



**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA**



TEMA:

**DISEÑO DEL NUEVO MERCADO DE MARISCOS CON ÁREA TURÍSTICA PARA EL
CORREGIMIENTO DE BARRIO NORTE, DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN**

ASESOR:

ARQ. DELFÍN DEL BUSTO

ESTUDIANTE:

**ALEXIA SIANETH LOW CONCEPCIÓN
CÉDULA 8-956-1066**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

ASENTAMIENTOS HUMANOS, HÁBITAT E INCLUSIÓN SOCIAL

SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

ESPACIO PÚBLICO Y PAISAJISMO

PANAMÁ REPÚBLICA DE PANAMÁ

AÑO 2026

FIRMA DE TRIBUNAL EXAMINADOR

ASESOR: PROFESOR DELFÍN DEL BUSTO

JURADO: PROFESORA MARJORIE GUTIÉRREZ DE GÓMEZ

JURADO: PROFESOR FEDERICO RODRÍGUEZ

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi guía, mi fortaleza y la luz que ha iluminado cada paso de este camino. Su presencia constante me ha dado sabiduría, paciencia y esperanza en cada momento de este proceso.

A mis padres, María Elena y Alexis, por su apoyo constante, sus consejos y por impulsarme siempre a dar lo mejor de mí. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo, la dedicación y la perseverancia que hoy me permiten alcanzar esta meta.

A mi hermana, Nicole, por su paciencia, comprensión y por brindarme el impulso necesario para culminar con éxito esta etapa de mi vida.

A mi asesor de tesis, por su tiempo, dedicación, consejos e impulso brindado a lo largo de este recorrido académico.

Finalmente, dedico este trabajo a todas aquellas personas que día a día trabajan por mejorar la calidad de vida en los asentamientos humanos y por construir espacios públicos más inclusivos, sostenibles y dignos. En especial, a quienes creen en el potencial de Colón y en la importancia de revitalizar sus áreas urbanas y turísticas, promoviendo el desarrollo humano y social a través de la arquitectura.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por el don de la vida, la salud, la sabiduría y la fortaleza que me ha concedido. Gracias por guiarme en cada paso de este camino, por darme luz en los momentos de duda y por nunca apartarse de mi lado. Su presencia constante ha sido mi refugio, mi impulso y mi mayor bendición durante todo este proceso académico y personal.

A mi familia, por ser el pilar fundamental en mi formación. A mi madre, María Elena, y a mi padre, Alexis, por su apoyo constante, sus consejos y por impulsarme siempre a dar lo mejor de mí. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo, la dedicación y la perseverancia que hoy me permiten alcanzar esta meta.

A mi hermana, Nicole, por su paciencia, sabiduría y creatividad necesaria para culminar con éxito esta etapa de mi vida.

Agradezco a mi profesor y asesor, Delfín del Busto, por su dedicación, sabiduría, orientación y por el tiempo brindado durante el desarrollo de este trabajo y durante todo mi recorrido académico. Su guía fue fundamental para culminar con éxito.

A mis amigos y compañeros, en especial, a Abigail y Alberto, por su apoyo constante a lo largo de toda la carrera universitaria, por su compañía y por estar presente en cada etapa de este proceso. Su colaboración, compromiso y amistad han sido parte importante de la culminación de este logro.

Gracias a todos los que estuvieron presentes y aportaron de sus conocimientos y su tiempo, sin ustedes no hubiese sido posible.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
ÍNDICE DE IMÁGENES	vi
RESUMEN	ix
INTRODUCCIÓN.....	x
CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES.....	1
1.1 CONTEXTO GENERAL DEL TEMA DE ESTUDIO	1
1.2 JUSTIFICACIÓN	4
1.3 OBJETIVOS	5
1.3.1 Objetivo general.....	5
1.3.2 Objetivos específicos.....	6
1.4 ALCANCES.....	6
1.4.1 Alcance espacial y geográfico	6
1.4.2 Alcance del estudio.....	7
1.4.3 Alcance del proyecto arquitectónico.....	7
1.5 LIMITACIONES ESPERADAS	9
1.6 METODOLOGÍA	9
1.6.1 Fase I. Investigación y conceptualización del tema	9
1.6.2 Fase II. Análisis del sitio	10
1.6.3 Fase III. Conceptualización arquitectónica del proyecto.....	10
1.6.4 Fase IV. Propuesta arquitectónica final.....	11
2 CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	12
2.1 Antecedentes e historia de los mercados de mariscos	12
2.2 Red de mercados municipales en Panamá.....	14
2.3 Función e importancia de los mercados de mariscos en la ciudad contemporánea	16
2.4 Instalaciones y operaciones en un mercado de mariscos moderno.....	17
2.4.1 Cuartos fríos y cámaras frigoríficas.....	17
2.4.2 Área de manipulación, descarga y hangar de botes.....	20
2.4.3 Áreas de subasta y puestos de venta	25
2.4.4 Sistema pluvial, drenaje sanitario e instalaciones técnicas	30
2.5 Conectividad urbana y relación con el entorno costero.....	31
2.5.1 Arquitectura orgánica.....	32
2.6 Cubiertas curvas.....	35

2.7	Sistema estructural de columnas ramificadas.....	37
2.8	Plazas orgánicas en el diseño arquitectónico.....	39
2.9	Accesibilidad Universal.....	41
2.9.1	Accesibilidad universal en Panamá.....	42
2.10	Sostenibilidad y cumplimiento normativo.....	45
2.11	Espacio público y áreas turísticas.....	48
2.12	Referencias de proyectos análogos - casos de estudio.....	49
2.12.1	Sydney Fish Market.....	50
2.12.2	Gushan Fish Market.....	51
2.12.3	Toyosu Fish Market.....	52
2.12.4	Mercado de Mariscos, Avenida Balboa, Panamá.....	55
3	CAPÍTULO III. ANÁLISIS Y CARACTERÍSTICAS DEL SITIO.....	58
3.1	Análisis del entorno territorial.....	58
3.1.1	Características generales de la provincia y el distrito de Colón.....	58
3.1.2	Sistema de tratamiento de aguas residuales (PTAR).....	59
3.1.3	Ubicación y conectividad regional.....	60
3.1.4	Población.....	61
3.1.5	Economía.....	63
3.2	Selección del terreno.....	64
3.2.1	Terreno propuesto 1.....	64
3.2.2	Terreno propuesto 2.....	65
3.2.3	Terreno propuesto 3.....	66
3.2.4	Usos de suelo.....	70
3.2.5	Sitios relevantes de la zona.....	71
3.3	Análisis del sitio.....	74
3.3.1	Datos generales.....	74
3.3.2	Situación actual del terreno.....	75
3.3.3	Topografía y altimetría.....	80
3.3.4	Clima y orientación solar.....	83
3.3.5	Infraestructura (vialidad, servicios públicos).....	85
4	CAPÍTULO IV. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	87
4.1	Modelo conceptual del proyecto.....	87
4.1.1	Concepto general.....	87
4.1.2	Diagramas de estudio.....	90
4.1.3	Programa arquitectónico.....	93

4.1.4	Topografía del proyecto.....	94
4.2	Máster Plan.....	97
4.2.1	Localización general.....	99
4.3	Desarrollo de Unidades Arquitectónicas.....	103
4.3.1	Edificio Mercado de Mariscos	103
4.3.2	Sección de Mercado de Mariscos, restaurante y administración.....	113
4.3.3	Perspectivas exteriores Mercado de Mariscos	114
4.3.4	Perspectivas interiores Mercado de mariscos y restaurante.....	116
4.3.5	Estacionamientos.....	118
4.3.6	Hangar de botes	125
4.3.7	Áreas de servicios turístico.....	133
4.3.8	Vistas exteriores de muelle y mirador turístico.....	135
5	CAPÍTULO V. ESTIMACIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO	137
5.1	Indicadores de costos unitarios.....	137
5.1.1	Costos directos.....	137
5.1.2	Costos indirectos.....	140
5.1.3	Resumen de costos del proyecto	142
	CONCLUSIONES.....	143
	RECOMENDACIONES	145
	BIBLIOGRAFÍA	146

ÍNDICE DE IMÁGENES

Ilustración 1	Área de entrada de mariscos en Mercado Municipal de Colón.....	2
Ilustración 2	Mercado municipal de Colón, interior vista de área de ventas.....	3
Ilustración 3	Mercado Municipal de Colón, área de mariscos.....	4
Ilustración 4	Mercado municipal de Colón, área de mariscos.....	5
Ilustración 5	Mercado de Mariscos actual, ciudad de Panamá.....	14
Ilustración 6	Datos estadísticos actuales de mercados operativos en Panamá por la Rimmu.....	16
Ilustración 7	Área interior de cuartos fríos.....	18
Ilustración 8	Área exterior de cuartos fríos.....	20
Ilustración 9	Vista aérea del hangar del mercado Gushan Fish Market, Taiwán 2019	23
Ilustración 10	Vista frontal fachada Hangar de botes del mercado Gushan Fish Market, Taiwán 2019.....	23
Ilustración 11	Hangar de botes	25
Ilustración 12	Proceso de subasta pesquera tradicional en mercados costeros.....	27
Ilustración 13	Subastas de pescados	28
Ilustración 14	Mercado de Tsuki Japón.....	29
Ilustración 15	Arquitectura moderna orgánica, Pudong, Shanghai, China.....	33
Ilustración 16	Plaza de museo cultural.....	34
Ilustración 17	Mercado de Sidney con cubierta inspirada en las formas del mar.....	34
Ilustración 18	Vista exterior del mercado de mariscos en Sydney 2025	36
Ilustración 19	Vista interior del mercado de mariscos en Sydney.....	36
Ilustración 20	Referencia de sistema estructural ramificado.....	39
Ilustración 21	Plaza Gushan Fish Market.....	40
Ilustración 22	Plaza Gushan Fish Market, vista aérea.....	40
Ilustración 23	Rampas de acceso. Accesibilidad Universal.....	42
Ilustración 24	Accesibilidad universal en espacios públicos Robson Square waterfalls - Vancouver, Canadá.....	43
Ilustración 25	Estacionamientos señalizados con el símbolo internacional de accesibilidad.....	44
Ilustración 26	Plan de accesibilidad Universal en Panamá, Cinta Costera.....	45
Ilustración 27	Adoquines permeables en estacionamientos.....	46
Ilustración 28	Edificio sostenible Freiburg Town Hall, paneles solares en ventanas.....	47
Ilustración 29	El nuevo mercado de pescado en Sidney	50
Ilustración 30	Gushan Fish Market.....	51
Ilustración 31	Mercado Toyosu, Tokio Japon 2018	53
Ilustración 32	Mercado Toyosu, Tokio Japón vista interior.....	54
Ilustración 33	Mercado de Mariscos, Avenida Balboa Panamá	55
Ilustración 34	Vista interior del Mercado de Mariscos, Avenida Balboa Panamá	56
Ilustración 35	Mapa general de Panama, relleno en rojo señala la provincia de Colón.....	58
Ilustración 36	Mapa Geográfico Corregimiento de Barrio Norte.....	61
Ilustración 37	terreno propuesto ·1 Elaboración propia con Google earth.....	65
Ilustración 38	terreno propuesto ·2 Elaboración propia con Google earth.....	66

Ilustración 39	Terreno propuesto 3. Elaboración propia con Google earth.....	67
Ilustración 40	Mapa de ubicación de terreno propuesto.....	69
Ilustración 41	Mapa de uso de suelo actual propuesta, Barrio Norte y Barrio Sur.....	71
Ilustración 42	Mapa de sitios relevantes en las zonas de alrededor del terreno propuesto.....	72
Ilustración 43	Vista satelital del terreno del proyecto, provincia de Colón, corregimiento de Barrio Norte	76
Ilustración 44	Vista desde Avenida del frente entrada posterior al terreno de calle no pavimentada.....	77
Ilustración 45	Vista de Avenida del frente comercios informales en avenida.....	77
Ilustración 46	Vista desde acceso no pavimentado, dentro del terreno.....	78
Ilustración 47	Vista aérea del terreno actual.....	78
Ilustración 48	Vista aérea del muelle fiscal existente próximo all terreno.....	79
Ilustración 49	Vista aérea del puerto Colón y muelle 3.....	79
Ilustración 50	Vista aérea de terreno propuesta vista hacia el borde costero.....	80
Ilustración 51	Vista aérea de terreno propuesto.....	80
Ilustración 52	Vista satelital y Perfil topográfico del terreno.....	81
Ilustración 53	Representación de altimetría del entorno.....	83
Ilustración 54	Representación orientación solar y de vientos.....	84
Ilustración 55	Diagrama de la cubierta propuesta.....	90
Ilustración 56	Diagrama de conexión directo e indirecto.....	91
Ilustración 57	Diagrama de distribución general propuesta.....	92
Ilustración 58	Topografía del terreno con cotas.....	96
Ilustración 59	Máster Plan del proyecto.....	98
Ilustración 60	Localización general del proyecto Diseño del nuevo mercado de mariscos con área turística en el corregimiento de Barrio Norte, provincia de Colón	100
Ilustración 61	Vista en planta de la localización general del proyecto.....	101
Ilustración 62	Vista aérea general del proyecto. Lado A	102
Ilustración 63	Vista aérea general de proyecto lado B.....	102
Ilustración 64	Planta Arquitectónica Edificio de Mercado de Mariscos.....	106
Ilustración 65	Planta Arquitectónica Restaurante.....	107
Ilustración 66	Planta Arquitectónica Administración Nivel 100.....	108
Ilustración 67	Elevaciones frontal y posterior Edificio Mercado de Mariscos.....	109
Ilustración 68	Elevaciones laterales izquierda y derecha de edificio Mercado de Mariscos.....	110
Ilustración 69	Detalles de sistema estructural ramificado.....	113
Ilustración 70	Sección transversal A-A de Mercado de Mariscos.....	113
Ilustración 71	Perspectiva exterior con vista hacia el Edificio del Mercado de Mariscos.....	114
Ilustración 72	Perspectiva exterior área turística y de comidas del Mercado de Mariscos.....	114
Ilustración 73	Perspectiva exterior vista posterior de edificio de Mercado de Mariscos.....	115
Ilustración 74	Perspectiva interior del edificio de mercado de mariscos.....	116
Ilustración 75	Render interior área de mercado de Mariscos, vista de pasillos.....	116

Ilustración 76 Vista interior área de subastas.....	117
Ilustración 77 Vista interior área de restaurantes y locales de comida.....	117
Ilustración 78 Plantas arquitectónicas de estacionamientos del proyecto.....	120
Ilustración 79 Planta de estacionamientos públicos Nivel 000.....	120
Ilustración 80 Perspectiva de estacionamientos públicos del Mercado de Mariscos.	121
Ilustración 81 Secciones de calles propuesta del proyecto.....	123
Ilustración 82 Perspectiva vista desde Ave. Bolívar parada de buses propuesta y plaza.....	124
Ilustración 83 Elevaciones frontal y posterior de edificio Hangar de botes	128
Ilustración 84 Elevaciones lateral izquierda y derecha de edificio Hangar de botes.	129
Ilustración 85 Sección transversal de edificio Hangar de botes, con sistema constructivo de techo autoportante.....	130
Ilustración 86 Perspectiva de Hangar de botes desde acceso posterior vista desde el mar.....	131
Ilustración 87 Perspectiva exterior de Hangar de botes desde acceso Avenida del frente.....	131
Ilustración 88 Perspectiva interior de edificio de Hangar de botes.....	132
Ilustración 89 Perspectiva exterior del área del muelle turístico ubicado con vista hacia el mar y parte posterior de mercado de Mariscos.....	135
Ilustración 90 Perspectiva exterior del muelle vista de estaciones de combustible..	135
Ilustración 93 Perspectiva nocturna exterior área posterior del mercado de mariscos	136

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cuadro de ponderación de terrenos propuestos.....	68
Tabla 2 Programa de diseño arquitectónico	93
Tabla 3 Estimación de costos directos del proyecto.....	138
Tabla 4 Resumen de costos directos del proyecto.....	140
Tabla 5 Resumen de costos indirectos	141
Tabla 6 Resumen de costos del proyecto.....	142

RESUMEN

El presente trabajo de graduación titulada "Diseño del nuevo mercado de mariscos con área turística para el corregimiento de Barrio norte, distrito de Colón, provincia de Colón" tiene como propósito principal desarrollar una propuesta arquitectónica que responda a las necesidades comerciales, sociales y turísticas de la ciudad de Colón. El proyecto surge ante la carencia de un espacio adecuado para la venta de productos del mar y la falta de infraestructura que promueva el desarrollo económico local.

La investigación se fundamenta en el análisis del contexto urbano, social y ambiental del corregimiento de Barrio norte, así como en el estudio de referentes nacionales e internacionales sobre mercados públicos y espacios turísticos. A partir de estos análisis, se plantean criterios de diseño que buscan integrar la actividad pesquera con la recreación, mediante un espacio funcional, sostenible e inclusivo.

El resultado del trabajo es una propuesta arquitectónica que combina el uso comercial y turístico, mejorando la calidad del entorno urbano y fomentando el fortalecimiento de la identidad cultural de Colón. La propuesta demuestra cómo la arquitectura puede actuar como agente transformador en la regeneración urbana, aportando soluciones que promueven la sostenibilidad, la integración social y el desarrollo económico de la comunidad.

Palabras clave: pesquero, espacios turísticos, identidad, integración.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo urbano y arquitectónico de una ciudad refleja las dinámicas sociales, culturales y económicas que en ella se manifiestan. En Panamá, y particularmente en la Provincia de Colón, la transformación del espacio público y la revitalización de la infraestructura urbana representan una necesidad urgente ante el deterioro físico y social que ha afectado a varias de sus comunidades. En este contexto, el presente trabajo de graduación titulado "Diseño del nuevo mercado de mariscos con área turística para el corregimiento de Barrio norte, distrito de Colón, provincia de Colón" surge como una propuesta que busca contribuir al fortalecimiento del tejido urbano y social de la ciudad a través de la arquitectura.

El proyecto plantea el diseño de un mercado de mariscos moderno e integral que, además, de cumplir una función comercial, incorpore un componente turístico capaz de dinamizar la economía local y proyectar una nueva imagen para la Ciudad de Colón. Esta iniciativa pretende rescatar el valor del espacio público como punto de encuentro, intercambio y cohesión social, promoviendo la interacción entre residentes, comerciantes y visitantes. De esta manera, la propuesta se enmarca en una visión de desarrollo sostenible, orientada a mejorar la calidad de vida de la población mediante la creación de espacios funcionales, accesibles y ambientalmente responsables.

La importancia de este proyecto radica en su doble enfoque: por un lado, busca mejorar las condiciones espaciales y funcionales vinculadas a la actividad pesquera y comercial del área; por otro, pretende potenciar el atractivo turístico de Colón, aprovechando su ubicación estratégica frente al litoral atlántico y su rica tradición

gastronómica. La integración de estos dos componentes —productivo y recreativo— permite consolidar una propuesta arquitectónica que contribuya a fortalecer la identidad local, dinamizar la actividad económica y reforzar la relación entre la ciudad y su entorno costero.

Desde el punto de vista disciplinar, el proyecto constituye un ejercicio de reflexión sobre el papel de la arquitectura en la regeneración urbana. Propone soluciones que armonizan el diseño funcional con criterios de sostenibilidad, accesibilidad y valor paisajístico. A través de la planificación de espacios flexibles y la incorporación de materiales adecuados al contexto tropical, el diseño busca responder a las condiciones ambientales, culturales y económicas del corregimiento de Barrio Norte, en la provincia de Colón.

En términos de organización, este trabajo se estructura en cinco capítulos que desarrollan de manera secuencial los aspectos conceptuales, teóricos, técnicos y proyectuales del estudio:

El **Capítulo 1**, denominado “Aspectos generales”, aborda los antecedentes históricos y el contexto urbano de los mercados en Panamá, con especial énfasis en el actual mercado de mariscos ubicado en la Avenida Balboa y su relevancia como referencia funcional. Además, analiza el panorama actual de los mercados en la provincia de Colón e incorpora conceptos y definiciones que permiten contextualizar el tema central de esta investigación.

El **Capítulo 2**, titulado “Marco teórico”, desarrolla los fundamentos conceptuales que sustentan la propuesta, incluyendo los aspectos sociales, económicos y espaciales del proyecto. Se describen las necesidades de los usuarios, las estadísticas y encuestas realizadas, así como el análisis de las condiciones actuales del entorno comercial y urbano.

El **Capítulo 3**, denominado “Análisis del sitio”, presenta el estudio detallado del terreno y su contexto inmediato. Se examinan las características físicas, ambientales y urbanas del área seleccionada, con el fin de determinar la viabilidad e idoneidad del emplazamiento propuesto para el desarrollo del proyecto arquitectónico.

El **Capítulo 4**, titulado “Propuesta arquitectónica”, expone el desarrollo integral del proyecto, describiendo la distribución de los espacios, el programa arquitectónico, los criterios de diseño aplicados y la relación entre las distintas áreas funcionales. Asimismo, se incluyen representaciones gráficas, tales como plantas, cortes, fachadas y perspectivas, que permiten una comprensión visual del diseño.

Finalmente, el **Capítulo 5**, titulado “Estimación de costos del proyecto”, ofrece un análisis económico de la propuesta, en el que se detallan los recursos materiales, humanos y financieros necesarios para la ejecución del mercado, así como una estimación general de inversión.

En conjunto, esta investigación busca demostrar cómo la arquitectura puede actuar como un medio transformador que promueva el desarrollo urbano, económico y social de la ciudad de Colón, consolidando un espacio emblemático que combine funcionalidad, identidad y sostenibilidad.

CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES

1.1 CONTEXTO GENERAL DEL TEMA DE ESTUDIO

La provincia de Colón es reconocida por su fuerte actividad pesquera y la comercialización de productos del mar, debido a su proximidad con el litoral atlántico y a la tradición marítima de su población (Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá [ARAP], 2020). Esta actividad representa una importante fuente de ingreso para muchas familias, que dependen del transporte y la pesca artesanal como medio de sustento.

A pesar de esta relevancia económica, la provincia no cuenta con un mercado formal destinado exclusivamente a la venta de mariscos. Actualmente, solo existe el mercado municipal, el cual incluye un área limitada para la comercialización de productos del mar. Este espacio resulta insuficiente y carece de las condiciones adecuadas para el manejo y exposición de los productos (ilustración 1) lo que ha llevado a las autoridades locales a implementar medidas de ordenamiento y mejoras en el área del mercado municipal (Panamá América, 2025)., por lo que muchos vendedores se ven obligados a operar en pequeños puestos informales ubicados en el entorno inmediato o a trasladarse hasta la ciudad de Panamá para realizar sus ventas, lo que representa una dificultad económica y logística para la población local.



Ilustración 1 Área de entrada de mariscos en Mercado Municipal de Colón.

Fuente: Fotografía capturada por estudiante Alexia Low (2026)

La falta de un espacio propio y de una infraestructura adecuada afecta directamente la calidad de vida de los comerciantes y usuarios. Los espacios físicos actuales del mercado municipal de Colón son reducidos y se encuentran compartidos con otras áreas de venta, lo que limita las oportunidades de los vendedores de mariscos para ejercer su actividad de manera ordenada, higiénica y rentable (ilustración 2). A pesar de las renovaciones que se han efectuado en el mercado municipal, las condiciones actuales siguen siendo deficientes en términos de funcionalidad, salubridad y accesibilidad (Panamá América, 2025; Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá [ARAP], 2020).



Ilustración 2 Mercado municipal de Colón, interior vista de área de ventas.

Fuente: Fotografía capturada por estudiante Alexia Low (2026)

Ante esta realidad, se considera necesaria la ejecución de una propuesta arquitectónica que responda a las condiciones sociales y económicas del lugar. El presente proyecto de trabajo de graduación, titulado “Diseño del nuevo mercado de mariscos con área turística para el corregimiento de Barrio Norte, distrito de Colón, provincia de Colón”, propone el desarrollo de una infraestructura moderna que integre la actividad comercial con un componente turístico.

El objetivo principal es fomentar la reactivación económica y social mediante la creación de un espacio que promueva la visita de residentes y turistas, impulse el consumo local y contribuya al desarrollo sostenible del corregimiento de Barrio Norte en la provincia de Colón. De esta manera, el proyecto busca consolidar un punto de encuentro que combine la tradición pesquera de la región con un diseño arquitectónico funcional, atractivo y representativo de la identidad colonense.

1.2 JUSTIFICACIÓN

La provincia de Colón presenta actualmente una serie de problemáticas urbanas, sociales y económicas relacionadas con el deterioro de infraestructura pública y la necesidad de espacios que fomenten el desarrollo local. Entre estas problemáticas destaca la ausencia de infraestructuras especializadas para la adecuada comercialización de productos pesqueros, actividad que constituye una fuente importante de ingreso para diversas comunidades costeras del país (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2014).

El mercado municipal existente no satisface las necesidades de los comerciantes ni de los consumidores, ya que el espacio destinado a la venta de mariscos es limitado (Ilustración 3 e ilustración 4), poco higiénico y carente de los servicios básicos necesarios para su correcto funcionamiento. Esta situación ha generado la proliferación de ventas informales en condiciones precarias, lo que afecta la imagen urbana, la salubridad y la seguridad de los usuarios (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2014).



