina de hielo. Otros servicios considerados son el alquiler de chimbuzos, bodegas, talleres para fibras y botes, coches transportadores de pesca y mesas de eviscerado. También existirán locales para la venta de mariscos, comidas y locales comerciales (ver imágenes 41 y 42), donde funcionará una institución pública bancaria. Adicionalmente, está contemplado el ingreso de vehículos y parqueaderos en las zonas comerciales y de carga.



*Imagen 41. Locales para la venta, Puerto Pesquero Artesanal Anconcito.*

*Fuente: Douglas Dreher Arquitectos.*



*Imagen 42. Locales para la venta, Puerto Pesquero Artesanal Anconcito.*

*Fuente: Douglas Dreher Arquitectos.*

Dentro de sus componentes administrativos, se encuentran instituciones gubernamentales como: Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MOP), Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP), el Instituto Nacional de Pesca (INP), el Ministerio de Salud Pública y el Banco Nacional de Fomento (BNF). El Servicio

Nacional de Aduanas del Ecuador (Senae) brinda capacitación y coordina el patrullaje marítimo en sus lanchas (ver imágenes 43, 44, 45 y 46).



*Imagen 43. Vista área del Puerto Pesquero Artesanal Anconcito.*

*Fuente: Douglas Dreher Arquitectos.*



*Imagen 44. Vista área del Puerto Pesquero Artesanal Anconcito.*

*Fuente: Douglas Dreher Arquitectos.*



*Imagen 45. Componentes Administrativos del Puerto Pesquero Artesanal Anconcito.*

*Fuente: Douglas Dreher Arquitectos.*



*Imagen 46. Componentes Administrativos del Puerto Pesquero Artesanal Anconcito.*

*Fuente: Douglas Dreher Arquitectos.*

## Lonja para el puerto de Fisterra. Fisterra, La Coruña, España.

Arquitectos: Juan Creus y Covadonga Carrasco

Año: 2004-2006

Área: 2658 m<sup>2</sup>

El proyecto trata de una edificación tipo *lonja*, que reciba visitantes y al mismo tiempo lleve a cabo actividades productivas pesqueras relacionadas con la pesca artesanal. Para lograr esto, se realiza una separación de recorridos para los trabajadores y para los visitantes, utilizando una planta baja y planta alta, que establecen una circulación condicionante clara para organizar la distribución de espacios y el programa elemental del centro de actividades productivas pesqueras, respondiendo a las actividades productivas del puerto y a las actividades realizadas por visitantes. Además, espacios como un centro de información, de exposición de material didáctico y una pequeña tienda se agregaron. Ver imágenes 47, 48 y 49.



*Imagen 47. Perspectiva exterior, Lonja para el puerto de Fisterra.*

*Fuente: ArchDaily.cl*



Imagen 48. Perspectiva externa.

Fuente: ArchDaily.cl



Imagen 49. Recorridos internos.

Fuente: ArchDaily.cl

Dos esquemas de funcionamiento simples se plantean y que no se tocan: (I) El de los visitantes, como recorrido longitudinal elevado en torno al espacio de subasta (anillo), con inicio y final en el vestíbulo; y (II) el de lonja, definido por la secuencia lineal y con respecto al suelo de los trabajos, con accesos transversales de carga y descarga. Ver imagen 50.

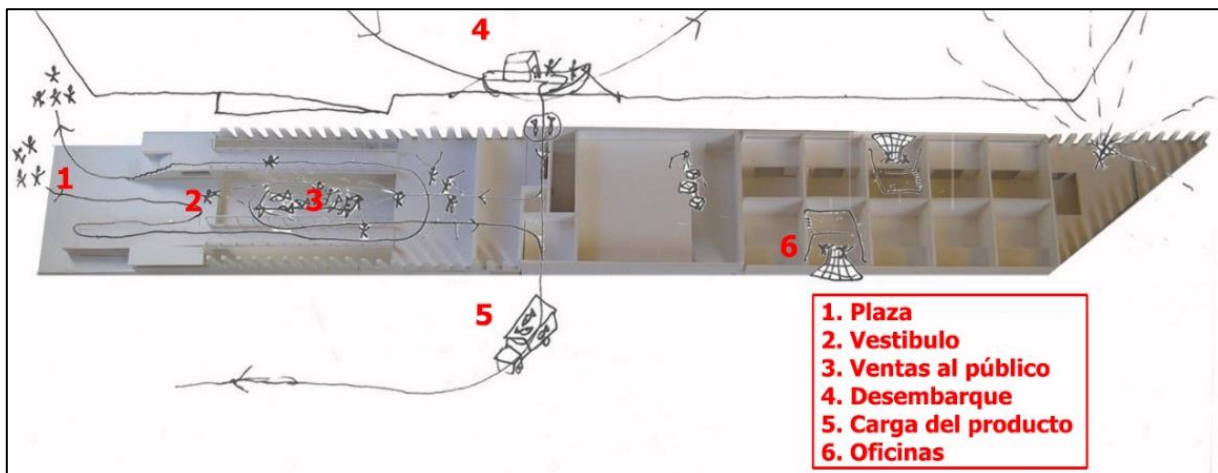


Imagen 50. Planta 3D, esquemática y diagramación de espacios. Lonja para el puerto de Fisterra.

Fuente: ArchDaily.cl. Nota: Imagen base editada por el autor.

Los visitantes se acogen en la vía pública por un alero. Este espacio es un ensanchamiento del paseo que funciona como plaza cubierta; a través de esta se accede a un vestíbulo acristalado a doble altura, cuyo suelo se pliega hasta alcanzar un metro sobre el de subasta y define un primer espacio central de observación (ver imagen 51).



*Imagen 51. Perspectiva externa hacia entrada principal de visitantes.*

*Fuente: laquiago.com*

A un lado se sitúa el volumen de recepción-tienda y en el otro el de aseos. Desde cada volumen parten los elementos de comunicación vertical que se continúan en dos pasarelas que cruzan el recinto de exposición y venta del pescado. Sus laterales se protegen con pantallas de vidrio inclinadas, que funcionan como barreras higiénicas y sirven de soporte al material expositivo. Las dos pasarelas se unen en el otro extremo del espacio en una sala de exposiciones. De esta manera se permite un recorrido en anillo en el que se combinan la observación de la actividad de lonja, sin interferirla, y la de documentación e información complementaria. Karina Duque. “Lonja para el puerto de Fistera / CREUSECARRASCO arquitectos” (16/01/2012). ArchDaily en español. Recuperado de <https://www.archdaily.cl/cl/02-130064/lonja-para-el-puerto-de-fistera-creusecarrasco-arquitectos>. (Consultado 20/09/2022).

## Lonja de pescado, Murcia, España.

Arquitectos: Manuel Fonseca Gallego

Año: 2003

El proyecto parte con una volumetría en forma de contenedor, que da cabida a las toneladas de pescado que llegan diariamente a un puerto de pesca. Este da una imagen integrada con el paisaje portuario, utilizando materiales como el hormigón, el vidrio, el acero y la madera; con esta última se acerca a la escala humana, dando un ambiente cálido. La edificación se define como una lonja, la cual tiene un concepto volumétrico imponente e integrado en el entorno. Ver imágenes 52 y 53.



*Imagen 52. Perspectiva externa de Lonja de Pescado.*

*Fuente: ArchDaily.cl*

*Imagen 53. Perspectiva externa de Lonja de Pescado.*

*Fuente: ArchDaily.cl*

Esta edificación lleva un conjunto de volúmenes prismáticos, donde se destaca del resto una pieza central independiente, por su forma y por sus materiales. Este volumen central es la sala de subastas, de apariencia ligera y transparente, que se levanta sobre los muros de hormigón que forman las dependencias anejas. También se producen diferencias en el tratamiento de las cubiertas; en la sala de subasta puede encontrarse una cubierta de zinc ligera para no sobrecargar la estructura de grandes luces, mientras que el resto de las piezas se resuelven con cubiertas planas más convencionales, acabados de grava, pavimento transitable o lámina de agua, respondiendo a necesidades distintas. Ver imágenes 54 y 55.



Imagen 54. Perspectiva interna de sala de subasta y gradas de compradores.

Fuente: ArchDaily.cl



Imagen 55. Perspectiva interna de sala de subasta y gradas de compradores.

Fuente: ArchDaily.cl

La sala de subasta está rodeada por dos espacios sirvientes: los de tipo industrial o tratamiento de pescado y los administrativos y de atención al público. Estos espacios tienen circulaciones independientes, que confluyen en la sala central. El tratamiento de estas dos *crujías* es completamente diferente, puesto que la zona de tratamiento de pescado y zonas de frío es un volumen compacto y cerrado, mientras que la zona de oficinas se abre para obtener iluminación natural (ver imágenes 56 y 57).



Imagen 56. Perspectiva interna sala de subasta.

Fuente: ArchDaily.cl



Imagen 57. Perspectiva interna de gradas de compradores.

Fuente: ArchDaily.cl

La edificación resuelve sus comunicaciones verticales mediante un elemento igualmente vertical, consistente en una torre que alberga las escaleras y ascensores, que muestra el acceso a compradores. Uno de los primeros volúmenes que perciben las personas que se aproximan por la dársena desde el centro urbano es el de la zona de venta al público y el de escalera exterior, mediante los cuales se asciende al mirador donde se contempla el proceso de subasta o el mar, además de acceder a una cafetería (ver imágenes 58 y 59).



Imagen 58. Perspectiva externa.

Fuente: ArchDaily.cl



Imagen 59. Perspectiva externa.

Fuente: ArchDaily.cl

Esta última tiene una cubierta inundada que rebosa sobre una lámina de agua al mismo nivel de la planta baja, a lo largo de la fachada sur en todo su recorrido, marcando la dirección hasta la entrada principal de compradores autorizados. Este juego de reflejos produce una relación con el agua de mar que rodea el edificio. “Lonja de Pescado / Manuel Fonseca Gallego” (12/12/2011). ArchDaily en español, <https://www.archdaily.cl/cl/02-118710/lonja-de-pescado-manuel-fonseca-gallego>. (Consultado 25/09/2022).

## 1.5 Programa de diseño

El proyecto aborda el campo de diseño arquitectónico y conceptos de urbanismo, llevando a cabo el desarrollo de una arquitectura portuaria donde se establece, mediante el diseño, la mezcla de funciones portuarias y urbanas.

El programa de diseño propuesto es el resultado de investigaciones que determinan los espacios y requerimientos de un puerto. Además, mediante consultas ciudadanas en el sitio, se han establecido áreas nuevas requeridas y en cuáles se debe llevar a cabo un cambio para su mejor funcionalidad.

Las investigaciones hechas parten de modelos referenciales en puertos nacionales e internacionales, libros, manuales de diseño y construcción de obras marítimas, proyectos de tesis en puertos artesanales y múltiples visitas al sitio con entrevistas a administradores para determinar necesidades espaciales del puerto.

En base a todo lo anterior, se establece el siguiente programa de áreas requeridas para el Puerto El Agallito dividido por zonas.

### **A) Facilidades para el público:**

- Parque de recreación (área de juegos para niños, bancas, puntos activos).
- Áreas de esparcimiento (plaza urbana, áreas de bancas, jardines urbanos, cancha de baloncesto).
- Ciclovía y acera en la Vía El Puerto.
- Arbolado público.

## **B) Edificaciones administrativas:**

- Edificación integrada de oficinas para AMP, SNM, SENAN y ARAP
- Vestíbulos de entrada
- Sala de espera para 5 personas.
- Salón de reuniones, capacitación y conferencias para 50 personas.
- Servicios sanitarios
- Depósitos y cuarto de aseo

### **Oficinas de la AMP:**

- Oficinas del administrador y servicio sanitario
- Oficinas del subdirector de la AMP.
- Oficinas de secretaría
- Oficinas para los departamentos de Recursos Humanos, Finanzas y Estadísticas.
- Oficinas para los departamentos de Marina Mercante, Operaciones Portuarias, Señalización, Seguridad e Higiene y Gente de Mar.
- Depósito de utilería para papelería, útiles de oficina, copiadora y espacio para ocho (8) archivadores.

### **Oficinas de SENAN:**

- Sala de espera/recepción
- Oficinas para dos (2) personas de SENAN
- Servicios sanitarios, duchas, vestidores, dormitorios, depósito y lavandería.
- Salón de reuniones y cocineta.
- Mirador y torre de vigilancia

### **Oficinas de control para SNM:**

- Sala de espera/recepción
- Oficinas para secretaria y administrador.
- Salón de reuniones
- Depósito

**Oficinas de control para la ARAP:**

- Sala de espera/recepción
- Oficina para secretaria y administrador
- Salón de reuniones

**Oficinas de Aduanas:**

- Sala de espera/recepción
- Oficina para secretaria y administrador
- Salón de reuniones

**C) Área de servicios en general:**

- Comedor de empleados: refrigeradora, mostrador de cocina con espacio para tostadora, microondas y área de mesas para 25 puestos.
- Servicios sanitarios en general para empleados de ambos sexos.
- Cuarto de aire acondicionado.
- Planta eléctrica
- Entrada de servicio
- Sistema de tanque de bombeo, hidrantes contra incendio y tanques de almacenamiento de agua potable.
- Sistema sanitario, drenajes pluviales y planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR).

**D) Instalaciones portuarias:**

- Nueva rampa de embarque y desembarque.
- Zona de manipulación del pescado para su descarga.
- Zona de servicio para mantenimiento de embarcaciones.
- Nuevo muelle de atraque.
- Zona de amarre para embarcaciones a la espera de piezas de repuesto.
- Cuartos de baño en general.
- Zona techada de reparación de redes.
- Nueva pasarela techada

- Depósitos de redes, motores, equipos, etc.

### **E) Áreas comerciales**

- Punto de reabastecimiento de combustible (botes, automóviles).
- Lonja para separar, embalar, comercializar y congelar el pescado, incluyendo un almacén de hielo o una pequeña fábrica de hielo, puestos de ventas. Con esta se busca mantener el producto fresco y refrigerado mientras que los intermediarios o compradores directos llegan al sitio.
- Comercios para venta de piezas de repuesto para motores, puestos de venta en general y recreativos.
- Cafetería y restaurante.
- Servicios Sanitarios
- Depósitos en general

### **F) Asociación de pescadores artesanales**

- Sala de espera
- Oficina de pescadería de la asociación
- Oficina de secretaría
- Cuarto de radiocomunicación
- Cocina
- Cuarto de aseo
- Baños y vestidores
- Recepción de la enfermería
- Consultorio médico
- Refugio techado

### **G) Áreas comunes y estacionamientos:**

- Zona de estacionamientos para intermediarios
- Zona de carga y descarga para intermediarios
- Zona de estacionamientos para visitantes, instituciones, pescadores artesanales y empresa privada.
- Garita de control de acceso al puerto
- Zona de carga y descarga para aquellas empresas de plantas procesadoras propuestas y encontradas en el puerto dedicadas a la exportación de productos marinos.
- Zona de estacionamientos para empleados de empresa privada.

### **H) Empresa privada de exportación de productos marinos.**

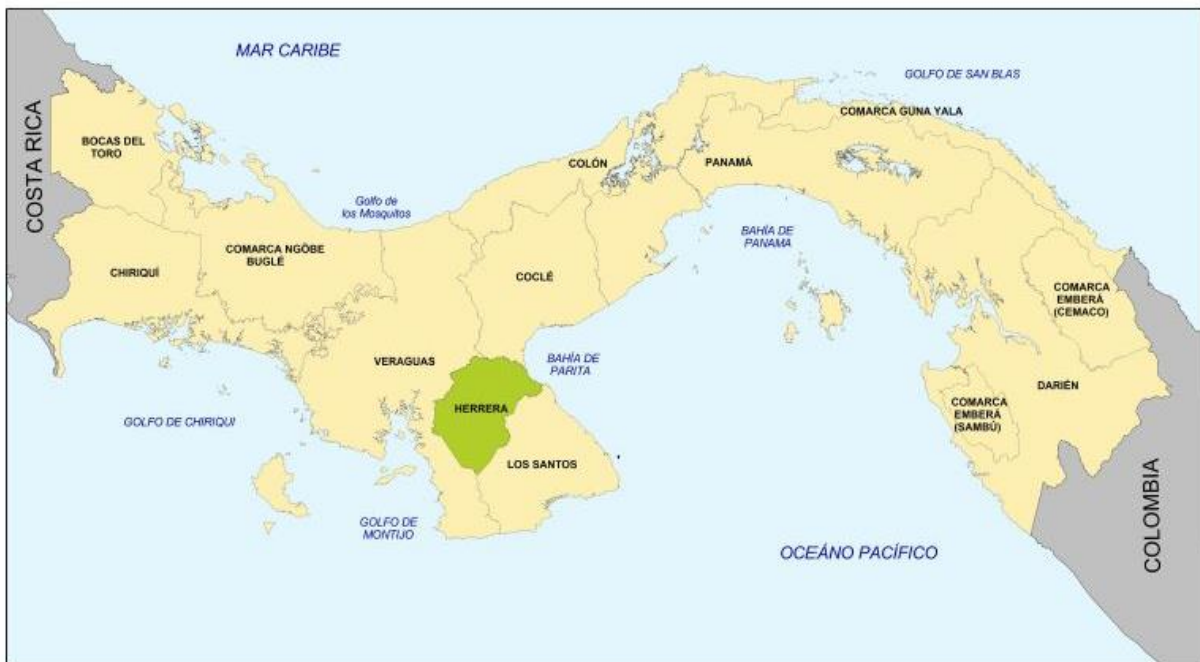
- Garita y control de acceso
- Secretaria/Recepción
- Oficina del administrador
- Laboratorio
- Andén para zona de carga y descarga
- Recepción y sala de fileteo
- Comedor de empleados
- Servicios sanitarios
- Área de duchas y lockers
- Cuarto de sostenimiento
- Cuarto de congelación
- Depósito y cuarto de empaque
- Depósito
- Depósito de tanques de oxígeno
- Zona de inyección de oxígeno
- Planta eléctrica y cuarto eléctrico
- Almacén de hielo
- Cuartos de bomba, tanque de reserva de agua y tinaquera.

## **CAPÍTULO 2. ESTUDIO DEL SITIO**

## 2.1 Características de la provincia de Herrera

Herrera es la provincia más pequeña de Panamá, con una superficie territorial de 2.340.7 km<sup>2</sup>, que equivale al 3 % del territorio panameño, localizándose en la península de Azuero. Está compuesta de 7 distritos: Chitré, Las Minas, Los Pozos, Ocú, Parita, Pesé y Santa María. Su capital es el distrito de Chitré y posee una gran riqueza natural y folclórica. Herrera es también conocida por sus excelentes artesanías de barro, encontradas en las calles de Chitré y Parita. Posee un marcado estilo colonial en el trazado de sus ciudades y en la filosofía de sus habitantes.

Se sitúa en el norte de la península de Azuero a unas cuatro horas en automóvil desde la ciudad de Panamá, y se encuentra entre los 7° 50' 00" de latitud norte y los 80° 40' 00" de longitud oeste. Sus límites son: la provincia de Veraguas al oeste y noroeste; la provincia de Coclé al norte; el océano Pacífico al este y la provincia de Los Santos al sur y sureste (ver mapa 6).



Mapa 6. Localización de la provincia de Herrera.

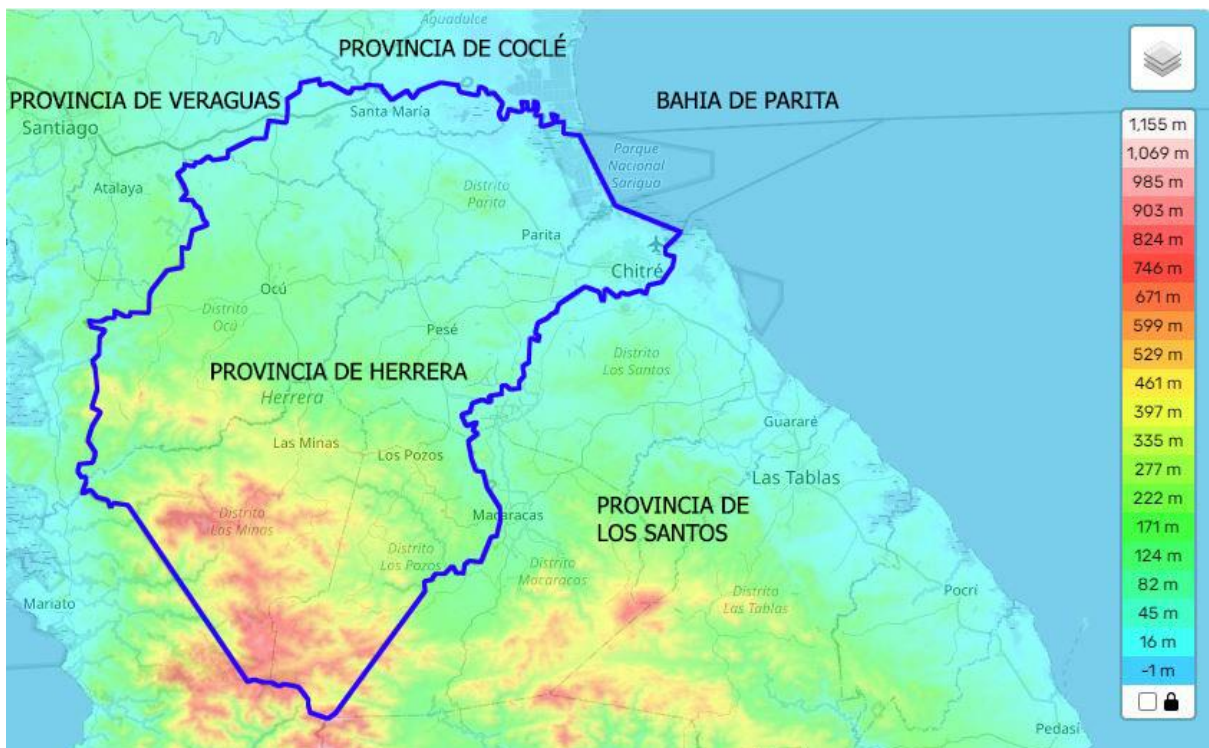
Fuente: INEC

## Población

Según datos del censo 2010, Herrera cuenta con una población de 107.911 habitantes, de los cuales 54.447 son hombres y 53.464 son mujeres. Su población es mayoritariamente descendiente de españoles, aunque mestizada con la población amerindia que sobrevivió a la conquista. También existen mestizajes con elementos negroides en pueblos del norte de la provincia, tales como Parita y Santamaría, así como elementos mestizados con amerindios en las montañas del oeste.

