

INFORME FINAL

ESTUDIO SOBRE EL PUERTO DE ILO COMO ALTERNATIVA PARA EL COMERCIO EXTERIOR BOLIVIANO (FASE 1)





Publicación DAPMDER/N° 01/25

Programa de cooperación a favor de Bolivia.

EL PUERTO DE ILO COMO ALTERNATIVA PARA EL COMERCIO EXTERIOR BOLIVIANO - FASE 1¹

Entidad consultora contratada: CLAUPartners
Entidades consultoras asociadas: Macro Consult y Quiroga & Barton

¹ Este informe ha sido preparado con la asistencia financiera de la Asociación Latinoamericana de Integración, ALADI. La responsabilidad sobre los puntos de vista y opiniones expresadas en el mismo corresponde exclusivamente al Consultor y no reflejan de ningún modo la opinión oficial de la ALADI ni de ninguna de las instituciones implicadas en el proyecto. El presente informe conserva el formato original presentado por el Equipo Consultor.

Presentación

La Secretaría General de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) presenta el informe final del proyecto titulado “El Puerto de ILO como alternativa para el Comercio Exterior Boliviano - Fase 1”. El estudio se enfoca en analizar el potencial de Ilo para captar parte del comercio boliviano, a través de una evaluación detallada de su infraestructura actual y proyectada, su capacidad operativa, y un análisis comparativo de costos logísticos con otros puertos del Pacífico. Asimismo, propone escenarios de inversión para mejorar la competitividad del puerto en el corto, mediano y largo plazo.

El objetivo general del mencionado proyecto busca determinar los factores que harán posible desarrollar y potencializar el Puerto de Ilo como alternativa para el comercio exterior boliviano.



INFORME FINAL

Estudio sobre el puerto de Ilo como alternativa para el comercio exterior boliviano (fase 1)

15 de abril de 2024

Índice

1	Resumen Ejecutivo	18
1.1	Estimación y proyección de demanda	18
1.2	Análisis de situación actual del puerto de Ilo	21
1.3	Dimensionamiento del Terminal Portuario de Ilo	25
1.4	Estimación inversiones requeridas	40
1.5	Cálculo costo - beneficio y el valor de opción	42
2	Introducción	45
3	Enfoque del Estudio	46
3.1	Objeto del contrato de servicios de consultoría	46
3.2	Metodología	46
3.3	Fase Inicial	47
3.4	Fase de Diagnóstico	47
3.5	Fase Final	48
4	Estimación y proyección de demanda	49
4.1	Introducción	49
4.2	Caracterización de la economía boliviana	49
4.3	Caracterización del comercio exterior boliviano	62
4.4	Mercado potencial del puerto de Ilo	72
4.5	Proyecciones de carga - escenario base	79
4.6	Priorización del mercado potencial	90
4.7	Conclusiones	99
5	Análisis de situación actual del puerto de Ilo	102
5.1	Introducción	102
5.2	Descripción general del sector portuario en el Perú	102
5.3	Descripción general del sector portuario en Chile	108
5.4	Puertos en la zona considerada	111
5.5	Descripción de las instalaciones en la zona considerada	115
5.6	Tarifas	156
5.7	Pasos fronterizos	158
5.8	Líneas navieras y conectividad portuaria	169
6	Aspectos legales de la movilización de carga boliviana por Ilo	183
6.1	Introducción	183
6.2	Normativa nacional en materia marítimo - portuaria	183
6.3	Sobre las competencias de las entidades estatales relacionadas con el Sistema Portuario Nacional	189
6.4	Con relación a la Administración de Servicios Portuarios Bolivia (ASP - B) en el Terminal Portuario de Ilo.	201
6.5	Situación legal del Terminal Portuario de Ilo, como alternativa para el comercio exterior con Bolivia	204
6.6	Análisis de la normativa comunitaria que permita facilitar la movilización de carga boliviana por el Terminal Portuario de Ilo, incluyendo la posibilidad de que naves de bandera boliviana realicen cabotaje en Perú	216
6.7	Análisis de la posibilidad de suscripción de convenios vinculados a tarifas preferenciales, capacitación, logística de la carga boliviana entre puertos peruanos	219
6.8	Análisis de las condiciones de otros puertos que tenga relación con el comercio exterior de Bolivia	222
6.9	Análisis de la participación de los puertos de Chile en la movilización de las mercancías de Bolivia	235
6.10	Conclusiones	238
6.11	Recomendaciones	240
6.12	Bibliografía	240
7	Dimensionamiento Terminal Portuario de Ilo	243
7.1	Introducción	243

7.2	Capacidad actual del Terminal Portuario de Ilo	243
7.3	Capacidad futura del Terminal Portuario de Ilo	246
7.4	Nueva infraestructura	268
7.5	Lay - out	270
7.6	Necesidades en equipamiento	275
7.7	Descripción de las obras e instalaciones	279
8	Estimación inversiones requeridas	283
8.1	Introducción	283
8.2	Infraestructura	283
8.3	Equipos	285
8.4	Inversión total	287
9	Cálculo costo - beneficio y el valor de opción	288
9.1	Efectos de la desviación de comercio	288
9.2	Especificación de costos	288
9.3	Escenarios para la carga priorizada	290
9.4	Determinación del costo - beneficio	293
9.5	Valor de opción	302
9.6	Impacto en indicadores bolivianos	307
9.7	Conclusiones	308
10	Conclusiones y recomendaciones	311
10.1	Conclusiones	311
10.2	Recomendaciones	317
11	Anexos	321
11.1	Proyecciones de carga - escenario optimista	321
11.2	Relevancia de la Cuenca del Río Paraná	336
11.3	Corredor Ferroviario Bioceánico Central Brasil - Bolivia - Perú	338
11.4	Carga Peruana incremental	341
11.5	Cargas sin ahorro en costo de flete	342
11.6	Metodología del cálculo del precio por tonelada	344
11.7	Costos adicionales por valor de opción	347
11.8	Estructuras alternativas de gestión portuaria y modelos de propiedad	349
11.9	Servicios por puerto y naviera	363
11.10	Planos	372
11.11	Tarifarios de varios terminales	380

Lista de ilustraciones

Ilustración 1	Evolución del tráfico marítimo peruano por tipo de carga (en millones de TM) y su crecimiento anual (en %) ..	22
Ilustración 2	Evolución del tráfico marítimo peruano por puerto (en millones TM y participación del puerto en total anual)	22
Ilustración 3	Evolución del tráfico marítimo chileno por tipo de carga (en millones de TM) y su crecimiento anual (en %)	23
Ilustración 4	Evolución del tráfico marítimo chileno por región (en millones TM y participación de la región en el total anual)	24
Ilustración 5	Puertos en la zona considerada	25
Ilustración 6	Muelle del Terminal Portuario de Ilo	26
Ilustración 7	Áreas Terminal Portuario de Ilo.....	27
Ilustración 8	Cargador móvil con dos puntos de suministro	29
Ilustración 9	Embarque de big bags mediante un spreader.....	30
Ilustración 10	Posibles soluciones para posicionar un muelle nuevo en el puerto de Ilo	35
Ilustración 11	Solución propuesta para un segundo muelle (escenario optimista).....	35
Ilustración 12	Áreas escenario Base	37
Ilustración 13	Lay - out escenario Base - Alternativa 1.....	37
Ilustración 14	Lay - out escenario Base - Alternativa 2.....	38
Ilustración 15	Lay - out escenario Base - Alternativa 3.....	38
Ilustración 16	Lay - out escenario Optimista.....	39
Ilustración 17	Distribución de la población de Bolivia en 1950	50
Ilustración 18	Zonas ecológicas de Bolivia	50
Ilustración 19	Mapa físico y político de Bolivia y delimitación de la zona occidental del país	51
Ilustración 20	Infraestructura de transporte y vía caminera Cochabamba - Santa Cruz	51
Ilustración 21	Población en Bolivia, 2012 - 2022 (millones de habitantes)	52
Ilustración 22	Crecimiento del PBI por periodo (% tasas de crecimiento promedio anual).....	52
Ilustración 23	PBI por sectores, 2012 - 2022 (% del total)	55
Ilustración 24	Producción de minerales concentrados, 2012 - 2022 (miles de toneladas).....	56
Ilustración 25	Producción de principales minerales, 2022 (miles de toneladas, eje derecho: millones de USD)	56
Ilustración 26	Producción de hidrocarburos, 2012 - 2022 (miles de barriles, eje derecho: millones de metros cúbicos).....	57
Ilustración 27	Producción de hidrocarburos, 2022 (% del total)	58
Ilustración 28	Producción agroalimentaria, 2021 (miles de toneladas)	58
Ilustración 29	Producción agroalimentaria por departamento, 2021 (miles de toneladas)	59
Ilustración 30	Producción pecuaria, 2021 (% de cabezas de animales).....	60
Ilustración 31	Producción pecuaria de Bolivia, 2021 (miles de cabezas de animales)	61
Ilustración 32	Nodos logísticos, relaciones funcionales y ámbitos logísticos	65
Ilustración 33	Importaciones de Bolivia, según continente de origen (miles de toneladas).....	67
Ilustración 34	Importaciones de Bolivia, según departamento (miles de toneladas)	67

Ilustración 35	Importaciones de Bolivia, según modo de transporte (miles de toneladas).....	68
Ilustración 36	Importaciones de Bolivia, según vías de entrada (miles de toneladas)	68
Ilustración 37	Importaciones de Bolivia, según tipo de productos (miles de toneladas)	69
Ilustración 38	Exportaciones de Bolivia, según continente de origen (miles de toneladas)	69
Ilustración 39	Exportaciones de Bolivia, por departamento (miles de toneladas)	70
Ilustración 40	Exportaciones de Bolivia, según modo de transporte (miles de toneladas)	70
Ilustración 41	Exportaciones de Bolivia, según vías de salida (miles de toneladas)	71
Ilustración 42	Exportaciones de Bolivia, por producto (miles de toneladas)	71
Ilustración 43	Exportaciones de Bolivia, por actividad económica (Valor FOB en millones de USD)	72
Ilustración 44	Mercado potencial - importaciones según continente (miles de toneladas)	74
Ilustración 45	Mercado potencial - importaciones según departamentos (miles de toneladas)	75
Ilustración 46	Mercado potencial - importaciones según vías de entrada actuales (miles de toneladas).....	75
Ilustración 47	Mercado potencial - importaciones según grandes categorías económicas (miles de toneladas)	76
Ilustración 48	Mercado potencial - importaciones según uso o destino económico (miles de toneladas).....	76
Ilustración 49	Mercado potencial - importaciones según tipo de carga (miles de toneladas)	77
Ilustración 50	Mercado potencial - exportaciones según continente (miles de toneladas)	77
Ilustración 51	Mercado potencial - exportaciones según departamento (miles de toneladas)	78
Ilustración 52	Mercado potencial - exportaciones según vías de salida actuales (miles de toneladas).....	78
Ilustración 53	Mercado potencial - exportaciones según productos (miles de toneladas).....	79
Ilustración 54	Mercado potencial - exportaciones según tipo de carga (miles de toneladas)	79
Ilustración 55	Nodos y Corredores Logísticos Bolivia, Sur de Perú y Norte de Chile	93
Ilustración 56	Rutas de las Cargas Específicas.....	94
Ilustración 57	Trayecto de los puertos peruanos hacia Desaguadero	95
Ilustración 58	Trayecto de Desaguadero hasta los centros de abastecimientos.....	95
Ilustración 59	Trayecto del puerto de Arica hacia Chungará/Tambo Quemado	96
Ilustración 60	Trayecto de Chungará/Tambo Quemado hasta los centros de abastecimientos.....	97
Ilustración 61	Trayecto del puerto de Iquique hasta Colchane/Pisiga	97
Ilustración 62	Trayecto de Colchane/Pisiga hasta los centros de abastecimientos	98
Ilustración 63	Puertos marítimos y fluviales principales en el Perú	103
Ilustración 64	Evolución del tráfico marítimo peruano por tipo de carga (en millones de TM) y su crecimiento anual (en %) 104	
Ilustración 65	Evolución del tráfico marítimo peruano por puerto (en millones TM y participación del puerto en total anual)	105
Ilustración 66	Impresión artística de Terminal Portuarios de Chancay (Fase 1)	107
Ilustración 67	Estado actual de Terminal Portuarios de Chancay (finales 2023).....	107
Ilustración 68	Puertos marítimos en Chile	108
Ilustración 69	Evolución del tráfico marítimo chileno por tipo de carga (en millones de TM) y su crecimiento anual (en %) ..	109

Ilustración 70	Evolución del tráfico marítimo chileno por región (en millones TM y participación de la región en el total anual)	110
Ilustración 71	Puertos en la zona considerada	112
Ilustración 72	Ejemplo de una infografía con información explicativa del contenido	116
Ilustración 73	Puerto de Matarani	118
Ilustración 74	Terminal Marítimo Multiboyas Mollendo	120
Ilustración 75	Terminal Marítimo Multiboyas Monte Azul	121
Ilustración 76	Estado actual Proyecto Nuevo Terminal Portuario Multiboyas Ilo (febrero 2023)	123
Ilustración 77	Impresión virtual del Proyecto Nuevo Terminal Portuario Multiboyas Ilo	123
Ilustración 78	Estado actual del proyecto Quellaveco (TP Enersur / Engie)	125
Ilustración 79	Puerto de Ilo	126
Ilustración 80	Puerto de Ilo - Terminal Portuario Ilo (ENAPU)	127
Ilustración 81	Puerto de Ilo - Terminal Portuario Multiboyas Ilo (PetroPerú)	128
Ilustración 82	Puerto de Ilo - Terminal Portuario Southern Peru	129
Ilustración 83	Puerto de Ilo - Terminal Portuario Multiboyas TLT (Tramarsa)	130
Ilustración 84	Puerto de Ilo - Terminal Portuario Enersur (TP ENGIE)	131
Ilustración 85	Zona de Extensión Actividad Portuaria (ZEAP)	134
Ilustración 86	Puerto de Arica	135
Ilustración 87	Puerto de Arica - Terminal nº 1 (Terminal Portuario Arica - TPA)	136
Ilustración 88	Puerto de Arica - Sitio 7 (Malecón de Atraque al Servicio del Perú - MASP)	137
Ilustración 89	Puerto de Iquique	140
Ilustración 90	Puerto de Iquique - Terminal 1 (Molo; multi - operador)	141
Ilustración 91	Puerto de Iquique - Terminal 2 (Espigón; Iquique Terminal Internacional - ITI)	142
Ilustración 92	Bahía de Mejillones	145
Ilustración 93	Bahía de Mejillones - Puerto Angamos (CPM)	146
Ilustración 94	Bahía de Mejillones -Terminal Marítimo Puerto Mejillones	147
Ilustración 95	Bahía de Mejillones -Otros terminales	148
Ilustración 96	Puerto de Antofagasta	150
Ilustración 97	Puerto de Antofagasta - Terminal 1 (multi operador)	151
Ilustración 98	Puerto de Antofagasta - Terminal 2 (Antofagasta Terminal Internacional)	152
Ilustración 99	Otros puertos en la zona considerada	154
Ilustración 100	Megapuerto Corío	155
Ilustración 101	Área logística del megapuerto Corío	155
Ilustración 102	Red de carreteras en la zona considerada	159
Ilustración 103	Red ferroviaria en la zona considerada	160
Ilustración 104	Paso fronterizo de Desaguadero (el Perú / Bolivia)	160

Ilustración 105	Paso fronterizo de Collpa (el Perú).....	161
Ilustración 106	Paso fronterizo de Thola Kollo (Bolivia)	161
Ilustración 107	Paso fronterizo de Visviri (Chile).....	161
Ilustración 108	Paso fronterizo de Charaña (Bolivia).....	162
Ilustración 109	Paso fronterizo de Chungará (Chile)	162
Ilustración 110	Paso fronterizo de Tambo Quemado (Bolivia)	162
Ilustración 111	Paso fronterizo de Colchane (Chile) / Pisiga (Bolivia).....	163
Ilustración 112	Paso fronterizo Ollagüe (Chile)	163
Ilustración 113	Paso fronterizo Avaroa (Bolivia)	163
Ilustración 114	Importaciones Bolivia por medio de transporte (%)	166
Ilustración 115	Exportaciones Bolivia por medio de transporte (%).....	166
Ilustración 116	Importaciones origen de vía de ingreso (en millones de toneladas)	167
Ilustración 117	Exportaciones por vía de salida (en millones de toneladas).....	167
Ilustración 118	Importaciones por paso fronterizo costa pacífico (en millones de toneladas).....	168
Ilustración 119	Exportaciones por paso fronterizo costa pacífico (en millones de toneladas)	168
Ilustración 120	Listado servicios por naviera con frecuencia y zonas de origen / destino	174
Ilustración 121	PSLCI histórico para Callao, Matarani, Ilo, Arica y Iquique (índice)	182
Ilustración 122	Puertos de entrada y salida de la mercancía boliviana	202
Ilustración 123	Tráfico de carga sólida a granel, 2020 - 2021 (en miles de toneladas)	207
Ilustración 124	Tráfico de carga sólida a granel, 2021 - 2022 (en miles de toneladas)	208
Ilustración 125	Tráfico de carga líquida a granel por terminal, 2021 - 2022 (en toneladas).....	209
Ilustración 126	Proyección del Tráfico Total de Carga en el Terminal Portuario de Ilo.....	212
Ilustración 127	Proyección del Terminal Portuario de Chancay	231
Ilustración 128	Vías de exportación de mercancías desde Bolivia	238
Ilustración 129	Límites actuales de Terminal Portuario de Ilo	243
Ilustración 130	Batimetría en la zona de Terminal Portuario de Ilo	244
Ilustración 131	Áreas actual del Terminal Portuario de Ilo	246
Ilustración 132	Car carrier “Drive Green Highway”	252
Ilustración 133	Cargador móvil con dos puntos de suministro	258
Ilustración 134	Embarque de big bags mediante un spreader.....	259
Ilustración 135	Uso de contenedores volteables desde su origen hasta su descarga en el barco.....	262
Ilustración 136	Uso de contenedores volteables dentro del puerto.....	263
Ilustración 137	Posibles soluciones para posicionar un muelle nuevo en el puerto de Ilo	269
Ilustración 138	Solución propuesta para un segundo muelle (escenario optimista).....	269
Ilustración 139	Área actual 2: Almacén 1 y actual edificio de oficinas de administración	272
Ilustración 140	Áreas escenario Base	273

Ilustración 141	Lay - out escenario Base - Alternativa 1.....	273
Ilustración 142	Lay - out escenario Base - Alternativa 2.....	274
Ilustración 143	Lay - out escenario Base - Alternativa 3.....	274
Ilustración 144	Lay - out escenario Optimista.....	275
Ilustración 145	Contenedor volteable	278
Ilustración 146	Spreader para contenedores volteables	278
Ilustración 147	Sistema antipolvo mediante nebulización	278
Ilustración 148	Muelle del Terminal Portuario de Ilo	280
Ilustración 149	Áreas Terminal Portuario de Ilo.....	281
Ilustración 150	Croquis áreas dragado muelle actual y nuevo muelle (cotas en m profundidad de agua)	283
Ilustración 151	Croquis áreas de relleno nuevo patio (cotas en m profundidad de agua).....	284
Ilustración 152	Beneficio total del escenario gradual (en millones de USD)	301
Ilustración 153	Beneficio total del escenario acelerado (en millones de USD)	302
Ilustración 154	Días de cierre anuales - puertos peruanos ¹	303
Ilustración 155	Días de cierre anuales - puertos chilenos ¹	304
Ilustración 156	Beneficio por ahorro en fletes- Escenario Gradual (en miles de USD).....	307
Ilustración 157	Beneficio por ahorro en fletes - Escenario Acelerado (en miles de USD)	307
Ilustración 158	Ejemplo de asignación de responsabilidad de inversión en una Asociación Público - Privada	319
Ilustración 159	Ejemplo de relaciones contractuales en una Asociación Público - Privada	320
Ilustración 160	Mercado potencial optimista - importaciones según país (combustibles; miles de toneladas)	322
Ilustración 161	Mercado potencial optimista - importaciones según ruta (miles de toneladas)	322
Ilustración 162	Mercado potencial optimista - importaciones según departamento (miles de toneladas).....	323
Ilustración 163	Mapa de Mato Grosso do Sul.....	324
Ilustración 164	PBI de Mato Grosso do Sul 2015 - 2020 (millones de USD constantes del 2015)	324
Ilustración 165	Evolución de la Participación Relativa de los Sectores en el Valor Agregado del PBI 2015 - 2020.....	325
Ilustración 166	Exportaciones de Mato Grosso do Sul, según modo de transporte (miles de toneladas).....	326
Ilustración 167	Principales Rutas entre la Costa Este de América del Sur y Asia.....	327
Ilustración 168	Exportaciones por industria con destino al Asia y Oceanía (miles de toneladas)	328
Ilustración 169	Exportaciones por tipo de carga con destino al Asia y Oceanía (miles de toneladas)	329
Ilustración 170	Importaciones de Mato Grosso do Sul, según modo de transporte (miles de toneladas)	330
Ilustración 171	Importaciones de Mato Grosso do Sul al Asia y Oceanía por industria (miles de toneladas)	331
Ilustración 172	Importaciones por tipo de carga con destino al Asia y Oceanía (miles de toneladas).....	331
Ilustración 173	Importaciones de Santa Cruz con destino al Asia y Oceanía (miles de toneladas)	332
Ilustración 174	Exportaciones de Santa Cruz con destino al Asia y Oceanía (miles de toneladas).....	332
Ilustración 175	Mercado potencial - importaciones según continente (miles de toneladas)	333
Ilustración 176	Mercado potencial - exportaciones según continente (miles de toneladas)	333

Ilustración 177 Principales Rutas entre la Costa Este de América del Sur y Europa..... 334

Ilustración 178 Mapa de la Cuenca del Río del Paraná 336

Ilustración 179 Evolución de la Producción de Soya Mundial (millones de toneladas)..... 337

Ilustración 180 Mercado potencial de exportación y el Ferrocarril Bioceánico (miles de toneladas) 339

Ilustración 181 Mercado potencial de importación y el Ferrocarril Bioceánico (miles de toneladas)..... 340



Lista de tablas

Tabla 1	Mercado potencial - proyecciones de importaciones, según tipo de carga (miles de toneladas).....	20
Tabla 2	Mercado potencial - proyecciones de exportaciones, según tipo de carga (miles de toneladas)	20
Tabla 3	Estimación al 2027 de la desviación de carga boliviana al Puerto de Ilo (en toneladas)	21
Tabla 4	Detalle superficies de patio del Terminal Portuario de Ilo (en m2)	26
Tabla 5	Proyección de tráfico marítimo para Terminal Portuario de Ilo por escenario	28
Tabla 6	Resumen de dimensiones por tipo de nave.....	28
Tabla 7	Capacidad de muelle (40% y 70% ocupación) por muelle según escenario (en toneladas por año)	31
Tabla 8	Alternativa 1: superficies necesarias por escenario y categoría de cargo (en m2)	32
Tabla 9	Alternativa 2: superficies necesarias por escenario y categoría de cargo (en m2)	33
Tabla 10	Alternativa 3: superficies necesarias por escenario y categoría de cargo (en m2)	33
Tabla 11	Total de superficie necesario por escenario y alternativa (en m2).....	34
Tabla 12	Superficie abierta necesaria por alternativa de sistema operativo y escenario (en m2).....	36
Tabla 13	Superficie techada (almacén) necesaria por alternativa de sistema operativo y escenario (en m2)	36
Tabla 14	Equipos de muelle necesarios por escenario y alternativa	39
Tabla 15	Equipos de transporte horizontal necesarios por escenario y alternativa	40
Tabla 16	Equipos de almacenaje necesarios por escenario	40
Tabla 17	Equipos de soporte necesarios por escenario	40
Tabla 18	Inversión total en infraestructura por escenario (en miles USD).....	41
Tabla 19	Inversión total en equipos por escenario (en miles USD)	41
Tabla 20	Inversión total por escenario y alternativa de operativa muelle (en miles USD)	41
Tabla 21	Distancias por carretera entre ciudad y puerto (en km)	42
Tabla 22	Beneficio total según escenarios (precio en USD, cantidad en toneladas).....	43
Tabla 23	Beneficio acumulado según escenarios, 2027 - 2037 (en millones de USD).....	44
Tabla 24	Beneficio acumulado según escenarios incluyendo valor de opción, 2027 - 2037 (en millones de USD)	44
Tabla 25	Contribución al crecimiento económico, población y base industrial por departamento	53
Tabla 26	Producción de principales minerales por departamento, 2022 (toneladas métricas finas).....	56
Tabla 27	Producción agrícola por departamento (verano 2020 - 2021 - invierno 2021).....	59
Tabla 28	Producción industrial por subsector y departamento, 2021 (miles de USD)	62
Tabla 29	Intercambio comercial de Bolivia según periodo (millones de USD)	63
Tabla 30	Intercambio comercial de Bolivia 2015 - 2022 (millones de USD).....	63
Tabla 31	Intercambio comercial de Bolivia según periodo (miles de toneladas)	63
Tabla 32	Intercambio comercial de Bolivia 2015 - 2022 (miles de toneladas).....	64
Tabla 33	Distancia entre el Terminal Portuario de Ilo - ENAPU y los pasos fronterizos bolivianos (en km).....	73
Tabla 34	Mercado potencial del Terminal Portuario de Ilo - ENAPU (miles de toneladas).....	74

Tabla 35	Principales variables macroeconómicas de Bolivia y supuestos de proyección (miles de USD a precios de 2022)	82
Tabla 36	Proyecciones de importaciones de Bolivia, según uso o destino económico (miles de toneladas)	82
Tabla 37	Mercado potencial - proyecciones de importaciones, según uso o destino económico (miles de toneladas)	82
Tabla 38	Mercado potencial - proyecciones de importaciones, según tipo de bien (miles de toneladas).....	83
Tabla 39	Mercado potencial - proyecciones de importaciones, según tipo de carga (miles de toneladas).....	83
Tabla 40	Producción de soya boliviana, 2015 - 2022.....	84
Tabla 41	Producción de girasol boliviano, 2015 - 2022	85
Tabla 42	Producción minerales metálicos concentrados de Bolivia, 2015 - 2022 (toneladas métricas finas)	85
Tabla 43	Producción minerales metálicos concentrados, 2015 - 2022 (toneladas métricas finas).....	86
Tabla 44	Producción boratos de Bolivia, 2015 - 2022 (miles de toneladas métricas finas)	87
Tabla 45	Producción boratos, 2015 - 2022 (miles de toneladas métricas finas)	88
Tabla 46	Producción de caña de azúcar boliviana, 2015 - 2022	88
Tabla 47	Mercado potencial - proyecciones de exportaciones, según producto (miles de toneladas).....	89
Tabla 48	Mercado potencial - proyecciones de exportaciones, según tipo de carga (miles de toneladas)	90
Tabla 49	Estimación al 2027 de la desviación de carga boliviana al Puerto de Ilo (en toneladas)	98
Tabla 50	Mercado potencial - proyecciones de importaciones, según tipo de carga (miles de toneladas).....	100
Tabla 51	Mercado potencial - proyecciones de exportaciones, según tipo de carga (miles de toneladas)	101
Tabla 52	Estimación al 2027 de la desviación de carga boliviana al puerto de Ilo.....	101
Tabla 53	Instalaciones portuarias por puerto en la zona considerada	113
Tabla 54	Titularidad concesional de las instalaciones portuarias por puerto en la zona considerada.	113
Tabla 55	Uso de las instalaciones portuarias por puerto en la zona considerada.....	114
Tabla 56	Tipos de tráfico por puerto en la zona considerada.	115
Tabla 57	Resumen puertos y terminales no descritos en detalle.	153
Tabla 58	Características principales de las instalaciones portuarios.	153
Tabla 59	Esquema servicios portuarios	156
Tabla 60	Tarifas - Servicios a la nave (en USD).....	156
Tabla 61	Tarifas reguladas - Servicios a la carga (en USD)	157
Tabla 62	Tarifas no reguladas (Bolivia) - Servicios a la carga - Contenedores (en USD)	158
Tabla 63	Distancia entre un puerto en la zona considerada y una ciudad boliviana (en kilómetros)	164
Tabla 64	Distancia entre un puerto en la zona considerada y una ciudad boliviana (en kilómetros)	165
Tabla 65	Volumen de importaciones y exportaciones bolivianas por paso fronterizo y ruta (en toneladas)	169
Tabla 66	Navieras de servicios de barcos de contenedores por puerto (Perú y Chile).	169
Tabla 67	Servicios directos de líneas de contenedores desde o hacia puertos peruanos y chilenos.	170
Tabla 68	Mapas indicando las conexiones entre el puerto de origen / destino por varios puertos peruanos y chilenos	176
Tabla 69	PLSCI por los puertos ubicados en la Costa Pacífica de América del Sur (índice)	181

Tabla 70	Atribuciones de la Autoridad Portuaria Nacional	190
Tabla 71	Atribuciones del OSITRAN	193
Tabla 72	Funciones del INDECOPi	195
Tabla 73	Funciones de la Autoridad Marítima Nacional - Dirección General de Capitanías y Guardacostas.....	199
Tabla 74	Comparativo Tarifas Máximas Puerto de Arica - Puerto de Ilo (2024; en USD).....	203
Tabla 75	Incentivos tributarios y aduaneros (ZED - Ilo)	204
Tabla 76	Clasificación del Terminal Portuario de Ilo (TPI).....	205
Tabla 77	Tráfico de carga por terminal, 2021 - 2022 (en toneladas)	206
Tabla 78	Tráfico de carga sólida a granel por terminal, 2020 - 2021 (en toneladas)	207
Tabla 79	Tráfico de carga sólida a granel por terminal, 2021 - 2022 (en toneladas)	208
Tabla 80	Niveles de tarifas máximas 2016 - 2022 (en Soles, sin IGV)	210
Tabla 81	Precio de los servicios transferencia y manipuleo - 2022 (en USD, sin IGV)	211
Tabla 82	Cuadro comparativo del movimiento de granel sólido en los terminales portuarios de uso público, enero 2023 - 2022 (en toneladas)	213
Tabla 83	Cuadro comparativo del movimiento de granel sólido en los terminales portuarios de uso público, febrero 2023 - 2022 (en toneladas)	214
Tabla 84	Cuadro comparativo del movimiento de granel sólido en los terminales portuarios de uso público, marzo 2023 - 2022 (en toneladas)	214
Tabla 85	Cuadro comparativo del movimiento de granel líquido en los terminales portuarios de uso público, enero 2023 - 2022 (en toneladas)	214
Tabla 86	Cuadro comparativo del movimiento de granel líquido en los terminales portuarios de uso público, febrero 2023 - 2022 (en toneladas)	215
Tabla 87	Cuadro comparativo del movimiento de granel líquido en los terminales portuarios de uso público, marzo 2023 - 2022 (en toneladas)	215
Tabla 88	Conceptos tributarios peruanos	218
Tabla 89	Beneficios tributarios y aduaneros en el Perú	219
Tabla 90	Evolución histórica de tráfico e ingresos portuarios al 2022 en Paita	222
Tabla 91	Tarifas máximas en Paita - TPE	222
Tabla 92	Evolución histórica de tráfico e ingresos portuarios al 2022 en Salaverry	224
Tabla 93	Volumen de carga vs cantidad de naves de carga - Salaverry (en toneladas y naves)	224
Tabla 94	Tarifas máximas en Salaverry - STI	225
Tabla 95	Evolución histórica de tráfico e ingresos portuarios al 2022 en Callao - DP World	226
Tabla 96	Tarifas máximas en Callao - DP World	226
Tabla 97	Productividad trimestral - últimos 10 trimestres (en toneladas por hora)	226
Tabla 98	Tarifas máximas en Callao - TCSA	227
Tabla 99	Naves atendidas por APM Terminals Callao, 2021 - 2022.....	227
Tabla 100	Tarifas máximas en Callao - APM Terminals Callao.....	227
Tabla 101	Evolución histórica de tráfico e ingresos portuarios al 2022 en General San Martín - Paracas.....	228

Tabla 102	Tarifas máximas en General San Martín - TPP	229
Tabla 103	Tarifas máximas en Matarani - TISUR	230
Tabla 104	Distancias entre Arica y algunos destinos bolivianos y peruanos.....	232
Tabla 105	Tarifas máximas en Arica	233
Tabla 106	Tarifas máximas en Iquique	234
Tabla 107	Tarifas máximas en Antofagasta.....	235
Tabla 108	Comercio entre Perú - Bolivia durante los años 2012 hacia 2017	236
Tabla 109	Comparación entre las facilidades para poder constituir una empresa comercial	237
Tabla 110	Zonas de almacenamiento del Terminal Portuario de Ilo	245
Tabla 111	Proyección de tráfico marítimo para Terminal Portuario de Ilo por producto (en toneladas).....	246
Tabla 112	Proyección de tráfico marítimo para Terminal Portuario de Ilo por escenario	247
Tabla 113	Barcos de contenedores por subcategoría (cantidad y escalas).....	248
Tabla 114	Barcos de granel sólido por subcategoría (cantidad y escalas).....	249
Tabla 115	Barcos multipropósito por subcategoría (cantidad y escalas)	250
Tabla 116	Barcos de vehículos por subcategoría (cantidad y escalas).....	251
Tabla 117	Resumen de dimensiones por tipo de nave.....	252
Tabla 118	Número de escalas por categoría de eslora (en m) y tipo de nave	254
Tabla 119	Asignación de los muelles según tipo de barco por escenario	255
Tabla 120	Participación de cada categoría de eslora por muelle y escenario.....	255
Tabla 121	Longitud mínimo necesario de cada muelle por escenario.....	256
Tabla 122	Naves simultáneas de cada categoría de eslora por muelle y escenario.....	256
Tabla 123	Número de sitios equivalentes por cada muelle y escenario	257
Tabla 124	Asignación de carga a los muelles por categoría según escenario (en %)	257
Tabla 125	Productividad promedia por categoría de producto y muelle según escenario (en toneladas por hora)	260
Tabla 126	Capacidad de muelle (40% y 70% ocupación) por muelle según escenario (en toneladas por año)	261
Tabla 127	Tamaño escala (en toneladas por escala).....	264
Tabla 128	Factor pico por producto y escenario	264
Tabla 129	Densidad, altura media, factor de simultaneidad y tipo de almacenaje por producto	265
Tabla 130	Densidad, altura media, factor de simultaneidad por diferentes productos de acero	265
Tabla 131	Alternativa 1: superficies necesarias por escenario y categoría de cargo (en m2)	266
Tabla 132	Alternativa 2: superficies necesarias por escenario y categoría de cargo (en m2)	267
Tabla 133	Alternativa 3: superficies necesarias por escenario y categoría de cargo (en m2)	267
Tabla 134	Total de superficie necesario por escenario y alternativa (en m2).....	268
Tabla 135	Proyección de tráfico marítimo para Terminal Portuario de Ilo por escenario	270
Tabla 136	Inversión necesaria en muelles	271
Tabla 137	Dragado necesario	271

Tabla 138	Superficie en m2 abierta necesaria por alternativa de sistema operativo y escenario (en m2)	271
Tabla 139	Superficie en m2 cerrada (almacén) necesaria por alternativa de sistema operativo y escenario (en m2)	272
Tabla 140	Tipo de equipo de muelle considerado por producto y escenario y alternativa.....	275
Tabla 141	Equipos de muelle necesarios por escenario y alternativa	276
Tabla 142	Tipo de equipo de transporte horizontal considerado por producto y escenario y alternativa.....	276
Tabla 143	Equipos de transporte horizontal necesarios por escenario y alternativa	276
Tabla 144	Tipo de equipo de almacenaje considerado por producto y escenario y alternativa.....	277
Tabla 145	Equipos de almacenaje necesarios por escenario	277
Tabla 146	Equipos de soporte necesarios por escenario	279
Tabla 147	Detalle superficies de patio del Terminal Portuario de Ilo (en m2)	280
Tabla 148	Inversión en infraestructura actual por escenario (en miles USD)	284
Tabla 149	Inversión en nuevo muelle por escenario (en miles USD)	284
Tabla 150	Inversión en nuevo patio por escenario (en miles USD)	285
Tabla 151	Inversión en nuevos edificios por escenario (en miles USD)	285
Tabla 152	Inversión total en infraestructura por escenario (en miles USD).....	285
Tabla 153	Inversión en equipos de muelle por escenario (en miles USD)	285
Tabla 154	Inversión en equipos de transporte horizontal por escenario (en miles USD)	286
Tabla 155	Inversión en equipos de almacenaje por escenario (en miles USD)	286
Tabla 156	Inversión en equipos de soporte por escenario (en miles USD).....	286
Tabla 157	Inversión total en equipos por escenario (en miles USD)	287
Tabla 158	Inversión total por escenario y alternativa de operativa muelle (en miles USD)	287
Tabla 159	Corredores logísticos océano pacífico - Bolivia	288
Tabla 160	Distancias por carretera entre ciudad y puerto (en km)	289
Tabla 161	Diferencia en distancia por carretera con el puerto de Ilo (en km)	289
Tabla 162	Costo de flete terrestre por país (en USD /km).....	290
Tabla 163	Cargas identificadas en el escenario conservador	291
Tabla 164	Cargas identificadas en el escenario neutro.....	292
Tabla 165	Cargas identificadas en el escenario optimista	292
Tabla 166	Costos de flete en el escenario conservador	293
Tabla 167	Costos de flete en el escenario neutro	294
Tabla 168	Costos de flete en el escenario optimista.....	294
Tabla 169	Costo de flete de cargas con origen/destino en el puerto de Ilo	295
Tabla 170	Ahorro en costo de flete en el escenario conservador.....	297
Tabla 171	Ahorro en el costo de flete del escenario neutro	297
Tabla 172	Ahorro en el costo de flete del escenario optimista	299
Tabla 173	Beneficio total del escenario conservador en USD.....	300

Tabla 174	Beneficio Total del escenario neutro en USD	300
Tabla 175	Beneficio total del escenario optimista en USD	301
Tabla 176	Beneficio total por ahorro en fletes del escenario gradual 2027 - 2037 (en millones de USD)	302
Tabla 177	Beneficio total por ahorro en fletes del escenario acelerado 2027 - 2037 (en millones de USD)	302
Tabla 178	Promedio de días cerrados de puertos de relevancia y probabilidades	304
Tabla 179	Valor de opción de la carga del puerto de Arica	305
Tabla 180	Valor de opción de la carga del puerto de Iquique	305
Tabla 181	Costo Beneficio Agregado Anual - Escenario Gradual (en millones de USD).....	306
Tabla 182	Costo Beneficio Agregado Anual - Escenario Acelerado (en millones de USD)	306
Tabla 183	Distancias por carretera entre ciudad y puerto (en km)	308
Tabla 184	Costo de flete terrestre por país (en USD /km).....	309
Tabla 185	Beneficio total según escenarios (en USD).....	310
Tabla 186	Beneficio total por ahorro en fletes del escenario acelerado 2027 - 2037 (en millones de USD)	310
Tabla 187	Beneficio acumulado según escenarios incluyendo valor de opción, 2027 - 2037 (en millones de USD)	310
Tabla 188	Mercado potencial - proyecciones de importaciones, según tipo de carga (miles de toneladas).....	312
Tabla 189	Mercado potencial - proyecciones de exportaciones, según tipo de carga (miles de toneladas)	313
Tabla 190	Distancias por carretera entre ciudad y puerto (en km)	313
Tabla 191	Costo de flete terrestre por país (en USD /km).....	313
Tabla 192	Beneficio total según escenarios (en USD).....	314
Tabla 193	Beneficio total por ahorro en fletes del escenario acelerado 2027 - 2037 (en millones de USD)	315
Tabla 194	Beneficio acumulado según escenarios incluyendo valor de opción, 2027 - 2037 (en millones de USD)	315
Tabla 195	Escenario Optimista - proyecciones de importaciones, según tipo de carga (miles de toneladas)	335
Tabla 196	Escenario Optimista - proyecciones de exportaciones, según tipo de carga (miles de toneladas).....	335
Tabla 197	Mercado potencial de exportación y el Ferrocarril Bioceánico (miles de toneladas)	338
Tabla 198	Mercado potencial de importación y el Ferrocarril Bioceánico (miles de toneladas).....	339
Tabla 199	Sobrecostos en el Costo de Flete de pasar por el Puerto de Ilo	342
Tabla 200	Carga Contenerizada	344
Tabla 201	Carga Fraccionada	344
Tabla 202	Carga Granel Sólido (Mineral)	345
Tabla 203	Carga Granel Sólido (No Mineral)	345
Tabla 204	Carga Rodante	346
Tabla 205	Desahorro en costos totales por valor de opción - Puerto de Arica	347
Tabla 206	Desahorro en costos totales por valor de opción - Puerto de Iquique	348
Tabla 207	Fortalezas y debilidades de los modelos de gestión portuaria	360
Tabla 208	Modelos Básicos de Gestión Portuaria.....	360
Tabla 209	Proveedores de servicios predominantes bajo diferentes modelos de gestión portuaria.....	362

Tabla 210 Servicios por puerto y Naviera (Chile)..... 363

Tabla 211 Servicios por puerto y naviera (Peru)..... 367



1 Resumen Ejecutivo

“Los puertos son fundamentales para la actividad del transporte y el comercio internacional y tienen un enorme potencial en la creación de puestos de trabajo. En los mismos se concentran una serie de actividades que aportan empleo y valor añadido que contribuyen al desarrollo de la economía local y regional a través de sus efectos multiplicadores. En la actualidad, los puertos se están convirtiendo en centros logísticos en los que se concentran una serie de actividades que generan valor añadido, renta y empleo, contribuyendo al conjunto económico a través de sus efectos multiplicadores. Los servicios portuarios no se limitan a los que prestan las autoridades portuarias, sino que se extienden a un conjunto heterogéneo de agentes y servicios que es necesario definir y cuantificar con precisión para conocer y cifrar la actividad económica de los puertos.”

El Ministerio de Relaciones Exteriores - Viceministerio de Comercio Exterior e Integración, a través del Programa de Cooperación a favor de Bolivia del Sistema de Apoyo a los Países de Menor Desarrollo Económico Relativo (PMDER) de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), ha contratado el Equipo Consultor formado por CLAUpartners consulting, Macroconsult, y Quiroga & Barton, para realizar las tareas en el marco del Proyecto: el puerto de Ilo como alternativa para el comercio exterior boliviano.

El objetivo general del estudio es la determinación de los factores que harán posible desarrollar y potencializar el puerto de Ilo como alternativa para el comercio exterior boliviano, y como objetivos específicos se determinan:

- Identificar las potencialidades y limitantes del puerto de Ilo para el comercio exterior boliviano; y
- Medir el costo - beneficio y el impacto económico del comercio exterior de Bolivia por el puerto de Ilo.

Para alcanzar estos objetivos específicos, el Equipo Consultor elabora los siguientes cinco puntos principales o tareas:

- Estimación y proyección de demanda;
- Análisis de situación actual del puerto de Ilo;
- Dimensionamiento de puerto de Ilo para acomodar la futura demanda;
- Estimación de inversiones requeridas; y
- Estimación de impactos económicos y el Cálculo de costo - beneficio social.

A continuación, se presente un resumen ejecutivo de los resultados obtenidos en relación con los objetivos específicos.

1.1 Estimación y proyección de demanda

1.1.1 Contexto general del Comercio Exterior Boliviano

El Estado Plurinacional de Bolivia es un país de ingreso medio con una densidad poblacional baja, en comparación con el resto de los países de la región. Sus sectores productivos más importantes son el sector de industrias manufactureras, el agropecuario, y el sector minero y de hidrocarburos.

En este sentido, este país destaca principalmente por sus niveles de producción de oleaginosas e industriales, las cuales son producidas casi en su totalidad en la campaña de verano en el departamento de Santa Cruz. Por otra parte, respecto al sector minero y de hidrocarburos, en el periodo de 2012 a 2022, se identifica un incremento en la producción de minerales concentrados, el cual contrasta con la caída en la producción de hidrocarburos, en el mismo periodo.

En relación con el comercio exterior boliviano, las importaciones en Bolivia representaron un promedio de 5.8 millones de toneladas por año durante el periodo 2015 - 2022, en tanto las exportaciones para dicho periodo fueron de 15.7 millones de toneladas promedio año.

El origen de las importaciones de Bolivia son principalmente los países ubicados en Sudamérica representando el 64% del volumen total importado para el periodo 2015 - 2022 (donde destacan Argentina con el 23%, Brasil el 17% y Perú el 13% del total de importaciones). De la misma manera, las exportaciones tienen como destino principalmente los países ubicados en Sudamérica que representan el 88% del volumen total exportado (donde Brasil representa el 41%, Argentina el 28%, Colombia el 7% y Perú el 7% del total de exportaciones).

Del total de las importaciones registradas en el periodo 2015 - 2022 agrupadas por departamento, Santa Cruz representó el 30%, seguido por Oruro con el 24%, La Paz con un 21% y Tarija con el 13%. En el caso de las exportaciones el departamento de Tarija lideró el volumen total exportado con un 42%, seguido por Santa Cruz con el 40%, Potosí con un 8% y Cochabamba con el 5%.

El principal modo de transporte para movilizar las importaciones de Bolivia durante el periodo 2015 - 2022 fue el transporte por carreteras, ya que estas representan el 86% del volumen total de toneladas movilizadas. En contraste, los principales modos de transporte para movilizar las exportaciones de Bolivia son mediante ductos y carretero, ya que estas representan el 66% y 21% respectivamente del volumen total de toneladas exportadas para el periodo 2015 - 2022.

La principal vía de entrada de las importaciones de Bolivia es Arica - Visviri/Charaña o Arica - Chungará/Tambo Quemado, representando un 28% del volumen total de toneladas para el periodo 2015 - 2022. Mientras que, en el caso de las exportaciones, la principal vía de salida de las exportaciones de Bolivia es Puerto Suarez - Corumbá, representando un 45% del volumen total de toneladas para el periodo 2015 - 2022.

El principal tipo de producto que importa Bolivia son los suministros industriales elaborados (principalmente barras de acero y cemento portland), representando un 40% del volumen total de toneladas para el periodo 2015 - 2022, seguido por los combustibles y lubricantes con un 31%. En el caso de las exportaciones, el principal producto que exporta Bolivia es el Gas Natural en estado gaseoso, representando un 65% del volumen total de toneladas para el periodo 2015 - 2022.

1.1.2 Dimensionamiento del Mercado Potencial

Con el objetivo de determinar el mercado potencial de exportaciones e importaciones bolivianas que podrían movilizarse a través del Puerto de Ilo. Con dicho fin se ha seguido el siguiente procedimiento:

- i) del comercio exterior total boliviano se excluyó la carga movilizada por rutas que no involucran el uso de terminales marítimos (se ha excluido la carga importada y exportada por vía aérea, ductos, y transporte por carretera hacia países limítrofes que no involucren el uso de puertos marítimos);
- ii) se ha excluido la carga movilizada por vías férreas, así como la carga movilizada por las vías de ingreso y salida que se encuentran fuera del área de influencia del Terminal Portuario de Ilo - ENAPU. Se ha considerado que dentro de esta área de influencia se moviliza la carga transportada vía carretera por las siguientes vías de ingreso y salida: Desaguadero (incluye Desaguadero - Matarani y Desaguadero - Ilo), Charaña/Visviri o Tambo Quemado/Chungará - Arica, Bella Vista - Pisiga/Colchane - Iquique, y Uyuni - Avaroa/Ollagüe - Antofagasta (este último es vía férrea FCAB); y
- iii) se excluyó la carga de combustibles importada por YPFB S.A.

Como resultado de la aplicación de los filtros descritos, se ha obtenido un volumen total de carga para el mercado potencial equivalente a 3,8 millones de toneladas para 2022, en un escenario base. Es importante señalar que el objetivo central de esta aproximación ha sido considerar el universo de cargas que por la localización y posición relativa que tiene el Puerto de Ilo, serían susceptibles de ser desviadas hacia dicho puerto, por su cercanía geográfica.

Las importaciones en el mercado potencial representan en promedio un total de 1,6 millones de toneladas para el periodo 2015 - 2022. Mientras que las exportaciones suman un total de 1,5 millones de toneladas en promedio por año.

El principal origen de las importaciones para el mercado potencial arriba descrito, son los países ubicados en Asia que representa el 71% del volumen total importado para el periodo 2015 - 2022 (donde destaca China con el 56% del total de importaciones). Por su parte, para las exportaciones el principal destino son los países ubicados en Sudamérica representado estos el 45% del volumen total exportado para el periodo 2015 - 2022 (donde destacan Colombia con el 34% y Ecuador con 11% del total de exportaciones).

La principal vía de entrada de las importaciones para el mercado potencial es Arica - Visviri/Charaña o Arica - Chungará/Tambo Quemado, representando un 64% del volumen total de toneladas para el periodo 2015 - 2022. Del mismo modo, para las exportaciones la principal vía de salida de las exportaciones para el mercado potencial también es Charaña/Visviri - Arica o Tambo Quemado/Chungará - Arica, representando un 55% del volumen total de toneladas para el mismo periodo.

El principal tipo de carga que se importa en el mercado potencial es la carga contenerizada la cual representa un 74% del volumen total de toneladas importadas para el periodo 2015 - 2022, seguido por la carga fraccionada (carga suelta) con un 17%. En el caso de las exportaciones, el principal tipo de carga que se exporta en el mercado potencial es la carga sólida a granel la cual representa un 45% del volumen total de toneladas exportadas para el periodo 2015 - 2022, seguido por la carga contenerizada con un 25%.

Después de haber identificado el mercado potencial en el informe, se estimó un escenario base sobre el cual realizar las proyecciones.

En relación con el escenario base, con el objetivo de proyectar las importaciones para el periodo 2023 - 2027, se realizó una clasificación de los bienes importados en tres grupos: bienes intermedios, bienes de consumo y bienes de capital. Para cada uno de estos se elabora un modelo econométrico, de tal forma que se pueda determinar los datos más apropiados para las proyecciones.

A continuación, se presenta la tabla resumen con la proyección de importaciones potenciales según tipo de carga.

Tabla 1 Mercado potencial - proyecciones de importaciones, según tipo de carga (miles de toneladas)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p
Mercado Potencial	1.633	1.709	1.372	1.537	1.564	1.632	1.699	1.766	1.829	1.891
Carga Contenerizada	1.271	1.309	1.027	1.104	1.221	1.274	1.327	1.378	1.428	1.476
Carga Fraccionada	243	261	220	325	236	247	258	268	279	289
Granel Líquido	2	14	25	4	3	3	3	4	4	4
Granel Sólido	5	8	27	15	9	10	10	11	11	11
Carga Rodante	111	117	74	89	95	98	101	104	108	111

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

Por otro lado, para calcular las proyecciones de exportaciones del escenario base, se realiza un análisis basado en la tendencia de las exportaciones de los productos seleccionados, los cuales se pueden agrupar en productos de la industria oleaginosa, minerales, boratos, productos de la industria sucroalcoholera y otros.