Ilustración 3 Mercado Municipal de Colón, área de mariscos

Fuente: Fotografía capturada por estudiante Alexia Low (2026)



Ilustración 4 Mercado municipal de Colón, área de mariscos

Fuente: Fotografía capturada por estudiante Alexia Low (2026)

Desde el punto de vista arquitectónico, el proyecto justifica su pertinencia al plantear un diseño que responda a las condiciones climáticas, ambientales y culturales del lugar, incorporando estrategias sostenibles y criterios de diseño que promuevan la inclusión social y la revalorización del entorno urbano. En conjunto, la propuesta busca demostrar cómo la arquitectura puede convertirse en un instrumento de transformación social y económica, contribuyendo a la regeneración de una ciudad históricamente marginada, pero con un alto potencial de desarrollo.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Diseñar la propuesta de un nuevo mercado de mariscos en el corregimiento de Barrio Norte, distrito de Colón, con el propósito de fomentar su uso tanto comercial como turístico, configurándolo como un conector urbano que dinamice la actividad económica y social del área.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Proponer conexiones físicas y visuales entre el mercado de mariscos y el litoral marítimo del área propuesta, con el fin de generar un punto de atractivo urbano y paisajístico.
2. Incorporar espacios de socialización y recreación que fomenten la interacción entre los usuarios en un ambiente funcional, accesible y agradable.
3. Incorporar elementos de diseño arquitectónico que reflejen la identidad marítima y cultural de la provincia de Colón, fortaleciendo el carácter simbólico y representativo del mercado de mariscos.
4. Plantear criterios de accesibilidad universal y sostenibilidad en la propuesta arquitectónica, orientados a promover espacios inclusivos y el uso potencial de estrategias pasivas como la ventilación natural, la iluminación natural y el aprovechamiento eficiente de los recursos

1.4 ALCANCES

El proyecto “Diseño del nuevo mercado de mariscos con área turística para el corregimiento de Barrio Norte, distrito de Colón, provincia de Colón” se desarrolla dentro del ámbito académico de la arquitectura y se centra en el planteamiento de una propuesta a nivel de anteproyecto. A continuación, se definen los alcances específicos del estudio:

1.4.1 Alcance espacial y geográfico

El proyecto se desarrollará en el corregimiento de Barrio Norte, perteneciente al distrito y provincia de Colón, dentro del área urbana costera que mantiene una estrecha relación con el mar. El estudio abarca tanto el terreno propuesto como

su entorno inmediato, considerando los factores ambientales, urbanos y paisajísticos que influyen en la propuesta arquitectónica. Asimismo, se contemplan de manera referencial algunos aspectos técnicos asociados al funcionamiento del proyecto, tales como criterios generales de sistemas constructivos, redes sanitarias, drenaje pluvial, suministro de agua potable, energía eléctrica y ventilación, los cuales se integran conceptualmente al diseño arquitectónico.

1.4.2 Alcance del estudio

El trabajo comprende el análisis del sitio, las condiciones climáticas, ambientales, sociales y normativas, así como el estudio del usuario y su relación con la actividad pesquera y turística.

Asimismo, se consideran criterios técnicos básicos relacionados con el funcionamiento y la viabilidad del proyecto, los cuales se integran de manera general dentro de la propuesta arquitectónica.

No se contemplan estudios estructurales detallados, cálculos de instalaciones ni evaluaciones económicas profundas, ya que estos corresponden a etapas posteriores de desarrollo técnico del proyecto. Los aspectos financieros, de gestión y constructivos se abordan únicamente de manera referencial como apoyo al planteamiento arquitectónico.

1.4.3 Alcance del proyecto arquitectónico

El resultado del trabajo consistirá en una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto, que incluirá:

- Programa arquitectónico
- Criterios de diseño

- Planos de conjunto, plantas, cortes y elevaciones
- Modelado tridimensional (3D)
- Láminas de presentación del proyecto

De igual manera, la propuesta arquitectónica contemplará el diseño de las principales instalaciones, edificaciones y espacios destinados al funcionamiento del mercado de mariscos, entre los cuales se incluyen:

- Área de venta de mariscos y productos del mar
- Área de limpieza y preparación de productos pesqueros
- Zona gastronómica o de consumo de alimentos
- Áreas de almacenamiento y refrigeración
- Espacios para carga y descarga de mercancía
- Áreas administrativas y de servicios
- Servicios sanitarios para usuarios y comerciantes
- Circulaciones peatonales y espacios de estancia
- Áreas exteriores y espacios públicos complementarios
- Muelle y mirador turístico
- Planta de tratamiento de aguas residuales

El alcance del proyecto no incluye el desarrollo de planos constructivos, cálculos estructurales, memorias de instalaciones ni gestiones administrativas o de permisos, dado que estos aspectos corresponden a una etapa posterior de desarrollo técnico o profesional. De igual manera, no se contempló la realización de estudios topográficos en sitio ni levantamientos técnicos detallados del terreno, por lo que el análisis del área se realizó a partir de información referencial y herramientas digitales.

1.5 LIMITACIONES ESPERADAS

- Una de las principales limitaciones del presente estudio corresponde al acceso a información técnica detallada relacionada con el área de estudio. Debido al carácter académico del trabajo y a las condiciones propias del desarrollo de una investigación estudiantil, no fue posible obtener en su totalidad documentos técnicos actualizados, planos oficiales.
- La estimación de costos incluida en la investigación tiene un carácter únicamente referencial y académico, ya que no se cuenta con estudios detallados de presupuesto, cotizaciones actualizadas de materiales ni análisis completo de costos de construcción.
- Otra limitación corresponde a la disponibilidad de información técnica específica del terreno, debido a que no se realizaron estudios especializados como levantamientos topográficos detallados, estudios de suelo, análisis ambientales o evaluaciones de impacto urbano, los cuales normalmente forman parte de etapas posteriores dentro del desarrollo profesional de un proyecto.

1.6 METODOLOGÍA

El desarrollo del proyecto se estructuró en cuatro fases principales que guiaron el proceso de investigación, análisis y diseño. Cada una de ellas permitió abordar de manera ordenada y coherente los diferentes aspectos del estudio, desde la recopilación de información hasta la formulación de la propuesta final.

1.6.1 Fase I. Investigación y conceptualización del tema

En esta primera fase se llevó a cabo la recopilación de información general sobre el contexto urbano, social y económico de la provincia de Colón, con especial énfasis en el corregimiento de Barrio Norte.

Se realizaron entrevistas a usuarios y comerciantes del mercado, así como observaciones directas y registros fotográficos del sitio, con el propósito de identificar las condiciones reales del entorno y las principales necesidades de la comunidad.

Adicionalmente, se efectuó una revisión documental y bibliográfica que incluyó normas urbanísticas, estudios académicos, textos teóricos y casos análogos de proyectos nacionales e internacionales, con el fin de establecer fundamentos conceptuales y de diseño aplicables a la propuesta.

1.6.2 Fase II. Análisis del sitio

Durante esta fase se analizaron las características físicas, ambientales, sociales y urbanas del terreno y su entorno inmediato.

El estudio incluyó el análisis de la orientación solar, los vientos predominantes, la topografía referencial del área obtenida mediante herramientas digitales, las vías de acceso, la morfología urbana, la relación con el mar y los equipamientos cercanos.

Este análisis permitió comprender la dinámica del área y determinar los factores que influirían en la localización y configuración del nuevo mercado de mariscos.

1.6.3 Fase III. Conceptualización arquitectónica del proyecto

En esta etapa se definieron los criterios de diseño y el concepto arquitectónico del proyecto, basados en la información obtenida en las fases previas.

Se desarrolló el programa arquitectónico, la señalización funcional y la relación espacial entre las áreas comerciales y turísticas.

El concepto formal se inspiró en elementos del entorno marítimo, integrando la forma de una ola y la textura alusiva a las escamas del pescado, como símbolos representativos de la identidad costera de Colón.

1.6.4 Fase IV. Propuesta arquitectónica final

La última fase consistió en la elaboración de la propuesta formal y espacial del mercado de mariscos con área turística, integrando los aspectos funcionales, estéticos y sostenibles definidos anteriormente.

Se desarrollaron los planos arquitectónicos, el modelado tridimensional (3D) y las láminas de presentación, donde se plasmaron las soluciones de diseño que responden a las necesidades del sitio, del usuario y del entorno urbano.

2 CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

El presente capítulo desarrolla los fundamentos conceptuales, teóricos y técnicos que sustentan el diseño del proyecto arquitectónico. A través de la revisión de antecedentes históricos, referencias tipológicas y análisis funcionales, se busca establecer una base teórica que oriente las decisiones de diseño adoptadas en el desarrollo del proyecto.

En este apartado se abordan los antecedentes e historia de los mercados públicos y de mariscos, su evolución funcional y social, así como su papel dentro del contexto urbano contemporáneo. Se analiza la importancia de estos espacios como equipamientos de abastecimiento y encuentro social, destacando su relación con la economía local, la identidad cultural y el turismo.

Por otra parte, se profundiza en los aspectos técnicos que caracterizan a los mercados pesqueros, tales como los cuartos fríos, cámaras frigoríficas y congeladoras, las áreas de manipulación y conservación de productos, y los espacios destinados a subasta y descarga de mercancía.

También, se incluye el estudio del hangar de botes y zonas de acopio, componentes esenciales para comprender la funcionalidad del proyecto y su conexión directa con la actividad pesquera y marítima del lugar.

2.1 Antecedentes e historia de los mercados de mariscos

Los mercados públicos han sido, a lo largo de la historia, espacios esenciales dentro de la estructura urbana de las ciudades, actuando como puntos de intercambio económico, social y cultural. Desde las primeras civilizaciones, el mercado ha representado un lugar de encuentro y abastecimiento, donde la

arquitectura respondía a las necesidades colectivas de intercambio y comercio (Project for Public Spaces, 2013).

En el caso particular de los mercados de mariscos, su origen se vincula directamente con las comunidades costeras dedicadas a la pesca artesanal y a la comercialización de productos del mar. Estos espacios surgieron como puntos estratégicos de acopio y venta, donde los pescadores podían ofrecer sus productos frescos de manera directa al consumidor. Su funcionamiento tradicional combinaba la actividad económica con la social, pues el mercado también se convertía en un punto de reunión y convivencia entre los habitantes de la comunidad (FAO, 2014).

Históricamente, los mercados pesqueros se localizaban cerca de los puertos o muelles, aprovechando la cercanía con el mar para facilitar las labores de descarga, limpieza y distribución del producto. Esto coincide con estudios que señalan que los mercados públicos de pescado se benefician de ubicarse en zonas costeras, ya que, su accesibilidad marítima incrementa la visita de usuarios y turistas (Balsas et al., 2024).

En Panamá, la actividad pesquera ha tenido un papel fundamental en la economía local, especialmente en las zonas costeras del Atlántico y el Pacífico. Por ejemplo, el actual Mercado de Mariscos de la Avenida Balboa, inaugurado el 14 de febrero de 1995, (ilustración 5) representa uno de los referentes más importantes a nivel nacional al integrar la función comercial con la gastronómica y turística (Municipio de Panamá, 2023; La Estrella, 2012).

1 Balsas, C. J. L. (2024). Coastal Waterfront Transformations, Fishing Structures, and Sustainable Tourism. Sustainability.



Ilustración 5 Mercado de Mariscos actual, ciudad de Panamá.

Fuente: Municipio de Panamá, 2023.

El análisis de los antecedentes históricos de los mercados de mariscos permite comprender su relevancia dentro del contexto urbano y económico, y justifica la pertinencia de una propuesta arquitectónica en Colón que integre la tradición pesquera con un enfoque funcional y sostenible.

2.2 Red de mercados municipales en Panamá

La Red Integral de Mercados Municipales (RIMMU), administrada por la Dirección de Mercados de la Alcaldía de Panamá, constituye un sistema de gestión urbano orientado a fortalecer la comercialización, distribución y acceso a alimentos en los distintos corregimientos de la capital panameña.

Desde su creación, la RIMMU ha impulsado la modernización de los mercados públicos, integrando criterios de sostenibilidad, inclusión social y revitalización económica local (Municipio de Panamá, 2023).

La red incluye mercados emblemáticos como el Mercado San Felipe Neri originalmente situado en la entonces Avenida Norte (hoy Avenida Eloy Alfaro),

entre las calles 12 y 13 Este, se encontraba junto a un puerto desde donde zarpaban barcos hacia regiones como Chiriquí, Azuero, Darién y las islas del Golfo de Panamá, hoy ubicado en Santa Ana, fue inaugurado en 2021, el mercado de mariscos de la Avenida Balboa, construido en 1995, el mercado de Pacora, el mercado de alcalde Díaz y el mercado de Pueblo Nuevo. Estos espacios se han convertido en puntos clave para el abastecimiento urbano y el turismo gastronómico, al ofrecer productos frescos y actividades que refuerzan la identidad cultural y económica del país.

La RIMMU promueve la implementación de ferias alimentarias móviles, estrategias de modernización de infraestructura y la regulación de ocupación de módulos comerciales mediante el Acuerdo Municipal No. 132, del año 2020 (Municipio de Panamá 2022), que establece lineamientos sobre permisos, mantenimiento y formalización de comerciantes.

Esta gestión integrada contribuye a garantizar condiciones higiénicas adecuadas, mejorar la competitividad y fomentar la reactivación de la economía local (Municipio de Panamá, 2023).

En el contexto del proyecto de tesis, este sistema de gestión urbana sirve como referencia institucional para la creación de nuevos espacios de comercialización regional, como el mercado de mariscos con área turística en Colón.

La RIMMU, representa un modelo de planificación pública que puede inspirar estrategias de descentralización presenta información general relacionada con la infraestructura y el impacto de los mercados municipales. Actualmente existen 5 mercados en operación, los cuales cuentan con una capacidad total de 456 unidades de locales comerciales. Asimismo, estas instalaciones generan

aproximadamente 3,792 empleos, lo que evidencia su importancia como fuente de trabajo y dinamización económica. (Ilustración 6).



Ilustración 6 Datos estadísticos actuales de mercados operativos en Panamá por la Rimmu.

Fuente: Municipio de Panamá, s.f. (consulta: 2025)

2.3 Función e importancia de los mercados de mariscos en la ciudad contemporánea

Los mercados de mariscos urbanos constituyen un componente vital de las cadenas de suministro alimenticio, del comercio local y del tejido social de las ciudades costeras. Según Subramanian et al. (2022), estos mercados mayoristas permiten integrar ofertas de diversas regiones geográficas para abastecer a comunidades urbanas, demostrando su papel estratégico en la seguridad alimentaria y economía urbana.

Desde una perspectiva urbana e histórica, los mercados pesqueros han sido parte fundamental de la vida de las ciudades, no solo como centros de comercio, sino también, como espacios de encuentro social y cultural.

En ciudades como San Petersburgo y Viena, los pescadores y comerciantes de pescado constituían una presencia visible en los centros urbanos, y los mercados formaban parte esencial de la estructura económica y sociocultural de la ciudad (Kurlansky, 2011).

En el ámbito del turismo y de la regeneración urbana, los mercados de mariscos también han adquirido un nuevo rol. Una investigación realizada por Rodríguez (2016) muestra que los mercados vinculados a la pesca artesanal y al turismo pueden impulsar tanto el desarrollo local como la cadena de valor de los productos marinos.

Así pues, el diseño arquitectónico de este tipo de mercado debe considerar tanto la funcionalidad operativa (descarga, manipulación, almacenamiento y comercialización) como la experiencia del usuario, la estética urbana y la conectividad con el entorno costero. De esta forma, el espacio se convierte en un motor de desarrollo sostenible, facilitando la integración del comercio, la cultura y el turismo (Proyecto para espacios públicos, 2013).

2.4 Instalaciones y operaciones en un mercado de mariscos moderno

2.4.1 Cuartos fríos y cámaras frigoríficas

Los cuartos fríos y las cámaras frigoríficas son espacios esenciales dentro de la infraestructura operativa de un mercado de mariscos (Ilustración 7), debido a que permiten mantener la cadena de frío necesaria para conservar la calidad y salubridad de los productos pesqueros desde su recepción hasta su venta.

Su función principal es reducir la temperatura del producto a niveles que inhiban la proliferación de microorganismos y enzimas responsables de la descomposición del pescado y los mariscos (FAO, 2012).



Ilustración 7 Área interior de cuartos fríos

Fuente: Refriplast (2023).

a) Función y principios de operación

La función de los cuartos fríos consiste en preservar las propiedades organolépticas del producto (olor, textura, color y sabor), así como prolongar su vida útil (FAO 2016).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, s. f.), los productos pesqueros deben mantenerse a temperaturas inferiores a $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ para asegurar su conservación a largo plazo, mientras que, para almacenamiento temporal o manipulación intermedia, la temperatura ideal es de $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $4\text{ }^{\circ}\text{C}$.

El proceso de refrigeración se basa en la transferencia de calor del ambiente interior hacia un sistema de enfriamiento mecánico, utilizando gases refrigerantes. Este proceso se realiza mediante evaporadores, condensadores y compresores que garantizan una temperatura constante (FAO, 2012).

El control térmico debe ser uniforme, y el sistema debe contar con sensores

automáticos que regulen tanto la temperatura como la humedad relativa del aire, evitando la formación de escarcha o condensación excesiva.

b) Clasificación de los cuartos fríos

Existen distintos tipos de cámaras según su uso dentro del mercado pesquero:

- **Cámaras de preenfriamiento:** utilizadas inmediatamente después de la descarga, para eliminar el calor del producto recién capturado.
- **Cámaras de conservación:** destinadas al almacenamiento a mediano plazo de productos refrigerados o congelados, con control de humedad y temperatura estable.
- **Cámaras de congelación:** mantienen temperaturas constantes por debajo de -20°C , utilizadas para productos que serán transportados o almacenados por periodos más prolongados.
- **Cámaras de distribución o tránsito:** áreas donde los productos se mantienen temporalmente antes de su traslado a los puestos de venta.

Cada una de estas áreas cumple un rol dentro de la cadena logística de frío, permitiendo la rotación eficiente de productos y la reducción de pérdidas por deterioro.

c) Requisitos de diseño y materiales

El diseño arquitectónico de los cuartos fríos debe priorizar la eficiencia térmica y la higiene. De acuerdo con la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, 2020), las paredes y pisos deben recubrirse con materiales impermeables, no porosos y resistentes a la corrosión, como paneles de acero inoxidable o aluminio aislado.

El piso debe contar con una leve pendiente hacia los drenajes, revestido con resinas epóxicas o cemento pulido, que permitan la limpieza continua. Se recomienda que las cámaras frigoríficas posean sistemas de ventilación forzada y puertas herméticas con cortinas de aire, para minimizar las pérdidas térmicas (ilustración 8).

Desde el punto de vista funcional, deben ubicarse cerca de las áreas de descarga, manipulación y subasta, evitando recorridos largos que comprometan la cadena de frío.



Ilustración 8 Área exterior de cuartos fríos

Fuente: Refriplast (2023).

2.4.2 Área de manipulación, descarga y hangar de botes

Las áreas de manipulación y descarga constituyen el punto inicial del proceso operativo dentro de un mercado de mariscos. En estos espacios se recibe, clasifica, limpia y prepara el producto antes de ser almacenado o trasladado a los puestos de venta.

En los mercados costeros, estas zonas están estrechamente vinculadas a la actividad pesquera artesanal y al transporte marítimo, por lo que su organización

espacial y su conexión con el mar resultan determinantes para el funcionamiento integral del edificio (FAO, 2014).

a) Función del área de manipulación y descarga

El área de manipulación se destina a la recepción y tratamiento primario del pescado y mariscos, lo que incluye el lavado, descamado, eviscerado y clasificación según tamaño o especie.

Para garantizar la inocuidad del producto, estos espacios deben diseñarse con superficies impermeables, drenajes continuos y ventilación cruzada, evitando el contacto directo entre los residuos y las zonas de tránsito peatonal.

De acuerdo con la FAO, la correcta zonificación de estas áreas permite mantener un flujo lineal del producto, desde la descarga hasta la venta, evitando la contaminación cruzada y optimizando los tiempos de trabajo.

La zona de descarga, por su parte, es el vínculo directo entre el mar y el mercado. En ella se realiza la transferencia del producto desde las embarcaciones pesqueras hacia las áreas internas del edificio. Esta operación requiere un muelle o embarcadero técnico, dotado de rampas antideslizantes, grúas, puntos de agua a presión y canaletas de desagüe. Su proximidad a los cuartos fríos o cámaras de preenfriamiento garantiza la continuidad de la cadena de frío, un aspecto fundamental en la manipulación de alimentos de origen marino (FAO, 2012).

b) Definición y función del hangar de botes

El hangar de botes es una estructura complementaria destinada al resguardo, mantenimiento y carga de embarcaciones pesqueras menores (FAO, 2014).

Funciona como un espacio cubierto similar a un almacén náutico o marina seca que protege las lanchas y equipos de pesca de la exposición directa al sol, la lluvia o el ambiente salino. Su diseño puede variar desde cubiertas metálicas abiertas hasta estructuras modulares cerradas con sistemas de ventilación natural y acceso controlado (FAO, 2014).

En el contexto de los mercados pesqueros, según la FAO este espacio cumple tres funciones principales:

- **Resguardo y mantenimiento:** permite guardar las embarcaciones cuando no están en uso, facilitando labores menores de reparación, limpieza o descarga.
- **Apoyo operativo:** funciona como punto de conexión entre el mar y las áreas internas de procesamiento; desde aquí se realizan operaciones de carga, descarga y acopio temporal del producto.
- **Integración urbana y marítima:** el hangar actúa como elemento de transición entre el puerto y la ciudad, fortaleciendo la identidad pesquera del lugar.

Proyectos como el Gushan Fish Market (Taiwán) (Ilustración 9) o el Sydney Fish Market Australia (ilustración 10) han incorporado este tipo de infraestructura de hangares como parte de su diseño arquitectónico, no solo por su funcionalidad,

sino también, por su valor simbólico al representar la relación entre la comunidad y el mar (ARQA, 2023; The Plan, 2019).



Ilustración 9 Vista aérea del hangar del mercado Gushan Fish Market, Taiwán 2019

Fuente: Jidipi Architecture (s. f.).



Ilustración 10 Vista frontal fachada Hangar de botes del mercado Gushan Fish Market, Taiwán 2019

Fuente: Jidipi Architecture (s. f.).

c) Consideraciones arquitectónicas

Desde el punto de vista arquitectónico, el hangar de botes requiere una estructura resistente a la corrosión marina, (Ilustración 11) usualmente compuesta por acero galvanizado o aluminio con recubrimiento protector.

El piso debe ser antideslizante y de fácil drenaje, diseñado para soportar el peso de embarcaciones pequeñas y equipos pesqueros.

Debe contar con acceso directo al mar o canal de conexión, así como con áreas auxiliares para combustible, redes, aparejos y servicios básicos.

Su integración al conjunto del mercado no solo mejora la eficiencia funcional, también, contribuye a la composición visual del edificio. La cubierta del hangar puede diseñarse como una extensión del lenguaje formal del proyecto, generando un volumen icónico que dialogue con el paisaje costero.

De esta manera, el hangar de botes no se concibe únicamente como un espacio técnico, sino como un componente arquitectónico representativo del vínculo histórico entre la pesca y la vida urbana en Colón (FAO, 2014).



Ilustración 11 Hangar de botes

Fuente: Dreamstime (s. f.).

La incorporación de este tipo de infraestructuras refuerza la relación del mercado con el entorno marítimo y potencia su carácter urbano-portuario, integrando la actividad pesquera dentro del paisaje de la ciudad.

2.4.3 Áreas de subasta y puestos de venta

El espacio de subasta y los puestos de venta constituyen el punto culminante del proceso de comercialización dentro de un mercado de mariscos. En estos lugares se requiere una organización funcional clara, iluminación adecuada, ventilación cruzada, y materiales que faciliten la limpieza y el mantenimiento sanitario.

De acuerdo con The Plan Journal (2019), los mercados contemporáneos, como el Sydney Fish Market, integran estrategias arquitectónicas que combinan la venta tradicional con experiencias turísticas y gastronómicas. Entre estas destacan la incorporación de recorridos públicos abiertos que permiten observar las actividades comerciales, la integración de áreas de consumo gastronómico con vistas al agua, la conexión directa con el frente marítimo y la disposición de espacios flexibles para eventos y actividades culturales. Estas características

generan espacios multifuncionales que fortalecen la economía local y la identidad cultural, convirtiendo al mercado en un punto de atracción tanto para residentes como para visitantes.

En el caso de Colón, el área de subasta y los locales de venta constituyen un espacio clave para promover la interacción entre comerciantes, compradores y visitantes, contribuyendo al dinamismo urbano y al fortalecimiento del tejido social.

2.4.3.1 Funcionamiento de las subastas en mercados de mariscos

Las subastas pesqueras son un método tradicional y eficiente de comercialización del pescado y mariscos frescos en los mercados mayoristas. Su función principal es fijar los precios del producto mediante la oferta y la demanda, garantizando transparencia en las transacciones entre pescadores, intermediarios y compradores, según la FAO el funcionamiento se maneja de la siguiente manera:

1. **Recepción del producto:** el pescado llega al mercado desde los muelles o embarcaciones. En la zona de descarga se clasifica por especie, tamaño y calidad, y se etiqueta con información del proveedor y la hora de captura. Según la FAO esta clasificación inicial es esencial para asegurar una venta justa y mantener la trazabilidad del producto.
2. **Exhibición del lote:** cada lote se dispone en contenedores o bandejas sobre mesas refrigeradas o en espacios ventilados con drenaje. En algunos mercados modernos, la exhibición se complementa con pantallas digitales que muestran la procedencia, peso y frescura del producto (por ejemplo, en el Tokyo Metropolitan Central Wholesale Market o el Sydney Fish Market).

- 3. Inicio de la subasta:** el subastador inicia la puja con un precio base. Los compradores mayoristas o minoristas elevan sus ofertas mediante señales o dispositivos electrónicos (ilustración 12), hasta que se alcanza el precio final. Este proceso puede realizarse de manera directa (en voz) o electrónica (por sistema digital), dependiendo del nivel tecnológico del mercado.



Ilustración 12 Proceso de subasta pesquera tradicional en mercados costeros

Fuente: Adaptado de FAO (2005) y EUMOFA (2020).

- 4. Asignación y registro:** el lote adjudicado se registra de inmediato en el sistema del mercado, generando un comprobante que autoriza el retiro del producto hacia las áreas de empaque, cámaras frías o transporte.
- 5. Limpieza y rotación:** al finalizar cada ronda de subasta, las áreas se limpian completamente, permitiendo la rotación continua de productos. En mercados con alto volumen de ventas, como los de Busan (Corea del Sur) o Sídney (Australia), estas operaciones se repiten varias veces al día, en ciclos coordinados con la llegada de embarcaciones.

Las subastas pesqueras no solo cumplen una función comercial, también, fomentan la transparencia del mercado (ilustración 13), fortalecen la competitividad de los pescadores locales y generan dinamismo urbano en torno a la actividad económica costera.



Ilustración 13 Subastas de pescados

Fuente: istock (s.f.).