## Relieve

La mayor parte del territorio herrerano se compone de tierras bajas, las cuales están divididas por un cordón de sierras, que son las montañas de menor altitud en el istmo. Ver mapa 7.



Mapa 7. Relieve de la provincia de Herrera.

Fuente: topographic-map. Mapa topográfico de Herrera.

Recuperado de <https://es-pa.topographic-map.com/map-hgrdn/Herrera/>. Nota: Imagen base editada por el autor.

## **Clima**

La provincia se ubica en una región donde dominan los vientos alisios, que provocan un clima tropical seco o de sabana. El ambiente de las regiones altas, tales como el distrito de Las Minas, presenta diversos microclimas. Las temperaturas varían entre los 23 °C y los 32 °C. La temporada seca ocurre entre finales de noviembre e inicios de mayo y la temporada lluviosa se extiende el resto del año.

## **Economía**

La provincia se concentra en actividades agropecuarias del sector primario, tales como el cultivo del cacao, frijol, tabaco, arroz, café, caucho, cría de aves de corral y producción de carne vacuna; además, hay industria lechera grado C, creando derivados lácteos. Existen fincas que cultivan camarones y peces y empresas exportadoras de mariscos y productos agrícolas no tradicionales tales como zapallo, sandía, melón.

La ciudad de Chitré es una de las ciudades más desarrolladas de Panamá y una de las más industrializadas, donde es notable la prevalencia del comercio al por menor, venta y reparación de equipos electrónicos y enseres domésticos. Se generan actividades del sector secundario donde existen industrias basadas en la elaboración del cuero, productos a base de alcohol y licores, cerámica, productos de arcilla, artesanías, fábricas de mosaico, bloques y cemento.

La ciudad es el centro comercial de las provincias centrales, brindando muchos servicios y comodidades en su sector terciario que favorecen el desarrollo de la industria, comercios, transporte, bancos, restaurantes, hoteles, financieras, cooperativas, etc.

## **Hidrografía**

La provincia de Herrera cuenta con el río más caudaloso de las provincias centrales, que es el río Santa María, aunque el río La Villa es el más importante para la península de Azuero, ya que no solo sirve de límite entre las provincias de Herrera y Los Santos, sino que además asegura la dotación de agua para las principales poblaciones de ambas provincias.

El río La Villa nace en la cordillera occidental de Azuero, específicamente en la Reserva Forestal de El Montuoso. Su cuenca hidrográfica abarca territorios de ambas provincias y, en su recorrido por Azuero de oeste a este, atraviesa pueblos como Las Minas, Los Pozos, Macaracas, Pesé, La Villa de Los Santos y Chitré. Su desembocadura es en la bahía de Parita (océano Pacífico); es el mayor río por longitud de la península de Azuero y el octavo río más largo de la República de Panamá.

Herrera también cuenta con otros ríos importantes como el río Parita, el río Señales y el río Escotá.

## **Flora y fauna**

Existe una variedad de especies forestales protegidas, como lo son la caoba, el espavé, el guayacán, el roble, el cedro espino, la ceiba y el barrigón, así como toda la flora característica del bosque húmedo tropical. En sus bosques secos, sabanas y potreros de tierras bajas, predominan los matorrales, plantas estacionales de porte herbáceo, alternadas con árboles dispersos de corotú, aramo, carate, jobos y ciruelas. En el litoral son frecuentes los manglares y en la vegetación de playa es posible encontrar algunas cactáceas, piñuelas y árboles de herrero, algarrobo, agallo o agallito.

La fauna tiene una variedad de animales silvestres, aves tales como perdiz común, perico carato, torcaza, paloma titibú, tortolita, entre otras. A su vez, animales mamíferos y reptiles como armadillos, caimanes, ardillas, anfibios, venado cola blanca,

conejo pintado, jaguar, mono aullador e iguana verde, entre otros. Además, una gama de ganado vacuno, caballar, aves de corral y una fauna marina para sustento de pescadores artesanales.

## **Turismo**

Herrera ofrece una variedad de atractivos turísticos, como sitios de interés o elementos patrimoniales encontrados en la región. Algunos de estos lugares son: Ciénega de las Macanas, El Cenegón del Mangle. La Plaza Colonial de Parita, el Pueblo de Pesé, el Parque Nacional Sarigua, la Playa El Agallito, la Reserva Forestal El Montuoso, entre muchos más.

Recientemente se ha dado un surgimiento eminente del agroturismo en la región, mediante principales fincas agroturísticas como Villa Guadalupana, Villamen, Agroforestal San José, Poma Rosa, El Guaco, Paraíso de Mama Tina, Guinda Vela, Arca de Noé, Santa Rita, La Toscana, Rancho Ana Elena y El Lago.

La provincia se reconoce por ser la casa del folclore panameño, junto con Los Santos, llevando a cabo múltiples festejos destacados como el Festival de la caña de azúcar, Corpus Christi, carnavales, fiestas patronales, corridas de toros, desfiles folclóricos, entre otros más. También es reconocida por las actividades de alfarería de arcilla, especialmente en La Arena, que también es famosa por su pan (Pan de la arena). Centeno, James. (2020). Región Turística de Herrera. [storymaps.arcgis.com](https://storymaps.arcgis.com/stories/100e002e50df42ae949cd8acec41f31a). Recuperado de <https://storymaps.arcgis.com/stories/100e002e50df42ae949cd8acec41f31a>

Herrera presenta grandes facilidades para el desarrollo de actividades del sector terciario y también infraestructuras urbanas que ayudan a dar un auge comercial. Sin embargo, una deficiencia que se presenta es que no existe un lugar definido de interacción turística que permita a la población local hacer turismo interno y mantenerse en la región, al mismo tiempo que atraiga a grandes cantidades de visitantes foráneos. Con frecuencia, la población que busca ciertas actividades de recreación y de ocio suele viajar hacia otras provincias.

### 2.1.1 Características del distrito de Chitré

Chitré es la capital o distrito cabecera de la provincia panameña de Herrera (ver mapa 8). Está situada en el noreste de la península de Azuero y, según los datos del censo de 2010, contaba con 50,684 habitantes repartidos en una superficie de 87.8 km<sup>2</sup>, distribuidos en cinco corregimientos, siendo Chitré el corregimiento cabecera de 9,092 habitantes. Se conoce como “La ciudad que crece sola” y “La ciudad donde nadie es forastero”. El distrito homónimo está dividido en cinco corregimientos: San Juan Bautista, Llano Bonito, La Arena y Chitré.



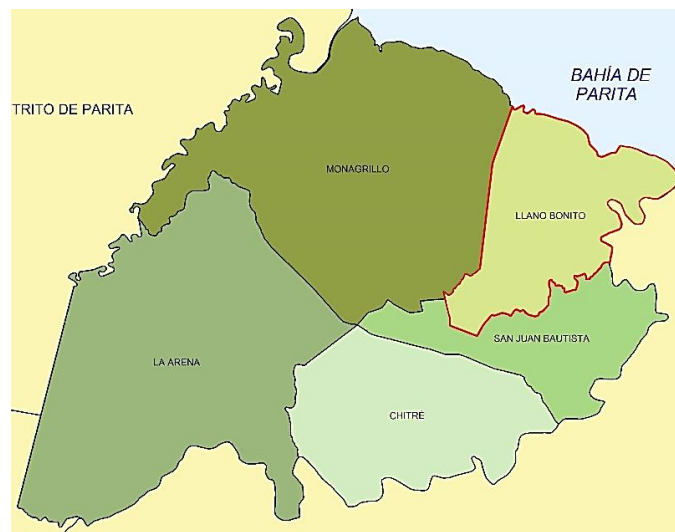
*Mapa 8. Ubicación del distrito de Chitré en la provincia de Herrera.*

*Fuente: Wikipedia. Nota: Imagen base editada por el autor.*

Chitré está conectada con la carretera Panamericana en el pueblo de Divisa por la avenida Nacional, principal eje de comunicación de las provincias de Herrera y Los Santos. Conserva en su casco antiguo un conjunto histórico compuesto por casas, iglesias, plazas, avenidas y parques, junto a un importante patrimonio museístico. Entre los acontecimientos culturales que se celebran se destacan la Semana Santa de Chitré, las fiestas del santo patrono, San Juan Bautista, y el carnaval. Wikipedia (2023). Distrito de Chitré. Wikipedia, la enciclopedia libre. Recuperado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito\\_de\\_Chitr%C3%A9](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Chitr%C3%A9)

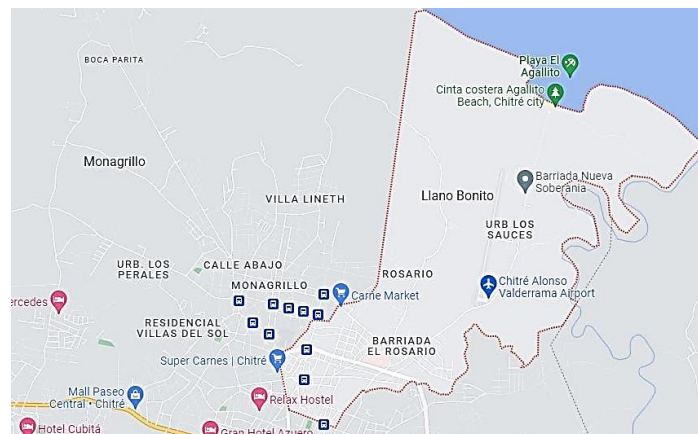
## 2.1.2 Características del corregimiento de Llano Bonito.

Llano Bonito es un corregimiento del distrito de Chitré. La población es de 9.798 habitantes según censo del 2010 y tiene una superficie de 10.9 km<sup>2</sup>. Sus límites son: al norte con la bahía de Parita; al este con el río La Villa y la provincia de Los Santos; al oeste con el corregimiento de Monagrillo y al sur con el corregimiento de San Juan Bautista. Los mapas 9 y 10 permiten apreciar la ubicación del corregimiento en el distrito.



Mapa 9. División Política del distrito de Chitré.

Fuente: INEC. (2010). Recuperado de <https://www.inec.gob.pa/archivos/0.9875605Chitre.pdf>



Mapa 10. Localización del corregimiento de Llano Bonito.

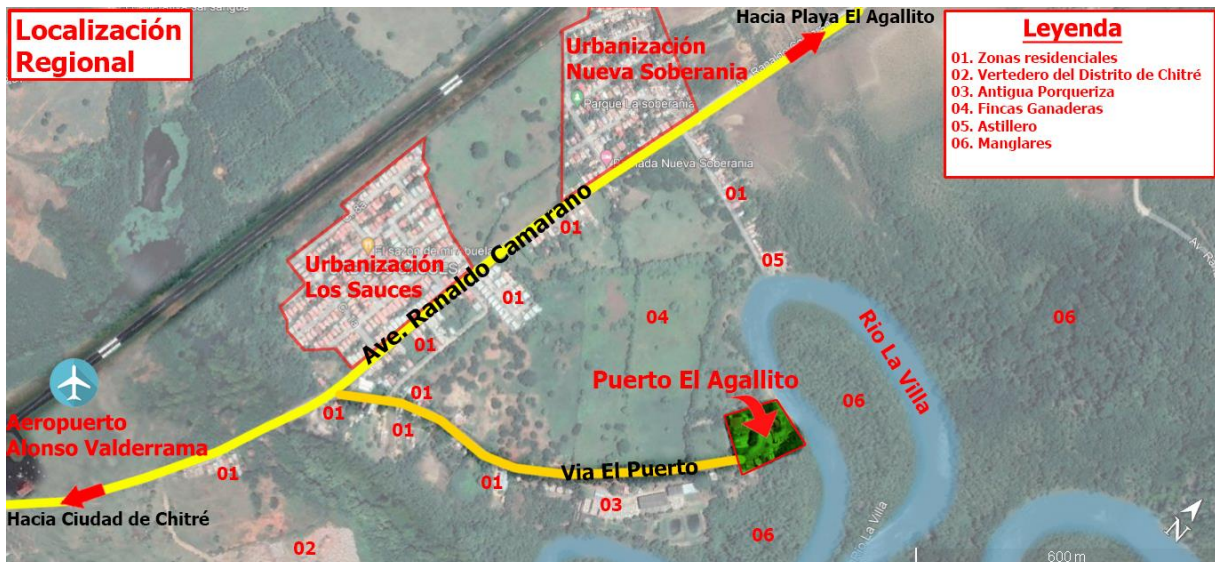
Fuente: Google map.

## 2.2 Localización y contexto urbano del proyecto

El proyecto propuesto se localiza en el corregimiento de Llano Bonito, distrito de Chitré. Se sitúa a orillas de la cuenca baja del río La Villa, en las coordenadas 7° 59' 27.63" N y 80° 24' 01.04" O.

El contexto se caracteriza por ser una zona de gran variedad en el uso del suelo, donde existe una zona urbana, zona rural e industrial. En los sectores aledaños existen múltiples urbanizaciones, comercios, talleres automotrices y de ebanistería. También puntos referenciales como la Iglesia del Rosario, capilla San Agustín, el aeropuerto capitán Alonso Valderrama, playa El Agallito y la entrada del vertedero de Chitré (crematorio).

Una vez en la cercanía al puerto, es más notable una zona de producción con talleres de ebanistería, fincas ganaderas y pequeños asentamientos. Ver mapa 11.

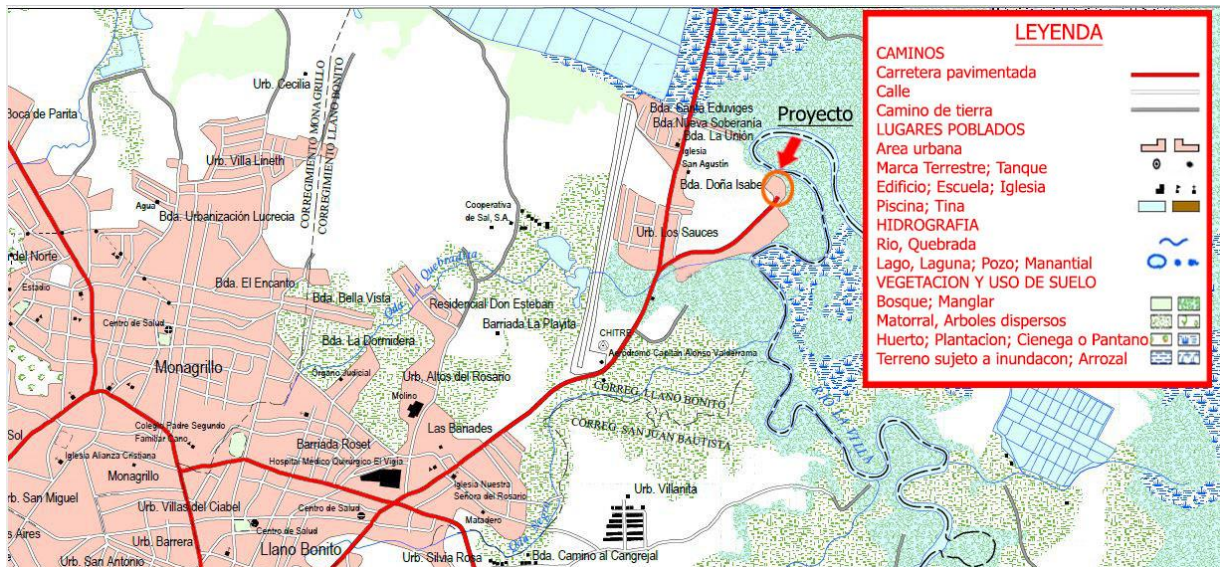


Mapa 11. Localización del Proyecto.

Fuente: Google map. Nota: Imagen base editada por el autor.

### 2.3 Usos de suelo

El contexto del proyecto tiene distintos usos de suelos donde existen múltiples zonas sobresalientes como zonas urbanas, zonas rurales, zonas boscosas, ciénegas, manglares. También son notables las zonas de riego, las cuales se utilizan para la producción de sal de mar. El Mapa 12 permite apreciar cómo se compone el uso del suelo en el proyecto y su contexto.

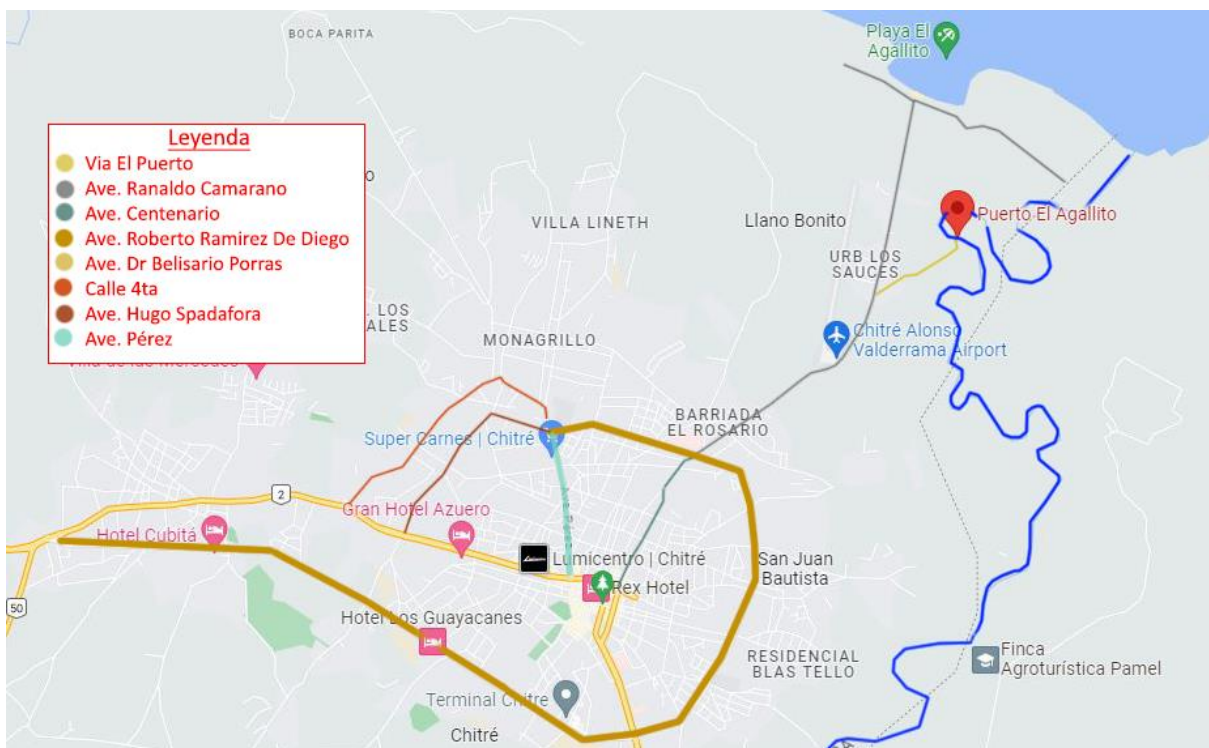


Mapa 12. Usos de suelos del contexto.

Fuente: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Nota: Imagen base editada por el autor.

## 2.4 Accesibilidad

El sitio es accesible vía terrestre únicamente por la Vía El Puerto y para ingresar a ella se utiliza la avenida Ranaldo Camarano. Desde el centro de Chitré, para ingresar a dicha avenida, se pueden utilizar vías como avenida Centenario, avenida Roberto Ramírez De Diego, avenida Hugo Spadafora, avenida Dr. Belisario Porras, calle 4.ª de Monagrillo y avenida Pérez. El siguiente Mapa 13 permite apreciar las vías mencionadas del distrito que tienen conectividad con la vía que da el acceso al sitio.



Mapa 13. Accesibilidad al sitio.

Fuente: Google Map. Nota: Imagen base editada por el autor.

El sitio cuenta con vías asfaltadas todo el año y en buen estado, las cuales son transitadas por medios de transporte público o privado o por lugareños en bicicletas; ver imágenes 60, 61 y 62.



Imagen 60. Avenida Ranaldo Camarano.

Fuente: Autor.



Imagen 61. Ciclovia de la Avenida Ranaldo Camarano.

Fuente: Autor



Imagen 62. Vía El Puerto.

Fuente: Autor

En la avenida Ranaldo Camarano existe una ruta de buses Agallito-Chitré, la cual tiene una parada de bus en el inicio de la vía El Puerto (ver imagen 63). El proyecto y su sitio cuentan con luz eléctrica y luminarias encontradas en todo el transcurso de su vía, también con servicios de agua potable y de recolección de basura una vez a la semana. Además de la vía terrestre, también se puede acceder mediante la vía marítima por medio del río La Villa, el cual se utiliza a diario por los pescadores artesanales para salir e ingresar al puerto.



Imagen 63. Ruta de Buses Agallito-Chitré.