Como resultado del análisis de las tendencias de producción, de los planes de inversión de las empresas y de la información técnica relevante para la proyección de la carga exportable de cada uno de los productos considerados, se concluye que el supuesto más apropiado para las proyecciones es asumir que, en el caso de la industria oleaginosa, los minerales y la industria sucroalcoholera, estos mantendrán los niveles de exportación del último año, dado que no se identifican factores internos y externos que puedan alterar de forma significativa la producción de los bienes considerados, y, por ende, la oferta exportable. Por su parte, en el caso de los boratos y otros productos, se emplea el promedio de exportaciones de la carga relevante para el puerto de Ilo en los últimos 5 años.

A continuación, se presenta la tabla resumen con la proyección de exportaciones potenciales según tipo de carga.

Tabla 2 Mercado potencial - proyecciones de exportaciones, según tipo de carga (miles de toneladas)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p
Mercado Potencial	1.256	1.234	1.226	1.826	1.814	1.853	1.854	1.856	1.855	1.849
Carga Contenerizada	256	273	275	337	220	244	245	247	246	240
Carga Fraccionada	124	104	121	118	62	100	100	100	100	100
Granel Líquido	623	541	469	946	1.140	1.117	1.117	1.117	1.117	1.117
Granel Sólido	253	316	361	425	392	392	392	392	392	392

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

1.1.3 Priorización de la carga que podría ser movilizada por el puerto de Ilo

Si bien el cálculo efectuado del mercado potencial incluye cargas que se movilizan dentro del área de influencia del Puerto de Ilo, es claro que una proporción de dicha carga continuará movilizándose por puertos alternativos a menos que Ilo ofrezca ciertas ventajas de carácter logístico o estratégico.

Así, se desarrolló un capítulo de priorización de la carga en el cual se realizó una segunda delimitación mediante (i) la descripción detallada por el tipo de carga potencial, en donde se evalúa si los actuales trayectos de la carga podrían modificarse para que se transiten por el puerto de Ilo; y (ii) la descripción de los nodos logísticos de Perú - Bolivia - Chile, a modo de identificación de las principales rutas que conecta los centros logísticos bolivianos con los puertos de interés.

Tras este análisis exhaustivo, se ha decidido excluir las cargas de exportación de líquido granel y las de importación de sólido granel y líquido granel. En cuanto a los demás tipos de carga, se ha determinado el potencial porcentaje en el cual el Puerto de Ilo puede ser una alternativa viable. En consecuencia, se estima que el volumen de carga para el año base 2027 alcanzará las 950 mil toneladas, distribuidas en 450 mil toneladas correspondientes al régimen de importaciones y 500 mil toneladas a las exportaciones.

Tabla 3 Estimación al 2027 de la desviación de carga boliviana al Puerto de Ilo (en toneladas)

Producto	Tipo de operación para Perú/Chile	Tipo de Carga	Cantidad	Operación en el Puerto	Lugar que moviliza la carga
Fierro corrugado	Tránsito	Fraccionada	100.000	Descarga ¹	Matarani, Perú
Concentrado de zinc	Tránsito	Granel Sólido	100.000	Embarque ²	Matarani, Perú
Torta de soya y girasol	Tránsito	Granel Sólido	100.000	Embarque ²	Matarani, Perú
Boratos	Tránsito	Fraccionada	100.000	Embarque ²	Antofagasta, Arica e Iquique, Chile
Fierro corrugado	Tránsito	Fraccionada	50.000	Descarga ¹	Arica e Iquique, Chile
Contenedores	Tránsito	Contenerizada	200.000	Descarga ¹	Arica e Iquique, Chile
Contenedores	Tránsito	Contenerizada	200.000	Embarque ²	Arica e Iquique, Chile
Vehículos	Tránsito	Carga Rodante	100.000	Descarga ¹	Arica e Iquique, Chile

Notas: 1/ Importaciones bolivianas; y 2/ Exportaciones bolivianas.

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

1.2 Análisis de situación actual del puerto de Ilo

En el Perú se localizan 91 instalaciones portuarias, y de estas, 58 corresponden al ámbito marítimo, 30 al ámbito fluvial y 3 al ámbito lacustre. Asimismo, por su habilitación portuaria, los puertos pueden ser de uso público o de uso privado.

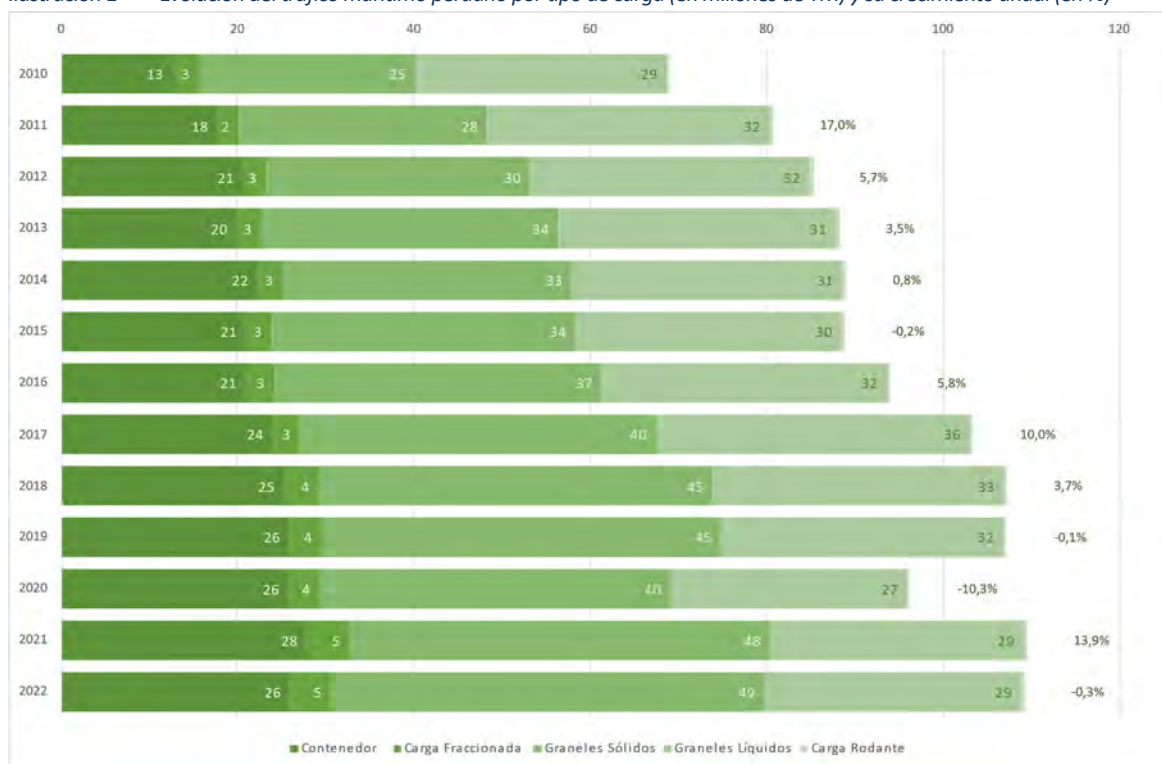
Al momento de su creación, ENAPU estuvo conformada por 23 terminales portuarios distribuidos por todo Perú. Con el paso de los años, algunos terminales portuarios fueron transferidos a municipalidades e instituciones regionales, y otros han sido concesionados a raíz de las nuevas exigencias por la modernidad del tráfico naviero. El puerto de Ilo está cesionado a ENAPU.

Los terminales privados, en su mayoría, son operados por empresas mineras, industriales y de hidrocarburos.

Con relación al manejo de carga marítima, ésta se concentra en un numero de puertos limitado, 16 en total, y la mayoría cuentan con instalaciones privadas dedicadas al manejo de tipos específicos de carga. También hay 4 puertos fluviales, que no están conectados con la costa, y que sirven al sistema fluvial de la parte oriental del país.

El tráfico portuario en 2022 reflejó un volumen total de 110,0 millones de toneladas métricas, siendo el 99,3% manejado por los puertos marítimos y el resto por los puertos fluviales. El 50,8% del tráfico marítimo pasó por terminales de uso público y el 52,2% del tráfico fluvial fue manipulado por terminales de uso privado.

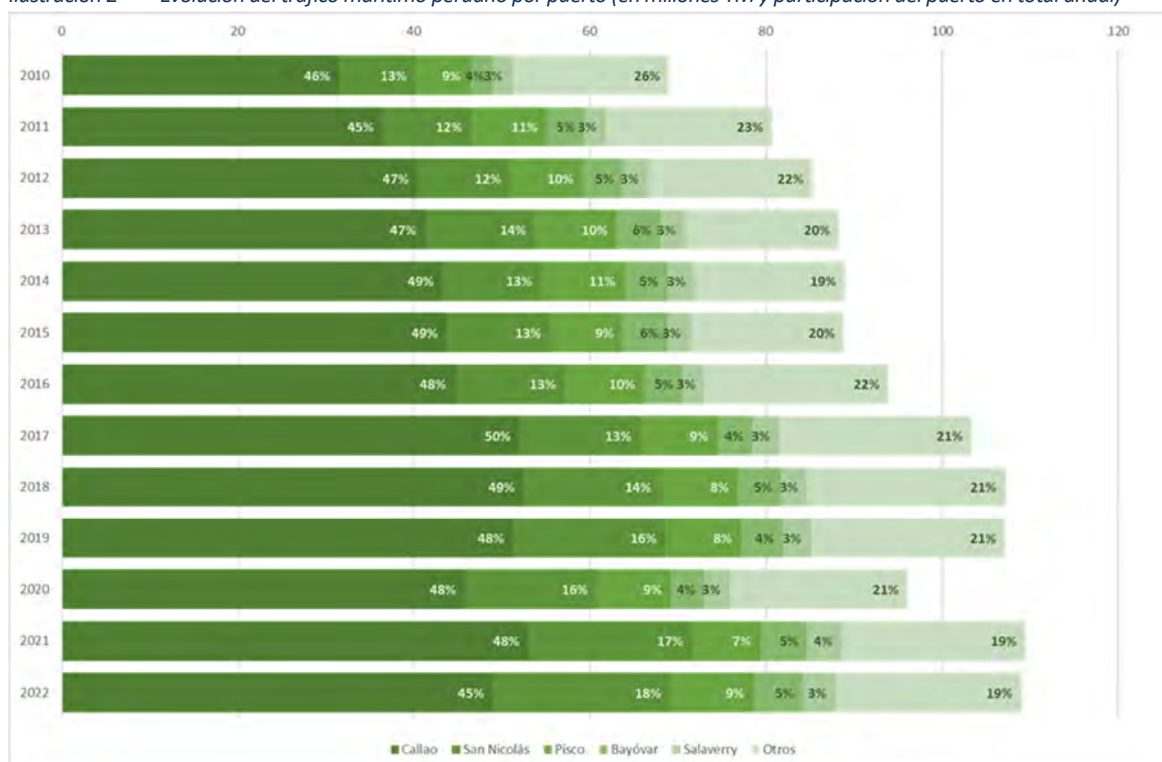
Ilustración 1 Evolución del tráfico marítimo peruano por tipo de carga (en millones de TM) y su crecimiento anual (en %)



Fuente: Autoridad Portuaria Nacional (APN); elaboración CLAUpartners

Los puertos de Matarani e Ilo sirven a las regiones del sur de Perú, así como a Bolivia. Matarani manejó alrededor de 8,1 millones de toneladas de carga en 2022, principalmente de granel seco (68,4%) y de granel líquido (23,4%), y la carga en contenedores representa tan sólo el 0,8% del total del puerto. Ilo manipuló 3,4 millones de toneladas en 2022, principalmente de granel líquido (60,1%), granel seco (28,5%) y contenedores (7,2%).

Ilustración 2 Evolución del tráfico marítimo peruano por puerto (en millones TM y participación del puerto en total anual)



Fuente: Autoridad Portuaria Nacional (APN); elaboración CLAUpartners

El Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN) supervisa y regula los terminales portuarios ubicados en diversas regiones del país y que brindan servicios a exportadores e importadores, permitiendo el intercambio de productos a nivel nacional e internacional.

En la zona sur del país el único puerto concesionado es el Terminal Portuario de Matarani: TISUR - Terminal Internacional del Sur (17/08/1999).

La costa chilena mide unos 6.435 km y hay una gran cantidad de instalaciones portuarias, y casi todas corresponden al ámbito marítimo, con sólo pocas al ámbito fluvial y lacustre. Asimismo, por su habilitación portuaria, los puertos pueden ser de uso público o de uso privado.

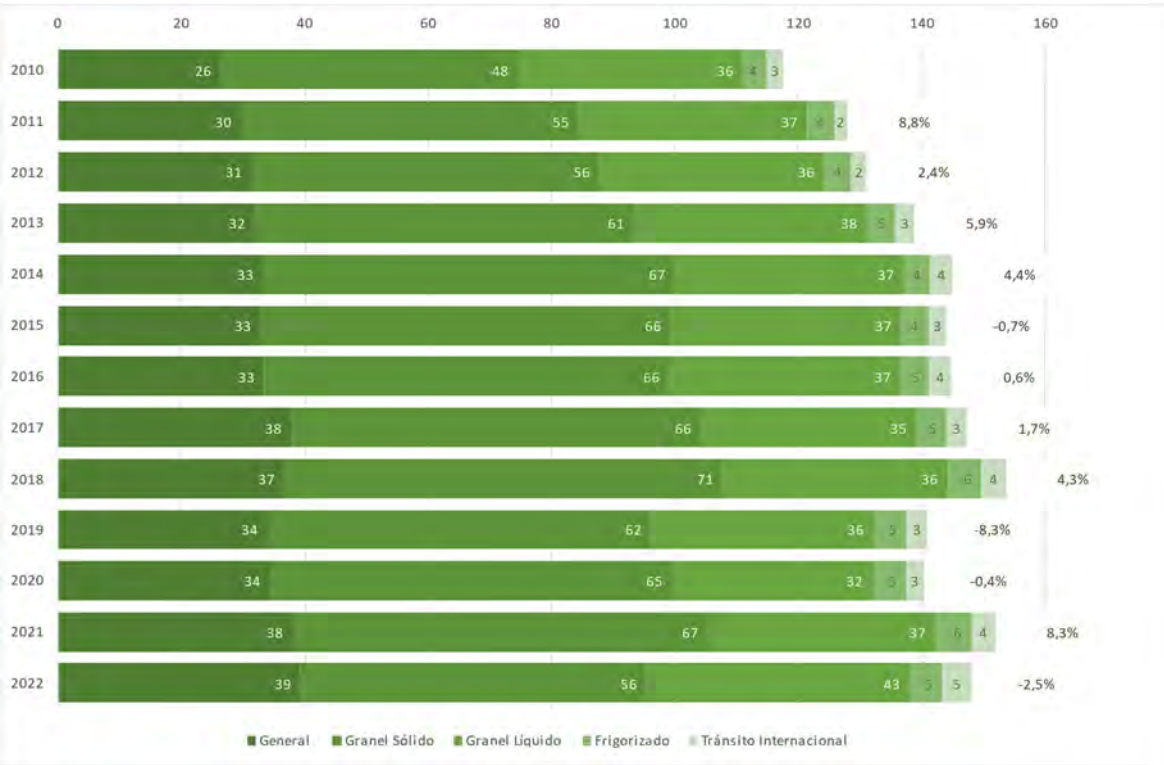
El sistema portuario nacional está compuesto por 56 puertos: 10 estatales de uso público, 14 privados de uso público y 32 privados de uso privado.

Al final de los años noventa comenzaron a operar los primeros terminales concesionados en San Antonio, Valparaíso y San Vicente (Talcahuano). En los años siguientes se incorporaron a este esquema los principales puertos del país. Actualmente, hay 13 terminales concesionados en los diez puertos gestionados por empresas portuarias estatales.

Con relación al manejo de carga marítima, ésta se concentra en un número de puertos limitado, 20 en total, y la mayoría cuentan con instalaciones privadas dedicadas al manejo de tipos específicos de carga.

El tráfico portuario en 2022 reflejó un volumen total de 148,0 millones de toneladas métricas, casi todo manejado por los puertos marítimos. El 75% del tráfico pasó por puertos / terminales de uso público y el resto fue manipulado por terminales de uso privado. El máximo histórico de movilización de mercancía se realizó en el año 2018.

Ilustración 3 Evolución del tráfico marítimo chileno por tipo de carga (en millones de TM) y su crecimiento anual (en %)



Fuente: Armada de Chile - Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (Directemar); elaboración CLAUpartners

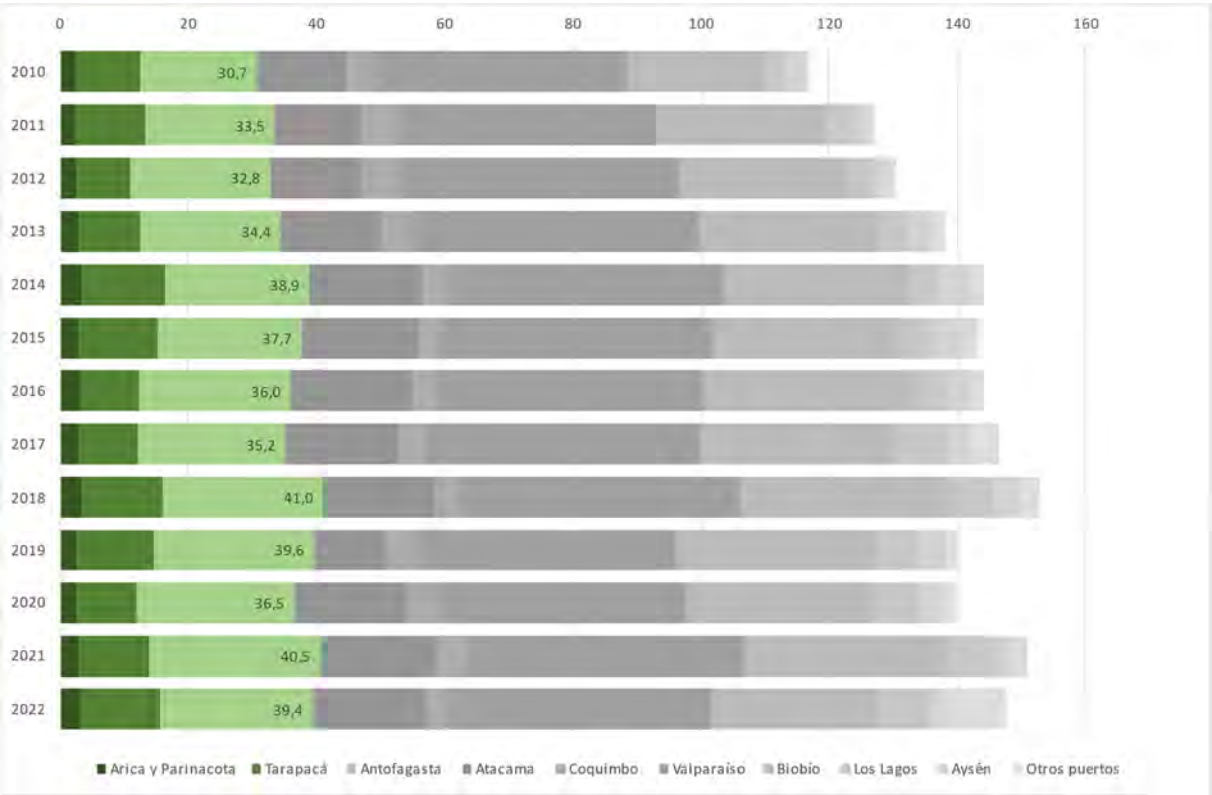
Los puertos de Arica, Iquique e Antofagasta sirven a las regiones del norte de Chile, así como a Bolivia y Perú.

Arica manejó alrededor de 2,8 millones de toneladas de carga en 2022, principalmente carga en tránsito internacional (79,5%), y de ello el 89,5% es carga boliviana y el resto peruana y otros (fuente: Empresa Portuaria Arica). Según datos de la página web de la Empresa Portuaria Arica el 59,6% del volumen manipulado esta contenerizado, el 38,7% carga en granel y el resto fraccionado.

Iquique manipuló 2,8 millones de toneladas en 2022, de las cuales el 36,5 era carga en tránsito internacional, y de ellas el 99% era carga boliviana (fuente: Empresa Portuaria Iquique).

El puerto de Antofagasta manipuló 2,7 millones de toneladas en 2022, de las cuales un 17,4% era carga boliviana en tránsito

Ilustración 4 Evolución del tráfico marítimo chileno por región (en millones TM y participación de la región en el total anual)



Fuente: Armada de Chile - Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (Directemar); elaboración CLAUpartners

Con la creación de las diez empresas portuarias estatales de uso público finales de los años 90 se abrió el camino para la entrada de empresas privadas como operadores portuarios con el objetivo de asegurar la competencia interportuaria e incentivar la participación de un mayor número de operadores portuarios, requisitos mínimos para lograr un aumento en la eficiencia del sector.

A mediados del año 2000, se concesionó un terminal en el puerto de Iquique y el mismo año se concesionó el Puerto de Antofagasta. Finalmente, a mediados del 2004 se adjudicó la concesión del Puerto de Arica.

Para determinar los puertos competitivos de Ilo, se han considerado los puertos pacíficos desde Matarani en el norte hasta Antofagasta en el sur, que cubre una distancia de alrededor de 425 millas náuticas por mar o casi 1.100 km por tierra.

En la zona considerada hay 13 puertos en función con un total de 40 instalaciones o terminales portuarios. La ilustración siguiente muestra estos puertos, desde Matarani (Perú) en el norte hasta Coloso (Chile) justo al sur de Antofagasta.

Ilustración 5 Puertos en la zona considerada



Fuentes: APN, Directemar, CIH; elaboración CLAUpartners

El Terminal Portuario de Ilo, es un terminal multipropósito donde se movilizan cargas de diversos tipos como granel seco que es el maíz y el trigo, minerales, carga contenerizada, así como también carga general que son piezas sueltas y embaladas.

El TP de Ilo es operado por la Empresa Nacional de Puertos del Perú S.A. (ENAPU), una empresa estatal de derecho privado, que tiene como objeto la administración, operación, equipamiento y mantenimiento portuario de las terminales y muelles en el Perú en concordancia con dispuesto en la Ley N° 27.943.

El Terminal Portuario de Ilo compite con los puertos vecinos para la carga peruana y en especial los contenedores y gráneles que moviliza el país vecino Bolivia. En el año 2019 el volumen manejado hizo un gran salto debido al convenio comercial firmado con la Administradora de Servicios Portuario de Bolivia ASP - B con el objetivo de movilizar la carga de comercio internacional de Bolivia por el Terminal Portuario de Ilo y competir principalmente con los terminales portuarios de los países vecinos. Los últimos años se nota un crecimiento del tráfico gracias al convenio comercial firmado con Bolivia.

El puerto de Ilo tiene instalaciones limitadas para transferencia y al almacenamiento de la carga.

1.3 Dimensionamiento del Terminal Portuario de Ilo

1.3.1 Capacidad actual del Terminal Portuario de Ilo

Muelle

El actual muelle del Terminal Portuario de Ilo se configura como un muelle tipo *pier* y está formado por una estructura de 300 m de longitud y 27 m de ancho soportada sobre pilotes.

El muelle se distribuye en 4 atraques: atraques 1A y 1C por el lateral sur y atraques 1B y 1D por el lateral norte del mismo.

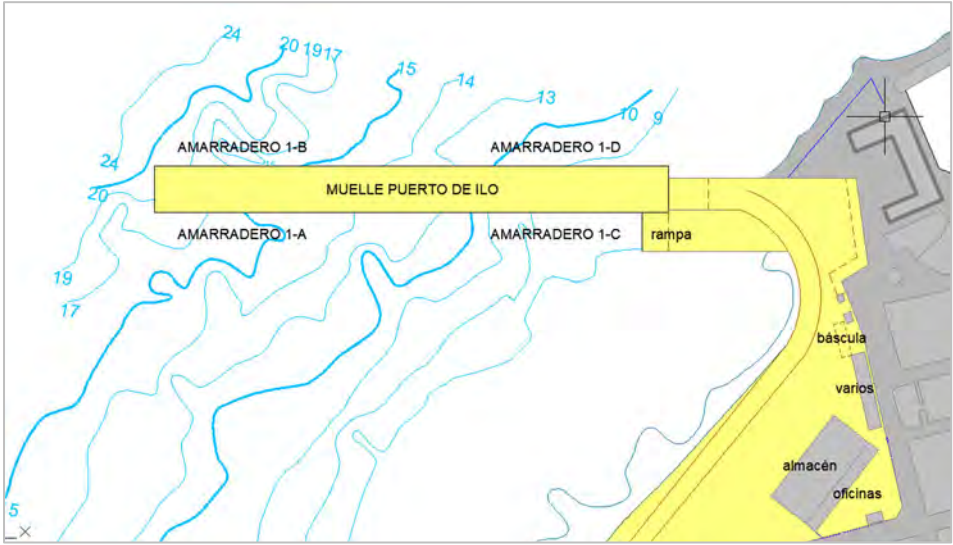
Los atraques 1A y 1B se sitúan más hacia el final del muelle (oeste), tienen una longitud de unos 200 m cada uno y disponen de un calado en torno a los 11 m.

Los atraques 1C y 1D se sitúan más hacia el inicio del muelle (este), tienen una longitud de unos 100 m cada uno y disponen de un calado de entre 5 y 8 metros máximo.

Según se informa desde la gerencia del Terminal Portuario de Ilo, el 80% de los pilotes de la estructura del muelle han sido renovados y está pendiente una actuación de renovación/rehabilitación de la losa de plataforma.

La superficie en planta del muelle es de [300 x 27] 8.100 m2.

Ilustración 6 Muelle del Terminal Portuario de Ilo



Fuente: ENAP, AN; elaboración CLAUpartners

Se ha estimado que la capacidad actual de muelle está en el orden de 950.000 toneladas por año.

Pátios

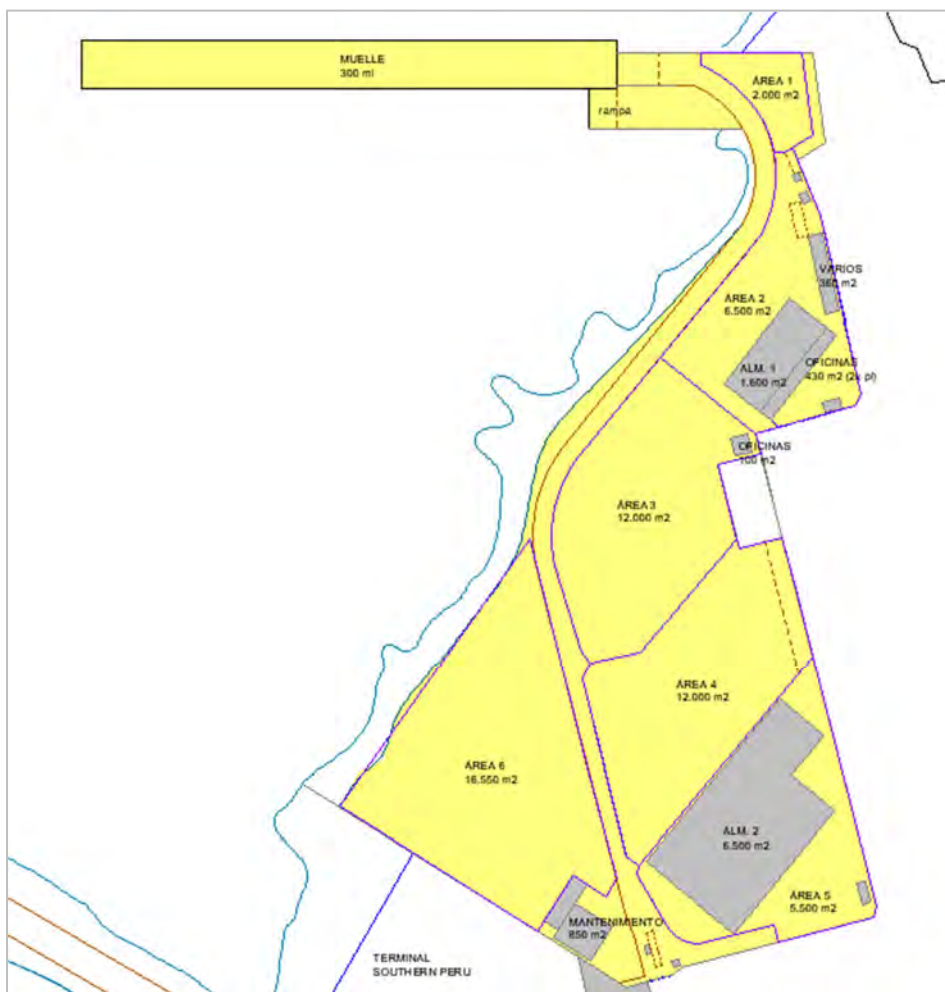
El actual ámbito del Terminal Portuario de Ilo abarca una superficie total, incluida la plataforma de muelle, de aprox. 8,5 hectáreas con diferentes usos y características según el detalle a continuación.

Tabla 4 Detalle superficies de patio del Terminal Portuario de Ilo (en m2)

Descripción		Superficie
Área 1	2.000	
Área 2	6.500	
Área 3	12.000	
Área 4	12.000	
Área 5	5.500	
Área 6	16.600	
Áreas (total)		54.600
Almacén 1	1.600	
Almacén 2	6.500	
Almacenes (total)		8.100
Otros edificios (planta)		1.900
Vías de circulación y otros		12.400
TOTAL		77.000

Fuente: ENAPU; elaboración CLAUpartners

Ilustración 7 Áreas Terminal Portuario de Ilo



Fuente: ENAPU; elaboración CLAUpartners

1.3.2 Capacidad futura del Terminal Portuario de Ilo

Escenarios

El estudio de mercado ha resultado en una proyección de volúmenes que podrían usar el Terminal Portuario de Ilo. Para cada flujo de producto se indica el volumen previsto, si es de entrada o de salida, y la probabilidad de si el flujo pudiera pasar en el futuro por Ilo (alta, media o baja).

Para el dimensionamiento de la terminal se distinguen tres escenarios: **base**, **optimista** y **conservador**.

El **escenario base** contempla el tráfico actual y los volúmenes que podrían usar la terminal con probabilidad alta y media.

El **escenario optimista** supone que la terminal reciba todos los volúmenes previstos: actual y los que se definen con probabilidad alta, media y baja.

El **escenario conservador** considera sólo el tráfico actual más los volúmenes que podrían usar la terminal con probabilidad alta.

Estos supuestos resultan en los siguientes volúmenes por cada escenario:

- Base: 1.120.000 toneladas;
- Optimista: 1.670.000 toneladas; y
- Conservador: 800.000 toneladas.

La Tabla 112 resume los volúmenes por tipo de carga y por escenario, y que será la base para definir la capacidad necesaria del muelle y los espacios necesarios para el almacenaje de la carga.

Los supuestos para distribuir la proyección de carga actual (Perú) se ha basado en los volúmenes manipulados por ENAPU en TP Ilo durante el periodo 2019 - 2022. En el caso de la importación, se trata de graneles sólidos (el 89,5%), carga fraccionada (el 7,5%) y carga contenerizada (el 3,0%). En caso de la exportación se trata de carga contenerizada (el 52,4%), graneles sólidos (el 41,4%) y carga fraccionada (el 6,3%). La carga en tránsito es carga fraccionada (el 97,8%), de la cual el 85,5% son productos de acero y el 2,2% es carga contenerizada.

Tabla 5 Proyección de tráfico marítimo para Terminal Portuario de Ilo por escenario

Carga	Unidad	Escenario		
		Conservador	Base	Optimista
Granel sólido	tonelada	461.800	511.800	561.800
Granel líquido	tonelada	-	-	-
Contenedor	tonelada	113.000	313.000	713.000
	TEU	10.288	39.567	83.769
Fraccionado	tonelada	225.400	275.400	275.400
Rodante	tonelada	-	20.000	120.000
	CEU	-	14.025	84.151
Total	tonelada	800.200	1.120.200	1.670.200

Notas: 1/ TEU es *Twenty-foot Equivalent Unit* (Unidad Equivalente a Veinte Pies); 2/ es *Car Equivalent Unit* (Unidad Equivalente a un Vehículo)

Fuentes: CLAUpartners, Macroconsult; elaboración CLAUpartners

Capacidad futura del muelle

En el proceso de para determinar las dimensiones de muelles necesarios para acomodar el futuro tráfico, el primer paso es definir la nave de diseño.

La definición de la nave de diseño prevista no consiste sólo en prever las dimensiones de ésta, sino que está directamente relacionado con que el puerto sea capaz de recibir un buque de las dimensiones esperadas. Por ejemplo, disponga de los accesos marítimos del puerto (aproximación, giros, atraque, desatraque), las instalaciones de manipulación de las diferentes cargas, y las zonas de almacenamiento necesarias.

La siguiente tabla resume las dimensiones de los diferentes tipos de barcos de diseño, que se ha determinado después de una analítica de los detalles de los barcos que amararon durante el periodo que va de enero de 2020 hasta mediados de noviembre de 2023 en los muelles disponibles en los puertos de Matarani, Ilo, Arica y Iquique.

Tabla 6 Resumen de dimensiones por tipo de nave

Dimensión	Subcategoría			
	Contenedores	Granel sólido	Multipropósito	Vehículos
Eslora	243	200	213	232
Manga	37	33	33	38
Calado máximo	13,0	13,6	13,5	11,3

Fuente: elaboración propia

Para determinar la capacidad futura de muelle se ha hecho una serie de supuestos sobre:

- Composición del cargo por atraque según asignación de tipos de barcos a los diferentes atraques (existentes y posibles nuevos);
- Velocidad de transferencia por atraque según sistema operativo usado para la descarga / carga de cargo;
- La cantidad de sitios equivalentes en un atraque considerando longitud de atraque y la probabilidad de escala de barcos de una longitud determinada;
- Días de funcionamiento del puerto; y

- Grado de ocupación del atraque.

Para determinar la velocidad de transferencia o productividad, se define primero por cada tipo de producto el sistema operativo que se podría aplicar.

Granel sólido

La descarga de trigo y nitrato de amonio se continúa realizando de la misma manera que hoy en día. Datos históricos indican una productividad de 240 toneladas por hora y suponemos este valor para el escenario conservador, que aumenta ligeramente a 250 toneladas por hora para los escenarios base y optimista.

Para embarcar minerales, concentrados de zinc o torta de soya, se ha considerado los siguientes sistemas operativos:

- El uso de un cargador móvil (*shiploader*), que es capaz de cargar las bodegas de un barco con un ritmo de 600 toneladas por hora. El suministro de material se realiza mediante camiones bañera.
- Mediante el uso de contenedores volteables, que son contenedores herméticamente cerrados con su respectiva tapa y transportados directamente al puerto desde su origen. En este caso, los contenedores se almacenan en la zona dedicada para contenedores y los contenedores vaciados se devuelven a la misma zona.

O, alternatively, durante la carga se llenan contenedores de este tipo en el propio puerto con la carga que se encuentra en pilas. Un contenedor vaciado vuelve a ser llenado para su descarga en el barco.

Una grúa móvil o portacontenedores, equipada con un spreader especial debería ser capaz de descargar hasta 18 contenedores por hora que, en función de la densidad de la carga, equivale a un tonelaje de hasta unas 400 toneladas por hora.

Ilustración 8 Cargador móvil con dos puntos de suministro



Fuente: Página web Aumund group

Para el embarque de boratos, principalmente ulexita, se ha supuesto el uso de *big bags*. Una grúa puede cargar 12 *big bags* por movimiento en la bodega de una nave. Considerando la densidad del material, esto corresponde a 24,1 toneladas por movimiento. En el escenario base se supone que una grúa carga con una productividad de 10 movimientos por hora y, en el escenario optimista, se supone el uso de dos grúas con una productividad total de 18 movimientos por hora. Esto resulta en respectivamente 241 y 434 toneladas por hora.

Ilustración 9 Embarque de big bags mediante un spreader



Fuente: Página web de Pai Group

Carga rodante

Para desembarcar vehículos se supone que los operarios suben a bordo del barco en una minivan. Cada minivan transporta 7 operarios y se supone que cada operario puede descargar entre 7 y 8 vehículos por hora, considerando la distancia entre el barco y la zona de almacenamiento. En el escenario base, se supone el uso de dos minivans para poder descargar un barco en un plazo de 12 horas que, con el peso promedio de 1,426 toneladas por CEU, resulta en una productividad de 160 toneladas por hora. En el escenario optimista, cuando los volúmenes son superiores y en consecuencia el número de escalas por año, se supone el uso de tres minivans para poder descargar un barco con 240 toneladas por hora, o en el margen de diez horas.

Carga fraccionada

La descarga y carga de carga fraccionada, que son principalmente productos de acero (bobinas, barras, laminas, tubos y vigas), se realiza con una productividad promedio de, respectivamente, 100, 135 y 170 toneladas por hora para los escenarios conservador, base y optimista.

Contenedores

La descarga y carga de contenedores se ha supuesto realizar con una productividad promedio de 8, 18, y 36 contenedores por hora y barco para los escenarios conservador, base y optimista respectivamente, resultando en 103, 167 y 360 toneladas por hora y barco. La diferencia en toneladas por hora por escenario está causada por el hecho de que cada escenario tiene diferentes características en relación con el tipo de carga que se transporta en los contenedores y que cada producto tiene su propio peso promedio por contenedor.

Capacidad

En el caso de granel sólido se ha indicado en el escenario base y optimista los valores promedios ponderados por cada combinación de sistema operativo de muelle aplicando:

- A. Uso de un cargador móvil con dos sistemas de suministro para el embarque de minerales, concentrados y agroalimentarios;
- B. Uso de un cargador móvil con dos sistemas de suministro para el embarque de agroalimentarios y grúas móviles para el embarque de contenedores volteables con minerales o concentrados; y
- C. Uso de grúas móviles para el embarque de contenedores volteables con minerales, concentrados o agroalimentarios.

Se ha supuesto que en el escenario conservador no hay cambios operativos, por lo cual la productividad por tipo de carga sigue siendo similar a la productividad en la actualidad.

Aplicando los diferentes supuestos comentados resulta en las capacidades mostradas en la siguiente tabla por muelle y total de la terminal en el caso de un 40% y un 70% de grado de ocupación. En general, un grado de ocupación del 40% ofrece suficiente flexibilidad al puerto mientras que se ofrece un buen servicio a los clientes, un grado de ocupación del 70% está considerado como el límite máximo que un puerto podría operar de forma aceptable. En esta misma tabla se han indicado también los volúmenes previstos para cada escenario.

Tabla 7 Capacidad de muelle (40% y 70% ocupación) por muelle según escenario (en toneladas por año)

Escenario / Grado de ocupación	Muelle			
	1 - A	1 - B	2	Total
Conservador				800.200
40%	702.720	303.485	-	1.006.205
70%	1.229.760	531.098	-	1.760.858
Base				1.120.200
40%	A: 1.038.624 B: 907.680 C: 860.064	450.720	-	A: 1.489.344 B: 1.358.400 C: 1.310.784
70%	A: 1.817.592 B: 1.588.440 C: 1.505.112	788.760	-	A: 2.606.352 B: 2.377.200 C: 2.293.872
Optimista				1.670.200
40%	699.792	512.448	A: 1.202.784 B: 1.209.216 C: 1.215.648	A: 2.415.024 B: 2.421.456 C: 2.427.888
70%	1.224.636	896.784	A: 2.104.872 B: 2.116.128 C: 2.127.384	A: 4.226.292 B: 4.237.548 C: 4.248.804

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Capacidad futura de los patios

Para determinar el tamaño de las diferentes zonas de almacenamiento, se ha supuesto que hay cuatro categorías de carga:

- Graneles sólidos;
- Carga Contenerizada;
- Carga General; y
- Carga Rodante.

La dimensión de una zona de almacenamiento depende del sistema operativo que se utilice para la manipulación de estas cargas en dichas zonas, en combinación con aspectos como el volumen promedio en almacenaje y el tamaño de escala de los barcos para determinar factores pico.

Para el estudio, se han supuesto los siguientes sistemas operativos para el almacenamiento de los diferentes productos identificados:

- Graneles sólidos:
 - Sistema actual, minerales y concentrados en zonas abiertas y productos agroalimentarios en zonas techadas (almacenes);

- Minerales o concentrados: en contenedores volteables desde su origen al puerto, donde se almacenan hasta la descarga de su contenido en la bodega de una nave, los boratos accederán en *big bags* y se almacenan en zona abierta, y los productos agroalimentarios se almacenan en zonas techadas (almacenes); o
- Minerales y concentrados se almacenan en zonas techadas hasta que se cargan en contenedores volteables durante el proceso de carga de un barco al igual que los productos agroalimentarios, y los boratos se almacenan en *big bags* en zona abierta.
- Carga Contenerizada: se almacenan los contenedores en una zona especial, donde son manipulados con *reach stackers*;
- Carga General: los productos metálicos (acero) se almacenan en una zona dedicada, igual como el resto de la mercancía general; y
- Carga Rodante: se almacenan los vehículos descargados en superficie en una zona dedicada.

Dimensionamiento de las zonas de almacenaje

Las siguientes tables muestran los resultados por alternativa operativa considerada y por escenario y categoría de producto. Las superficies indicadas son los resultados de la simulación o cálculos aplicados y contemplan solamente el espacio necesario para el almacenaje de la carga, salvo en contenedores, donde se ha incluido también las distancias necesarias para maniobrar con equipos dentro de los bloques de contenedores apilados.

En alternativa 1 se mantienen los sistemas operativos actuales.

Tabla 8 Alternativa 1: superficies necesarias por escenario y categoría de cargo (en m²)

Escenario / Categoría de cargo	Almacenamiento Alternativa 1		
	<i>Abierto</i>	<i>Techado</i>	<i>Total</i>
Conservador			
Granel sólido	3.721	6.402	10.123
Contenedor	9.000		9.000
Fraccionado	2.409	-	2.409
Rodante	-		-
Base			
Granel sólido	6.208	6.402	12.610
Contenedor	40.900		40.900
Fraccionado	2.898	-	2.898
Rodante	15.428		15.428
Optimista			
Granel sólido	7.701	6.402	14.103
Contenedor	66.100		66.100
Fraccionado	2.898	-	2.898
Rodante	19.212		19.212

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

En la alternativa 2 se mantienen los sistemas operativos actuales para contenedores, carga fraccionado y vehículos, se supone que los minerales de hierro y concentrados de zinc se entregan en contenedores volteables directos desde su origen y los boratos se presentan en *big bags* y se almacenan en una zona separada y abierta. Los productos agroalimentarios se almacenan en zonas techadas.

Tabla 9 Alternativa 2: superficies necesarias por escenario y categoría de cargo (en m2)

Escenario / Categoría de cargo	Almacenamiento Alternativa 2		
	Abierto	Techado	Total
Conservador			
Granel sólido	3.721	6.402	10.123
Contenedor	9.000		9.000
Fraccionado	2.409	-	2.409
Rodante	-		-
Base			
Granel sólido	2.488	6.402	8.890
Contenedor	40.900		40.900
Fraccionado	2.898	-	2.898
Rodante	15.428		15.428
Optimista			
Granel sólido	3.980	6.402	10.382
Contenedor	66.100		66.100
Fraccionado	2.898	-	2.898
Rodante	19.212		19.212

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

En la alternativa 3, se mantienen los sistemas operativos actuales para contenedores, cargo fraccionada y vehículos y se supone que los minerales de hierro y concentrados de zinc se entregan en granel y se depositan en una zona techada hasta que son transferidos al muelle en contenedores volteables. Los boratos se almacenan en *big bags* en una zona separada y abierta. Los productos agroalimentarios se almacenan en zonas techadas y los que se embarquen, son embarcados mediante un sistema de contenedores volteables.

Tabla 10 Alternativa 3: superficies necesarias por escenario y categoría de cargo (en m2)

Escenario / Categoría de cargo	Almacenamiento Alternativa 3		
	Abierto	Techado	Total
Conservador			
Granel sólido	3.721	6.402	10.123
Contenedor	9.000		9.000
Fraccionado	2.409	-	2.409
Rodante	-	-	-
Base			
Granel sólido	2.488	14.617	17.105
Contenedor	40.900		40.900
Fraccionado	2.898	-	2.898
Rodante	15.428	-	15.428
Optimista			
Granel sólido	3.980	14.617	18.598
Contenedor	66.100		66.100

Escenario / Categoría de cargo	Almacenamiento Alternativa 3		
	<i>Abierto</i>	<i>Techado</i>	<i>Total</i>
Fraccionado	2.898	-	2.898
Rodante	19.212	-	19.212

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

La siguiente tabla muestra el total de superficie necesaria para escenario y cada una de las tres alternativas consideradas.

Tabla 11 Total de superficie necesario por escenario y alternativa (en m2)

Escenario	Alternativa		
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Conservador	21.531	21.531	21.531
Base	71.836	68.115	76.331
Optimista	102.313	98.592	106.808

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

1.3.3 Nueva infraestructura y lay - out

Nueva infraestructura

Según el escenario de tráfico previsto, por su tipología o cantidad, se prevé la necesidad de construcción de un nuevo muelle que permita el atraque y manipulación de buques de mayores características (eslora, manga y calado).

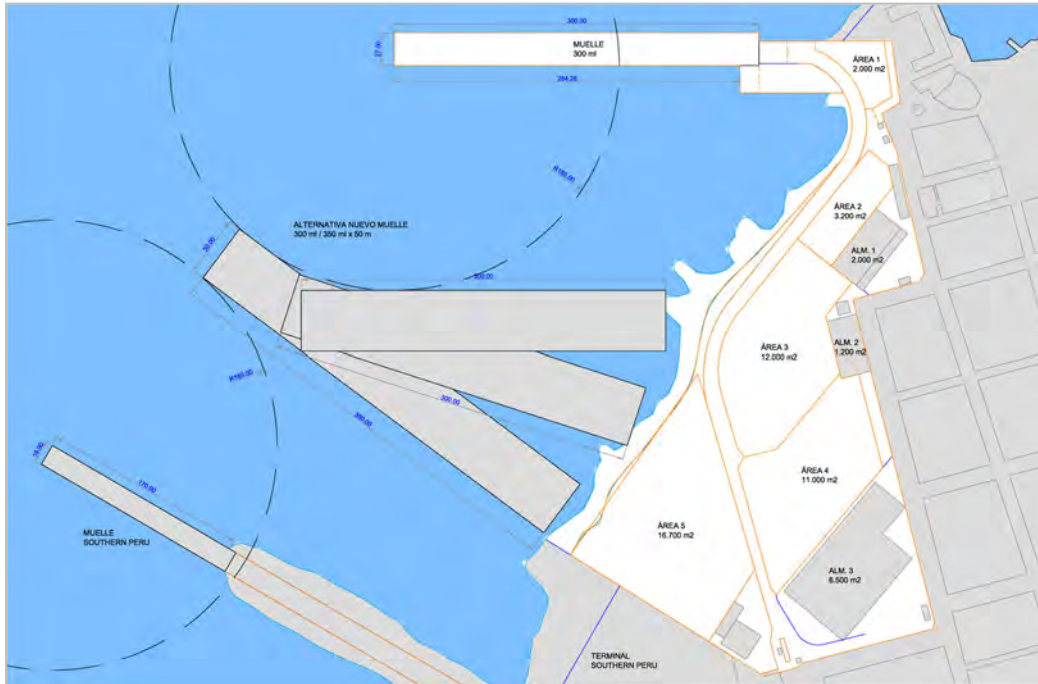
Este nuevo muelle es una propuesta del Consultor y no forma parte de la planificación de las Autoridades peruanas o el operador actual del Terminal Portuario de Ilo, ENAPU.

Así mismo, y por tal de incrementar la capacidad de almacenamiento y manipulación de determinada tipología de carga, se hace necesaria la creación y habilitación de una nueva área como patio o explanada.

Como planteamiento inicial, se han estudiado diferentes configuraciones de un nuevo muelle con comunicación desde la actual superficie del Terminal Portuario de Ilo y que permita la operativa tanto en el muelle actual de Terminal Portuario de Ilo como en el muelle del concesionario Southern Perú.

La siguiente ilustración demuestra las posibles soluciones para la construcción de un muelle nuevo en el puerto de Ilo, tomando en cuenta las restricciones marítimas que aplican.

Ilustración 10 Posibles soluciones para posicionar un muelle nuevo en el puerto de Ilo

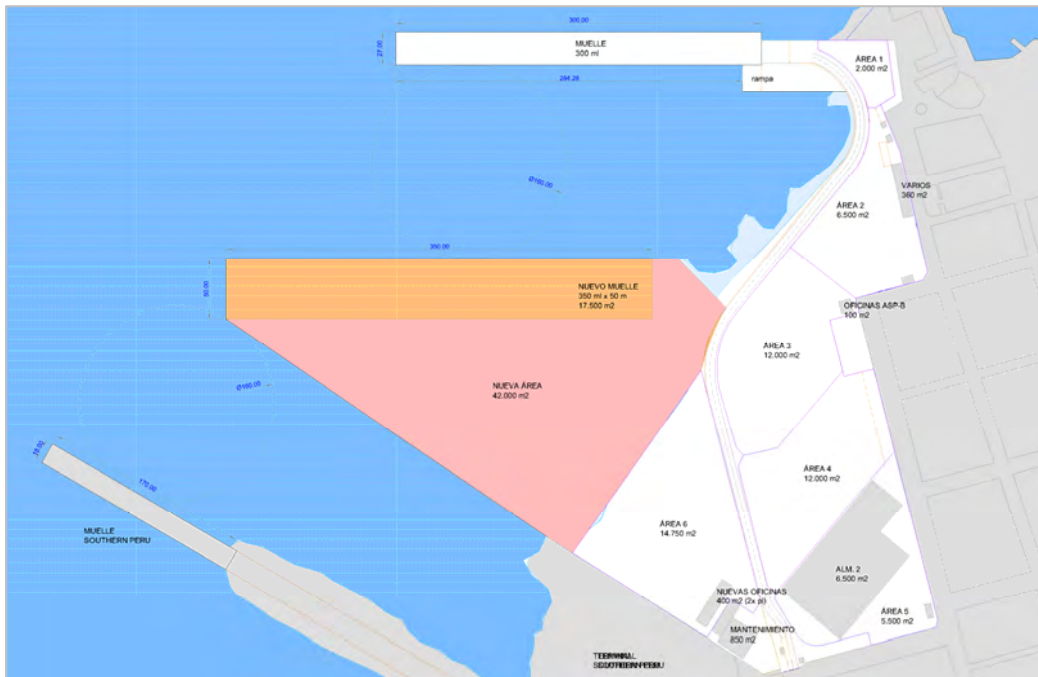


Fuente: CLAUpartners

De las tres posibles soluciones de construcción del nuevo muelle en el puerto se ha considera también la que ofrece la posibilidad de rellenar una mayor zona por su lateral sur para habilitación como patio de almacenamiento.