En muchos países, los mercados de subasta se han convertido, además, en atractivos turísticos, donde los visitantes pueden observar el proceso de comercialización en tiempo real, como ocurre en el mercado de Tsukiji (antiguo mercado central de Tokio) (ilustración 14) o en el Sydney Fish Market en Australia (Bestor, 2004; Sydney Fish Market, s. f.).



Ilustración 14 Mercado de Tsuki Japón

Fuente: Sabor de lo Bueno (2016)

Los mercados existentes de mariscos en Panamá aún no manejan esta metodología. En el caso del Mercado de Mariscos de la ciudad de Panamá, ubicado en la avenida Balboa, la comercialización del producto se realiza principalmente mediante venta directa en puestos individuales, donde los comerciantes adquieren previamente el pescado a pescadores o intermediarios y lo ofrecen al consumidor final.

En este sentido, en el contexto de Colón, implementar un sistema de subasta, aunque sea en una escala menor, podría incentivar la participación directa de los pescadores artesanales y mejorar la cadena de valor del producto, aportando mayor dinamismo y visibilidad a la actividad pesquera local aportando dinamismo y visibilidad a la actividad pesquera local (Autoridad de Turismo de Panamá, 2020).

2.4.4 Sistema pluvial, drenaje sanitario e instalaciones técnicas

El sistema pluvial y de drenaje sanitario constituye un componente esencial en el diseño arquitectónico y funcional de los mercados de mariscos, debido al volumen de agua utilizado en las actividades de limpieza, manipulación y conservación de los productos pesqueros. Su correcta planificación garantiza la higiene, durabilidad estructural y sostenibilidad ambiental del edificio, evitando la acumulación de aguas residuales o la contaminación del entorno costero (FAO, 2011)

a) Función del sistema pluvial

El sistema pluvial tiene como propósito recolectar, conducir y evacuar las aguas lluvias provenientes de cubiertas, patios y áreas de circulación. En zonas costeras como la ciudad de Colón, donde las precipitaciones son abundantes durante gran parte del año, el diseño pluvial debe incorporar canales, bajantes, sumideros y registros de mantenimiento con capacidad suficiente para evitar encharcamientos o inundaciones (ASPE, 2015).

Según el Manual de Diseño de Drenaje Pluvial Urbano del Ministerio de Obras Públicas de Panamá (MOP, 2018), el dimensionamiento de estos sistemas debe basarse en la intensidad y frecuencia de las lluvias locales considerando, además, las pendientes del terreno y la conexión con los sistemas públicos de drenaje. La captación en cubiertas puede complementarse con sistemas de recolección y aprovechamiento de aguas pluviales, destinados al lavado de pisos o al riego de áreas verdes, promoviendo un enfoque sostenible del recurso hídrico.

b) Drenaje sanitario y control de efluentes

El drenaje sanitario del mercado debe atender la evacuación de aguas residuales generadas en las áreas de limpieza y procesamiento de mariscos. Este sistema debe estar completamente separado del pluvial para evitar la contaminación cruzada (FAO, 2011).

De acuerdo con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, elaborado por la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial (DGNTI, 2000), los establecimientos de manipulación de alimentos deben disponer de trampas de grasa, cámaras de inspección y tuberías de materiales resistentes a la corrosión.

Además, de las áreas operativas principales, un mercado pesquero moderno debe contar con instalaciones técnicas que garanticen su correcto funcionamiento.

Entre ellas destacan el cuarto de máquinas, destinado a alojar los sistemas de bombeo y refrigeración; la planta eléctrica de emergencia, que asegura el suministro continuo de energía en caso de fallas; las áreas de mantenimiento, necesarias para la conservación de los equipos; así como un tanque de almacenamiento de agua potable, que garantiza el abastecimiento para las actividades de limpieza y operación del mercado. Además, el sistema sanitario contempla trampas de grasa y cámaras de inspección, necesarias para el manejo adecuado de las aguas residuales generadas durante la manipulación y limpieza de los productos pesqueros. Estas instalaciones deben ubicarse estratégicamente, con fácil acceso para el personal autorizado y aislamiento acústico, sin interferir con las zonas de uso público.

2.5 Conectividad urbana y relación con el entorno costero

La infraestructura de un mercado de mariscos moderno no se limita únicamente a los espacios internos. Es esencial considerar la relación con el entorno urbano y costero, la accesibilidad peatonal y vehicular, y la articulación del edificio con el paisaje marítimo.

Proyectos internacionales como el Taizhou Fish Market en China o el Gushan Fish Market en Taiwán, demuestran que un diseño arquitectónico bien planificado puede integrar la actividad económica con la experiencia turística, consolidando el mercado como un espacio público de alto valor urbano (ARQA, 2023). La propuesta arquitectónica para el distrito de Colón sigue estos principios al plantear conexiones visuales y físicas con el mar, la incorporación de áreas de socialización y un diseño que refuerza su papel como conector urbano entre la comunidad y el litoral.

2.5.1 Arquitectura orgánica

La arquitectura orgánica surge como una corriente que busca establecer una relación armónica entre el ser humano, la naturaleza y el entorno construido.

(ilustración 15)

Su propósito es lograr que la edificación no se imponga sobre el paisaje, sino que nazca de él, adaptándose a su morfología, materiales, luz y clima (Wright, 1954).



Ilustración 15 Arquitectura moderna orgánica, Pudong, Shanghai, China

Fuente: freepik (s.f.)

Este enfoque plantea una arquitectura que fluye con el entorno, donde cada elemento del diseño responde a una función, un ambiente y una emoción particular (Wright, 1954).

a) Concepto y fundamentos teóricos

El término fue popularizado por el arquitecto estadounidense, Frank Lloyd Wright, quien a inicios del siglo XX propuso una arquitectura que “creciera naturalmente a partir de su lugar” (Wright, 1939).

Para Wright, el edificio debía ser una extensión del paisaje, una forma de equilibrio entre la técnica moderna y las leyes naturales. La arquitectura orgánica no se define por una forma específica, sino por una filosofía de integración total entre el diseño, la función y el entorno (ilustración 16).



Ilustración 16 Plaza de museo cultural

Fuente: Pinterest (s.f.)

En este sentido, los elementos estructurales se diseñan para responder a las condiciones climáticas y topográficas del lugar, aprovechando la iluminación natural, la ventilación cruzada y las formas curvas que suavizan el impacto visual sobre el entorno (Ilustración 13).



Ilustración 17 Mercado de Sidney con cubierta inspirada en las formas del mar

Fuente: Reddit (2025)

2.6 Cubiertas curvas

Las cubiertas curvas son un recurso formal y funcional ampliamente utilizado en la arquitectura contemporánea, especialmente en proyectos emplazados en zonas costeras o de alta exposición climática (ilustración 18). Su geometría permite reducir la resistencia al viento, canalizar el agua pluvial y favorecer la ventilación natural, convirtiéndose en una solución eficiente y estética. En climas tropicales húmedos como el de Panamá, este tipo de cubiertas suele ejecutarse mediante estructuras metálicas de acero galvanizado o aluminio, materiales que ofrecen resistencia a la corrosión, durabilidad frente a la humedad y un adecuado desempeño frente a las lluvias intensas características del litoral caribeño.

Para las cubiertas translúcidas, se resuelven mediante paneles de policarbonato alveolar con protección UV, instalados sobre una estructura metálica de acero galvanizado o aluminio (ilustración 19). Este material permite el ingreso de iluminación natural al interior del edificio, reduce el peso estructural de la cubierta y ofrece resistencia a las condiciones climáticas propias de las zonas costeras, como la alta humedad, las lluvias intensas y la exposición solar.



Ilustración 18 Vista exterior del mercado de mariscos en Sydney 2025

Fuente: Sydney fish market (2025)



Ilustración 19 Vista interior del mercado de mariscos en Sydney

Fuente: Sydney Fish Market (s. f.).

De acuerdo con Frampton (2015), las formas curvas responden a una "lógica ambiental", pues se adaptan mejor a las condiciones naturales que las estructuras planas, favoreciendo la eficiencia energética y la armonía con el entorno.

En contextos tropicales y marítimos, las cubiertas onduladas, también contribuyen a minimizar el sobrecalentamiento interno, permitiendo que el aire circule por debajo de la superficie.

- **Función ambiental y estructural**

Las cubiertas curvas ofrecen ventajas significativas en términos de control climático y comportamiento estructural. Su forma aerodinámica dispersa la presión del viento, lo cual resulta esencial en zonas costeras como Colón, donde las corrientes marinas y las ráfagas son constantes.

En términos estructurales, estas cubiertas permiten grandes luces sin necesidad de apoyos intermedios, gracias al uso de materiales como acero, madera laminada o estructuras mixtas. Esto genera espacios interiores más libres y flexibles, ideales para mercados o espacios públicos amplios donde se requiere circulación continua.

- **Valor estético y simbólico**

Desde un punto de vista estético, las cubiertas curvas transmiten dinamismo, fluidez y conexión con la naturaleza, reforzando la identidad del edificio en su entorno. En el caso del Sydney Fish Market, su cubierta ondulada se inspira directamente en el movimiento del mar y las olas, integrando la función técnica con un lenguaje arquitectónico simbólico y representativo (The Plan, 2019).

2.7 Sistema estructural de columnas ramificadas

El sistema estructural propuesto para el mercado de mariscos se fundamenta en el uso de columnas metálicas ramificadas tipo árbol, una solución que combina eficiencia estructural con calidad espacial. Este tipo de estructura permite cubrir grandes luces, reducir la cantidad de apoyos y generar espacios interiores

amplios, continuos y flexibles, adecuados para programas de uso público.(ilustración 20)

Este sistema responde a un principio de distribución eficiente de cargas, en el cual:

- Las cargas de la cubierta se concentran en puntos estratégicos
- Se redistribuyen a través de las ramificaciones
- Se canalizan hacia un único apoyo en la base

De esta manera, se reduce la necesidad de múltiples columnas tradicionales, optimizando la estructura y liberando el espacio interior.

- **Columnas principales (tronco)**

Elementos verticales de acero, generalmente resueltos con perfiles tubulares de alta resistencia, encargados de recibir y transmitir las cargas hacia la cimentación.

- **Ramificaciones estructurales**

Perfiles inclinados que parten del tronco y se conectan con la estructura de cubierta. Su geometría permite ampliar el radio de soporte y mejorar la distribución de esfuerzos.

- **Nodos estructurales**

Puntos de conexión entre tronco, ramas y vigas, resueltos mediante placas metálicas y uniones soldadas o atornilladas, garantizando continuidad estructural y rigidez.

- **Estructura de cubierta**

Sistema de vigas principales y secundarias, generalmente metálicas, que trabajan a flexión y transmiten las cargas hacia las ramificaciones.

- **Cimentación**

Sistema de zapatas o fundaciones profundas que reciben las cargas concentradas de las columnas y las transmiten al terreno.



Ilustración 20 Referencia de sistema estructural ramificado.

Fuente: WordPress. (s.f.). *Build and grow any website*. (2026)

2.8 Plazas orgánicas en el diseño arquitectónico

Las plazas orgánicas son espacios públicos concebidos bajo los principios de la arquitectura orgánica, donde la forma, la función y el entorno se integran de manera fluida y natural.

A diferencia de las plazas tradicionales basadas en trazos geométricos y simetrías rígidas, las plazas orgánicas se adaptan a la topografía, al paisaje y al flujo natural de las personas, generando experiencias más sensoriales, dinámicas y humanas. (ilustración 21 e ilustración 22)

De acuerdo con Gehl (2011), la calidad de un espacio público no depende únicamente de su tamaño o diseño formal, sino de su capacidad de invitar a la permanencia y al encuentro social.



Ilustración 21 Plaza Gushan Fish Market

Fuente: ArchDaily (s. f.).



Ilustración 22 Plaza Gushan Fish Market, vista aérea.

Fuente: ArchDaily (s. f.).

a) Características de las plazas orgánicas

Entre las principales características que definen a las plazas orgánicas se destacan:

- **Formas libres y continuas:** evitan los ejes rígidos y buscan el movimiento natural de las personas.
- **Integración paisajística:** incorporan vegetación nativa, cuerpos de agua o texturas naturales que armonizan con el entorno.
- **Relación ambiental:** promueven el confort térmico mediante sombras, ventilación cruzada y superficies permeables.
- **Función social flexible:** se conciben como espacios multifuncionales que pueden albergar actividades comerciales, culturales o recreativas sin alterar su carácter abierto (Montaner, 2014).

En el ámbito internacional, proyectos como el Sydney Fish Market (Australia) o el Gushan Fish Market (Taiwán) incorporan plazas orgánicas como zonas de transición entre el edificio y el mar. Estas áreas permiten la circulación libre, la integración de elementos naturales y la contemplación del paisaje marítimo.

2.9 Accesibilidad Universal

La accesibilidad universal es un principio fundamental en el diseño arquitectónico y urbano, orientado a garantizar que todas las personas, independientemente de sus capacidades físicas, sensoriales o cognitivas, puedan acceder, comprender y utilizar los espacios de manera autónoma, segura y equitativa. Este enfoque busca eliminar barreras físicas y promover entornos inclusivos que respondan a la diversidad de usuarios, fomentando la igualdad de oportunidades en el uso del espacio construido.

En el ámbito arquitectónico, la accesibilidad universal se traduce en la incorporación de criterios de diseño que faciliten la movilidad, orientación y permanencia de los usuarios, tales como recorridos continuos, rampas (ilustración 23), señalización adecuada, dimensiones apropiadas de circulación y espacios

de uso común accesibles. Estos elementos no solo mejoran la funcionalidad del espacio, sino que también contribuyen a la calidad y confort del ambiente construido.

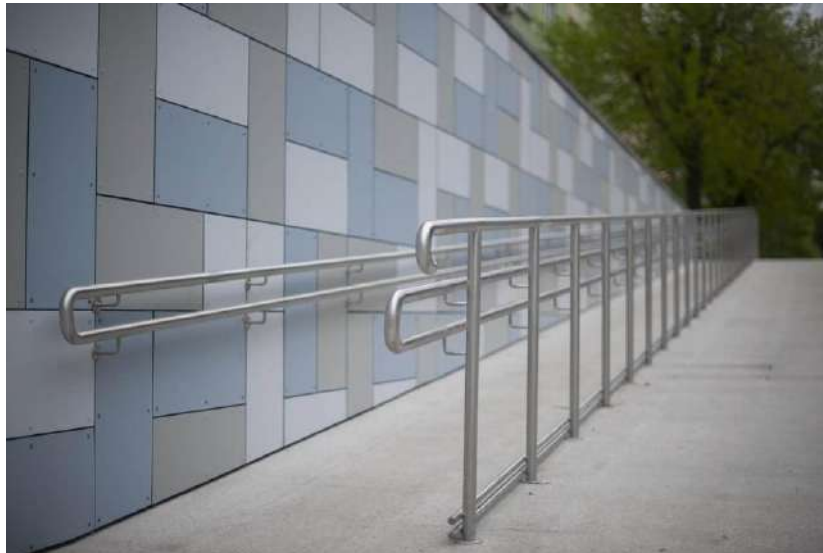


Ilustración 23 Rampas de acceso. Accesibilidad Universal

Fuente: Babel Arquitectos (s.f.)

En este contexto, la incorporación de criterios de accesibilidad universal dentro de la propuesta arquitectónica no solo responde a un requerimiento normativo, sino que también refuerza el compromiso del proyecto con la inclusión social, garantizando espacios funcionales, seguros y accesibles para todos los usuarios.

2.9.1 Accesibilidad universal en Panamá

En Panamá, la accesibilidad universal se reconoce como un derecho fundamental orientado a garantizar la inclusión y la igualdad de oportunidades para todas las personas, especialmente aquellas con discapacidad. Este principio se encuentra respaldado por un marco legal que regula el acceso al entorno físico, el transporte y los servicios públicos, promoviendo la eliminación de barreras arquitectónicas y urbanas.

Uno de los principales instrumentos legales es la Ley 42 de 1999, la cual establece la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad. Esta normativa dispone que todas las edificaciones, espacios públicos y servicios deben diseñarse de manera accesible, incorporando facilidades que permitan su uso por personas con movilidad reducida.

Asimismo, establece la obligatoriedad de incluir elementos como accesos adecuados, circulaciones funcionales y espacios reservados, como estacionamientos accesibles en edificaciones de uso público (ilustración 24 y 25).



Ilustración 24 Accesibilidad universal en espacios públicos Robson Square waterfalls - Vancouver, Canadá

Fuente: Galán Floría (2024). La arquitectura del futuro: inclusión y accesibilidad. LinkedIn.

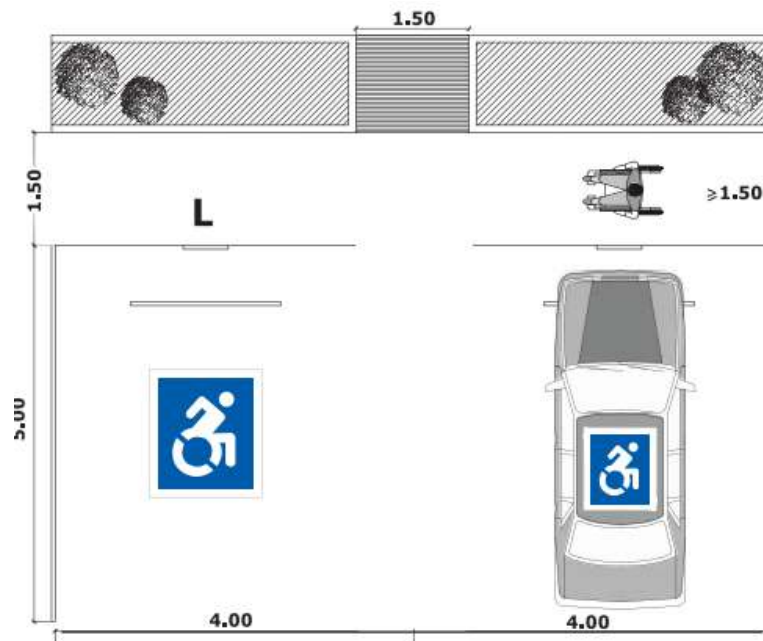


Ilustración 25 Estacionamientos señalizados con el símbolo internacional de accesibilidad.

Fuente: SENADIS, *Manual de Acceso*, 2026.

A nivel técnico, Panamá cuenta con normas específicas desarrolladas por la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial (DGNTI), particularmente las normas DGNTI-COPANIT, que establecen criterios de diseño para garantizar la accesibilidad en el medio físico, incluyendo parámetros para rampas, circulaciones, señalización y servicios sanitarios accesibles.

Adicionalmente, el país ha avanzado en la implementación de políticas públicas como el Plan Nacional de Accesibilidad Universal (PNAUP 2022–2032) (ilustración 26), el cual busca integrar el enfoque de diseño universal en todos los sectores, promoviendo entornos, servicios y espacios que sean utilizables por todas las personas de forma segura, autónoma y equitativa.



Ilustración 26 Plan de accesibilidad Universal en Panamá, Cinta Costera.

Fuente: ENADIS (2023). Plan Nacional de Accesibilidad Universal de Panamá (PNAUP) 2022–2032.

En el ámbito arquitectónico, estas disposiciones implican que los proyectos deben contemplar criterios de accesibilidad desde su concepción, integrando soluciones que permitan el desplazamiento, orientación y uso adecuado del espacio por parte de todos los usuarios. De esta manera, la accesibilidad universal no solo responde a un requerimiento normativo, sino que se convierte en un componente esencial para el desarrollo de entornos inclusivos, funcionales y socialmente responsables.

2.10 Sostenibilidad y cumplimiento normativo

El proyecto incorpora criterios de sostenibilidad orientados a la eficiencia en el uso de los recursos naturales y la adaptación a las condiciones climáticas del entorno. En este sentido, se consideran estrategias pasivas de diseño, tales como la ventilación natural, el aprovechamiento de la iluminación natural y la adecuada orientación de las edificaciones, con el fin de reducir el consumo energético y mejorar el confort térmico de los usuarios.

En el diseño de las áreas exteriores, se incorporan pavimentos permeables como estrategia de drenaje sostenible, permitiendo la infiltración del agua pluvial y reduciendo la acumulación superficial en el terreno. Esta medida se complementa con la conservación de áreas verdes, las cuales contribuyen a la absorción del agua de lluvia, la regulación térmica y la mejora del paisaje urbano. (ilustración 27)



Ilustración 27 Adoquines permeables en estacionamientos.

Fuente: Market Research Intellect (2024).

Adicionalmente, el proyecto contempla la implementación de sistemas de energía renovable mediante el uso de paneles solares fotovoltaicos, los cuales permiten la generación de energía limpia a partir de la radiación solar. Esta estrategia resulta viable debido a las condiciones climáticas de Panamá, caracterizadas por una alta incidencia solar durante gran parte del año, lo que contribuye a la reducción del consumo energético convencional y a la disminución del impacto ambiental del proyecto. (ilustración 28)



Ilustración 28 Edificio sostenible Freiburg Town Hall, paneles solares en ventanas.

Fuente: Archdaily, Edificio Freiburg Town Hall (2017)

De igual manera, se propone el uso de materiales adecuados al clima tropical, así como superficies que minimicen la absorción de calor en espacios exteriores, contribuyendo a la eficiencia térmica del conjunto.

Estas estrategias se desarrollan en concordancia con el Reglamento de Edificación Sostenible de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura (JTIA), aprobado mediante Resolución No. 002 del 13 de enero de 2023, el cual establece los requisitos mínimos para promover edificaciones sostenibles en Panamá, incluyendo criterios de eficiencia energética, uso eficiente del agua y desarrollo sostenible del sitio.

- Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura (JTIA), Reglamento de Edificación Sostenible, Resolución No. 002 (2023).

2.11 Espacio público y áreas turísticas

El espacio público constituye uno de los elementos esenciales en la conformación del tejido urbano, ya que actúa como escenario de encuentro, intercambio y cohesión social. En el contexto arquitectónico, estos espacios permiten la apropiación colectiva del entorno, generando identidad y sentido de pertenencia. De acuerdo con Jordi Borja y Zaida Muxí (2000), el espacio público es “la expresión física de la vida social”, donde confluyen las actividades cotidianas, culturales y recreativas de la ciudad. En este sentido, su diseño también puede integrar estrategias que favorezcan la sostenibilidad y el bienestar urbano, como el uso de pavimentos permeables para mejorar el drenaje pluvial, la incorporación de contenedores de basura reciclables, fuentes de agua para el uso de los visitantes y áreas de estacionamiento cubiertas con paneles solares, contribuyendo así a un entorno más eficiente y ambientalmente responsable.

a) Función social y urbana del espacio público

Los espacios públicos promueven la interacción comunitaria, el reconocimiento del entorno y la integración de diferentes grupos sociales.

Su diseño debe responder a criterios de accesibilidad, seguridad, confort ambiental y diversidad de usos, garantizando su utilización continua a lo largo del día.

En los entornos costeros, los espacios públicos adquieren, además, una dimensión paisajística y turística, al conectar la ciudad con el mar y ofrecer zonas de contemplación, descanso y recreación.

En el caso de los mercados urbanos, las plazas y áreas abiertas cumplen un rol articulador, actuando como transición entre el espacio comercial y el espacio urbano. Estos lugares fomentan actividades complementarias como ferias, exposiciones o presentaciones culturales, que dinamizan la economía local y fortalecen la identidad del lugar (Gehl, 2011).

b) Espacios públicos turísticos en el diseño costero

Los espacios turísticos integrados en proyectos de borde costero deben concebirse como áreas de uso mixto, capaces de atender tanto al visitante como al habitante local. Su diseño requiere equilibrio entre la funcionalidad comercial, la atracción visual y la preservación ambiental del entorno marino.

De acuerdo con Lynch (1998), los espacios públicos exitosos se reconocen por su legibilidad urbana, es decir, por su capacidad de ser comprendidos y disfrutados intuitivamente. Esto se logra mediante recorridos fluidos, hitos visuales, áreas sombreadas y mobiliario adecuado, elementos que invitan al uso y permanencia del visitante.

2.12 Referencias de proyectos análogos - casos de estudio

Con el fin de comprender las estrategias espaciales, funcionales y arquitectónicas aplicadas en infraestructuras pesqueras contemporáneas, se analizaron diversos proyectos de referencia a nivel nacional e internacional. Estos casos presentan soluciones innovadoras que integran la actividad comercial con el espacio público y el entorno natural, aportando criterios útiles para el desarrollo del mercado de mariscos con área turística en Colón.

2.12.1 Sydney Fish Market

Ubicación: Sídney, Australia 2025

Diseñador: 3XN Architects, BVN y GXN

Área: 80 000 m²

El proyecto destaca por su cubierta ondulada inspirada en el movimiento del mar, que permite una ventilación natural cruzada y controla la incidencia solar mediante aberturas moduladas. El edificio incluye áreas de subasta, procesamiento, restaurantes, plazas abiertas y senderos peatonales frente al agua, integrando la actividad comercial con la experiencia turística (The Plan, 2019).

Uno de sus mayores aportes arquitectónicos es la creación de una plataforma pública continua, donde los visitantes pueden recorrer el edificio y observar las operaciones pesqueras sin interferir con las zonas de trabajo. (ilustración 29)

Esto refuerza la idea del mercado como espacio educativo, turístico y cívico, más allá de su función comercial.



Ilustración 29 El nuevo mercado de pescado en Sídney

Fuente: Sydney Fish market (2025)

Relación con el proyecto:

Este mercado sirvió como inspiración para el diseño del mercado de mariscos en Colón, especialmente en la aplicación de la cubierta curva orgánica, la integración de espacios turísticos y el aprovechamiento del frente costero.

2.12.2 Gushan Fish Market

Ubicación: Kaohsiung, Taiwán

Diseñador: CM Chao Architect & Planners

Área: 7 243,64 m²

El edificio utiliza una cubierta metálica curva que simboliza las olas del mar, y materiales ligeros que permiten la ventilación natural y el paso de la luz. El mercado se abre hacia el paisaje mediante grandes terrazas y paseos peatonales, generando una conexión directa entre el puerto, la comunidad y el visitante (ARQA, 2023). (ilustración 30)



Ilustración 30 Gushan Fish Market

Fuente: Archdaily (s.f.).

Relación con el proyecto:

Su enfoque de diseño orgánico, su integración con el entorno marítimo y su valor turístico influyeron directamente en la concepción formal y funcional del mercado de mariscos de Colón, especialmente en el tratamiento de la plaza pública y la relación con el mar Caribe.