Fuente: Google map. Nota: Imagen base edita por el Autor

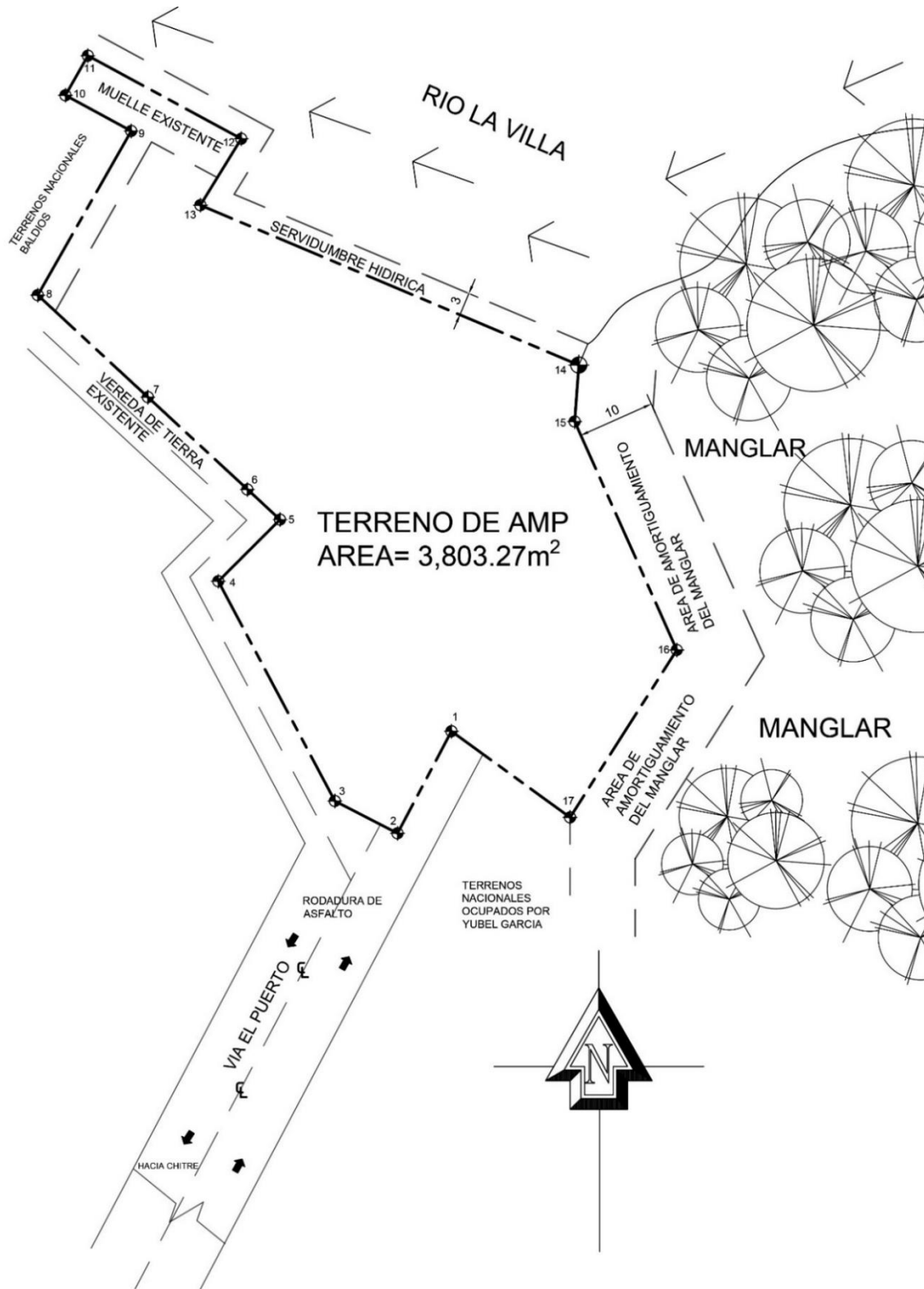
## 2.4 Entornos urbanos y naturales

El contexto del proyecto se conforma de zonas residenciales, edificaciones de renombre en el sitio, zonas naturales. Dentro de los entornos urbanos cercanos y naturales están los siguientes:

- A) Barriada Santa Eduvigis
- B) Barriada Nueva Soberanía
- C) Comunidad El Faro
- D) Urbanización Los Sauces
- E) Barriada La Unión
- F) Aeropuerto Capitán Alonso Valderrama
- G) Refugio de vida silvestre Peñón La Honda
- H) Playa El Agallito y Parque Infantil Aaron Cohen

## 2.5 Análisis del terreno

El Puerto El Agallito es una zona compuesta de terrenos nacionales baldíos, áreas ocupadas y distintas fincas cuya obtención de datos en autoridades competentes es difícil debido a su antigüedad. También, ciertas fincas son recién creadas, cuya adjudicación fue recientemente solicitada por AMP a la Autoridad Nacional de Tierras. En años recientes, la AMP ha realizado un levantamiento en el sitio para identificar su polígono con área, vereda y colindantes, de forma que puedan contar con planos de su terreno. El plano de la AMP (ver Plano 1 y Cuadro 3) tiene un área de 3,803.27 m<sup>2</sup>; en él existe una representación de una vereda de tierra de seis metros de ancho para acceso a fincas colindantes; sin embargo, no existe físicamente en el sitio y, por motivos de diseño del proyecto, se ha optado por anexarse como espacio público.



Plano 1. Terreno perteneciente a la AMP.

Fuente: ANATI. Nota: Plano elaborado por el Autor

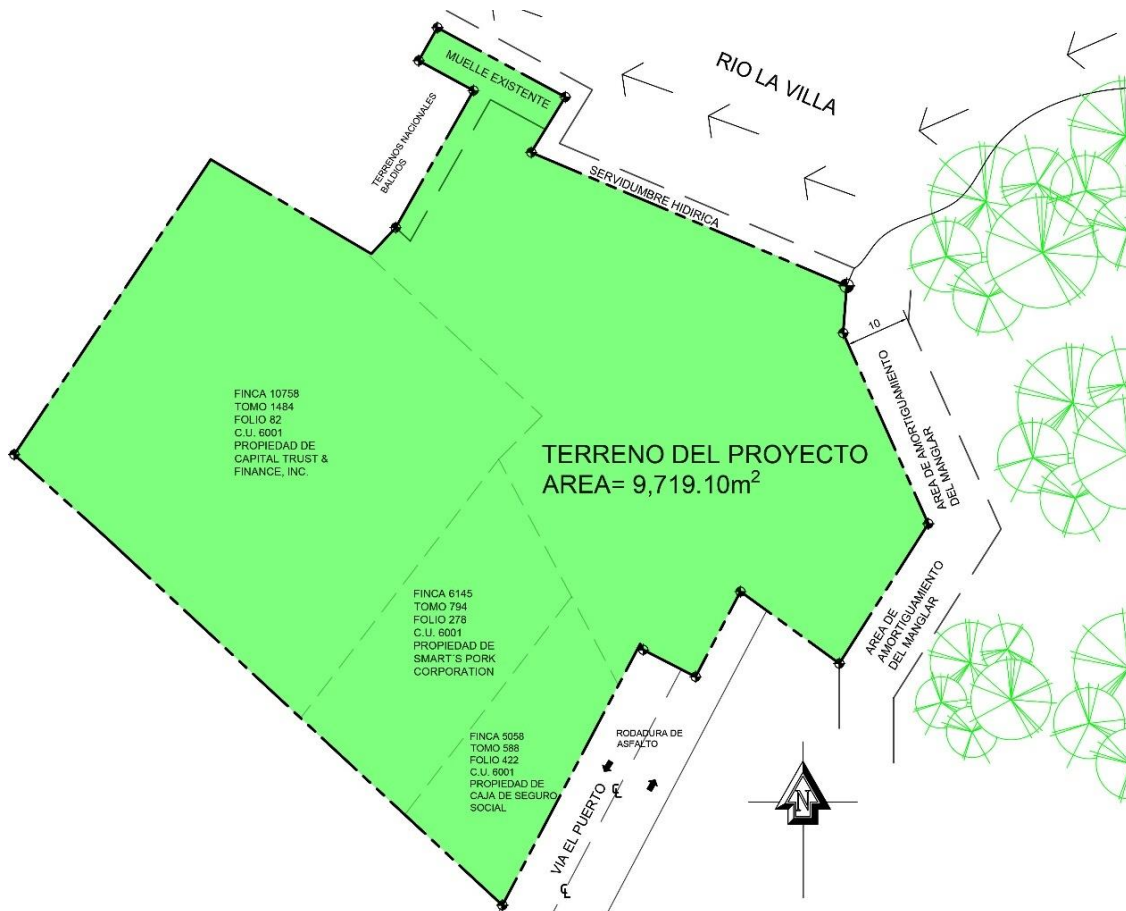
LOTE DEL TERRENO - DATOS DE CAMPO AREA= 0Has+3803.27				
EST.	DIST.	RUMBO	NORTE	ESTE
1-2	14.99	S27°48'52W	883295.63	566081.79
2-3	9.15	N62°43'02"W	883282.37	566074.79
3-4	32.29	N27°54'43"W	883286.56	566066.66
4-5	11.32	N45°00'00"W	883315.10	566051.54
5-6	6.00	N47°08'53"W	883323.11	566059.54
6-7	17.38	N47°08'53"W	883327.19	566055.14
7-8	19.47	N47°08'53"W	883339.01	566042.40
8-9	24.52	N29°36'42"E	883352.25	566028.12
9-10	9.71	N61°28'51"W	883373.57	566040.24
10-11	5.91	N29°29'54"E	883378.21	566031.71
11-12	22.63	S61°31'17"E	883383.35	566034.62
12-13	10.12	S31°35'14"W	883372.56	566054.52
13-14	53.30	S67°04'34"E	883363.94	566049.22
14-15	7.36	S4°15'11"W	883343.18	566098.31
15-16	32.48	S24°04'11"E	883335.83	566097.77
16-17	25.77	S32°29'17"W	883306.18	566111.01
17-1	19.02	N53°59'10"W	883284.44	566097.17

Cuadro 3. Datos de campo de terreno de la AMP.

Fuente: ANATI.

El terreno para el proyecto tiene un área de trabajo que es la sumatoria de cuatro terrenos; estos son el terreno de la AMP y tres terrenos adyacentes, cuyos accesos ocurren mediante el terreno de la AMP (ver Plano 2). Al terreno propuesto se le crea un nuevo polígono con mayor área para facilidades de diseño y espacio, donde se opta por la adquisición y anexo de las siguientes fincas adyacentes:

- Finca: 10758. Tomo: 1488, Folio: 82, C.U.: 6001, propiedad de Capital Trust & Finance, Inc.
- Finca: 6145, Tomo: 794, Folio: 278, C.U.: 6001. Propiedad de Smart's Pork Corporation.
- Finca: 5058, Tomo: 588, Folio: 422, C.U.: 6001, propiedad de la Caja de Seguro Social.



Plano 2. Terreno propuesto para el proyecto.  
Fuente: Autor

## 2.6 Factores naturales del terreno

### 2.6.1 Configuración y orientación

El terreno presenta un polígono de forma irregular, donde sus lados de mayor longitud son perpendiculares con respecto al transcurso del sol. En las siguientes imágenes se puede apreciar que para el solsticio de verano el sol prevalece más en el punto cardinal norte del terreno (ver imagen 64) y para el solsticio de invierno más en la fachada sur (ver imagen 65).

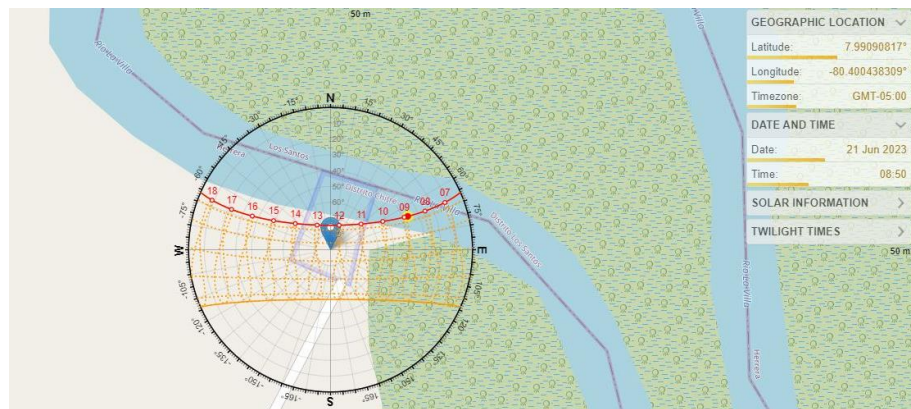


Imagen 64. Solsticio de verano.

Fuente: <https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath-on-map.html>

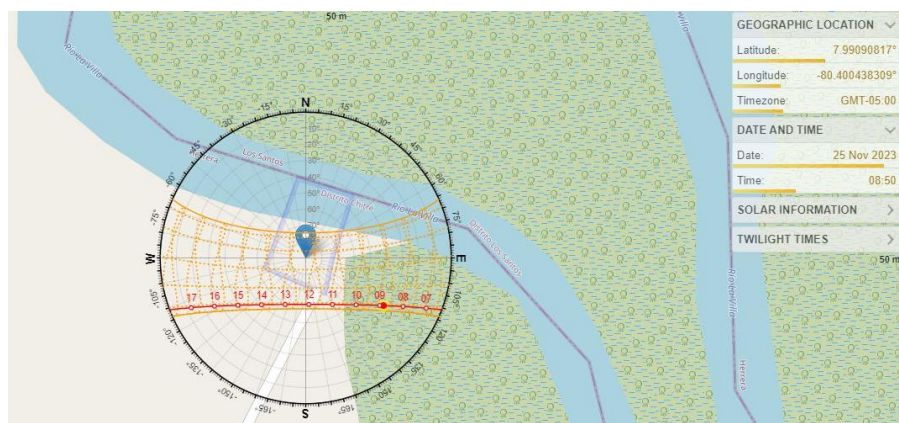
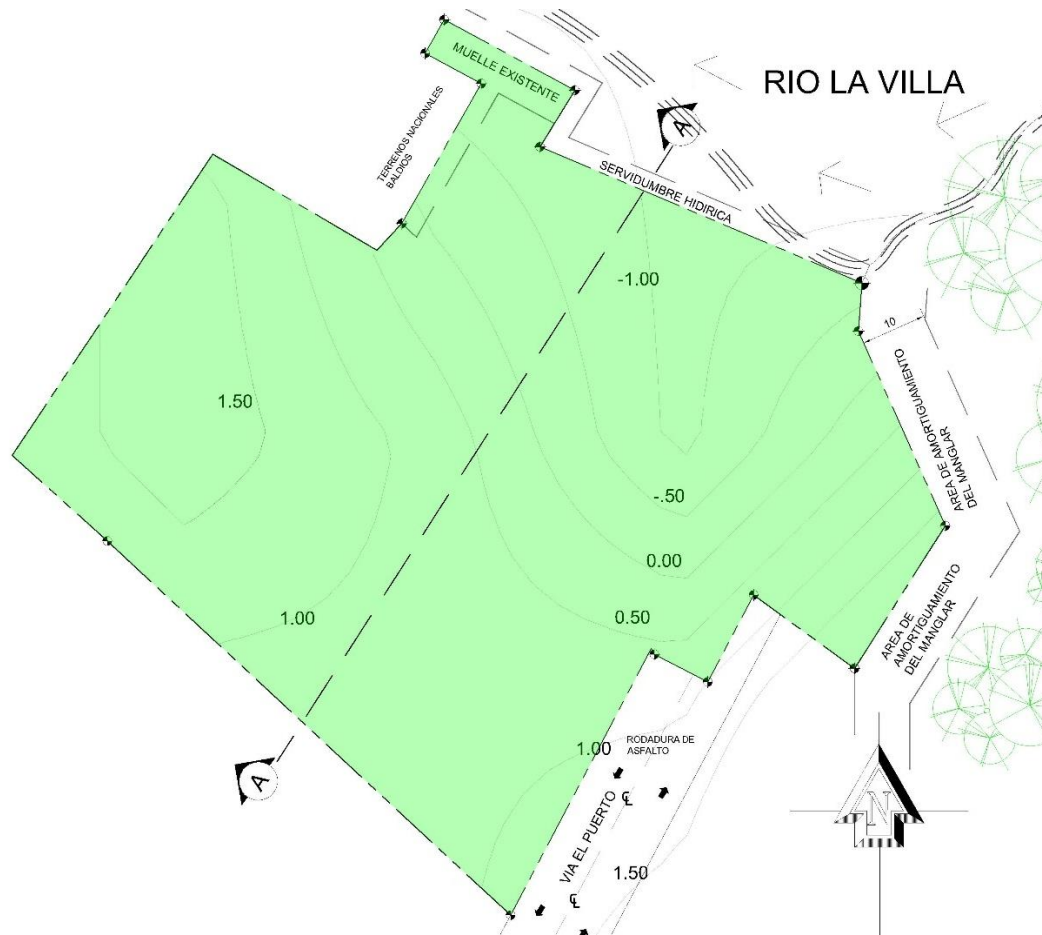


Imagen 65. Solsticio de invierno.

Fuente: <https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath-on-map.html>.

## 2.6.2 Topografía

La topografía del terreno se presenta sin declives pronunciados, prevaleciendo totalmente una superficie casi plana en su totalidad, con una pendiente de un 0.8 % y cotas espaciadas a 0.50 m de altura. Ver plano 3 e imágenes 66, 67, 68 y 69.



Plano 3. Curvas de nivel del terreno.

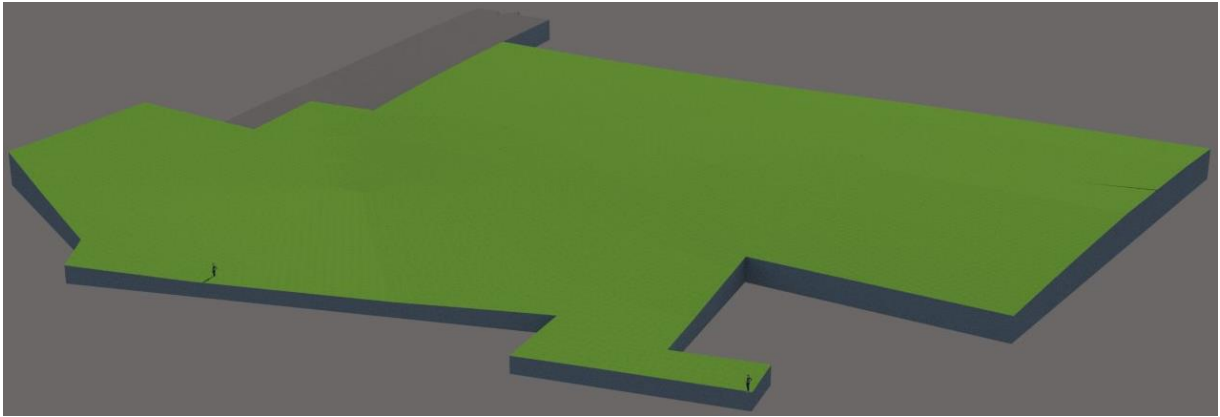
Fuente: Autor

### SECCION LONGITUDINAL A-A

ESCALA: 1/500

Imagen 66. Sección longitudinal del terreno.

Fuente: Autor



*Imagen 67. Vista tridimensional del terreno.*

*Fuente: Autor*



*Imagen 68. Vista de la topografía del terreno.*

*Fuente: Autor.*

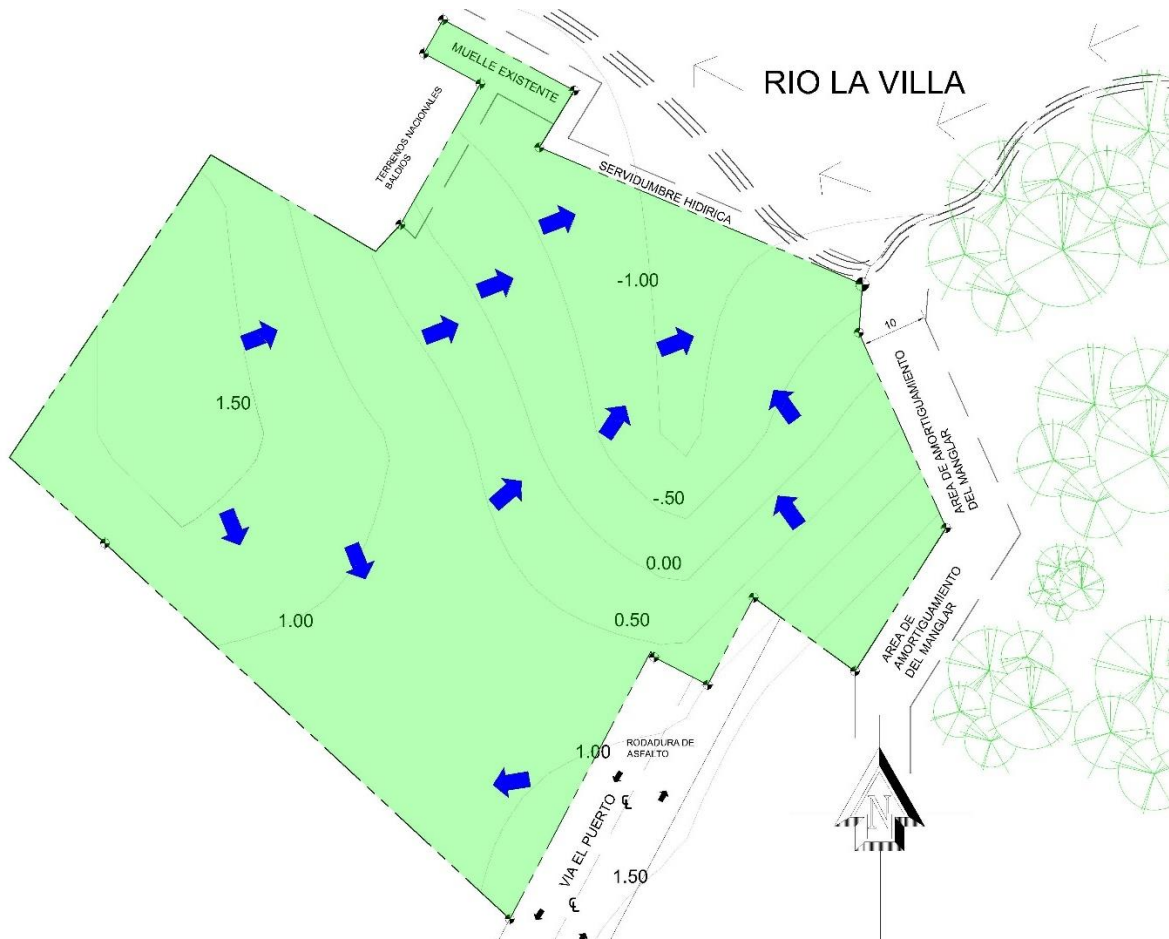


*Imagen 69. Vista de la topografía del terreno.*

*Fuente: Autor.*

### 2.6.3 Drenaje

El terreno presenta curvas de niveles, que establecen una dirección al drenaje de aguas pluviales. Esta dirección mayoritariamente es de sur a norte, va de mayores a menores niveles de altura y finaliza en la zona más baja del terreno, siendo en los límites con el río. Ver plano 4.



Plano 4. Drenaje de aguas pluviales.

Fuente: Autor.

## 2.6.4 Vegetación

Dentro del polígono existe y en sus alrededores existe una variedad de árboles grandes y de medianas alturas, propios de los ambientes costeros y de manglar. Estos dan como resultado un lote más aclimatado y protegido de desastres naturales (ver imagen 70).



Imagen 70. Vegetación del terreno.

Fuente: Google Earth. Nota: Imagen base editada por autor.

Dentro del terreno se encuentran palmas cocoteras, manglar rojo, árboles de mango, mamón, cedro rojo y entre otras de menor tamaño (ver imágenes 71,72 y 73).



Imagen 71. Cedro rojo.

Fuente: Autor.



Imagen 72. Arboles de mango y palmas cocoteras.

Fuente: Autor.



Imagen 73. Vegetación existente.

Fuente: Autor.