La siguiente ilustración muestra la solución propuesta para construir un nuevo muelle en el Terminal Portuario de Ilo para poder acomodar el tráfico previsto en el escenario optimista.

Ilustración 11 Solución propuesta para un segundo muelle (escenario optimista)



Fuente: CLAUpartners

Pendiente de pormenores estudios necesarios, tales como estudio de clima marítimo, navegabilidad, suelos, etc., se prevé la construcción de un nuevo muelle con una longitud de atraque de unos 350 metros, paralelo al muelle existente por su lateral sur

y a unos 160 metros de distancia, creando entre ambos muelles una nueva dársena que permita el atraque/desatraque y operativa de buques en ambos muelles de forma simultánea.

La construcción de este nuevo muelle permitiría la creación de una nueva área, a continuación del área 6 por su lateral oeste, y con una superficie de unos 42.000 m2.

La creación de estas nuevas infraestructuras permitirá la operativa y el crecimiento de la carga a manipular en las instalaciones portuarias y con capacidad suficiente para atender a los buques que suelen operar en esta zona del Pacífico.

Lay - out

La siguiente tabla muestra el resumen según la alternativa de operativa y el escenario considerado.

Tabla 12 Superficie abierta necesaria por alternativa de sistema operativo y escenario (en m2)

Superficie abierta	Alternativa		
	1	2	3
Actual	38.360	38.360	38.360
Escenario			
Conservador	24.129	24.129	24.129
Base	42.534	38.813	38.813
Optimista	29.811	26.090	26.090

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

La tabla a continuación muestra las superficies necesarias en cuanto a los requerimientos de mercancía o carga bajo techo.

Tabla 13 Superficie techada (almacén) necesaria por alternativa de sistema operativo y escenario (en m2)

Superficie cerrada	Alternativa		
	1	2	3
Actual	10.174	10.174	10.174
Escenario			
Conservador	6.402	6.402	6.402
Base	6.402	6.402	14.617
Optimista	6.402	6.402	14.617

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

A continuación, se muestran diferentes ilustraciones con el lay - out propuesto para cada escenario y propuesta de operativa considerada en línea con las características y necesidades comentadas en las secciones anteriores.

Ilustración 12 Áreas escenario Base



Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Ilustración 13 Lay - out escenario Base - Alternativa 1



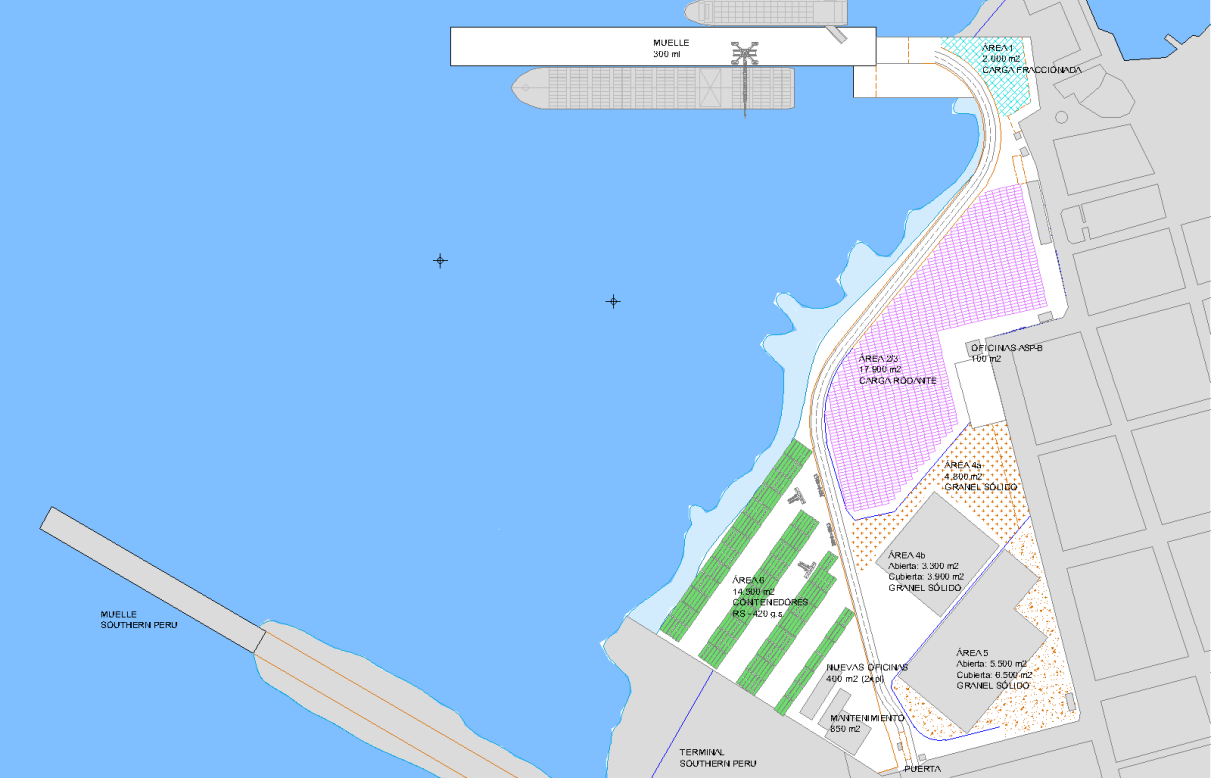
Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Ilustración 14 Lay - out escenario Base - Alternativa 2



Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Ilustración 15 Lay - out escenario Base - Alternativa 3



Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Ilustración 16 Lay - out escenario Optimista



Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

1.3.4 Equipamiento

Equipo de muelle

Para aumentar la productividad del muelle del Terminal Portuario de Ilo, y en consecuencia la capacidad de sus atraques, se propone la inversión en grúas móviles para los escenarios base y optimista. Las grúas móviles podrán ser usadas por todo tipo de carga menos la carga rodante. Como alternativa, se considerado también el uso de un cargador móvil para el embarque de minerales, concentrados o agroalimentarios.

Considerando las productividades y la configuración del puerto según la alternativa de operativa de muelle considerada, se hace necesario las siguientes cantidades de equipos de muelle por escenario y alternativa de operativa de muelle.

Tabla 14 Equipos de muelle necesarios por escenario y alternativa

Equipo de muelle	Escenario / Alternativa sistema operativo muelle			
	Actual	Conservador	Base	Optimista
			A / B / C	A / B / C
Grúa móvil	-	-	1 / 1 / 1	2 / 2 / 2
Cargador móvil	-	-	1 / 1 / 0	1 / 1 / 0

Fuente: CLAUpartners

Transporte horizontal

El transporte horizontal dentro del Terminal Portuario de Ilo depende del sistema operativo de muelle que se considerade. Por ejemplo, actualmente se utilizan camiones tipo bañera para el transporte de graneles entre el muelle y las zonas de almacenaje o viceversa y camiones con plataforma para el transporte de contenedores o carga fraccionada entre el muelle y las zonas de almacenaje o viceversa.

Para el transporte de portuarios que desembarquen vehículos de los buques tipo *car carrier*, se usan miniváns.

Considerando las productividades y la configuración del puerto según alternativa de operativa de muelle, se hacen necesarias las siguientes cantidades de equipos de transporte horizontal por escenario y alternativa.

Tabla 15 Equipos de transporte horizontal necesarios por escenario y alternativa

Transporte horizontal	Escenario / Alternativa sistema operativo muelle			
	Actual	Conservador	Base	Optimista
			A / B / C	A / B / C
Camión bañera	-	4	11	13
Terminal truck	6	5	8	15
Plataforma	-	5	8	15
Miniván	-	-	2	3

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Equipos de almacenaje

En las diferentes zonas de almacenaje se usan los equipos por característica del sistema operativo aplicado.

En las zonas techadas se usan palas para apilar los productos descargados por los camiones bañeras o cargar estos camiones. En las zonas abiertas donde se usan *reach stackers* para la manipulación de contenedores, sean volteables o no, y montacargas para la carga fraccionada o los graneles sólidos en *big bags*.

Considerando las productividades y la configuración del puerto según alternativa de operativa de almacenamiento se hacen necesarias las siguientes cantidades de equipos de muelle por escenario y alternativa.

Tabla 16 Equipos de almacenaje necesarios por escenario

Equipo de almacenaje	Escenario / Alternativa sistema operativo almacenamiento			
	Actual	Conservador	Base	Optimista
			1 / 2 / 3	1 / 2 / 3
Montacarga	4	4	4	4
Pala	-	4	5 / 3 / 4	6 / 4 / 5
Reach stacker	2	2	5	10

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Equipos de soporte

Además de los equipos necesarios en muelle, zonas de almacenaje y para el transporte horizontal, también se precisan equipos de soporte y como pueden ser contenedores volteables (Alternativa 3), spreaders para contenedores volteables (*revolver spreader*), o un sistema de nebulización para evitar la salida de polvo desde la bodega durante el proceso de vaciado de los contenedores volteables (*misting system*). Estos equipos se hacen necesarios en los escenarios Base y Optimista.

La siguiente tabla muestra la cantidad de equipos de soporte necesarios y por escenario considerado.

Tabla 17 Equipos de soporte necesarios por escenario

Equipo de soporte	Escenario / Alternativa sistema operativo muelle		
	Conservador	Base	Optimista
Contenedor volteable	-	10	20
Spreader volteable	-	1	2
Sistema de nebulización	-	1	2
Total - Equipo de soporte	-	12	24

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

1.4 Estimación inversiones requeridas

La metodología para estimar las inversiones requeridas se base en determinar los precios unitarios para cada tipo de infraestructura y equipo requerido y, posteriormente, multiplicar por las necesidades resultantes de los cálculos mencionados en la sección anterior.

1.4.1 Infraestructura

La siguiente tabla presenta un resumen de las inversiones en infraestructura, así como el total por cada escenario considerado.

Tabla 18 Inversión total en infraestructura por escenario (en miles USD)

Descripción	Escenario		
	Conservador	Base	Optimista
Infraestructura actual	-	3.827	3.827
Nuevo muelle	-	-	58.057
Nuevo patio	-	-	10.644
Nuevos edificios	-	3.920	3.920
Total - Infraestructura	-	7.747	76.449

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

1.4.2 Equipos

La siguiente tabla presenta un resumen de las inversiones en equipos, así como el total por cada escenario considerado.

Tabla 19 Inversión total en equipos por escenario (en miles USD)

Equipos	Escenario / Alternativa sistema operativo muelle		
	Conservador	Base	Optimista
		0	0
Equipo de muelle	-	A: 9.081	A: 14.064
		B: 9.081	B: 14.064
		C: 4.983	C: 9.966
Transporte horizontal	1.293	3.487	5.698
Equipo de almacenaje	-	A: 3.560	A: 6.420
		B: 3.100	B: 5.960
		C: 3.330	C: 6.190
Equipo de soporte	-	585	1.170
Total - Equipos	1.293	A: 16.712 B: 16.252 C: 12.385	A: 27.351 B: 26.891 C: 23.024

Fuente: proveedores, CLAUpartners; elaboración CLAUpartners

1.4.3 Inversión total

La siguiente table muestra el total de inversión necesaria por cada escenario considerado y alternativa de operativo muelle considerado.

Tabla 20 Inversión total por escenario y alternativa de operativa muelle (en miles USD)

Equipos	Escenario / Alternativa sistema operativo muelle		
	Conservador	Base	Optimista
Infraestructura	-	7.747	76.449
Equipos	1.293	A: 16.712	A: 27.351
		B: 16.252	B: 26.891
		C: 12.385	C: 23.024
Total - Equipos	1.293	A: 24.459 B: 23.999 C: 20.132	A: 103.800 B: 103.340 C: 99.472

Fuente: proveedores, CLAUpartners; elaboración CLAUpartners

1.5 Cálculo costo - beneficio y el valor de opción

Delimitando la carga susceptible de ser redirigida hacia el puerto de Ilo, se ha llevado a cabo la aplicación de la metodología para calcular el Costo - Beneficio en relación con la Carga Priorizada.

Para estas cargas identificadas, se estima la distancia de las rutas que cruzan cada uno de los nodos del comercio exterior boliviano por los puertos del Pacífico que pasan por el punto transfronterizo y que recorren carreteras asfaltadas principales de transportes.

Tabla 21 Distancias por carretera entre ciudad y puerto (en km)

Ciudad	Iquique (distancia con el puerto de Ilo)	Arica (distancia con el puerto de Ilo)	Matarani (distancia con el puerto de Ilo)	Ilo
Potosí	791 (209)	784 (216)	1.078 (- 78)	1.000
Santa Cruz	1.181 (136)	1.151 (166)	1.395 (- 78)	1.317
Oruro	480 (209)	473 (216)	768 (- 78)	689
Cochabamba	706 (136)	675 (167)	920 (- 78)	842
La Paz	710 (- 214)	498 (- 2)	584 (- 78)	496

Fuente: Empresas Usuarias de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas; elaboración Macroconsult

En base a la estimación de distancias entre los puertos que dan acceso al comercio exterior por el Océano Pacífico, los centros de abastecimiento de Bolivia y los costos de transporte de los distintos tipos de cargas categorizados por el corredor logístico que cruzan, se proponen 3 escenarios de distinta probabilidad de absorción de cargas por el puerto de Ilo en función a la ventaja comparativa en distancia y en costos por tipos de fletes identificados:

- Escenario conservador: la distancia es menor entre el puerto de Ilo y el punto de abastecimiento boliviano que cualquier otro puerto de interés y el costo por km de la carga específica es menor pasando por Ilo. Las cargas identificadas son las siguientes:
 - Cargas que pasan por el puerto de Matarani - TISUR.
- Escenario neutro: la distancia es menor entre el puerto de Ilo y el punto de abastecimiento boliviano que cualquier otro puerto de interés o el costo por km de la carga específica es menor pasando por Ilo. Las cargas identificadas son las siguientes:
 - Cargas fraccionadas debido a su ventaja comparativa en términos de costos por Km al pasar por Perú.
 - Cargas con origen/destino debido a su ventaja comparativa en distancia que se debe recorrer cuando se toma la ruta de Ilo en lugar de hacia otros puertos.
 - No se toma en consideración la carga rodante dado que Ilo no presenta la infraestructura necesaria para atenderla, a pesar de que el puerto precise de una ventaja comparativa en costos de distancia.
- Escenario optimista: la distancia es mayor entre el puerto de Ilo y el punto de abastecimiento boliviano que cualquier otro puerto de interés, el costo por km de la carga específica es mayor pasando por Ilo y el puerto de Ilo no posee la infraestructura para manejar la carga específica. Las cargas identificadas son las siguientes:
 - Toda la carga contenerizada identificada en el mercado potencial tanto para embarque como descarga debido a que no posee ventajas comparativas en costo del flete terrestre por Km.
 - Carga rodante de vehículos porque no se cuenta con infraestructura para la atención de este tipo de carga.

Definidas las distancias entre nodos logísticos, los costos por flete terrestre, los escenarios y las cargas que se movilizarán por el puerto de Ilo, fue posible identificar las posibles cargas de la carga priorizada donde el costo al pasar por Ilo con respecto a otro puerto fuera menor. Los ahorros logísticos por escenario son los siguientes:

- Escenario conservador: las cargas priorizadas que tiene un beneficio debido al ahorro del flete son cuatro: (i) el fierro corrugado descargado por Matarani con destino a La PAZ, la cual representa un ahorro de 15.07%; (ii) la carga de concentrado de zinc embarcado por Matarani con origen en La Paz, con un ahorro también de 15.07%; (iii) El concentrado de Zinc embarcado por Matarani con origen en Potosí, el cual representa un ahorro de 7.24%; y (iv) la carga de torta de soya embarcada por Matarani con origen en Santa Cruz, que tiene un porcentaje de ahorro de 5.59%.

- Escenario neutro: las cargas priorizadas que tiene un beneficio debido al ahorro del flete es únicamente la carga fraccionada de boratos embarcada por Antofagasta con origen a Potosí. Esta carga representa un ahorro del 5.29%.
- Escenario optimista: las cargas priorizadas que tiene un beneficio de ahorro del flete son tres: (i) la carga de contenedores con origen/destino hacia La Paz, representan un ahorro de 8.30%; (ii) la carga rodante de vehículos descargada en Iquique con origen/destino también a La Paz, con un ahorro de 33%; y (iii) la carga rodante de vehículos descargada en Arica con destino a La Paz presenta un ahorro de 4%.

Mediante las proporciones de ahorro se determinó el ahorro en términos monetarios calculados como cantidad total de toneladas de acuerdo por un ratio de precios por tonelada establecido en base a la investigación con operadores y usuarios logísticos del mercado. Los resultados mostraron que se tiene un beneficio de USD 2.6 millones para la carga del escenario conservador, un valor de USD 76.1 miles adicionales en el caso del escenario neutro, y USD 6.1 millones adicionales en el escenario optimista. Agrupando todos los escenarios, se tiene un ahorro valorizado en USD 8.8 millones.

Tabla 22 Beneficio total según escenarios (precio en USD, cantidad en toneladas)

	Escenario Conservador			Escenario Neutro	Escenario Optimista		
	Importaciones	Exportaciones	Exportaciones	Exportaciones	Importaciones	Exportaciones	Importaciones
Carga	Fierro Corrugado	Concentrado de Zinc	Torta de Soya	Boratos	Contenedores	Contenedores	Vehículos
Precio por tonelada	70	90	100	72	88	88	245
Cantidad	100.000	100.000	100.000	20.000	200.000	20.000	100.000
Ahorro llo	- 15%	- 11%	- 6%	- 5%	- 8%	- 8%	- 18%
Beneficio por ahorro	1.054.900	1.003.680	559.140	76.176.00	1.460.800	146.080	4.468.800
Total	2.617.720			76.176	6.075.680		

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

Finalmente, se presentó dos alternativas en torno al momento del tiempo en el que el puerto de Ilo podría absorber las cargas y generar los beneficios: el Escenario Gradual y el Escenario Acelerado.

El escenario gradual implica la absorción de las cargas en diferentes periodos de acuerdo con la dificultad logística de incorporar cada una de las cargas de los escenarios neutro y conservador. Para este caso, la inversión y construcción de la infraestructura se va realizando paulatinamente y de manera gradual, por lo que consta de la siguiente secuencia:

- Se inicia el 2027 con el escenario conservador (A);
- En el 2029, ingresa la carga del escenario neutro (B);
- Luego de 3 años de inicio de operaciones, se empieza a añadir periódicamente la carga contenerizada hasta llegar a la carga del escenario optimista (C) en el 2037; y
- Finalmente, en el 2031 empieza a incorporarse gradualmente la carga rodante hasta llegar en el 2037 a la carga del escenario optimista (C).

Por otro lado, el Escenario Acelerado implica la absorción de los tres escenarios a partir del año 2027, intuyendo que el desarrollo de la infraestructura y logística para acogerlos esté disponible a la mencionada fecha. Los resultados revelaron un beneficio por ahorro acumulado de USD 55.7 millones para el período de 2027 a 2037 en el escenario gradual. En contraste, en el escenario acelerado, se alcanzó un beneficio por ahorro acumulado de USD 111.2 millones.

Tabla 23 Beneficio acumulado según escenarios, 2027 - 2037 (en millones de USD)

	Escenario Gradual	Escenario Acelerado
Importaciones	36,6	91,6
Exportaciones	19,0	19,6
Beneficio Acumulado	55,7	111,2

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

Adicionalmente, se calculó un valor de opción de la carga mediante la estimación de la probabilidad de redireccionar la carga que transita por los puertos chilenos hacia Ilo. La probabilidad fue estimada por medio de la información de los días en los que las empresas portuarias chilenas se encontraran cerradas y los puertos peruanos (Ilo y Matarani), en operación. La probabilidad de que ocurran los sucesos mencionados resultó de un 0.14%. Asimismo, se consideró que la redirección de carga se dividiría equitativamente entre el puerto de Ilo y el puerto de Matarani.

Para este caso, se tomó como base la carga objetivo de exportación de los puertos chilenos. El valor FOB de la carga redireccionada de hacia el puerto de Ilo presentó un valor anual de USD 1.1 millones. Por lo tanto, los nuevos valores de Costo - Beneficio sería el siguiente.

Tabla 24 Beneficio acumulado según escenarios incluyendo valor de opción, 2027 - 2037 (en millones de USD)

	Escenario Gradual	Escenario Acelerado
Importaciones	36,6	91,6
Exportaciones	19,0	19,6
Valor de Opción (Exportación)	12,0	12,0
Beneficio Acumulado	67,6	123,2

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

Finalmente, con el propósito de evidenciar las ventajas adquiridas derivadas del análisis Costo - Beneficio y Valor de Opción, se identificó que el ahorro acumulado proveniente del Costo - Beneficio y el valor de opción para el periodo 2027 al 2037 representaba 0.14% del PBI en el escenario gradual y 0.26% en el escenario acelerado.

Asimismo, los beneficios provenientes de la importación representan un ahorro de 0.94% del valor de las importaciones potenciales en el escenario gradual, valorizado en USD 9.1 millones de recaudación tributaria; y un 2.34% en el escenario acelerado, valorizado en USD 22.8 millones de recaudación tributaria. En cuanto a los beneficios provenientes de la exportación representan un ahorro de 0.88% del valor de las exportaciones potenciales en el escenario gradual, y 0.90% en el escenario acelerado.



2 Introducción

La Fase Diagnóstico del estudio termina con la presentación de este borrador del Informe Final para Estudio sobre el puerto de Ilo como alternativa para el comercio exterior boliviano (fase 1).

Este Informe recopila la información presentada en la ejecución de las actividades de la Fase Inicial y Diagnóstico, que son principalmente los resultados del estudio de demanda y proyección, el resultado del análisis de la situación actual del puerto de Ilo y sus competidores cercanos en cuanto a la carga boliviana, los resultados del análisis de los diferentes aspectos legales identificados relativos a la movilización de carga boliviana por el puerto de Ilo, el dimensionamiento de la Terminal Portuario de Ilo para acomodar la futura demanda y la estimación de las inversiones requeridas, y, como actividad final la estimación de los impactos económicos y el cálculo del costo - beneficio social.

Antes de presentar los resultados de las diferentes tareas, se revisa el enfoque del estudio, es decir, el objeto del contrato de servicios de consultoría y la metodología aplicada según solicitado.

En la Sección 4, estimación y proyección de demanda, se presenta primero la caracterización de la economía boliviana y una descripción del mercado potencial del puerto de Ilo, antes de elaborar las proyecciones de carga. Para la demanda, se define un escenario base, un escenario conservador y un escenario optimista.

La Sección 5 presenta los resultados obtenidos del análisis de la situación actual del puerto de Ilo. Esta sección comienza con una descripción general del sector portuario en el Perú y Chile, para luego definir la zona considerada como área potencial para la entrada y salida de la carga boliviana por la costa pacífica. Para esta zona se hace luego una descripción general y mediante infografías se definen los puertos considerados relevantes y sus instalaciones o terminales para el manejo de la carga. Se concluye esta sección con un resumen de las tarifas vigentes en los diferentes puertos y una descripción de los pasos fronterizos.

En la Sección 6, aspectos legales de la movilización de carga boliviana por Ilo, se realice una descripción de la normativa peruana en materia marítimo - portuaria, y las competencias de las entidades estatales relacionadas con el sistema portuario peruano; posteriormente se define la con relación a la Administración de Servicios Portuarios de Bolivia (ASP - B) en el Terminal Portuario de Ilo (TPI). A continuación, se describe la situación legal del Terminal Portuario de Ilo, como alternativa para el comercio exterior con Bolivia. La sección termina con los análisis de la normativa comunitaria que permita facilitar la movilización de carga boliviana por el Terminal Portuario de Ilo, incluyendo la posibilidad de que naves de bandera boliviana realicen cabotaje en Perú, de la posibilidad de suscripción de convenios vinculados a tarifas preferenciales, capacitación, logística de la carga boliviana entre puertos peruanos, las condiciones de otros puertos que tenga relación con el comercio exterior de Bolivia y de la participación de los puertos de Chile en la movilización de las mercancías de Bolivia.

En la Sección 7, dimensionamiento del Terminal Portuario de Ilo, se determinan las dimensiones de las instalaciones portuarias para poder acomodar la demanda prevista aplicando diferentes escenarios obtenidos en el estudio de mercado. Se procede a contrastar la demanda proyectada con la capacidad actual para los diferentes grupos de carga, distinguiendo entre contenedores, graneles sólidos, carga fraccionada y carga rodante para identificar las necesidades de capacidades en el futuro. Se describe la metodología para determinar las necesidades futuras y se definen los parámetros de diseño de la instalación, tales como tamaño de buque, tamaño de la escala y productividad deseada entre ellos. Se presenta un resumen de resultados en el que se indica, para cada tipo de carga y escenario, la capacidad requerida, necesidades en función de infraestructura (muelle, patios y almacenes) y necesidades en función de los equipos operativos (grúas, transporte horizontal y equipos de almacenaje).

La Sección 8 convierte las necesidades en infraestructura y equipos en estimaciones de inversión por cada escenario.

En la Sección 9, cálculo coste - beneficio y valor de opción, se presenta un análisis para evaluar las probabilidades de que la carga priorizada se transporte a través del puerto de Ilo, teniendo en cuenta los costos de transporte asociados a cada uno. También se describirá la metodología utilizada para calcular el análisis de costo - beneficio de la carga priorizada y el valor de la opción de que la carga potencial transportada a través de terminales portuarios, no sean por el Terminal Portuario de Ilo.

3 Enfoque del Estudio

3.1 Objeto del contrato de servicios de consultoría

“Los puertos son fundamentales para la actividad del transporte y el comercio internacional y tienen un enorme potencial en la creación de puestos de trabajo. En los mismos se concentran una serie de actividades que aportan empleo y valor añadido que contribuyen al desarrollo de la economía local y regional a través de sus efectos multiplicadores. En la actualidad, los puertos se están convirtiendo en centros logísticos en los que se concentran una serie de actividades que generan valor añadido, renta y empleo, contribuyendo al conjunto económico a través de sus efectos multiplicadores. Los servicios portuarios no se limitan a los que prestan las autoridades portuarias, sino que se extienden a un conjunto heterogéneo de agentes y servicios que es necesario definir y cuantificar con precisión para conocer y cifrar la actividad económica de los puertos.”

El Ministerio de Relaciones Exteriores - Viceministerio de Comercio Exterior e Integración, a través del Programa de Cooperación a favor de Bolivia del Sistema de Apoyo a los Países de Menor Desarrollo Económico Relativo (PMDER) de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), ha contratado el Equipo Consultor formado por CLAUpartners consulting, Macroconsult, y Quiroga & Barton, para realizar las tareas en el marco del Proyecto: el puerto de Ilo como alternativa para el comercio exterior boliviano.

En dicho contexto, se seleccionó como grupo de consultores al consorcio conformado por CLAUpartners consulting S.L., Quiroga & Barton y Macroconsult S.A., a esta última empresa se le encargó la elaboración de una estimación y proyección de demanda potencial del Terminal Portuario de Ilo - ENAPU. El presente informe detalla los resultados de dicha estimación y proyección.

El objetivo general del estudio es la determinación de los factores que harán posible desarrollar y potencializar el puerto de Ilo como alternativa para el comercio exterior boliviano, y como objetivos específicos se determinan:

1. Identificar las potencialidades y limitantes del puerto de Ilo para el comercio exterior boliviano; y
2. Medir el costo - beneficio y el impacto económico del comercio exterior de Bolivia por el puerto de Ilo.

Para alcanzar estos objetivos específicos, el Equipo Consultor ha propuesto cinco puntos principales o tareas a abordar:

- Estimación y proyección de demanda;
- Análisis de situación actual del puerto de Ilo;
- Dimensionamiento de puerto de Ilo para acomodar la futura demanda;
- Estimación de inversiones requeridas; y
- Estimación de impactos económicos y el Cálculo de costo - beneficio social.

3.2 Metodología

Para la realización de las tareas y como metodología general, el Consultor ha propuesto ejecutar el Estudio en 3 fases (con planificación original):

- Fase Inicial (Fase 1):
 - Duración: 12 semanas.
 - Objetivo principal: alinear los objetivos del Estudio previstos con el enfoque propuesto, realizar el estudio de demanda y proyección, analizar la situación actual del entorno portuario en Ilo y los puertos competidores, y analizar los aspectos legales de movilizar carga boliviana por el puerto de Ilo.
 - Actividades principales: reunión inicial con el Cliente, recopilación de información y datos in situ y posibles consultas con las principales terceras partes interesadas, estimación y proyección de demanda, analítica del sector portuario y identificar y analizar los diferentes aspectos legales.
- Fase de Diagnóstico (Fase 2):
 - Duración: 10 semanas.

- **Objetivo principal:** determinar las perspectivas económicas de la utilización del puerto de Ilo, actuales y futuras, en relación con la estructura del mercado portuario, tarifas, rutas de las empresas navieras y posibilidades de realizar cabotaje en el Perú con bandera boliviana.
- **Actividades principales:** dimensionado del Terminal Portuario de Ilo para acomodar la futura demanda, estimación de inversiones requeridas y su cronograma, estimación de los impactos económicos y el cálculo del costo - beneficio social.
- **Fase Final (Fase 3):**
 - **Duración:** 4 semanas.
 - **Objetivo principal:** reunión final con el Cliente, preparación de la versión definitiva del Informe Final.
 - **Actividades principales:** presentación del borrador del Informe Final para la revisión por el Cliente.

Con relación al plazo total para la realización del Estudio, el Equipo Consultor prevé llevar a cabo todas las tareas en un período de 26 semanas (6 meses), cumpliendo con lo establecido en los Términos de Referencia.

Para la realización de este Estudio se prevé una interacción regular entre el Cliente y el Consultor de forma que se favorezca una ejecución eficiente de las tareas. Esta interacción se describe con más detalle en el Capítulo 3 de la propuesta, al igual que el detalle de la planificación de tiempos. El Equipo Consultor puede garantizar el desempeño oportuno de las tareas y los entregables gracias a una ajustada planificación de los diferentes expertos requeridos y la amplia experiencia de éstos en estudios similares.

3.3 Fase Inicial

El objetivo principal de esta fase es alinear los objetivos del Estudio previstos por el Cliente con la planificación y el enfoque propuesto por el Consultor. Además, el equipo del Consultor llevará a cabo una detallada recopilación de información y datos in situ, incluidas consultas con terceras partes interesadas, por tal de recopilar toda la información necesaria para proceder con las actividades previstas en esta Fase 1:

- Reunión de lanzamiento;
- Estimación y proyección de demanda;
- Análisis de situación actual del puerto de Ilo; y
- Aspectos legales de la movilización de carga boliviana por Ilo.

La Fase Inicial terminó con la presentación del Informe Intermedio que presenta los resultados obtenidos de las diferentes tareas llevadas a cabo.

Por varios motivos, la duración de la Fase Inicial tardó unas semanas adicionales según lo previsto en la planificación propuesta. El motivo principal de esta demora ha sido la recopilación de la información básica y necesaria para la ejecución de las diferentes tareas a desarrollar.

3.4 Fase de Diagnóstico

El objetivo principal de esta fase es determinar las dimensiones requeridas de las instalaciones dentro del puerto de Ilo para poder acomodar la futura demanda y estimar las inversiones vinculadas. Considerando que el puerto de Ilo podría en un futuro acomodar la demanda proyectada, se ha de estimar el impacto económico y los costos - beneficios sociales para la economía boliviana.

Las actividades previstas para este Fase 2 son:

- Dimensionamiento de Terminal Portuario de Ilo para acomodar la futura demanda;
- Estimación de inversiones requeridas; y
- Estimación de los impactos económicos y el cálculo de costo - beneficio social.

La Fase de Diagnóstico termina con la presentación de este borrador del Informe Final que incluye los resultados obtenidos de las diferentes tareas desarrolladas durante esta fase en el Informe Intermedio definitivo. También se ha actualizado el Informe Intermedio definitivo con algunas modificaciones después de su presentación al Cliente y la incorporación de alguna información adicional a petición del Cliente durante esta misma presentación.

Por varios motivos, la duración de la Fase de Diagnóstico ha tardado unas semanas extras a lo previsto. El motivo principal ha sido la recopilación de la información necesaria para la ejecución de las tareas de esta fase.

3.5 Fase Final

El objetivo principal de esta fase es la preparación de la versión definitiva del Informe Final después de haber presentado el borrador al Cliente.



4 Estimación y proyección de demanda

4.1 Introducción

Los puertos son fundamentales para la actividad del transporte y el comercio internacional y tienen un enorme potencial en la creación de puestos de trabajo. En los mismos se concentran una serie de actividades que aportan empleo y valor añadido que contribuyen al desarrollo de la economía local y regional a través de sus efectos multiplicadores.

Los servicios portuarios no se limitan a los que prestan las autoridades portuarias, sino que se extienden a un conjunto heterogéneo de agentes y servicios que es necesario definir y cuantificar con precisión para conocer y cifrar la actividad económica de los puertos.

Recientemente, el Ministerio de Relaciones Exteriores - Viceministerio de Comercio Exterior e Integración, a través del Programa de Cooperación a favor de Bolivia del Sistema de Apoyo a los Países de Menor Desarrollo Económico Relativo (PMDER) de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), ha indicado su interés en contratar a un Consultor/Especialista, para realizar tareas en el marco del Proyecto: el puerto de Ilo como alternativa para el comercio exterior boliviano.

En dicho contexto, se seleccionó como grupo de consultores al consorcio conformado por CLAUpartners consulting S.L., Quiroga & Barton y Macroconsult S.A., a esta última empresa se le encargó la elaboración de una estimación y proyección de demanda potencial del Terminal Portuario de Ilo - ENAPU.

El presente capítulo detalla los resultados de dicha estimación y proyección.

En el presente Informe Final estudio de Estudio Portuario, se ha optado por la elección de toneladas métricas como unidad para medir las exportaciones fundamentado en su relevancia para evaluar el tráfico de carga. Dado que el informe se centra en operaciones portuarias, las toneladas métricas resultan ser la unidad de medida relevante para cuantificar el tráfico de carga. En este contexto, el valor monetario de la mercancía no es considerado relevante.

Por lo tanto, los datos presentados en el informe corresponden al volumen de carga en toneladas de acuerdo con las estadísticas del INE.

4.2 Caracterización de la economía boliviana

4.2.1 Contexto histórico

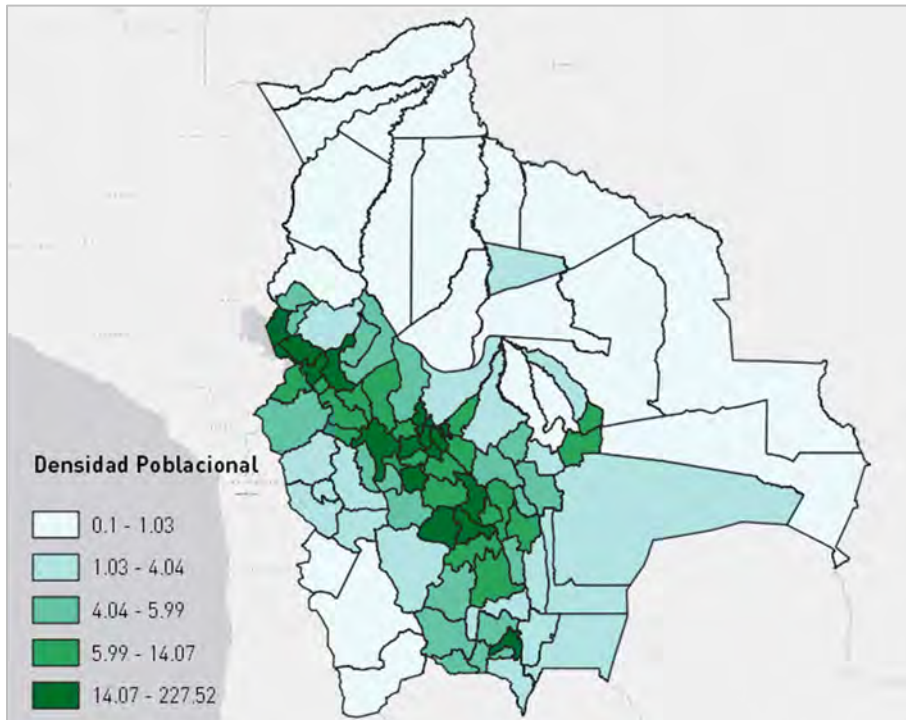
Las condiciones geopolíticas de Bolivia han afectado a lo largo de su historia a sus patrones de comercio exterior y de crecimiento económico. En efecto, existen dos características importantes que repercuten en su comercio interno y externo.

La primera es su mediterraneidad, puesto que desde 1884 Bolivia no tiene acceso soberano al mar, tras la derrota en el marco de la Guerra del Pacífico. Esta condición fue sellada con la firma del Tratado de Paz y Amistad en 1904 entre Chile y Bolivia.

Es importante notar que en los años en que se firmó dicho Tratado, la población y la economía estaban concentradas en el oeste boliviano, que corresponde a los departamentos de La Paz, Oruro y Potosí, los cuales están en la cordillera de los Andes, además de Cochabamba y parte de Chuquisaca que, aunque se sitúan en valles a más baja altura, tienen conexión expedita con los otros tres departamentos.

Además, La Paz aún tenía una reducida comunicación en las áreas amazónicas que se sitúan al norte de dicho departamento. Por tal motivo, la población estaba concentrada en los departamentos de La Paz, Cochabamba y Potosí, tendencia que se mantuvo hasta el año 1950 inclusive (ver Ilustración 17).

Ilustración 17 Distribución de la población de Bolivia en 1950

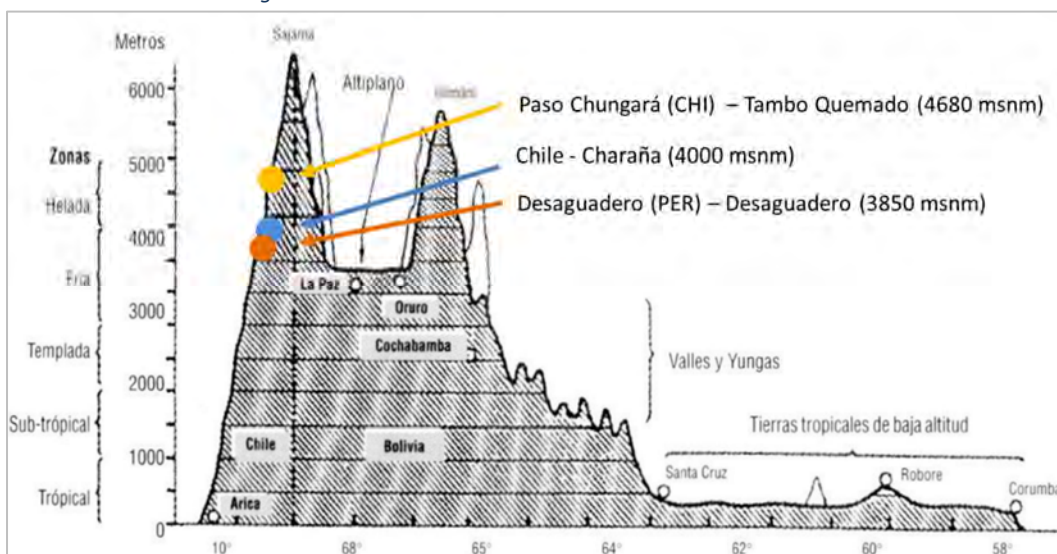


Fuente: Censo Demográfico 1950, GeoBolivia; elaboración Macroconsult

En virtud de tal Tratado, Bolivia ha utilizado tradicionalmente los puertos chilenos, en especial, Arica que tiene un trato preferencial con Bolivia, así como los de Iquique y Antofagasta para cargas especialmente mineras, que fueron las que predominaron hasta las últimas décadas del siglo pasado. A partir del presente siglo, cobran especial relevancia sus exportaciones de hidrocarburos y la agroindustria. No obstante, el país sigue exportando este tipo de carga y continúa la tradición minera en el occidente boliviano.

El segundo aspecto que determina la orientación comercial de Bolivia es su configuración geográfica, la cual consta de tres zonas geográficas claramente determinadas: Altiplano con una altura superior a los 3.000 msnm, los Valles que oscilan entre 1.500 y 2.000 msnm y finalmente los Llanos que tienen una altura promedio en torno a 400 msnm, según se muestra en el siguiente Ilustración.

Ilustración 18 Zonas ecológicas de Bolivia



Adaptado de Lavaud (2003)

En términos de distribución espacial, el Occidente boliviano es identificado como la zona andina de los departamentos de La Paz, Oruro, Potosí, Cochabamba y Chuquisaca. Es decir, y como se mencionó previamente, no se considera por el momento como Occidente a la parte amazónica de La Paz, ni tampoco el trópico cochabambino que tiene una relación más estrecha con el Este u Oriente boliviano, principalmente con Santa Cruz.

El siguiente mapa resalta la zona occidental. La única área que podría luego conectarse a esta zona es la Amazonía paceña, puesto que su vía natural de salida es La Paz.

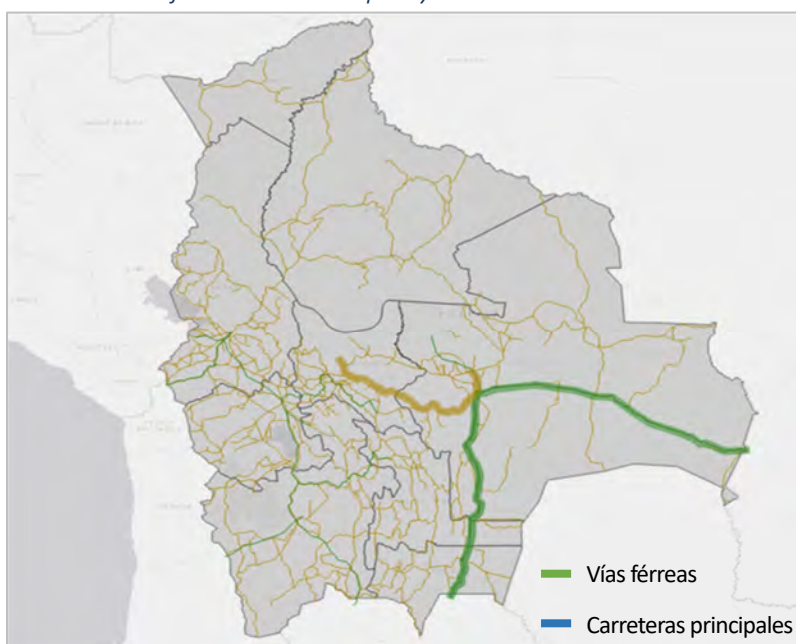
Ilustración 19 Mapa físico y político de Bolivia y delimitación de la zona occidental del país



Fuente: GeoBolivia; elaboración Macroconsult

Un cambio fundamental en el patrón de comercio exterior ocurrió luego de 1950, cuando se construyó la vía caminera Cochabamba - Santa Cruz y de ésta a las fronteras con Brasil (Puerto Suarez - Corumbá) y Argentina (Yacuiba - Aguas Blancas), como se muestra en el mapa a continuación.

Ilustración 20 Infraestructura de transporte y vía caminera Cochabamba - Santa Cruz



Fuente: GeoBolivia; elaboración Macroconsult

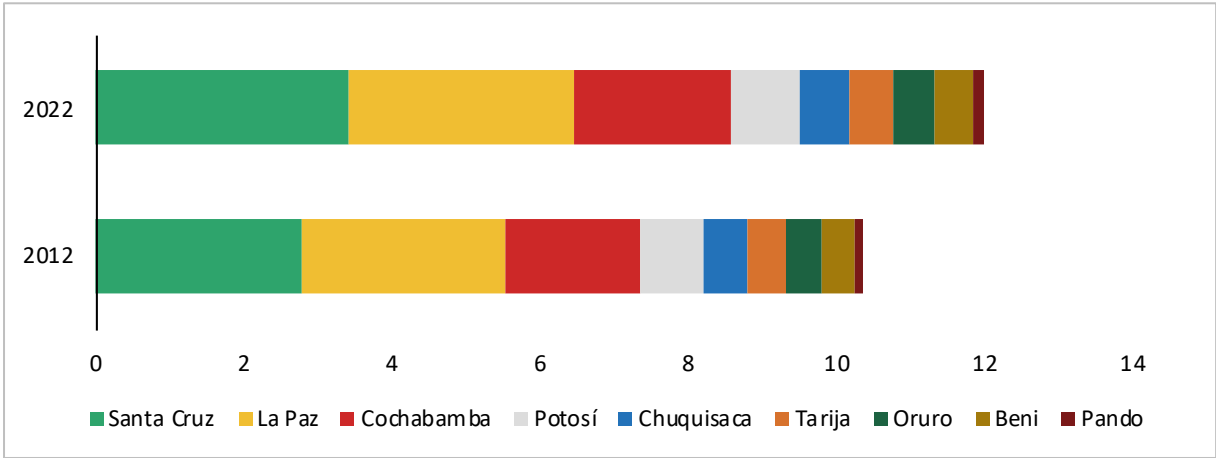
Como resultado de dicho cambio, la producción del este boliviano aumentó de forma importante y hoy se constituye en la principal región productora del país.

4.2.2 Situación actual

Actualmente Bolivia es un país de ingreso medio con una densidad poblacional baja. De acuerdo con datos del Fondo Monetario Internacional, el PBI per cápita al cierre de 2022 fue de USD 3,610¹. Considerando su extensión, Bolivia se sitúa como uno de los países con menor densidad poblacional de América del Sur (11 habitantes por km2) por detrás de Brasil (25), Colombia (43), Perú (25), Chile (24), Argentina (16) y Paraguay (18).

A 2022, Bolivia cuenta con una población de 12 millones de habitantes, de los cuales la mayor proporción se encuentra ubicada en los departamentos de Santa Cruz, La Paz y Cochabamba. La Ilustración 21 muestra la distribución de la población según departamento para los años 2012 y 2022.

Ilustración 21 Población en Bolivia, 2012 - 2022 (millones de habitantes)

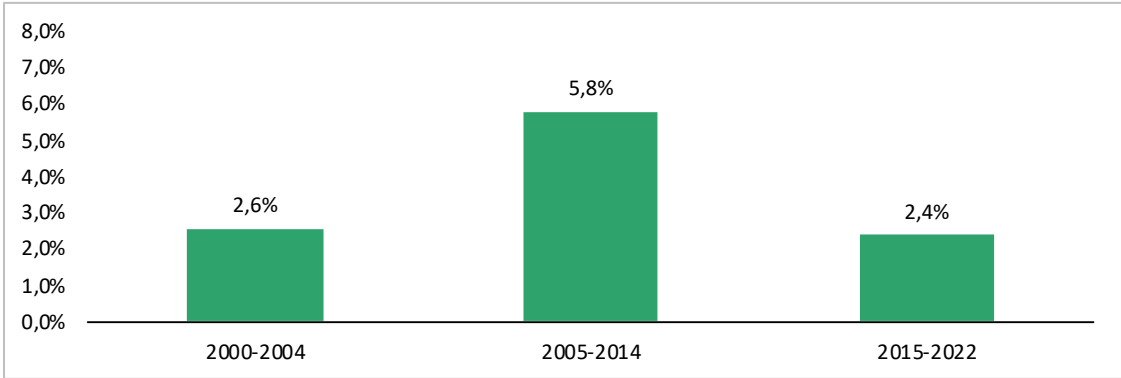


Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

Entre 2012 y 2022, los departamentos de Bolivia mostraron un crecimiento poblacional acumulado para Santa Cruz de 23,2%, La Paz 10,3%, Cochabamba 16,6%, Potosí 8,3%, Chuquisaca 10,8%, Tarija 19,3%, Oruro 10,2%, Beni 19,9% y Pando 43,4%, lo cual se refleja en una tasa promedio de crecimiento en Bolivia de 1,3% anual al 2022.

El crecimiento económico boliviano del último milenio puede descomponerse en tres periodos: i) un crecimiento moderado entre 2000 y 2004, ii) una etapa de crecimiento más acelerada en el periodo de 2005 a 2014; y, iii) una etapa con un crecimiento promedio anual inferior al de los otros periodos, marcado por el impacto negativo del COVID - 19 en la economía. Las tasas de crecimiento del PBI en cada periodo se encuentran indicadas en la Ilustración 22.

Ilustración 22 Crecimiento del PBI por periodo (% tasas de crecimiento promedio anual)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

¹ <https://www.imf.org/external/datamapper/NGDPDPC@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD/BOL>

Entre las actividades económicas de este país destaca la Industria manufacturera - actividad que se desarrolla principalmente en Santa Cruz, La Paz y Cochabamba-; las actividades agropecuarias; el transporte, almacenamiento y comunicaciones; y la extracción de minas y canteras.

Por su parte, la base empresarial² del país a marzo 2022 estaba conformada por más de 355 mil empresas, con un crecimiento de 4,3% en comparación con el año previo. Los departamentos con mayor crecimiento en este ámbito fueron Potosí y Pando.

La siguiente tabla muestra un resumen de las principales características productivas de los departamentos bolivianos, así como su población y base empresarial.

Tabla 25 Contribución al crecimiento económico, población y base industrial por departamento

Departamento de Santa Cruz	
	Santa Cruz representa más de un tercio (34%) del PBI de Bolivia. Este departamento tiene como principales sectores económicos al sector agropecuario, al de industrias manufactureras, y al de servicios financieros, empresariales y de propiedad de vivienda. El departamento de Santa Cruz registró 105 mil empresas a marzo de 2022, experimentando un crecimiento de 4,7% interanual de su base empresarial. Al 2022, es el departamento más poblado de Bolivia con alrededor de 3,4 millones de habitantes.
Departamento de La Paz	
	La Paz representa el 25% del aporte al PBI de Bolivia. Las principales actividades económicas son la industria manufacturera, el comercio y los servicios financieros. El departamento de La Paz registró 110 mil empresas vigentes a marzo 2022, con un crecimiento del 4.4% interanual de su base empresarial. La Paz representa el segundo departamento más poblado del país con 3 millones de habitantes al 2022.
Departamento de Cochabamba	
	Cochabamba aportó alrededor del 15% del PBI nacional. La industria manufacturera, el transporte y el sector agropecuario son sus principales sectores económicos. El departamento de Cochabamba registró 60 mil empresas vigentes a marzo 2022, con un crecimiento del 3.2% interanual de su base empresarial. Cochabamba alberga 2,1 millones de habitantes. Representa el tercer departamento más poblado del país.
Departamento de Tarija	
	El departamento de Tarija aporta el 7% del PBI nacional. El sector más importante de su economía es el de hidrocarburos, este representa el 41% de su producción, otros sectores importantes son el agropecuario y de transporte y almacenamiento. El departamento de Tarija registró 18 mil empresas vigentes a marzo 2022, con un crecimiento del 3.7% interanual de su base empresarial. Al cierre del 2022, este departamento contaba con un total de 601 mil habitantes.