2.12.3 Toyosu Fish Market

Ubicación: Tokio, Japón, 2018

Diseñador: Nikken Sekkei Ltd. y Tokyo Metropolitan Government Bureau of Construction

Área: 400 000 m²

Este complejo combina infraestructura pesquera, espacios de subasta, áreas de distribución, restaurantes, zonas educativas y miradores turísticos, convirtiéndose en un modelo de integración funcional y urbana.(ilustración 31)

a) Características generales y estructura del complejo

Distribuidos en tres grandes edificios interconectados:

- Edificio de productos frescos y subasta de atún (principal).
- Edificio de productos al por mayor y procesamiento.
- Edificio de espacios públicos y gastronómicos, que incluye restaurantes, tiendas y miradores con vistas a la bahía de Tokio.

El diseño arquitectónico prioriza la higiene, la eficiencia logística y la sostenibilidad ambiental. Los espacios interiores están completamente climatizados y aislados para mantener las condiciones óptimas de conservación,

reduciendo al mínimo la contaminación cruzada y las pérdidas de producto
(Tokyo Metropolitan Government, 2018).



Ilustración 31 Mercado Toyosu, Tokio Japon 2018

Fuente: Wikipedia (s. f.).

Una de las características más emblemáticas del Toyosu Fish Market es su sala de subastas de atún, donde diariamente se comercializan toneladas de pescado a compradores locales e internacionales.

El diseño del espacio permite que las subastas se desarrollen bajo estrictas condiciones de control térmico y sanitario, mientras que los visitantes pueden observarlas desde galerías acristaladas, sin interferir con las operaciones comerciales.(ilustración 32)



Ilustración 32 Mercado Toyosu, Tokio Japón vista interior

Fuente: Japan Travel (s. f.).

Relación con el proyecto:

Destaca la organización funcional de las áreas operativas y turísticas, la implementación de zonas de subasta observables y la integración del mercado dentro de un entorno urbano y costero de alto valor económico y social.

En el contexto de Colón, estas estrategias resultan relevantes para mejorar la eficiencia logística, garantizando que la manipulación del producto marino se realice bajo condiciones sanitarias adecuadas, sin interferir con el recorrido de los visitantes.

Este concepto de “transparencia operativa” convierte al mercado no solo en un centro logístico, sino también, en una atracción turística y educativa.

2.12.4 Mercado de Mariscos, Avenida Balboa, Panamá

Ubicación: Avenida Balboa, Panamá 1995.

Diseñador: Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)

Área: 3 500 m²

Este mercado se diseñó para centralizar la venta de productos del mar, tanto al por mayor como al por menor y ofrecer un espacio más higiénico y ordenado para los pescadores locales.

El complejo se desarrolla en un terreno frente a la Bahía de Panamá, junto a la Cinta Costera, lo que lo convierte en un punto estratégico tanto para la comercialización de mariscos como para el turismo gastronómico (ilustración 33). Su estructura principal está conformada por una nave metálica abierta, con cubiertas inclinadas que permiten la ventilación natural y el ingreso controlado de luz, adaptándose al clima tropical del país. (ilustración 34)



Ilustración 33 Mercado de Mariscos, Avenida Balboa Panamá

Fuente: Mercados Municipales de Panamá (s. f.).



Ilustración 34 Vista interior del Mercado de Mariscos, Avenida Balboa Panamá

Fuente: Mercados Municipales de Panamá (s. f.).

El mercado alberga más de 70 puestos de venta, cámaras frigoríficas, áreas de descarga, cámaras de conservación, sanitarios, oficinas administrativas y un conjunto de restaurantes en la parte posterior, donde se ofrecen platos típicos del mar.

Esta distribución funcional permite la coexistencia de actividades comerciales y turísticas en un mismo espacio, aunque las zonas de venta suelen congestionarse por la alta demanda y la falta de ampliación de infraestructura (Autoridad de Turismo de Panamá, 2018).

Relación con el proyecto

El análisis del Mercado de Mariscos de Panamá ofrece una referencia funcional y operativa directa para el desarrollo del nuevo mercado de mariscos con área turística en Colón.

Entre los principales aprendizajes se destacan:

- La importancia de mantener la proximidad al litoral para facilitar el acceso de los pescadores.
- La integración de áreas gastronómicas y turísticas que incentiven la actividad económica.
- La necesidad de diseñar una infraestructura con mejor ventilación, higiene y capacidad operativa, acorde al crecimiento urbano.

3 CAPÍTULO III. ANÁLISIS Y CARACTERÍSTICAS DEL SITIO

3.1 Análisis del entorno territorial

3.1.1 Características generales de la provincia y el distrito de Colón.

La provincia de Colón se ubica en la costa norte de la República de Panamá y presenta los siguientes límites territoriales: al norte, con el mar Caribe; al sur, con las provincias de Panamá Oeste, Panamá y Coclé; al este, con la comarca Guna Yala; y al oeste, con la provincia de Veraguas. Estos límites definen su extensión dentro del territorio nacional y su relación directa con el litoral caribeño (Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2020) (Ilustración 35).

Su capital es la ciudad de Colón, situada en la entrada atlántica del Canal de Panamá, lo que la convierte en una de las zonas portuarias y logísticas más importantes del país.

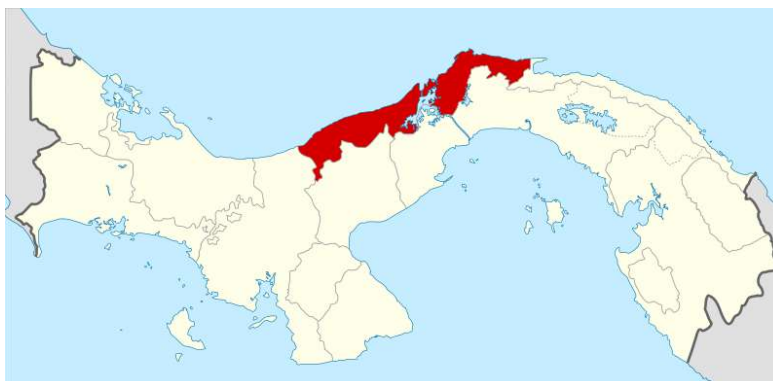


Ilustración 35 Mapa general de Panamá, relleno en rojo señala la provincia de Colón.

Fuente: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, 2020.

El distrito de Colón está compuesto por varios corregimientos, entre ellos Barrio Norte, donde se plantea el desarrollo del presente proyecto. Esta zona posee un alto valor estratégico debido a su conexión con el puerto de Barrio Norte, el Canal de Panamá y su cercanía con infraestructuras de gran relevancia

económica como la Zona Libre de Colón, el Manzanillo International Terminal (MIT) y el Puerto de Barrio Norte.

El territorio presenta una morfología predominantemente costera y plana, con alturas que varían entre los 0 y los 30 metros sobre el nivel del mar. Su vegetación es de tipo tropical húmeda, caracterizada por una alta biodiversidad y presencia de manglares en los bordes costeros.

3.1.2 Sistema de tratamiento de aguas residuales (PTAR)

Dada la naturaleza del proyecto un mercado de mariscos con áreas de procesamiento, limpieza, venta y consumo se reconoce la generación de aguas residuales con altas cargas de materia orgánica, grasas, aceites y sólidos en suspensión. En este sentido, el establecimiento se clasifica como un emisor de aguas residuales, por lo que requiere la implementación de un sistema de tratamiento previo a su disposición final (Ministerio de Salud [MINSA], s.f.).

De acuerdo con el Código Sanitario de la República de Panamá, Libro II, Título IV (De las Aguas y Cloacas), toda edificación debe contar con medios adecuados para la recolección, tratamiento y disposición de sus aguas residuales, evitando la contaminación del suelo y de los cuerpos de agua. Asimismo, el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 establece los parámetros de calidad que deben cumplir los efluentes antes de su descarga, particularmente en contextos donde existe cercanía a cuerpos de agua naturales, como es el caso del área de estudio en el corregimiento de Cristóbal (Ministerio de Salud [MINSA], 2019).

En respuesta a estas disposiciones, se plantea la incorporación de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) dentro del proyecto, orientada a reducir la carga contaminante de las aguas generadas en el mercado antes de su

vertido. El sistema propuesto incluiría, en términos generales, etapas de pretratamiento (rejillas y trampas de grasa), tratamiento primario (sedimentación), tratamiento secundario (procesos biológicos) y tratamiento final (desinfección), en concordancia con los lineamientos técnicos establecidos para el manejo de aguas residuales (Ministerio de Salud [MINSA], 2019).

La incorporación de este sistema permite dar cumplimiento a los límites establecidos en la normativa vigente, específicamente los parámetros de descarga señalados en la Tabla 3-1 del COPANIT 35-2019, garantizando que el vertido no genere impactos negativos en el entorno costero. Cabe destacar que, debido al carácter de anteproyecto arquitectónico, el diseño de la PTAR se presenta a nivel conceptual, proponiendo su integración dentro del conjunto como parte de la infraestructura de servicios, sin desarrollar cálculos hidráulicos ni dimensionamiento detallado (Ministerio de Salud [MINSA], 2019).

3.1.3 Ubicación y conectividad regional

Barrio Norte es un corregimiento y barrio del distrito de Colón, situado en la costa caribeña de Panamá (ilustración 36), caracterizado por ser una zona densamente poblada (aprox. 12,320 habitantes en 2023) y un núcleo vital de actividad comercial y residencial en la ciudad de Colón. Este corregimiento forma parte del núcleo histórico y administrativo de la ciudad de Colón, donde se concentran actividades comerciales, institucionales y de servicios. Su ubicación estratégica dentro del tejido urbano lo vincula directamente con infraestructuras relevantes, así como con dinámicas económicas asociadas al comercio y la logística.



Ilustración 36 Mapa Geográfico Corregimiento de Barrio Norte □ Corregimiento Barrio Norte

Fuente: elaboración propia con herramientas digitales Geo portal y Affinity (2026)

3.1.4 Población

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda 2023, el corregimiento de Barrio Norte cuenta con una población de 12,320 habitantes, evidenciando una disminución en comparación con censos anteriores, lo que refleja transformaciones urbanas y dinámicas sociales en la ciudad de Colón. (INEC, 2023).

La distribución poblacional según sexo muestra una ligera predominancia del género femenino, con un 51.9%, frente a un 48.1% (Gráfico 1), correspondiente al género masculino. Esta relación evidencia una composición demográfica equilibrada, sin diferencias significativas entre ambos grupos.

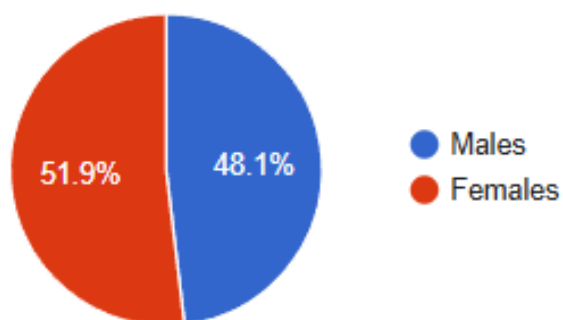


Gráfico 1 Distribución poblacional del corregimiento de Barrio norte según sexo.

Fuente: City Population. (2023). Barrio Norte (Colón, Panamá) – Población y estadísticas. Consultado (2026)

En cuanto a la estructura por edades, se observa una alta concentración de población en el rango de 15 a 64 años, representando el 66%, lo que indica una población mayoritariamente en edad productiva. Por su parte, el grupo de 0 a 14 años constituye el 23.9%, mientras que la población de 65 años o más presenta una menor proporción, evidenciando una baja presencia de adultos mayores. (Gráfico 2)

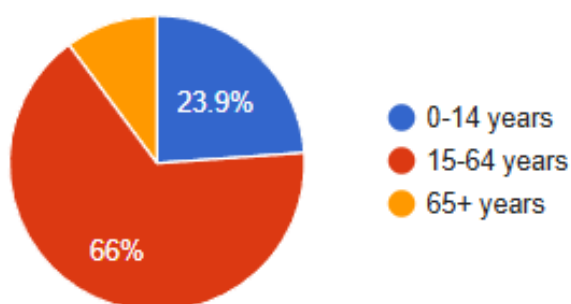


Gráfico 2 Estructuración por edades de población de corregimiento Barrio norte.

Fuente: City Population. (2023). Barrio Norte (Colón, Panamá) – Población y estadísticas. Consultado (2026)

3.1.5 Economía

La economía del corregimiento de Barrio Norte se encuentra estrechamente vinculada a la dinámica económica de la ciudad de Colón, caracterizada por un fuerte componente comercial, logístico y de servicios. Su proximidad a la Zona Libre de Colón, considerada el principal centro de distribución comercial de América Latina, influye directamente en las actividades económicas del área, generando empleo y dinamizando el comercio local.

En este contexto, predominan actividades relacionadas con el comercio minorista, servicios informales, transporte y actividades vinculadas a la logística portuaria. La cercanía a infraestructuras clave como puertos y rutas de transporte refuerza el papel del sector comercial como eje económico principal del corregimiento.

-Fuente: Zona Libre de Colón. (s.f.). La Zona Libre de Colón. Consultado (2026)

3.1.5.1 Potencial turístico y de reconversión

En los últimos años, la economía de Barrio Norte ha mostrado un incipiente crecimiento del turismo costero y gastronómico, impulsado por la llegada de cruceros internacionales al Puerto de Cruceros de Colón 2000 y los proyectos de renovación urbana en el centro histórico de la ciudad de Colón (Autoridad de Turismo de Panamá [ATP], 2023).

Este contexto ofrece una oportunidad de diversificación económica, donde proyectos mixtos como el nuevo mercado de mariscos con área turística pueden fortalecer la identidad local, generar empleo y dinamizar la economía urbana. En

términos generales, el corregimiento de Barrio Norte presenta una economía portuaria y de servicios, con un alto potencial para incorporar actividades comerciales, gastronómicas y recreativas que amplíen la base económica del distrito y beneficien directamente a su población.

3.2 Selección del terreno

Para el desarrollo del proyecto, se realizó un análisis comparativo de distintos terrenos ubicados dentro del área de estudio, considerando criterios como accesibilidad, relación con el entorno costero, disponibilidad de espacio, condiciones topográficas y potencial de desarrollo.

3.2.1 Terreno propuesto 1

El primer terreno propuesto (Ilustración 37) se caracteriza por su ubicación privilegiada frente al litoral costero, en las proximidades de un punto reconocido localmente como “La Playita”, lo que le otorga valor paisajístico y potencial turístico. El sitio presenta condiciones adecuadas de accesibilidad y cercanía a la trama urbana existente; sin embargo, no fue seleccionado para el desarrollo del proyecto debido a sus limitaciones en cuanto a dimensión y capacidad de expansión, lo que restringía la correcta implantación del programa arquitectónico propuesto.



Ilustración 37 terreno propuesto ·1 Elaboración propia con Google earth.

Fuente: Google earth

Durante el proceso de reconocimiento y análisis del terreno seleccionado, se presentaron ciertas limitaciones en el acceso físico al sitio. Estas restricciones estuvieron relacionadas principalmente con condiciones de accesibilidad controlada, así como con dificultades para ingresar a determinadas áreas, lo cual limitó la toma directa de datos, registros fotográficos y levantamientos más detallados.

3.2.2 Terreno propuesto 2

Durante el análisis del segundo terreno considerado, se identificó que este se encuentra bajo la administración de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) y está destinado a actividades de carácter industrial (Ilustración 38). Si bien fue posible realizar visitas al sitio y su reconocimiento físico, esta condición representa una limitante significativa en términos de uso de suelo, ya que no permite el desarrollo de propuestas de carácter comercial como la planteada en el presente proyecto. En este sentido, la vocación industrial del área y su régimen administrativo restringen la viabilidad de intervención, constituyéndose en un

factor determinante para su descarte dentro del proceso de selección del terreno aparte este se encuentra fuera del área de estudio propuesta para este proyecto.



Ilustración 38 terreno propuesto -2 Elaboración propia con Google earth

Fuente: Google earth

3.2.3 Terreno propuesto 3

El tercer terreno, finalmente seleccionado para el desarrollo de la propuesta, se encuentra ubicado en el corregimiento de Barrio Norte, en una zona próxima al litoral costero (ilustración 39). Este emplazamiento presenta condiciones favorables en términos de accesibilidad, relación con el entorno urbano y proximidad a dinámicas económicas vinculadas al sector marítimo y comercial. Asimismo, su localización estratégica potencia la integración del proyecto con el contexto inmediato, permitiendo aprovechar el flujo de usuarios y la conexión con actividades existentes en la zona. A diferencia de las alternativas previamente evaluadas, este terreno no presenta restricciones significativas en cuanto a uso de suelo, lo que lo convierte en una opción viable y coherente con los objetivos del proyecto, orientados al desarrollo de un espacio comercial con proyección turística y urbana.



Ilustración 39 Terreno propuesto 3. Elaboración propia con Google earth.

Fuente: Google earth.

Con el objetivo de seleccionar el terreno más adecuado para el desarrollo del proyecto, se realizó una evaluación comparativa entre las alternativas propuestas mediante un cuadro de ponderación. Este instrumento permitió analizar cada opción a partir de criterios relevantes como la ubicación estratégica, accesibilidad, dimensión del terreno, relación con el litoral y el entorno urbano, asignando a cada uno un peso según su nivel de importancia dentro de la propuesta. A partir de esta valoración, se obtiene un resultado cuantitativo que facilita la identificación del terreno con mayores ventajas para la implantación del proyecto. (Tabla 1)

Tabla 1 Cuadro de ponderación de terrenos propuestos.

Cuadro de ponderación de terrenos propuestos							
Criterio	Peso (%)	Terreno 1	Puntaje	Terreno 2	Puntaje	Terreno 3 (Seleccionado)	Puntaje
Ubicación estratégica	25%	4	1	3	0.75	5	1.25
Accesibilidad	15%	4	0.6	2	0.3	5	0.75
Dimensión del terreno	25%	2	0.5	3	0.75	5	1.25
Relación con el litoral	15%	5	0.75	5	0.75	5	0.75
Entorno urbano y potencial	20%	3	0.6	2	0.4	5	1
TOTAL	100%		3.45		2.95		5

El análisis comparativo permitió determinar que el terreno seleccionado ofrece las condiciones más adecuadas para desarrollar el nuevo mercado de mariscos con área turística.

Los criterios de evaluación incluyeron:

- Ubicación estratégica
- Accesibilidad
- Dimensión del terreno
- Relación con el litoral
- Entorno urbano y potencial

La selección del terreno responde al cumplimiento integral de los criterios establecidos para el desarrollo del proyecto. En primer lugar, presenta compatibilidad con el uso de suelo requerido, lo que garantiza la viabilidad normativa de una propuesta de carácter comercial. Asimismo, su proximidad a vías principales favorece la accesibilidad y conectividad, facilitando el flujo de usuarios, abastecimiento y funcionamiento general del proyecto. (ilustración 40)

Adicionalmente, el terreno se inserta en un contexto urbano dinámico, vinculado a actividades económicas existentes, destacándose la cercanía a un muelle oficial y a zonas donde predominan actividades pesqueras. Esta relación directa con el entorno productivo refuerza la pertinencia de la propuesta, especialmente considerando su enfoque orientado al mercado de mariscos. Por otra parte, la topografía del sitio presenta condiciones favorables que permiten un desarrollo arquitectónico más eficiente, reduciendo intervenciones complejas en el terreno.

En conjunto, estos factores convierten a este emplazamiento en la alternativa más adecuada, al responder de manera coherente tanto a los requerimientos técnicos como a la visión conceptual del proyecto.

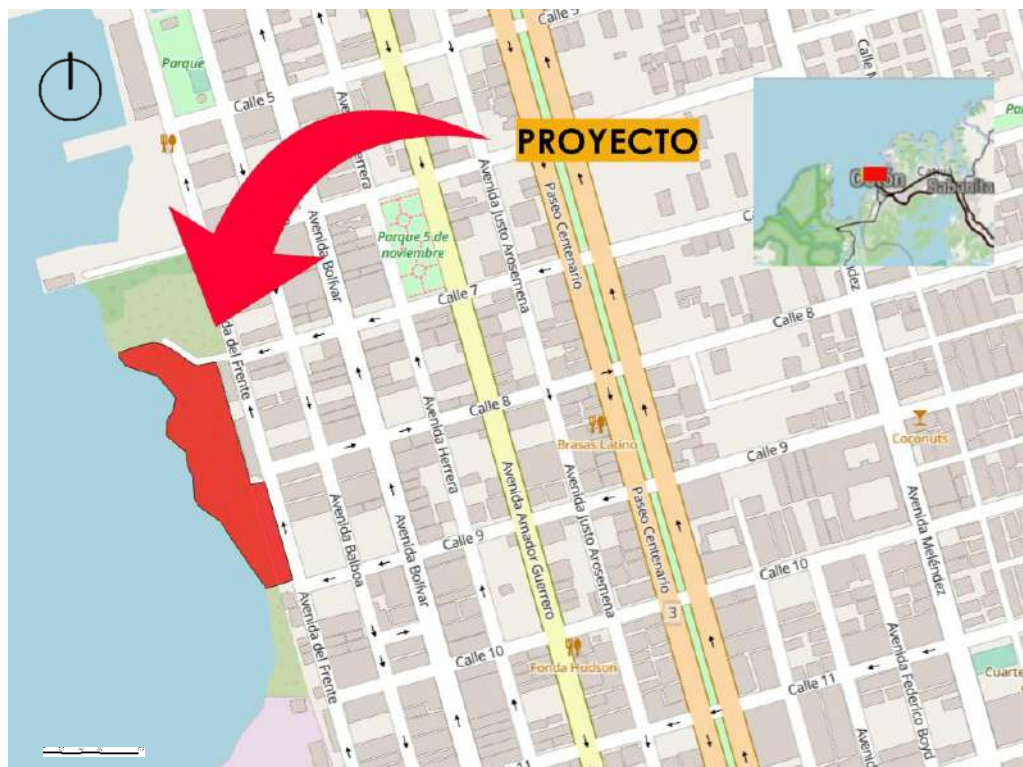


Ilustración 40 Mapa de ubicación de terreno propuesto

Fuente: elaboración propia con base en Open Street Map y Affinity (2026)

3.2.4 Usos de suelo

El corregimiento de Barrio Norte, ubicado en la ciudad de Colón, presenta una predominancia de uso de suelo comercial y de servicios, consolidándose como un sector clave dentro de la dinámica económica urbana. Asimismo, se identifican usos residenciales de mediana y alta densidad, principalmente en edificaciones multifamiliares, así como la presencia de zonas de uso mixto donde coexisten actividades comerciales, institucionales y de servicios. Esta configuración responde a su estrecha relación con actividades portuarias, la proximidad a la Zona Libre de Colón y el desarrollo de actividades marítimas, lo que favorece la implementación de proyectos comerciales y turísticos. En este contexto, la compatibilidad del uso de suelo en Barrio Norte permite el desarrollo de propuestas arquitectónicas alineadas con la normativa vigente, regulada por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT).

El terreno seleccionado presenta una zonificación de tipo recreativo (REC), lo cual establece que su uso principal está orientado a actividades de esparcimiento y espacio público. No obstante, de acuerdo con los principios de ordenamiento territorial en Panamá, establecidos por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), los usos de suelo pueden ser objeto de modificación o incorporación de usos complementarios, siempre que estos sean compatibles con el entorno urbano y contribuyan al desarrollo integral del sector. En este sentido, la propuesta no plantea una sustitución del uso recreativo, sino su articulación con un uso comercial complementario, bajo un enfoque de uso mixto que promueve la activación del espacio público. (ilustración 41)

-Ministerio de Vivienda y Ordenamiento territorial (MIVIOT)

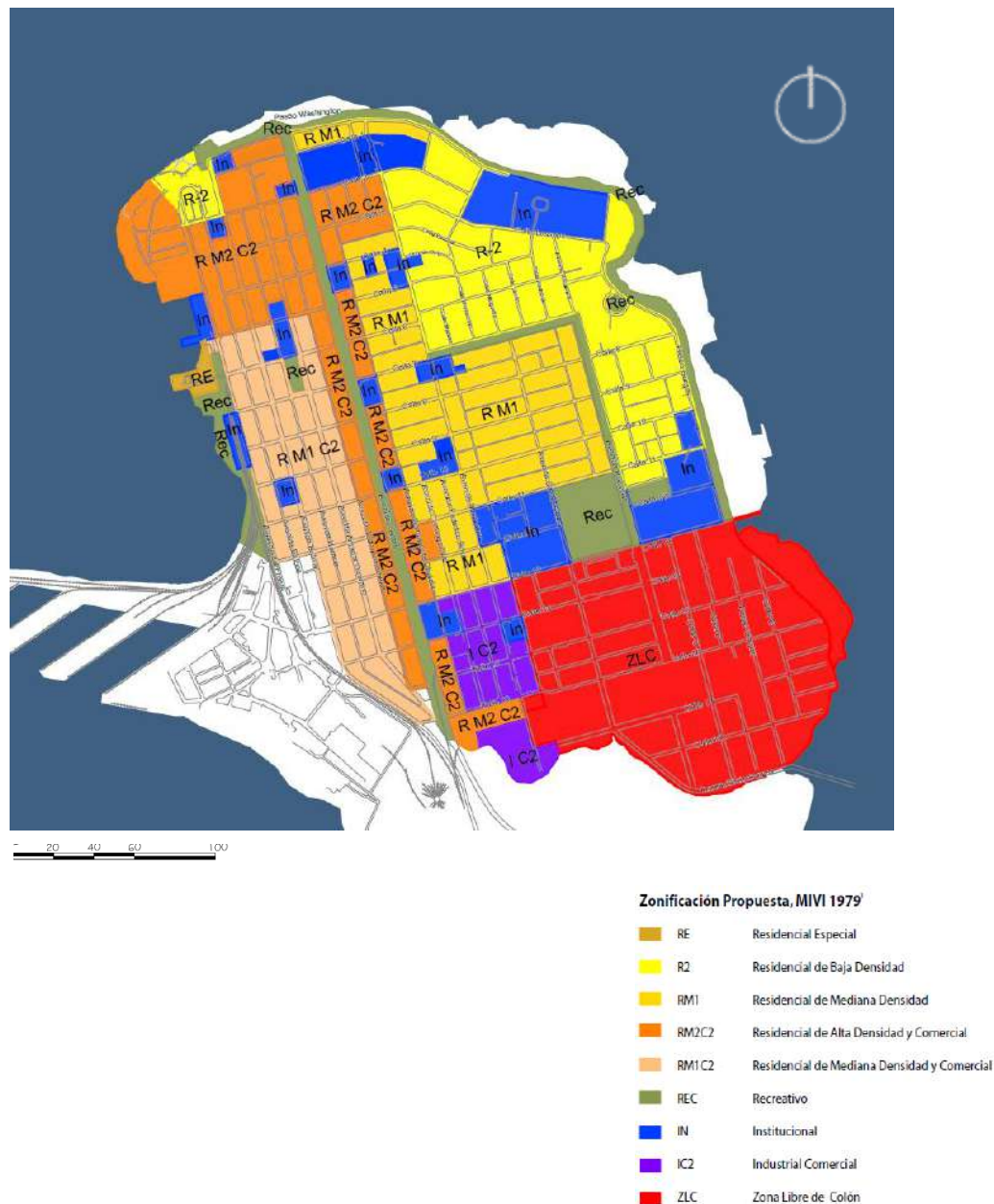


Ilustración 41 Mapa de uso de suelo actual propuesta, Barrio Norte y Barrio Sur.