### 2.6.5 Vientos predominantes

Los vientos predominantes en el terreno provienen de la costa cercana que está en dirección perpendicular al terreno. Dichos vientos van de dirección norte-sur en diferentes épocas del año; también provienen del noroeste y noreste, siendo estos últimos de mayor intensidad en la estación seca. Ver imágenes 74 y 75.

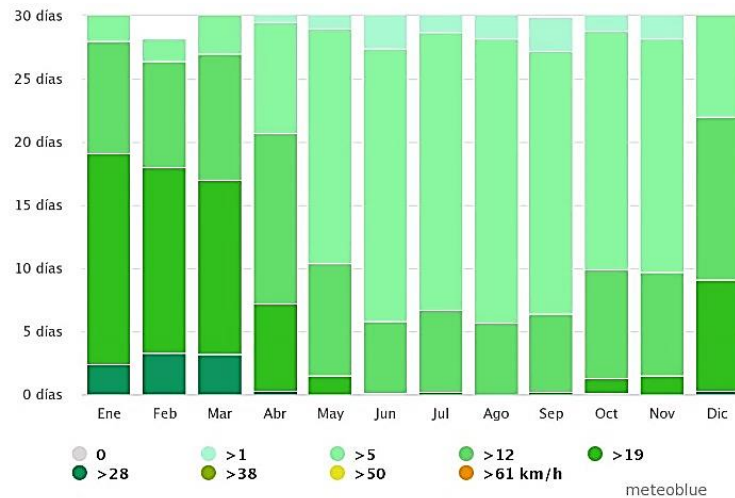


Imagen 74. Velocidad de los vientos en los meses del año.

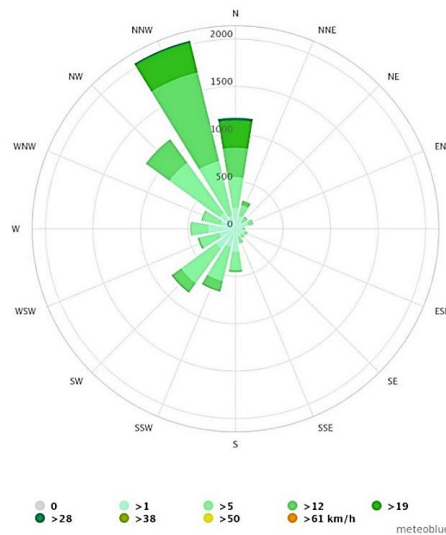


Imagen 75. Dirección de los vientos según su intensidad.

Fuente: meteoblue.com

Las imágenes 76 y 77 permiten apreciar la dirección de vientos predominantes en el sitio.

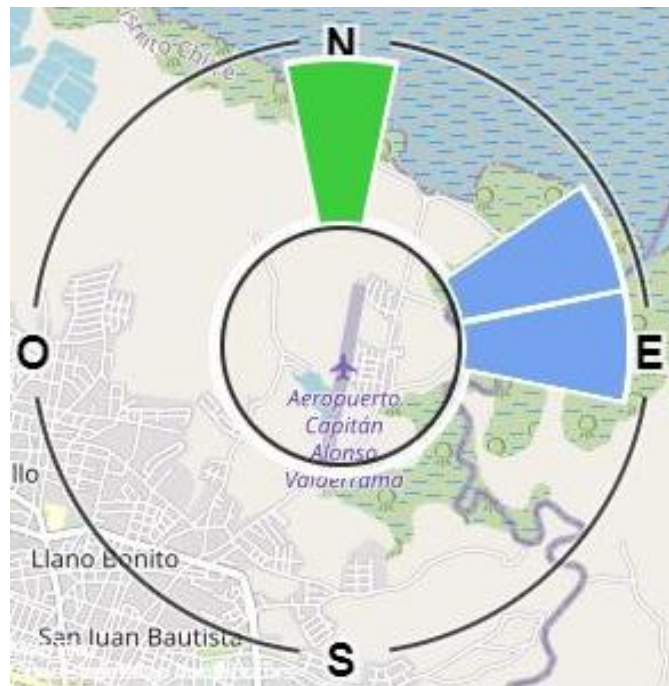


Imagen 76. Dirección de los vientos predominantes.

Fuente: Windy.com

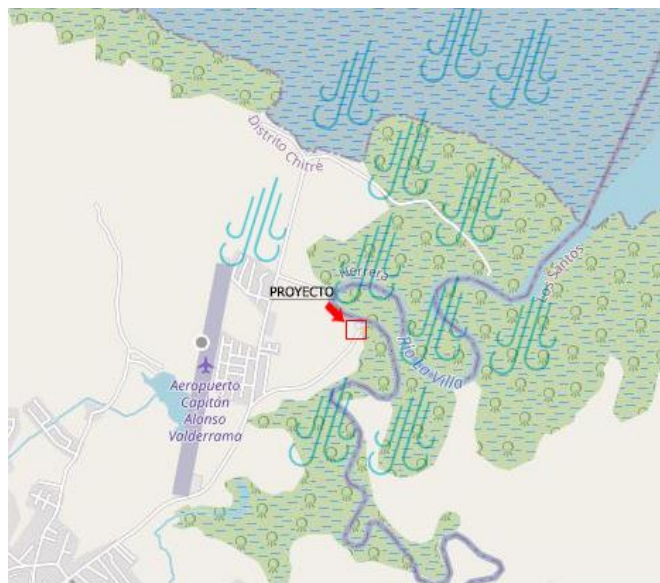


Imagen 77. Dirección de los vientos predominantes.

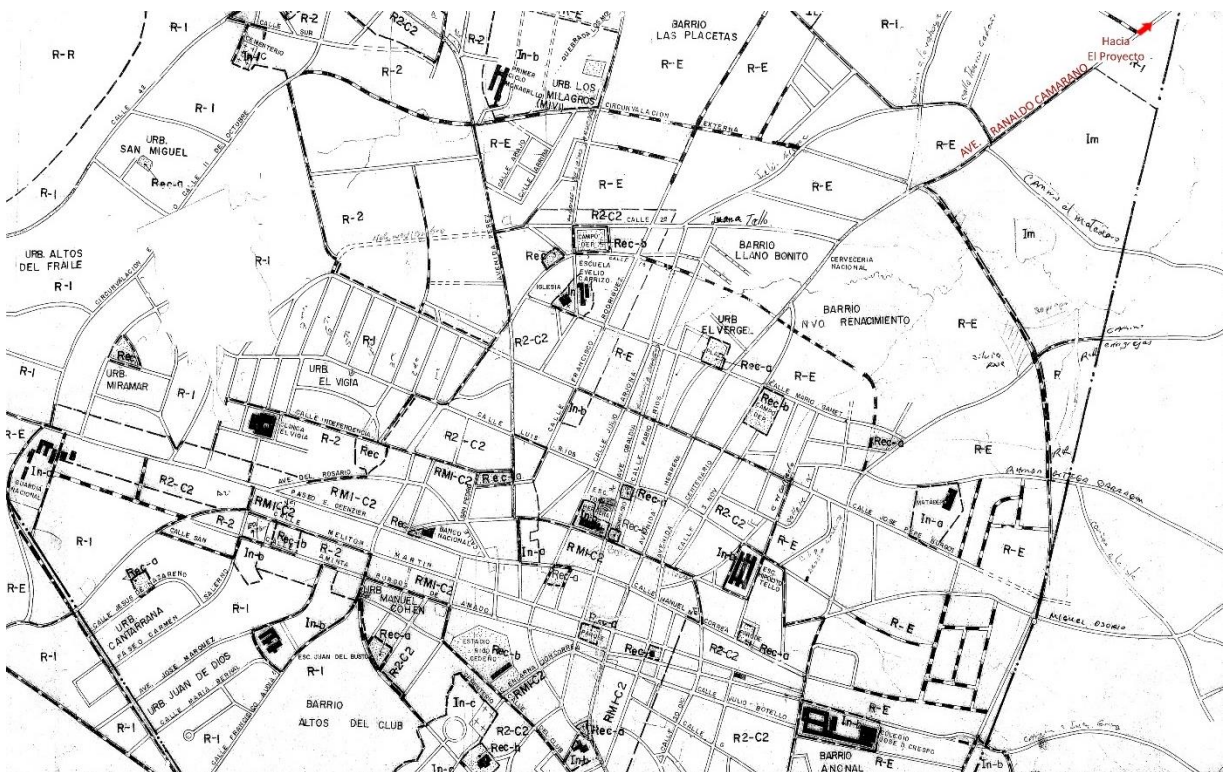
Fuente: Windy.com. Nota: Imagen base edita por el autor.

## 2.7 Factores urbanísticos

### 2.7.1 Código de Zonas y Normas

Las normas de desarrollo urbano para la ciudad de Chitré fueron establecidas por el plan normativo aprobado a través del acuerdo municipal n.º 5 de 22 de abril de 1981 y desarrollado por el Ministerio de Vivienda. A pesar de la antigüedad de este plan, aún se mantiene vigente y rige en el distrito.

La Dirección de Obras Municipales del Municipio de Chitré indica que el sitio no tiene zonificaciones establecidas según el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de 1981, debido a que las zonificaciones en este plan se establecieron en la zona céntrica y urbana del distrito, que se ubica a tres kilómetros del proyecto (ver Mapa 14).

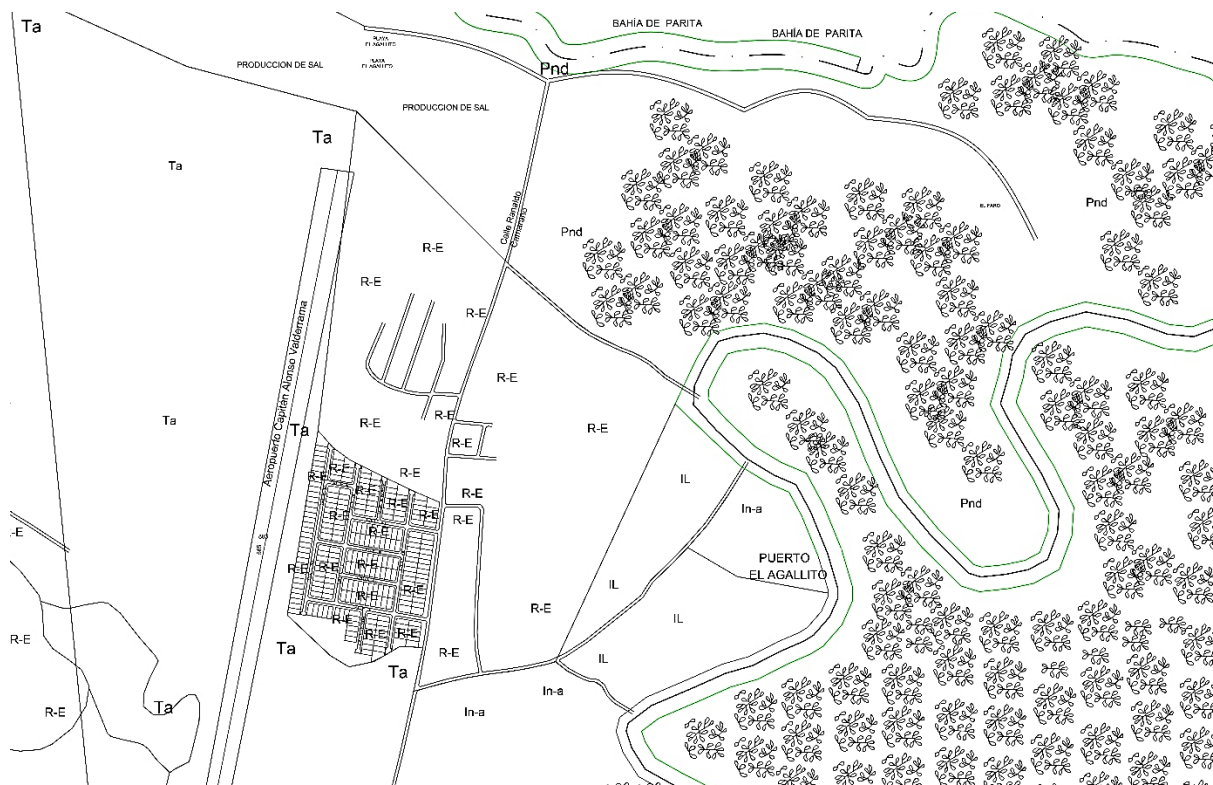


Mapa 14. POT Chitré, 1981.

Fuente: Dirección de Obras Municipales, Chitré. Nota: Imagen base editada por el autor.

El distrito de Chitré ha tenido un desarrollo y crecimiento en sus últimos años que conllevó una revisión y actualización del POT del año 1981, mediante la resolución n.º 8-2014, del viernes 10 de enero del 2014, que aprueba la propuesta del plan de ordenamiento territorial para el distrito de Chitré.

El POT del año 2014 se encuentra en actualización y en suspensión; por tales motivos, aún no rige en el distrito de Chitré. Sin embargo, el plan asigna un uso de suelo para el contexto del proyecto y su terreno, siendo así favorable una zonificación para el proyecto. El Mapa 15 permite apreciar este POT y el uso de suelo para las cercanías del proyecto, donde se pueden ver zonificaciones de residencial especial (R-E), industrial (IL), área verde no desarrollable (Pnd) e institucional-gubernamental (In-a). Ver mapa 15.



Mapa 15. Zonificación del sitio.

Fuente: MIVIOT, Chitré.

## 2.7.2 Zonificación propuesta

### Plan de Ordenamiento Territorial para el Distrito de Chitré, Provincia de Herrera, República de Panamá

#### NORMAS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

INSTITUCIONAL-GUBERNAMENTAL		Código In-a	
<b>Usos Permitidos:</b> Todas las instalaciones gubernamentales en general, dedicadas al servicio público y que estén relacionadas al sistema administrativo de la Provincia o del Estado, tales como: Gobernación, Alcaldía, Consejo Municipal, Juzgados, Fiscalías, Notarías, Instituciones Autónomas, Oficinas Ministeriales, Correos y Telégrafos, Bomberos, Policía Nacional, etc.			
<b>Usos Complementarios:</b> Plazas, parques, capillas y otros., siempre y cuando dichos usos y estructuras no constituyan perjuicio a los vecinos o afecten en forma adversa el carácter institucional gubernamental de la zona.			
<b>ÁREA MÍNIMA DEL LOTE</b>	500.00 m <sup>2</sup>		
<b>FRENTE MÍNIMO DEL LOTE</b>	20.00 metros		
<b>FONDO MÍNIMO DEL LOTE</b>	Libre		
<b>RETIROS MÍNIMOS</b>	<b>Línea de Construcción</b>	<b>Lateral</b>	<b>Posterior</b>
	5.00 metros a partir de la línea de propiedad, o la establecida en el Documento Oficial de Servidumbres Viales y Líneas de Construcción	1.50 metros	5.00 metros
<b>ÁREA DE OCUPACIÓN MÁXIMA</b>	60% del área del lote		
<b>ÁREA LIBRE MÍNIMA</b>	40% de área del lote		
<b>ÁREA DE CONSTRUCCIÓN</b>	200% del área del lote		
<b>ALTURA MAXIMA</b>	De acuerdo al área de construcción		
<b>ESTACIONAMIENTO MÍNIMO</b>	1 espacio por cada 50.00 m <sup>2</sup> de construcción de la edificación.		
	Estos estacionamientos deberán ser construidos con superficie permeable		

Cuadro 4. Zonificación del proyecto

Fuente: POT Chitré, 2014. MIVIOT, Chitré.

## **CAPÍTULO 3. PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

### 3.1 Esquema de zonificación de espacios

El proyecto arquitectónico se ha dividido en siete grandes zonas que se pueden apreciar en el siguiente diagrama. Cada zona tiene sus distintas áreas que las componen.

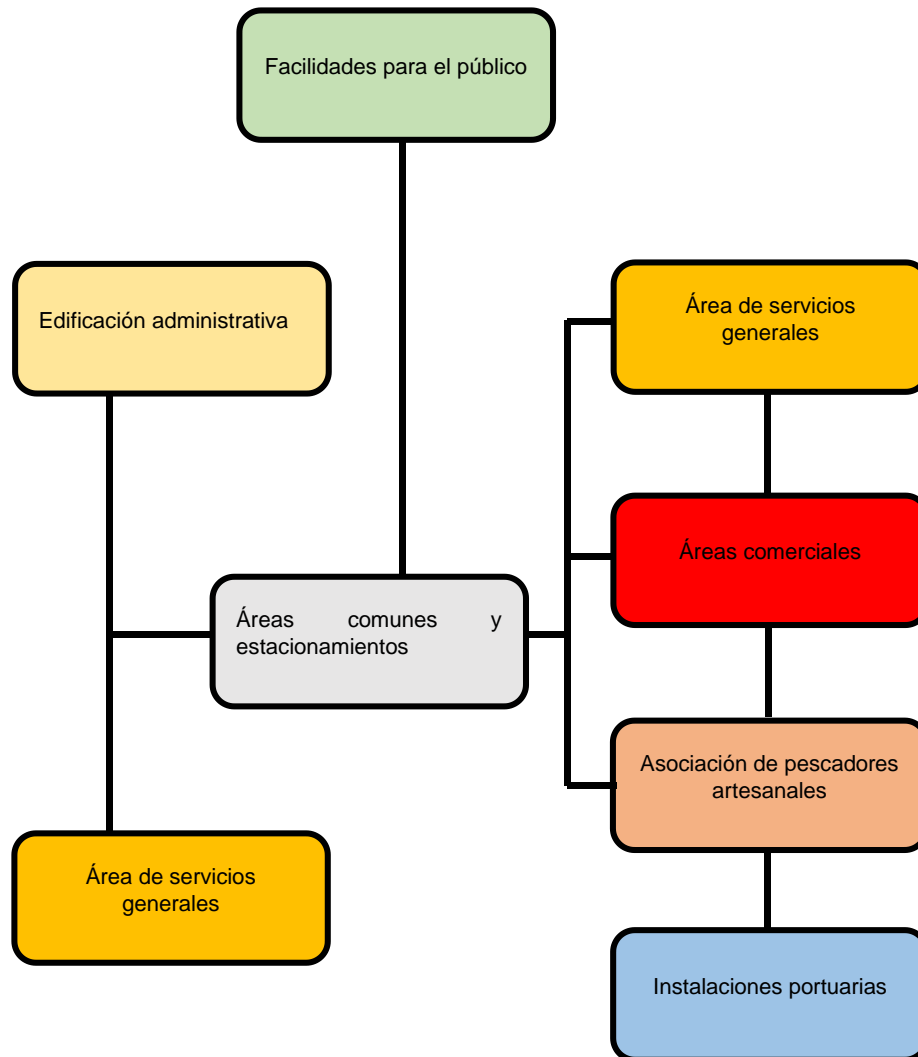


Diagrama 1. Relaciones funcionales del proyecto.

Fuente: Autor

El siguiente diagrama presenta las relaciones funcionales para la zona de facilidades para el público, donde se establecen como grandes nodos una plaza, parque de recreación, ciclovía y acera que llega hacia el proyecto.

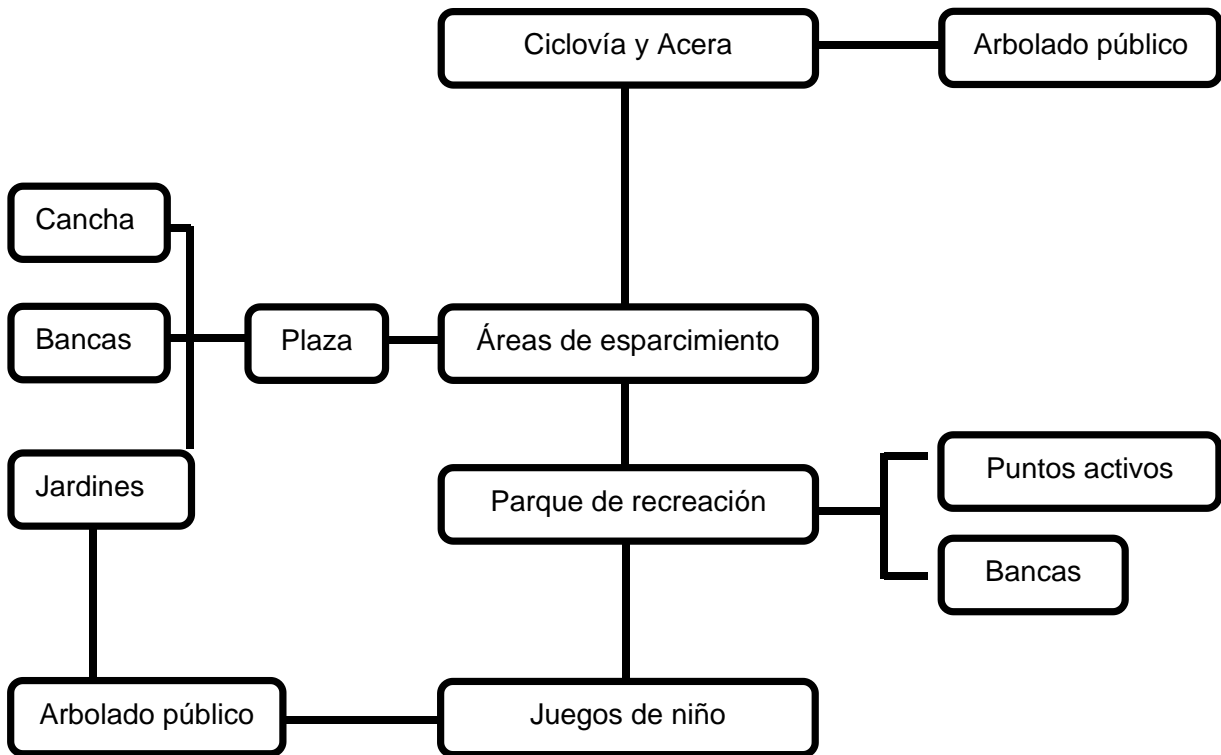


Diagrama 2. Relaciones funcionales de facilidades para el público.

Fuente: Autor

**Edificación administrativa:**

El siguiente diagrama presenta las relaciones funcionales de las áreas para la entidad administradora del puerto AMP.