² Datos e información en base al informe de la gestión marzo 2022 del Registro de Comercio (Fundempresa).

Departamento de Potosí



Tradicionalmente conocido, desde la época colonial antes de 1825, como productor de minerales. Este departamento mantiene aún una alta dependencia en el sector de la minería, produciendo grandes cantidades de diferentes minerales y aportando el 38% del PBI Minerales Metálicos y no Metálicos al 2021. Otras actividades importantes son el comercio, transporte y almacenamiento, y productos agrícolas no industriales. El departamento de Potosí registró 16 mil empresas vigentes a marzo 2022, con un crecimiento del 5.3% interanual de su base empresarial.

Al cierre del 2022, este departamento contaba con un total de 916 mil habitantes.

Departamento de Chuquisaca



Chuquisaca basa su economía principalmente en el sector agropecuario, en el sector de extracción de minas y canteras, y en las industrias manufactureras, sectores que representan el 51% de su PBI. El aporte de este departamento al PBI nacional representa el 5% de este. El departamento de Chuquisaca registró 15 mil empresas vigentes a marzo 2022, con un crecimiento del 4.8% interanual de su base empresarial.

Al cierre del 2022, este departamento contaba con un total de 661 mil habitantes.

Departamento de Oruro



Concentra su economía en la minería, el transporte y la industria manufacturera, actividades que representan el 48% del PBI de Oruro; estos sumados al resto de sectores aportan el 4% al PBI nacional. El departamento de Oruro registró 17 mil empresas vigentes a marzo 2022, con un crecimiento del 3.4% interanual de su base empresarial.

Al cierre del 2022, este departamento contaba con un total de 553 mil habitantes.

Departamento de Beni



El departamento de Beni aporta el 3% del PBI nacional. Su economía se basa principalmente en el sector agropecuario, la industria manufacturera y el comercio, sectores que representan alrededor del 67% de su PBI. El departamento de Beni registró 11 mil empresas vigentes a marzo 2022, con un crecimiento del 5.6% interanual de su base empresarial.

Al cierre del 2022, este departamento contaba con un total de 516 mil habitantes.

Departamento de Pando



El departamento de Pando tiene como principales sectores económicos al sector agropecuario, comercio y construcción, los cuales sumados a las otras actividades económicas desarrolladas en este departamento representa cerca del 1% del PBI nacional. El departamento de Pando registró 4 mil empresas vigentes a marzo 2022, con un crecimiento del 5.4% interanual de su base empresarial.

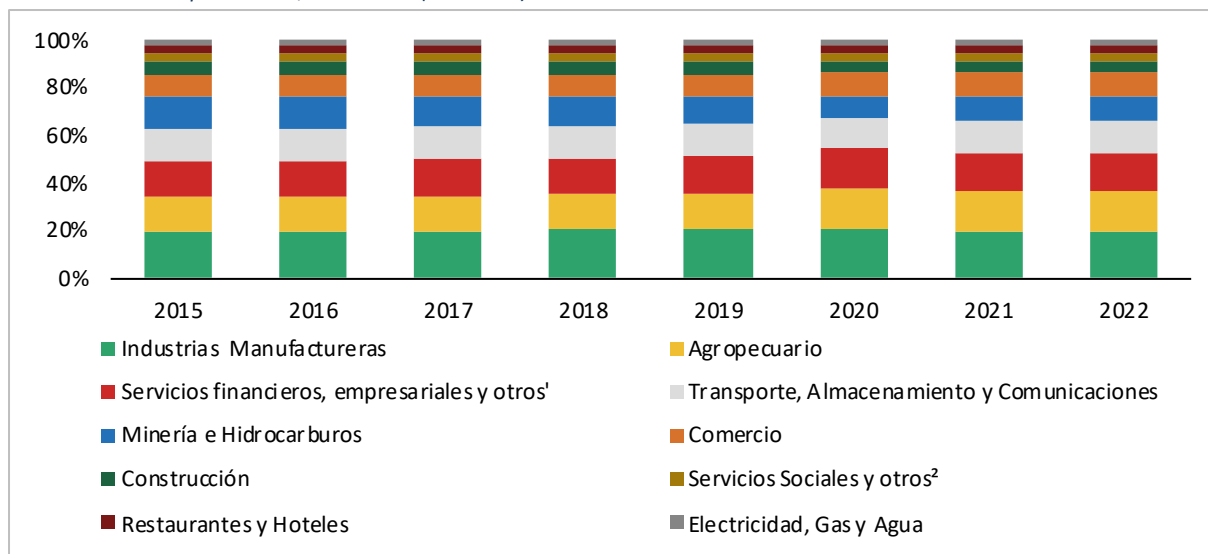
Al cierre del 2022, este departamento contaba con un total de 164 mil habitantes.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE, Informe de la gestión 2021 del Registro de Comercio (Fundempresa); elaboración Macroconsult

4.2.3 Principales actividades económicas

En relación con el aporte de cada sector al PBI boliviano, se observa que entre 2015 y 2022 no se dieron cambios significativos en la composición del PBI. En la siguiente ilustración, se presenta dicha composición en el periodo mencionado.

Ilustración 23 PBI por sectores, 2012 - 2022 (% del total)



Nota¹: Establecimientos Financieros, Seguros, Bienes Inmuebles y Servicios prestados a las Empresas.

Nota²: Servicios Comunales, Sociales y Personales.

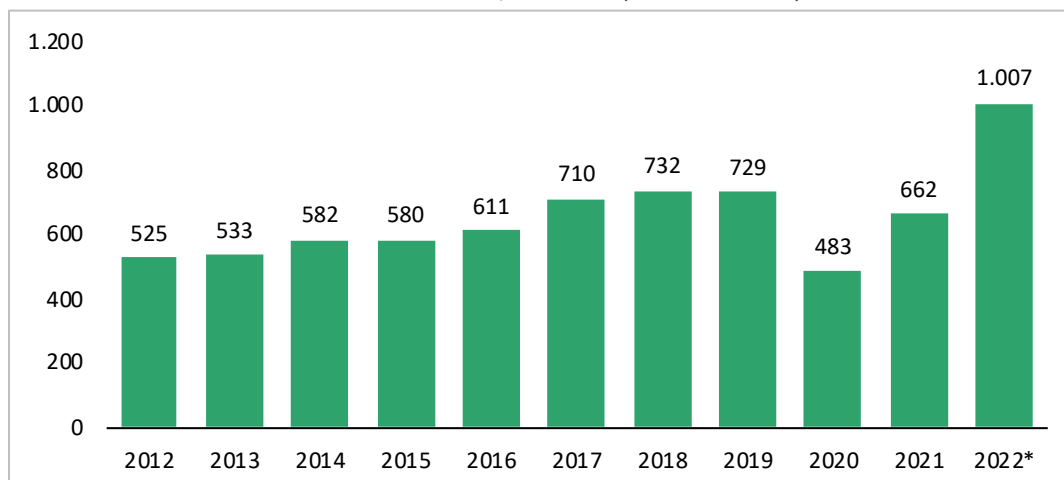
Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

Sector minero

Durante el 2022, la producción de los minerales concentrados totalizó alrededor de 1 millón de toneladas, con un crecimiento de 52% con respecto al 2021, debido a que Bolivia inició la comercialización de hierro con Estados Unidos y Europa, incrementando su producción (1.170%). El sector contó con un crecimiento anual promedio de 6,74% desde el 2012 (2,19% si se omite las variaciones de producción de hierro), destacando el incremento de la producción de zinc (32%), plomo (11%) y plata (1%) respecto a los volúmenes producidos en el 2012. La recaudación de regalías mineras alcanzó 238 millones de dólares al 2022, donde el departamento de Potosí produjo en regalías 143 millones de dólares, La Paz 60 millones de dólares, Oruro 19 millones de dólares, Chuquisaca 3 millones de dólares, Santa Cruz 5 millones de dólares y Tarija 121 mil dólares representando el 97% del total.

Téngase en cuenta la posible diferencia entre los valores (volúmenes) reflejados en las siguientes tablas debido a los materiales considerados y no considerados en cada gráfico y detallado en la descripción del mismo.

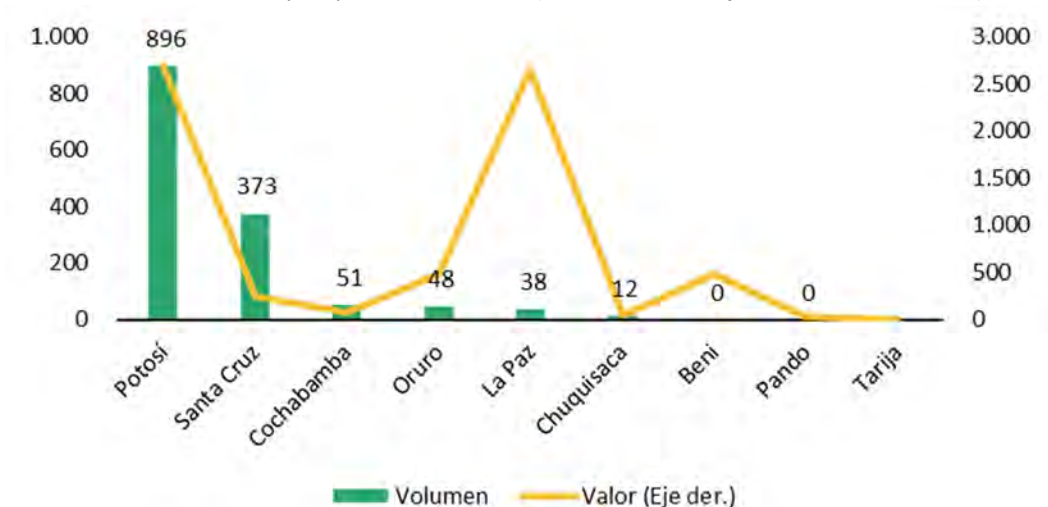
Ilustración 24 Producción de minerales concentrados, 2012 - 2022 (miles de toneladas)



Nota: Incluye Zinc, Estaño, Oro, Plata, Antimonio, Plomo, Wólfam, Cobre, Bismuto, Cadmio, Hierro, Manganese, salvo el año 2022 que no incluye Bismuto
Fuente: Ministerio de Minería y Metalurgia³; elaboración Macroconsult

Potosí es el principal productor de minerales concentrados (63% del total nacional). Dicho departamento sumó un valor de USD 2,7 mil millones equivalentes a 896 mil toneladas por la producción de minerales concentrados, y Ulexita, Sal natural, Baritina y Carbonato de Litio. En relación con la producción de dichos minerales en los otros departamentos, La Paz sumó USD 2,7 mil millones equivalentes a 38 mil toneladas; Oruro USD 480 millones con 48 mil toneladas; Santa Cruz USD 243 millones con 373 mil toneladas; Cochabamba USD 70 millones con 51 mil toneladas; Beni USD 475 millones con 8 toneladas; Chuquisaca USD 46 millones con 11 mil toneladas; y Pando USD 27 millones con 0,5 mil toneladas.

Ilustración 25 Producción de principales minerales, 2022 (miles de toneladas, eje derecho: millones de USD)



Nota: Incluye minerales concentrados, Zinc, Estaño Oro, Plata, Antimonio, Plomo, Wólfam, Cobre, Wólfam, Cobre, Hierro, Manganese, Ulexita, Ácido Bórico, Carbonato de Litio, Cloruro de Potasio, Baritina, Amatista y Ametrino.

Fuente: Ministerio de Minería y Metalurgia³; elaboración Macroconsult

La Tabla 26 muestra la producción de minerales por departamento.

Tabla 26 Producción de principales minerales por departamento, 2022 (toneladas métricas finas)

Mineral	La Paz	Santa Cruz	Cocha - bamba	Potosí	Chuqui - saca	Oruro	Tarija	Beni	Pando
Zinc	26.044		3.025	447.840	10.826	29.787			

³ Con referencia al documento "Anuario Estadístico y Situación de la Minería 2022" del Min. de Minería y Metalurgia

Mineral	La Paz	Santa Cruz	Cocha - bamba	Potosí	Chuqui - saca	Oruro	Tarija	Beni	Pando
Estaño	6.379			2.571		8.662			
Oro	40	3,7	0,5	0,2		0,2		8	0,5
Plata	10		10	1.076	9,1	109			
Antimonio	717		4	2.417		316			
Plomo	3.059		2.648	78.044	1.027	4.983			
Wólfram	847		788	77					
Cobre	2.167			1.367		74			
Hierro		372.305							
Manganeso								935	
Ulexita				293.996					
Carbonato de Litio				617					
Baritina			44.422	540		3.990			
Sal normal								11.315	

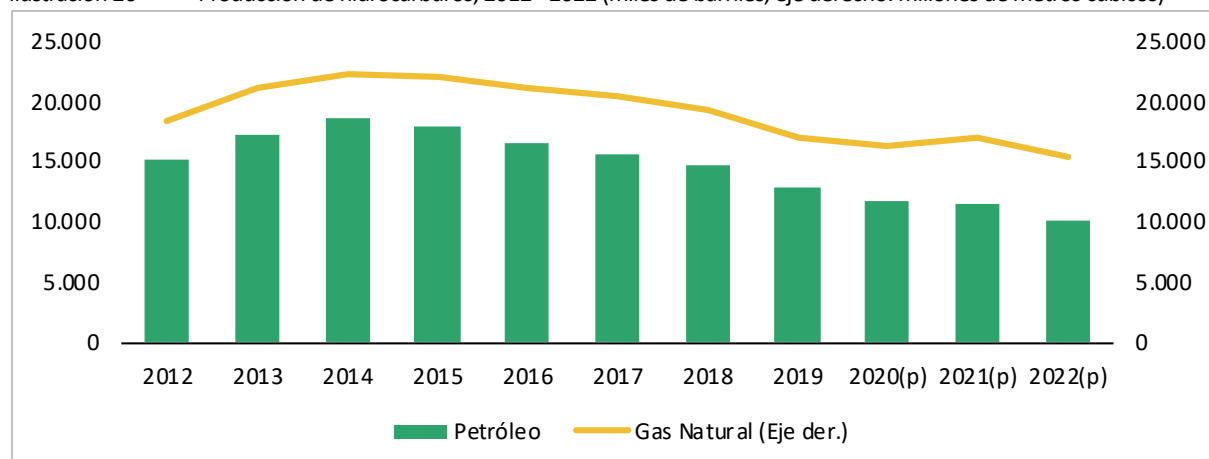
Nota: Incluye minerales concentrados, Ulexita, Sal Normal, Baritina y Carbonato de Litio.

Fuente: Ministerio de Minería y Metalurgia; elaboración Macroconsult

Sector hidrocarburos

La producción de hidrocarburos está compuesta principalmente por gas natural y petróleo. En el periodo de 2012 - 2022, ambos hidrocarburos experimentaron una caída en su producción, la cual fue más pronunciada en el caso del petróleo con una reducción de - 32% mientras que la producción del gas natural presentó una reducción de - 17%.

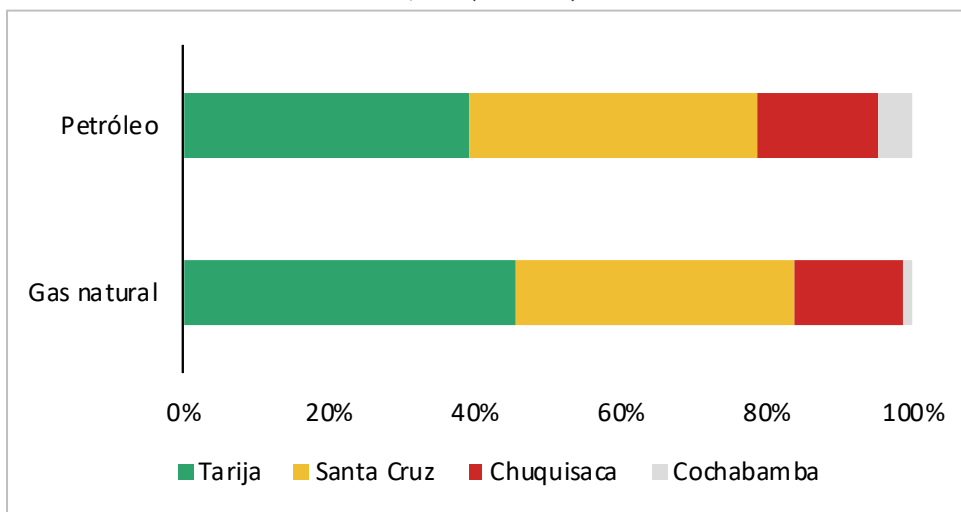
Ilustración 26 Producción de hidrocarburos, 2012 - 2022 (miles de barriles, eje derecho: millones de metros cúbicos)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

El departamento de Tarija es el principal productor de hidrocarburos a nivel nacional, con una producción de 4,0 millones de barriles de petróleo y 7,0 mil millones de metros cúbicos de gas natural, seguido por Santa Cruz con 4,0 millones de barriles de petróleo y 5,9 mil millones de metros cúbicos de gas natural; Chuquisaca con 1,7 millones de barriles de petróleo y 2,2 mil millones de metros cúbicos de gas natural; y, por último, Cochabamba con 496 mil barriles de petróleo y 234 millones de metros cúbicos de gas natural.

Ilustración 27 Producción de hidrocarburos, 2022 (% del total)

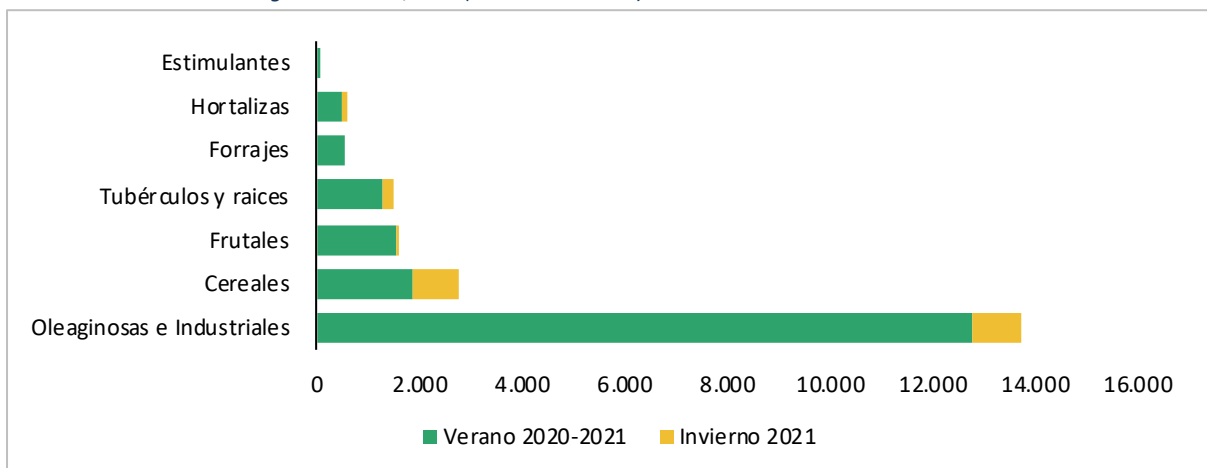


Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

Sector agropecuario

Durante las campañas de invierno 2021 y verano 2020 - 2021, la producción agroalimentaria boliviana sumó 20,6 millones de toneladas, de las cuales el 95% corresponde a productos oleaginosos e industriales, cereales, frutales, y tubérculos y raíces. Asimismo, la superficie de cultivos alcanzó más de 8 millones de hectáreas entre las dos campañas de verano e invierno.

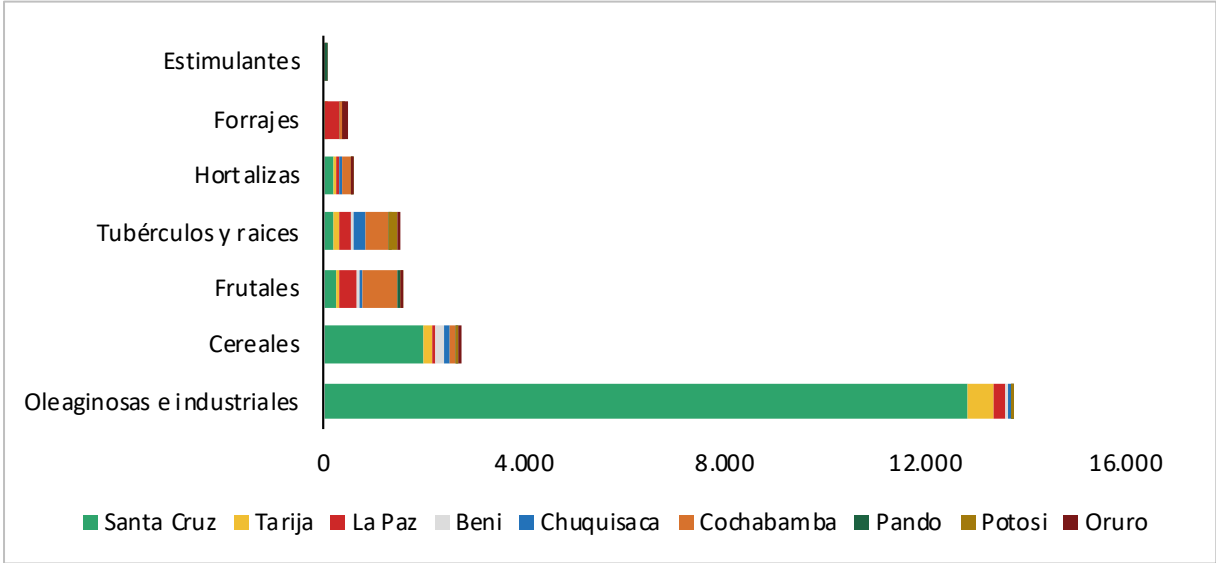
Ilustración 28 Producción agroalimentaria, 2021 (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

Uno de los desafíos permanentes en el país está relacionado con el crecimiento del sector agropecuario con vinculación industrial como sostén importante de la diversificación económico - productiva. En términos generales, la producción de Bolivia se concentra en oleaginosas e industriales, cereales, y frutales.

Ilustración 29 Producción agroalimentaria por departamento, 2021 (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

Durante las campañas de invierno 2021 y verano 2020 - 2021, el departamento con la mayor producción agrícola fue el departamento de Santa Cruz, este produjo 15,5 millones de toneladas en productos agroalimentarios, siendo las oleaginosas e industriales los más representativos.

En relación con la producción agrícola de los otros departamentos, Cochabamba produjo 1,6 millones de toneladas, en el periodo mencionado, principalmente frutales y, tubérculos y raíces. El departamento de La Paz produjo un total de 1,3 millones de toneladas, mientras que los departamentos de Tarija, Chuquisaca, Beni, Potosí, Oruro y Pando produjeron 935 mil, 428 mil, 353 mil, 283 mil, 225 mil y 70 mil toneladas, respectivamente. La Tabla 27 detalla los principales productos producidos.

Tabla 27 Producción agrícola por departamento (verano 2020 - 2021 - invierno 2021)

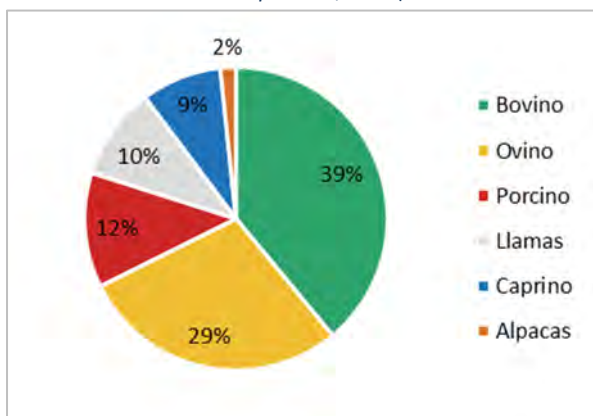
Departamento	Producción	Principales productos
Santa Cruz	15.477 (mil TM)	Caña de Azúcar (9.289 mil TM), Soya (3.333 mil TM), Maíz en grano (702 mil TM), Sorgo en grano (635 mil TM), Arroz con cáscara (397 mil TM), Trigo (235 mil TM), Girasol (210 mil TM)
Cochabamba	1.548 (mil TM)	Papa (413 mil TM), Plátano (249 mil TM), Banano (213 mil TM), Maíz en grano (91 mil TM), Naranja (88 mil TM), Piña (80 mil TM), Mandarina (66 mil TM)
La Paz	1.289 (mil TM)	Papa (248 mil TM), Alfalfa (237 mil TM), Caña de Azúcar (223 mil TM), Plátano (100 mil TM), Banano (75 mil TM), Naranja (74 mil TM), Cebada de berza (52 mil TM),
Tarija	935 (mil TM)	Caña de Azúcar (481 mil TM), Maíz en grano (170 mil TM), Papa (95 mil TM), Cebolla (48 mil TM), Uva (23 mil TM), Soya (22 mil TM), Maní (14 mil TM)
Chuquisaca	428 (mil TM)	Papa (203 mil TM), Maíz en grano (89 mil TM), Trigo (20 mil TM), Cebolla (16 mil TM), Durazno (12 mil TM), Alfalfa (11 mil TM), Caña de Azúcar (10 mil TM)

Departamento	Producción	Principales productos
Beni	353 (mil TM)	Arroz con cáscara (123 mil TM), Caña de Azúcar (77 mil TM), Plátano (57 mil TM), Yuca (39 mil TM), Maíz en grano (17 mil TM), Soya (12 mil TM), Banano (6 mil TM)
Potosí	283 (mil TM)	Papa (153 mil TM), Maíz en grano (21 mil TM), Trigo (19 mil TM), Quinua (16 mil TM), Alfalfa (14 mil TM), Cebada en grano (14 mil TM), Haba verde (11 mil TM)
Oruro	225 (mil TM)	Alfalfa (104 mil TM), Papa (43 mil TM), Cebada berza (24 mil TM), Zanahoria (17 mil TM), Quinua (16 mil TM), Cebolla (10 mil TM), Cebada en grano (5 mil TM)
Pando	70 (mil TM)	Plátano (29 mil TM), Yuca (22 mil TM), Maíz en grano (6 mil TM), Arroz con cáscara (4 mil TM), Caña de Azúcar (3 mil TM), Banano (1 mil TM), Piña (1 mil TM)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

Por su parte, la producción pecuaria alcanzó al 2021 más de 26,6 millones de cabezas de ganado (entre bovinos, porcinos, ovinos, caprinos, llamas y alpacas), mostrando un crecimiento del 15,3% en el periodo 2011 - 2021 y un crecimiento promedio anual de 1,4%.

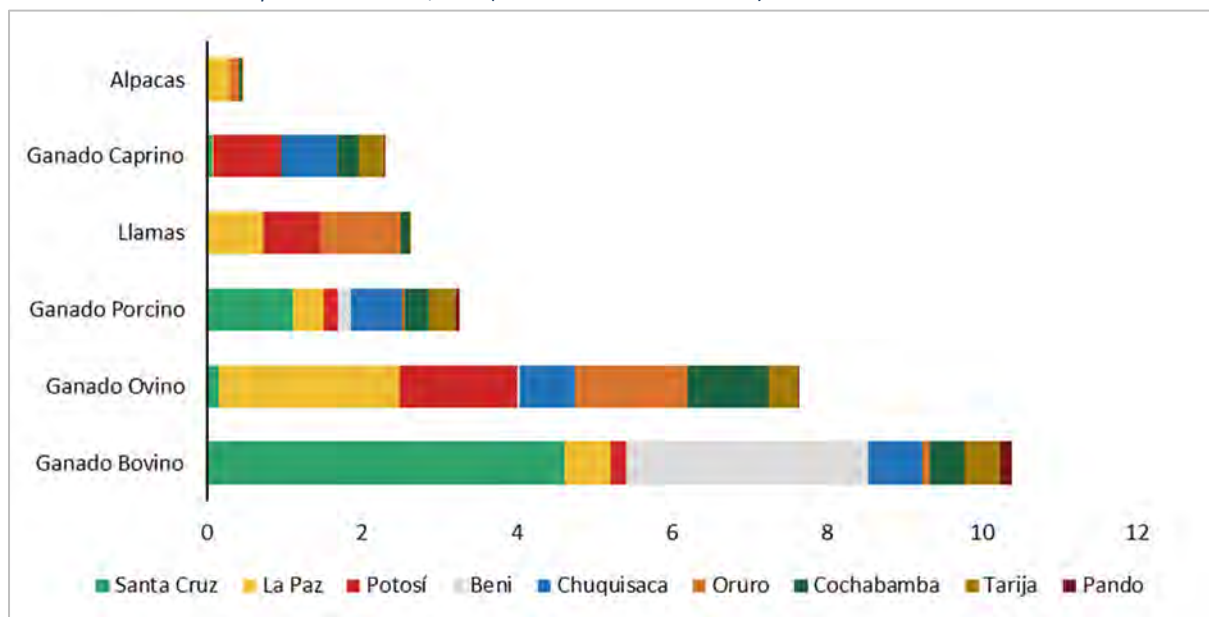
Ilustración 30 Producción pecuaria, 2021 (% de cabezas de animales)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

Adicionalmente, se destaca la producción de aves parrilleras (principalmente gallinas) que al 2021 superaron los 237 millones de aves, y en donde los departamentos de Cochabamba y Santa Cruz abarcan el 89% de la producción nacional.

Ilustración 31 Producción pecuaria de Bolivia, 2021 (miles de cabezas de animales)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

Santa Cruz es el departamento con la mayor producción pecuaria de Bolivia, con alrededor del 22% de la producción total, seguido por los departamentos de La Paz, Potosí y Beni, los cuales representan el 16%, 13% y 13% de la producción nacional, respectivamente.

Sector manufacturero

El valor de la producción de la industria manufacturera, en términos reales, alcanzó el valor de 1,1 mil millones de dólares al 2021, compuesto principalmente por la producción de Alimentos diversos (40%), Bebidas y Tabaco (14%) y Productos de Metales No Metálicos (11%). Asimismo, en el año 2021, este sector aportó el 19% del PBI nacional.

Tabla 28 Producción industrial por subsector y departamento, 2021 (miles de USD)

	Chuqui - saca	La Paz	Cocha - bamba	Oruro	Potosí	Tarija	Santa Cruz	Beni	Pando
Industrias Manufactureras	41.677	235.571	219.093	36.413	15.877	31.017	511.060	34.004	4.857
Alimentos	16.273	55.203	57 038	9.657	6.169	11.988	266.807	29.002	1.501
Bebidas y Tabaco	2.353	60.052	22 530	9.294	617	7.124	60.072	220	3
Textiles, Prendas y Productos de Cuero	2.926	24.179	14 648	4.844	1.993	2.112	18.037	2.064	1.895
Madera y Productos de Madera	2.064	16.055	11 636	425	475	1.138	22.652	1.164	694
Productos de Refinación del Petróleo	128	0	58 235	0	0	2.266	66.881	0	0
Productos de Minerales no Metálicos	15.789	31.461	19 704	4.484	461	4.998	44.526	823	86
Otras Industrias Manufactureras	2.143	48.621	35 301	7.710	6.161	1.392	32.086	731	678

Nota: Producción real (Bolivianos (BOB) 1990), expresado en millones de dólares estadounidenses.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

El valor de la producción del departamento de Santa Cruz, en términos reales, fue de 511 millones de dólares (principalmente producción de alimentos y productos de refinación del petróleo). La Paz aportó con 236 millones de dólares, en términos reales (principalmente producción en alimentos y, bebidas y tabaco), y Cochabamba con 219 millones (principalmente alimentos y productos de refinación del petróleo). La suma de la producción de estos tres departamentos representa 85% de la producción manufacturera total.

4.3 Caracterización del comercio exterior boliviano

4.3.1 Panorama general

El valor de las exportaciones bolivianas fue USD 13.671 millones en 2022, con una tasa de crecimiento promedio anual de 7,6% para el periodo 2015 - 2022. Por su parte, las importaciones de Bolivia aumentaron en 4,6% en promedio anual en dicho periodo, alcanzando un total de USD 13.044 millones en 2022.

En el 2020, 2021 y 2022, la balanza comercial de Bolivia tuvo un saldo positivo de USD 137 millones, USD 1.747 millones y USD 626 millones respectivamente. Estos resultados se encuentran acorde con la tendencia de reducir el déficit comercial mostrado por Bolivia en los últimos años. Por otro lado, el intercambio comercial de Bolivia (valor de las exportaciones más importaciones) con el mundo sumó USD 26.715 millones en 2022, lo cual representó un aumento de 29% respecto al año 2021.

Al igual que la tasa de crecimiento del PBI de Bolivia, las tendencias en las importaciones y exportaciones de dicho país pueden descomponerse en tres periodos en función a la escala de su comercio exterior: i) 2000 - 2004, ii) 2005 - 2014; y, iii) 2015 - 2022. Los resultados en términos de intercambio comercial para cada periodo se encuentran detallados en la Tabla 29.

Tabla 29 Intercambio comercial de Bolivia según periodo (millones de USD)

	2000 - 2004	2005 - 2014	2015 - 2022
Exportaciones	8.145	78.278	74.436
Importaciones	8.501	57.134	77.225
Balanza comercial	- 357	21.145	- 2.789
Intercambio comercial	16.646	135.412	151.660

Nota: Se considera la suma de cada periodo.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

Asimismo, la Tabla 30 presenta los principales indicadores de intercambio comercial de Bolivia para el periodo 2015 - 2022.

Tabla 30 Intercambio comercial de Bolivia 2015 - 2022 (millones de USD)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Exportaciones	8.923	7.259	8.367	9.110	8.933	7.093	11.080	13.671
Importaciones	9.843	8.564	9.374	10.002	9.824	6.955	9.618	13.044
Balanza comercial	- 920	- 1.305	- 1.007	- 892	- 891	137	1.462	626
Intercambio comercial	18.766	15.823	17.741	19.112	18.758	14.048	20.698	26.715

Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

Por otro lado, en términos de volúmenes, las exportaciones totales en Bolivia ascienden a 14,9 millones de toneladas⁴ a 2022, con una tasa de crecimiento promedio de - 2,6% para el periodo 2015 - 2022 y las importaciones ascienden a 6,7 millones de toneladas, con una tasa de crecimiento promedio de 2,8% para el mismo periodo.

Respecto a las tendencias históricas por periodo en términos de volúmenes, la Tabla 31 presenta los principales indicadores de intercambio comercial en toneladas para cada uno de los tres periodos analizados: i) 2000 - 2004, ii) 2005 - 2014; y, iii) 2015 - 2022.

Tabla 31 Intercambio comercial de Bolivia según periodo (miles de toneladas)

	2000 - 2004	2005 - 2014	2015 - 2022
Exportaciones	32.465	140.330	125.300.907
Importaciones	10.909	37.608	46.673.729
Balanza comercial	21.556	102.722	78.627.178
Intercambio comercial	43.375	177.939	171.974.635

Nota: Se considera la suma de cada periodo.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

Asimismo, los principales indicadores de intercambio comercial en toneladas para el periodo 2015 - 2022 se encuentran detallados en la Tabla 32.

⁴ Para efectos del presente informe, los volúmenes de carga de importación y exportación serán presentados en toneladas métricas brutas.

Tabla 32 Intercambio comercial de Bolivia 2015 - 2022 (miles de toneladas)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Exportaciones	18.229	17.220	16.310	15.757	14.279	13.685	14.869	14.952
Importaciones	5.581	5.829	5.861	5.639	6.064	4.527	6.493	6.679
Balanza comercial	12.649	11.391	10.448	10.118	8.215	9.158	8.376	8.272
Intercambio comercial	23.810	23.049	22.171	21.396	20.343	18.212	21.362	21.631

Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

Durante las siguientes secciones se presentará los aspectos más específicos relacionados a la dinámica del transporte de carga boliviana, tanto para importaciones como para exportaciones.

4.3.2 Infraestructura y logística para el comercio exterior

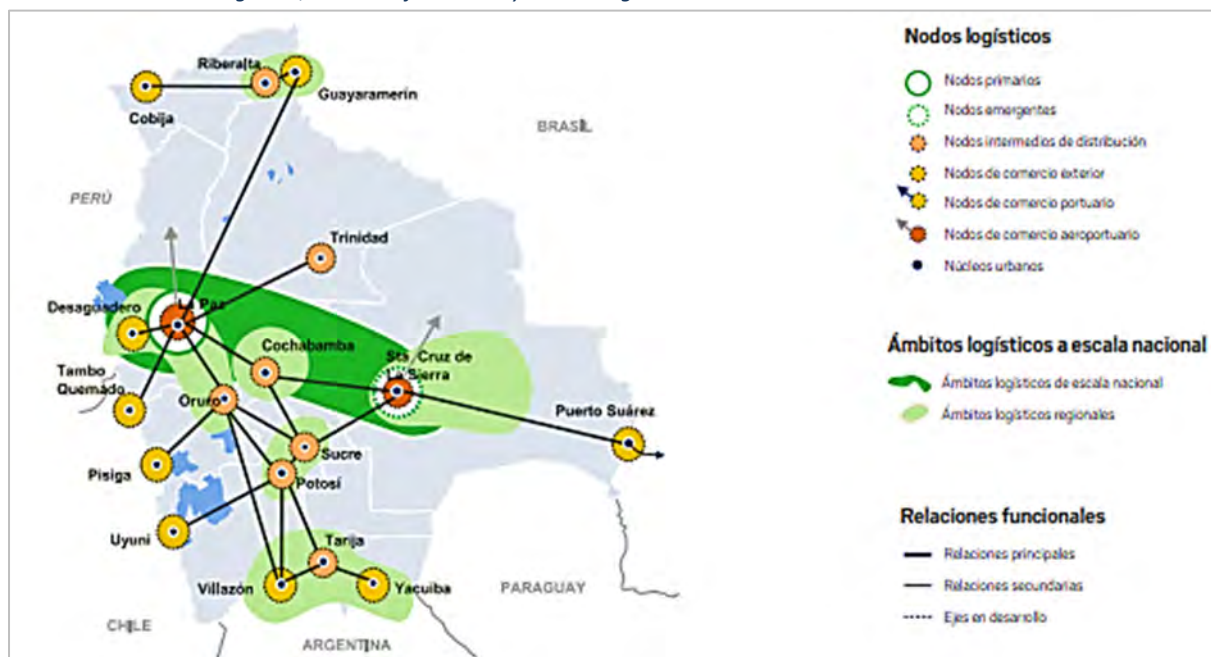
Desde una perspectiva logística, Bolivia posee tres grandes centros de consumo, dos nodos importantes de distribución y seis ámbitos logísticos.

Tres centros de consumo destacan en el país: Santa Cruz, La Paz y, Cochabamba (en menor medida). Los principales centros de producción gravitan en este entorno, principalmente Santa Cruz que concentra 42% de la producción industrial. Destacan también varios centros o nodos de distribución, entre los cuales los más importantes son Oruro y Tarija situados en el noreste y sur del país, en las fronteras con Chile y Argentina, respectivamente.

Con base a las rutas autorizadas por la Aduana Nacional, se identifican también once nodos de comercio exterior; dos de ellos vinculados al comercio aeroportuario (Santa Cruz y La Paz, el primero el más importante); cinco ligados al comercio portuario como los nodos de Desaguadero (vinculado a puertos en Perú); Tambo Quemado, Pisiga y Uyuni (vinculado a los puertos chilenos de Arica, Iquique y Antofagasta) y, Puerto Suarez/Puerto Quijarro (asociados al comercio con Brasil y de ultramar por la Hidrovía Paraguay Paraná); y otros cinco importantes para el comercio regional con Argentina (Villazón, Tarija y Yacuiba) y Brasil (Guayaramerín y Cobija).

Asimismo, se pueden identificar seis ámbitos logísticos; el principal o eje central conformado por Santa Cruz, Cochabamba y La Paz; La Paz - Oruro; Villazón - Tarija - Yacuiba; Santa Cruz y ciudades intermedias que gravitan en su entorno; y, el norte del país que conforma per se un espacio independiente.

Ilustración 32 Nodos logísticos, relaciones funcionales y ámbitos logísticos



Fuente: “Perfil Logístico de América Latina - Bolivia” (CAF, 2016)

Respecto a la infraestructura de transporte, Bolivia conecta centros de distribución, centros de consumo y producción y rutas de salida e ingreso principalmente mediante redes de carreteras (Red Vial Fundamental y Red Complementaria), ferroviarias (Red Oriental y Red Occidental) fluviales (principalmente Hidrovía Paraguay Paraná) y en menor medida (aproximadamente el 1% del comercio boliviano) se moviliza por el transporte aéreo.

La Red Vial Fundamental comprende 7.602 kilómetros de vías, comprende un tercio en vías pavimentadas, que vinculan el eje La Paz - Oruro - Cochabamba - Santa Cruz y ciudades capitales; y poco más de la mitad en ripio que vinculan ciudades intermedias. El modo carretero se ha configurado como el más importante para el movimiento de carga. En promedio, entre 2015 y 2022, movilizó 62% de la carga de exportación y 86% de la carga de importación.

En el marco del presente informe, se considera que un proyecto importante que se encuentra en ejecución⁵ es el paso fronterizo de la carretera de Viacha - Thola Kollo - Hito IV que consiste en contar con una carretera pavimentada y expedita durante todo el año, con normas de diseño adecuadas a la zona. La nueva carretera formará parte de la ruta Fundamental RVF N° 43 en Bolivia, se encuentra localizada al Sur - Oeste del departamento de La Paz en las Provincias Ingavi, Pacajes y José Manuel Pando. Atraviesa los Municipios de Viacha y las poblaciones de Capiri, Central Chama, Nazacara, San Andrés de Machaca, Santiago de Machaca, Catacora, hasta llegar a la población de Thola Kollo y el punto fronterizo con la República del Perú denominado Hito IV.

Bolivia cuenta con dos redes de transporte férreo, no conectadas entre sí, que conforman la infraestructura férrea de Bolivia. La actividad minera en Bolivia se remonta incluso a la época colonial previa a la creación de la República en 1825. Esta tradición

⁵ La Oficina Técnica para el Fortalecimiento de la Empresa Pública (OFEP) reporta los siguientes avances:

- **Tramo Viacha - Capiri (13,71 km):** Los recursos para el estudio del proyecto de rehabilitación del tramo en gestión.
- **Vía Capiri - Chama (25,15 km):** Obras de cierre de pasivos ambientales, bancos de préstamo, liberación del derecho de vía y buzones con un avance físico del 99 % a cargo de la Empresa Estratégica Boliviana de Construcción y Conservación de Infraestructura Civil (EBC).
- **Vía Chama - Nazacara:** Avance del 70 %. En desarrollo tareas de ejecución del Tratamiento Superficial Doble, obras de drenaje y conformación de accesos. Asimismo, se realizan actividades de medidas de mitigación ambiental.
- **Carretera Nazacara - San Andrés de Machaca (25 km):** avance físico del 97.32 %.
- **Tramo carretero San Andrés de Machaca - Santiago de Machaca (32,7 km):** concluido al 100%.
- **Tramo Santiago de machaca - Hito IV:** El 14.02.2023 se procedió con la apertura de propuestas para la COSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA NAZACARA - HITO IV TRAMO III: SANTIAGO DE MACHACA - HITO IV con crédito del BID 3540/BL - BO (Red Programa de Infraestructura Vial y Apoyo Desarrollo de Gestión de Red Vial Fundamental II) del Proceso de Contratación: Construcción de la Carretera Nazacara - Hito IV Tramo III: Santiago de Machaca - Hito IV con código interno LPI 005/2022 UFC y número CUCE: 220029100 123 4337.

permitió un importante desarrollo durante el siglo XIX y XX y con ello, el desarrollo de infraestructura férrea. En efecto, la Red Occidental cuenta con más de 2.200 kilómetros de vías férreas que conectan los departamentos de La Paz, Oruro y Potosí con puertos chilenos (Antofagasta y Arica). Actualmente, esta Red es administrada por capitales privados (Empresa Ferroviaria Andina). Desde mediados de siglo XX se construyó en el Departamento de Santa Cruz dos ramales: el primero que une la ciudad de Santa Cruz de la Sierra con Brasil conectada mediante Corumbá y el segundo que une la misma ciudad con el norte argentino por Pocitos. Estos ramales se extienden 1.244 kilómetros al este y sur del país, respectivamente.

La Hidrovía Paraguay Paraná vincula al país con aguas internacionales; una segunda Hidrovía todavía en desarrollo vincula al país al norte con Brasil y el Atlántico. En el país existen dos sistemas hídricos. El más desarrollado y actualmente operativo con tres puertos fluviales privados es la Hidrovía Paragua Paraná. El Canal Tamengo, un canal natural - artificial de 11 kilómetros de largo, con un calado de aproximadamente 12 pies (3,6 m), una navegabilidad de 9 a 10 meses con el 100% de carga y el resto de los meses con aproximadamente un 70%.

El Sistema Portuario Boliviano situado en el Canal Tamengo comprende tres puertos internos: el correspondiente a la Empresa Gravel, Puerto Aguirre y el Complejo Portuario Jennefer. Este Sistema se encuentra ubicado a orillas del Canal Tamengo y la Laguna Cáceres, en la provincia German Busch del departamento de Santa Cruz. El Canal Tamengo es un sistema hídrico periférico vinculado a la Hidrovía Paraguay - Paraná. La Hidrovía nace en Brasil, recorre aproximadamente 3.442 kilómetros y desemboca en el Océano Atlántico, en los Puertos de Nueva Palmira (Uruguay) y de Buenos Aires (Argentina). Actualmente este Corredor de Integración cuenta con infraestructura óptima para el Comercio Exterior: más de mil barcasas operando, más de ciento cincuenta remolcadores y recursos humanos calificados.

La infraestructura del Sistema Portuario Boliviano mencionado comprende nueve plataformas de carga y descarga capaces de administrar entre 1,2 y 1,5 millones de toneladas de graneles sólidos al año e infraestructura óptima de servicios portuarios (galpones, grúas, oficinas de aduana, servicios bancarios entre otros) para manejo de la carga. Además, existe capacidad para carga y descarga de graneles sólidos y líquidos, carga Ro - Ro, carga contenerizada, paletizada, cargas especiales e inclusive cargas proyectos de hasta 240 toneladas (caso Puerto Jennefer con su plataforma dedicada).

Los puertos en el Canal Tamengo están vinculados a un sistema multimodal de transporte. Por una parte, se vinculan con la carrera asfaltada Santa Cruz - Puerto Suarez y por otra, con el ferrocarril Puerto Quijarro - Santa Cruz. Conviene acotar que a pocos kilómetros se encuentra el Aeropuerto Internacional de Puerto Suarez. Por otro lado, la ruta tiene ventajas comparativas para cargas especiales o "Proyecto". Existe carga cuya dimensión, peso y/o indivisibilidad inhabilitan su transporte a través de la cordillera de los andes hasta los llanos orientales. Por ejemplo, el Puente Eisenhower que une las ciudades de La Paz y Cochabamba con el Oriente no podría soportar una carga de algunas decenas de toneladas.

Asimismo, una de las alternativas potenciales para expandir el sistema de hidrovías boliviano es el proyecto del Puerto Busch que se encuentra dentro del Corredor (o Triangulo) Dionisio Foianini, que es el nombre dado al área ubicada en la frontera de Brasil y Paraguay. Su importancia radica en el hecho de que este territorio está delimitado en uno de sus lados por el río Paraguay, por el que Bolivia posee una ruta de acceso directo a aguas del Océano Atlántico, que no involucra atravesar territorio brasileño. En las últimas décadas se presentaron varias iniciativas⁶ para el desarrollo de Puerto Busch, situadas a lo largo del Corredor Dionisio Foianini o en cercanías al Mutún, en ese sentido hacia finales de 2019 se promulgó la Ley N°1243 de Desarrollo Integral de Puerto Busch orientada a promover inversiones, industria y comercio en Puerto Busch. Sin embargo, a la fecha no se han reportado avances significativos en el proyecto, por lo que se espera su implementación sea de mediano plazo.

⁶ A continuación, se detallan algunas de ellas conjuntamente los montos de inversión y ubicación propuesta:

- Livesey & Henderson, Maxwell Stamp Associates Ltda. (USD 35,6 millones)
- Ministerio de Obras Públicas y Vivienda (2005). (USD 150 millones)
- ICM SPA - Italia. (USD 600 millones)
- China Railway Group Ltd (2016). (USD 1,846 millones)
- Marítima Group (2017). (USD 107 millones)
- Tulip INTERTRADE (2021). (USD 750 millones)

4.3.3 Caracterización del intercambio comercial en Bolivia

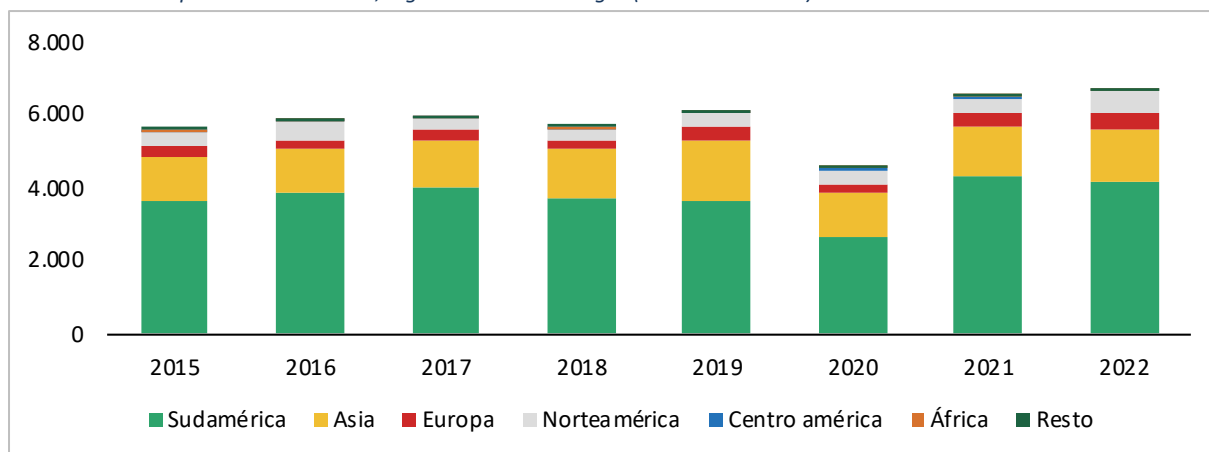
Importaciones

Las importaciones en Bolivia suman un total de 46,7 millones de toneladas en el periodo 2015 - 2022 (5,8 millones en promedio por año).