Fuente: base en datos del MIVIOT y documento de Centro Histórico en Colón.

3.2.5 Sitios relevantes de la zona

El área de estudio se caracteriza por la presencia de diversos sitios relevantes (ilustración 42) que aportan valor tanto a nivel urbano como turístico. Estos espacios incluyen equipamientos, áreas de interés cultural, zonas recreativas y elementos naturales que influyen directamente en la dinámica del sector.

La identificación de estos sitios permite comprender mejor el contexto en el que se inserta el proyecto, así como las relaciones existentes entre los diferentes usos del suelo y las actividades que se desarrollan en el entorno. Asimismo, estos puntos de interés contribuyen a definir oportunidades de integración, fortaleciendo la propuesta mediante la conexión con espacios ya consolidados.



Ilustración 42 Mapa de sitios relevantes en las zonas de alrededor del terreno propuesto.

Fuente: elaboración propia con base en Open Street Map y Affinity (2026)

Algunos de estos sitios son:

- **INAC:** El Instituto Nacional de Cultura (INAC), actualmente Ministerio de Cultura, constituye uno de los principales referentes culturales en la ciudad de Colón. Su presencia en el área representa un punto de interés institucional vinculado a la promoción de actividades artísticas, culturales y patrimoniales. No obstante, sus instalaciones han presentado limitaciones en cuanto a mantenimiento y funcionamiento, lo que ha reducido su impacto dentro de la dinámica urbana actual. A pesar de ello, su cercanía al área de estudio aporta un valor significativo, al evidenciar el potencial de fortalecimiento del componente cultural en el sector y su posible articulación con nuevas propuestas de carácter público y comercial.
- **Arena Panama Al Brown:** Es una de las principales infraestructuras deportivas de la ciudad de Colón y un importante punto de referencia dentro del entorno urbano. Este equipamiento alberga eventos deportivos, recreativos y, en ocasiones, actividades de carácter cultural y comunitario, contribuyendo a la dinámica social del sector. Actualmente, presenta condiciones funcionales que permiten su uso, aunque con ciertas limitaciones en cuanto a mantenimiento y modernización de sus instalaciones. Su proximidad al área de estudio refuerza la presencia de equipamientos públicos en el sector, generando flujos de personas y actividades que pueden potenciar la integración y activación del entorno inmediato.
- **Muelle fiscal los costeños:** El muelle fiscal de Colón funciona como un punto activo para la llegada y salida de embarcaciones vinculadas principalmente a la pesca artesanal y al transporte local. En este espacio

se desarrollan dinámicas diarias de descarga y comercialización informal de productos marinos, lo que evidencia su importancia dentro de la economía local. A nivel físico, presenta una infraestructura básica, con oportunidades de mejora en cuanto a ordenamiento y acondicionamiento del espacio. Su cercanía al terreno refuerza la relación directa con el mar y aporta una base real para sustentar propuestas orientadas al aprovechamiento de los recursos marinos y la activación del borde costero. Este muelle es el más utilizado por los vendedores del mercado municipal para suplir mercancía.

- **Muelle 3/ Puerto Colón:** Forman parte de la infraestructura portuaria de la ciudad de Colón, vinculado a operaciones logísticas y de apoyo dentro del sistema marítimo local. Su presencia refleja el carácter portuario e industrial del área, siendo un elemento que consolida la identidad económica del sector.

3.3 Análisis del sitio

3.3.1 Datos generales

- Provincia: Colón
- Distrito: Colón
- Corregimiento: Barrio Norte
- Coordenadas aproximadas: 9°21'27.58" N – 79°54'18.95" O
- Vía de acceso principal: Avenida del frente.
- Accesos secundarios: vía existente no pavimentada.
- Área total de terreno: 2 HAS

3.3.2 Situación actual del terreno

El terreno objeto de estudio presenta actualmente condiciones de subutilización, caracterizándose como un lote semi baldío con presencia de ocupaciones informales. En el área se identifican construcciones de carácter no planificado, correspondientes a viviendas autoconstruidas y pequeños comercios informales, lo que evidencia un proceso de ocupación espontánea sin regulación urbanística. Esta situación ha generado un entorno con limitaciones en cuanto a infraestructura, ordenamiento y calidad del espacio.

En términos de accesibilidad, el terreno cuenta con una conexión directa hacia la Avenida del Frente, que funciona como vía principal del sector, así como un acceso secundario a través de una calle de tierra existente, la cual no se encuentra pavimentada ni acondicionada adecuadamente. Estas condiciones reflejan un bajo nivel de consolidación urbana, pero al mismo tiempo representan una oportunidad para la reorganización del espacio, permitiendo la implementación de una propuesta que estructure el área, mejore la accesibilidad y potencie su integración con el entorno inmediato.

En los alrededores del terreno se desarrolla de manera activa la comercialización de productos marinos, evidenciando una fuerte presencia de actividades vinculadas a la pesca y venta de mariscos. Esta dinámica se ve favorecida por la proximidad inmediata al litoral y la cercanía al muelle fiscal costero, el cual actúa como punto de abastecimiento y conexión directa con las actividades pesqueras. Sin embargo, gran parte de esta actividad se lleva a cabo de manera informal y con escaso ordenamiento, lo que genera condiciones de desorganización espacial y limita su aprovechamiento óptimo. No obstante, esta situación pone en evidencia una clara vocación del sector, constituyéndose

como un factor determinante para la implantación de propuestas que busquen formalizar, potenciar y articular estas dinámicas dentro de un esquema urbano más estructurado.

3.3.2.1 Fotografías del terreno



Ilustración 43 Vista satelital del terreno del proyecto, provincia de Colón, corregimiento de Barrio Norte

Fuente: Google Earth (2026)



Ilustración 44 Vista desde Avenida del frente entrada posterior al terreno de calle no pavimentada.

Fuente: Fotografía capturada por estudiante Alexia Low (2026)



Ilustración 45 Vista de Avenida del frente comercios informales en avenida.

Fuente: Fotografía capturada por estudiante Alexia Low (2026)



Ilustración 46 Vista desde acceso no pavimentado, dentro del terreno.

Fuente: Fotografía capturada por estudiante Alexia Low (2026)



Ilustración 47 Vista aérea del terreno actual.

Fuente: Fotografía capturada por estudiante Alexia Low con Drone (2026)



Ilustración 48 Vista aérea del muelle fiscal existente próximo al terreno.

Fuente: Fotografía capturada por estudiante Alexia Low con Drone (2026)



Ilustración 49 Vista aérea del puerto Colón y muelle 3.

Fuente: Fotografía capturada por estudiante Alexia Low con Drone (2026)



Ilustración 50 Vista aérea de terreno propuesta vista hacia el borde costero.

Fuente: Fotografía capturada por estudiante Alexia Low con Drone (2026)



Ilustración 51 Vista aérea de terreno propuesto

Fuente: Fotografía capturada por estudiante Alexia Low con Drone (2026)

3.3.3 Topografía y altimetría

El terreno destinado para el nuevo mercado de mariscos con área turística presenta una topografía predominantemente plana, característica de las zonas costeras del litoral caribeño de la provincia de Colón. La altitud promedio del área se mantiene entre aproximadamente 2 y 4 metros sobre el nivel del mar, con

ligeras variaciones hacia la franja costera. Esta estimación se obtuvo mediante el análisis de información cartográfica y herramientas digitales de elevación del terreno, como modelos de elevación disponibles en plataformas de análisis geográfico. (Google earth pro)

Se muestra un análisis del perfil topográfico del terreno propuesto obtenido a partir de imágenes satelitales de Google Earth Pro. En la parte superior se observa la localización del sitio en el corregimiento de Barrio Norte. En la parte inferior se presenta el perfil altimétrico del terreno, el cual evidencia una topografía mayormente plana con ligeras variaciones de elevación. Los datos indican pendientes suaves inferiores al 1 %, lo que confirma que el terreno posee condiciones favorables para la implantación de la propuesta arquitectónica, ya que no requiere movimientos de tierra significativos ().



Ilustración 52 Vista satelital y Perfil topográfico del terreno.

Fuente: Elaboración propia con base en Google Earth Pro, 2025.

La morfología del terreno se compone de suelos sedimentarios y compactados, formados por depósitos de arena fina y material arcilloso, los cuales provienen de procesos naturales de sedimentación marina y fluvial. Estas condiciones topográficas son favorables para la implantación de estructuras de gran superficie, como mercados, plazas y áreas turísticas abiertas, ya que, no requieren movimientos de tierra significativos (Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, 2015; Autoridad Nacional del Ambiente, 2014).

No obstante, debido a la baja altitud y permeabilidad del suelo, el sitio presenta riesgo potencial de acumulación de aguas pluviales durante la temporada de lluvias, fenómeno común en la región de Colón. Por este motivo, el diseño arquitectónico integra criterios básicos de drenaje pluvial, tales como pendientes de cubierta para la conducción del agua, canaletas y bajantes pluviales, así como rejillas y drenajes superficiales en áreas exteriores, con el fin de facilitar la evacuación del agua de lluvia.

En cuanto a la vegetación existente, el terreno presenta cobertura limitada, con presencia de gramíneas, arbustos bajos y vegetación espontánea en los bordes, lo cual indica un nivel de intervención humana previo. Esto facilita el desarrollo de obras sin requerir deforestaciones mayores.

En cuanto a la altimetría, este terreno tiene edificios con altura promedio 3.00 a 5.00m en sus alrededores y presenta un terreno plano (ilustración 53) en combinación con su ubicación frente al mar Caribe, representa una ventaja para la orientación y composición arquitectónica del proyecto, permitiendo generar una relación directa entre las áreas comerciales, la plaza pública y la zona

turística, garantizando la accesibilidad universal y la continuidad visual hacia el entorno costero.



Ilustración 53 Representación de altimetría del entorno.

Fuente: Elaboración propia con base en F4map Demo-Interactive 3D map

3.3.4 Clima y orientación solar

- **Asoleamiento**

El área presenta un régimen solar típico de la región tropical húmeda del Caribe panameño, caracterizado por una exposición solar intensa y constante durante todo el año.

El recorrido solar se produce de este a oeste (gráfico 2), con una inclinación relativamente alta debido a la cercanía del Ecuador. Las horas de mayor radiación se registran entre las 10:00 a. m. y las 3:00 p. m. alcanzando valores promedio de 4,8 a 5,2 kWh/m² diarios (ETESA, 2024).

Durante estas horas, las fachadas norte y oeste reciben mayor incidencia solar, mientras que las fachadas este y sur presentan niveles más moderados.

- **Vientos predominantes**

En cuanto a los vientos, el terreno se encuentra bajo la influencia de las corrientes del sureste. Durante la temporada lluviosa (mayo a diciembre), los vientos tienden a variar ligeramente hacia el este, acompañados de alta humedad y precipitaciones intensas. En cambio, en la estación seca (enero a abril), las brisas marinas se intensifican, generando condiciones más frescas y estables (ilustración 54) (Empresa de Transmisión Eléctrica S.A., 2023).

Las cubiertas curvas del proyecto, además, de su valor estético, funcionan como elementos canalizadores del flujo de aire, reforzando la circulación natural y contribuyendo a un ambiente interior más confortable.



Ilustración 54 Representación orientación solar y de vientos.

Fuente: Elaboración propia con base de Meteored Panamá y Affinity (2026)

3.3.5 Infraestructura (vialidad, servicios públicos)

El terreno seleccionado se ubica en una zona urbana consolidada del corregimiento de Colón, caracterizada por una estructura vial ortogonal y una alta proximidad al frente marítimo. Su localización estratégica, frente a la Avenida de Frente y cercano a ejes importantes como el Paseo Centenario, le confiere condiciones favorables de accesibilidad, conectividad y disponibilidad de servicios básicos.

En cuanto a la infraestructura vial, el área presenta una red bien definida compuesta por calles secundarias (Calles 6, 7, 8, 9 y 10) que funcionan como distribuidores locales, y avenidas principales como la Avenida de Frente y el Paseo Centenario, que actúan como ejes estructurantes del flujo vehicular. Estas vías permiten una conexión directa con otros sectores relevantes de la ciudad, facilitando tanto el acceso vehicular como peatonal al terreno. La jerarquización vial existente favorece la implementación de accesos diferenciados para usuarios, servicios y carga, aspecto clave para el desarrollo de un mercado de mariscos. (ilustración 55).

Adicionalmente, la cercanía al borde costero representa una ventaja significativa en términos logísticos, ya que permite una relación directa con actividades pesqueras y de transporte marítimo, reforzando el carácter funcional del proyecto.

Respecto a la movilidad peatonal, la zona presenta aceras continuas, aunque en algunos tramos se evidencia deterioro o falta de adecuación, lo que sugiere la necesidad de intervenciones urbanas que mejoren la accesibilidad universal y la experiencia del usuario. La proximidad a espacios públicos como el Parque 5 de noviembre aporta valor al entorno, generando flujos peatonales constantes.

En relación con los servicios públicos, el área cuenta con cobertura de infraestructura básica consolidada, incluyendo redes de abastecimiento de agua potable, sistema de alcantarillado sanitario, suministro eléctrico y telecomunicaciones.

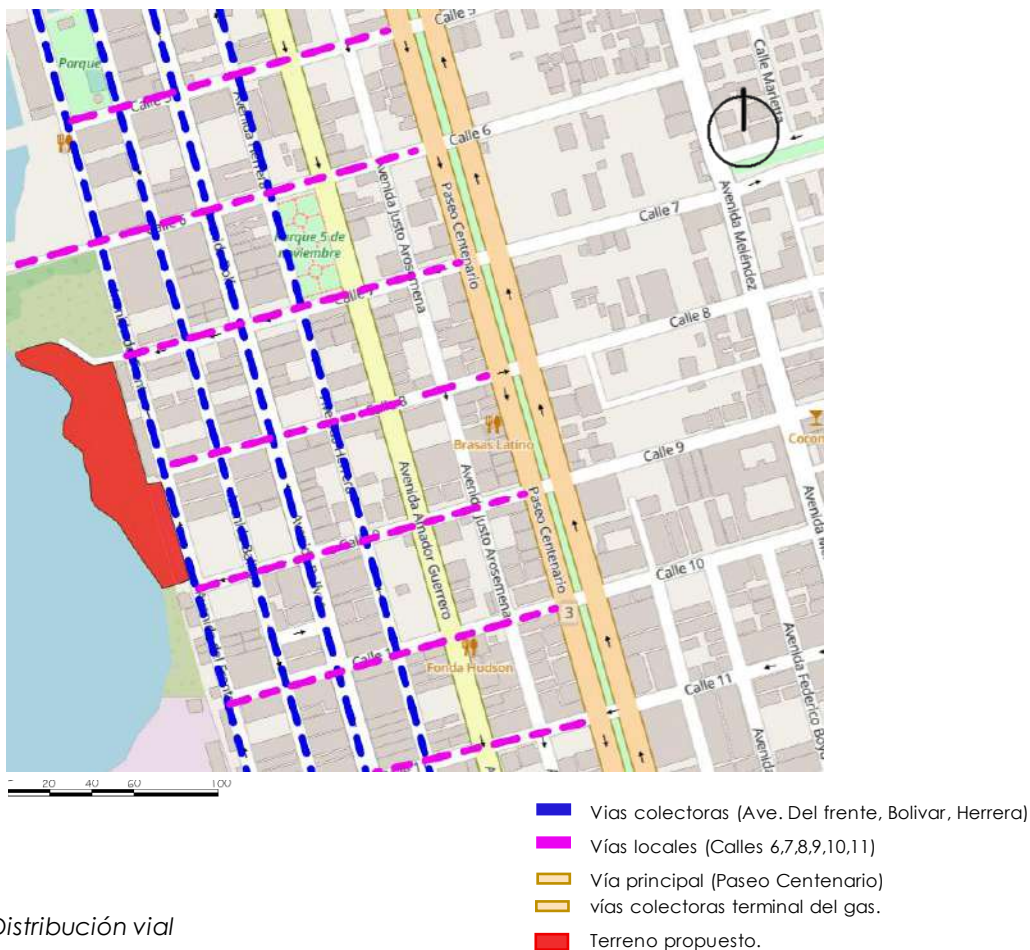


Ilustración 55 Distribución vial

Fuente: Elaboración propia con base de Open Street Map (2026)

4 CAPÍTULO IV. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

4.1 Modelo conceptual del proyecto

4.1.1 Concepto general

El nuevo mercado de mariscos con área turística para el corregimiento de Barrio Norte, distrito de Colón, surge como una respuesta arquitectónica integral frente a la necesidad de dignificar la actividad pesquera, revitalizar el espacio urbano costero y fomentar el turismo local y gastronómico en la ciudad de Colón.

El concepto general del proyecto se fundamenta en la idea de “la conexión entre el mar, la comunidad y la ciudad”, representando el vínculo histórico y cultural que ha definido a Colón como un punto estratégico de intercambio comercial y marítimo.

La propuesta busca reinterpretar esta identidad mediante un lenguaje arquitectónico orgánico, fluido y sostenible, inspirado en la forma de las olas del mar y las escamas del pescado, elementos naturales que simbolizan el dinamismo, la flexibilidad y el movimiento constante del entorno marino.

- **Inspiración conceptual**

El diseño toma como referencia la arquitectura orgánica, adoptando líneas curvas, techos ondulados y formas suaves que se integran visualmente con el paisaje costero. Esta morfología permite crear un

espacio que fluye con el entorno, respetando la topografía plana del terreno y las condiciones climáticas del litoral.

La cubierta principal se concibe como un manto ondulante de policarbonato, que no solo evoca la superficie del mar, también, cumple una función ambiental al canalizar el viento del noreste y proteger del asoleamiento directo con la implementación de paneles solares en sectores estratégicos de la cubierta del mercado y áreas complementarias, como parte de una estrategia de sostenibilidad energética. Debido a la configuración formal de la cubierta, se plantea un sistema mixto que combine superficies translúcidas para el aprovechamiento de la iluminación natural con áreas destinadas a la instalación de paneles fotovoltaicos. Esta integración permitiría optimizar el consumo energético del proyecto sin comprometer la calidad espacial del diseño arquitectónico.

El proyecto se estructura como una plaza abierta al mar, donde convergen tres ejes fundamentales:

- El eje comercial, representado por los locales de venta de mariscos frescos.
- El eje turístico, conformado por el área gastronómica y la plaza de visitantes.
- El eje comunitario, que integra los espacios de encuentro, sombra, recreación y descanso, destinados a fortalecer la convivencia social.

- **Relación con el entorno**

La integración del proyecto con su entorno urbano-industrial se plantea mediante transiciones graduales entre el espacio público, las áreas comerciales y las zonas de servicio, evitando la fragmentación espacial y promoviendo recorridos fluidos que permitan al visitante experimentar el mercado como un espacio de encuentro social, gastronómico y cultural.

En cuanto a los materiales, se prioriza el uso de soluciones constructivas adecuadas para climas tropicales costeros, como estructuras metálicas tratadas o de aluminio, elementos de concreto reforzado y cubiertas translúcidas de polycarbonato, materiales que ofrecen resistencia a la humedad, a la salinidad y a las condiciones climáticas propias del litoral caribeño, garantizando durabilidad y bajo mantenimiento.

- **Significado del concepto**

El proyecto no se concibe solo como una infraestructura comercial, sino como un símbolo de transformación urbana, donde la arquitectura actúa como un puente entre la tradición pesquera y el futuro turístico de Colón.

Los elementos formales del proyecto, inspirados en el mar, las olas y las escamas, se traducen en un lenguaje arquitectónico que refleja la

identidad costera del lugar. (ilustración 56)

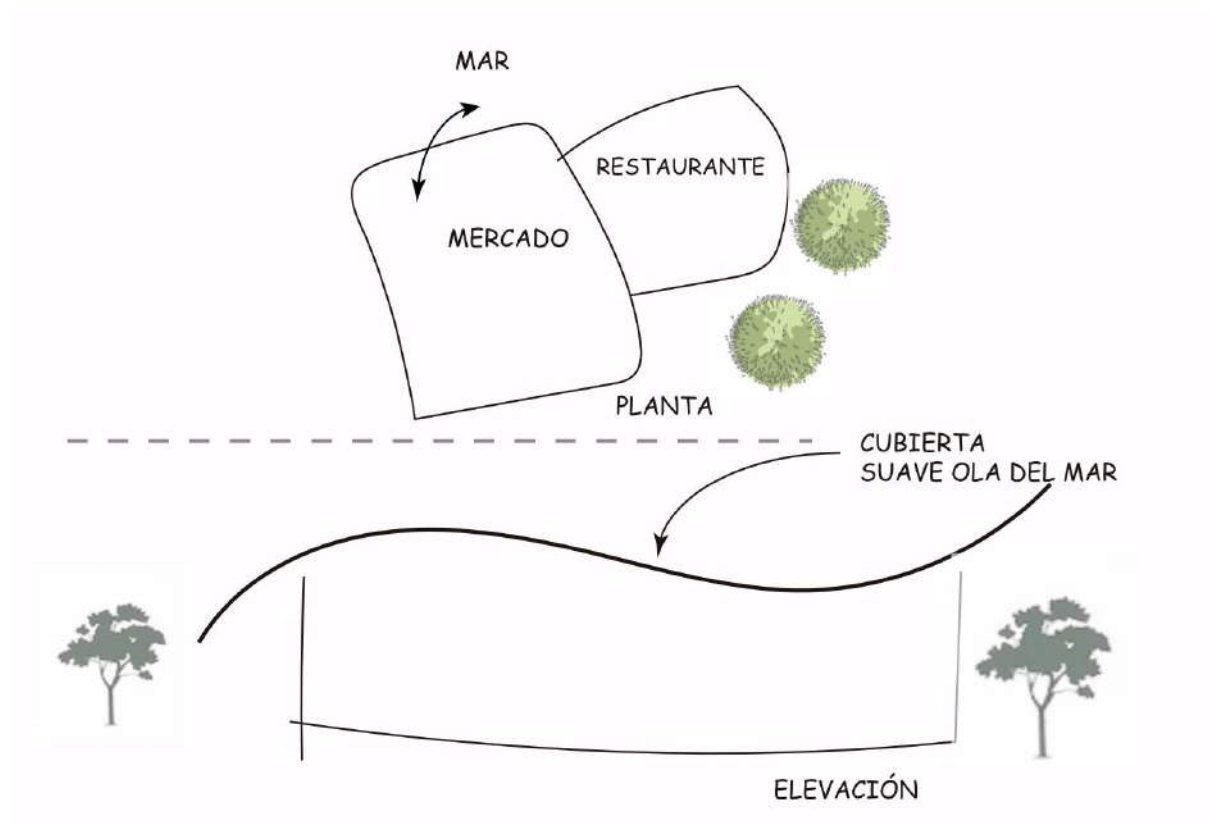


Ilustración 56 Diagrama de la cubierta propuesta

Fuente: elaboración propia con base de programa Photoshop (2025)

4.1.2 Diagramas de estudio

En el diagrama de áreas se establece el mar que sería la vista y conexión principal, de ahí debe tener conexión con el mercado de mariscos y el área turística. Luego se propone una plaza central que conecte estas demás áreas. (ilustración 57)

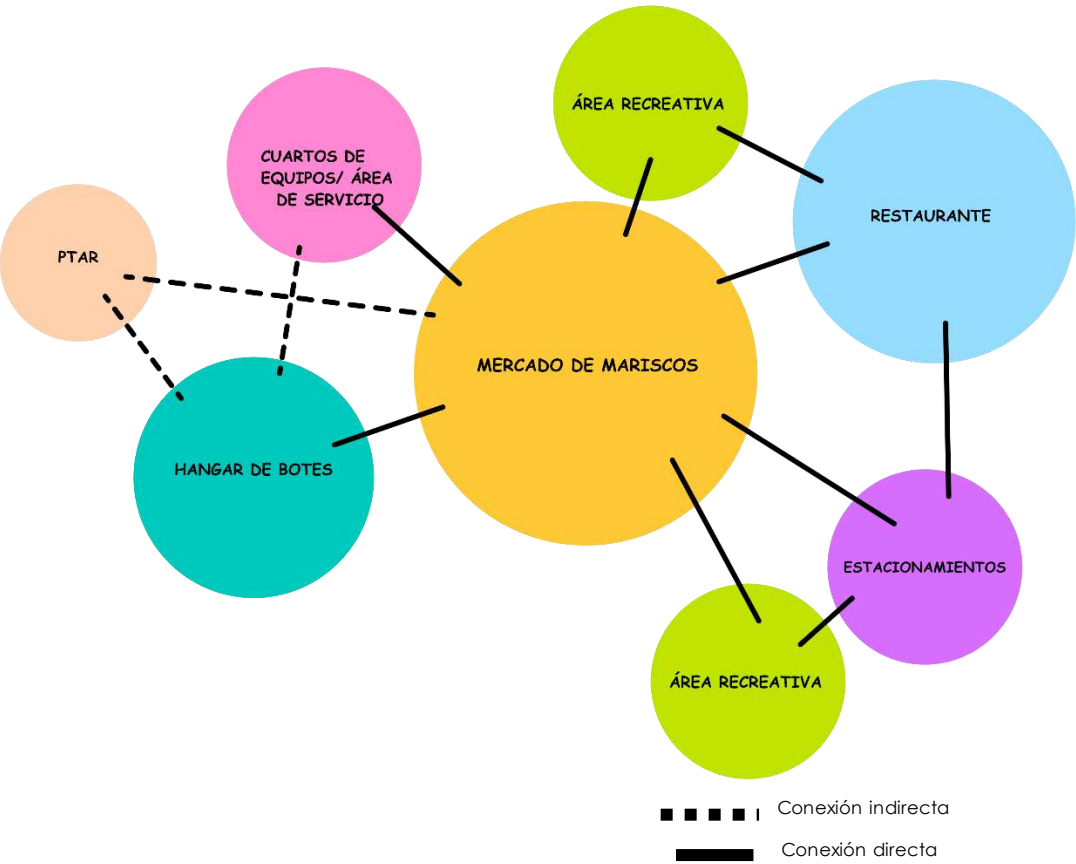


Ilustración 57 Diagrama de conexión directo e indirecto.