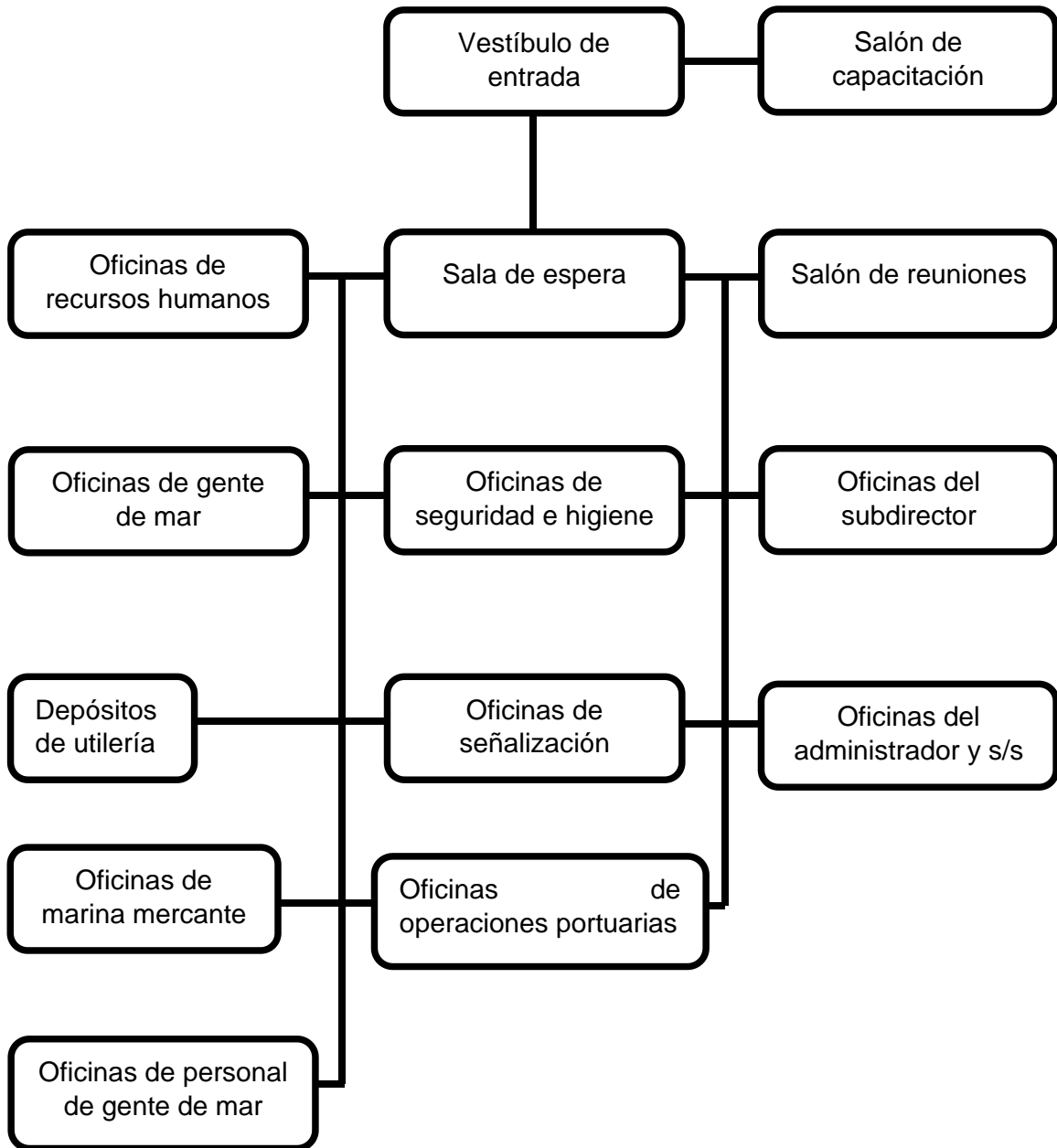


Diagrama 3. Relaciones funcionales de la AMP

Fuente: Autor

El siguiente diagrama cuatro interpreta las relaciones funcionales de las áreas para las entidades de la ARAP, ADUANAS, SNM, las cuales comparten el mismo esquema.

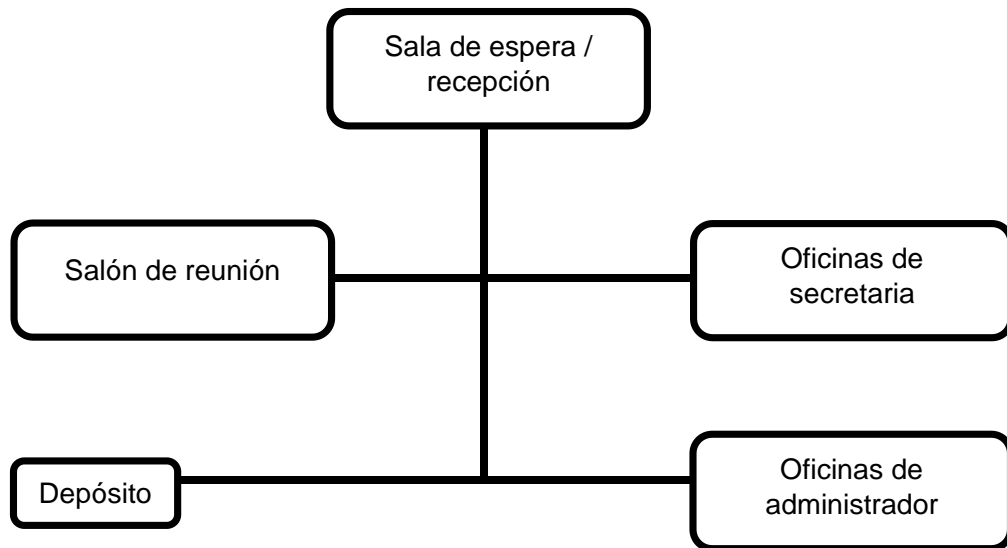


Diagrama 4. Relaciones funcionales de ARAP, ADUANAS, SNM.

Fuente: Autor

El siguiente diagrama cinco ilustra las relaciones funcionales de áreas para las instalaciones del SENAN.

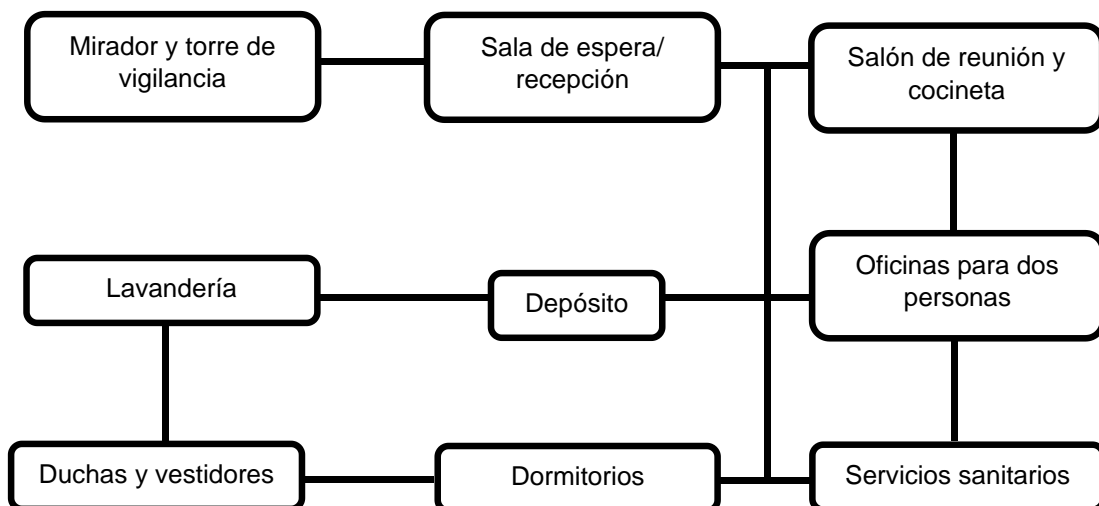


Diagrama 5. Relaciones funcionales de áreas para oficinas del SENAN.

**Área de servicios generales:**

La zona de servicios generales conlleva un conjunto de equipamientos e instalaciones para su funcionamiento y seguridad. El siguiente diagrama permite apreciar sus relaciones funcionales.

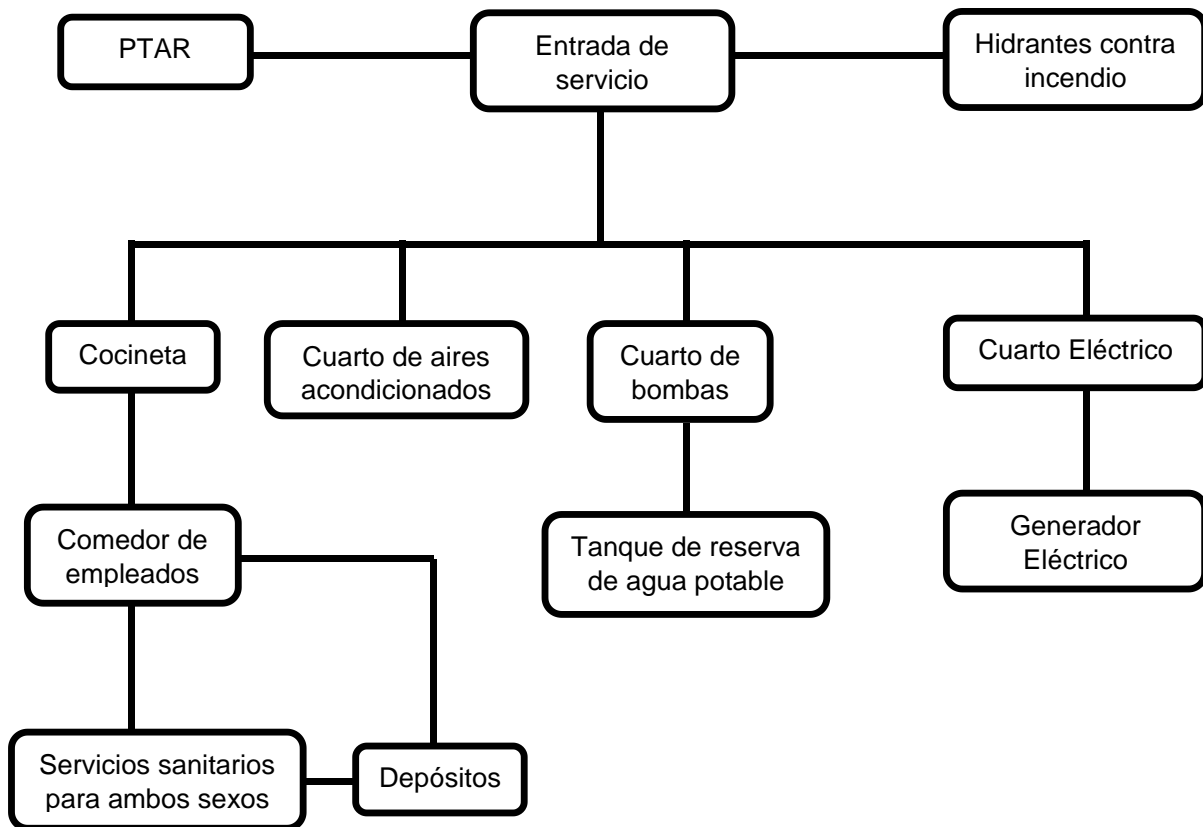


Diagrama 6. Relaciones funcionales de áreas de servicios generales.

Fuente: Autor

**Áreas comerciales:**

El siguiente diagrama siet permite apreciar de manera resumida las relaciones y la composición de las áreas comerciales.

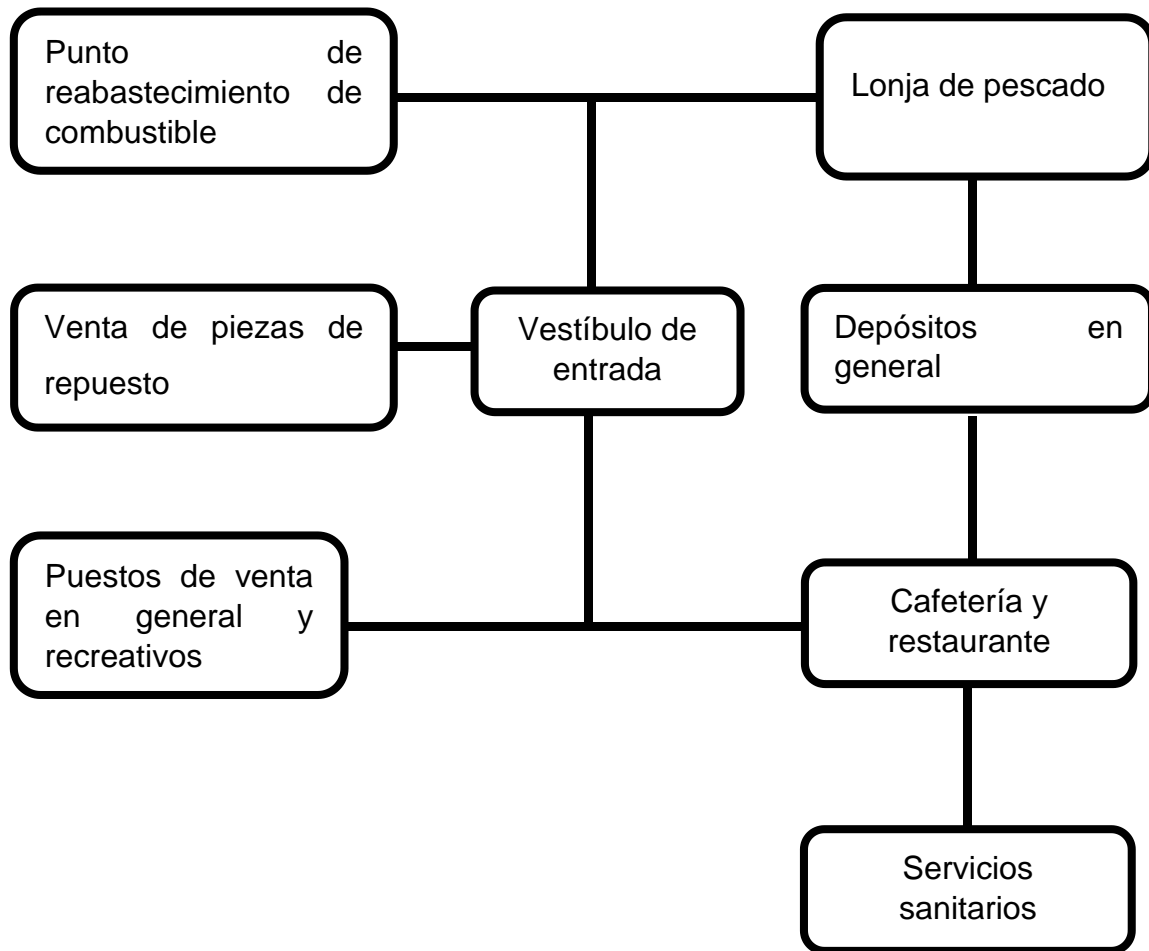


Diagrama 7. Relaciones funcionales de áreas comerciales.

Fuente: Autor

### Asociación de pescadores artesanales:

El siguiente diagrama ocho permite apreciar las relaciones funcionales de las áreas que componen la asociación de pescadores artesanales, donde se busca una separación de espacios y flujo correcto entre ellos.

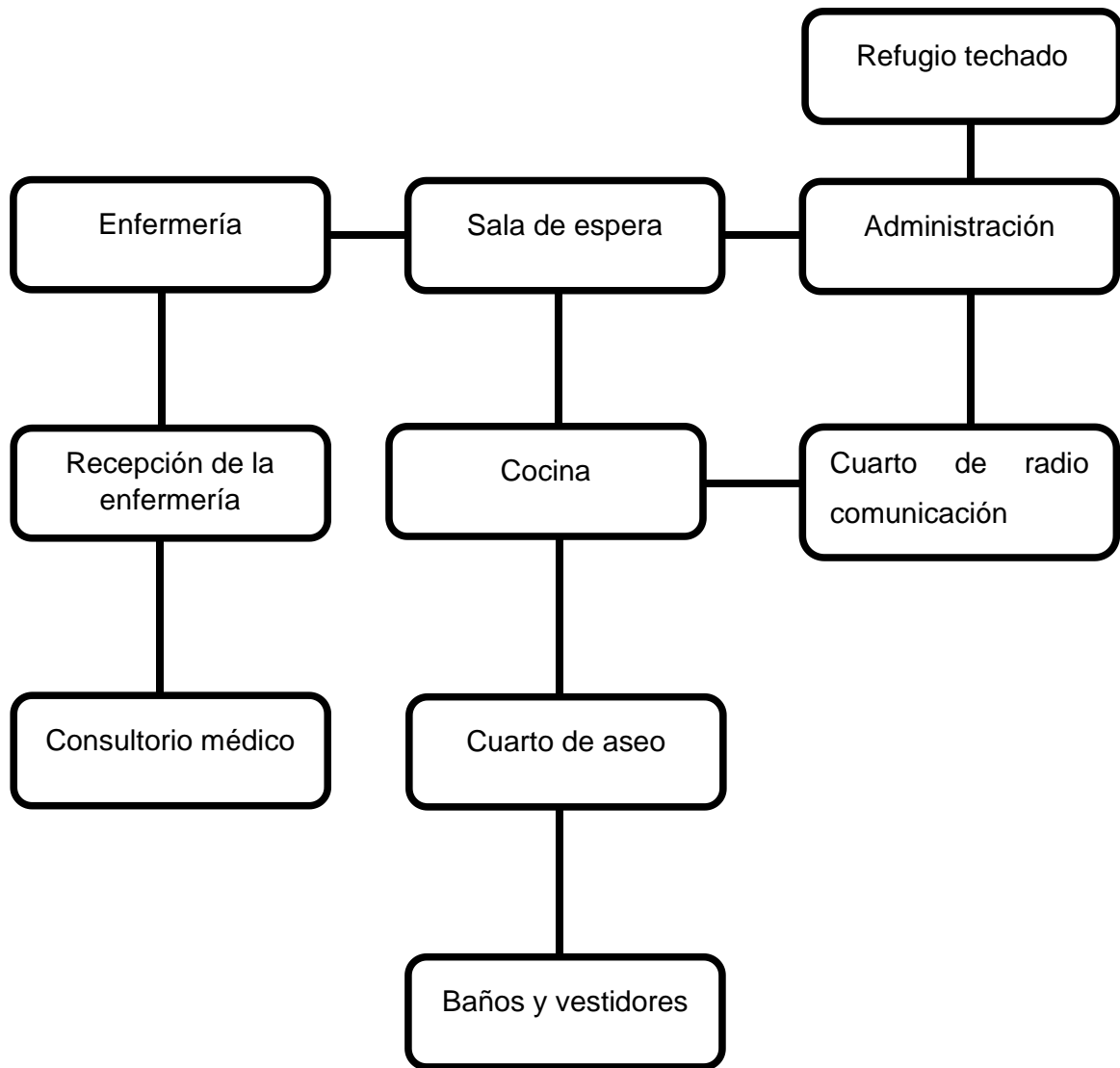


Diagrama 8. Relaciones funcionales de áreas de asociación de pescadores.

Fuente: Autor

### Esquema de instalaciones portuarias:

En el siguiente diagrama se establecen las relaciones de las áreas que componen las instalaciones portuarias que facilitan el funcionamiento del muelle y las actividades cotidianas ligadas a la pesca artesanal.

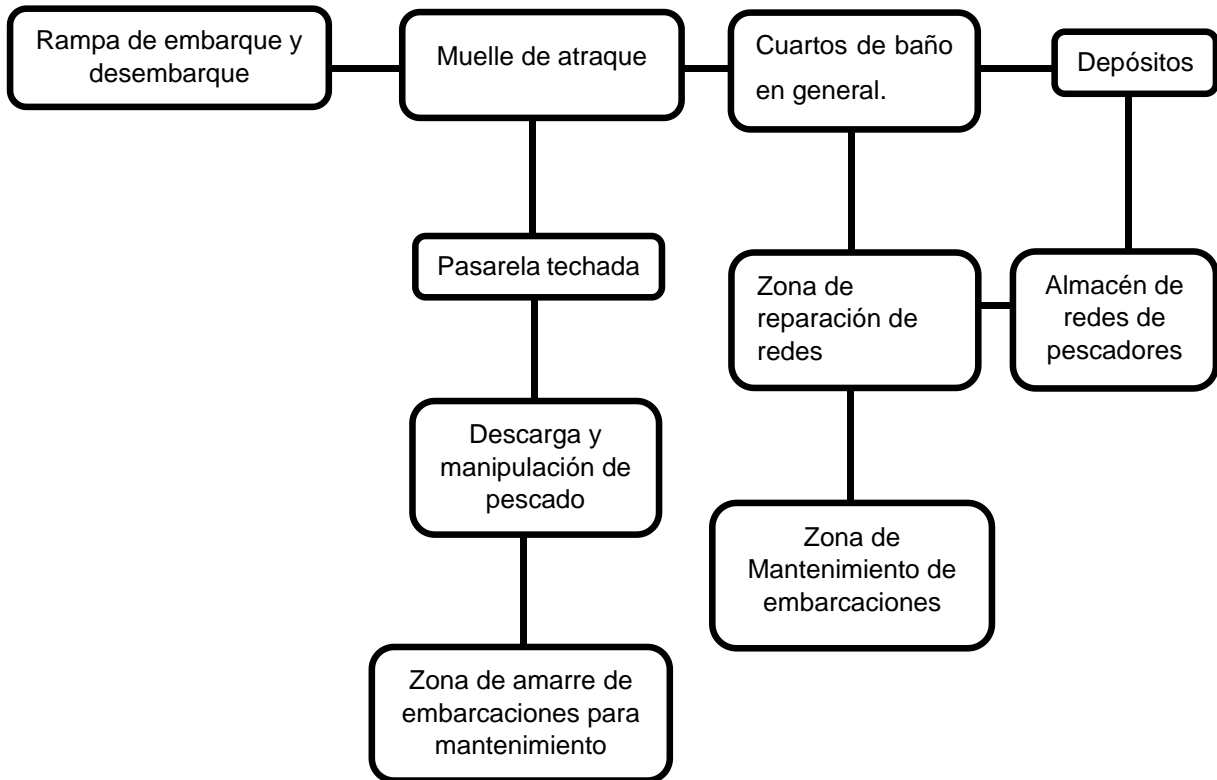


Diagrama 9. Relaciones funcionales de áreas de asociación de pescadores.

Fuente: Autor

### Áreas comunes y de estacionamientos:

El siguiente diagrama 10 permite apreciar las relaciones funcionales de las áreas que se catalogan como comunes y de estacionamientos. En ellas se permite apreciar la diferenciación de estacionamientos como los de intermediarios, uso público, instituciones, empresas privadas y pescadores.