El origen de las importaciones de Bolivia son principalmente los países ubicados en Sudamérica representando el 64% del volumen total importado para el periodo 2015 - 2022 (donde destacan Argentina con el 22%, Brasil el 17% y Perú el 13% del total de importaciones), seguido por los países del Asia representando el 23% (destacando China con el 16% del total de importaciones). Mientras que las importaciones de origen norteamericano provienen principalmente de Estados Unidos que representa el 5,6% del volumen total del periodo 2015 - 2022.

Asimismo, el comercio durante el periodo 2015 - 2022, con los países ubicados en Sudamérica experimentó una tasa de crecimiento promedio anual de 2%, para los países del Asia de 3% y para los países de Europa del 8%. Es importante recalcar que, debido a la pandemia del COVID - 19, las importaciones totales se vieron disminuidas en un 25% en el año 2020 respecto al 2019 y posteriormente experimentaron una recuperación de 43% en el año 2021. Luego de la recuperación obtenida en el 2021, las importaciones en el 2022 crecieron en un 3%.

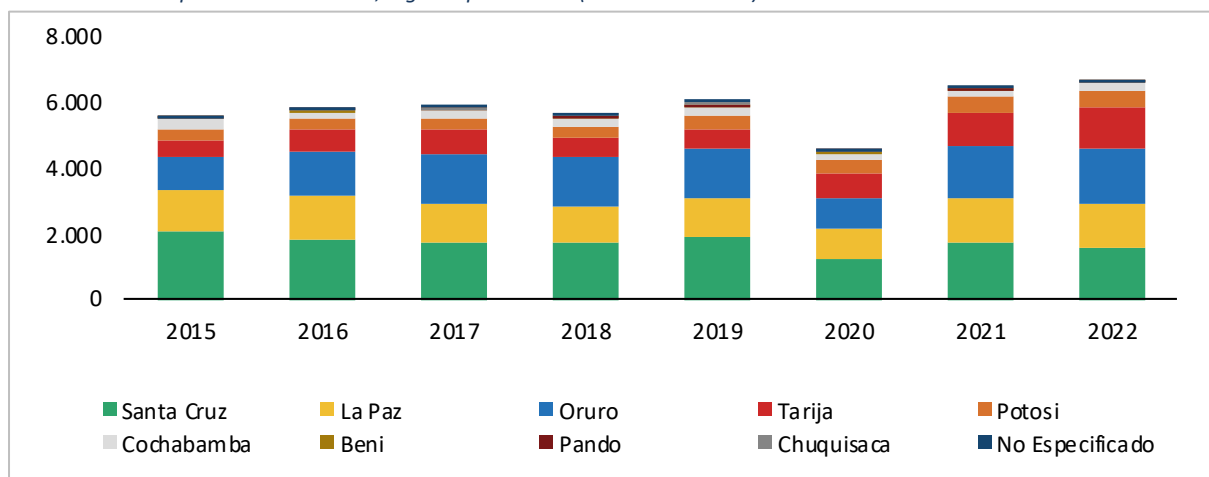
Ilustración 33 Importaciones de Bolivia, según continente de origen (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

Del total de las importaciones registradas en el periodo 2015 - 2022 agrupadas por destino, Santa Cruz representó el 30%, seguido por Oruro con el 24%, La Paz con un 21% y Tarija con el 13%. Asimismo, Santa Cruz presentó un crecimiento promedio anual del - 4% en el movimiento de toneladas del periodo 2015 - 2022, mientras que los departamentos de La Paz y Oruro experimentaron un crecimiento promedio anual de 1% y 7%, respectivamente.

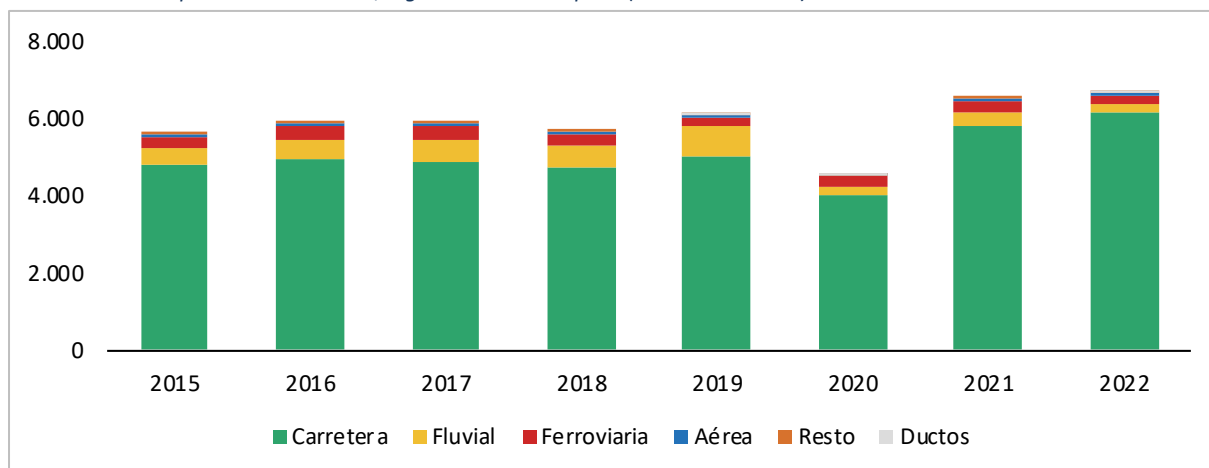
Ilustración 34 Importaciones de Bolivia, según departamento (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

El principal modo de transporte para movilizar las importaciones de Bolivia durante el periodo 2015 - 2022 fue el transporte por carreteras, ya que estas representan el 86% del volumen total de toneladas para el periodo 2015 - 2022, seguido por el transporte fluvial que representó el 8% y el transporte ferroviario con un 5%. Asimismo, las importaciones por carreteras presentaron un crecimiento promedio anual de 4% en el movimiento de toneladas del periodo 2015 - 2022, mientras que el medio fluvial obtuvo un crecimiento promedio anual de - 10% y el ferroviario un - 2%.

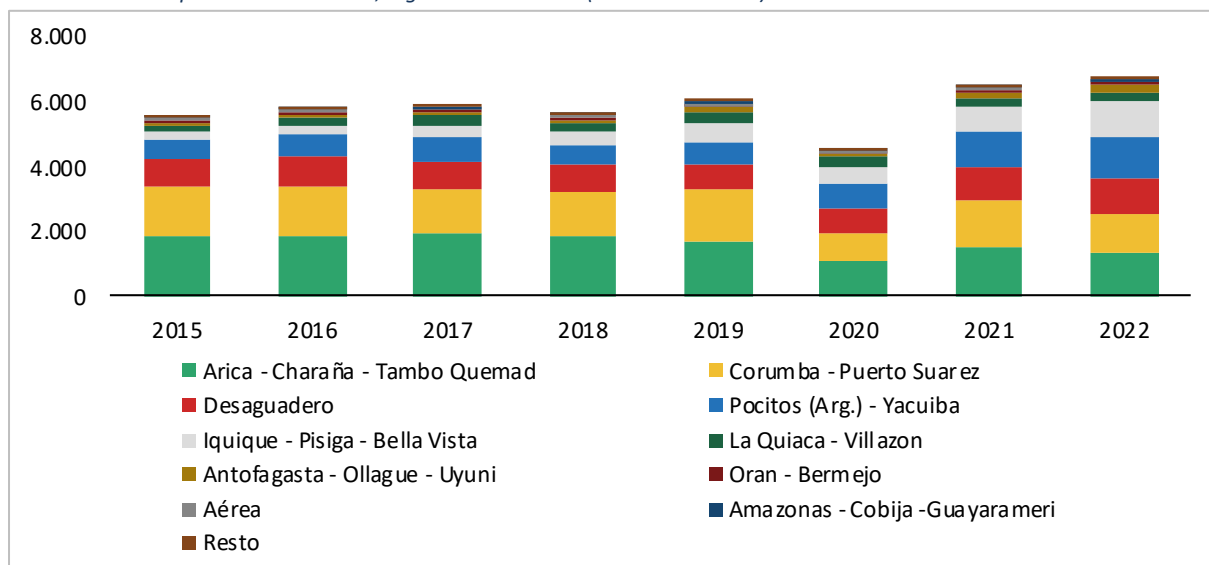
Ilustración 35 Importaciones de Bolivia, según modo de transporte (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

La principal vía de entrada de las importaciones de Bolivia es Arica - Visviri/Charaña o Arica - Chungará/Tambo Quemado, representando un 28% del volumen total de toneladas para el periodo 2015 - 2022, seguido por la vía Corumbá - Puerto Suarez con un 23%, Desaguadero con el 15% y Pocitos - Yacuiba con el 14%. Asimismo, la vía de salida Arica - Visviri/Charaña o Arica - Chungará/Tambo Quemado presentó un crecimiento promedio anual de - 5% en el movimiento de toneladas del periodo 2015 - 2022, mientras que la vía Corumbá - Puerto Suarez creció en promedio anualmente un - 3%, la vía de Desaguadero en un 4% y la de Pocitos - Yacuiba en 12%.

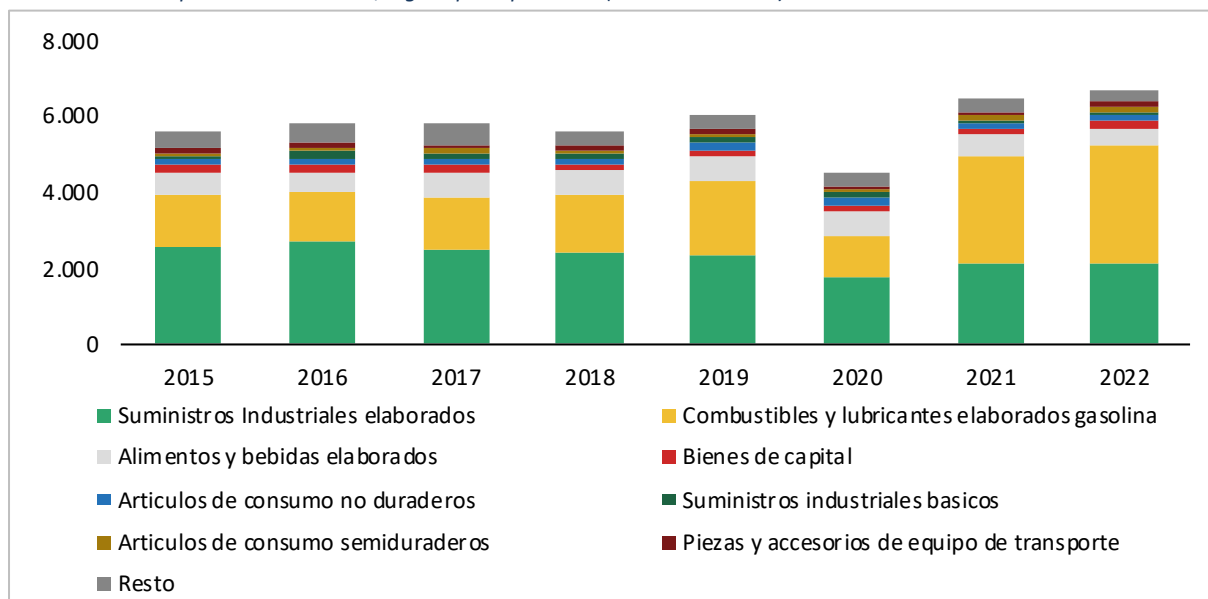
Ilustración 36 Importaciones de Bolivia, según vías de entrada (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

El principal tipo de producto que importa Bolivia son los suministros industriales elaborados (principalmente barras de acero y cemento portland), representando un 40% del volumen total de toneladas para el periodo 2015 - 2022, seguido por los combustibles y lubricantes con un 31% (que comprenden principalmente diésel y gasolina), alimentos y bebidas elaboradas (principalmente harina de trigo y malta) con el 10%. Asimismo, la importación de suministros industriales elaborados presentó un crecimiento promedio anual de - 3% en el movimiento de toneladas del periodo 2015 - 2022, mientras que los combustibles y lubricantes crecieron en promedio anualmente un 13% y los alimentos y bebidas elaborados en - 3%.

Ilustración 37 Importaciones de Bolivia, según tipo de productos (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

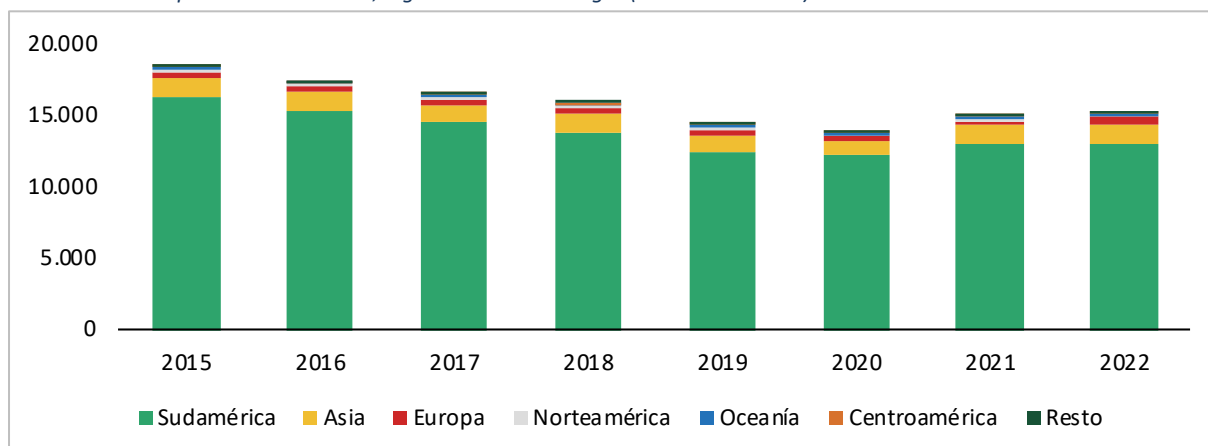
Exportaciones

Las exportaciones de Bolivia sumaron un total de 125,2 millones de toneladas en el periodo 2015 - 2022 (15,7 millones en promedio por año).

Las exportaciones de Bolivia tienen como destino principalmente los países ubicados en Sudamérica que representan el 88% del volumen total exportado (donde Brasil representa el 41%, Argentina el 28%, Colombia y Perú el 7% cada uno, del volumen total para el periodo 2015 - 2022), seguido por los países del Asia con el 8% (destacando Japón y China con el 3% cada uno, del total de exportaciones). De igual manera, las exportaciones con destino europeo tienen como principal país Bélgica que moviliza el 1% del volumen total exportado.

Asimismo, el comercio durante el periodo 2015 - 2022, con los países ubicados en Sudamérica experimento una tasa de crecimiento promedio anual de - 3%, mientras que para los países del Asia y Europa tuvieron un crecimiento promedio anual del 1%. Es importante recalcar que debido a la pandemia del Covid - 19, las exportaciones totales se vieron disminuidas en un 4% en el año 2020, respecto al 2019 y posteriormente experimentaron una recuperación de 9% en el año 2021, respecto al año 2020. Luego de la recuperación obtenida en el 2021, las exportaciones en el 2022 crecieron en un 1%.

Ilustración 38 Exportaciones de Bolivia, según continente de origen (miles de toneladas)

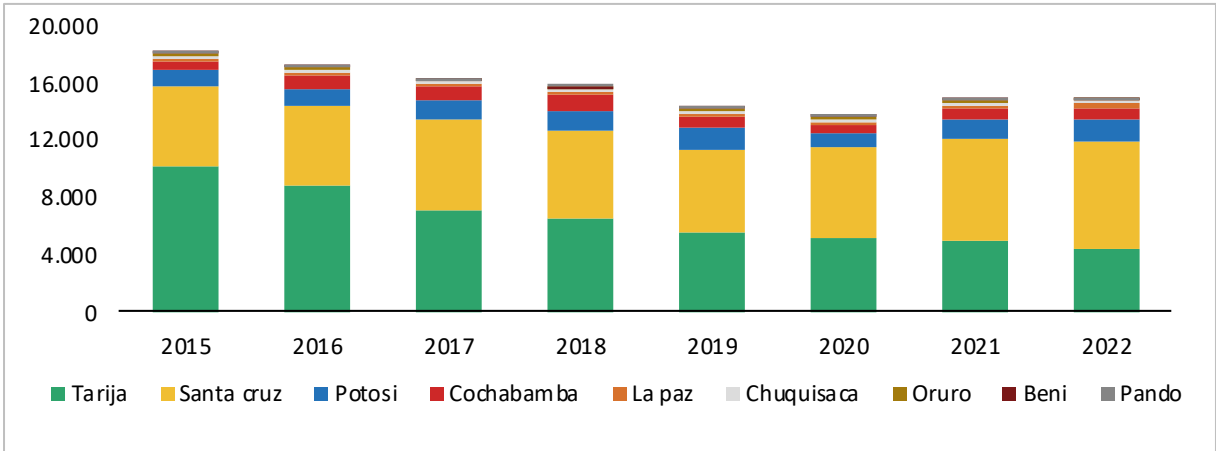


Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

Del total de exportaciones registradas según origen, el departamento de Tarija lideró el volumen total exportado con un 42%, seguido por Santa Cruz con el 40%, Potosí con un 8% y Cochabamba con el 5%. Asimismo, los departamentos de Santa Cruz y

Potosí presentaron un crecimiento promedio anual de 4% y 5%, respectivamente, en el movimiento de toneladas del periodo 2015 - 2022, mientras que de manera contraria el departamento de Tarija experimento una reducción anual del 11%.

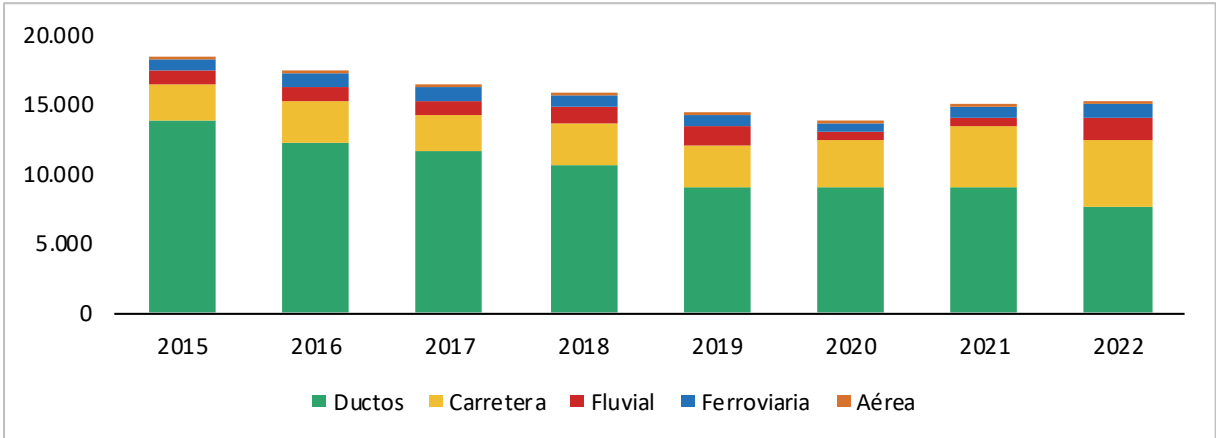
Ilustración 39 Exportaciones de Bolivia, por departamento (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

El principal modo de transporte para movilizar las exportaciones de Bolivia es mediante ductos, ya que estas representan el 66% del volumen total de toneladas exportados para el periodo 2015 - 2022, seguido por el medio carretero que representa el 21%, y fluvial y ferroviaria con el 7% y 6% cada uno respectivamente. Asimismo, las exportaciones por ductos presentaron un crecimiento promedio anual de - 8% en el movimiento de toneladas del periodo 2015 - 2022, mientras que el medio carretero y fluvial tuvieron un crecimiento promedio anual de 9% y 7% respectivamente.

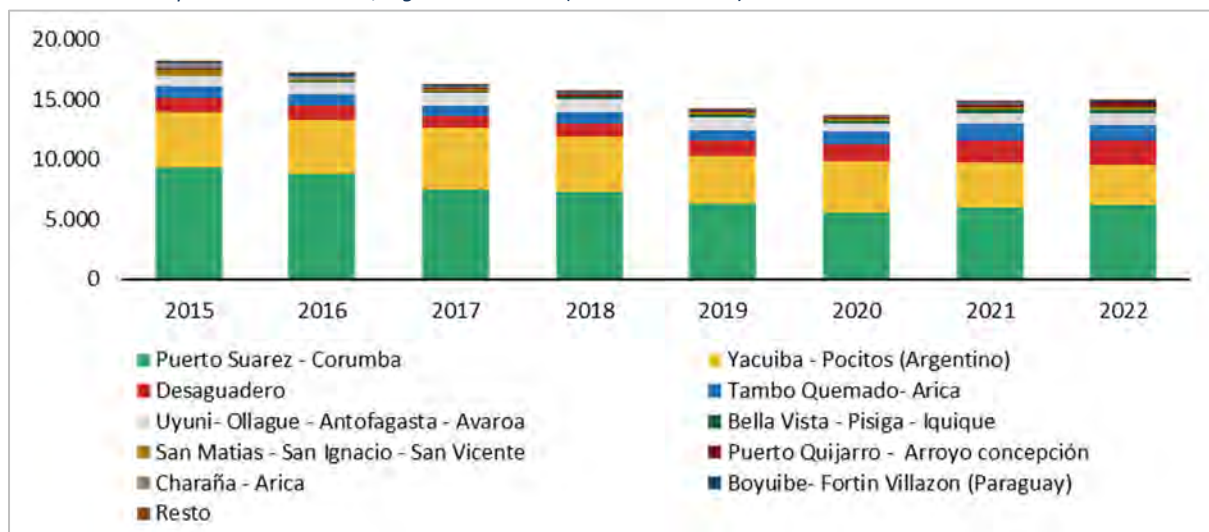
Ilustración 40 Exportaciones de Bolivia, según modo de transporte (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

La principal vía de salida de las exportaciones de Bolivia es Puerto Suarez - Corumbá, representando un 45% del volumen total de toneladas para el periodo 2015 - 2022, seguido por la vía Yacuiba - Pocitos (Argentina) con un 27%, Desaguadero con el 9% y Tambo Quemado/Chungará - Arica con el 7%. Asimismo, la vía de salida Puerto Suarez - Corumbá presentó un crecimiento promedio anual de - 6% en el movimiento de toneladas del periodo 2015 - 2022, vía Yacuiba - Pocitos (Argentina) presentó un crecimiento promedio anual de - 5%, la vía de Desaguadero creció en un 9% y la de Tambo Quemado/Chungará - Arica un 5%.

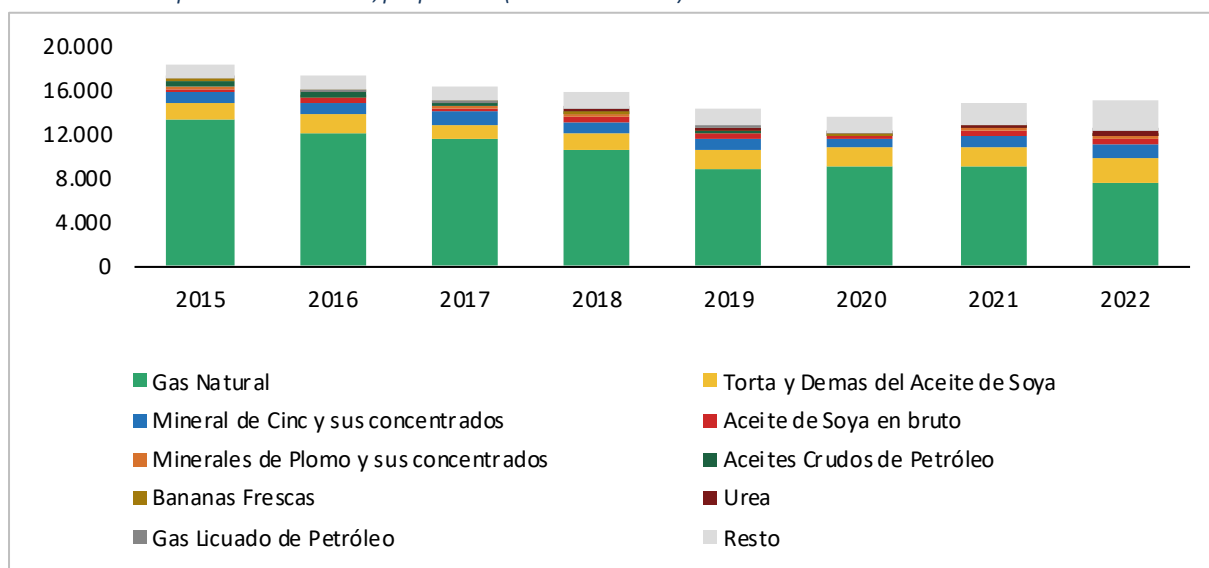
Ilustración 41 Exportaciones de Bolivia, según vías de salida (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

Al analizar las exportaciones por el volumen de carga en toneladas se tiene que el principal producto que exporta Bolivia es el Gas Natural en estado gaseoso, representando un 65% del volumen total de toneladas para el periodo 2015 - 2022, seguido por las Tortas y demás derivados del Aceite de Soya con un 11%, Minerales del Cinc con el 7% y Aceite de Soya en bruto con el 2%. Asimismo, la exportación del Gas Natural presentó un crecimiento promedio anual de - 8% en el movimiento de toneladas del periodo 2015 - 2022, mientras que las Tortas crecieron anualmente un 5%, el Aceite de Soya un 3% y Minerales del Cinc en 3%.

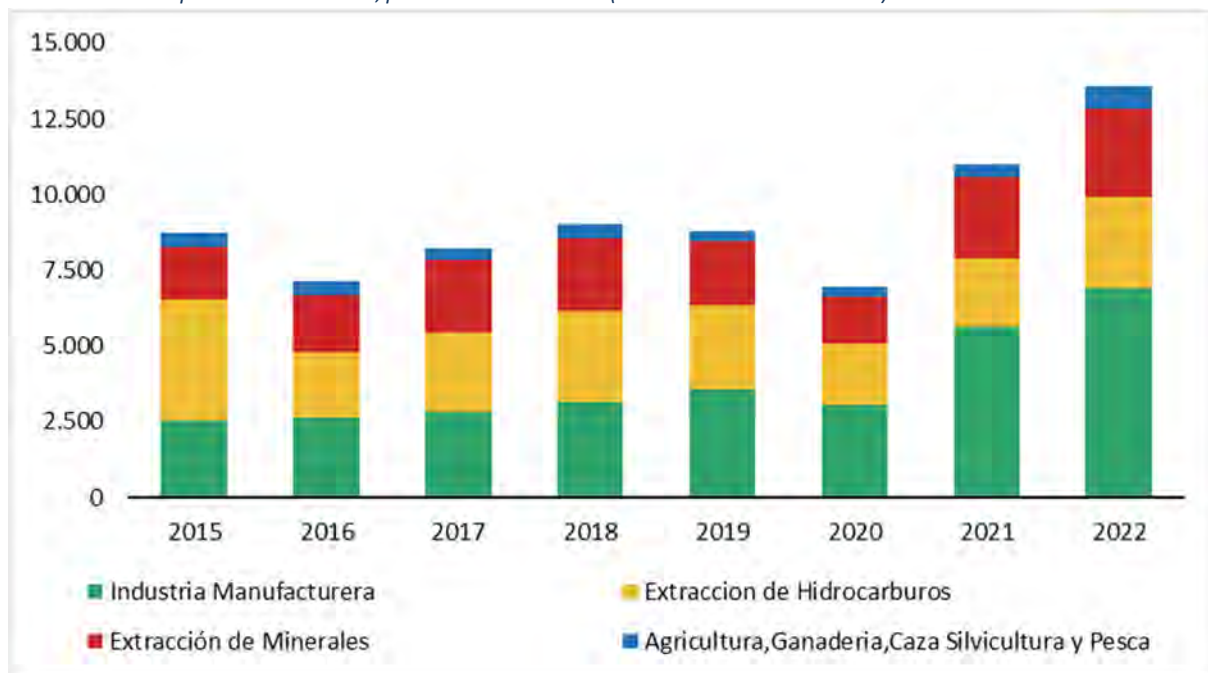
Ilustración 42 Exportaciones de Bolivia, por producto (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

Sin perjuicio de lo anterior, se debe destacar que, durante el periodo de análisis, que abarca desde 2015 hasta 2022, las exportaciones bolivianas han experimentado una notable transformación. Según el informe Comercio Exterior de Bolivia 2022 de la Cancillería boliviana, se enfatiza que "la generación de valor agregado y la diversificación son componentes fundamentales de este nuevo ciclo de las exportaciones". Este cambio se evidencia al analizar las exportaciones en términos de valor FOB en dólares estadounidenses, clasificadas por actividad económica donde las actividades relacionadas a la industria manufacturera en el 2022 han aumentado en un 172% respecto a las cifras reportadas en el 2015.

Ilustración 43 Exportaciones de Bolivia, por actividad económica (Valor FOB en millones de USD)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE. Elaboración propia.

4.4 Mercado potencial del puerto de Ilo

4.4.1 Delimitación del mercado

De acuerdo con lo descrito en el capítulo anterior la carga de importación promedio del periodo 2015 - 2022 ascendió a 5,8 millones de toneladas, mientras que la carga de exportación fue en promedio 15,7 millones para dicho periodo.

A partir de ello se han realizado los siguientes ajustes para determinar el mercado potencial de Puerto de Ilo:

- **Se excluye la carga movilizada por rutas que no involucran el uso de terminales marítimos**

Se ha excluido del mercado potencial la carga importada y exportada por vía aérea, ductos, y transporte por carretera hacia países limítrofes que no involucren el uso de puertos marítimos (Argentina, Brasil, Perú, Chile, Paraguay, Uruguay).

- **Se excluye la carga movilizada por vías férreas**

Dados los ahorros en transporte relacionados al uso de redes ferroviarias, y el desarrollo de infraestructura dedicada y/o contratos de largo plazo para el almacenamiento de carga en los puertos de destino⁷, estas cargas cuentan con baja o nula capacidad de ser desviadas hacia el Terminal Portuario de Ilo - ENAPU.

El actual puerto, por la falta de espacio, no tendría capacidad para incluir unas nuevas vías férreas y el sistema actual solo conecta Ilo con Tablones y las minas de Toquepala siendo ésta última línea de propiedad privada de *Southern Perú*.

Además, el estudio no incluye un análisis exhaustivo de las redes ferroviarias en Bolivia justificando esta omisión por, como comentado anteriormente, los ahorros en el transporte y el necesario desarrollo de infraestructura específica por la existencia de contratos a largo plazo, principalmente utilizados por los usuarios de estas vías y que transportan principalmente carga minera.

- **Se excluye la carga movilizada por las vías de ingreso y salida que se encuentran fuera del área de influencia del Terminal Portuario de Ilo - ENAPU**

⁷ Empresas como Minera San Cristobal S.A., Import Export Copla Ltda., entre otros, realizan operaciones de importación / exportación mediante redes ferroviarias conectadas a terminales portuarios en el Pacífico. En general, la operativa de dichas empresas involucra el desarrollo de infraestructura dedicada y contratos de largo plazo para el transporte y almacenamiento de carga.

En la medida que el mercado potencial del Terminal Portuario de Ilo - ENAPU sólo incluye puertos cercanos a su zona de influencia, para la definición del mercado potencial se considera únicamente la carga transportada por las siguientes vías de ingreso y salida:

- Perú: Desaguadero (incluye Desaguadero - Matarani y Desaguadero - Ilo),
- Chile: Tambo Quemado/Chungará - Arica, Bella Vista - Pisiga/Colchane - Iquique, Uyuni - Avaroa/Ollagüe - Antofagasta.

Estas vías presentan la menor distancia entre el Terminal Portuario de Ilo - ENAPU y los pasos fronterizos, tal como se muestra en la Tabla 33.

Tabla 33 Distancia entre el Terminal Portuario de Ilo - ENAPU y los pasos fronterizos bolivianos (en km)

Paso Fronterizo	con	Distancia
Ilo - Desaguadero ⁸	el Perú	391
Ilo - Tambo Quemado ⁹	Chile	348
Ilo - Bella Vista	Chile	516
Ilo - Uyuni ¹⁰	Chile	888
Ilo - Villazón ¹¹	Argentina	1.174
Ilo - Bermejo ¹²	Argentina	1.479
Ilo - Yacuiba ¹³	Argentina	1.518
Ilo - San Ignacio ¹⁴	Brasil	1.670
Ilo - Fortín Villazón ¹⁵	Paraguay	1.722
Ilo - Puerto Suarez ¹⁶	Paraguay	1.946

Fuente: Google Maps; elaboración Macroconsult

• **Se excluye la carga de combustibles importada por YPFB S.A.**

Dado que la sustitución entre las rutas existentes para el abastecimiento de combustible en La Paz y otros centros de consumo cercanos dependerá de las decisiones de abastecimiento de YPFB S.A.¹⁷ y las alternativas logísticas provistas por las principales empresas proveedoras¹⁸ (PetroPerú, Copec, entre otras), se ha considerado que dicha carga mantendrá su logística de importación bajo el esquema actual. Dicho supuesto será flexibilizado en un escenario optimista en el cual se analiza el proyecto de diésel de YPFB S.A. como una posible excepción a la logística de carga actual (ver sección 4.4.2 Exportaciones).

Como resultado de la aplicación de los filtros descritos, se obtiene un volumen total de carga para mercado potencial equivalente a 3,8 millones de toneladas a 2022, en un escenario base.

⁸ El recorrido fue calculado por carretera, desde el Puerto de Ilo hasta el Control Frontera de Desaguadero.

⁹ El recorrido incluye paso por la carretera internacional chilena CH 11, desde el Puerto de Ilo hasta el Paso Fronterizo Chungará (Chile) - Tambo Quemado (Bolivia).

¹⁰ El recorrido incluye paso por la carretera internacional chilena CH 11, desde el Puerto de Ilo hasta Uyuni, Bolivia.

¹¹ El recorrido incluye paso por la Carretera 21 desde el puerto de el Puerto de Ilo hasta el Paso Fronterizo Villazón.

¹² El recorrido incluye paso por las carreteras Internacional chilena CH 11 y Carretera 1, desde el Puerto de Ilo hasta Bermejo, Bolivia.

¹³ El recorrido incluye paso por las carreteras Internacional chilena CH 11 y Carretera 1, desde el Puerto de Ilo hasta Yacuiba, Bolivia.

¹⁴ El recorrido incluye paso por la carretera RN 4, desde el Puerto de Ilo hasta la ubicación Frontera Boliiva y Brasil desde San Matías.

¹⁵ El recorrido incluye paso por la carretera 21, desde el Puerto de Ilo hasta la ubicación Paso Fronterizo Villazón.

¹⁶ El recorrido incluye paso por la carretera RN 4, desde el Puerto de Ilo hasta la ubicación Puerto Suárez.

¹⁷ Estas decisiones pueden involucrar, por ejemplo, la importación de carga mediante el Terminal Multiboyas Sica Sica, firma de contratos de abastecimiento con empresas en que operan en países limítrofes, entre otros.

¹⁸ Entre los principales proveedores de YPFB S.A. para La Paz y otros centros de consumo cercanos se encuentran: Copec S.A. (mediante operaciones de cabotaje), Petroperú S.A. (mediante operaciones de cabotaje), entre otros.

El detalle del volumen de carga para el periodo 2015 - 2022 se presenta en la Tabla 34.

Tabla 34 Mercado potencial del Terminal Portuario de Ilo - ENAPU (miles de toneladas)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Exportaciones	1.168	1.319	1.224	1.406	1.393	1.403	2.065	2.272
% Exportaciones Totales	6%	8%	8%	9%	9%	10%	14%	15%
Importaciones	1.644	1.632	1.723	1.633	1.709	1.372	1.537	1.564
% Importaciones Totales	29%	28%	29%	29%	28%	30%	24%	23%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

A continuación, se presentará las principales desagregaciones sobre los volúmenes de carga de importación y exportación en el mercado potencial.

4.4.2 Caracterización del mercado potencial

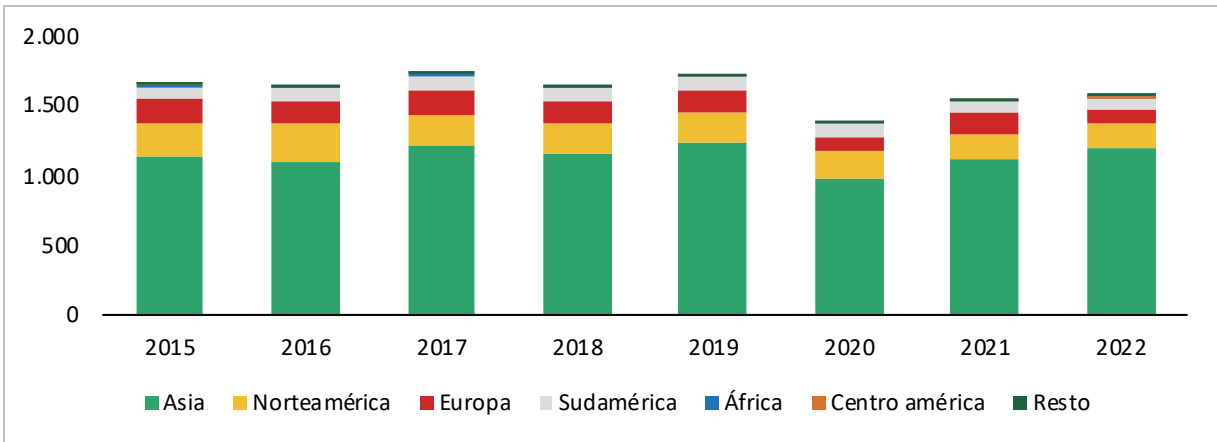
Importaciones

Las importaciones en el mercado potencial (para el Puerto de Ilo) suman un total de 12,8 millones de toneladas en el periodo 2015 - 2022 (1,6 millones en promedio por año).

De esta manera, en concordancia con la delimitación de mercado realizada, el principal origen de las importaciones para el mercado potencial son los países ubicados en Asia que representa el 71% del volumen total importado para el periodo 2015 - 2022 (donde destacan China con el 56% y Japón con el 3% del total de importaciones), seguido por los países de Norteamérica representando el 13% (destacando Estados Unidos con el 8% del total importado). Mientras que las importaciones de origen europeo provienen principalmente de España que representa el 2% del volumen total importado en el periodo 2015 - 2022.

Asimismo, el comercio durante el periodo 2015 - 2022 con los países ubicados en Asia experimentó una tasa de crecimiento promedio anual de 1%, caso contrario para los países de Norteamérica y Europa que se redujo en promedio anual un 5% y 6%, respectivamente.

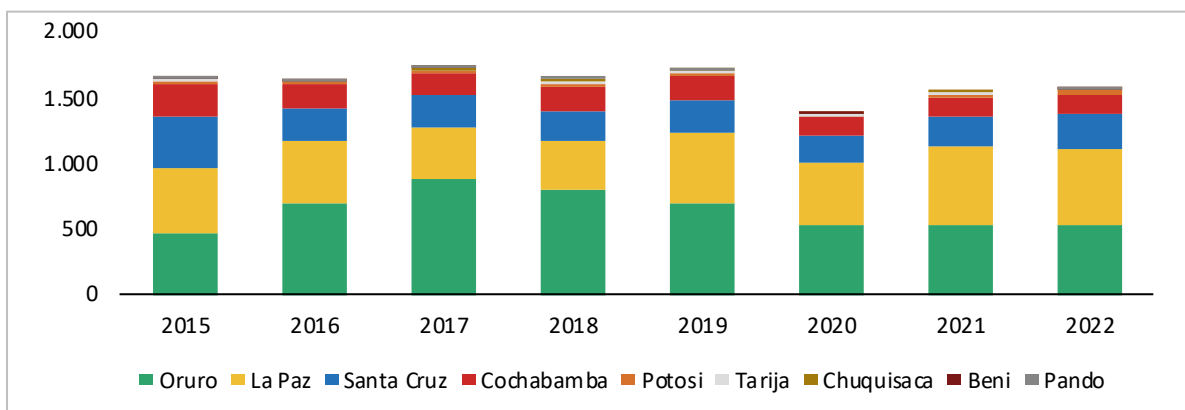
Ilustración 44 Mercado potencial - importaciones según continente (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

Del total de las importaciones registradas en el periodo 2015 - 2022 para el mercado potencial, el departamento de Oruro representó el 40%, seguido por La Paz con el 31%, Santa Cruz con un 16% y Cochabamba con el 11%. Asimismo, Oruro y La Paz presentaron un crecimiento promedio anual de 2%, cada uno, en el movimiento de toneladas del periodo 2015 - 2022, mientras que los departamentos de Santa Cruz y Cochabamba experimentaron una reducción promedio anual de 6% y 7% respectivamente.

Ilustración 45 Mercado potencial - importaciones según departamentos (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

La principal vía de entrada de las importaciones para el mercado potencial es Arica - Visviri/Charaña o Arica - Chungará/Tambo Quemado, representando un 64% del volumen total de toneladas para el periodo 2015 - 2022, seguido por la vía Iquique - Colchane/Pisiga - Bella Vista¹⁹ con un 24%, Desaguadero con el 11% y Antofagasta - Ollagüe/Avaroa - Uyuni con el 1%. Asimismo, la vía de entrada Arica - Visviri/Charaña o Arica - Chungará/Tambo Quemado presentó una reducción promedio anual de 10% en el movimiento de toneladas en el periodo 2015 - 2022, caso contrario de las vías Iquique - Colchane/Pisiga - Bella Vista que experimento un crecimiento promedio anual de 15%, mientras que la vía de Desaguadero creció anualmente en promedio 19%.

Ilustración 46 Mercado potencial - importaciones según vías de entrada actuales (miles de toneladas)

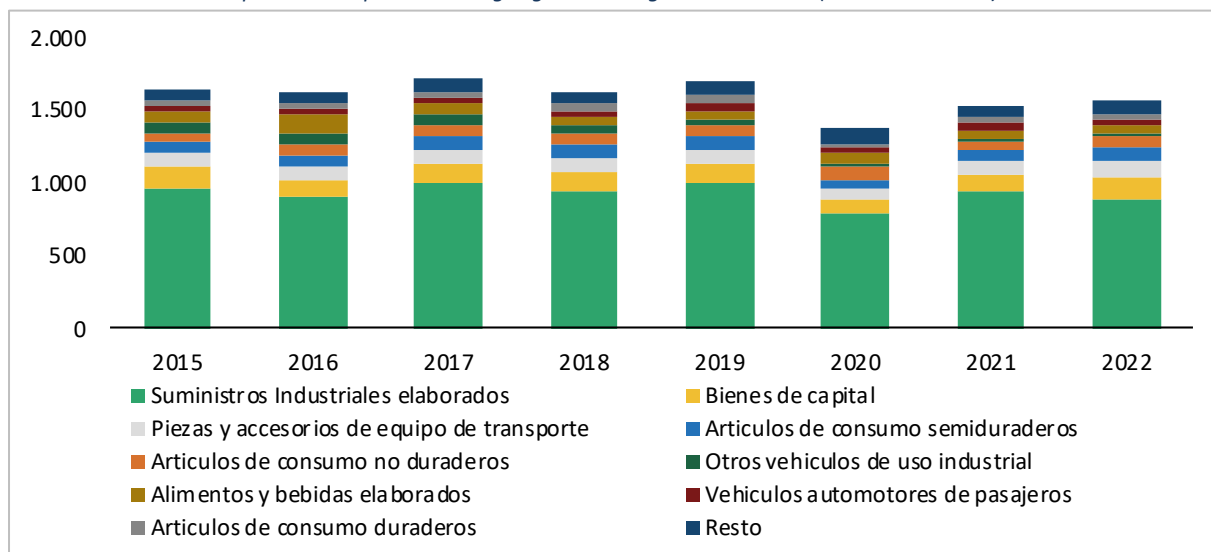


Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

El principal tipo de producto del mercado potencial identificado son los suministros industriales elaborados (principalmente barras de acero y hierro), representando un 58% del volumen total de toneladas para el periodo 2015 - 2022, seguido por los bienes de capital con un 8% (maquinarias, tractores y cargadoras), piezas y accesorios de equipo de transporte (principalmente neumáticos) con el 6%. Asimismo, la importación de suministros industriales elaborados presentó un crecimiento promedio anual de - 1% en el movimiento de toneladas del periodo 2015 - 2022, mientras que los bienes de capital mostraron una reducción de su crecimiento anual de 0,4%.

¹⁹ En el informe se especifica la ruta "Iquique - Colchane/Pisiga - Bella Vista" debido a que así aparece en las estadísticas oficiales del INE - Bolivia y en las bases consultadas de la Aduana boliviana. Por lo tanto, la ruta mencionada en el informe como "Iquique - Colchane/Pisiga - Bella Vista" equivale a la ruta conocida como "Pisiga/Colchane".

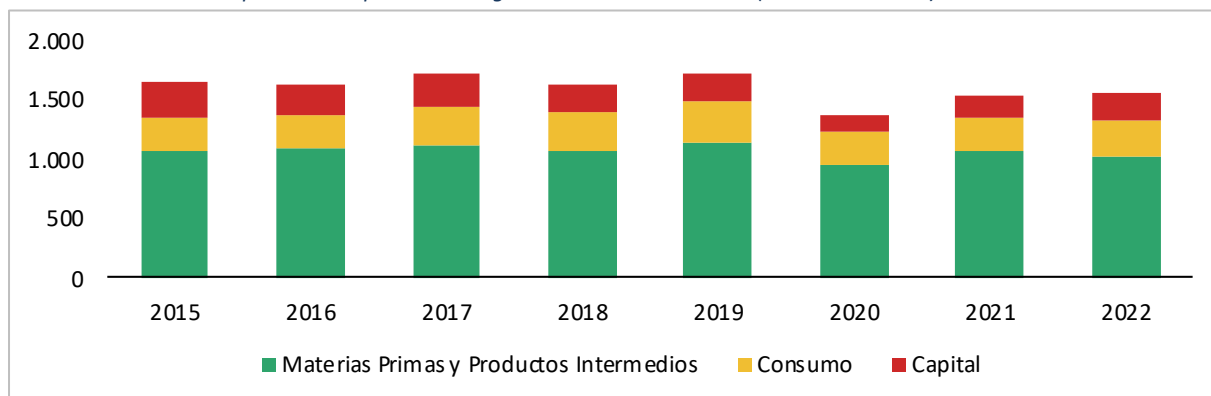
Ilustración 47 Mercado potencial - importaciones según grandes categorías económicas (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

El principal producto que se importa según uso o destino económico para el mercado potencial son las materias primas y productos intermedios (principalmente planchas y láminas de acero y hierro, y neumáticos) representando un 66% del volumen total de toneladas para el periodo 2015 - 2022, seguido por los bienes de consumo con un 19% (que comprenden vehículos y autopartes), y bienes de capital con el 15% (principalmente maquinaria pesada). Asimismo, la importación de materias primas tuvo un crecimiento promedio anual de - 0,4%, mientras que los productos intermedios y los bienes de capital mostraron un crecimiento promedio anual de 0,6% y - 3,4% respectivamente.

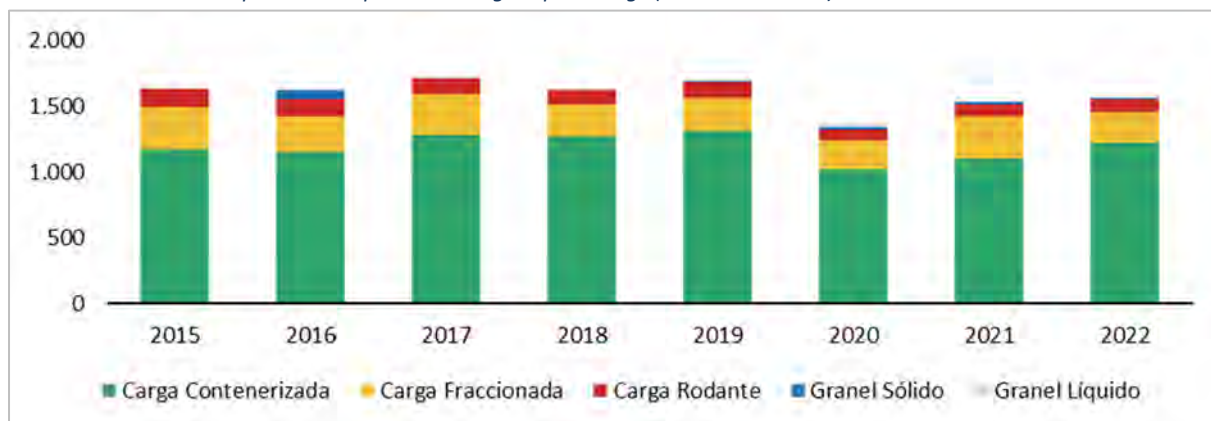
Ilustración 48 Mercado potencial - importaciones según uso o destino económico (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

El principal tipo de carga que se importa en el mercado potencial es la carga contenerizada la cual representa un 74% del volumen total de toneladas importadas para el periodo 2015 - 2022, seguido por la carga fraccionada (carga suelta) con un 17%, la carga rodante con el 7% y la carga de granel solido con el 1%. Asimismo, el volumen importado de carga contenerizada presentó un crecimiento promedio anual de 1% para el periodo 2015 - 2022, mientras que la carga fraccionada creció anualmente en promedio en - 4%, y la carga rodante en - 6%.

Ilustración 49 Mercado potencial - importaciones según tipo de carga (miles de toneladas)



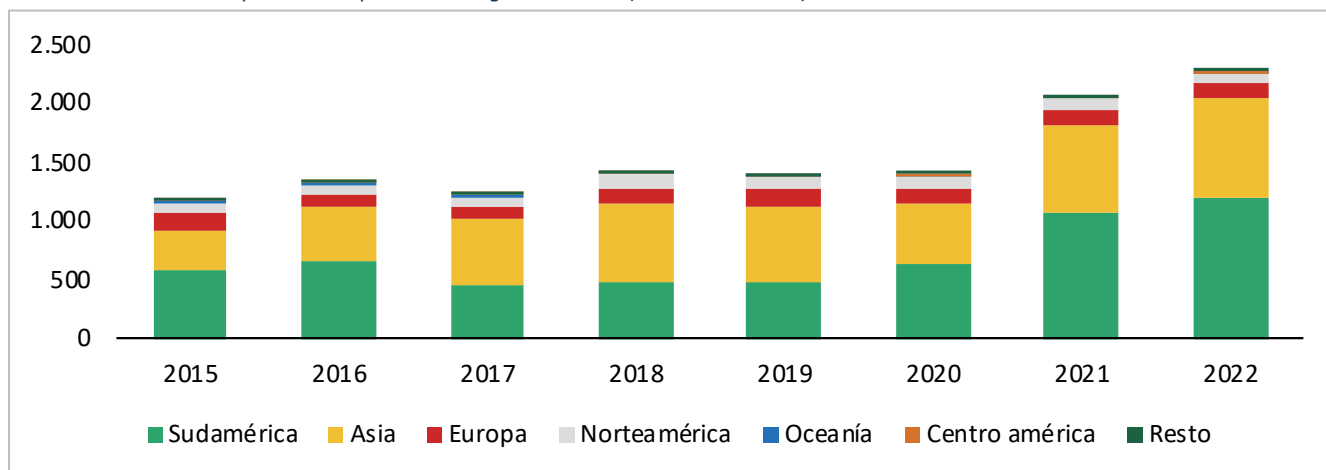
Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

Exportaciones

Las exportaciones en el mercado potencial (para el Puerto de Ilo) suman un total de 12,25 millones de toneladas en el periodo 2015 - 2022 (1,5 millones en promedio por año).