Fuente: elaboración propia con base de programa Affinity (2026)



4.1.3 Programa arquitectónico

El programa arquitectónico propuesto para el “Nuevo mercado de mariscos con área turística para el corregimiento de Barrio Norte” se elaboró a partir del análisis de referentes arquitectónicos de mercados contemporáneos, entre ellos el Toyosu Market, reconocido por su organización funcional y condiciones sanitarias. (tabla 2)

De igual forma, se consideraron criterios normativos relacionados con la accesibilidad universal y el diseño inclusivo, tomando como referencia lineamientos establecidos por la Secretaría Nacional de Discapacidad, así como requerimientos básicos de salubridad para espacios de manipulación y comercialización de alimentos.

Tabla 2 Programa de diseño arquitectónico

Fuente: Bibliocad, Mercado de pescado en Gushan y mercado de Sídney.

Programa arquitectónico	
Diseño del Nuevo Mercado de Mariscos con Área Turística para el Corregimiento de Barrio Norte, Distrito de Colón, Provincia de Colón.	
Area	M2
Edificio Mercado de Mariscos	1996.25
Area de locales vendedores	1211.17
Baños públicos	47
Sala de subasta	261.13
Sala limpia/distribución	63.52
Minsa	16.86
Atención al publico	24.98
Baño de personal (vestidores, duchas, baños)	126.22
Almacen de hielo	28
Cuarto de maquinas	24.08
Camara congeladora	13.16
Camara frigorífica	31.29
Sala de manipulación	128.61
Almacen de cajas	20.23
Administración	301.08

Oficina 1	39.41
Oficina 2	37
Cocineta de empleados	30.67
Sala de reuniones	25
Recepción-áreas comunes	120
Baños empleados	24
Archivos	7
Circulación vertical	18
Edificio Restaurante	686.27
Area de comida	472.69
Locales de comida	184.58
Baños públicos hombres	8.88
Baños públicos mujeres	20.12
Edificio Hangar de botes	1804
Estacionamiento de botes	1373
Bomba de gasolina	431
Edificio de equipos	126.69
Cuarto eléctrico	42.23
Cuarto de AA	42.23
Cuarto de bombas	42.23
Areas exteriores y comunes	7026.71
Estacionamientos 1 (circulación de calles de acceso)	2134.5
Estacionamientos 2 (circulación de calles de acceso)	238.1
Garita de seguridad	4.3
Area verde (césped, jardines)	1039.66
Area peatonal madera	120
Area de circulación (plaza)	450.63
Muelle y mirador turístico.	3039.52
Area total del proyecto	11941

4.1.4 Topografía del proyecto

Para la propuesta, se decidió intervenir únicamente una porción del terreno, específicamente la zona lateral izquierda, con el objetivo de permitir una posible ampliación futura del proyecto. Esta decisión responde a la gran extensión del terreno, lo que posibilita tanto la preservación de áreas con vegetación existente como la incorporación de nuevas edificaciones según las necesidades a largo plazo.

En cuanto a la topografía, el terreno presenta una pendiente prácticamente plana (Ilustración 59), lo que facilita el desarrollo del proyecto sin requerir intervenciones significativas en cuanto a nivelación. La altitud promedio oscila entre los 2 y 4 metros sobre el nivel del mar, con ligeras variaciones hacia el norte debido a su proximidad con la franja costera, donde se localiza el punto más bajo del terreno.

Considerando estas condiciones, se propone la implementación de superficies permeables y materiales que favorezcan la absorción del agua de lluvia, como pavimentos drenantes en áreas de circulación peatonal y espacios exteriores. De igual manera, se prioriza la conservación de áreas verdes como parte de una estrategia para evitar la acumulación de agua en la superficie y mejorar el comportamiento del terreno frente a lluvias frecuentes.

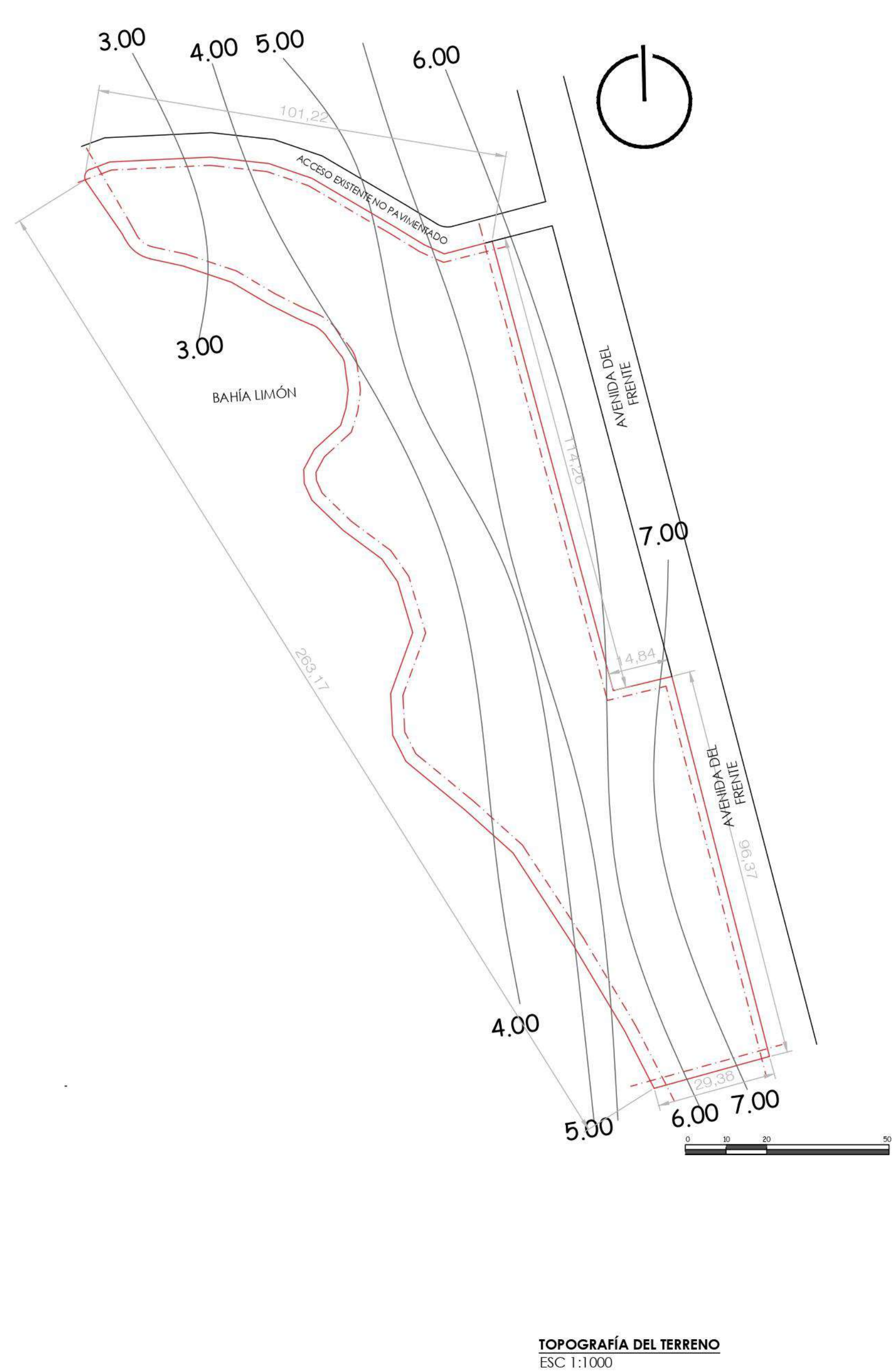


Ilustración 59 Topografía del terreno con cotas.

Fuente: Elaboración propia con base de Global Mapper y Autocad (2025)

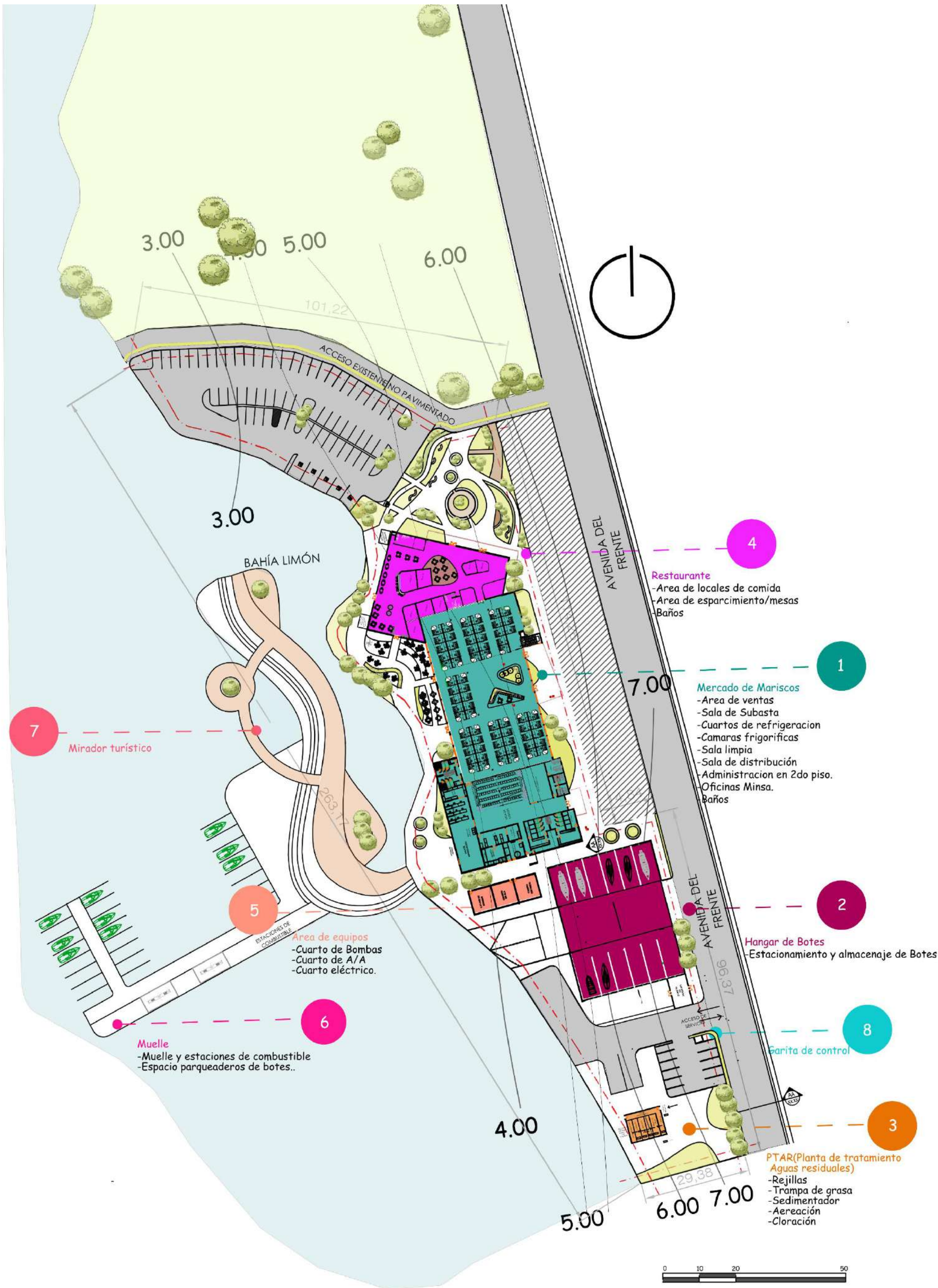
4.2 Máster Plan

El Máster Plan (Ilustración 60) presenta la organización general del proyecto, definiendo la distribución estratégica de los distintos programas arquitectónicos dentro del terreno. A través de esta propuesta se establecen las relaciones funcionales entre las áreas comerciales, de servicios, recreativas y operativas, garantizando una integración eficiente y coherente con el entorno inmediato.

El planteamiento prioriza la accesibilidad y la claridad en los recorridos, diferenciando flujos peatonales y vehiculares, así como las zonas de carga y descarga. De igual manera, se incorporan espacios públicos y áreas verdes que articulan los distintos edificios, generando un conjunto dinámico y atractivo para el usuario.

El proyecto se estructura en varios componentes principales, entre los que destacan el mercado de mariscos, el mercado de carnes y verduras, el área de restaurantes, espacios comerciales complementarios, y zonas de apoyo como almacenes, hangares y áreas técnicas. Asimismo, se integra un muelle con mirador turístico, reforzando la relación del proyecto con el contexto marítimo.

La zonificación propuesta permite un crecimiento ordenado, contemplando áreas destinadas a futuras expansiones, lo que garantiza la adaptabilidad del conjunto a largo plazo.



MASTER PLAN
ESC 1:1000

Ilustración 60 Máster Plan del proyecto.

Fuente: Elaboración propia con programas
Photoshop, AutoCAD y Affinity (2026)

4.2.1 Localización general

La localización general del proyecto presenta la implantación del conjunto dentro del terreno, evidenciando su relación con el entorno inmediato, las vías de acceso y el borde costero. En el esquema se identifican los principales componentes del proyecto, así como la organización de áreas construidas, espacios abiertos y zonas de circulación.

Se reconoce la conexión desde un acceso existente desde la avenida del frente a los estacionamientos públicos y al mercado, otro acceso directo con la misma avenida, desde la cual se plantea el acceso al cuarto de residuos, área de servicio y el hangar de botes.

Este plano permite comprender de manera global cómo se distribuyen las distintas funciones dentro del sitio, destacando la jerarquía de accesos, la conexión con el muelle y la integración de espacios públicos. Asimismo, sirve como base para ubicar cada uno de los elementos desarrollados posteriormente en las plantas, elevaciones y secciones.(ilustración 61)



Ilustración 61 Localización general del proyecto Diseño del nuevo mercado de mariscos con área turística en el corregimiento de Barrio Norte, provincia de Colón

Fuente: Elaboración propia (2026), mediante AutoCAD y Adobe Photoshop.

LOCALIZACIÓN GENERAL
ESC 1:1000

Vistas del proyecto general



Ilustración 62 Vista en planta de la localización general del proyecto.

Fuente: Elaboración propia con Sketchup, render blue moon y Adobe Photoshop (2026)



Ilustración 63 Vista aérea general del proyecto. Lado A

Fuente: elaboración propia con sketchup y render blue moon(2026)



Ilustración 64 Vista aérea general de proyecto lado B

Fuente: elaboración propia con sketchup y render blue moon (2026).

4.3 Desarrollo de Unidades Arquitectónicas

4.3.1 Edificio Mercado de Mariscos

El edificio de Mercado de Mariscos constituye uno de los componentes principales del proyecto, concebido como un espacio destinado a la comercialización, procesamiento y distribución de productos marinos, respondiendo a las dinámicas propias de la actividad pesquera de la zona.

Su organización espacial se plantea de manera funcional, garantizando una adecuada separación entre áreas públicas y operativas, así como condiciones óptimas de higiene, almacenamiento y circulación. El diseño busca facilitar tanto la experiencia del usuario como la eficiencia en las actividades internas.

Dentro de este componente se incluyen las siguientes áreas: zona de ventas al público, sala de subasta, cuartos de refrigeración, cámaras frigoríficas para conservación de productos, sala de limpieza, área de distribución y espacios administrativos ubicados en un segundo nivel. Asimismo, se incorporan servicios sanitarios para el personal y usuarios.

La disposición de estos espacios permite un flujo ordenado desde la recepción del producto hasta su comercialización, asegurando un funcionamiento eficiente y acorde a las necesidades del mercado, al mismo tiempo que se integra con el resto del conjunto arquitectónico.

4.3.1.1 Administración

El diseño contempla tres oficinas administrativas destinadas a funciones específicas, complementadas por una sala de reuniones que favorece la toma de decisiones y el

trabajo en equipo. Asimismo, se incorpora un área de café como espacio de encuentro informal, promoviendo la interacción y el bienestar de los usuarios.

Como soporte funcional, se incluye un cuarto de IT para el manejo de sistemas tecnológicos y de comunicación, además de servicios sanitarios y una pequeña cafetería que complementa las necesidades del personal.

En conjunto, este espacio busca ofrecer un entorno eficiente, flexible y contemporáneo, alineado con las nuevas formas de trabajo, al tiempo que garantiza el adecuado funcionamiento administrativo del proyecto.

4.3.1.2 Restaurante

El área de restaurante se ubica contigua al edificio del Mercado de Mariscos, estableciendo una relación directa que potencia la experiencia gastronómica a partir de la cercanía con la actividad comercial del proyecto. Este espacio cuenta con acceso directo desde el mercado, así como conexión hacia la terraza y el área turística, favoreciendo la integración entre el consumo, el ocio y el recorrido del usuario.

De manera complementaria, se plantea un acceso independiente que permite el funcionamiento autónomo del área de restaurantes, garantizando su operatividad en horarios distintos al mercado y ampliando su atractivo como destino gastronómico.

El programa arquitectónico contempla un total de diez locales de comida, organizados de manera que faciliten la circulación y el uso eficiente del espacio.

Asimismo, se incorporan áreas destinadas al consumo, tanto en interiores como en espacios abiertos, junto con servicios sanitarios para los usuarios.

En conjunto, este componente se concibe como un punto de encuentro dinámico dentro del proyecto, donde la actividad comercial y recreativa se articulan, generando un ambiente atractivo tanto para visitantes locales como turísticos.



PLANTA ARQUITECTONICA N000 - MERCADO DE MARISCOS
ESC 1:200
Ilustración 65 Planta Arquitectónica Edificio de Mercado de Mariscos.
Fuente: Elaboración propia con AutoCAD y Adobe Photoshop

- 1- Mercado de Mariscos
- 2-Sala de Subasta
- 3- Sala limpia/distribución
- 4-Atencion al publico (2)
- 5-Oficina del MINSA
- 8-Camara congeladora
- 9-Almacen de hielo
- 10-Cámara frigorífica
- 11-Sala de manipulación
- 12-Almacen de cajas
- 13-Baños del publico



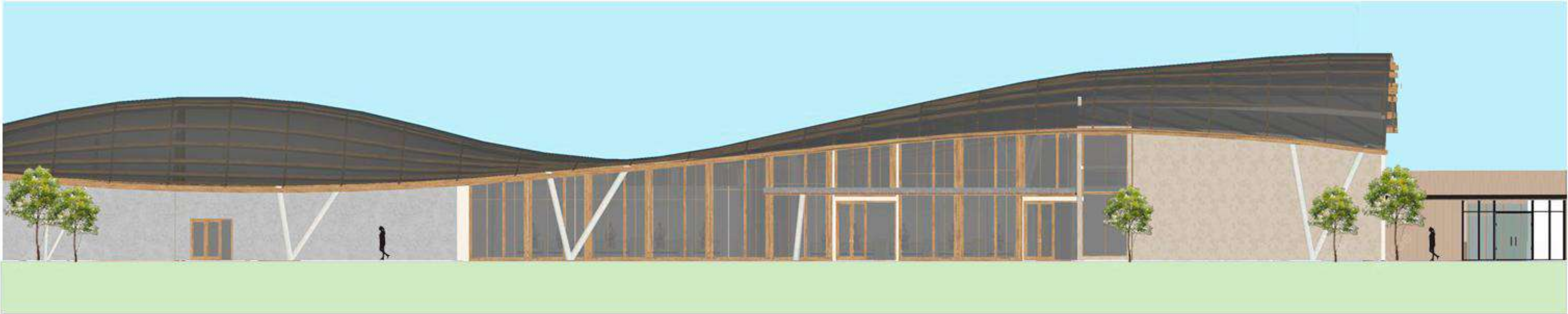
Ilustración 66 Planta Arquitectónica Restaurante

Fuente: Elaboración propia con AutoCAD y Affinity



Ilustración 67 Planta Arquitectónica Administración Nivel 100.

Fuente: Elaboración propia con AutoCAD y Affinity.



ELEVACION FRONTAL- MERCADO DE MARISCOS /RESTAURANTE
ESC 1:200



ELEVACION POSTERIOR- MERCADO DE MARISCOS /RESTAURANTE
ESC 1:200

Ilustración 68 Elevaciones frontal y posterior Edificio Mercado de Mariscos.

Fuente: Elaboración propia con Sketchup, y Layout (2025)



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA- MERCADO DE MARISCOS /RESTAURANTE
ESC 1:200



ELEVACION LATERAL DERECHA- MERCADO DE MARISCOS /RESTAURANTE
ESC 1:200

Ilustración 69 Elevaciones laterales izquierda y derecha de edificio Mercado de Mariscos.

Fuente: Elaboración propia con Sketchup y Layout (2026)

4.3.1.3 Sistema Constructivo y materiales.

El sistema constructivo del proyecto se plantea a partir de una estructura principal metálica, seleccionada por su capacidad para cubrir grandes luces, su rapidez de ejecución y su eficiencia en espacios de carácter flexible como los mercados y áreas comerciales. Esta solución permite generar espacios amplios, libres de apoyos intermedios, optimizando la funcionalidad y circulación interna.

Los cerramientos se resuelven mediante muros de concreto, los cuales aportan solidez, durabilidad y resistencia ante las condiciones climáticas del entorno. Su utilización garantiza un adecuado comportamiento frente a la humedad y al desgaste propio de un contexto costero.

La cubierta se concibe como un elemento distintivo del proyecto, conformada por una estructura metálica de geometría curva que facilita la evacuación de aguas pluviales y aporta dinamismo a la propuesta arquitectónica. Sobre esta estructura se dispone un sistema de láminas de policarbonato, permitiendo el ingreso controlado de luz natural y reduciendo la necesidad de iluminación artificial durante el día.

Dado el emplazamiento en un área costera, se considera el uso de materiales y tratamientos resistentes a la corrosión, especialmente en los elementos metálicos, mediante recubrimientos protectores que prolongan su vida útil frente a la exposición a la salinidad y la humedad.

El sistema de columnas del proyecto se concibe como un elemento estructural y expresivo, diseñado para responder a la necesidad de cubrir grandes luces y generar espacios amplios y continuos en el interior del mercado. Cada columna se desarrolla a

partir de un elemento vertical que se ramifica en su parte superior mediante una estructura metálica, permitiendo una transición eficiente entre el soporte y la cubierta.

Esta solución responde principalmente a criterios funcionales y estructurales, ya que facilita una distribución adecuada de cargas y reduce la cantidad de apoyos intermedios. Como resultado, se obtienen espacios más flexibles, visualmente despejados y adecuados para el desarrollo de actividades comerciales, mejorando la circulación y la experiencia del usuario.

El uso de este tipo de estructura se inspira en referentes de la arquitectura contemporánea donde se emplean sistemas de soportes ramificados para cubrir grandes superficies, como en mercados, terminales y espacios públicos, en los que se prioriza la amplitud espacial y la continuidad visual. Estas estrategias permiten optimizar el desempeño estructural sin comprometer la calidad arquitectónica del proyecto. Ver detalle de sistema estructural. (ilustración 70)

En conjunto, las columnas no solo cumplen una función estructural, sino que también se consolidan como un elemento distintivo del diseño, aportando carácter espacial y reforzando la identidad arquitectónica del mercado.

-Salvadori, M., & Heller, R. (1986). Structure in architecture: The building of buildings. Prentice Hall.

4.3.2 Sección de Mercado de Mariscos, restaurante y administración.

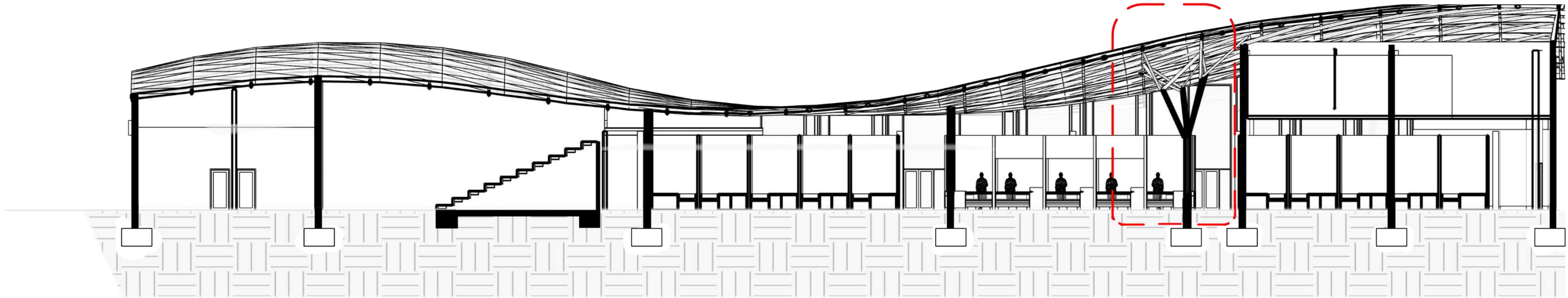


Ilustración 71 Sección transversal A-A de Mercado de Mariscos.