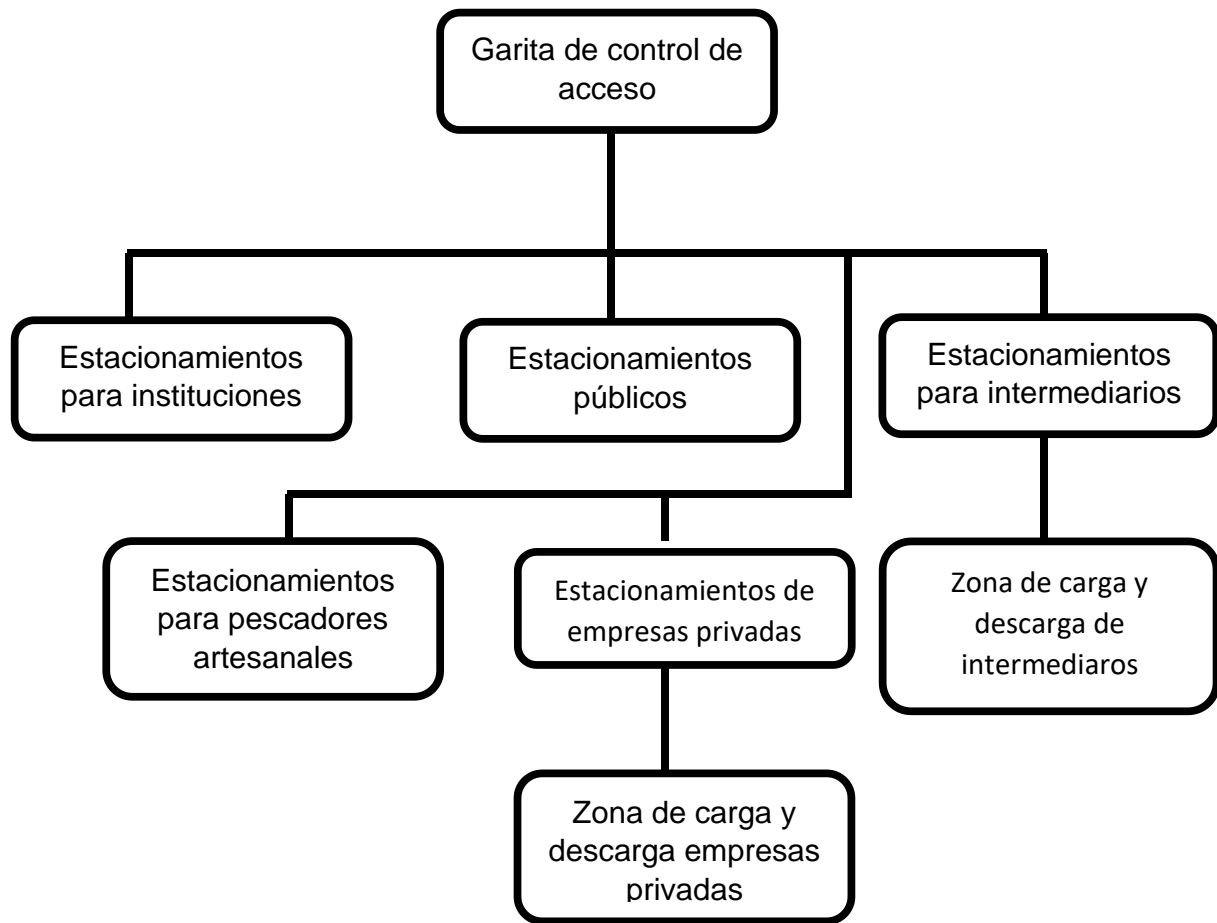


Diagrama 10. Relaciones funcionales de áreas comunes y estacionamientos.

Fuente: Autor

### 3.2 Proceso del diseño

En el del proceso del diseño se mostrarán en las siguientes imágenes los bocetos previos a la planta arquitectónica elaborada en AutoCAD. En este proceso se busca la creación de posibles plantas arquitectónicas, se da con el trazado para realizar el juego de volúmenes, ideas de diseño y distribución de áreas agrupándose en posibles edificaciones dentro del polígono.



Imagen 78. Boceto distribución de áreas.

Fuente: autor.



Imagen 79. Boceto de volúmenes

Fuente: autor.



Imagen 80. Boceto de volúmenes

Fuente: autor.



Imagen 81. Boceto de volúmenes

Fuente: autor.

### 3.3 Emplazamiento en el terreno

En el emplazamiento del terreno, se puede observar en la imagen siguiente; el plano de localización general del proyecto mostrando la distribución de las edificaciones enumeradas en el terreno.

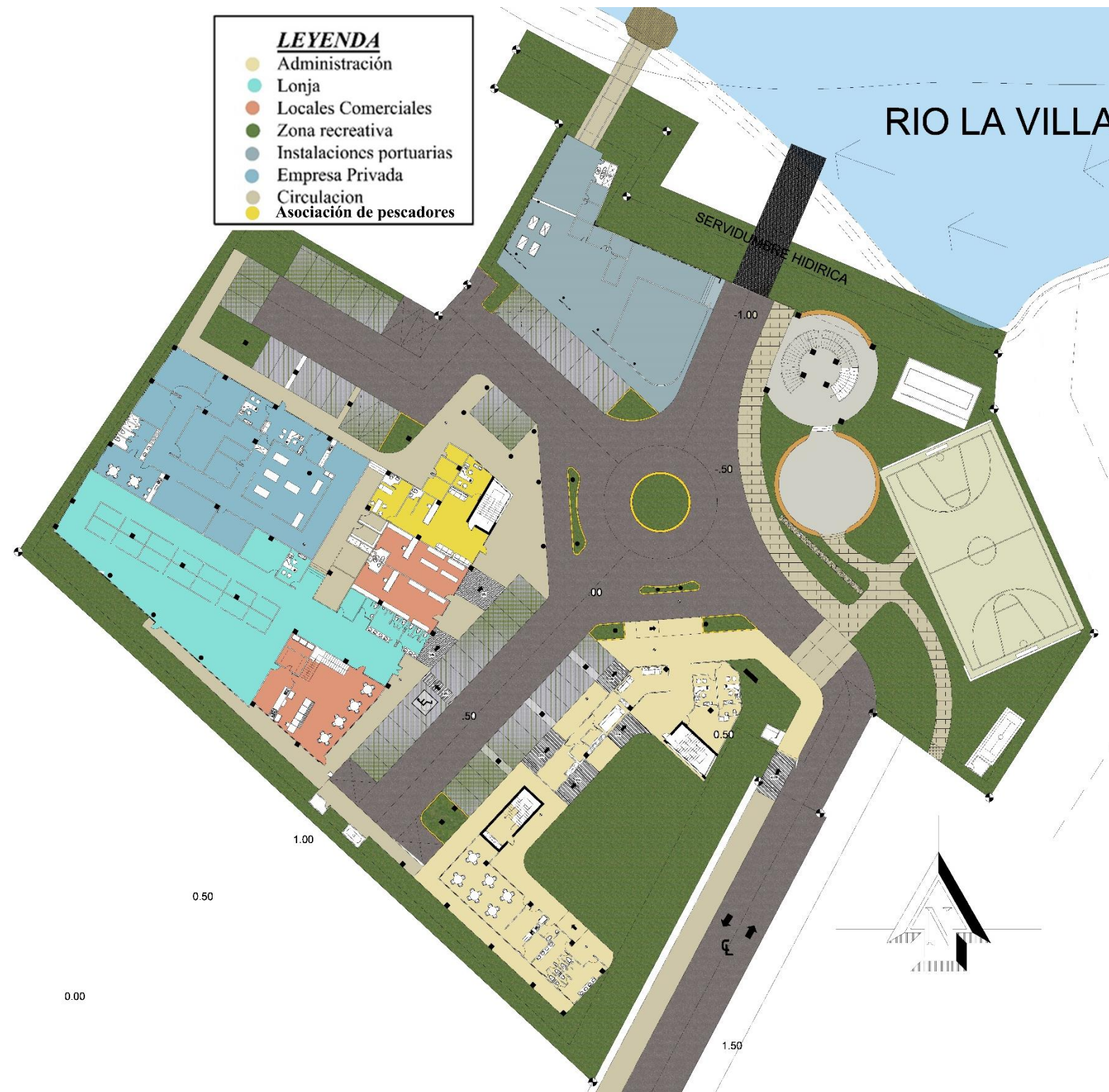


Plano 5. Planta de Localización General

Fuente: autor.

### 3.4 Funcionalidad de las plantas

En la siguiente imagen se puede apreciar el plano de planta arquitectónica baja del puerto.

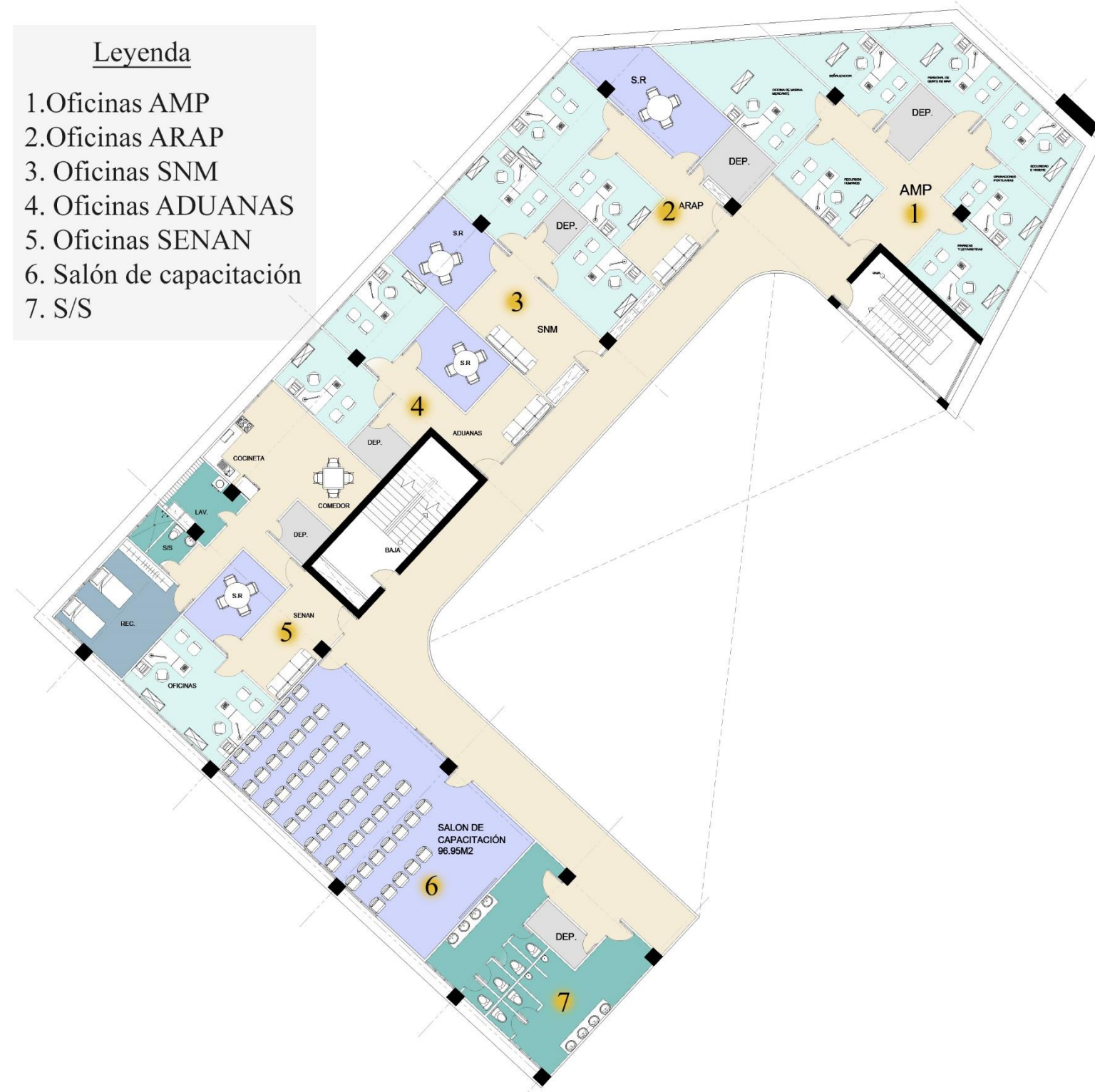


Plano 6. Planta arquitectónica baja

Fuente: autor.



La siguiente imagen muestra la planta alta de la zona Administrativa, cuyas areas se componen de oficinas salones de reuniones, servicios sanitarios, depósitos de utilerías, dormitorios entre otras.



Plano 8. Planta arquitectónica alta administración

Fuente: autor.



En la siguiente imagen se puede apreciar la planta alta de la zona de cafetería y restaurante y la planta alta de asociación de pescadores artesanales.



Plano 10. Planta alta restaurante y vivienda

Fuente: autor.



Plano 11. Planta alta refugio techado de pescadores y oficinas

Fuente: autor.



### 3.5 Análisis de elevaciones

Una vez establecido la planta arquitectónica baja y altas de cada zona, se muestran en las siguientes imágenes las elevaciones en conjunto resultantes en el sitio.



*Plano 13. Plano 12. Elevación Sur.*

*Escala 1/500*



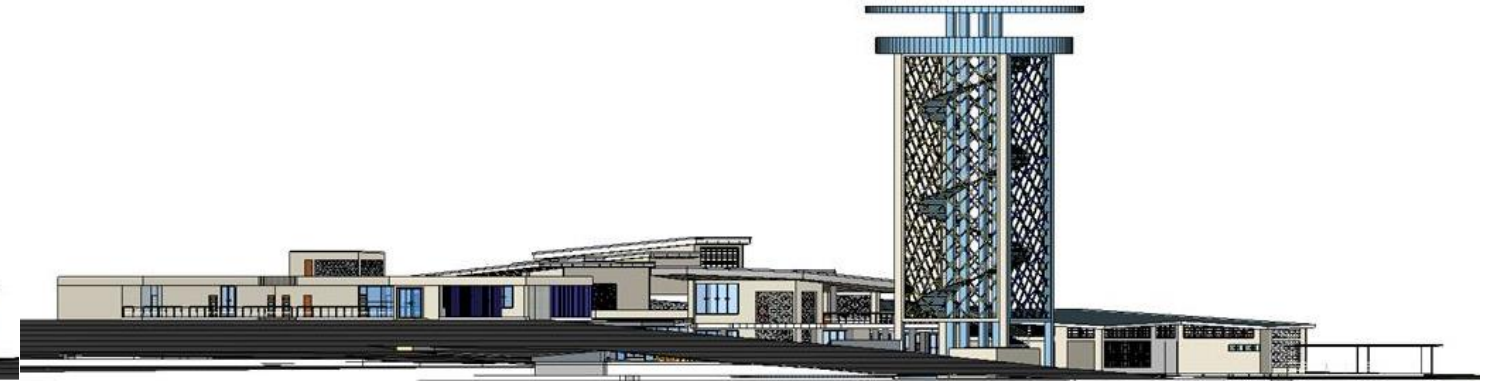
*Plano 14. Elevación Oeste.*

*Escala 1/500*



Plano 15. Plano. Elevación Norte.

Escala 1/500



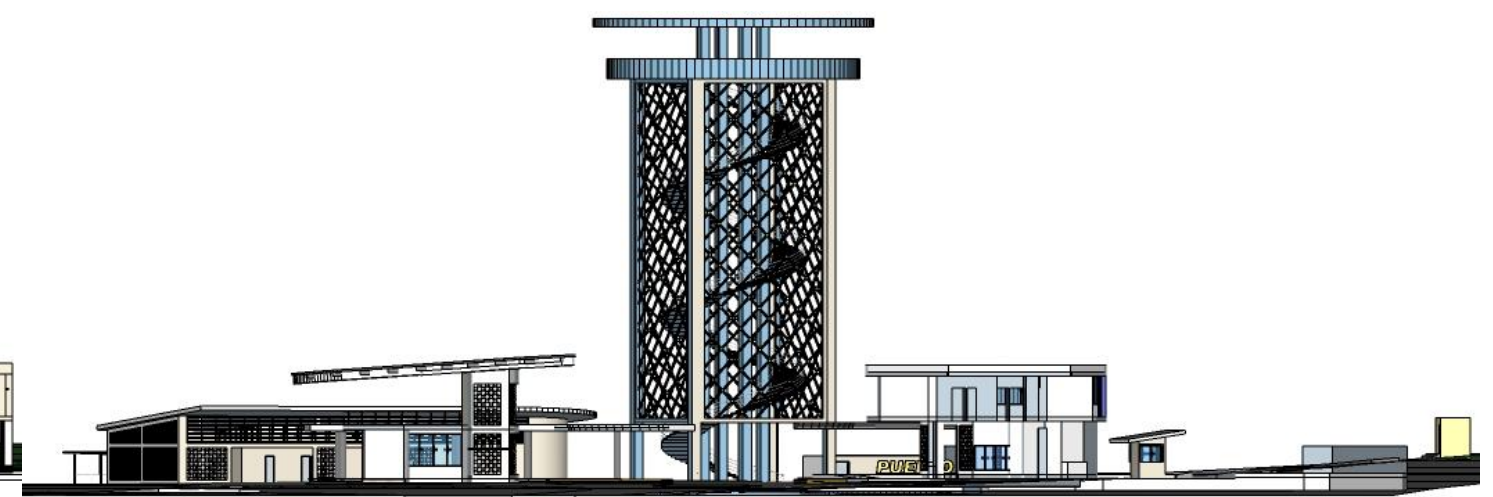
Plano 16. Elevación Este

Escala 1/500



Plano 17. Sección Longitudinal de conjunto

Escala 1/500



Plano 18. Sección Transversal de conjunto.

Escala 1/500



Plano 19. Isométrico del proyecto.

En las siguientes imágenes se puede apreciar las elevaciones de la edificación administrativa del puerto la cual se conforma de distintas entidades administrativas.



Plano 20. Elevación Frontal Administración.  
Escala 1/200



Plano 21. Elevación Posterior Administración.  
Escala 1/200



Plano 22. Elevación Derecha Administración.  
Escala 1/200



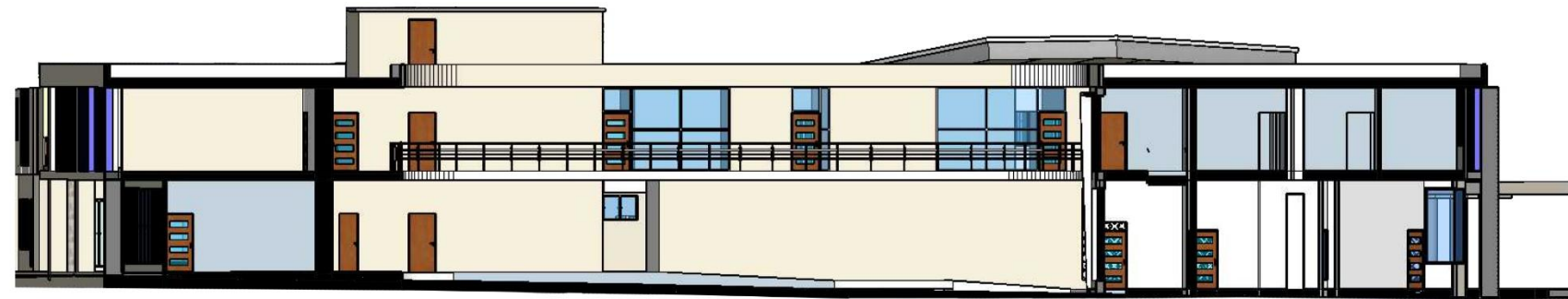
Plano 23. Elevación Lateral Izquierda Administración.

Las imágenes siguientes nos muestran sección transversal y sección longitudinal del edificio administrativo.



*Plano 24. Sección transversal Administración*

*Escala 1/200*



*Plano 25. Sección Longitudinal Administración.*

*Escala 1/200*

En las siguientes imágenes se aprecian las elevaciones de la edificación comercial del puerto.



*Plano 26. Elevación Posterior Zona Comercial*

*Escala 1/200*



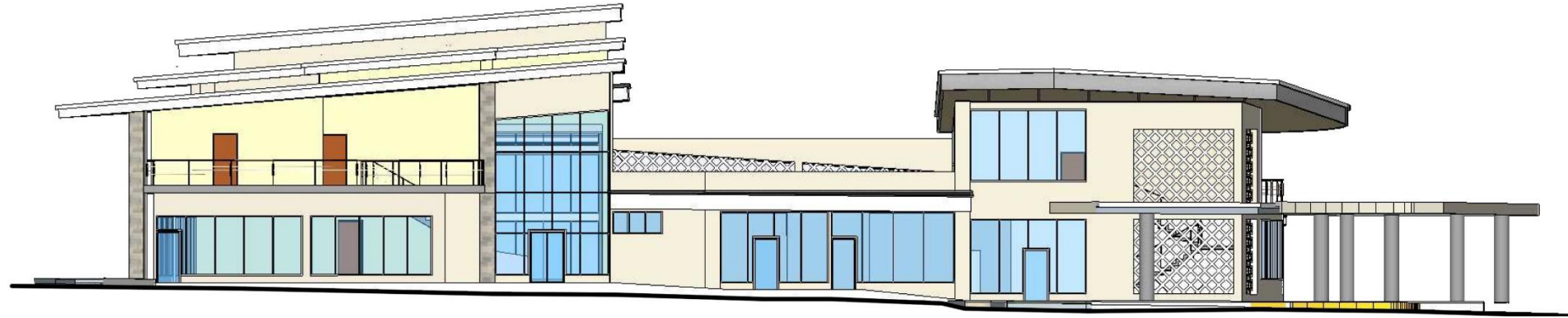
*Plano 27. Elevación Frontal Zona Comercial.*

*Escala 1/200*



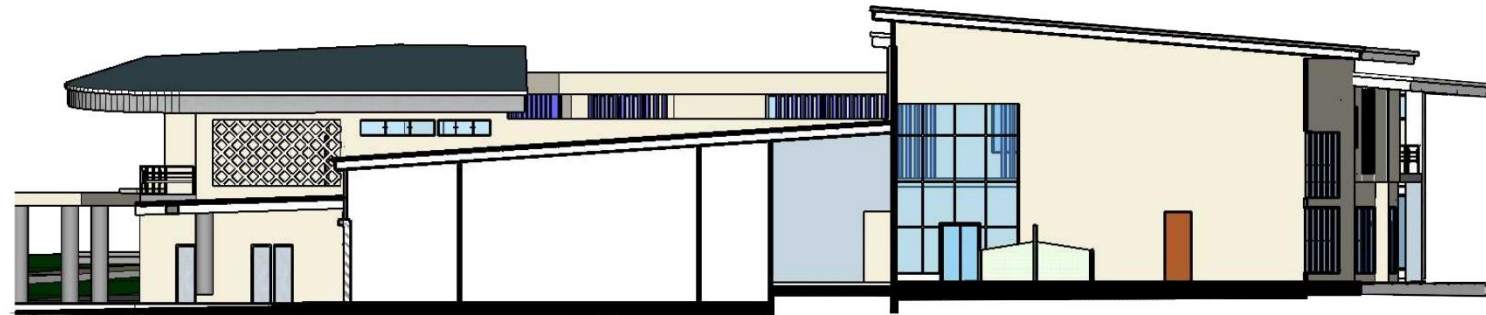
*Plano 28. Elevación Derecha Zona Comercial*

*Escala 1/200*



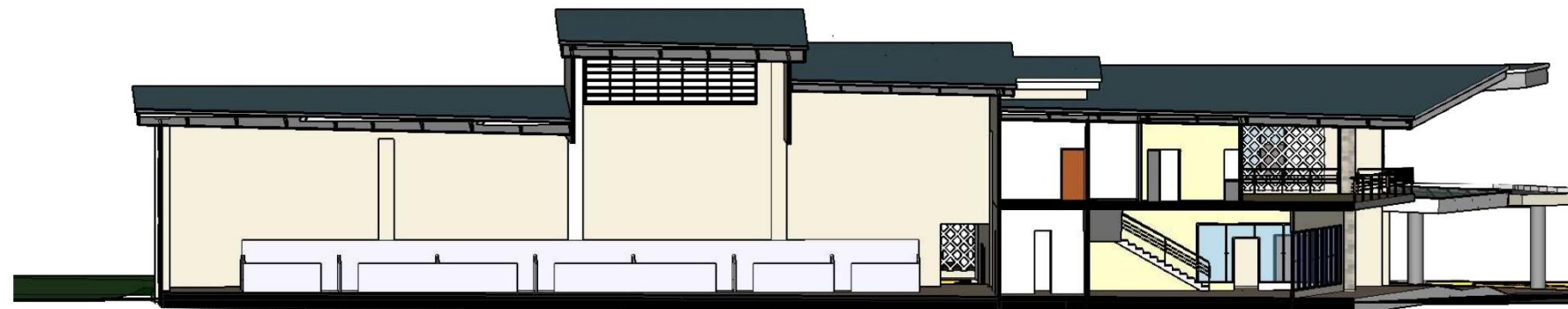
Plano 29. Elevación Lateral de acceso Zona Comercial.