De esta manera, en concordancia con la delimitación de mercado realizada, el principal destino de las exportaciones para el mercado potencial son los países ubicados en Sudamérica que representa el 45% del volumen total exportado para el periodo 2015 - 2022 (donde destacan Colombia con el 34% y Ecuador con 11% del total de exportaciones), seguido por los países del Asia representando el 39% (destacando China con el 22%, Japón con el 7% y Corea del Sur con el 6% del total exportado). Por su parte, las exportaciones con destino europeo (8%) se dirigen principalmente a Holanda y Bélgica con el 3% y 2%, respectivamente del total de exportaciones. Finalmente, las exportaciones hacia Norteamérica están dirigidas principalmente a Estados Unidos que representa el 4% del total exportado. Asimismo, el comercio durante el periodo 2015 - 2022, con los países ubicados en Sudamérica y Asia, experimentaron cada uno, una tasa de crecimiento promedio anual de 11% y 13% respectivamente, mientras que los países ubicados en Europa experimentaron un crecimiento anual de - 1%.

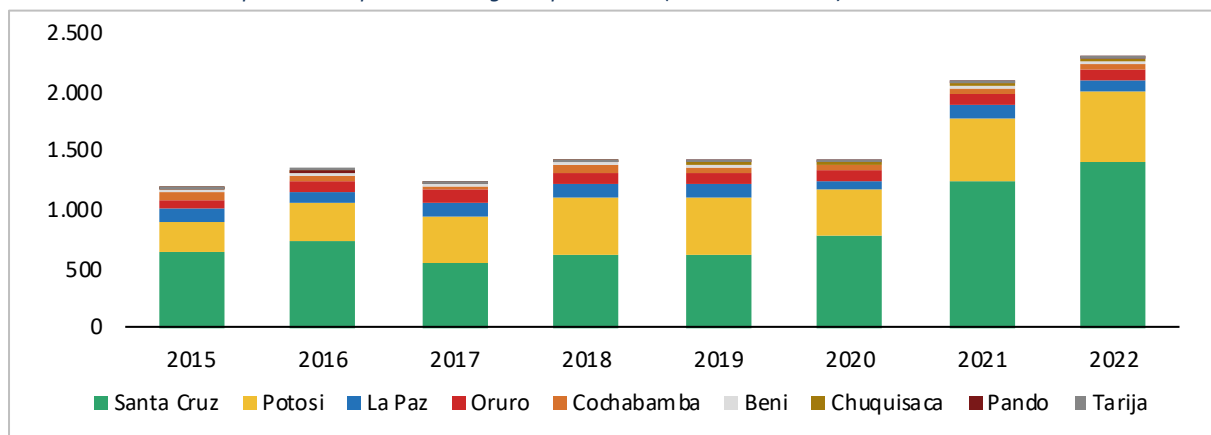
Ilustración 50 Mercado potencial - exportaciones según continente (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

Del total de las exportaciones registradas en el periodo 2015 - 2022 para el mercado potencial, el departamento de Santa Cruz representó el 54%, seguido por Potosí con el 28%, La Paz con un 7% y Oruro con el 6%. Asimismo, los departamentos de Santa Cruz, Potosí, La Paz y Oruro presentaron un crecimiento promedio anual del 12%, 13%, 0% y 1%, respectivamente.

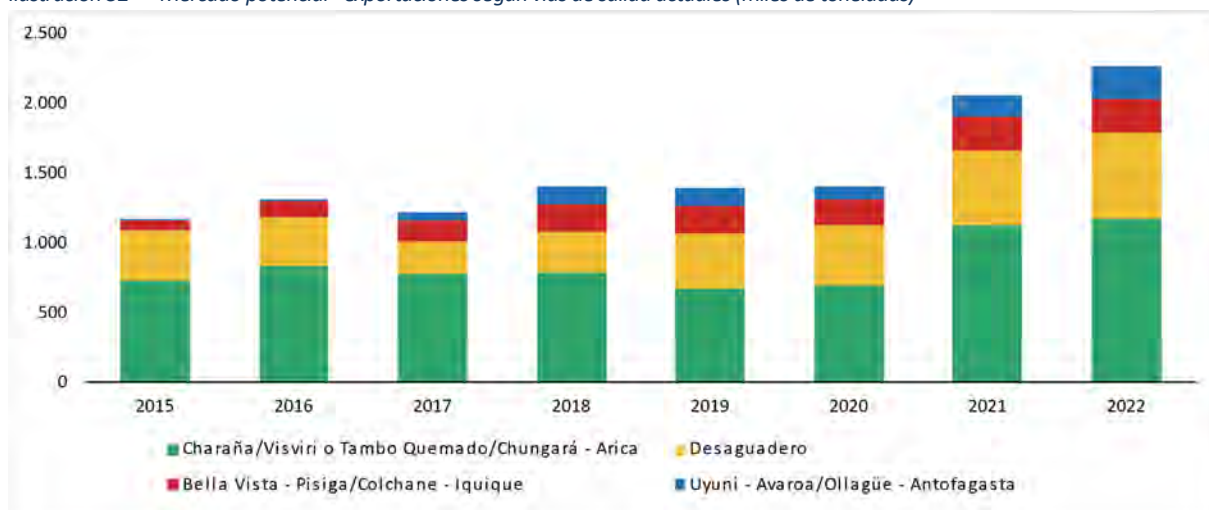
Ilustración 51 Mercado potencial - exportaciones según departamento (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

La principal vía de salida de las exportaciones para el mercado potencial es Charaña/Visviri - Arica o Tambo Quemado/Chungará - Arica, representando un 55% del volumen total de toneladas para el periodo 2015 - 2022, seguido por la vía Desaguadero con un 26%, la vía Bella Vista - Pisiga/Colchane - Iquique representa un 11% y la vía Uyuni - Avaroa/Ollagüe - Antofagasta con el 7%. Asimismo, la vía de salida Charaña/Visviri - Arica o Tambo Quemado/Chungará - Arica presentó un aumento del crecimiento en promedio anual de 7% en el movimiento de toneladas para el periodo 2015 - 2022, de la misma manera la vía Desaguadero experimentó un crecimiento promedio anual de 8% y la vía Bella Vista - Pisiga/Colchane - Iquique creció un 21% promedio anual.

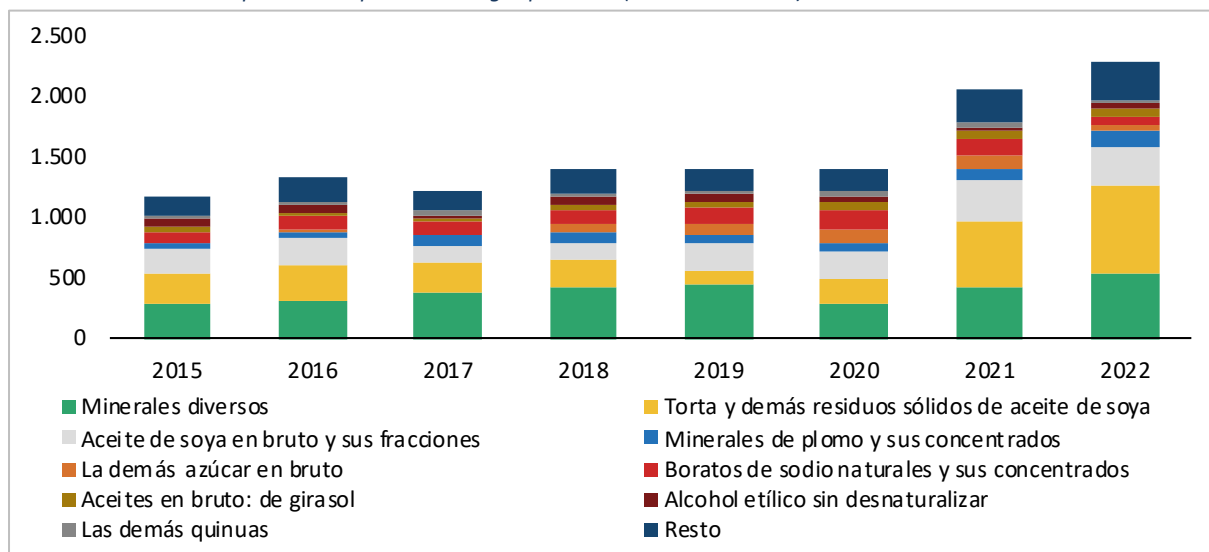
Ilustración 52 Mercado potencial - exportaciones según vías de salida actuales (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

El principal producto exportado en el mercado potencial identificado son los minerales, que representan un 25% del volumen total de toneladas para el periodo 2015 - 2022, seguido por las Tortas y demás derivados del Aceite de Soya con un 21%, Aceite de Soya en bruto y sus fracciones con el 15% y lo demás azúcar en bruto con el 4%. Asimismo, la exportación de minerales presentó un crecimiento promedio anual de 10% en el movimiento de toneladas del periodo 2015 - 2022, mientras que las Tortas y demás derivados del Aceite de Soya y el Aceite de Soya en bruto crecieron en promedio anual un 17% y 7%, respectivamente.

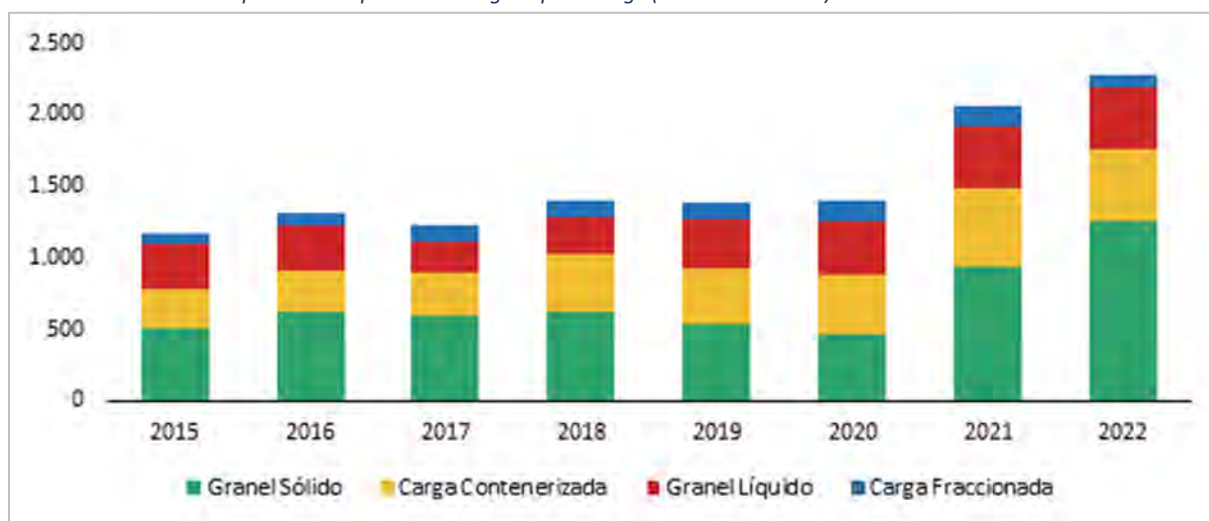
Ilustración 53 Mercado potencial - exportaciones según productos (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

El principal tipo de carga que se exporta en el mercado potencial es la carga sólida a granel la cual representa un 45% del volumen total de toneladas exportadas para el periodo 2015 - 2022, seguido por la carga contenerizada con un 25% y la carga líquida con el 22%. Asimismo, el volumen exportado de carga sólida a granel presentó un crecimiento promedio anual de 14% para el periodo 2015 - 2022, mientras que la carga contenerizada, carga líquida y la carga fraccionada crecieron en promedio anualmente un 9%, 5% y 0%, respectivamente.

Ilustración 54 Mercado potencial - exportaciones según tipo de carga (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

4.5 Proyecciones de carga - escenario base

Para realizar las proyecciones de carga relevante para el puerto de Ilo, se parte de un escenario base estimado a partir de las cargas históricas existentes. En relación con las importaciones, se desarrolla un modelo econométrico de largo plazo. No obstante, en caso se identifique que las cargas portuarias no presentan quiebres estructurales o tendencias explosivas, se realiza una estimación basada en un modelo de corrección de errores (ECM). Por su parte, en el caso de las exportaciones, se desarrolla un análisis basado en tres ejes:

- La tendencia de las exportaciones de los productos seleccionados desde el año 2015.
- Los planes de inversión de las principales empresas que trasladan estos productos.
- Información técnica sobre producción por empresa o unidad productiva, según corresponda.

Sin perjuicio de lo señalado previamente, para desarrollar las proyecciones en el escenario optimista, adicionalmente, se consideran ciertos proyectos relevantes que podrían tener un impacto positivo en el comercio exterior boliviano, dicha información será profundizada en la sección 4.6.

4.5.1 Importaciones

La metodología utilizada para la proyección de carga importada en el mercado potencial agrupa los productos importados en función al fin económico al cual serán destinadas, sobre la base de la Clasificación según Uso o Destino Económico (CUODE):

- Bienes Intermedios
- Bienes de Consumo
- Bienes de Capital

Sobre la base de dicha agrupación se procede a proyectar la carga en función a su relación econométrica con las principales variables macroeconómicas de Bolivia.

En específico, la estimación de los parámetros clave para la proyección de carga de importación se ha realizado mediante los siguientes pasos:

- a) Se estimó la relación entre las importaciones totales de Bolivia y las principales variables explicativas de la economía boliviana, para cada grupo CUODE.
- b) Se estimó la relación entre las importaciones totales de Bolivia y las importaciones en el mercado potencial, para cada grupo CUODE.

A partir de los resultados de estimación obtenidos, se proyectó las importaciones en el mercado potencial para cada grupo CUODE, tomando como base las relaciones identificadas en los modelos de estimación, y supuestos de proyección para las variables explicativas utilizadas en cada modelo.

A continuación, se presenta la metodología de estimación y las relaciones identificadas a partir de los modelos econométricos para cada grupo CUODE, así como también los resultados de la proyección.

Bienes Intermedios

Las variables explicativas consideradas en el modelo econométrico de importaciones totales de Bienes Intermedios en Bolivia (M_t^{BI}) son las siguientes:

- Producto Bruto Interno (PIB_t)
- Tipo de Cambio Real (TCR_t)

La metodología utilizada corresponde a un modelo de vector de corrección de errores (VECM). Los resultados obtenidos son los siguientes:

$$\ln(M_t^{BI}) = \alpha_{BI} + \underset{(0.17)}{1.2} * \ln(PIB_t) - \underset{(0.20)}{0.3} * \ln(TCR_t) + \varepsilon_t^{BI} (\lambda_{BI} = \underset{(0.09)}{-0.41})$$

Las relaciones identificadas son las siguientes:

- Producto Bruto Interno (PIB_t): se obtiene una elasticidad de 1,2 entre las importaciones totales de Bienes Intermedios en Bolivia y el PBI de Bolivia. Dicha relación es estadísticamente significativa.
- Tipo de Cambio Real (TCR_t): no se obtiene una relación estadísticamente significativa.

Respecto a la relación entre las importaciones totales de bienes intermedios de Bolivia y las importaciones de bienes intermedios en el mercado potencial, al realizar el análisis econométrico, se obtiene una relación de raíz unitaria, por lo cual se tomará como predictor al último dato disponible (19% de las importaciones totales de bienes intermedios de Bolivia).

Bienes de Consumo

La variable explicativa utilizada en el modelo econométrico de importaciones totales de Bienes de Consumo en Bolivia (M_t^{BC}) es el Consumo Privado en Bolivia ($Cons_t$).

La metodología utilizada corresponde a un modelo de vector de corrección de errores (VECM) y un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Los resultados obtenidos son los siguientes:

$$\ln(M_t^{BC}) = \alpha_{BC} + \underset{0.48}{1.3} * \ln(Cons_t) + \varepsilon_t^{BC} (\lambda_{BC} = \underset{0.06}{-0.14})$$

$$\ln(M_t^{BC}) = \underset{0.29}{\alpha_{BC}^{MCO}} + 0.7 * \ln(Cons_t) + \varepsilon_t^{BC}$$

En ambos modelos, no se rechaza la hipótesis de una elasticidad unitaria (1,00) entre las importaciones totales de Bienes de Consumo en Bolivia y el Consumo Privado en Bolivia.

Respecto a la relación entre las importaciones totales de bienes de consumo de Bolivia y las importaciones de bienes de consumo en el mercado potencial, al realizar el análisis econométrico, se obtiene una relación de raíz unitaria, por lo cual se tomará como predictor al último dato disponible (46% de las importaciones totales de bienes de consumo de Bolivia).

Bienes de Capital

Las variables explicativas consideradas en el modelo econométrico de importaciones totales de Bienes Intermedios en Bolivia (M_t^{BI}) son las siguientes:

- Formación Bruta de Capital Fijo en maquinaria de componente privado ($FBKF_t^{Priv}$)
- Formación Bruta de Capital Fijo en maquinaria de componente público ($FBKF_t^{Pub}$)

La metodología utilizada corresponde a un modelo de Mínimos Cuadrados Restringidos (MCR), aplicando una restricción de rendimientos a escala constantes sobre los componentes de capital público y privado²⁰. Los resultados obtenidos son los siguientes:

$$\ln(M_t^{BK}) = \alpha_{BK}^{MCR} + \underset{0.17}{0.7} * \ln(FBKF_t^{Priv}) + 0.3 * \ln(FBKF_t^{Pub}) + \varepsilon_t^{BK}$$

De esta manera, se obtienen las siguientes relaciones:

- Formación Bruta de Capital Fijo en maquinaria de componente privado ($FBKF_t^{Priv}$): se obtiene una elasticidad de 0.7 entre las importaciones totales de Bienes de Capital en Bolivia y la variable $FBKF_t^{Priv}$. Dicha relación es estadísticamente significativa.
- Formación Bruta de Capital Fijo en maquinaria de componente público ($FBKF_t^{Pub}$): se obtiene una elasticidad de 0.3 entre las importaciones totales de Bienes de Capital en Bolivia y la variable $FBKF_t^{Pub}$. Dicha relación es estadísticamente significativa.

Respecto a la relación entre las importaciones totales de bienes de capital de Bolivia y las importaciones de bienes de capital en el mercado potencial, al realizar el análisis econométrico, se obtiene una relación de raíz unitaria, por lo cual se tomará como predictor al último dato disponible (69% de las importaciones totales de bienes de consumo de Bolivia).

Supuestos para las proyecciones

Las proyecciones se construyeron a partir de los siguientes supuestos:

- Producto Bruto Interno: el crecimiento converge a la tasa de crecimiento potencial de 3%, al final del periodo de proyección, estimado a partir de fundamentos económicos y el uso del filtro de Kalman.
- Consumo Privado: Bolivia es un país que muestra restricciones de liquidez, por lo cual, existe una estrecha correlación entre la dinámica de la producción y del ingreso.
- Inversión en Maquinaria Privada: se supone una relación constante con el PBI, en una relación similar a las de dinamismo bajo.
- Inversión en Maquinaria Pública: dadas las restricciones de financiamiento, se asume un aumento de 2% en el periodo de proyección, acorde con la disponibilidad de recursos externos.

En la Tabla 35 se muestra la información anual histórica y proyectada para las variables empleadas en los modelos econométricos:

²⁰ Esta restricción establece que los parámetros de estimación en el modelo deberán sumar 1.

Tabla 35 Principales variables macroeconómicas de Bolivia y supuestos de proyección (miles de USD a precios de 2022)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p
Producto Bruto Interno	42.818	43.767	39.942	42.381	43.855	45.565	47.251	48.905	50.470	51.984
(% var anual)	4.2%	2.2%	- 8.7%	6.1%	3.5%	3.9%	3.7%	3.5%	3.2%	3.0%
Consumo Privado	25.491	26.431	23.688	25.629	29.778	30.970	32.115	33.240	34.336	35.401
(% var anual)	8.5%	3.7%	- 10.4%	8.2%	16.2%	4.0%	3.7%	3.5%	3.3%	3.1%
Formación Bruta de Capital Fijo	8.735	8.433	6.247	6.992	7.448	7.858	8.156	8.499	8.788	9.078
(% var anual)	3.2%	- 3.5%	- 25.9%	11.9%	6.5%	5.5%	3.8%	4.2%	3.4%	3.3%
Inversión Maquinaria (en miles)	5.337	4.873	3.077	3.153	3.521	2.609	2.692	2.771	2.847	2.923
(% participación maquinaria)	61%	58%	49%	45%	47%	33%	33%	33%	32%	32%
Inversión Maquinaria Privada	2.394	2.214	1.422	1.512	1.621	1.685	1.747	1.808	1.866	1.922
(% var anual)	1.3%	- 7.5%	- 35.8%	6.4%	7.2%	3.9%	3.7%	3.5%	3.2%	3.0%
Inversión Maquinaria Pública	2.995	2.684	1.652	1.591	1.899	1.937	1.976	2.016	2.056	2.097
(% var anual)	4,8%	- 10,4%	- 38,5%	- 3,7%	19,4%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%

Fuente: varias; elaboración Macroconsult

Asimismo, se utilizan los siguientes supuestos obtenidos de los modelos econométricos, presentados previamente, para proyectar las importaciones en el mercado potencial:

- Las importaciones de Bienes Intermedios en el mercado potencial representan el 18% de las importaciones de Bienes Intermedios de Bolivia.
- Las importaciones de Bienes de Consumo en el mercado potencial representan el 46% de las importaciones de Bienes de Consumo de Bolivia.
- Las importaciones de Bienes de Capital en el mercado potencial representan el 72% de las importaciones de Bienes de Capital de Bolivia.

Resultados

A continuación, se presentan las proyecciones de carga relevante para el mercado potencial, en un escenario base.

En primer lugar, sobre la base de los supuestos de proyección presentados en la sección previa, se procedió a proyectar las importaciones de Bienes Intermedios, Bienes de Consumo y Bienes de Capital de Bolivia. Los resultados se presentan en la Tabla 36.

Tabla 36 Proyecciones de importaciones de Bolivia, según uso o destino económico (miles de toneladas)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p
Bienes Intermedios	4.588	5.017	3.621	5.562	5.696	5.962	6.227	6.489	6.738	6.980
Bienes de Consumo	705	722	680	666	663	690	715	740	765	788
Bienes de Capital	343	323	225	263	319	330	340	351	361	371

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

Una vez obtenidas las proyecciones para Bolivia, se estimó el porcentaje de carga que correspondería al mercado potencial. Los resultados se presentan en la Tabla 37.

Tabla 37 Mercado potencial - proyecciones de importaciones, según uso o destino económico (miles de toneladas)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p
Bienes Intermedios Bolivia	4.588	5.017	3.621	5.562	5.696	5.962	6.227	6.489	6.738	6.980
% Mercado Potencial	23%	23%	26%	19%	18%	18%	18%	18%	18%	18%
Mercado Potencial Bienes Intermedios	1.058	1.144	948	1.073	1029	1.077	1.125	1.172	1.217	1.261

	2018	2019	2020	2021	2022	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p
Bienes de Consumo Bolivia	705	722	680	666	663	690	715	740	765	788
% Mercado Potencial	46%	46%	40%	42%	46%	46%	46%	46%	46%	46%
Mercado Potencial Bienes de Consumo	328	333	273	281	306	318	330	342	353	364
Bienes de Capital Bolivia	343	323	225	263	319	330	340	351	361	371
% Mercado Potencial	72%	72%	67%	69%	72%	72%	72%	72%	72%	72%
Mercado Potencial Bienes de Capital	247	232	151	183	229	237	245	252	259	266

Fuente: varias; elaboración Macroconsult

Finalmente, a partir de las proyecciones para el mercado potencial, se obtiene los siguientes volúmenes proyectados por tipo de carga:

Tabla 38 Mercado potencial - proyecciones de importaciones, según tipo de bien (miles de toneladas)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p
Bienes Intermedios	1.058	1.144	948	1.073	1.029	1.077	1.125	1.172	1.217	1.261
Carga Contenerizada	815	863	679	729	785	822	858	894	929	962
Carga Fraccionada	235	259	218	325	231	242	253	263	273	283
Granel Líquido	2	14	25	4	3	3	3	4	4	4
Granel Sólido	5	8	27	15	9	10	10	11	11	11
Bienes de Consumo	328	333	273	281	308	318	330	342	353	364
Carga Contenerizada	287	291	247	249	273	284	295	305	315	325
Carga Rodante	41	42	26	32	33	34	35	37	38	39
Bienes de Capital	247	232	151	183	228	237	245	252	259	266
Carga Contenerizada	170	155	101	125	163	169	174	179	184	189
Carga Fraccionada	8	2	2	1	5	5	5	5	5	5
Carga Rodante	70	75	48	57	62	64	66	68	70	72

Fuente: varias; elaboración Macroconsult

Tabla 39 Mercado potencial - proyecciones de importaciones, según tipo de carga (miles de toneladas)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p
Mercado Potencial	1.633	1.709	1.372	1.537	1.564	1.668	1.736	1.804	1.870	1.933
Carga Contenerizada	1.271	1.309	1.027	1.104	1.221	1.274	1.327	1.378	1.428	1.476
Carga Fraccionada	243	261	220	325	236	247	258	268	279	289
Granel Líquido	2	14	25	4	3	3	3	4	4	4
Granel Sólido	5	8	27	15	9	10	10	11	11	11
Carga Rodante	111	117	74	89	95	98	101	104	108	111

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

4.5.2 Exportaciones

La metodología utilizada para la proyección de carga exportada en el mercado potencial agrupa los productos importados en función a sus características específicas, sobre la base de la Nomenclatura Arancelaria Común de la Comunidad Andina (NANDINA).

En específico, se ha agrupado las principales NANDINA exportadas en el mercado potencial, en función los siguientes grupos de productos:

- Productos de la industria oleaginosa: incluye productos derivados de la soya (NANDINA 2304000000, 1507100000, 1507909000, 1201900000, 2304000000, 2306300000) y productos derivados del girasol (NANDINA 1512111000).
- Minerales metálicos concentrados: incluye concentrados de zinc (NANDINA 2608000000), concentrados de plata (NANDINA 2616100000), concentrados de plomo (NANDINA 2607000000), concentrado de cobre (NANDINA 2603000000), y estaño sin alear (NANDINA 8001100000).
- Boratos: incluye ulexita natural (NANDINA 2528001010), ulexita calcinada (NANDINA 2528001020) y otros boratos (NANDINA 2528001000).
- Productos de la industria sucroalcoholera: incluye azúcar en bruto (NANDINA1 701999000) y alcohol etílico sin desnaturalizar (NANDINA 2207100090).
- Otros productos de exportación: incluye quinua (NANDINA 1008509000), nueces del Brasil (NANDINA 0801220000), productos de la industria maderera (NANDINA 4407990000), entre otros.

Sobre la base de dicha agrupación se procede a proyectar la carga en función a su dinámica histórica, expectativas de producción y nuevos proyectos.

En específico, la estimación de los parámetros clave para la proyección de carga de importación se ha realizado mediante los siguientes pasos:

- a) Se realizó un análisis de la producción para cada grupo de productos, identificándose sus principales drivers.
- b) Se analizó los planes de producción en el mercado potencial de las principales empresas exportadoras para cada grupo de productos, incluyendo potenciales expansiones de capacidad.
- c) Se analizó los principales proyectos de Bolivia en el mercado potencial, y su potencial de generación de carga para exportación en cada grupo de productos.

A partir de la información sistematizada para cada grupo de productos, se desarrolló una proyección de carga que permita reflejar la dinámica esperada del sector y sus efectos sobre las exportaciones en el mercado potencial.

A continuación, se presenta la metodología de estimación y las relaciones identificadas a partir de un análisis caso por caso para cada grupo de productos, así como también los resultados de la proyección.

Productos de la industria oleaginosa

En relación con la industria oleaginosa, se observa que en el periodo de 2015 - 2022, la producción se incrementó, lo cual puede ser explicado por un aumento en el área cultivada (uso extensivo) o en la productividad por el uso de nuevas tecnologías que permiten desarrollar un uso más intensivo del terreno.

Respecto la producción de productos derivados de la soya, en el periodo analizado la productividad se mantuvo relativamente estable, con un valor promedio de 2.2 toneladas por hectárea; en cambio, al área cultivada, aumentó de forma significativa en el 2021 - 2022, debido a la entrada de nuevos actores al mercado.

Tabla 40 Producción de soya boliviana, 2015 - 2022

Año	Área (miles ha)	Producción (miles t)	Productividad (t /ha)
2014/2015	1.323	3.106	2,3
2015/2016	1.336	3.205	2,4
2016/2017	1.264	2.671	2,1
2017/2018	1.363	2.942	2,2
2018/2019	1.388	2.991	2,2
2019/2020	1.358	2.829	2,1
2020/2021	1.431	3.318	2,3
2021/2022	1.550	3.600	2,3

Fuente: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos; elaboración Macroconsult

En el caso de los productos derivados del girasol, se observa una mayor variabilidad tanto en el área cultivada como en la productividad; no obstante, en comparación con el año 2015, en el 2022, se observa un aumento significativo de ambas variables.

Tabla 41 Producción de girasol boliviano, 2015 - 2022

Año	Área (miles ha)	Producción (miles t)	Productividad (t /ha)
2014/2015	103	106	1,0
2015/2016	147	102	0,7
2016/2017	101	68	0,7
2017/2018	109	121	1,1
2018/2019	110	137	1,2
2019/2020	135	160	1,2
2020/2021	138	192	1,4
2021/2022	140	195	1,4

Fuente: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos; elaboración Macroconsult

Respecto a los principales exportadores, se tiene lo siguiente:

- Industrias del Aceite S.A. / Alicorp Uruguay S.R.L. es la principal empresa exportadora de tortas de soya en el mercado potencial. Dicha empresa exporta tortas de soya principalmente a través del Terminal Puerto Arica.
- Industrias del Aceite S.A. / Alicorp Uruguay S.R.L. es la principal empresa exportadora de aceite de soya y aceite de girasol en el mercado potencial. Dicha empresa exporta ambos productos principalmente a través del Terminal de Líquidos de Tramarsa (TLT) en Ilo.

A la fecha, no se ha identificado proyectos de ampliación de capacidad entre los principales exportadores, así como también futuros proyectos con efectos relevantes sobre las exportaciones de productos de la industria oleaginosa.

Como resultado del análisis de la evolución de la producción de dichas oleaginosas, para las proyecciones se asume que tanto las exportaciones de aceite de soya y sus derivados como de aceite de girasol, se mantendrán estables en sus niveles de 2022 (dato preliminar), debido a que no se identifican factores que puedan generar un aumento de estas en el periodo de 2023 - 2027.

Sin perjuicio de lo anterior, cabe resaltar que existen riesgos específicos a la baja relacionados al desarrollo de proyectos impulsados por el Gobierno. En específico, el plan del Gobierno boliviano de construir una planta estatal de diésel renovable con una demanda equivalente a la oferta exportable de aceite vegetal podría tener como consecuencia una reducción en las exportaciones de aceite de soya, debido a una mayor demanda interna. De esta manera, si bien la producción podría mantenerse estable, la oferta exportable podría reducirse.

Minerales metálicos

Los principales minerales metálicos exportados son el zinc, plomo, plata, cobre y estaño. En el periodo de 2015 - 2022, se dio un incremento promedio anual de la producción de los 2 primeros a una tasa promedio de 2% y 3% respectivamente; en cambio, la producción de plata, cobre y estaño se redujo a tasas promedio de - 1%, - 13% y - 2% respectivamente. A continuación, se presenta la producción de dichos minerales a nivel nacional.

Tabla 42 Producción minerales metálicos concentrados de Bolivia, 2015 - 2022 (toneladas métricas finas)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Zinc	443.172	489.293	527.206	519.630	527.521	358.411	499.257	517.523
Plomo	75.273	89.906	113.286	112.140	88.002	64.619	92.767	89.761
Plata	1.307	1.357	1.222	1.191	1.153	930	1.289	1.214
Cobre	9.479	8.718	7.219	5.216	4.478	2.822	3.310	3.608
Estaño	20.175	17.804	18.386	17.251	17.147	14.709	19.628	17.613

Fuente: Ministerio de Minería y Metalurgia; elaboración Macroconsult

Del mismo modo, la producción de minerales metálicos concentrados por departamento se presenta en la Tabla 43.

Tabla 43 Producción minerales metálicos concentrados, 2015 - 2022 (toneladas métricas finas)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Potosí								
Zinc	366.202	420.065	455.246	449.721	455.190	303.319	430.356	447.840
Plomo	63.175	80.273	101.130	98.868	78.445	55.934	81.192	78.044
Plata	1.124	1.192	1.079	1.065	1.030	822	1.159	1.076
Cobre	1.226	1.705	1.427	2.004	1.701	969	1.539	1.367
Estaño	1.969	2.766	2.693	3.294	2.939	2.482	4.702	2.571
Oruro								
Zinc	37.627	34.724	32.558	31.318	32.732	26.549	29.808	29.787
Plomo	4.445	4.332	6.019	5.412	4.586	3.583	6.287	4.983
Plata	134	129	113	98	99	88	106	109
Cobre		190	535	449	518	101		74
Estaño	10.299	7.651	9.369	7.989	8.163	6.449	9.348	8.662
La Paz								
Zinc	33.350	29.451	32.251	31.558	32.956	20.327	29.337	26.044
Plomo	3.754	2.220	3.093	2.969	1.786	1.976	2.783	3.059
Plata	20	16	14	13	10	8	9	10
Cobre	1.868	2.070	1.847	2.201	2.259	1.753	1.769	2.167
Estaño	7.900	7.378	6.320	5.967	5.996	5.748	5.524	6.379
Cochabamba								
Zinc	3.204	3.503	2.852	3.286	1.859	1.399	1.740	3.025
Plomo	3.850	3.053	2.727	4.459	2.779	2.890	1.685	2.648
Plata	13	9	10	8	8	6	4	10
Cobre	4							
Estaño	8	10	4		50	30	54	
Chuquisaca								
Zinc	2.790	1.550	4.298	3.746	4.785	6.816	8.015	10.826
Plomo	48	28	317	432	405	236	819	1027
Plata	2	1	5	7	4	7	12	9
Cobre							1	
Santa Cruz								
Plata	14	10	2	1	1			
Cobre	6.381	4.753	3.410	561				

Fuente: Ministerio de Minería y Metalurgia; elaboración Macroconsult

Respecto a los principales exportadores, se tiene lo siguiente:

- Santacruz Silver Mining Ltd.²¹ es la principal empresa exportadora de concentrado de zinc, concentrado de plomo y concentrado de plata en el mercado potencial. Dicha empresa exporta ambos productos principalmente a través de los terminales portuarios de Antofagasta y Mejillones. Adicionalmente existen un conjunto de empresas con menores volúmenes en el mercado potencial que exportan principalmente a través de los terminales portuarios de Antofagasta, Mejillones y Arica.
- El concentrado de cobre es exportado por empresas con menores volúmenes en el mercado potencial, principalmente a través de los terminales portuarios de Antofagasta, Mejillones y Arica.

Respecto a las operaciones de la empresa Santacruz Silver Mining Ltd., actualmente dicha empresa cuenta con las siguientes unidades mineras:

- La unidad minera Bolívar es explotada mediante un Joint Venture con el Gobierno de Bolivia a través de Corporación Mineral de Bolivia. Dicha unidad cuenta con una capacidad de tratamiento de mineral de 1.400 tpd, y una vida útil estimada de 6 años incluyendo reservas, recursos medidos y recursos indicados.
- La unidad minera Porco es explotada mediante un Joint Venture con el Gobierno de Bolivia a través de Corporación Mineral de Bolivia. Dicha unidad cuenta con una capacidad de tratamiento de mineral de 1.200 tpd, y una vida útil estimada de 3 años incluyendo reservas, recursos medidos y recursos indicados.
- La unidad minera Caballo Blanco es explotada a través de la empresa subsidiaria Sinchi Wayra S.A. Dicha unidad tiene unidad capacidad de tratamiento de mineral de 1.300 tpd, y una vida útil estimada de 5 años incluyendo reservas, recursos medidos y recursos indicados.
- Adicionalmente la empresa cuenta con la Planta Concentradora San Lucas, la cual procesa concentrados de zinc, plata y plomo de terceros.

Entre los proyectos a ser desarrollados por Santacruz Silver Mining Ltd. se encuentra el proyecto de exploración Soracaya. sin embargo, dado su grado de avance, dicho proyecto no ha sido incluido en la proyección de carga.

Adicionalmente, se ha identificado el proyecto de plata y sub - productos minerales Silver Sand, a ser desarrollado por la empresa New Pacific Metals Corp. Sin embargo, de acuerdo con la información disponible en la web de la empresa²², dicho proyecto utilizaría tecnología de cianuración para el procesamiento de minerales en sus operaciones, por lo cual no se espera que produzca concentrados de minerales.

Finalmente, se espera que el agotamiento en la vida útil de las unidades actualmente en operación sea compensado con la identificación de nuevas reservas y recursos en el mercado potencial, líneas con el esquema típico de negocio en la minería subterránea.

Por lo tanto, para la proyección de exportaciones de dichos minerales, se asume que en el periodo de 2023 a 2027, esta se mantendrá estable en sus niveles del año 2022 (dato preliminar).

Boratos

En relación con la producción de boratos, en Bolivia se produce ulexita y ácido bórico, principalmente en el departamento de Potosí. En el periodo de 2015 a 2022, la producción de ulexita aumentó a una tasa compuesta de 13%, por el contrario, la producción de ácido bórico se redujo de forma significativa al pasar 18 mil toneladas métricas finas en el 2015 a 3 mil toneladas en el 2022. A continuación, se presenta la producción de boratos total a nivel nacional en los años 2015 y 2022.

Tabla 44 Producción boratos de Bolivia, 2015 - 2022 (miles de toneladas métricas finas)

	2015	2022	Tasa de crecimiento compuesta
Ulexita	148.738	293.996	13%
Ácido bórico	17.713	1.519	- 26%

Fuente: Ministerio de Minería y Metalurgia; elaboración Macroconsult

²¹ Incluye Empresa Minera San Lucas S.A., Sociedad Minera Illapa S.A., Qhawaq Mining Andina S.R.L. y Sinchi Wayra S.A.

²² <https://www.newpacificmetals.com/projects/silver-sand-project/>

Tabla 45 Producción boratos, 2015 - 2022 (miles de toneladas métricas finas)

	2015	2021	2022
Potosí			
Ulexita	148.738	309.940	293.996
Ácido bórico	17.713	1.388	1.519
Oruro			
Ácido bórico		1.578	

Fuente: Ministerio de Minería y Metalurgia; elaboración Macroconsult

Las principales empresas exportadoras de ulexita en el mercado potencial son Import Export Copla Ltda. y Inkabor Bolivia S.R.L., con operaciones en Potosí y Oruro. A la fecha no se han identificado planes de expansión de ambas empresas, o nuevos proyectos que indiquen potenciales incrementos en la exportación de boratos.

Por los motivos mencionados, se toma como supuesto para las proyecciones que las exportaciones de boratos en el periodo de 2023 - 2027 se mantendrán estables en el promedio de los últimos 5 años.

Productos de la industria sucroalcoholera

En relación con la industria sucroalcoholera, se observa que en el periodo de 2015 - 2022, la producción de caña de azúcar se incrementó en un 43%, lo cual es explicado principalmente por un aumento progresivo del área cultivada, a partir del año 2017, la que se incrementó, en el 2022, en un 29% en comparación con el 2015. Asimismo, también se observa un incremento de la productividad, la cual se mantuvo relativamente estable desde el año 2017 con un valor promedio de 56 toneladas por hectárea. A continuación, se presenta la producción de caña de azúcar en el periodo mencionado.

Tabla 46 Producción de caña de azúcar boliviana, 2015 - 2022

Año	Área (miles ha)	Producción (miles t)	Productividad (t /ha)
2014/2015	145	7.193	49
2015/2016	146	7.375	51
2016/2017	157	8.732	56
2017/2018	165	9.215	56
2018/2019	175	9.558	55
2019/2020	180	10.094	56
2020/2021	184	10.090	55
2021/2022	188	10.309	55

Fuente: Instituto Nacional de Estadística Bolivia - INE; elaboración Macroconsult

Respecto a los principales exportadores, se tiene lo siguiente:

- Sucden Groupe y Silcompa S.p.A. son las principales empresas exportadoras de alcohol etílico. Dichas empresas exportan su producto a través de facilidades dedicadas de almacenamiento y embarque en el Terminal Portuario de Matarani y el Terminal de Líquidos de Tramarsa (TLT) en Ilo.
- Ingenio Azucarero Guabira S.A. y UNAGRO S.A. son las principales empresas exportadoras de azúcar, principalmente a través del Terminal Puerto Arica.

Respecto a los factores que podrían generar cambios en el área cultivada o en la productividad, se identifican los siguientes:

- La frontera de producción de caña de azúcar varió de forma significativa en el periodo de 2017 a 2019, debido a un aumento en las inversiones para la producción de alcohol anhidro, orientada al consumo del mercado interno
- El sector azucarero está altamente regulado, principalmente en las exportaciones, puesto que se solicita el Certificado de Precio Justo y Abastecimiento Externo.

Por lo tanto, como consecuencia de las restricciones de oferta y regulatorias, se ha asumido que los niveles de exportación se mantendrán estables en los valores observados a 2022.

Otros productos de exportación

En el caso de otros productos se ha mantenido los niveles promedio observados en los últimos 5 años durante el horizonte de proyección.

Supuestos para las proyecciones

Las proyecciones se construyeron a partir de los siguientes supuestos:

- Productos de la industria oleaginosa: se asume que los niveles de exportación del último año se mantienen, en línea con las restricciones identificadas sobre la oferta exportable de productos derivados de la soya y el girasol (hectáreas sembradas y productividad), incluyendo el mercado potencial.
- Minerales metálicos concentrados: se asume que los niveles de producción del último año se mantienen, en línea con la producción actual de las principales unidades mineras del mercado potencial, y la ausencia de nuevos proyectos de gran envergadura con implicancias sobre el volumen de carga exportada.
- Boratos: de manera conservadora, se asume que los niveles de exportación se mantienen en el promedio de los últimos 5 años.
- Productos de la industria sucroalcoholera: se asume que los niveles de exportación del último año se mantienen, en línea con las restricciones identificadas sobre la oferta exportable de productos derivados de la caña de azúcar, incluyendo el mercado potencial.
- Otros productos de exportación: de manera conservadora, se asume que los niveles de exportación se mantienen en el promedio de los últimos 5 años.
- Condiciones de los mercados internacionales: respecto a los precios internacionales del zinc, el plomo, la plata, el cobre y el estaño, y la evolución de uno de los principales socios comerciales como es China, de manera conservadora, se asume que estas mantendrán sus niveles actuales sin que esto afecte a las proyecciones.

Resultados

A continuación, se presentan las proyecciones de carga relevante para el mercado potencial, en un escenario base. Sobre la base de los supuestos de proyección presentados en la sección previa, se procedió a proyectar las exportaciones de para cada grupo de productos. Los resultados se presentan en la Tabla 47 y en la Tabla 48.

Tabla 47 Mercado potencial - proyecciones de exportaciones, según producto (miles de toneladas)

NANDINA	Tipo de Carga	2018	2019	2020	2021	2022	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p
Industria oleaginosa											
1201900000	Granel Sólido			0.04		23					
2304000000	Granel Sólido	210	105	169	514	635	635	635	635	635	635
2306300000	Granel Sólido	5	14	37	35	15	15	15	15	15	15
1507100000	Granel Líquido	138	181	207	299	264	264	264	264	264	264
1507909000	Granel Líquido	14	26	23	22	27	27	27	27	27	27
1512111000	Granel Líquido	40	44	75	70	62	62	62	62	62	62
Minería											
2603000000	Granel Sólido	12	8	2	5	15	15	15	15	15	15
2608000000	Granel Sólido	395	414	261	391	451	451	451	451	451	451
2607000000	Carga Contenerizada	90	79	64	96	107	107	107	107	107	107
2616100000	Carga Contenerizada	15	21	16	16	16	16	16	16	16	16
8001100000	Carga Contenerizada	16	15	10	16	14	14	14	14	14	14

NANDINA	Tipo de Carga	2018	2019	2020	2021	2022	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p
Boratos											
2528001000	Carga Fraccionada	124	4								
2528001010	Carga Fraccionada		75	82	57	30	61	61	61	61	61
2528001020	Carga Fraccionada		25	39	61	33	39	39	39	39	39
Industria Sucroalcoholera											
1701999000	Carga Contenerizada	56	84	88	106	39	39	39	39	39	39
2207100090	Granel Líquido	62	65	57	34	39	39	39	39	39	39
Otros											
0801220000	Carga Contenerizada	25	23	24	21	22	22	22	22	22	22
1008509000	Carga Contenerizada	33	32	37	28	20	20	20	20	20	20
4407990000	Carga Contenerizada	21	18	34	55	2	26	27	29	28	22

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

Tabla 48 Mercado potencial - proyecciones de exportaciones, según tipo de carga (miles de toneladas)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p
Mercado Potencial	1.256	1.234	1.226	1.826	1.814	1.853	1.854	1.856	1.855	1.849
Carga Contenerizada	256	273	275	337	220	244	245	247	246	240
Carga Fraccionada	124	104	121	118	62	100	100	100	100	100
Granel Sólido	623	541	469	946	1.140	1.117	1.117	1.117	1.117	1.117
Granel Líquido	253	316	361	425	392	392	392	392	392	392

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

4.6 Priorización del mercado potencial

4.6.1 Factores para delimitar la carga potencial

En la sección 4.4 del presente informe se determinó el mercado potencial de exportaciones e importaciones bolivianas que podrían movilizarse a través del Puerto de Ilo. Como resultado se obtuvo un volumen total de carga para el mercado potencial equivalente a 3.8 millones de toneladas para el 2022, en un escenario base. Asimismo, las importaciones en el mercado potencial representan en promedio un total de 1.6 millones de toneladas para el periodo 2015 - 2022. Mientras que las exportaciones suman un total de 1.5 millones de toneladas en promedio por año.

Es importante señalar la estimación del mercado potencial consideró el universo de cargas que por la localización y posición relativa que tiene el Puerto de Ilo, serían susceptibles de ser desviadas hacia dicho puerto. En este sentido, el presente capítulo delimita la carga potencial que se convertirá en carga priorizada. Para lograrlo, se ofrece una descripción detallada de cada tipo de carga, clasificándola según su régimen, seguida de una priorización basada en entrevistas realizadas a empresas bolivianas que gestionan grandes volúmenes de carga a través de los terminales portuarios identificados en el mercado potencial, con el objetivo de identificar aquella que podría ser transportada de manera más eficiente a través del puerto de Ilo. Asimismo, se realiza un análisis considerando características de la cadena logística como la calidad de los servicios portuarios, la infraestructura disponible y las vías de transporte.

En la actualidad, las empresas demuestran un marcado interés en diversos factores esenciales. Entre ellos se encuentran:

- La distancia entre los centros de producción y consumo;
- Los costos vinculados al transporte de mercancías;
- La especialización de la infraestructura portuaria;
- La adquisición de permisos de transporte y manipuleo de carga específicos;
- La capacidad de almacenamiento de los terminales portuarios; y

- La seguridad de las rutas hacia los nodos logísticos.

Los factores anteriores destacan como aspectos relevantes que captan la atención y el enfoque estratégico de las empresas en la gestión de sus operaciones.

A continuación, se realiza una descripción de los productos más representativos de cada tipo de carga según régimen aduanero y la separación de los productos que pueden ser transportados mediante el puerto de Ilo frente a los que no.

Exportaciones

Carga de granel sólido

Entre los principales productos se encuentran los minerales de cobre, zinc y sus concentrados, que juntos representan el 52% del mercado potencial de este tipo de carga. Los principales puertos de exportación para esta carga son Arica, Iquique y Antofagasta en Chile, y en menor medida el puerto de Matarani en Perú. De acuerdo con las empresas entrevistadas, las exportaciones bolivianas a través de Matarani suelen ser circunstanciales.

Otros productos significativos de carga de granel sólido destinada a la exportación son las tortas y habas de soya y girasol, que representan el 48% del mercado potencial, cuyo transporte se realiza principalmente a través del puerto de Arica (90% del mercado potencial) y en menor medida por puertos peruanos como el de Matarani (10% del mercado potencial). En este caso, la razón detrás de su elección se debe a que el puerto de Arica ofrece un flete de retorno altamente competitivo, ya que la mayoría de los camiones que transportan soya para la exportación no regresan vacíos, lo que no ocurre en el puerto de Ilo y generaría el denominado falso flete²³. No obstante, se advierte que el puerto de Arica presenta períodos de congestión, ya que su zona de almacenamiento de graneles se comparte con la de contenedores, esto podría facilitar el redireccionamiento de esta carga hacia el Puerto de Ilo, así como la carga que se transporta por Matarani, debido a la menor distancia que existe entre las ciudades bolivianas e Ilo.

Carga contenerizada

En relación con la carga contenerizada, es importante destacar a los minerales de plomo, plata y sus concentrados, así como el estaño sin alear, que juntos representan el 29% del mercado potencial de este tipo de carga. Estos productos de la minería son transportados principalmente por los puertos de Arica y Antofagasta en Chile, los cuales cuentan con permisos para el manejo de productos con contenido de plomo. Estas restricciones, junto con la optimización de los corredores logísticos que las principales empresas de transporte han realizado con los puertos chilenos hace que sea poco probable el uso del Puerto de Ilo como alternativa.

Adicionalmente a la carga minera existe otra variedad de productos, como la madera, azúcares, nueces de Brasil, quinuas y demás, que juntos representan el 71% del mercado potencial de la carga contenerizada de exportación. Estos artículos son igualmente canalizados a través de los puertos Arica e Iquique, no obstante, es plausible considerar la posibilidad de trasladar esta carga a través del Puerto de Ilo debido a su poca complejidad ligada a su transporte.

Carga de granel líquido

La carga de granel líquido sobresale por la inclusión predominante del aceite de soya, que constituye el 67% del mercado potencial. Le siguen el aceite de girasol, con un 17%, y el alcohol etílico, con un 16%. Estos productos mayoritariamente se transportan a través de puertos peruanos como Tramarsa en Ilo y Matarani en Arequipa.