Fuente: Elaboración propia con Sketchup y Affinity

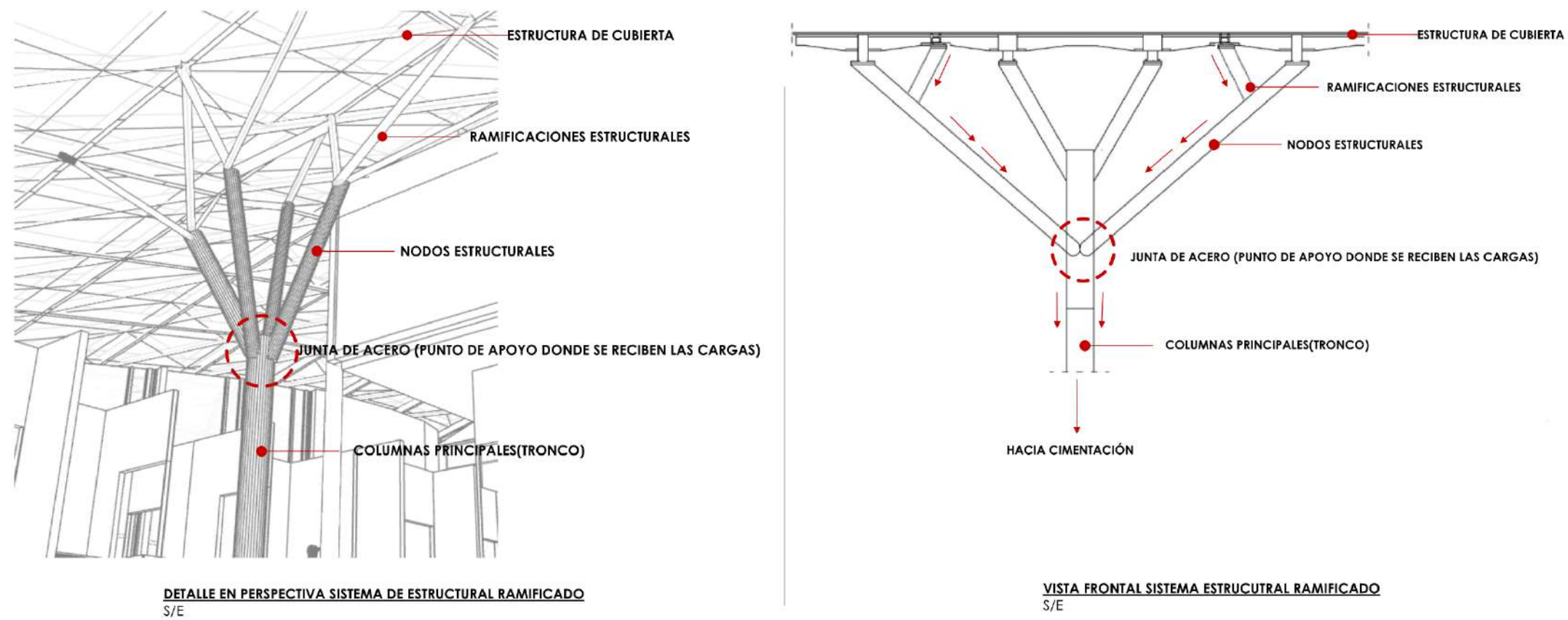


Ilustración 70 Detalles de sistema estructural ramificado

Fuente: Elaboración propia con Sketchup y Affinity con base en Anthx. (2013, diciembre). Construction method.

4.3.3 Perspectivas exteriores Mercado de Mariscos



Ilustración 72 Perspectiva exterior con vista hacia el Edificio del Mercado de Mariscos

Fuente: Elaboración propia con Sketchup, Enscape y Affinity.



Ilustración 73 Perspectiva exterior área turística y de comidas del Mercado de Mariscos.

Fuente: Elaboración propia con Sketchup, Enscape y Affinity.



Ilustración 74 Perspectiva exterior vista posterior de edificio de Mercado de Mariscos.

Fuente: Elaboración propia con Sketchup, Enscape y Affinity.

4.3.4 Perspectivas interiores Mercado de mariscos y restaurante.



Ilustración 75 Perspectiva interior del edificio de mercado de mariscos

Fuente: Elaboración propia con Sketchup y blue moon (2026)



Ilustración 76 Render interior área de mercado de Mariscos, vista de pasillos.

Fuente: Elaboración propia con Sketchup, Enscape (2026)



Ilustración 77 Vista interior área de subastas.

Fuente: Elaboración propia con Sketchup y blue moon (2026)



Ilustración 78 Vista interior área de restaurantes y locales de comida.

Fuente: Elaboración propia con Sketchup y blue moon (2026)

4.3.5 Estacionamientos

En el proyecto se propone dos áreas de estacionamientos. La primera entrada vehicular se dirige a los estacionamientos del público que conecta con toda la plaza del proyecto. En esta área de estacionamientos hay un total de 70 estacionamientos, de los cuales 6 pertenecen a estacionamientos para personas con movilidad reducida, 2 estacionamientos para embarazadas y 3 estacionamientos para autos eléctricos. La segunda entrada vehicular se dirige a las zonas de cargas y descargas del edificio del mercado, en esta área hay un total de 11 estacionamientos para trabajadores. Por lo que este acceso se propuso más controlado por una garita de seguridad, ya que, es un área de operaciones. (ilustración 80)

- **Estacionamientos para visitantes:** dispuestos en la zona frontal, con pavimento permeable.
- **Estacionamientos para personal y proveedores:** ubicados en el área posterior, próximos al acceso de carga.
- **Espacios reservados:** se destinan plazas para personas con movilidad reducida, en cumplimiento con las normas de accesibilidad vigentes (MINSA, 2023).
- **Estacionamientos preferenciales:** se incorporan espacios destinados a mujeres embarazadas, ubicados próximos a los accesos principales, con el fin de facilitar su desplazamiento y mejorar la accesibilidad.
- **Estacionamientos para vehículos eléctricos:** se contemplan plazas equipadas con puntos de carga, promoviendo el uso de transporte sostenible y la reducción del impacto ambiental del proyecto.

Adicionalmente, se propone que las áreas de estacionamiento se desarrollen con cubiertas, con el objetivo de brindar protección climática a los usuarios y reducir la exposición directa al sol, mejorando el confort térmico en el espacio. Como parte de una estrategia de sostenibilidad, se plantea la posible incorporación de paneles solares fotovoltaicos sobre dichas cubiertas, permitiendo el aprovechamiento de la radiación solar para la generación de energía limpia.

No obstante, es importante señalar que el dimensionamiento, cálculo y viabilidad técnica de estos sistemas no forman parte del alcance del presente proyecto, por lo que su implementación requeriría el desarrollo de estudios específicos y la participación de especialistas en el área. Esta propuesta se presenta como una estrategia complementaria orientada a fomentar el uso de energías renovables y fortalecer el enfoque sostenible del proyecto.

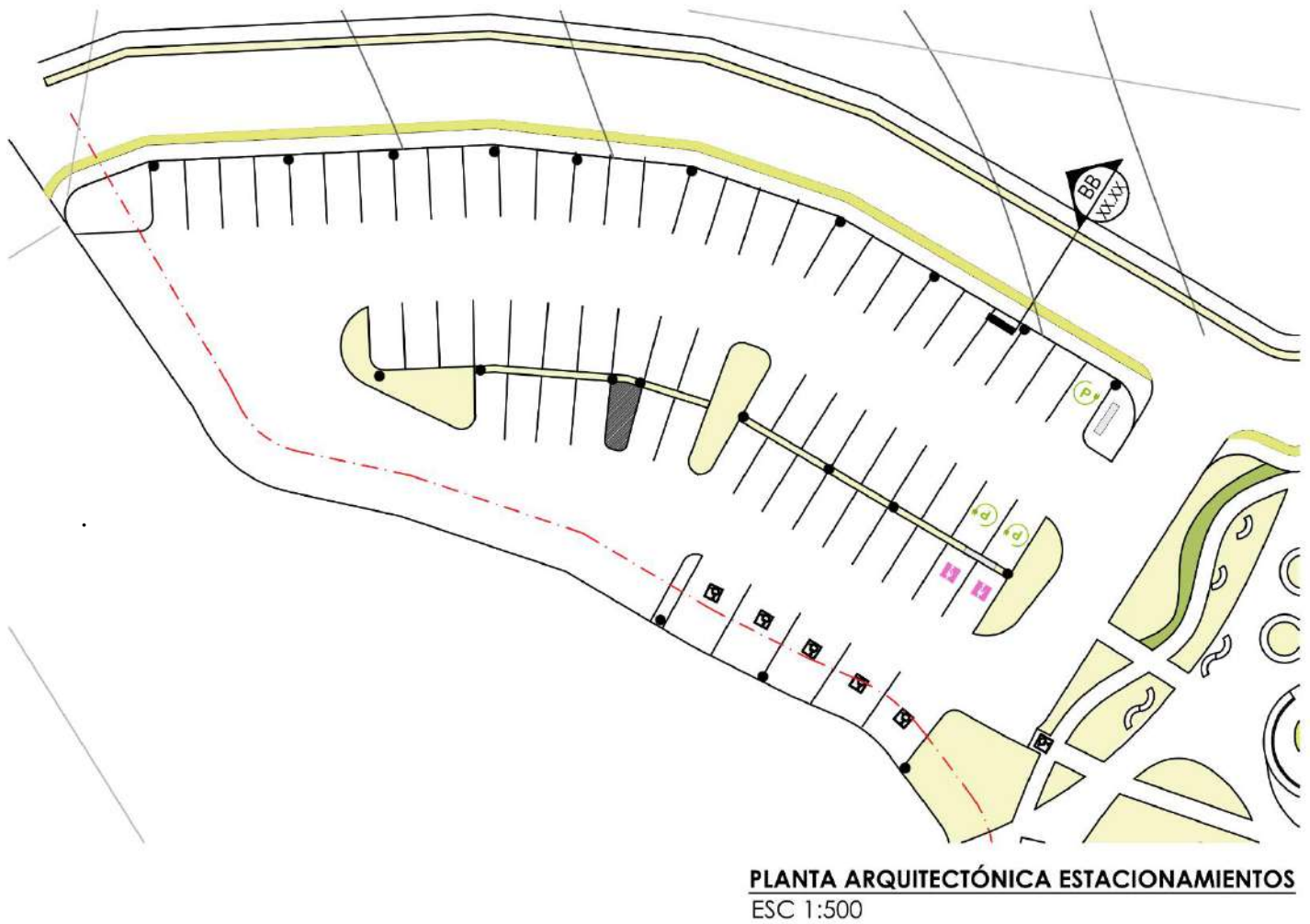


Ilustración 80 Planta de estacionamientos públicos Nivel 000

Fuente: Elaboración propia con Autocad (2026).



Ilustración 81 Perspectiva de estacionamientos públicos del Mercado de Mariscos.

Fuente: Elaboración propia con Sketchup y render blue moon (2026).

4.3.5.1 Vialidad y circulación del proyecto

La distribución vial interna busca optimizar el flujo vehicular y reducir los conflictos de circulación, diferenciando los recorridos según su función:

- **Acceso de visitantes:** conecta directamente con el área de estacionamientos públicos y la plaza principal.
- **Acceso de proveedores, carga y acceso hangar:** se ubica en el extremo posterior del terreno, con acceso inmediato desde la avenida del frente facilitando la descarga de productos y zonas de manipulación sin interferir con los usuarios.
- **Acceso de mantenimiento:** restringido al personal administrativo y técnico.

Circulación vehicular

Para la circulación vehicular del proyecto se proponen dos entradas, entrada al público desde la avenida del frente con un acceso existente se propone pavimentado y el segundo acceso es el acceso de servicio directo desde la avenida del frente, controlado por una garita de seguridad, es decir. Para la calle secundaria de acceso se utilizó una rodadura de hormigón con cordón, cuneta con ancho de 12.00m, con acera área verde y cuneta en ambos lados, rodadura de 3.00m. El acceso principal Ave. Del frente se propone sección de calle colectora de 15.00m de ancho incluyendo acera, área verde, cuneta y rodadura de 4.00m. (Ilustración 82)

Acceso peatonal

Se desarrolla en un sector caracterizado por una media densidad peatonal y un predominio del tránsito vehicular asociado a las actividades pesqueras del entorno inmediato del terreno.

Ante esta condición, el diseño arquitectónico plantea estrategias que favorecen la accesibilidad peatonal segura, cómoda y continua, permitiendo integrar el proyecto con su entorno inmediato y facilitar la llegada de usuarios locales y visitantes turísticos.

El acceso principal se ubica hacia el lado norte del terreno, conectado directamente con la Avenida del frente, que constituye el eje vial principal del área. A partir de este punto, se proyecta un acceso existente a la plaza de transición peatonal, concebida como espacio de encuentro a la entrada al mercado. Esta plaza actúa como un filtro entre la vía vehicular y el interior del proyecto, otorgando una recepción amplia, sombreada y accesible.

.

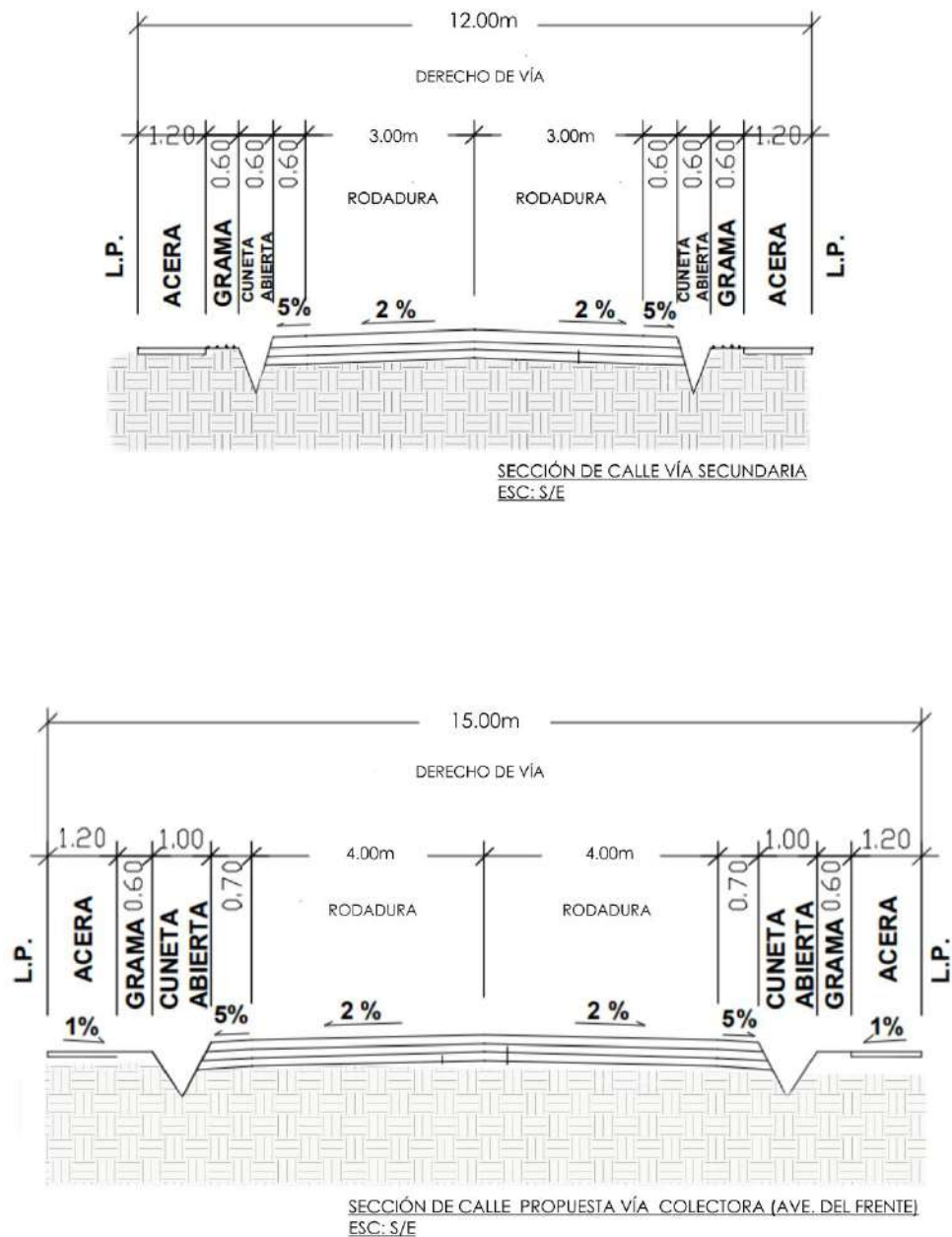


Ilustración 82 Secciones de calles propuesta del proyecto.

Fuente: Elaboración propia con Autocad y base en el Miviot (2026)

El diseño del acceso peatonal incorpora senderos amplios y sombreados, con pavimentos antideslizantes y rampas de accesibilidad universal. Además, se plantea la integración de elementos verdes y mobiliario urbano, como bancas y luminarias, que favorecen la permanencia y confort de los usuarios.

Estos recorridos conectan directamente con la plaza turística, los locales comerciales y las áreas gastronómicas, promoviendo una circulación fluida y continua dentro del conjunto arquitectónico.

En términos urbanísticos, esta estrategia de acceso no solo mejora la conectividad funcional del proyecto, también, revaloriza el espacio público del entorno, incentivando el uso peatonal en un área tradicionalmente dominada por la movilidad vehicular.



Ilustración 83 Perspectiva vista desde Ave. Bolívar parada de buses propuesta y plaza.

Fuente: Elaboración propia con render blue moon (2026)

4.3.6 Hangar de botes

El proyecto incorpora un hangar de botes destinado al resguardo, organización y operación de las embarcaciones utilizadas en las actividades pesqueras y turísticas del sector. Este espacio se ubica estratégicamente en proximidad al borde costero, facilitando el acceso directo al agua mediante una calle de acceso y optimizando las dinámicas de carga, descarga y mantenimiento de los botes.

El hangar se concibe como un área semi abierta y funcional, diseñada para albergar módulos de estacionamiento de embarcaciones, considerando dimensiones adecuadas para botes de mediana escala. Asimismo, se prevé un sistema de circulación que permite la maniobra segura de las embarcaciones, garantizando el acceso fluido hacia el muelle y las zonas operativas.

Adicionalmente, el área se vincula con las zonas de servicio del proyecto, permitiendo una conexión eficiente con los espacios de carga, descarga y almacenamiento. Su ubicación responde a criterios de funcionalidad y seguridad, evitando interferencias con las áreas de uso público y manteniendo un control adecuado de las operaciones.

De igual manera, se contemplan condiciones básicas de infraestructura que favorecen el adecuado funcionamiento del espacio, tales como superficies resistentes a la humedad, áreas de drenaje y organización del espacio para facilitar las labores operativas. En este sentido, el hangar de botes se integra como un componente esencial dentro del proyecto, fortaleciendo la actividad pesquera y contribuyendo a la dinámica económica del sector.

4.3.6.1 Sistema constructivo y materiales

El hangar de botes se plantea mediante un sistema constructivo mixto, diseñado para responder a las condiciones ambientales propias de zonas costeras. La estructura principal se resuelve con un sistema metálico y cubierta autoportante, lo que permite generar amplias luces sin necesidad de apoyos intermedios, facilitando la maniobra y el resguardo de las embarcaciones.

La cubierta metálica autoportante se propone con materiales resistentes a la corrosión, tales como acero galvanizado o aluminio, adecuados para ambientes marinos con alta humedad y presencia de salinidad. Asimismo, se contemplan soluciones que favorecen la ventilación natural, contribuyendo a la disipación del calor y a la protección de los equipos y embarcaciones.

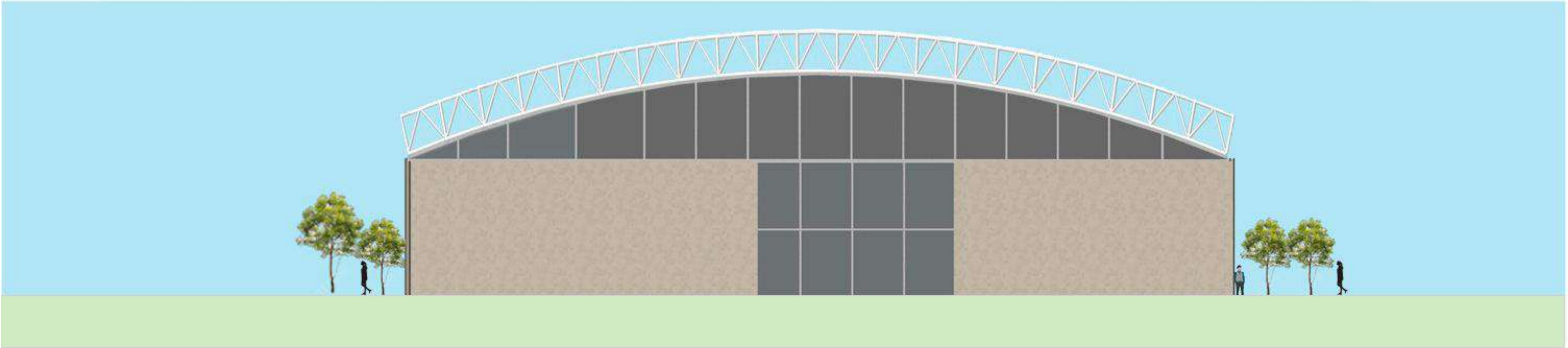
En cuanto a los cerramientos, se incorporan ventanales de vidrio en áreas específicas, permitiendo la entrada de iluminación natural y la relación visual con el entorno. Estos elementos se complementan con muros de concreto, los cuales aportan resistencia estructural, durabilidad y protección frente a agentes climáticos. Adicionalmente, se consideran acabados y materiales con alta resistencia al desgaste, la humedad y la exposición salina, garantizando un adecuado comportamiento a largo plazo y reduciendo los requerimientos de mantenimiento. De esta manera, el sistema constructivo propuesto responde tanto a criterios funcionales como a las exigencias del contexto costero, asegurando la eficiencia y durabilidad del espacio.

El almacenamiento de embarcaciones en niveles superiores se plantea mediante un sistema mecanizado de manipulación, utilizando montacargas especializados para botes, comúnmente empleados en marinas de almacenamiento en seco (dry stack).

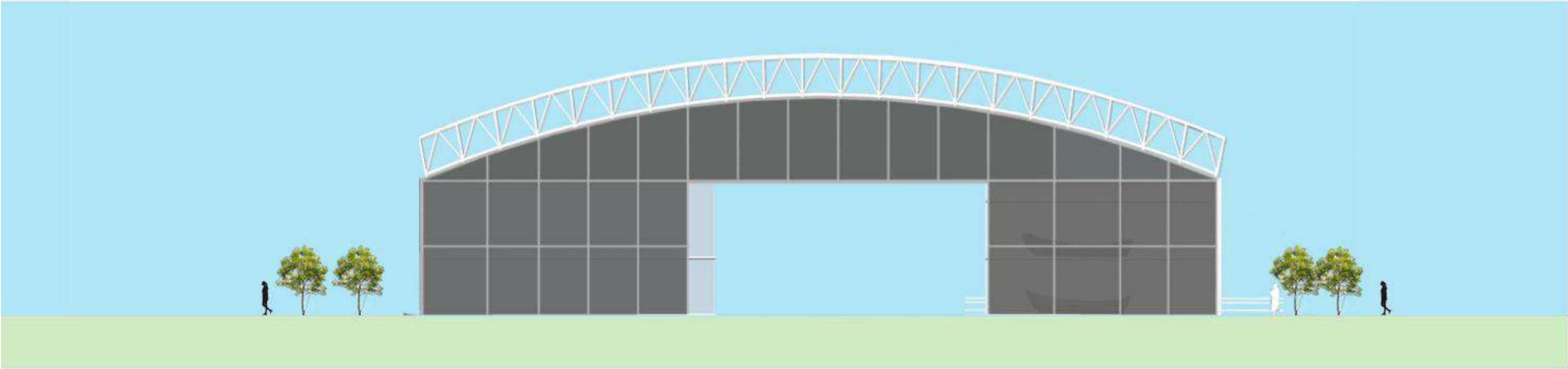
Este sistema permite el levantamiento y colocación de las embarcaciones en estructuras elevadas de manera segura y eficiente, sin necesidad de rampas o circulación vehicular vertical. Su implementación optimiza el uso del espacio y facilita la organización de las embarcaciones dentro del proyecto, respondiendo a criterios funcionales propios de instalaciones náuticas contemporáneas

-American Concrete Institute. (2016). Building code requirements for structural concrete (ACI 318-14) and commentary. ACI.