Escala 1/200



Plano 30. Sección Longitudinal Zona Comercial

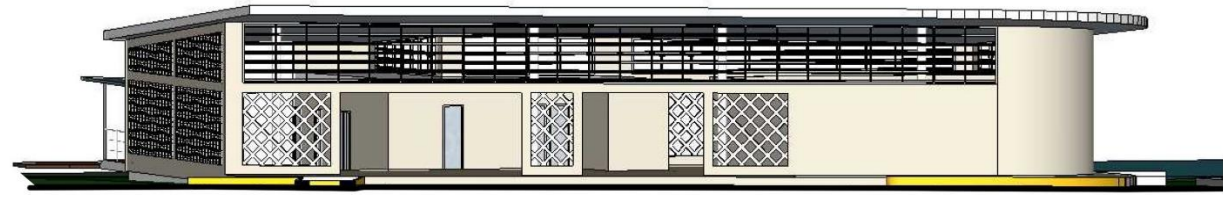
Escala 1/200



Plano 31. Sección Transversal Zona Comercial.

Escala 1/200

En las siguientes imágenes se puede apreciar las elevaciones de la edificación propuesta para las instalaciones portuarias



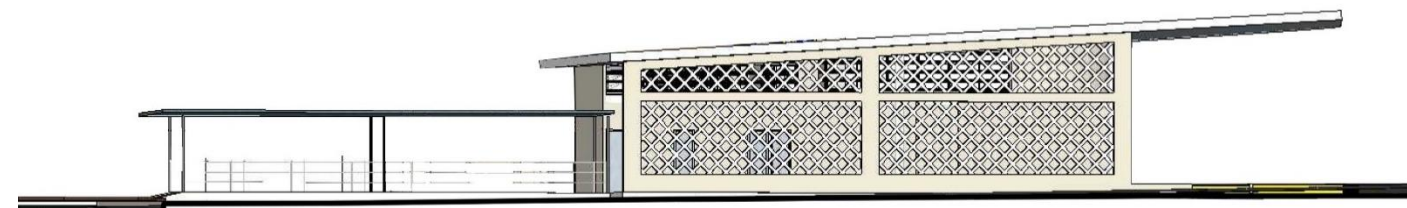
Plano 32. Elevación Frontal Instalación Portuaria

Escala 1/200



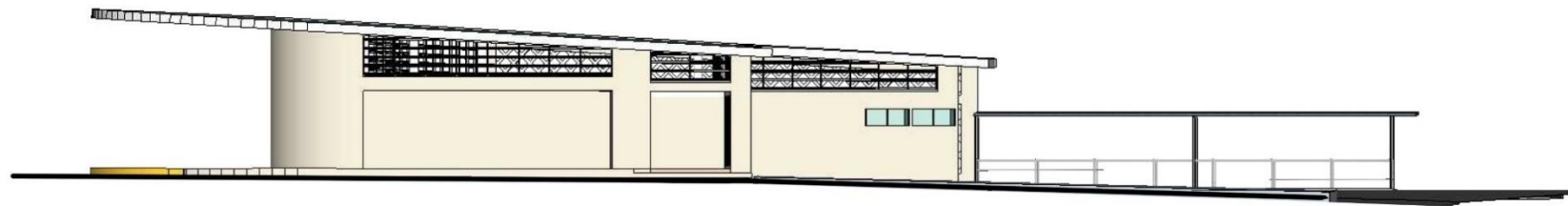
Plano 33. Elevación Posterior Instalación Portuaria.

Escala 1/200



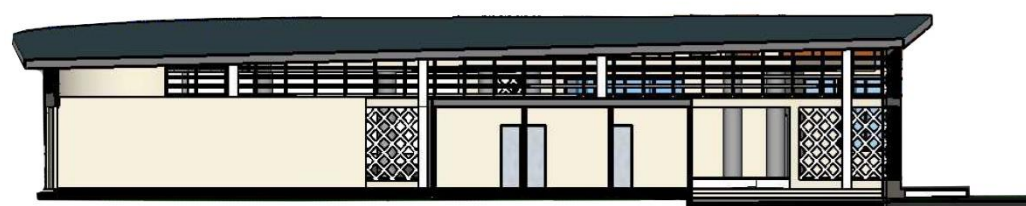
Plano 34. Elevación Izquierda Instalación Portuaria

Escala 1/200



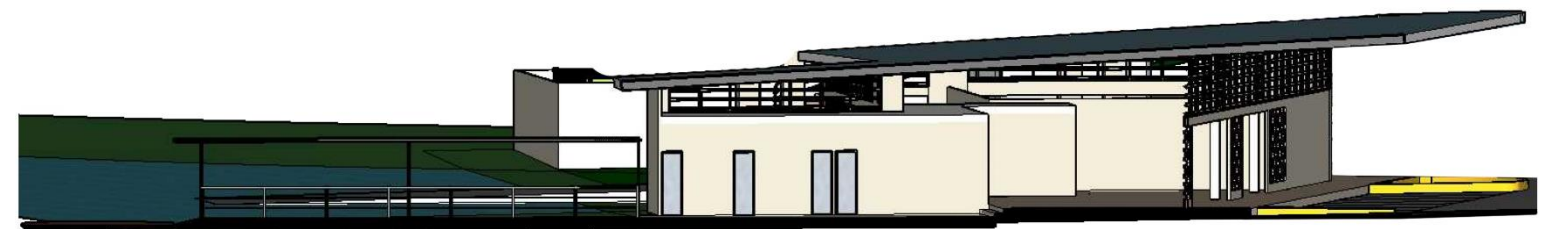
Plano 35. Elevación Derecha Instalación Portuaria

Escala 1/200



Plano 36. Sección Transversal Instalación Portuaria

Escala 1/200



Plano 37. Sección Longitudinal Instalación Portuaria

Escala 1/200

### 3.6 Perspectivas

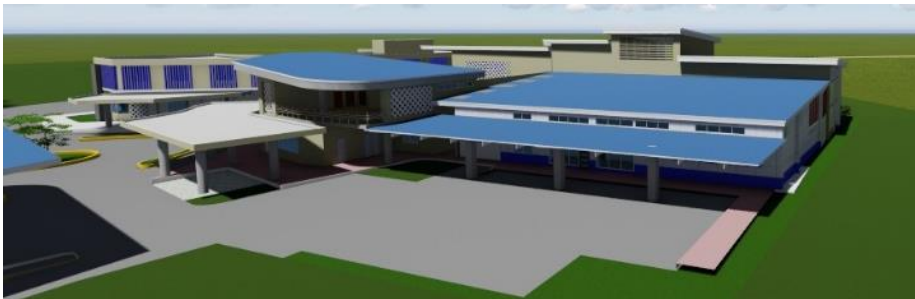
En el siguiente grupo de imágenes se puede apreciar distintas perspectivas renderizadas las cuales muestran las vistas externas, internas y aéreas del proyecto.



*Imagen 82. Perspectiva Lonja*



*Imagen 83. Perspectiva Cafetería y Restaurante.*



*Imagen 84. Perspectiva aérea Empresa Privada.*



*Imagen 85. Perspectiva Administración.*



*Imagen 86. Vista aérea Administración y Lonja*



*Imagen 87. Vista interna Lonja*



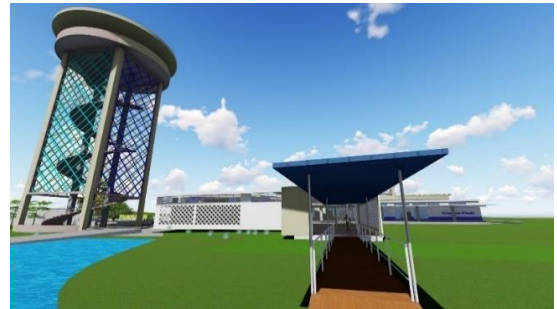
*Imagen 88. Vista Planta Alta Administración*



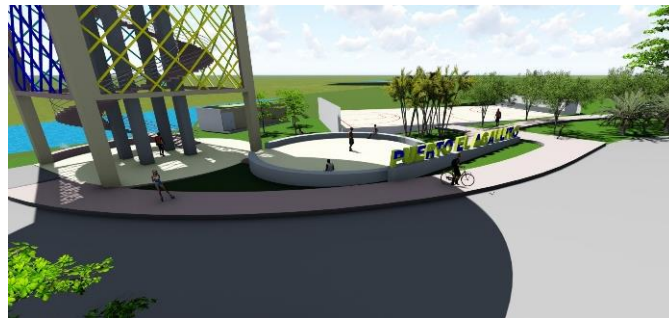
*Imagen 89. Vista Salón de Capacitación.*



*Imagen 90. Vista Comedor Administración.*



*Imagen 91. Vista Pasarela Techada*



*Imagen 92. Espacio Público*

### 3.7 Paisajismo y Urbanismo

El proyecto diseñado tiene distintas zonas de interacciones, espacios públicos y administrativos donde se hace el planteo de una vegetación específica que contribuye a dar un mejor aspecto visual al puerto con espacios amigables y de recreación para el público. Las siguientes vegetaciones propuestas se encuentran árboles, arbustos y flores las cuales contribuyan a brindar protección solar y una temperatura agradable en distintas zonas.

- Nombre común o vulgar: **Veranera**
- Nombre científico o latino: Bougainvillea spectabilis



Imagen 93. Veranera

Es un arbusto perenne, espinoso, ramoso, de crecimiento rápido, puede alcanzar 10 m; no trepa, se apoya, no cuenta con zarcillos. Hojas elípticas, de 10 cm de largo, de base estrecha y ápice agudo, glabras o pubescentes; hay variedades variegadas. Es caducifolia en regiones templadas, y perennifolia en zonas tropicales.

- Nombre Común: **Palma Real.**
- Nombre Científico: Roystonea regia.



Imagen 94. Palma Real

Árbol con tronco en estípote que suele tener hasta unos 25 metros de altura, pero en algunos casos puede llegar hasta 40 m. Su tronco es liso, de color grisáceo claro, tiene la apariencia de una columna elegante, ligeramente fusiforme, que engruesa ligeramente a media altura, para luego volver a adelgazar. El diámetro de tronco puede alcanzar los 50 ó 60 cm

- Nombres comunes: **Palma de coco, Cocotera.**
- Nombre científico: Coco nucifera.



Imagen 95. Palma Cocotera

Las hojas de esta planta son de gran tamaño (de hasta 5 metros de largo) y su fruto, el coco, es el más grande que existe [cita requerida]. El cocotero es una sola especie con múltiples variedades, diferenciadas básicamente por el color del fruto (amarillo o verde). Las plantas sólo presentan diferencias en el tallo.

- Nombre común: **Palmeto enano**
- Nombre científico o latino: Sabal minor



Imagen 96. Palmeto Enano

Es una palma pequeña de tronco solitario que no pasa de 2 metros de altura y de 70 a 80 cm de diámetro.

Es una planta muy atractiva debido a las largas y erguidas inflorescencias que se levantan bastante encima de las hojas, junto con las pequeñas semillas. Normalmente se planta en grupos, en exposición soleada, donde se obtiene ejemplares aislados para poder lucir así sus majestuosas hojas. Es una palmera muy resistente, la cual responde bien a la exposición

solar, y a los aires marinos. Resiste la sequedad, se destaca en su resistencia al frío, ya que puede soportar hasta -20°C, pero en corta duración y en planta adulta y aclimatada. Se le aconseja utilizarlas en suelos profundos y ricos en materia orgánica y que estén bien drenados.

- Nombres comunes: **Lengua de suegra**
- Nombre científico: Sansevieria trifasciata



Imagen 97. Lengua Suegra

La planta lengua suegra es muy resistente a condiciones ambientales desfavorables. En cultivo de exterior puede tolerar temperaturas cercanas a los 40° de máxima y -5° de mínima siempre que esas temperaturas no sean constantes. Se le considera como una planta purificadora del aire y también se le llama en algunos casos la planta indestructible, ya que aguanta climas secos, calientes, poca luz y falta de agua.

- Nombre común: **Guayacán.**
- Nombre científico: Tabebuia guayacán



Imagen 98. Árbol de Guayacán.

El guayacán es un árbol nativo de América tropical, con amplia distribución en las islas del Caribe (especialmente Jamaica, Puerto Rico, Cuba y República Dominicana), Colombia, Panamá, Venezuela y Costa Rica. Frecuentemente se encuentra en lugares llanos poco elevados y pedregosos, pero también puede formar parte del bosque seco hasta los 500 m.

Es un árbol de una media de 12 a 20 metros de altura, de tronco fuerte, compacto, recto, cilíndrico y de aproximadamente 60 centímetros de diámetro. Es considerado una de las maderas más duras y resistentes del continente americano; sus hojas son grandes con cinco folíolos, de flores amarillas en forma de campanas.

- Nombre común: **Almendro**
- Nombre científico: Terminalia catappa



El almendro es un árbol tropical de gran porte, dentro la familia de las combretáceas.

Se desarrolla hasta una envergadura de 35 m, con una corona de ramas simétricas horizontales dirigidas hacia arriba. Cuando el árbol envejece, la corona de ramas se hace más aplanada, hasta formar una especie de jarrón.

Imagen 99. Árbol de almendro

- Nombre común: **Maní forrajero**
- Nombre científico o latino: Arachis pintoi



Imagen 100. Maní Forrajero

El maní Forrajero es una planta tipo hierbas perennes, con tallos primero erectos, luego rastreros, radicantes en los nudos. El maní solo crece algunas pulgadas del suelo, lo que significa que lo puedes únicamente como cobertor. Aun así, se le puedes dar diferentes usos en el jardín en áreas difíciles de pasar la podadora, como colinas y taludes, como sustituto para grama, debajo de palmas. El Maní forrajero aguanta un poco el tráfico de personas, pero lo ideal sería crear un camino de piedras, lajas etc. Es una vegetación con

gran persistencia. Se puede utilizar en zonas de entre 0 a 1800msnm, es resistente al salitre haciéndolo ideal para jardines costeros y mejora la fertilidad del suelo ya que lo protege de la erosión.

El proyecto Nuevas Infraestructuras para El Puerto El Agallito, propone nuevas zonificaciones en las fincas aledañas al puerto, específicamente en los laterales de la Vía El Puerto, estableciendo nuevos usos de suelo que contribuyan a futuro cambiar el aspecto de una zona industrial liviana a una zona de usos mixtos. Dicha información se planta para establecer espacios nuevos que sirvan de interacción con la ciclovía propuesta y un entorno más amigable.

En las siguientes imágenes se muestra propuesta de la ciclovía y propuesta de cambio de zonificaciones donde se identifican las zonificaciones R-E; residencial especial, IL; industrial liviano, In-a; institucional gubernamental, rm-d, residencial de mediana densidad.

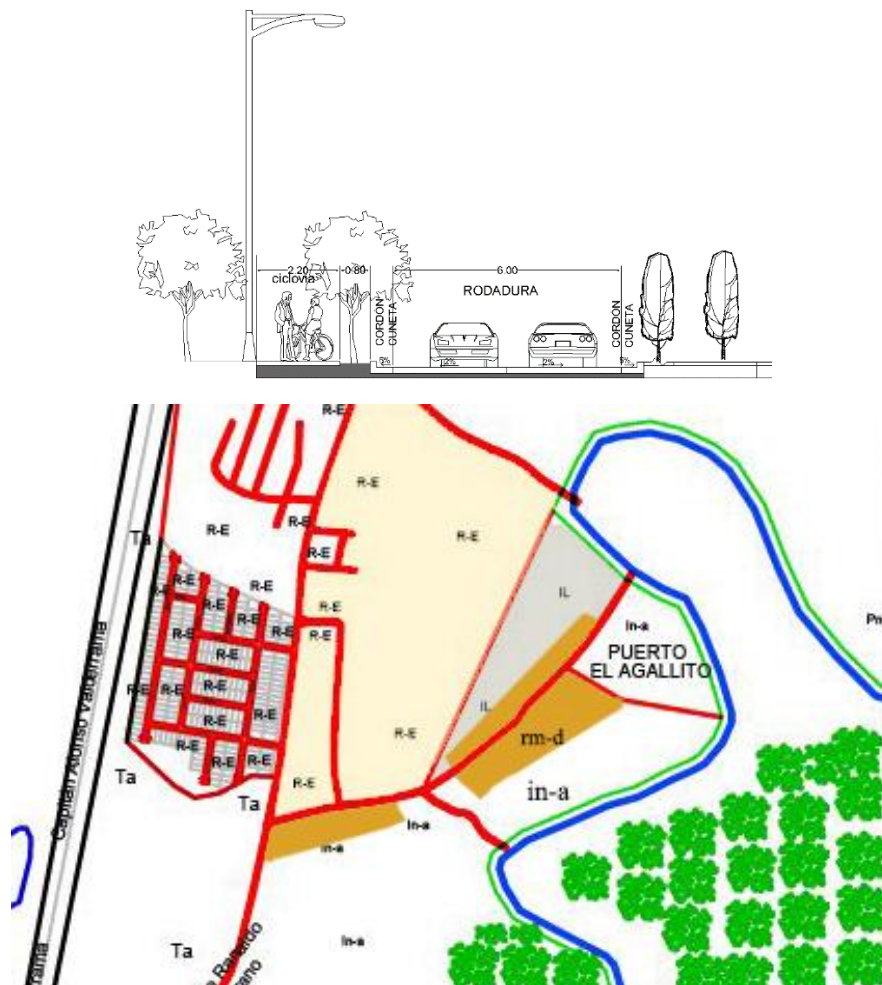


Imagen 101. Zonificaciones y Sección ciclovía Propuestas.

### **3.8 Solución Estructural**

La estructura a emplearse mayoritariamente lleva el uso del hormigón armado para columnas, pisos y losas pretensadas de 30cm de grosor para pisos y cubiertas de zonas administrativas, comerciales y mirador. Se emplean el uso de zapatas aisladas para todas las edificaciones propuestas. Los cerramientos serán paredes de bloques de concretos para paredes externas, depósitos, baños y también en zonas comerciales se emplearán muros cortinas que den transparencia al edificio. En cerramientos internos en oficinas se hará con estructura de Steel Frame, recubiertas con láminas de Plyrock.

El techado empleado para zonas como lonja, empresa privada e instalaciones portuarias se establecerá una cubierta metálica de alto calibre que permita grandes luces y de tipología Pazko, incluyéndose aislantes térmicos que disminuyan la temperatura interna de las edificaciones.

### **3.9 Equipo e Instalaciones**

- Sistema Sanitario y Pluvial

El proyecto cuenta con suministro de agua potable mediante conexión a la red tuberías del distrito que llegan a el sitio. Sin embargo, al ubicarse en una zona aledaña hay un bajo suministro y en muchos casos no hay agua potable en el sitio. Se emplea el uso de un tanque de reserva de agua potable de 10,000gls y medidas de 2.15mx6.90mx2.00h ubicado en la zona más alta del terreno con su cuarto de bombas y maquinarias.

Se propone en la parte baja del terreno el uso de una planta de tratamiento de aguas residuales BIOBOX 14 de la empresa Synertech. Dicha PTAR es compacta y contenerizada, diseñada en formato de paquete para facilitar su instalación y transporte, teniendo una capacidad para 1521 personas y medidas de 2.2mx8.89mx2.3h.

## Sistemas Electromecánicos

- Aire Acondicionado

La ventilación propuesta en edificaciones administrativas es vía de aires acondicionados de 9,000btu para oficinas, en otros espacios donde exista gran flujo de personas, maquinarias y grandes áreas se maneja aire centralizado y ventilación natural específicamente para la edificación comercial que incluye la lonja, empresa privada, locales comerciales. En otras zonas como restaurantes, comedores y instalaciones portuarias se manejará ventilación natural mediante ventanales corredizos de piso a techo, paredes de bloques ornamentales y uso de louvers entre la viga de techo y pared.