Para el presente caso, una gran proporción de la carga de granel líquido de exportación es transportada por un grupo de empresas bolivianas que poseen su propio puerto, por lo tanto, la probabilidad de que el Puerto de Ilo gestione el transporte de granel líquido es escasa, de modo que es excluido del análisis.

Carga fraccionada

Dentro del mercado potencial resalta la predominancia de los minerales boratos, los cuales constituyen el 100% de este tipo de carga. En la actualidad, los boratos son transportados mediante los terminales portuarios de Arica, Iquique y Antofagasta en Chile. De acuerdo con las entrevistas realizadas a los principales actores de este mercado esta elección se debe principalmente a la existencia de convenios entre Bolivia y Chile, bajo el régimen de libre tránsito. En Arica que ofrece almacenamiento gratuito de

²³ El falso flete se refiere a la incapacidad de aprovechar de manera óptima la capacidad total del medio de transporte disponible

concentrados de minerales por un periodo de 60 días. La elección del puerto de Iquique se fundamenta en la especialización de su infraestructura. En el caso del puerto de Antofagasta, destacan su capacidad para consolidar grandes volúmenes de mineral gracias a la carga base y el calado del terminal, lo cual conduce a una significativa reducción de los costos de transporte. Aunque las características mencionadas de los terminales chilenos son beneficiosas para las empresas bolivianas, no son determinantes para la elección del puerto de transporte de estos productos, lo que representa una posibilidad de que el Puerto de Ilo pueda ser considerado como una alternativa.

Régimen de Importaciones

Carga granel sólido

Dentro del mercado potencial los principales productos son el trigo y los abonos. El trigo se transporta principalmente a través del puerto de Matarani en Perú, mientras que los abonos ya están siendo transportados por el Puerto de Ilo. Según las entrevistas realizadas, la gestión de este tipo de carga requiere una infraestructura específica, como grandes silos de almacenamiento granelero.

Considerando que actualmente el uso de Ilo está direccionado para los abonos se excluye este tipo de carga del análisis.

Carga contenerizada

La carga contenerizada de importación presenta una notoria diversidad que abarca productos como vidrios templados, ladrillos, ropa, electrodomésticos, entre otros. De manera similar al escenario de exportación, actualmente, los contenedores se transportan principalmente a través de los puertos chilenos.

Según las entrevistas realizadas, las empresas importadoras eligen los puertos de Arica e Iquique debido a que la infraestructura portuaria está adaptada para el manejo de carga contenerizada. Asimismo, las empresas destacan la importancia del espacio de almacenamiento al seleccionar los puertos. En este aspecto, mientras que el puerto de Iquique dispone de un área de almacenamiento de 139 mil metros cuadrados y el puerto de Arica cuenta con 177 mil metros cuadrados, el puerto de Ilo posee únicamente 40 mil metros cuadrados de espacio de almacenamiento. Adicionalmente, la presencia de rutas navieras especializadas que transportan carga con frecuencias definidas genera un valor superior frente a puertos que no cuentan con estas características como es Ilo.

Sin perjuicio de lo anterior, en caso de abordar las consideraciones previas, el Puerto de Ilo podría emerger como una alternativa viable para los clientes que importan carga contenerizada a través de los puertos chilenos.

Carga granel líquido

En lo que respecta a la carga de granel líquido de importación, los productos principales incluyen gasolina y ácidos. De acuerdo con las entrevistas realizadas, la gestión de este tipo de carga demanda una infraestructura específica, como tuberías de conexión al barco y tanques de almacenamiento de combustibles y ácidos.

Asimismo, se constató que Petroperú está en proceso de construcción de un terminal especializado para el transporte y almacenamiento de combustibles²⁴. Esto reduce significativamente la probabilidad de que el puerto de Ilo sea utilizado como alternativa para esta carga, en especial considerando que actualmente no cuenta con la infraestructura necesaria para manejar este tipo de productos. Por consiguiente, se excluye la carga de granel líquido importada del análisis.

Carga fraccionada

En relación con la carga fraccionada de importación, se destaca la presencia de productos laminados planos de acero no aleados, los cuales, en conjunto, representan el 50% del mercado potencial. Este tipo de mercancía se transporta principalmente a través de los puertos de Arica y Matarani.

El puerto de Arica se utiliza principalmente por su capacidad de recibir buques de mayor tamaño y ofrecer períodos de almacenamiento gratuitos de hasta un año. En cambio, el puerto de Matarani se utiliza en situaciones esporádicas, según la información recabada en entrevistas. Adicionalmente a los laminados de acero, existe una diversidad de productos con menores proporciones de carga, estos son abonos, que representan el 10% del mercado potencial y son transportados principalmente por puertos peruanos, y las barras y varillas de acero, que representan el 6.4% y son transportados principalmente por Arica.

²⁴ <https://www.petroperu.com.pe/proyectos-y-unidades-operativas/proyectos/nuevo-terminal-ilo/>

En este contexto, el Puerto de Ilo podría emerger como una alternativa estratégica para atender las necesidades de carga fraccionada de importación, aprovechando su posición estratégica de cercanía con el puerto de Matarani y posibles ventajas competitivas que podrían superar las condiciones del puerto de Arica.

Carga rodante

En lo que respecta a la carga rodante, los vehículos automotores engloban la totalidad de los productos de importación. En la actualidad, estos productos son transportados a través de puertos chilenos. De acuerdo con las entrevistas, la elección de los puertos chilenos de Arica e Iquique está influenciada por la percepción de los transportistas sobre posibles riesgos de seguridad en la ruta hacia Ilo, lo que implicaría costos adicionales para la carga. Además, mencionan que se toman en consideración las características favorables de los puertos chilenos expuestas anteriormente. Adicionalmente, el puerto chileno de Iquique cuenta con un espacio exclusivo para el almacenamiento de carga rodante, caso contrario al de Ilo, por lo cual el uso de este puerto resulta menos atractivo para la logística y transporte de la carga rodante. Sin embargo, en caso de abordar las cuestiones mencionadas, el Puerto de Ilo podría emerger como una alternativa.

4.6.2 Caracterización de los nodos logísticos

Un nodo logístico es un punto estratégico dentro de una red de transporte y distribución de mercancías que juega un papel crucial en la gestión eficiente de la cadena de suministro. En el presente caso, se describe la información proveniente de los principales centros de distribución y producción, puntos fronterizos y puertos relevantes dentro de la zona influencia del puerto de Ilo.

En este sentido, se han identificado corredores logísticos de integración regional que resultan pertinentes para el transporte de carga procedente de Bolivia. Estos corredores consideran factores como las ciudades bolivianas de origen o destino, la distancia hasta el puerto, las condiciones de las carreteras y los puntos fronterizos que deben atravesarse.

Tomando en cuenta el análisis realizado en la sección Infraestructura y Logística para el Comercio Exterior Boliviano del presente informe, se presenta cómo ésta se relaciona con los nodos logísticos de comercio portuario del pacífico que se encuentran en el sur del Perú y norte de Chile. En la siguiente ilustración proveniente del Perfil Logístico de América Latina de la Cámara Andina de Fomento - Banco de Desarrollo de América Latina, se puede visualizar la relación entre los nodos primarios, los nodos intermedios de distribución, los nodos de comercio exterior portuario y los corredores de integración nacional.

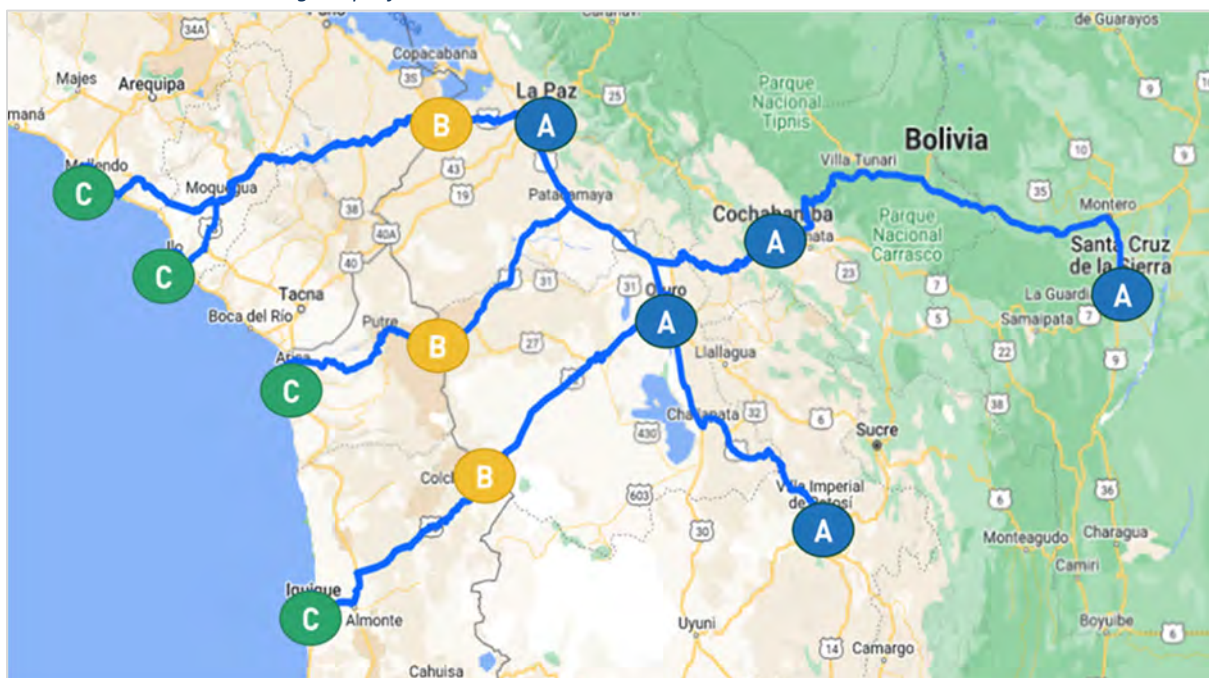
Ilustración 55 Nodos y Corredores Logísticos Bolivia, Sur de Perú y Norte de Chile



Fuente: CAF - Banco de Desarrollo de América Latina

En la siguiente ilustración se visualizan las rutas específicas determinadas dentro de los corredores logísticos regionales relevantes.

Ilustración 56 Rutas de las Cargas Específicas



Fuente: Google Earth; elaboración Macroconsult

Los puntos etiquetados con “A” son las ciudades bolivianas de origen o destino del comercio exterior.

- Las principales ciudades bolivianas de origen/destino (“A”) son: La Paz, Oruro, Potosí, Cochabamba y Santa Cruz.

Los puntos etiquetados con “B” son los pasos fronterizos de entrada o salida. Por último, se ha etiquetado con “C” los puertos que son nodos de comercio exterior del Pacífico.

- Los nodos de comercio exterior que se vinculan con el comercio portuario del Pacífico y se encuentran en el mercado potencial son los siguientes:
 - Desaguadero (B): Vinculado a los puertos peruanos de Ilo y Matarani (C)
 - Chungará/Tambo Quemado (B): Vinculado al puerto chileno de Arica (C)
 - Colchane/Pisiga (B): Vinculado al puerto chileno de Iquique (C)

A continuación, se presenta una caracterización de los principales nodos logísticos transfronterizos de entrada y salida del comercio exterior boliviano de la carga potencial estimada.

Nodo logístico Desaguadero

Dentro de la carga priorizada, el cruce fronterizo de Desaguadero en la frontera Perú - Bolivia se establece como el nodo logístico que conecta a Bolivia con los puertos peruanos de Ilo y Matarani. Esto se debe principalmente a que la distancia desde estos puertos a cualquier ciudad boliviana es menor si es que se pasa por Desaguadero, salvo el caso de cruzar por la frontera entre Perú y Chile en Santa Rosa y atravesar Bolivia por el cruce fronterizo de Tambo Quemado para llegar a Potosí, Sucre y Oruro. Sin embargo, cruzar dos fronteras en lugar de una es logísticamente más difícil, costoso y legalmente complejo.

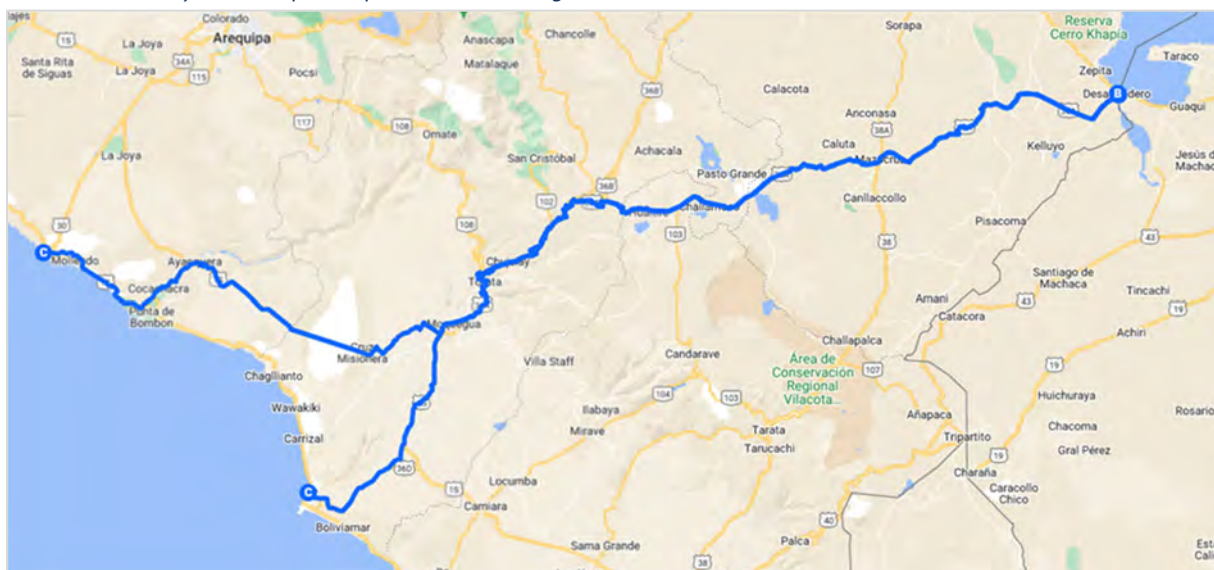
Desaguadero es el punto de la frontera entre Perú y Bolivia que se encuentra más desarrollado, contando con un control integrado y con la infraestructura adecuada para el tránsito internacional. Cuenta con instalaciones aduaneras y migratorias para el control del tráfico de mercancías y personas.

Vía Carretera Puerto Peruano - Desaguadero

El trayecto desde Matarani - TISUR empieza por ir al sur por la carretera PE - 1SD, luego a la PE - 1SJ, Después la PE - 1S y finalmente la PE - 36A, la carretera específica para la llegada Desaguadero. La distancia entre Matarani y Desaguadero es de 467 km.

Desde el Terminal Portuario - Ilo (ENAPU), la ruta empieza hacia el sur por la carretera PE - 1SD, luego la PE - 36 y la PE - 36A. La distancia entre el puerto de Ilo y Desaguadero es de 389 km.

Ilustración 57 Trayecto de los puertos peruanos hacia Desaguadero



Fuente: Google Maps; elaboración Macroconsult

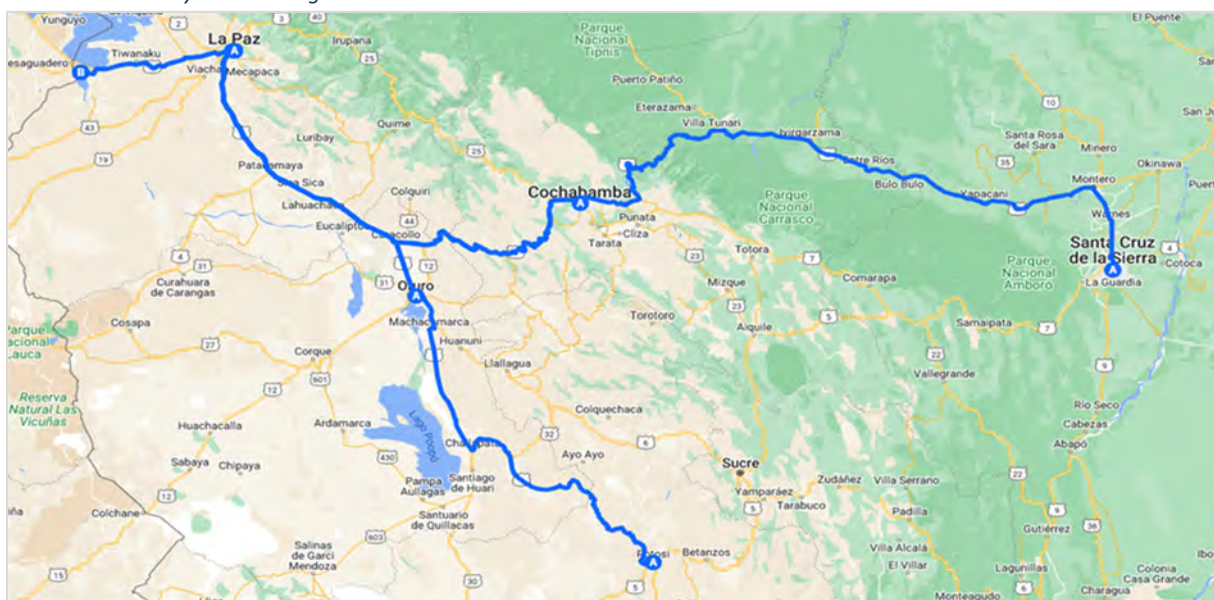
Vía Carretera Desaguadero - Centro de Abastecimiento Boliviano

En términos de conexión con las principales ciudades bolivianas, Desaguadero se conecta a través de las rutas nacionales de Bolivia. Se encuentra a 109 km al oeste de La Paz y está conectado a través de la Ruta 1 que es parte de la Red Vial Fundamental. Esta ruta pasa por El Alto, Laja, Tiahuanaco y Guaqui antes de llegar a Desaguadero. Asimismo, Oruro se encuentra a 324 km y Potosí 650 km a través de esta misma vía carretera.

Por otro lado, el recorrido desde Desaguadero hasta Cochabamba se da a través de la Ruta 1 hasta llegar a Caracollo y luego la Ruta 4. Esta tiene una distancia de 448 km. Para llegar a Santa Cruz se continúa por la Ruta 4 por 480 km más.

A continuación, se presentan las dos rutas anteriormente descritas.

Ilustración 58 Trayecto de Desaguadero hasta los centros de abastecimientos



Fuente: Google Maps; elaboración Macroconsult

Nodo logístico Chungará/Tambo Quemado

El Paso Fronterizo Chungará (Chile)/Tambo Quemado (Bolivia), situado a una altura de 4,680 metros sobre el nivel del mar, constituye un vínculo esencial en la red de comercio y transporte entre Bolivia y Chile. A efectos bolivianos y el nombre más

utilizado localmente (también en Chile) es Tambo Quemado, que es conocido por ser la ruta más transitada para el intercambio comercial entre ambos países.

Estratégicamente ubicado en la Ruta Interoceánica que conecta Brasil, Bolivia y Chile, Tambo Quemado desempeña un papel crucial en la conexión directa de las regiones bolivianas con el puerto chileno de Arica. Sin embargo, su relevancia también implica que los cierres temporales pueden provocar retrasos significativos y congestiones, afectando el flujo normal de comercio y logística. Además, este paso presenta desafíos climáticos, con temperaturas que varían desde un máximo de 14 grados Celsius hasta un mínimo de - 25 grados Celsius, y una estación lluviosa que generalmente se extiende de enero a marzo, lo que añade una capa adicional de complejidad a su operación y mantenimiento.

Vía Carretera Arica - Chungará/Tambo Quemado

La conexión entre el puerto de Arica y el nodo logístico transfronterizo de Chungará/Tambo Quemado se da a través de la Ruta chilena 11 CH, la cual tiene una distancia de 192 km. La carretera posee curvas cerradas y cruza cerros, montañas y bofedales. El clima del altiplano provoca lluvias que pueden causar derrumbes y cambios de eje de ruta en partes vulnerables.

Ilustración 59 Trayecto del puerto de Arica hacia Chungará/Tambo Quemado



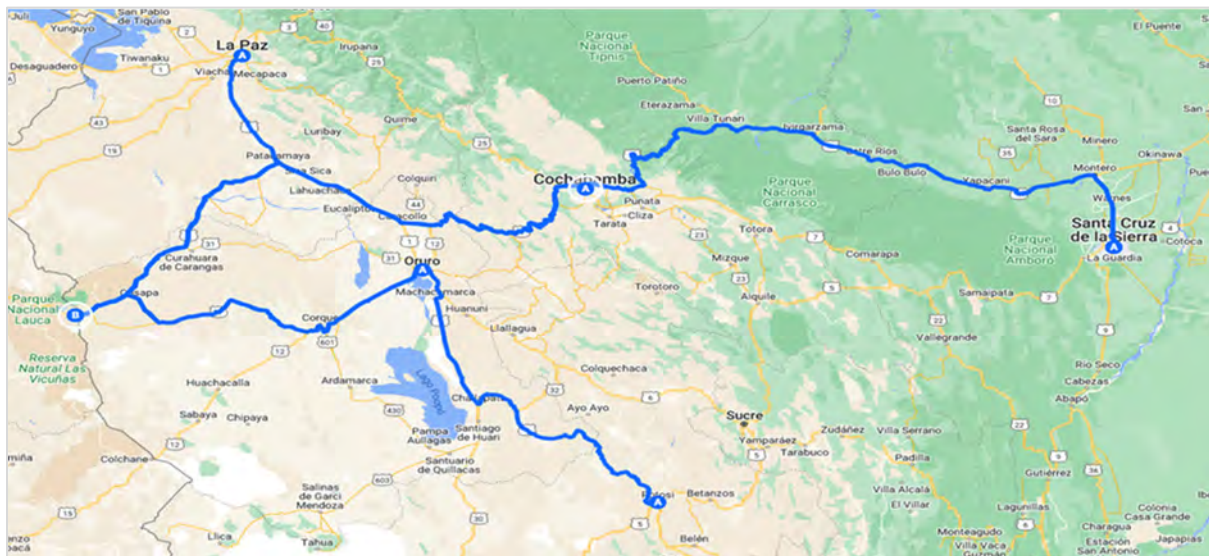
Fuente: Google Maps; elaboración Macroconsult

Vía Carretera Chungará/Tambo Quemado - Centro de Abastecimiento Boliviano

El Paso Fronterizo Chungará/Tambo Quemado es el inicio de la Ruta 4 de la Red Vial Boliviana. Si se continúa por ella hacia el oeste se accede a Cochabamba a 474 km y a Santa Cruz en un total de 955 km. Asimismo, el trayecto desde Tambo Quemado hacia Oruro es de 271 km a través de la Ruta 27 y la Ruta 12. Si se continúa por la Ruta 1 hacia el sur se llega a Potosí en 310 km.

A continuación, se presentan las dos rutas anteriormente descritas.

Ilustración 60 Trayecto de Chungará/Tambo Quemado hasta los centros de abastecimientos



Fuente: Google Maps; elaboración Macroconsult

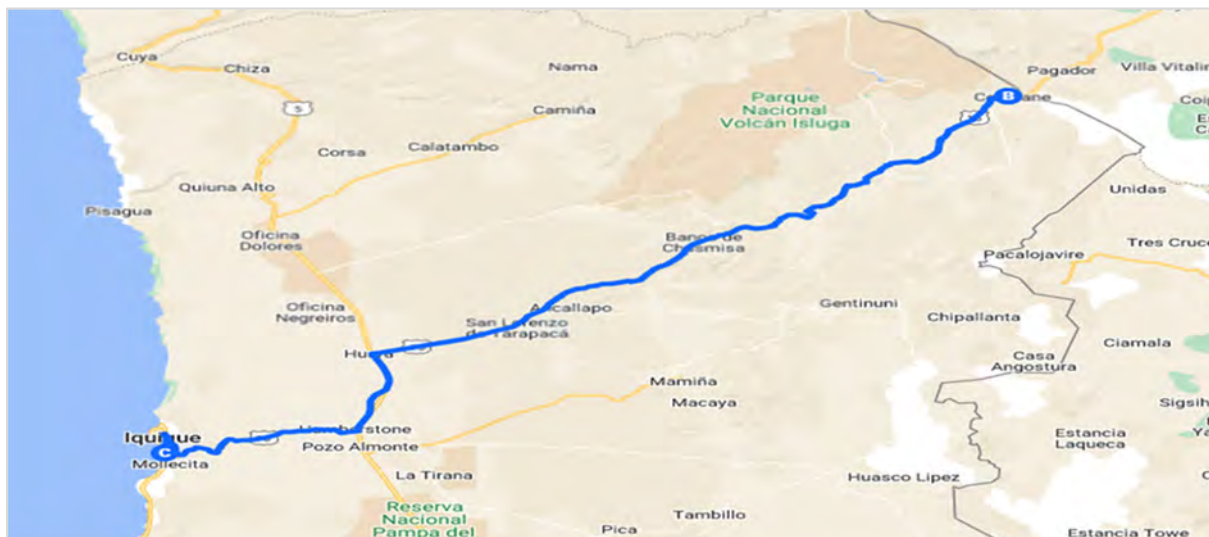
Nodo logístico Colchane/ Pisiga

El Paso Fronterizo Colchane /Pisiga, ubicado en la frontera entre Chile y Bolivia en el departamento de Oruro, a 3,695 metros sobre el nivel del mar, es un corredor vital que conecta las regiones bolivianas con el puerto chileno de Iquique.

Vía Carretera Iquique - Colchane/Pisiga

El puerto de Iquique se une con el paso fronterizo de Colchane/Pisiga a través de la autopista Ruta 16 CH, la Ruta 5 CH (carretera Panamericana) y luego la Ruta internacional chilena 15 CH. El trayecto entre Iquique y Colchane/Pisiga es de 239 km.

Ilustración 61 Trayecto del puerto de Iquique hasta Colchane/Pisiga



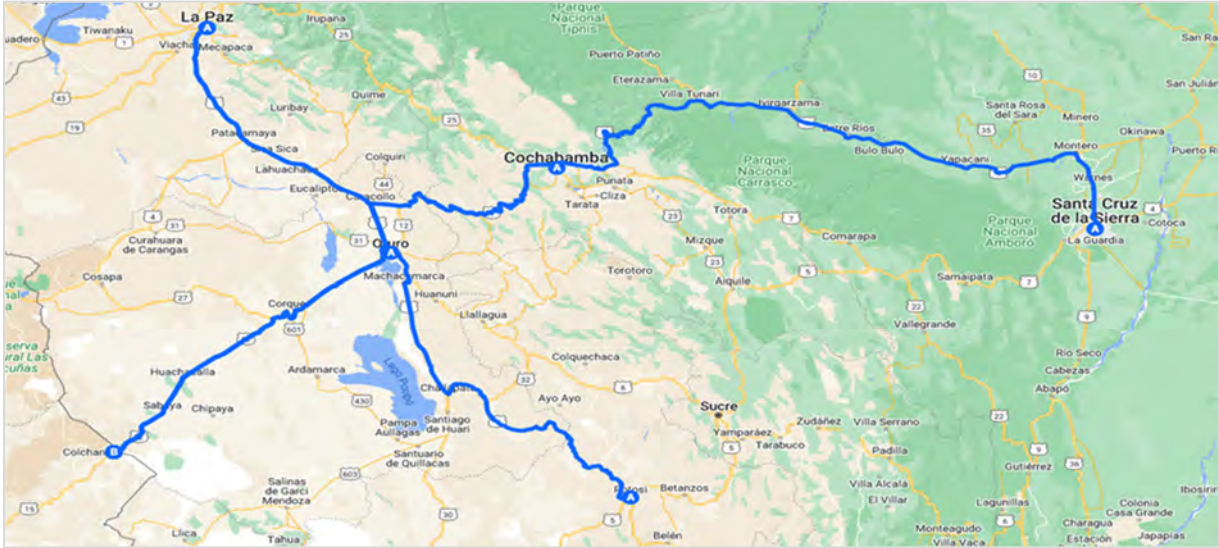
Fuente: Google Maps; elaboración Macroconsult

Vía Carretera Colchane - Pisiga - Centro de Abastecimiento Boliviano

Desde Colchane/Pisiga hacia las principales localidades de abastecimiento en Bolivia, se accede a través de la Ruta 12, la cual atraviesa el departamento de Oruro en toda su extensión. El trayecto hacia Oruro es de 242 km completamente asfaltados. De igual modo que en el trayecto desde Chungará/Tambo Quemado, todas las rutas pasan por el nodo logístico de Oruro.

Para llegar a Potosí se debe ir al sur a través de la Ruta 1 por 310 km más. Para ir a Cochabamba se debe de continuar por la Ruta 4 por 228 km adicionales y a Santa Cruz por otros 500 km. Para llegar a La Paz se toma la Ruta 1 hacia el norte, en 286 km.

Ilustración 62 Trayecto de Colchane/Pisiga hasta los centros de abastecimientos



Fuente: Google Maps; elaboración Macroconsult

4.6.3 Carga priorizada

En Tabla 39 y Tabla 48 se estimó la carga del mercado potencial de exportación e importación. Partiendo de estos valores, se toman ciertas cargas primordiales que desembocarán en la carga priorizada con opción efectiva a ser movilizada por el puerto de Ilo. A partir de estos datos, se seleccionan cargas prioritarias que desembocarán en la carga identificada como prioritaria y con una real posibilidad de ser transportada a través del puerto de Ilo. Considerando la detallada caracterización que describe los diferentes tipos de carga y la especificación de las rutas disponibles para su transporte hacia los puertos marítimos mencionados en la sección anterior, se han identificado volúmenes de carga para el año 2027. Estos volúmenes actualmente son dirigidos a puertos distintos a Ilo, pero existe la posibilidad de que puedan ser desviados a dicho puerto.

Tabla 49 Estimación al 2027 de la desviación de carga boliviana al Puerto de Ilo (en toneladas)

Producto	Tipo de operación	Tipo de Carga	Cantidad	Operación en el Puerto	Puerto que moviliza la carga
Fierro corrugado	Tránsito	Fraccionada	100.000	Descarga ¹	Matarani, Perú
Concentrado de zinc	Tránsito	Granel Sólido	100.000	Embarque ²	Matarani, Perú
Torta de soya y girasol	Tránsito	Granel Sólido	100.000	Embarque ²	Matarani, Perú
Boratos	Tránsito	Fraccionada	100.000	Embarque ²	Antofagasta, Arica e Iquique, Chile
Fierro corrugado	Tránsito	Fraccionada	50.000	Descarga ¹	Arica e Iquique, Chile
Contenedores	Tránsito	Contenerizada	200.000	Descarga ¹	Arica e Iquique, Chile
Contenedores	Tránsito	Contenerizada	200.000	Embarque ²	Arica e Iquique, Chile
Vehículos	Tránsito	Carga Rodante	100.000	Descarga ¹	Arica e Iquique, Chile

Notas: 1/ Importaciones bolivianas; y 2/ Exportaciones bolivianas.

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

En lo referente a la carga de granel sólido de exportación en el mercado potencial, se estima que alcanzará 1.1 millones de toneladas para el año 2027. En este contexto, la carga identificada como prioritaria para la exportación de granel sólido representa el 18% de este total. Este porcentaje corresponde a productos específicos, tales como el concentrado de zinc (9%) y las tortas de soya y girasol (9%), los cuales actualmente son transportados a través del Puerto de Matarani.

En cuanto a la carga fraccionada de exportación, se proyecta al 2027 un total de 100 mil toneladas, compuestas exclusivamente por boratos transportados por los puertos chilenos, y se presume que su totalidad será desviada hacia el Puerto de Ilo.

Asimismo, la carga contenerizada de exportación del mercado potencial estima un valor de 240 mil toneladas para el 2027, de la cual la carga identificada como prioritaria representa el 83% de este total (200 mil toneladas).

Con respecto a la carga fraccionada de importación en el mercado potencial, se estima que alcanzará 289 mil toneladas para el año 2027. En este marco, la carga fraccionada identificada como prioritaria para la importación representa el 52% de este total. Este porcentaje corresponde al producto específico fierro corrugado, del cual, actualmente el 35% es transportado por Matarani y el 17%, por puertos chilenos.

En cuanto a la carga contenerizada de importación, se proyecta al 2027 un total de 1.5 millones de toneladas, de la cual la carga identificada como prioritaria representa el 14% de este total (200 mil toneladas).

De manera similar, la carga rodante de importación del mercado potencial estima un valor de 111 mil toneladas para el 2027, y se presume que el 90% de esta carga será redireccionada de los puertos chilenos hacia el Puerto de Ilo.

Estas cantidades representan el potencial de movilización a través del puerto de Ilo, siempre y cuando se realicen inversiones que mejoren la infraestructura del Terminal Portuario. Se observa que los principales competidores en la captación de carga potencial para el puerto de Ilo son el puerto de Matarani, que maneja productos como el fierro corrugado mediante carga fraccionada, concentrado de zinc y torta de soya a través de la carga de granel sólido; y los puertos de Chile, que gestionan productos como boratos y fierro corrugado mediante carga fraccionada, vehículos mediante carga rodante, y contenedores.

4.7 Conclusiones

Los sectores productivos más importantes del Estado Plurinacional de Bolivia son el sector de industrias manufactureras, el agropecuario, y el sector minero y de hidrocarburos.

En este sentido, este país destaca principalmente por sus niveles de producción de oleaginosas e industriales, las cuales son producidas casi en su totalidad en la campaña de verano en el departamento de Santa Cruz. Por otra parte, respecto al sector minero y de hidrocarburos, en el periodo de 2012 a 2022, se identifica un incremento en la producción de minerales concentrados, el cual contrasta con la caída en la producción de hidrocarburos, en el mismo periodo.

En este estudio se analizó la demanda potencial del Terminal Portuario de Ilo - ENAPU que busca ser una alternativa para el comercio exterior boliviano, por el cual para determinar el mercado potencial se identificó aquella carga que necesite un transporte marítimo para concretar una operación de importación y exportación y cuyas vías utilizadas para su trasporte desde el puerto hasta Bolivia se encuentren dentro del área de influencia del Puerto de Ilo.

El presente estudio ha tenido el objetivo de determinar el mercado potencial de exportaciones e importaciones bolivianas que podrían de movilizarse a través del Puerto de Ilo. Con dicho fin se ha seguido el siguiente procedimiento: i) en primer término, se excluyó la carga movilizada por rutas que no involucran el uso de terminales marítimos (se ha excluido la carga importada y exportada por vía aérea, ductos, y transporte por carretera hacia países limítrofes que no involucren el uso de puertos marítimos), ii) en segundo lugar, se ha excluido la carga movilizada por vías férreas, así como la carga movilizada por las vías de ingreso y salida que se encuentran fuera del área de influencia del Terminal Portuario de Ilo - ENAPU. Se ha considerado que dentro de esta área de influencia se moviliza la carga transportada vía carretera por las siguientes vías de ingreso y salida: Desaguadero (incluye Desaguadero - Matarani y Desaguadero - Ilo), Charaña/Visviri o Tambo Quemado/Chungará - Arica, Bella Vista - Pisiga/Colchane - Iquique, y Uyuni - Avaroa/Ollagüe - Antofagasta. iii) En tercer término, se excluyó la carga de combustibles importada por YPF S.A. Como resultado de la aplicación de los filtros descritos, se ha obtenido un volumen total de carga para el mercado potencial equivalente a 3.8 millones de toneladas a 2022, en un escenario base. Es importante señalar que el objetivo central de esta aproximación ha sido considerar el universo de cargas que por la localización y posición relativa que tiene el Puerto de Ilo, serían susceptibles de ser desviadas hacia dicho puerto, por su cercanía geográfica.

Las importaciones en el mercado potencial representan en promedio un total de 1,6 millones de toneladas para el periodo 2015 - 2022. Mientras que las exportaciones suman un total de 1,5 millones en promedio por año.

El principal origen de las importaciones para el mercado potencial son los países ubicados en Asia que representa el 71% del volumen total importado para el periodo 2015 - 2022 (donde destacan China con el 56% del total como su principal socio comercial). En tanto, para las exportaciones el principal destino de las exportaciones para el mercado potencial son los países ubicados en Sudamérica que representa el 45% del volumen total exportado para el periodo 2015 - 2022 (donde destacan Colombia con el 34% y Ecuador con 11% del total de exportaciones).

Del total de las importaciones registradas en el periodo 2015 - 2022 para el mercado potencial, el departamento de Oruro representó el 40%, seguido por La Paz con el 31%, Santa Cruz con un 16% y Cochabamba con el 11%. En el caso de las

exportaciones el departamento de Santa Cruz representó el 54%, seguido por Potosí con el 28%, La Paz con un 7% y Oruro con el 6%.

La principal vía de entrada de las importaciones para el mercado potencial es Arica - Visviri/Charaña o Arica - Chungará/Tambo Quemado, representando un 64% del volumen total de toneladas para el periodo 2015 - 2022. Del mismo modo, para las exportaciones la principal vía de salida de las exportaciones para el mercado potencial es Charaña/Visviri - Arica o Tambo Quemado/Chungará - Arica, representando un 55% del volumen total de toneladas para el mismo periodo.

El principal tipo de carga que se importa en el mercado potencial es la carga contenerizada la cual representa un 74% del volumen total de toneladas importadas para el periodo 2015 - 2022, seguido por la carga fraccionada (carga suelta) con un 17%. En el caso de las exportaciones, el principal tipo de carga que se exporta en el mercado potencial es la carga sólida a granel la cual representa un 45% del volumen total de toneladas exportadas para el periodo 2015 - 2022, seguido por la carga contenerizada con un 25%.

Después de haber identificado el mercado potencial en el informe, se estimó un escenario base sobre el cual realizar las proyecciones.

En relación con el escenario base, para proyectar las importaciones se realizó una clasificación de los bienes importados en tres grupos: bienes intermedios, bienes de consumo y bienes de capital. Para cada uno de estos se elabora un modelo econométrico, de tal forma que se pueda determinar los datos más apropiados para las proyecciones.

Como resultado de análisis econométrico utilizando como insumo las proyecciones de carga por tipo de bien, se proyecta la carga relevante según tipo de carga.

En la siguiente tabla se presenta los resultados de dicha estimación.

Tabla 50 Mercado potencial - proyecciones de importaciones, según tipo de carga (miles de toneladas)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p
Mercado Potencial	1.633	1.709	1.372	1.537	1.564	1.632	1.699	1.766	1.829	1.891
Carga Contenerizada	1.271	1.309	1027	1104	1221	1274	1327	1378	1428	1476
Carga Fraccionada	243	261	220	325	236	247	258	268	279	289
Granel Líquido	2	14	25	4	3	3	3	4	4	4
Granel Sólido	5	8	27	15	9	10	10	11	11	11
Carga Rodante	111	117	74	89	95	98	101	104	108	111

Fuente: Macroconsult; elaboración propia.

Por otro lado, para calcular las proyecciones de exportaciones, se realizó un análisis basado en la tendencia de las exportaciones de los productos seleccionados, los cuales se pueden agrupar en productos de la industria oleaginosa, minerales, boratos, productos de la industria sucroalcoholera y otros.

Como resultado del análisis de las tendencias de producción, de los planes de inversión de las empresas y de la información técnica relevante para la proyección de la carga exportable de cada uno de los productos considerados, se concluye que el supuesto más apropiado para las proyecciones es asumir que, en el caso de la industria oleaginosa, los minerales y la industria sucroalcoholera, se mantendrán los niveles de exportación del último año, dado que no se identifican factores que puedan alterar de forma significativa la producción de los bienes considerados, y, por ende, la oferta exportable. Por su parte, en el caso de los boratos y otros productos, se emplea el promedio de exportaciones de la carga relevante para el puerto de Ilo en los últimos 5 años.

A continuación, se presenta la tabla resumen con la proyección de exportaciones en nuestro escenario base según tipo de carga.

Tabla 51 Mercado potencial - proyecciones de exportaciones, según tipo de carga (miles de toneladas)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p
Mercado Potencial	1.256	1.234	1.226	1.826	1.814	1.853	1.854	1.856	1.855	1.849
Carga Contenerizada	256	273	275	337	220	244	245	247	246	240
Carga Fraccionada	124	104	121	118	62	100	100	100	100	100
Granel Sólido	623	541	469	946	1140	1117	1117	1117	1117	1117
Granel Líquido	253	316	361	425	392	392	392	392	392	392

Fuente: Macroconsult; elaboración propia.

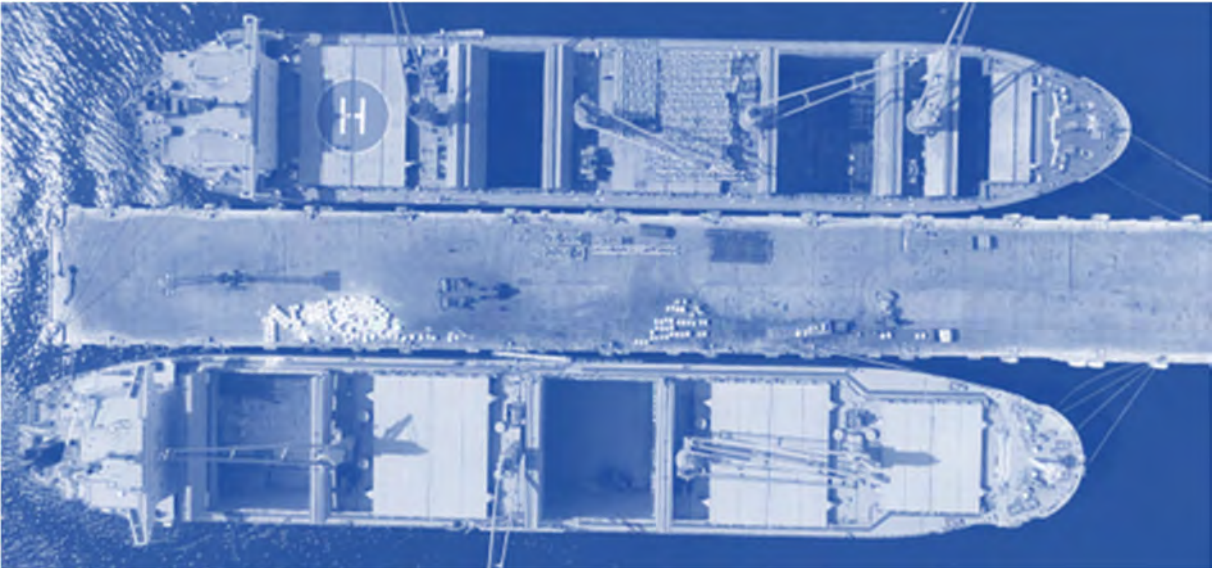
Adicionalmente, la sección Priorización del Mercado Potencial presentó una segunda delimitación de la carga mediante una descripción detallada de cada tipo de carga por la clasificación de su régimen aduanero destacando las razones del porqué se movilizaban por sus puertos, y la descripción de los nodos logísticos de Perú - Bolivia - Chile. En este sentido, se estimó los siguientes volúmenes de carga para el momento en que se realicen las inversiones que potencien la infraestructura del Terminal Portuario de Ilo.

Tabla 52 Estimación al 2027 de la desviación de carga boliviana al puerto de Ilo

Producto	Tipo de operación para Perú/Chile	Tipo de Carga	Cantidad	Operación en el Puerto	Lugar que moviliza la carga
Fierro corrugado	Tránsito	Fraccionada	100.000	Descarga ¹	Matarani, Perú
Concentrado de zinc	Tránsito	Granel Sólido	100.000	Embarque ²	Matarani, Perú
Torta de soya y girasol	Tránsito	Granel Sólido	100.000	Embarque ²	Matarani, Perú
Boratos	Tránsito	Fraccionada	100.000	Embarque ²	Antofagasta, Arica e Iquique, Chile
Fierro corrugado	Tránsito	Fraccionada	50.000	Descarga ¹	Arica e Iquique, Chile
Contenedores	Tránsito	Contenerizada	200.000	Descarga ¹	Arica e Iquique, Chile
Contenedores	Tránsito	Contenerizada	200.000	Embarque ²	Arica e Iquique, Chile
Vehículos	Tránsito	Carga Rodante	100.000	Descarga ¹	Arica e Iquique, Chile

Notas: 1/ Importaciones bolivianas; y 2/ Exportaciones bolivianas.

Fuente: Macroconsult; elaboración propia.



5 Análisis de situación actual del puerto de Ilo

5.1 Introducción

Este capítulo presenta una descripción del puerto de Ilo y los puertos competidores con el objetivo de caracterizar la oferta de infraestructura y servicios en los puertos del Pacífico que movilizan carga boliviana.

Para entender bien el contexto de los puertos considerados, se comienza con una descripción general del sector portuario en el Perú y Chile. Por cada país se indica los puertos en la costa y en el interior, si procede, los volúmenes manejados por el país durante los últimos años, así como por los principales puertos del país. Posteriormente se resume que puertos o instalaciones portuarias han sido concesionadas en cada país y que proyectos están en desarrollo.

El siguiente paso ha sido determinar que puertos en la costa pacífica podrían ser considerados como entrada y salida para el comercio exterior boliviano, donde se ha limitado a la zona entre el puerto peruano de Matarani por el norte y el puerto chileno de Antofagasta por el sur.

En esta zona hay un total de 13 puertos operacionales y uno en fase de estudio. La mayoría de los puertos son puertos con instalaciones de uso privado por, por ejemplo, empresas mineras, y por este motivo se ha limitado el análisis a los puertos con instalaciones de uso público y los de uso privado que podrían ser usados por terceros.

Este análisis ha resultado en el estudio y consideración de los siguientes puertos:

1. Matarani (Perú);
2. Mollendo (Perú);
3. Ilo (Perú);
4. Arica (Chile);
5. Iquique (Chile);
6. Mejillones (Chile); y
7. Antofagasta (Chile).

De cada puerto se ha hecho una descripción general del puerto y las instalaciones portuarias presentes, y al final se presentan varias infografías con las características y estadísticas principales.

Después de la parte descriptiva se presenta una comparativa de las diferentes tarifas aplicadas por los diferentes terminales.

Por último, se presenta una descripción de los diferentes pasos fronterizos entre Bolivia y el Perú y Chile.

Para aclarar los diferentes sistemas de gestión portuaria se ha incorporado el Anexo 11.8, donde se proporcionan los términos básicos de referencia y un marco conceptual para definir las funciones respectivas de los sectores público y privado en la gestión portuaria, así como una serie de estructuras de gestión típicas en los puertos por todo el mundo, los tipos de tareas que realizan los puertos públicos y, para cada una de las estructuras de gestión alternativas, las fórmulas en que se asignan elementos discretos de estas tareas a las diversas partes involucradas.

5.2 Descripción general del sector portuario en el Perú

En el Perú se localizan 91 instalaciones portuarias y de estas, 58 corresponden al ámbito marítimo, 30 al ámbito fluvial y 3 al ámbito lacustre. Asimismo, por su habilitación portuaria, los puertos pueden ser de uso público o de uso privado.

Ilustración 63 Puertos marítimos y fluviales principales en el Perú



Fuente: Autoridad Portuaria Nacional (APN)

En el año 1970 fue creada la Empresa Nacional de Puertos S.A. (ENAPU), una empresa pública que tiene como principal actividad económica la administración, operación, equipamiento y mantenimiento de terminales y muelles del país (marítimos, fluviales o lacustres), así como su construcción en caso de ser autorizada.

Al momento de su creación, ENAPU estuvo conformada por 23 terminales portuarios distribuidos por todo Perú. Con el paso de los años, algunos terminales portuarios fueron transferidos a municipalidades e instituciones regionales y otros han sido concesionados a raíz de las nuevas exigencias por la modernidad del tráfico naviero.

Los terminales privados, en su mayoría, son operados por empresas mineras, industriales y de hidrocarburos.

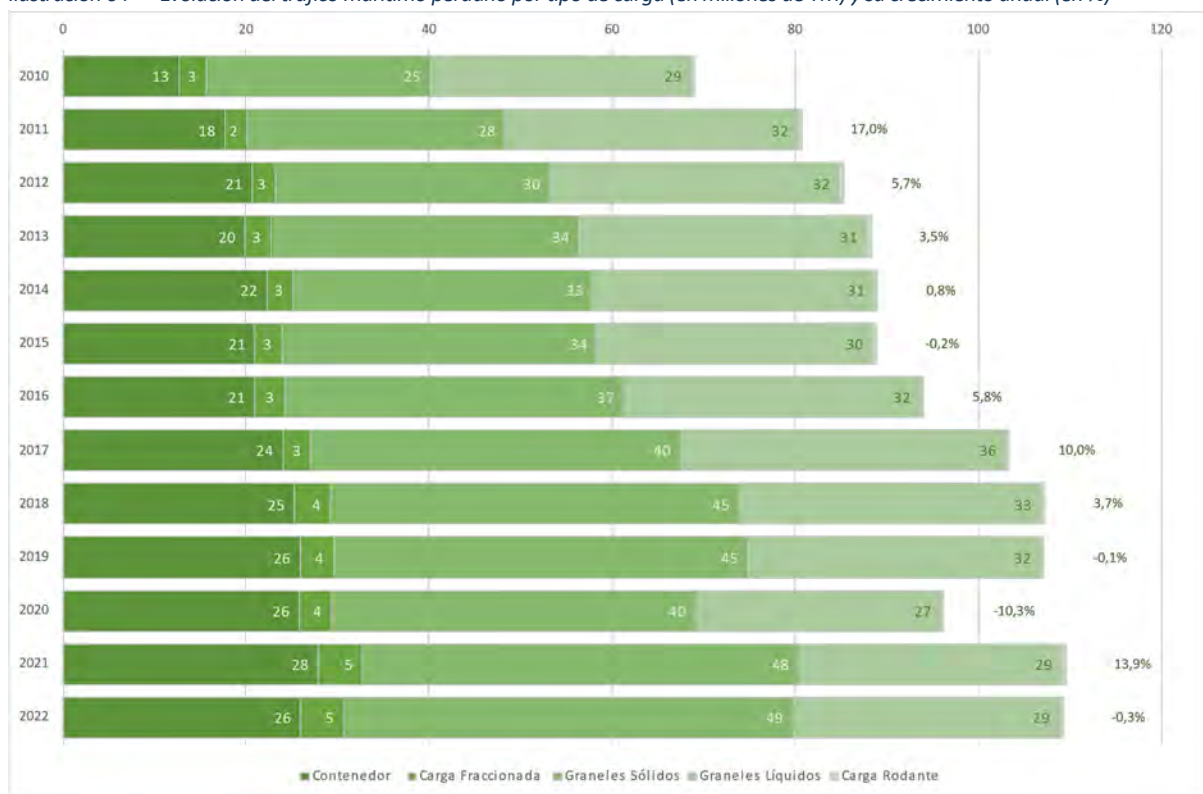
La Autoridad Portuaria Nacional (APN), publica las estadísticas portuarias de un total de 69 terminales, de las cuales 52 son de uso privado y 17 son de uso público (2022).