4.3.7 Elevaciones edificio Hangar de Botes

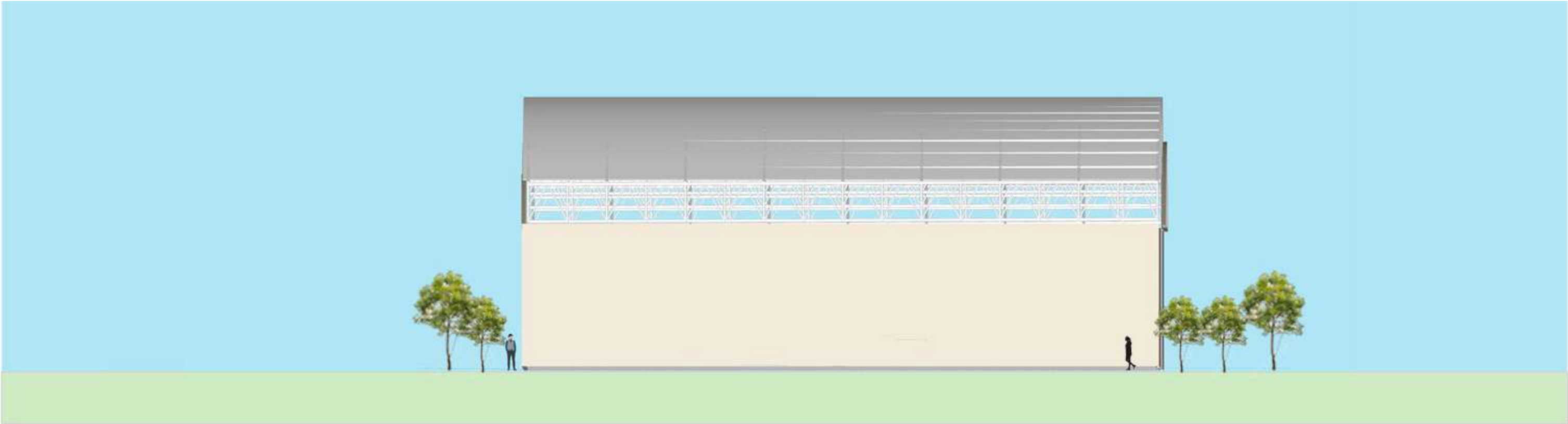


ELEVACION FRONTAL- HANGAR DE BOTES
ESC 1:200

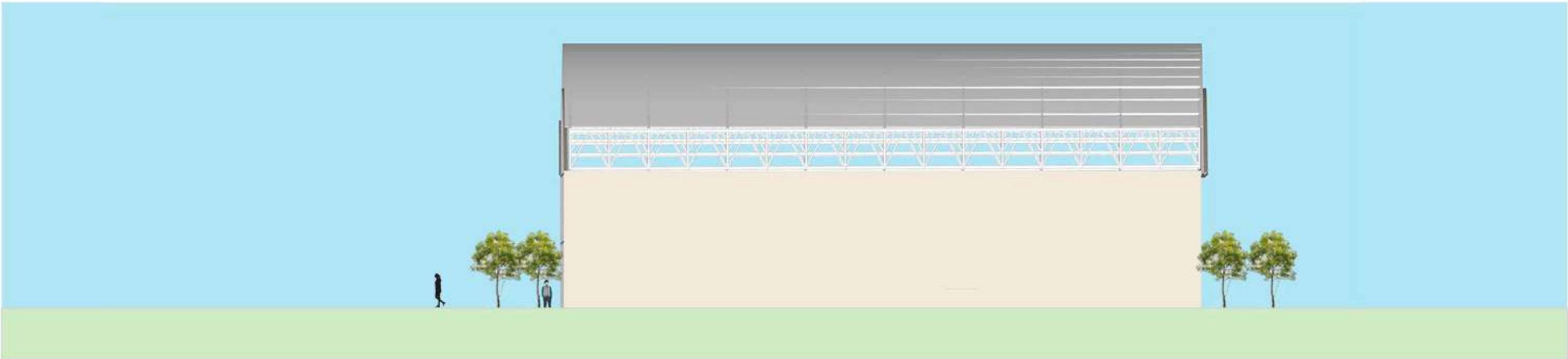


ELEVACION POSTERIOR- HANGAR DE BOTES
ESC 1:200

Ilustración 84 Elevaciones frontal y posterior de edificio Hangar de botes
Fuente: Elaboración propia con Sketchup y Layout (2025)



ELEVACION LATERAL IZQ.- HANGAR DE BOTES
ESC 1:200

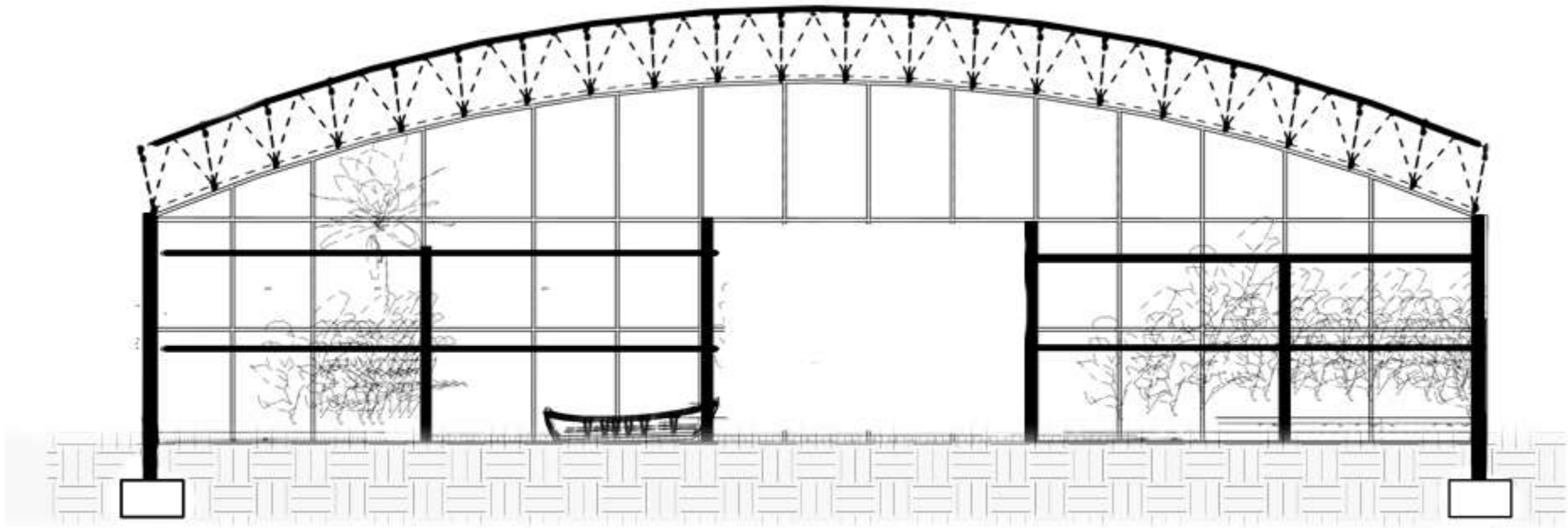


ELEVACION LATERAL DERECHA- HANGAR DE BOTES
ESC 1:200

Ilustración 85 Elevaciones lateral izquierda y derecha de edificio Hangar de botes.

Fuente: Elaboración propia con Sketchup y Layout (2025)

4.3.8 Sección edificio Hangar de Botes



SECCIÓN TRANSVERSAL EDIFICIO HANGAR DE BOTES
ESC:1200

Ilustración 86 Sección transversal de edificio Hangar de botes, con sistema constructivo de techo autoportante.
Fuente: Elaboración propia con Sketchup y Layout (2026)



Ilustración 87 Perspectiva de Hangar de botes desde acceso posterior vista desde el mar..

Fuente: Elaboración propia con Sketchup y render blue moon (2026)



Ilustración 88 Perspectiva exterior de Hangar de botes desde acceso Avenida del frente.

Fuente: Elaboración propia con Sketchup y render blue moon



Ilustración 89 Perspectiva interior de edificio de Hangar de botes.

Fuente: Elaboración propia con Sketchup y render blue moon.

4.3.9 Áreas de servicios turístico

4.3.9.1 Muelle y mirador turístico

El proyecto incorpora un muelle como elemento articulador entre las actividades pesqueras y turísticas, concebido como un espacio funcional y de integración con el entorno marítimo. Estructuralmente, el muelle se resuelve mediante un sistema de pilotes hincados de concreto reforzado, diseñados para trabajar en condiciones de ambiente marino y transmitir las cargas hacia estratos resistentes del subsuelo. Estos pilotes se disponen en una modulación aproximada de 5.00 metros entre sí, lo que garantiza la estabilidad estructural y permite la adaptación a las variaciones del nivel del agua y a las condiciones del oleaje.

El muelle no solo cumple una función operativa, sino que también integra un componente turístico mediante la incorporación de un mirador, diseñado como un espacio de contemplación hacia el paisaje marino. Este se desarrolla de manera escalonada, generando distintos niveles que mejoran la experiencia visual del usuario. Asimismo, se incorporan rampas que garantizan la accesibilidad universal, permitiendo el uso del espacio por personas con movilidad reducida.

En términos funcionales, el muelle incluye una estación de abastecimiento de combustible para embarcaciones, ubicada estratégicamente para facilitar las operaciones sin interferir con las áreas de uso público. Se contemplan 24 espacios de estacionamiento para embarcaciones, definidos en función de la capacidad operativa del proyecto y la demanda prevista, garantizando una adecuada maniobrabilidad y seguridad en las maniobras de atraque.

Adicionalmente, el diseño considera la incorporación de elementos de protección costera, como rompeolas, orientados a mitigar el impacto del oleaje y generar condiciones más seguras para el amarre de las embarcaciones. Asimismo, se contemplan criterios de durabilidad mediante el uso de materiales resistentes a la corrosión, como concreto marino y elementos metálicos protegidos, adecuados para ambientes de alta salinidad.



PLANTA ARQUITECTÓNICA MIRADOR TURÍSTICO
ESC 1:750

4.3.10 Vistas exteriores de muelle y mirador turístico



Ilustración 90 Perspectiva exterior del área del muelle turístico ubicado con vista hacia el mar y parte posterior de mercado de Mariscos.

Fuente: elaboración propia con Sketchup y render blue moon (2026).



Ilustración 91 Perspectiva exterior del muelle vista de estaciones de combustible.

Fuente: elaboración propia con Sketchup y render blue moon (2026).



Ilustración 92 Perspectiva nocturna exterior área posterior del mercado de mariscos

Fuente: elaboración propia sketchup y render blue moon. (2025).

5 CAPÍTULO V. ESTIMACIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO

En este capítulo se presenta la estimación de costos correspondiente al proyecto arquitectónico del nuevo mercado de mariscos con área turística, ubicado en el corregimiento de Barrio Norte, distrito de Colón, provincia de Colón.

El propósito de este análisis es determinar de manera aproximada el monto económico necesario para la ejecución del proyecto, incluyendo obras preliminares, estructura, acabados, equipamiento e instalaciones complementarias.

Los costos presentados en el proyecto corresponden a una estimación referencial elaborada a partir de valores promedio de construcción por metro cuadrado en Panamá.

Los datos fueron organizados y analizados mediante una hoja de cálculo elaborada en Microsoft Excel, donde se agruparon los costos por partidas constructivas.

5.1 Indicadores de costos unitarios

5.1.1 Costos directos

Los costos directos corresponden a los gastos que se relacionan de manera inmediata con la ejecución del proyecto de investigación. Estos costos permiten el desarrollo de las diferentes actividades planteadas en el cronograma y son indispensables para obtener los resultados esperados.

A continuación, se detallan los costos directos estimados para la realización

Tabla 3 Estimación de costos directos del proyecto

Fuente: elaboración propia con base en costos referenciales por metro cuadrado de construcción en Panamá, 2026.

Programa arquitectónico			
Diseño del Nuevo Mercado de Mariscos con Área Turística para el Corregimiento de Barrio Norte, Distrito de Colón, Provincia de Colón.			
Area	M2	Costo unitario	costo
Edificio Mercado de Mariscos	1996.25		B/. 1,432,914.50
Area de locales vendedores	1211.17	B/. 750.00	B/. 908,377.50
Baños públicos	47	B/. 800.00	B/. 37,600.00
Sala de subasta	261.13	B/. 650.00	B/. 169,734.50
Sala limpia/distribución	63.52	B/. 450.00	B/. 28,584.00
Minsa	16.86	B/. 600.00	B/. 10,116.00
Atención al publico	24.98	B/. 600.00	B/. 14,988.00
Baño de personal (vestidores, duchas, baños)	126.22	B/. 800.00	B/. 100,976.00
Almacen de hielo	28	B/. 1,200.00	B/. 33,600.00
Cuarto de maquinas	24.08	B/. 400.00	B/. 9,632.00
Camara congeladora	13.16	B/. 1,200.00	B/. 15,792.00
Camara frigorífica	31.29	B/. 1,200.00	B/. 37,548.00
Sala de manipulación	128.61	B/. 450.00	B/. 57,874.50
Almacen de cajas	20.23	B/. 400.00	B/. 8,092.00
Administración	301.08		B/. 187,465.00
Oficina 1	39.41	B/. 600.00	B/. 23,646.00
Oficina 2	37	B/. 600.00	B/. 22,200.00
Cocineta de empleados	30.67	B/. 700.00	B/. 21,469.00
Sala de reuniones	25	B/. 600.00	B/. 15,000.00
Recepción áreas comunes	120	B/. 600.00	B/. 72,000.00
Baños empleados	24	B/. 800.00	B/. 19,200.00

Archivos	7	B/. 450.00	B/. 3,150.00
Circulación vertical	18	B/. 600.00	B/. 10,800.00
Edificio Restaurante	686.27		B/. 421,614.50
Area de comida	472.69	B/. 550.00	B/. 259,979.50
Locales de comida	184.58	B/. 750.00	B/. 138,435.00
Baños públicos hombres	8.88	B/. 800.00	B/. 7,104.00
Baños públicos mujeres	20.12	B/. 800.00	B/. 16,096.00
Edificio Hangar de botes	1804		B/. 858,900.00
Estacionamiento de botes	1373	B/. 500.00	B/. 686,500.00
Bomba de gasolina	431	B/. 400.00	B/. 172,400.00
Edificio de equipos	126.69		B/. 50,676.00
Cuarto eléctrico	42.23	B/. 400.00	B/. 16,892.00
Cuarto de AA	42.23	B/. 400.00	B/. 16,892.00
Cuarto de bombas	42.23	B/. 400.00	B/. 16,892.00
Areas exteriores y comunes	7026.71		B/. 3,437,677.50
Estacionamientos 1 (circulacion de calles de acceso)	2134.5	B/. 450.00	B/. 960,525.00
Estacionamientos 2 (circulacion de calles de acceso)	238.1	B/. 450.00	B/. 107,145.00
Garita de seguridad	4.3	B/. 400.00	B/. 1,720.00
Area verde (cesped, jardines)	1039.66	B/. 100.00	B/. 103,966.00
Area peatonal madera	120	B/. 200.00	B/. 24,000.00
Area de circulación (plaza)	450.63	B/. 250.00	B/. 112,657.50
Muelle y mirador turístico.	3039.52	B/. 700.00	B/. 2,127,664.00
Area total del proyecto	11941		
Equipos y sistemas especiales	GLB		B/. 115,000.00
Aires acondicionados	1	B/. 60,000.00	
planta eléctrica	1	B/. 25,000.00	
Bomba de gasolina	1	B/. 20,000.00	
Sistema de reserva de agua	1	B/. 10,000.00	

Los costos directos corresponden a la inversión necesaria para la ejecución física del proyecto, incluyendo edificaciones, áreas exteriores y sistemas complementarios. Estos han sido estimados en función del área construida y costos referenciales por metro cuadrado, ajustados según el uso y complejidad de cada componente.

Resumen costos directos	Costo
Edificio Mercado de Mariscos	B/. 1,432,914.50
Administración	B/. 187,465.00
Edificio Restaurante	B/. 421,614.50
Edificio Hangar de botes	B/. 858,900.00
Edificio de equipos	B/. 50,676.00
Áreas exteriores y comunes	B/. 3,437,677.50
Equipos y sistemas especiales	B/. 115,000.00
Costo directo total del proyecto	B/. 6,504,247.50

Tabla 4 Resumen de costos directos del proyecto.

Fuente: elaboración propia con base en costos referenciales por metro cuadrado de construcción en Panamá, 2026.

5.1.2 Costos indirectos

Los costos indirectos en un proyecto arquitectónico son aquellos gastos que no están directamente relacionados con la construcción de la obra, pero que son necesarios para que el proyecto se desarrolle correctamente. Estos costos permiten que todo el proceso se realice de forma organizada, segura y de acuerdo con las normas y leyes vigentes. Aunque no intervienen de manera directa en la edificación, influyen en el costo total y en la buena ejecución del proyecto.

Entre los costos indirectos se encuentran principalmente los gastos previos al inicio de la obra, los cuales son indispensables para preparar el terreno y garantizar que la

construcción pueda llevarse a cabo sin problemas ni sanciones legales. Algunos de estos gastos son:

Costo del terreno: Corresponde a la compra del espacio donde se construirá el proyecto. Es uno de los gastos más importantes y representa el punto de partida para poder ejecutar la obra.

Levantamiento topográfico: Es el estudio que muestra la forma, niveles y características del terreno. Esta información es fundamental para el diseño arquitectónico y estructural.

Estudios de suelo (geotécnicos): Permiten conocer la resistencia y composición del suelo, datos necesarios para diseñar correctamente las cimentaciones y asegurar la estabilidad de la construcción.

Estudio de impacto ambiental: Evalúa los posibles efectos que la obra puede tener sobre el medio ambiente y propone medidas para reducirlos. Además, este estudio suele ser un requisito legal para obtener los permisos de construcción.

Costos indirectos	Costo
Honorarios de diseños y planos	B/. 7,154,672.25
Estudios técnicos(suelo, ambiental, topografía)	B/. 260,169.90
Gastos administrativos	B/. 455,297.33
Pólizas y seguros	B/. 130,084.95
Imprevistos /ordenes de cambio	B/. 520,339.80
Costo indirectos total del proyecto	B/. 8,520,564.23

Tabla 5 Resumen de costos indirectos

Fuente: elaboración propia con base en costos referenciales por metro cuadrado de construcción en Panamá, 2026.

5.1.3 Resumen de costos del proyecto

La tabla resumen presenta una síntesis general del presupuesto estimado para el desarrollo del proyecto, integrando los costos directos, los costos indirectos y el valor del terreno. Esta estimación permite comprender la inversión global requerida, considerando tanto la ejecución de la obra como los gastos asociados a su desarrollo.

Resumen de costos del proyecto	Costo
Costos directos	B/. 6,504,247.50
Costos indirectos	B/. 8,520,564.23
Total construcción	B/.15,024,811.73
Costo del terreno	B/. 2,985,250.00
Inversión total del proyecto.	B/.33,034,873.45

Tabla 6 Resumen de costos del proyecto.

Fuente: elaboración propia con base en costos referenciales por metro cuadrado de construcción en Panamá, 2026.

CONCLUSIONES

El desarrollo del presente trabajo de tesis, titulado "Diseño del nuevo mercado de mariscos con área turística para el corregimiento de Barrio Norte, distrito de Colón, provincia de Colón", permitió comprender las dinámicas sociales y espaciales del entorno costero de la ciudad de Colón, así como las actividades asociadas a la pesca artesanal. A partir de este análisis, se planteó una propuesta arquitectónica que busca responder de manera conceptual a dichas condiciones, mediante la integración de espacios comerciales, turísticos y de uso público orientados a mejorar la funcionalidad y el aprovechamiento del área.

Asimismo, se reconoce la existencia de actividades pesqueras de carácter artesanal que se desarrollan de manera informal en el área, lo que evidencia la necesidad de infraestructuras adecuadas que permitan organizar y potenciar estas dinámicas. En este sentido, se plantea la oportunidad de desarrollar propuestas arquitectónicas que integren estas actividades con usos turísticos y gastronómicos, contribuyendo a una mejor articulación del espacio urbano. El diagnóstico del terreno reveló condiciones favorables para la implantación del proyecto, tales como topografía plana, accesibilidad directa a la Avenida del frente, y un entorno estratégico frente al mar Caribe. No obstante, también se identificaron limitaciones relacionadas con la acumulación de aguas pluviales las cuales fueron consideradas en las estrategias de diseño.

La propuesta arquitectónica se fundamenta en principios de arquitectura orgánica y bioclimática, buscando armonizar la forma del edificio con el entorno natural y urbano. Las cubiertas curvas y los espacios abiertos se diseñaron para favorecer la

ventilación cruzada, el control solar y la relación visual con el mar, promoviendo una experiencia funcional, estética y sostenible.

Igualmente, el proyecto plantea un mercado funcional y adaptable, que no solo dignifique el trabajo de los pescadores, sino también, que genere un punto de encuentro turístico y social, fortaleciendo la economía local. Este enfoque responde a los objetivos específicos de mejorar la infraestructura existente, propiciar la interacción entre el espacio público y el ámbito comercial, y potenciar la identidad de Colón como ciudad costera y portuaria.

En síntesis, el nuevo mercado de mariscos con área turística se concibe como un modelo de renovación urbana sostenible, que integra economía, cultura, turismo y medio ambiente en un solo sistema arquitectónico. Su realización contribuiría al rescate del valor urbano del litoral colonense y al fortalecimiento de la cohesión social mediante un espacio digno, inclusivo y representativo para la comunidad.

RECOMENDACIONES

A partir del desarrollo de la presente propuesta arquitectónica, se plantean las siguientes recomendaciones orientadas a fortalecer la viabilidad, funcionalidad e impacto urbano del proyecto:

- Se recomienda que, en una etapa posterior de desarrollo del proyecto, se elaboren estudios técnicos especializados estructurales, hidráulicos, sanitarios y eléctricos con el fin de definir el dimensionamiento, cálculo y viabilidad constructiva de los aspectos constructivos del proyecto.
- Se sugiere que, previo a su ejecución, se realicen estudios geotécnicos e hidrológicos detallados del terreno, que permitan validar las condiciones del suelo y establecer soluciones adecuadas para cimentación y manejo de aguas pluviales en el contexto costero.
- Se recomienda que en una etapa de ejecución, será necesario desarrollar los procesos de gestión y tramitación correspondientes ante las entidades competentes, con el fin de garantizar el cumplimiento de las normativas urbanas, sanitarias y ambientales aplicables al área de Barrio Norte, distrito de Colón.
- Se sugiere que, en una etapa de operación del proyecto, se establezcan lineamientos de gestión y mantenimiento de las instalaciones, especialmente en relación con el manejo de residuos, el funcionamiento de la infraestructura marítima y la conservación de los espacios públicos, garantizando su sostenibilidad en el tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

- Autoridad de la Zona Libre de Colón. (2023). *Plan de desarrollo logístico y comercial de la Zona Libre de Colón*. Colón, Panamá: ZLC.
- Autoridad de Turismo de Panamá. (2023). *Plan de desarrollo turístico del Caribe panameño*. Panamá: ATP.
- Autoridad Marítima de Panamá. (2024). *Informe anual de operaciones portuarias 2023–2024*. Panamá: AMP.
- Autoridad Nacional de Administración de Tierras. (2023). *Mapa catastral y topográfico de la provincia de Colón*. Panamá: ANATI.
- Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA). (2024). *Informe meteorológico anual de la región del Caribe panameño*. Panamá: ETESA.
- Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá. (2024). *Datos climáticos históricos de la región atlántica*. Panamá: Gobierno Nacional.
- Ministerio de Ambiente. (2023). *Diagnóstico ambiental de la provincia de Colón*. Panamá: MiAmbiente.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2022). *Diagnóstico socioeconómico de la provincia de Colón*. Panamá: MEF.
- Ministerio de Obras Públicas. (2022). *Jerarquía vial urbana de la provincia de Colón*. Panamá: MOP.
- Ministerio de Salud. (2023). *Reglamento sanitario para mercados y establecimientos de alimentos*. Panamá: MINSA.
- Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. (2018). *Plan normativo de la ciudad de Colón*. Panamá: MIVIOT.

- Petroport, S.A. (2024). *Informe corporativo sobre operaciones logísticas y energéticas en Colón*. Panamá: Petroport.
- Puma Energy International. (2023). *Annual report 2023*. Ginebra, Suiza: Puma Energy Holdings Pte.
- Universidad Tecnológica de Panamá. (2021). *Plan de ordenamiento urbano del distrito de Colón*. Panamá: UTP.
- Wright, F. L. (1957). *The natural house*. Nueva York: Horizon Press.
- Mercados Municipales de Panamá (MUPA). (2023). *Mercados públicos: historia y gestión municipal*. Recuperado de <https://mercados.mupa.gob.pa/>
- Ministerio de Obras Públicas. (2023). *Manual de diseño geométrico de carreteras y jerarquía vial*. Panamá: MOP.
- Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. (2021). *Lineamientos de desarrollo urbano sostenible en la región atlántica*. Panamá: MIVIOT.
- Gobierno Nacional de Panamá. (2024). *Política nacional de pesca y acuicultura sostenible 2024–2030*. Panamá: Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP).
- Ministerio de Cultura. (2022). *Patrimonio cultural y arquitectónico de la provincia de Colón*. Panamá: MiCultura.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2020). *Manual de buenas prácticas en mercados pesqueros y de mariscos*. Roma: FAO.
- American Concrete Institute. (2016). *Building code requirements for structural concrete (ACI 318-14) and commentary*. ACI.

- American Galvanizers Association. (2022). Hot-dip galvanizing for corrosion protection. <https://galvanizeit.org>
- Market Research Intellect. (2024, octubre 7). Pervious pavement market gains traction as eco-friendly solutions rise. <https://www.marketresearchintellect.com/es/blog/pervious-pavement-market-gains-traction-as-eco-friendly-solutions-rise/>
- National Fire Protection Association. (2021). NFPA 30: Flammable and Combustible Liquids Code. National Fire Protection Association.
- Organización Internacional de Normalización. (2012). ISO 12944: Paints and varnishes—Corrosion protection of steel structures by protective paint systems.
- Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura. (2023). Reglamento de Edificación Sostenible. Resolución No. 002 del 13 de enero de 2023. Gaceta Oficial de Panamá. <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29726/96966.pdf>
- Autoridad Marítima de Panamá. (2023). Informe del sistema portuario nacional. Panamá.
- Autoridad del Canal de Panamá. (s.f.). Información institucional y operativa del Canal de Panamá. Panamá.
- Balsas, C. J. L. (2024). Coastal waterfront transformations, fishing structures, and sustainable tourism. *Sustainability*, 16(15), 6313. <https://doi.org/10.3390/su16156313>
- Dirección General de Normas y Tecnología Industrial. (2001). DGNTI-COPANIT 39-2001: Accesibilidad al medio físico para personas con discapacidad. Panamá.

- Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (2023). Atlas climático de Panamá y datos meteorológicos. Panamá.
- Google Earth Pro. (2025). Imágenes satelitales del área de estudio en Colón, Panamá. Google LLC.
- Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. (2020). Mapa político-administrativo de la República de Panamá. Panamá.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2020). Censo de población y vivienda. Panamá.
- Junta Comunal de Barrio Norte. (s.f.). Información territorial del corregimiento de Barrio Norte. Panamá.
- Municipio de Panamá. (s.f.). Red de Mercados Municipales (RIMMU). <https://mercados.mupa.gob.pa/>
- Secretaría Nacional de Discapacidad. (s.f.). Manual de acceso. <https://www.senadis.gob.pa/documentos/recientes/manual-de-acceso.pdf>
- The Plan Journal. (2019). Contemporary market architecture and urban integration.
- Zona Libre de Colón. (s.f.). Información institucional y comercial. Panamá.
- Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT). (2019). *Reglamento de construcción de la República de Panamá*. Gobierno de Panamá.
- Contraloría General de la República de Panamá. (2022). *Índice de precios de la construcción*. <https://www.contraloria.gob.pa/>
- Cámara Panameña de la Construcción (CAPAC). (2023). *Informe del sector construcción en Panamá*. <https://capac.org/>