- Iluminación

El sistema de iluminación para todas las edificaciones se hará de forma artificial garantizando el funcionamiento y seguridad del proyecto. El edificio administrativo se emplearán paneles solares en su azotea para buscar una sostenibilidad y disminuir costos de consumos energéticos, este mencionado y la zona comercial se equiparán de planta eléctricas para uso en situaciones de emergencias. Se contará con iluminación natural en zonas de servicios, pasillos mediante el uso de techos de policarbonatos y muros cortinas. Los sistemas especiales como detectores de humo y calor, red de cómputo, radio y canales serán empleados en zonas comerciales, empresa privada y administración.

## **CAPÍTULO 4. ESTIMACIÓN DE COSTOS**

## Indicadores unitarios

### 4.1 Costos del terreno

El siguiente cuadro muestra una sumatoria de los costos del terreno donde se propone la adquisición de las diferentes fincas vecinas para ampliar el terreno de la AMP. El precio unitario por metro cuadrado obtenido data de ventas de lotes cercanos al lugar y fue usado para obtener el precio de cada finca adyacente.

<b>Costos del Terreno</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Total</b>
Terreno AMP	m <sup>2</sup>	3,803.27	B/. 35.00	B/. 133,114.45
Finca 10758	m <sup>2</sup>	3,689.37	B/. 35.00	B/. 129,127.95
Finca 6145	m <sup>2</sup>	1,027.49	B/. 35.00	B/. 35,962.15
Finca 5058	m <sup>2</sup>	689.18	B/. 35.00	B/. 24,121.30
<b>Costo total del terreno</b>				<b>B/. 322,325.85</b>

Cuadro 5. Costos del terreno

## 4.2 Costos directos

Los costos directos en los siguientes cuadros, muestran la cantidad de costos estimados para cada zona del proyecto, utilizando una multiplicación del área de cada zona, por los costos de metros de construcción, dando un subtotal para cada área y un total.

<b>Costos Directos</b>			
<b>Facilidades para el público</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Costos (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Subtotal estimado (B/.)</b>
Plaza Urbana	153.93	850.00	130,840.50
Área de Bancas, Juegos y Puntos activos	165.01	300.00	49,503.00
Jardines Urbanos	175.08	200.00	35,016.00
Cancha de Baloncesto	492.00	1150.00	565,800.00
Ciclovía	1,800	90.00	162,000.00
Mirador	1,775.64	1,150.00	2,041,986.00
Parador fotográfico	10.39	750.00	7,792.50
<b>Total</b>			<b>B/. 2,943,435.00</b>

Cuadro 6. Costos directos facilidades para el publico

<b>Costos Directos</b>			
<b>Edificación Administrativa</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Costos B/x (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Subtotal estimado (B/.)</b>
<b>Autoridad Marítima de Panamá</b>			
Vestíbulo de entrada	183.56	650.00	119,314.00
Sala de espera	25.83	700.00	18,081.00
Salón de reuniones para 50 personas	96.95	800.00	77,560.00
Recepción	13.02	750.00	9,765.00
Oficinas del administrador y servicio sanitario	21.82	780.00	17,019.60
Oficinas de Recursos Humanos	13.98	750.00	10,485.00
Oficinas de Finanzas y Estadísticas.	15.54	750.00	11,655.00
Oficinas de Marina Mercante	25.32	750.00	18,990.00
Oficinas de Operaciones Portuarias	14.18	750.00	10,635.00
Oficinas de Señalización y gente de mar	16.14	750.00	12,105.00
Oficinas de Seguridad e Higiene.	15.31	750.00	11,482.50
Depósito de utilería	7.04	600.00	4,224.00
<b>Total</b>			<b>B/.1,932,646.50</b>

Cuadro 7. Costos directos oficinas AMP

<b>Costos Directos</b>			
<b>Edificación Administrativa</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Costos (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Subtotal estimado (B/.)</b>
<b>Servicio Nacional Aeronaval</b>			
Sala / Recepción	17.23	650.00	11,119.50
Oficinas para 2 personas	24.00	750.00	18,000.00
Salón de reuniones	12.42	800.00	9,936.00
Comedor, cocineta y lavandería	39.90	780.00	31,122.00
Servicios sanitarios	5.40	780.00	4,212.00
Dormitorios	22.00	800.00	17,600.00
Depósitos / almacén	5.06	600.00	3,036.00
<b>Total</b>			<b>B/. 58,015.50</b>

Cuadro 8. Costos directos SENAN.

<b>Costos Directos</b>			
<b>Edificación Administrativa</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Costos (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Subtotal estimado (B/.)</b>
<b>Servicio Nacional de Migración</b>			
Oficinas del administrador	15.39	750.00	11,542.50
Oficinas de secretaria	14.00	750.00	10,500.00
Sala / Recepción	21.01	650.00	13,656.50
Salón de reunión	14.52	800.00	11,616.00
Deposito	3.20	600.00	1,920.00
<b>Autoridad de Recursos Acuáticos</b>			
Oficinas del administrador	16.86	750.00	12,645.00
Oficina de secretaria	13.05	750.00	9,787.50
Sala / Recepción	19.26	650.00	12,519.00
Salón de reunión	19.85	800.00	15,880.00
Deposito	8.37	600.00	5,022.00
<b>Autoridad Nacional de Aduanas</b>			
Oficinas del administrador	16.55	750.00	12,412.50
Oficina de secretaria	14.40	750.00	10,800.00
Sala/Recepción	12.88	650.00	8,372.00
Salón de reunión	12.71	800.00	10,168.00
Deposito	4.62	600.00	2,772.00
<b>Total</b>			<b>B/. 237,700.50</b>

Cuadro 9. Costos directos Edificio Administración

<b>Costos Directos</b>			
<b>Área de Servicios Generales</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Costos (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Subtotal estimado (B/.)</b>
Comedor de empleados / cocineta	65.60	700.00	45,920.00
Dispensa	7.92	600.00	4,752.00
Servicios sanitarios planta baja	50.79	780.00	39,616.20
Servicios sanitarios planta alta	49.76	780.00	38,812.80
Cuarto de aire acondicionado.	19.55	600.00	11,730.00
Planta Eléctrica	18.63	600.00	11,178.00
Cuarto Eléctrico	5.54	600.00	3,324.00
Entrada de servicio	4.42	500.00	2,652.00
Tanque GLP	5.10	600.00	3,060.00
Tinaquera	4.42	600.00	2,652.00
- Tanque bombeo - Hidrantes contra incendio - Tanques de almacenamiento de agua potable.	115.59	500.00	57,795.00
Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR).	63.00	600.00	37,800.00
Depósito / cuarto de aseo	28.77	600.00	17,262.00
<b>Total</b>			<b>B/.241,553.20</b>

Cuadro 10. Costos directos Servicios Generales

<b>Costos Directos</b>			
<b>Instalaciones Portuarias</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Costos (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Subtotal estimado (B/.)</b>
Rampa de embarque y desembarque.	100.00	800.00	80,000.00
Zona de manipulación del pescado para su descarga.	200.18	650.00	130,117.00
Zona de servicio para mantenimiento de embarcaciones.	117.05	650.00	76,082.50
Muelle de atraque.	29.44	750.00	22,080.00
Almacén para redes de pescadores.	14.04	600.00	8,424.00
Cuartos de baño en general.	8.64	780.00	6,739.20
Zona techada de reparación de redes	55.67	650.00	36,185.50
Pasarela techada	30.62	800.00	24,496.00
Depósitos	30.18	600.00	18,108.00
<b>Total</b>			<b>B/. 462,885.00</b>

Cuadro 11. Costos directos Instalaciones portuarias

<b>Costos Directos</b>			
<b>Asociación de pescadores artesanales</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Costos (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Subtotal estimado (B/.)</b>
Sala de espera	52.15	650.00	33,897.50
Oficina de pescadería de la asociación	17.61	750.00	13,207.50
Oficina de secretaria	17.60	750.00	13,200.00
Cuarto de radio comunicación	19.14	750.00	14,355.00
Cocineta	5.90	675.00	3,982.50
Cuarto de aseo, baños y vestidores	41.94	780.00	32,713.2
Recepción de la enfermería y S/S	24.24	750.00	18,180.00
Consultorio medico	24.19	775.00	18,747.25
Refugio techado y vestíbulo	95.33	650.00	61,964.50
Depósitos	23.68	600.00	14,208.00
<b>Total</b>			<b>B/. 224,455.45</b>

Cuadro 12. Costos directos Asociación de pescadores artesanales.

<b>Costos Directos</b>			
<b>Áreas comerciales</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Costos (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Subtotal estimado (B/.)</b>
Comercios para venta de piezas de repuesto para motores	62.60	750.00	46,950.00
Puestos de venta	61.36	750.00	46,020.00
Lonja	524.12	850.00	461,225.60
Administración	14.08	750.00	10,560.00
Fábrica de hielo	24.75	650.00	16,137.00
Servicios Sanitarios de Lonja	35.40	780.00	27,612.00
Depósitos en general	10.14	600.00	6,084.00
<b>Cafetería y Restaurante</b>			
Cocina	23.89	700.00	16,723.00
Cuarto Frio	6.84	650.00	4,446.00
Despensa	9.10	600.00	5,472.00
Área de mesas y servicio	118.08	850.00	100,368.00
Terraza	112.43	750.00	84,322.50
Servicios Sanitarios	34.56	780.00	26,956.80
<b>Vivienda</b>			
Lavandería	11.73	700.00	8,211.00
Sala	23.80	700.00	16,674.00
Recámara/baño	15.67	800.00	12,536.00
<b>Total</b>			<b>B/. 890,297.90</b>

Cuadro 13. Costos directos Areas comerciales

<b>Costos Directos</b>			
<b>Empresa privada</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Costos (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Subtotal estimado (B/.)</b>
Secretaria / Recepción	24.71	650.00	16,061.50
Oficina del administrador	14.70	750.00	11,025.00
Laboratorio	14.28	850.00	12,112.50
Andén	29.21	500.00	14,605.00
Sala de fileteo y zona de inyección de oxígeno	81.34	650.00	52,871.00
Comedor de empleados	36.54	750.00	27,405.00
Servicios sanitarios	11.78	780.00	9,188.40
Área de duchas y lockers	10.11	780.00	7,885.80
Cuartos de sostenimientos	37.35	800.00	29,880.00
	23.39		18,712.00
Cuartos de congelación	60.61	800.00	48,488.00
Sala de empaque y depósito	50.25	650.00	32,662.50
Depósito de aseo	8.75	600.00	5,250.00
Depósito de tanques de oxígeno	15.14	600.00	9,084.00
Generador Eléctrico	18.87	600.00	11,322.00
Manejadoras de A/A	13.87	600.00	8,322.00
Cuarto eléctrico	7.75	600.00	4,650.00
Cuarto de medidores	7.30	600.00	4,380.00
Fábrica de hielo	24.47	650.00	15,905.50
<b>Total</b>			<b>B/. 328,910.20</b>

Cuadro 14. Costos directos empresa privada

<b>Costos Directos</b>			
<b>Áreas comunes y de estacionamientos</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Costos (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Subtotal estimado (B/.)</b>
Estacionamientos para intermediarios	75.00	90.00	6,750.00
Porta cochera de administración	24.05	600.00	14,430.00
Porta cochera	30.00	600.00	18,000.00
Zona de carga y descarga de intermediarios	25.00	90.00	2,250.00
Estacionamientos para público general	164.38	90.00	14,794.20
Estacionamientos de instituciones	187.41	90.00	16,866.90
Estacionamientos para asociación de pescadores	37.50	90.00	3,375.00
Estacionamientos colaboradores de empresas privadas	190.50	90.00	17,145.00
Garita de control de acceso	5.50	700.00	3,850.00
Zona de carga y descarga de empresas privadas	72.00	90.00	6,480.00
<b>Total</b>			<b>B/. 88,761.11</b>

Cuadro 15. Costos áreas comunes y estacionamientos

En el siguiente cuadro muestra el total de costos directos indicados en balboa el cual es el presupuesto para la elaboración del proyecto en su obra gris.

<b>Costos generales por áreas</b>	
<b>Áreas</b>	<b>Costo estimado: B/.</b>
Facilidades para el público	2,943,435.00
Edificación administrativa	2,228,362.50
Área de servicios generales	241,553.20
Instalaciones portuarias	462,885.00
Áreas comerciales	890,297.90
Asociación de pescadores artesanales	224,455.45
Áreas comunes y de estacionamientos	88,761.11
Empresa privada	328,910.20
<b>Total de costos directos</b>	<b>B/. 7,408,664.86</b>

Cuadro 16. Total costos directos.

### 4.3 Costos indirectos

Los costos indirectos muestran aquellos procesos que se llevan a cabo como tramitaciones, permisos y protocolos que se deben de tomar para la materialización de la obra. En el siguiente cuadro se pueden observar las siguientes actividades y su costo.

<b>Costos indirectos</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Costo de la obra (%)</b>	<b>Costo estimado: B/.</b>
Desarrollo de planos	Un 5 % del costo directo	370,433.24
Permisos municipales	Un 2 % del costo directo	148,173.29
Bonos, finanzas y seguros	Un 10 % del costo directo	740,866.48
Gastos Administrativos	Un 15 % del costo directo	1,111,299.72
Estudio de impacto ambiental	Un 1 % del costo directo	74,086.64
Imprevistos	Un 10 % del costo directo	740,866.48
Inspecciones	Un 2 % del costo directo	148,173.29
<b>Total de costos indirectos</b>		<b>B/. 3,333,899.14</b>

Cuadro 17. Costos indirectos

### 4.4 Costos de equipamientos

El siguiente cuadro muestra los costos de equipamiento donde cada equipamiento tiene un costo estimado obtenido de un porcentaje indicado obtenido del costo directo.

<b>Costos de equipamientos</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Costo de la obra (%)</b>	<b>Costo estimado: B/.</b>
Mobiliario	Un 3 % del costo directo.	222,259.94
Maquinarias	Un 2 % del costo directo	148,173.29
Electricidad	Un 6 % del costo directo	444,519.89
Plomería	Un 4 % costo directo	296,346.59
<b>Total de costos de equipamientos</b>		<b>B/. 1,111,299.71</b>

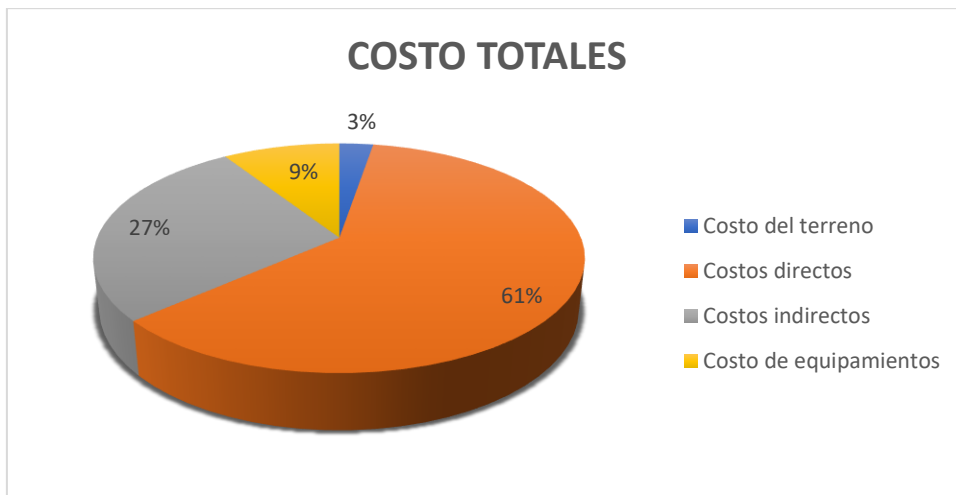
Cuadro 18. Costos de equipamientos.

### 4.5 Costos totales

En la siguiente tabla y grafica se muestra el costo total de construcción de la obra, donde es el resultado de la sumatoria de costos del terreno, costos directos e indirectos y costos de equipamientos, tambien se muestra que porcentaje equivale cada uno de la obra.

Costos totales		
Costos	% sobre costos de construcción	Sub-Total
Costo del terreno	3%	B/.322,325.85
Costos directos	61%	B/.7,408,664.86
Costos indirectos	27%	B/.3,333,899.14
Costo de equipamientos	9%	B/.1,111,299.71
<b>Gran Total</b>		<b>B/.12,176,189.56</b>

Cuadro 19. Costos Totales



. Gráfica 1. Costos Totales

## **CONCLUSIONES**

Es importante destacar la relación existente entre; mar, puerto y ciudad, relación que trae consigo el desarrollo de actividades de subsistencia, comerciales, turísticas y administrativas en una región. Las actividades mencionadas mayoritariamente se llevan a cabo en un puerto, el cual puede ser clasificado según sus funciones.

El diseño moderno de una infraestructura portuaria para un puerto de pesca artesanal lleva a cabo una materialidad, volumetría y concepto de diseño debidamente relacionados con una arquitectura imponente y resistente a un ambiente marino donde hay altas temperaturas, abrasión, humedad y salitre. El diseño arquitectónico presentado, a través del juego de volúmenes y agrupaciones de edificaciones de distintas áreas, busca fijar una mayor seguridad al puerto, una mejor estética a una zona concurrida que agrupa muchas actividades relacionadas internamente; también ayuda a optimizar el flujo de trabajo en todas las actividades, brindando nuevas áreas debidamente equipadas.

Sin embargo, para brindar mejoría a través del diseño y buscar un realce a un sector de zonas aledañas de la ciudad, el lado de conceptos de diseño arquitectónico es solamente suficiente para dar soluciones en el terreno del puerto y no siempre abarca otras problemáticas que afectan al puerto de forma indirecta. Es por eso que para brindar grandes mejorías siempre es necesario hacer proyectos que conecten a la población con el puerto, en muchos casos de carácter urbanístico en sus alrededores que mezclen la arquitectura con el urbanismo y el turismo.

## **RECOMENDACIONES**

- En conjunto con los administradores del puerto, establecer un programa de limpieza semanal de la rampa de embarque y desembarque, ya que mediante esto se facilita la movilización y acceso de naves al puerto.
- En cuestiones de urbanismo, establecer con entidades gubernamentales una mejoría del plan de ordenamiento territorial al distrito de Chitré, cuyo plan del año 2014 se encuentra en trámites y correcciones; a la vez, busque establecer nuevos usos de suelos comerciales, turísticos o mixtos para las zonas aledañas del distrito. Con esto se ayudaría muchísimo a cambiar el aspecto de las afueras de la ciudad.
- Promover a entes municipales el rescate de espacios residuales que tengan nuevos usos y diseños arquitectónicos o paisajísticos, encontrados mayoritariamente en las áreas del entorno del puerto.
- Establecer un programa con requisitos mínimos para el otorgamiento de concesiones de la AMP en puertos estatales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Libros**

Autoridad Marítima de Panamá. MC VALNERA. (2019). *Plan estratégico de desarrollo marítimo y portuario de Panamá, visión 2040*. amp.gob.pa Recuperado de: <https://www.amp.gob.pa/iniciativas/planes-estrategicos/>

Caballero, M. (2014). *Diseño de modelo de uso potencial del puerto de pesca artesanal Los Coquitos, La Unión*. Recuperado de: <http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/1793/1/0220DISE%C3%91O%20DE%20MODELO%20DE%20USO%20POTENCIAL%20DEL20PUERTO%20ARTESANAL%20LOS%20COQUITOS%20LA%20UNI%C3%93N.pdf>

Jiménez, J., Ortiz, A., Castillo, E., Méndez, T., Nolasco, J. (S/F). *Manual de apuntes de la experiencia educativa de Puertos y Obras Marítimas*. Recuperado de: <https://www.uv.mx/ingenieriacivil/files/2013/09/manual-de-la-ee-puertos-y-obras-maritimas.pdf>

La red mundial de ciudades portuarias (2015). *Hacer la ciudad con el puerto*. Recuperado de: [https://www.aivp.org/wp-content/uploads/2021/01/AIVP-guia-buenas-practicas-ES\\_adherent.pdf](https://www.aivp.org/wp-content/uploads/2021/01/AIVP-guia-buenas-practicas-ES_adherent.pdf)

Rosales, Hugo. (2019). *Redacción de la tesis de grado en Arquitectura. Panamá, Panamá: Editorial Portobelo*.

- **Tesis**

Vergara, Y. (2017). *Caracterización de la pesca artesanal en la bahía de Parita y análisis de desembarque en los puertos de Boca Parita y El Agallito*. Herrera, Panamá. up-rid.up.ac.pa Recuperado de: <http://up-rid.up.ac.pa/1612/1/yarkelia%20vergara.pdf>

Deago R, Y. Ríos Rodríguez, S. (2001). *Diseño de un sistema de administración para una cooperativa de pescadores en el Puerto El Agallito*.

Medrano, L., Vanegas, C. (2009). *Complejo portuario destinado al desarrollo de las industrias pesquera y turística en el puerto de Mensabé.*

Lezcano, T. (2017). *Diseño de complejo náutico y nuevas instalaciones para la marina de Pedregal, David, Chiriquí.*

Quintero, V. (2021). *Puerto de pesca artesanal en la comunidad de Boca Parita.*

Solórzano Benavides, J. (2015). Puerto y centro de pesca artesanal. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Perú. Repositorio académico UPC. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10757/550246>

- **Páginas web**

Ecured (2014). *Provincia de Herrera.* Ecured.cu. Recuperado de: [https://www.ecured.cu/Provincia\\_de\\_Herrera\\_\(Panam%C3%A1\)](https://www.ecured.cu/Provincia_de_Herrera_(Panam%C3%A1))

Domínguez, T. (2018). *Recuperan lancha y motor hurtados en El Agallito.* Crítica.com.pa Recuperado de: <https://www.critica.com.pa/sucesos/recuperan-lancha-y-motor-hurtados-en-el-agallito-501334>

Poveda, J. *Explotación pesquera de Panamá.* Monografías.com. Recuperado de: <https://www.monografias.com/docs112/explotacion-pesquera-panama/explotacion-pesquera-panama>

FAO. *Que constituye un buen refugio de pesca.* Fao.org. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/v5270s/V5270S03.htm>

Navarro, J. *Paisaje portuario y arquitectura.* Vía arquitectura. Recuperado de: <https://www.via-arquitectura.net/10/10-016.htm>

Rodríguez, R. (2019). *Puertos nacionales en abandono se recuperarán.* En segundos.com.pa. Recuperado de: <https://ensegundos.com.pa/2019/08/31/puertos-nacionales-en-abandono-seran-recuperados/>

Santos, A. *Puerto “El Agallito”, principal desarrollo en región azuerense.* Crítica en línea. Recuperado de: <https://portal.critica.com.pa/archivo/07172000/prov2.html>