Con relación al manejo de carga marítima, ésta se concentra en un número de puertos limitado, 16 en total, y la mayoría cuentan con instalaciones privadas dedicadas al manejo de tipos específicos de carga. También hay 4 puertos fluviales, que no están conectados con la costa, y que sirven al sistema fluvial de la parte oriental del país.

El tráfico portuario en 2022 reflejó un volumen total de 110,0 millones de toneladas métricas, siendo el 99,3% manejado por los puertos marítimos y el resto por los puertos fluviales. El 50,8% del tráfico marítimo pasó por terminales de uso público y el 52,2% del tráfico fluvial fue manipulado por terminales de uso privado. El máximo histórico de movilización de mercancía se realizó en el año 2021.

La siguiente ilustración demuestra la evolución del tráfico marítimo durante el periodo 2010 - 2022, indicando el volumen por tipo de carga y el crecimiento anual del volumen total.

Ilustración 64 Evolución del tráfico marítimo peruano por tipo de carga (en millones de TM) y su crecimiento anual (en %)



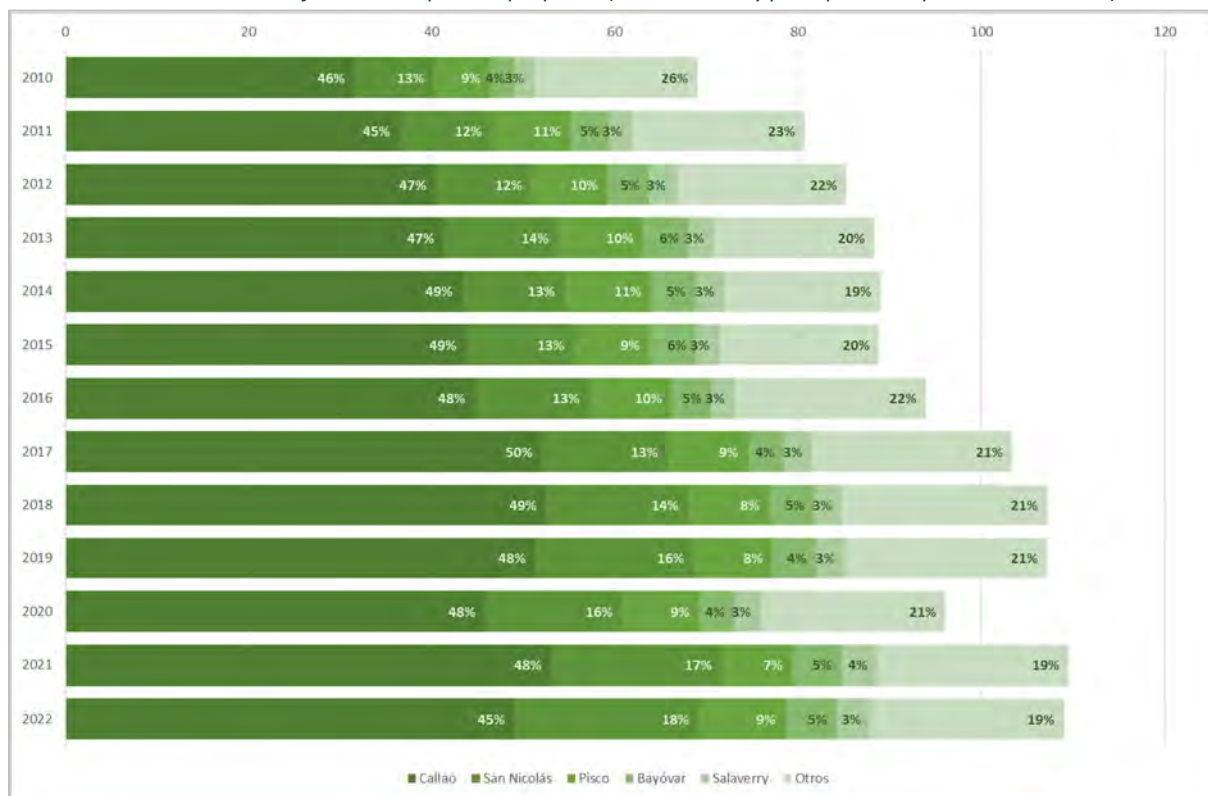
Fuente: Autoridad Portuaria Nacional (APN)

El puerto del Callao es el puerto más grande e importante en términos de manipulación de carga del país y representó el 44,9% del tonelaje total en 2022. En términos de tonelaje, la mayoría del tráfico portuario en Callao está relacionado con el tráfico de contenedores (47,8%), graneles líquidos (26,9%) y granel seco (19,4%).

San Nicolás, que manejó 20,1 millones de toneladas en 2022, es una instalación privada dedicada a la manipulación de mineral de hierro. Los puertos de Matarani e Ilo sirven a las regiones del sur de Perú, así como a las ciudades de Bolivia.

Matarani manejó alrededor de 8,1 millones de toneladas de carga en 2022, principalmente de granel seco (68,4%) y de granel líquido (23,4%), representando la carga en contenedores tan sólo el 0,8% del total del puerto. Ilo manipuló 3,4 millones de toneladas en 2022, principalmente de granel líquido (60,1%), granel seco (28,5%) y contenedores (7,2%).

Ilustración 65 Evolución del tráfico marítimo peruano por puerto (en millones TM y participación del puerto en total anual)



Fuente: Autoridad Portuaria Nacional (APN)

5.2.1 Concesiones portuarias

El Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público de Perú (OSITRAN), supervisa y regula los terminales portuarios ubicados en diversas regiones del país y que brindan servicios a exportadores e importadores, permitiendo el intercambio de productos a nivel nacional e internacional.

A la fecha, son ocho los terminales portuarios peruanos que han sido concesionados (en orden de suscripción del contrato de concesión):

- Terminal Portuario de Matarani: TISUR - Terminal Internacional del Sur (17/08/1999);
- Terminal de Contenedores Zona Sur del Callao: DP World Callao (24/07/2006);
- Terminal Portuario de Paita: TPE - Terminales Portuarios Euroandinos (09/09/2009);
- Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales del Callao: Transportadora Callao (28/01/2011);
- Terminal Norte Multipropósito del Callao: APM Terminals Callao (11/05/2011);
- Terminal Portuario de Yurimaguas - Nueva Reforma: Concesionaria Puerto Amazonas (31/05/2011);
- Terminal Portuario General San Martín: Terminal Portuario Paracas TPP (21/07/2014); y
- Terminal Portuario de Salaverry: Salaverry Terminal Internacional (01/10/2018).

Todos los contratos de concesión tienen una vigencia de 30 años, salvo el Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales en Callao, que tiene una vigencia de 20 años.

La concesión de DP World Callao se dedica exclusivamente al manejo de contenedores y la concesión de Transportadora Callao únicamente al manejo de graneles sólidos. El resto de las concesiones tienen autorización para manejar todos los tipos de carga.

En 2022, los operadores de estas ocho concesiones manejaron 53,0 millones de toneladas de carga, lo que representa el 48,1% del volumen total del país. De este volumen, el 48,6% se corresponde a carga contenerizada, el 37,7% a graneles sólidos, el 7,5% a mercancía no contenerizada, 5,4% a graneles líquidos y el 0,8% a carga rodante.

5.2.2 Proyectos de modernización portuaria listos para su uso en 2021

La Autoridad Portuaria Nacional (APN) de Perú informa que en la actualidad existen once proyectos de modernización portuaria y que, nueve de estos proyectos, estarán listos para iniciar sus operaciones en 2021. En estas mejoras en infraestructura y equipamientos se invertirán del orden de USD 424m.

Entre los nueve terminales portuarios que están en proceso de recepción de obras, encontramos los proyectos de General San Martín, en Ica; Multiboyas Monte Azul, en Matarani; Multiboyas Mollendo Petroperú, en Arequipa; y el nuevo Terminal de Pasajeros ENAPU - Iquitos, en Loreto.

Además, el proyecto de Terminal Portuario Mina Justa, en Ica, ya dispone de licencia de operaciones, y entre los proyectos que terminarán sus obras en 2021 encontramos el Terminal Portuario de Paita, en Piura, que prevé la ampliación de su muelle marginal en 60 metros, la implementación del Muelle MU2 del proyecto de modernización de la Refinería Talara - Fase 2, en Piura, y el mejoramiento y rehabilitación del Terminal Portuario de Ilo - ENAPU, en Moquegua.

Proyectos como el Muelle de Carga Líquida - Muelle 7 del Terminal Norte Multipropósito del puerto del Callao y el terminal portuario multiboyas Penta Tanks, en Piura, obtuvieron la licencia portuaria en 2020 y otros proyectos portuarios reanudaron sus obras en mayo del año pasado, siguiendo las disposiciones dadas por el Gobierno de Perú para ayudar a la reactivación económica del país.

5.2.3 Nuevos proyectos portuarios dentro puertos existentes

En términos de nuevos proyectos o ampliación de proyectos existentes, encontramos la ampliación del muelle del terminal de contenedores Zona Sur del puerto del Callao, que prevé su ampliación de 650 a 960 metros luego de que APN y el concesionario del terminal firmaron la adenda correspondiente. Así, el área total de la concesión también se amplía de las actuales 27,6 hectáreas a 30,3 hectáreas. El inicio de las obras de este proyecto se prevé durante el segundo semestre de 2021.

También, se prevé la ejecución de las etapas 3 y 4 del Muelle Norte en la concesión de APM Terminals Callao, y la adquisición de una nueva grúa pórtico para el Terminal Portuario de Paita.

En el ámbito de puertos fluviales, se estima que hay 15 empresas en proceso de formalización portuaria para comenzar sus funciones.

5.2.4 Puerto de Chancay

El puerto de Chancay está ubicado a 75 kilómetros al norte de Callao (Lima).

En 2008 surgió la idea de construir el puerto de Chancay. En 2011, se empezó la planificación en 4 fases de un megapuerto que contempla un área total de 992 hectáreas. La bahía de Chancay tiene un calado natural cercano a los 20 metros, que ofrece la oportunidad a los barcos más grandes de atraer sin muchos problemas. A la vez, tiene una ubicación geográfica estratégica por tener fácil acceso a la Panamericana Norte, y cercanía a la capital peruana, Lima.

El proyecto se divide en dos componentes que generarán sinergias entre sí: un complejo portuario, donde se cargarán y descargarán mercancías; y un complejo logístico dedicado a servicios de valor agregado como almacenamiento, transporte, etc.).

La iniciativa fue desarrollada por la empresa minera Volcan, que, en 2019, vendió el 60% de las acciones de Terminal Portuarios Chancay a Cosco Shipping Ports.

El terminal multipropósito, administrado por Cosco Shipping Ports Chancay Perú (CSPCP), está diseñado para recibir carga general, carga a granel tanto sólido como líquido; carga rodante y carga en contenedores; siendo un proyecto que comprende el diseño, la construcción y gestión de un complejo portuario y logístico, el cual se desarrollará en 4 etapas en un periodo estimado de 25 años.

La primera etapa se desarrollará en un área de 141 hectáreas y comprende la construcción de un intercambio vial de acceso desde la carretera Panamericana hasta el antepuerto vehicular, el túnel de conexión con la Zona Operativa Portuaria y el Complejo de Ingreso. Asimismo, en la Zona Operativa Portuaria se construirán los canales marítimos de aproximación y maniobra de naves, el espigón de abrigo al sur de Punta Chancay y los primeros 4 amarraderos.

Fase 1 comprende la construcción una Terminal de Contenedores con un muelle de 800 metros de longitud con dos atracaderos para barcos de contenedores con un calado hasta 18 m y una capacidad de manipulación de un millón de TEU por año.

También incluye la construcción de un Terminal de Graneles, Carga General y Rodante con un muelle de 600 metros de longitud con dos atracaderos con una profundidad hasta 14 m y una capacidad de manejo de 6,2 millones de toneladas al año.

Está prevista que la Fase 1 está lista en 2025 para recibir los primeros barcos.

Ilustración 66 Impresión artística de Terminal Portuarios de Chancay (Fase 1)



Fuente: Cosco Shipping Ports Limited

Ilustración 67 Estado actual de Terminal Portuarios de Chancay (finales 2023)



Fuente: APN

El objetivo de Cosco Shipping Ports es convertir Chancay en el mayor *hub* logístico chino al sur de Panamá. Este podría resultar en que el comercio exterior entre China y el sur de Perú y Bolivia será servido mediante buques *feeder* (cabotaje) que conectará los puertos de Ilo y Chancay.

La entrada de Cosco Shipping como concesionario del Terminal Portuario de Chancay fortalecerá los lazos comerciales entre Perú y China. Dado que el continente asiático representa uno de los principales sectores de importación y exportación en el mercado, se anticipa la creación de rutas directas desde el Puerto de Chancay hacia puertos chinos. Algunos beneficios de la implementación de rutas directas son los siguientes:

- Se impulsará el desarrollo de los puertos marítimos peruanos al estar en cercanía con el puerto de Chancay. Los buques acumuladores de carga (o *feeders*) que se movilen por estos puertos (Ilo incluido), se verán beneficiados al aumentar la velocidad de sus operaciones comerciales y, por ende, reducirán sus tarifas de transporte para los puertos.

- Se verá un incremento en el tráfico de carga y de naves, impulsando inversiones adicionales para la modernización del terminal portuario de Ilo para satisfacer la demanda que generará el inicio de operaciones del puerto de Chancay.

5.3 Descripción general del sector portuario en Chile

La costa chilena abarca unos 6.435 km (fuente: World Factbook) y hay una gran cantidad de instalaciones portuarias, correspondiéndose casi todas al ámbito marítimo, con sólo una pocas en el ámbito fluvial y lacustre. Asimismo, por su habilitación portuaria, los puertos pueden ser de uso público o de uso privado. Las estadísticas portuarias publicadas por la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (Directemar) que pertenece a la Armada de Chile, mencionan 61 diferentes puertos / terminales. Como muestra la siguiente imagen, la mayoría de los puertos se concentran en las diez regiones del norte y centro del país.

Ilustración 68 Puertos marítimos en Chile



Fuente: Armada de Chile - Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (Directemar)

En el año 1960 se fundó la Empresa Portuaria de Chile (Emporchi), la que tuvo a su cargo, en forma exclusiva, la explotación y administración de los puertos estatales. En esos momentos, los puertos chilenos transferían alrededor de 27 millones de toneladas anuales, de las cuales cerca de 20 millones correspondían a cabotaje. A mediados de los 70, la carga transferida comenzó a crecer, principalmente debido al impulso del comercio exterior. En 1977 se transfirieron 30 millones de toneladas al año, y en 1980, 43 millones, lo que puso en evidencia importantes dificultades para atender eficientemente al comercio exterior por los puertos chilenos.

A principios de la década de los 80 se puso fin al sistema exclusivamente público, permitiendo que empresas privadas pudieran prestar servicios portuarios para la transferencia de carga. Así, se puso en marcha el sistema multi - operador en los frentes de atraque de los puertos estatales. Entre los años 1991 y 1999 la carga transferida aumentó en un 45%, como consecuencia del

gran crecimiento económico en ese período y a la mayor apertura de la economía nacional a los mercados internacionales, a través de una serie de acuerdos que derribaron las barreras arancelarias.

A raíz de lo anterior, comenzaron a surgir problemas de congestión, especialmente en los puertos de Valparaíso y San Antonio, los cuales generaban enormes tiempos de espera para las naves. En 1997 se introdujo el mecanismo de concesiones a privados en los puertos estatales, en la modalidad de mono operador, esto es, un operador único en cada frente de atraque. Emporchi fue dividida en diez empresas portuarias estatales autónomas. Se estableció el concepto de recinto portuario como un área inembargable, compuesta de espacios terrestres y acuáticos.

El sistema portuario nacional está compuesto por 56 puertos: 10 estatales de uso público, 14 privados de uso público y 32 privados de uso privado (fuente: Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones).

Al final de los años noventa comenzaron a operar los primeros terminales concesionados en San Antonio, Valparaíso y San Vicente (Talcahuano). En los años siguientes se incorporaron a este esquema los principales puertos del país. Actualmente, hay 14 terminales concesionados en los diez puertos gestionados por empresas portuarias estatales.

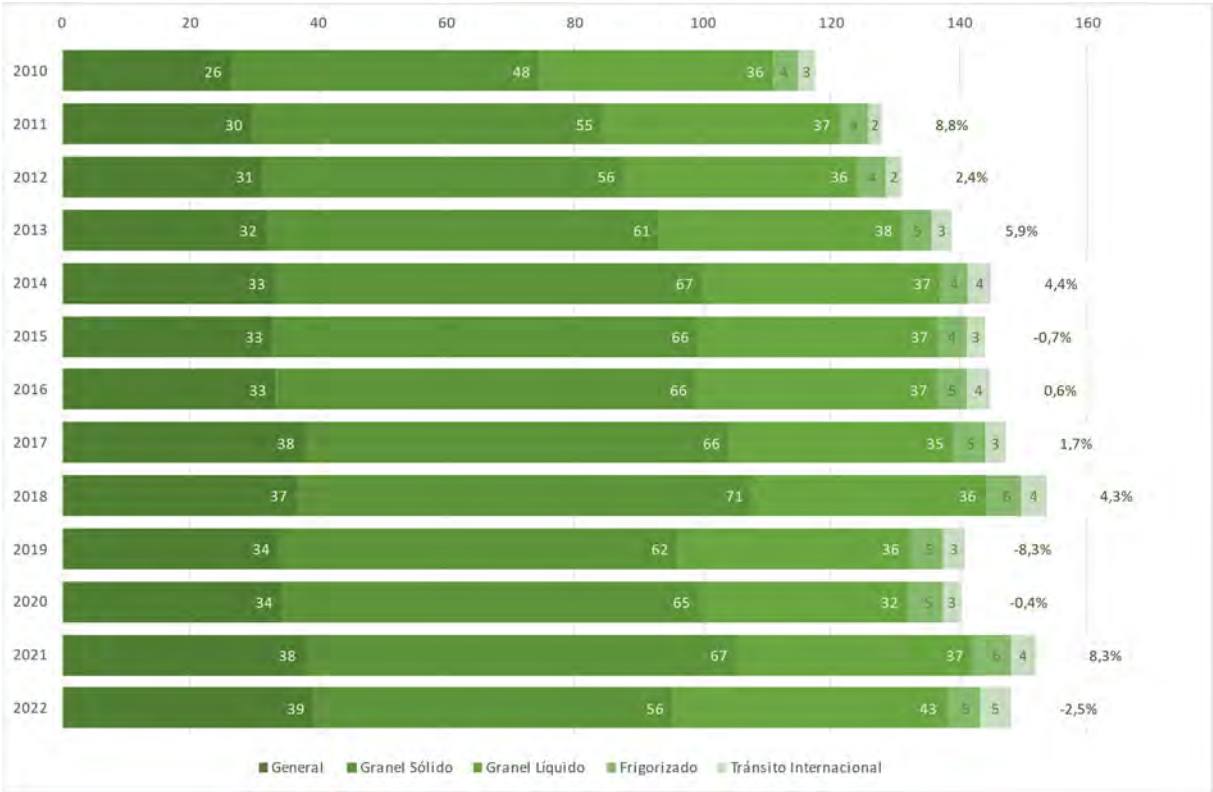
La Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (Directemar), publica las estadísticas portuarias de un total de 65 puertos (2022).

Con relación al manejo de carga marítima, ésta se concentra en un numero de puertos limitado, 20 en total, y la mayoría cuentan con instalaciones privadas dedicadas al manejo de tipos específicos de carga.

El tráfico portuario en 2022 reflejó un volumen total de 148,0 millones de toneladas métricas, casi todo manejado por los puertos marítimos. El 75% del tráfico pasó por puertos/terminales de uso público y el resto fue manipulado por terminales de uso privado. El máximo histórico de movilización de mercancía se realizó en el año 2018.

La siguiente ilustración muestra la evolución del tráfico marítimo durante el periodo 2010 - 2022, indicando el volumen por tipo de carga y el crecimiento anual del volumen total.

Ilustración 69 Evolución del tráfico marítimo chileno por tipo de carga (en millones de TM) y su crecimiento anual (en %)



Fuente: Armada de Chile - Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (Directemar)

El puerto del San Antonio es el puerto más grande e importante en términos de manipulación de carga del país y representó el 12,9% del tonelaje total en 2022. En términos de tonelaje, la mayoría del tráfico portuario en San Antonio está relacionado con el tráfico de contenedores (74,4%), graneles sólidos (17,9%) y graneles líquidos (5,0%) (fuente: Empresa Portuaria San Antonio).

Talcahuano - San Vicente, que manejó 13,2 millones de toneladas en 2022, es una instalación pública dedicada especialmente a la manipulación de graneles líquidos (79,6%).

Los puertos de Arica, Iquique y Antofagasta sirven a las regiones del norte de Chile, así como a Bolivia y Perú.

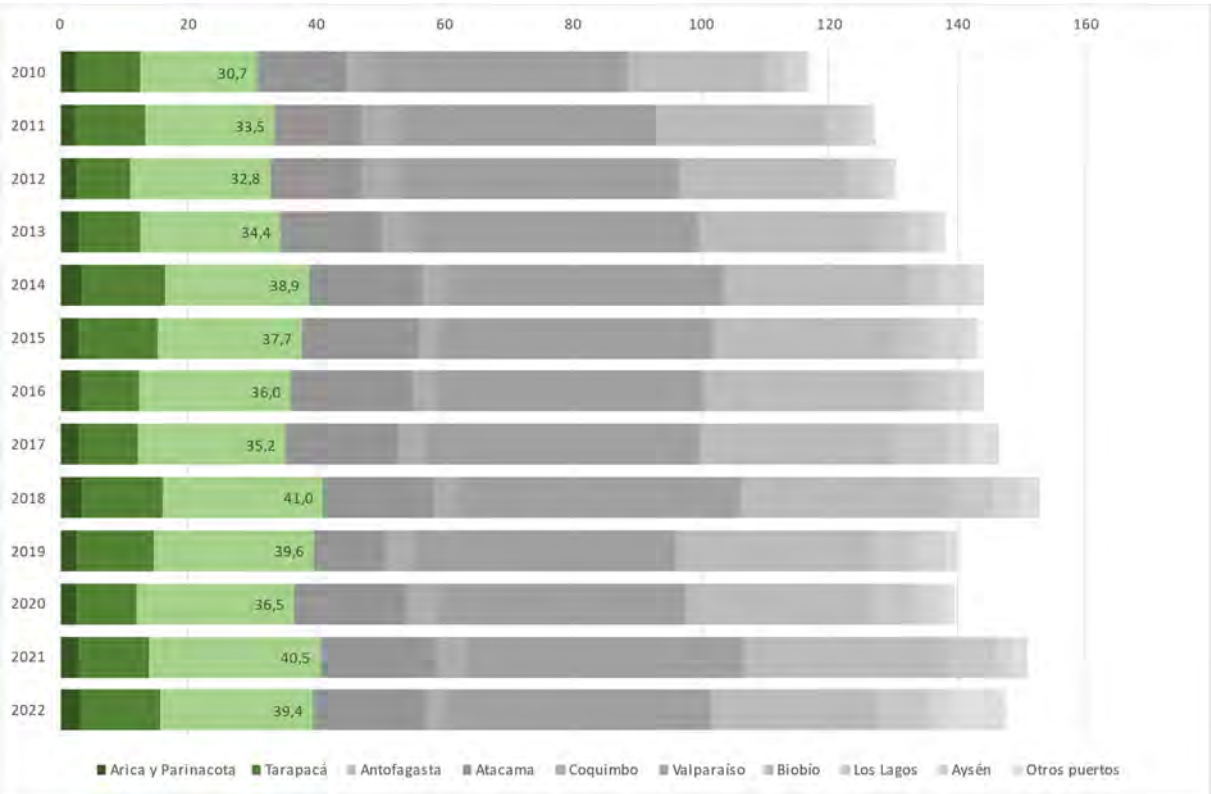
Arica manejó alrededor de 2,8 millones de toneladas de carga en 2022, principalmente carga en tránsito internacional (79,5%), y de ella el 89,5% de carga boliviana y el resto peruana y otros (fuente: Empresa Portuaria Arica). Según datos de la página web de la Empresa Portuaria Arica, el 59,6% del volumen manipulado esta contenerizado, el 38,7% es carga a granel y el resto es carga fraccionada.

Iquique manipuló 2,8 millones de toneladas en 2022, de las cuales el 36,5 era carga en tránsito internacional, y de ellas el 99% como carga boliviana (fuente: Empresa Portuaria Iquique).

El puerto de Antofagasta manipuló 2,7 millones de toneladas en 2022, de las cuales un 17,4% era carga boliviana en tránsito (fuente: Empresa Portuaria Antofagasta).

La siguiente ilustración muestra el tráfico marítimo chileno por región y se ha marcado en color verde las tres regiones ubicadas en el norte de país donde están ubicados los puertos del pacífico que funcionan como puerto de entrada y salida para la carga boliviana. Se ha indicado el volumen total de las tres regiones en millones de toneladas, que representa el 26,6% del volumen total (2022).

Ilustración 70 Evolución del tráfico marítimo chileno por región (en millones TM y participación de la región en el total anual)



Fuente: Armada de Chile - Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (Directemar)

5.3.1 Concesiones portuarias

En Chile, con la creación de las diez empresas portuarias estatales de uso público a finales de los años 90, se abrió el camino para la entrada de empresas privadas como operadores portuarios con el objetivo de asegurar la competencia interportuaria e incentivar la participación de un mayor número de operadores portuarios, requisitos mínimos para lograr un aumento en la eficiencia del sector.

El proceso de concesiones de terminales portuarios chilenos se inició a mediados del año 1999 con la licitación de los principales terminales de la zona central de Chile: puertos de San Vicente, San Antonio y Valparaíso. Posteriormente, a mediados del año 2000, se concesionó un terminal en el puerto de Iquique y el mismo año se concesionó el Puerto de Antofagasta. Finalmente, a mediados del 2004 se adjudicó la concesión del Puerto de Arica.

A la fecha, son 14 los terminales portuarios que han sido concesionados (en orden del norte al sur) en Chile:

- Arica: Terminal Puerto Arica (1 de octubre de 2004)
- Iquique: Iquique Terminal Internacional S.A (1 de julio de 2000)
- Mejillones: Terminal Marítimo Terquim S.A. (1 de mayo de 2011)
- Antofagasta: Antofagasta Terminal Internacional S.A. (1 de marzo de 2003)
- Coquimbo: Terminal Puerto Coquimbo S.A. (1 de abril de 2012)
- Valparaíso: Terminal Pacífico Sur Valparaíso S.A (1 de enero de 2000)
- Valparaíso: Terminal Cerros de Valparaíso S.A. (1 de diciembre de 2013; ahora Terminal Portuario Valparaíso S.A.
- San Antonio (Molo Sur): San Antonio Terminal Internacional S.A. (1 de enero de 2000)
- San Antonio (Norte): Puerto Panul S.A. (1 de enero de 2000)
- San Antonio (Costanera Espigón): Puerto Central S.A. (7 de noviembre de 2011; ahora DP World San Antonio)
- San Antonio (Sitio 9): QC Policarpo Toro S.A. (1 de enero de 2000)
- San Antonio (Multipropósito): Terquim S.A. (1 de enero de 1998 / 1 de enero de 2005)
- San Vicente: San Vicente Terminal Internacional S.A. (1 de enero de 2000)
- Talcahuano: Talcahuano Terminal Portuario S.A. (1 de enero de 2012)

En 2022, los operadores activos en los diez puertos estatales manejaron 46,8 millones de toneladas de carga, lo que representa el 31,6% del volumen total del país. De este volumen, el 80,0% se corresponde a carga general (contenerizada y fraccionada), el 3,33% a graneles líquidos, el 16,8% a graneles sólidos (fuente: observatorio logístico).

5.3.2 Nuevos proyectos portuarios

El Puerto de San Antonio ha desarrollado uno de los megaproyectos más importantes para el país: Puerto Exterior, que estará listo en unos 20 años, y dará un reimpulso desde ya al comercio exterior de Chile y de paso reactivará la economía de la ciudad de San Antonio y sus habitantes.

El proyecto Puerto Exterior es una iniciativa del Estado de Chile encabezado por Puerto San Antonio y que tiene por objetivo asegurar el futuro portuario y en el marco de la expansión logística de Chile junto al comercio nacional a largo plazo.

Es un proyecto cuya inversión se estima en USD 3.700 millones y tiene cuatro fases que aumentarán la capacidad portuaria en 6 millones de TEU por año. Con el Puerto Exterior se intenta de aumentare la competitividad comercial del país a nivel internacional.

El puerto de Valparaíso tiene en curso el proyecto para el Terminal 2 con una inversión aproximada de USD 500 millones, y una capacidad de un millón de TEU por año.

En Valparaíso se está desarrollando también el proyecto del Terminal Intermodal Yolanda, ubicado al noreste de Valparaíso, zona considerada como una futura área de extensión de la actividad portuaria - se espera realizar una importante inversión que bordearía los USD100 millones. Cifra que incluiría la compra de terrenos, el desarrollo de infraestructura y la adquisición de equipamiento para concretarlo.

5.4 Puertos en la zona considerada

Para determinar los puertos competitivos de Ilo, se han considerado los puertos del Pacífico desde Matarani por el norte hasta Antofagasta por el sur, cubriendo una distancia de alrededor de 425 millas náuticas por mar o casi 1.100 km por tierra.

En la zona considerada hay 13 puertos en funcionamiento con un total de 40 instalaciones o terminales portuarias. La ilustración siguiente muestra estos puertos, desde Matarani (Perú) por el norte hasta Coloso (Chile) justo al sur de Antofagasta.

También se han indicado las ubicaciones del estudio de un proyecto para un puerto nuevo en el Perú: Puerto Corío, y algunos de los puertos fluviales a lo largo de la Hidrovía Paraná - Paraguay, con Cáceres (Brasil) en el punto navegable más norte y Concepción (Paraguay) en el sur.

Ilustración 71 Puertos en la zona considerada



Fuentes: APN, Directemar, CIH; elaboración CLAUpartners

De las 40 instalaciones portuarias en la zona considerada, 37 están funcionando, dos están en fase de desarrollo y una ha sido desmantelada, como muestra la Tabla 53.

El puerto de Mejillones tiene casi el 25% del total de las instalaciones portuarias, pero hay que reconocer que una gran parte de estas instalaciones son de uso privado como muestra la Tabla 55.

Hay sólo 4 terminales concesionadas como públicas en los 13 puertos analizados, una en el Perú y tres en Chile, como muestra Tabla 54. El resto de las instalaciones portuarias son concesiones privadas, con excepción del Terminal Portuario Ilo y el Malecón de Atraque al Servicio del Perú en Arica que son públicos y concesionados a una empresa, y los Terminales Portuarios Multiboyas peruanos de Mollendo y Ilo que son públicos, aunque no concesionados. En los puertos chilenos de Iquique y Antofagasta hay dos zonas que son públicas, pero no concesionadas y donde pueden operar diferentes operadores.

Tabla 53 Instalaciones portuarias por puerto en la zona considerada

País	Departamento	Puerto	Instalaciones			Total
			Existentes	Desarrollo	Inhabilitado	
Perú	Arequipa	Matarani	1			1
		Mollendo	2			2
		Punta Corío		1		1
	Moquegua	Tablones	2			2
		Ilo	5	1		6
Chile	Arica y Parinacota	Arica	4			4
		Tarapacá	4			4
		Patillos	1			1
		Patache	2			2
		Tocopilla	3			3
		Michilla	1			1
		Mejillones	9			9
		Antofagasta	2		1	3
		Coloso	1			1
Total			37	2	1	40

Fuentes: APN, Directemar; elaboración CLAUpartners

Tabla 54 Titularidad concesional de las instalaciones portuarias por puerto en la zona considerada.

País	Departamento	Puerto	Privadas	Públicas			Total
			Concesionada	Cesionada	Concesionada	No concesionada	
Perú	Arequipa	Matarani			1		1
		Mollendo	1			1	2
		Punta Corío	a decidir				0
	Moquegua	Tablones	2				2
		Ilo	3	1		1	5
Chile	Arica y Parinacota	Arica	2	1	1		4
		Tarapacá	2		1	1	4
		Patillos	1				1
		Patache	2				2
		Tocopilla	3				3
		Michilla	1				1
		Mejillones	9				9
		Antofagasta			1	1	2
		Coloso	1				1
Total			27	2	4	4	37

Fuentes: APN, Directemar; elaboración CLAUpartners

De las 37 instalaciones portuarias 10 son de uso público y el resto de uso privado.

Tabla 55 Uso de las instalaciones portuarias por puerto en la zona considerada.

País	Departamento	Puerto	Uso		Total
			Público	Privado	
Perú	Arequipa	Matarani	1		1
		Mollendo		2	2
		Punta Corío			0
	Moquegua	Tablones		2	2
		Ilo	1	4	5
Chile	Arica y Parinacota	Arica	2	2	4
	Tarapacá	Iquique	2	2	4
		Patillos		1	1
		Patache		2	2
	Antofagasta	Tocopilla		3	3
		Michilla		1	1
		Mejillones	2	7	9
		Antofagasta	2		2
		Coloso		1	1
Total			10	27	37

Fuentes: APN, Directemar; elaboración CLAUpartners

De las 37 instalaciones portuarias operativas, 16 se dedican exclusivamente a graneles líquidos (combustibles, productos químicos), 9 exclusivamente a graneles sólidos (minerales, concentrados de minerales, carbón), dos a una combinación de graneles líquidos y sólidos (carbón, minerales, ácido sulfúrico) y 10 son instalaciones multipropósito (contenedores, carga fraccionada, rodante, graneles líquidos y/o sólidos).

La Tabla 56 más adelante muestra que tipos de tráfico pueden ser manejados en cada puerto de la zona considerada.

El análisis de las estadísticas portuarias, y en específico los flujos de carga en tránsito, indica que los puertos del Pacífico que transportan carga boliviana son los siguientes (de norte a sur):

- Matarani: exportación de alcohol, y en menor medida, exportación de carga minera (concentrados);
- Ilo: exportación de aceite de soya e importación de productos derivados del acero y fertilizantes;
- Arica: importación y exportación de carga contenerizada, importación de hidrocarburos y carga rodante, y en menor medida, exportación de carga minera (concentrados) y soya a granel;
- Iquique: importación de carga rodante; y
- Antofagasta (Chile): exportación de carga minera (concentrados), y en menor medida, importación de bolas de acero.

Por los puertos de la Hidrovía Paraguay - Paraná se exporta tortas de soya a granel, aceite de soya y hierro, y se importa hidrocarburos y fertilizantes.

Por un tema de ubicación, no se considerarían los puertos de la Hidrovía Paraguay - Paraná como potencial competidor del puerto de Ilo en un escenario base, pero si es una facilidad logística importante para el ingreso/salida de carga y un potencial competidor de desarrollarse el Tren Bioceánico.

Por ello, a continuación, se describen las características de los puertos del Pacífico y sus instalaciones portuarias principales considerados como potenciales puertos/terminales para el manejo de la carga boliviana.

Tabla 56 Tipos de tráfico por puerto en la zona considerada.

País	Departamento	Puerto	Tráfico				
			Contenerizado	Fraccionado	Líquido	Sólido	Rodante
Perú	Arequipa	Matarani	X	X	X	X	X
		Mollendo			X		
		Punta Corío					
	Moquegua	Tablones			X	X	
		Ilo	X	X	X	X	X
Chile	Arica y Parinacota	Arica	X	X	X	X	X
		Iquique	X	X	X	X	X
	Tarapacá	Patillos				X	
		Patache				X	
		Tocopilla			X	X	
	Antofagasta	Michilla				X	
		Mejillones	X	X	X	X	X
		Antofagasta	X	X		X	
		Coloso				X	
Total			6	6	8	12	5

Fuentes: APN, Directemar; elaboración CLAUpartners

5.5 Descripción de las instalaciones en la zona considerada

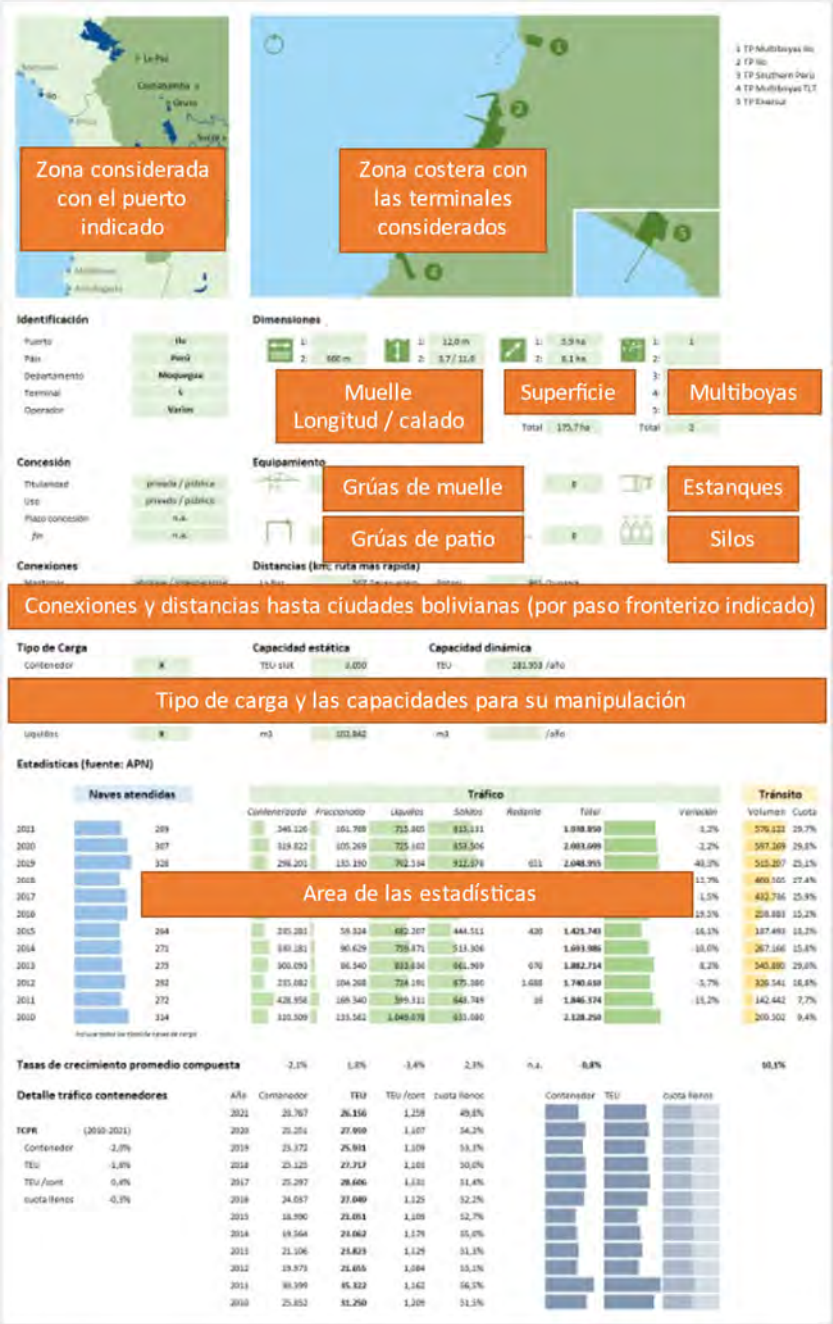
En las siguientes secciones se describen los puertos del Pacífico considerados:

- Matarani, Mollendo, y Ilo en el Perú; y
- Arica, Iquique, Mejillones, y Antofagasta en Chile.

Cada sección a continuación presenta una descripción general del puerto seguida por una descripción de las instalaciones portuarias principales de ese puerto. A final de cada sección hay una serie de infografías que indican, por cada puerto o terminal, los datos indicativos, un resumen de la infraestructura y el equipamiento principal. Cuando hay información disponible se indica también la capacidad estática y dinámica para cada tipo de tráfico que puede ser manejado por el puerto o terminal. La parte inferior de la infografía muestra un resumen de las estadísticas principales del periodo 2010 - 2022.

La siguiente ilustración muestra la estructura de la infografía con el puerto de Ilo como ejemplo.

Ilustración 72 Ejemplo de una infografía con información explicativa del contenido



Fuente: CLAUpartners

5.5.1 Matarani

El puerto de Matarani está ubicado en la zona sur del Perú, en la provincia de Islay, departamento Arequipa, a una distancia de 940 kilómetros al sur del puerto de Callao (Lima), 13 kilómetros al norte del puerto de Mollendo y 470 kilómetros al este de la frontera con Bolivia (Desaguadero).

El puerto está conectado a través de una moderna carretera, apropiada para el tránsito de vehículos de carga pesada con su hinterland natural, que también forma parte de la carretera interoceánica que lo une por el noreste con Brasil y por el este con Bolivia.

Otra ventaja del puerto es la posibilidad de ofrecer transporte de mercancías por ferrocarril, el cual ofrece servicios de carga desde el interior del Perú, específicamente de las ciudades de Arequipa, Puno y Cusco, que están cercanas a las fronteras con Bolivia y Brasil. La línea ferroviaria, Ferrocarril del Sur, está concesionada para uso público.

De acuerdo con los convenios suscritos y vigentes, el puerto de Matarani es capaz de atender cargas en tránsito de importación y exportación de Bolivia y Brasil.

El puerto es el cuarto más importante del litoral peruano, y moviliza la mayoría del comercio del sur y recibe gran parte de los productos que salen al Pacífico.

El puerto ha sido concesionado en 1999 a Terminal Internacional del Sur S.A. (TISUR), que pertenece 100% a la empresa peruana Grupo Romero, y cuenta con un terminal de uso público. El puerto maneja todos los tipos de tráfico.

Terminal Portuario Matarani

Como indicado anteriormente, el Terminal Portuario Matarani es el único terminal portuario público concesionado. La concesión inició el 17 de agosto del año 1999 y tiene un período de vigencia de treinta años, con posibles prórrogas que no podrán exceder los sesenta años de concesión.

El concesionario, la empresa Terminal Internacional del Sur S.A. (TISUR), es la empresa administradora de la concesión del puerto y a su vez la operadora de las diferentes actividades al servicio de la manipulación de la carga en el puerto.

TISUR determina las tarifas a ser cobradas por los servicios portuarios y otros relacionados, siempre que no excedan, individual o conjuntamente, las tarifas máximas establecidas en el contrato de concesión.

El terminal maneja carga fraccionada, que incluye contenedores y carga de proyecto, graneles sólidos y líquidos y carga rodante.

Para el tráfico de contenedores, el terminal ofrece servicios integrales a importaciones, exportaciones, cabotaje y servicios para líneas navieras como depósito aduanero.

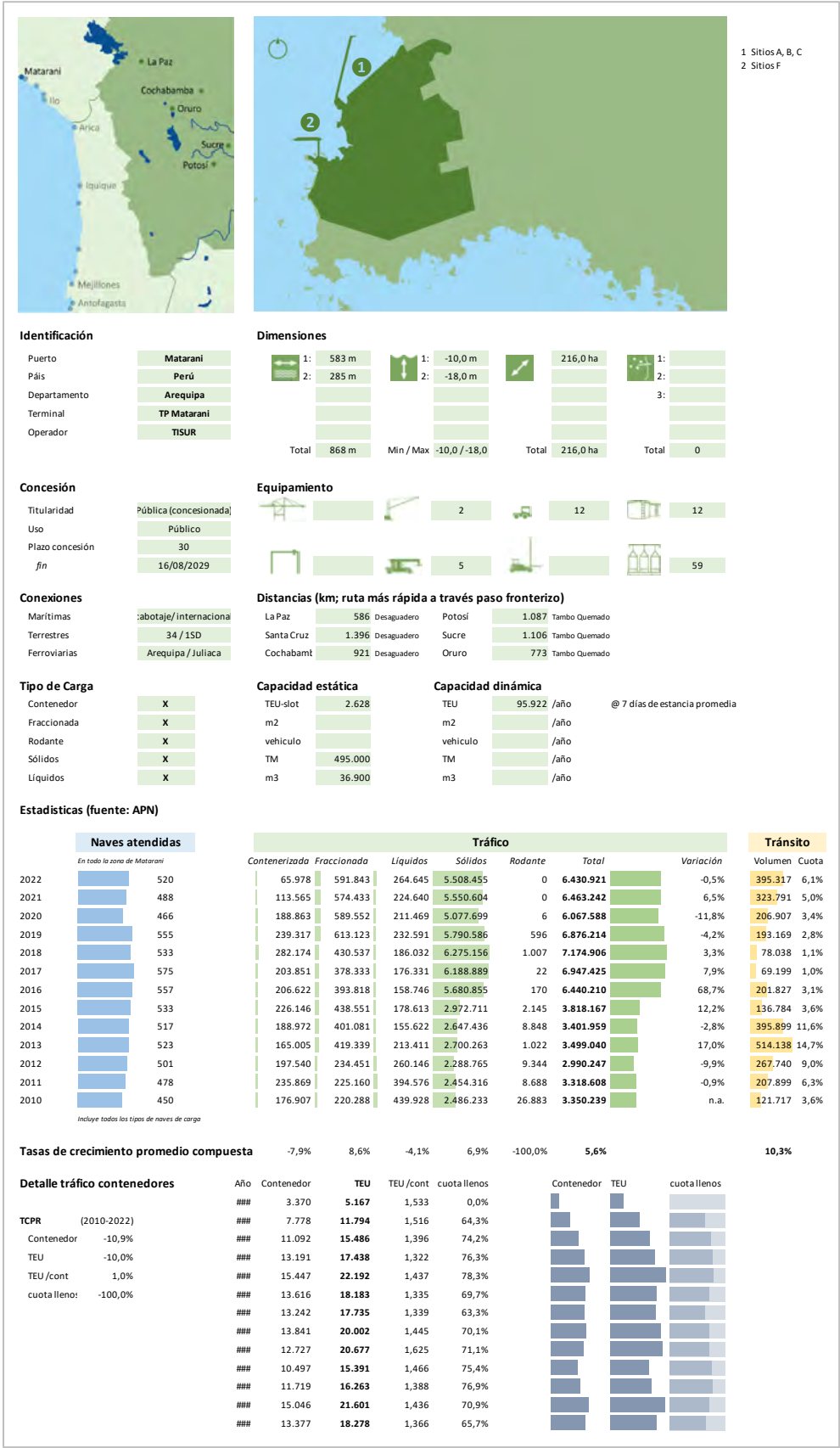
Para el tráfico de minerales cuenta con los sistemas de recepción, almacenamiento y embarque de minerales, los cuales son considerados como los más modernos de la costa del Pacífico Sur. Hay almacenes cerrados y sistemas de fajas transportadoras que trasladan el concentrado de mineral hacia la nave.

Para el manejo de los diferentes tipos de graneles, el terminal dispone de equipos especializados, maquinaria, infraestructura y sistemas completamente automatizados. Los graneles sólidos se descargan a través de torres neumáticas absorbentes hacia los silos mediante una faja transportadora subterránea; mientras que los graneles líquidos, como el aceite vegetal y el alcohol, se manipulan gracias a un sistema de embarque conectado a los tanques para el servicio de almacenamiento.

También hay áreas de operaciones y equipos especializados para la atención de los diferentes tipos de carga de proyecto que se manejan en el terminal.

Características del puerto

Ilustración 73 Puerto de Matarani



5.5.2 Mollendo

El puerto de Mollendo está ubicado en la zona sur del Perú, en la provincia de Islay, departamento Arequipa, a una distancia de 13 kilómetros al sur del puerto de Matarani, 137 kilómetros al norte del puerto de Ilo, y 455 kilómetros al este de la frontera con Bolivia (Desaguadero).

Igual como el puerto de Matarani, está conectado a través de una moderna carretera, apropiada para el tránsito de vehículos de carga pesada con su hinterland natural, que también forma parte de la carretera interoceánica que lo une por el noreste con Brasil y por el este con Bolivia.

Otra ventaja del puerto es la presencia de un terminal ferroviario, que conecta con el interior del Perú, específicamente de las ciudades de Arequipa, Juliaca, Puno y Cusco, que están cercanas a las fronteras con Bolivia y Brasil. La línea ferroviaria, Ferrocarril del Sur, está concesionada por uso público.

Es un puerto destinado al tráfico de graneles líquidos y hay dos terminales: TP Multiboyas Mollendo operada por PetroPerú y TP Multiboyas Monte Azul operada por la empresa Monte Azul.

Terminal Portuario Multiboyas Mollendo

El Terminal Portuario Multiboyas de Mollendo se encuentra en la zona Inclán del municipio de Mollendo, en el Departamento de Arequipa, en la costa sur del Perú. El terminal de Mollendo se encuentra a 13 kilómetros del puerto de Matarani y a 105 kilómetros de la ciudad de Arequipa.

Desde el mes de noviembre de 2019, PetroPerú S.A. asumió la operación directa del terminal tras concluir el contrato de operación con el Consorcio Terminales del Sur.

El terminal Mollendo sirve a los departamentos de Arequipa, Apurímac, Moquegua, Cusco y Puno, y, adicionalmente, se puede atender La Paz y la zona occidental de Bolivia.

Hay fácil acceso a la carretera Arequipa - Matarani y a la carretera Panamericana Sur (en el kilómetro 982), a la carretera Arequipa - Juliaca y a la carretera costanera (que une Mollendo con Ilo), donde estas últimas forman parte del Corredor Vial Interoceánico Sur/Eje Perú-Brasil-Bolivia de IIRSA (Integración de la Infraestructura Regional Suramericana).

Asimismo, cuenta con acceso al Ferrocarril del Sur, que une Mollendo y Matarani con Arequipa, Juliaca, Puno y Cuzco.

Este terminal abastece a vagones tanque en el terminal ferroviario, así como a camiones cisterna en la estación de despacho.

Actualmente, se manipulan productos como Residual 500, Asfalto RC250, Kerosene, Turbo A1, Diesel 2, Gasolina 84 y Gasolina 90, entre otros.

Para la descarga de los barcos, el terminal dispone de un muelle único de atraque directo según el sistema de Multiboyas, que está conectado con el terminal mediante dos líneas submarinas de alrededor de 800 metros de longitud.

Terminal Portuario Multiboyas Monte Azul

El Terminal Portuario Multiboyas Monte Azul se encuentra al lado de la TP Multiboyas Mollendo e inició sus operaciones como terminal privado y operado por la empresa Monte Azul Sur S.A.C. en el mes de julio de 2021.

La empresa Monte Azul Sur S.A.C. pertenece al grupo empresarial peruano Corporación Monte Azul S.A., que es una empresa que opera principalmente en el sector Petróleo y Gas.

El terminal de almacenamiento de combustibles líquidos es el más moderno del Perú.

Ubicado al Sur del Perú, en el departamento de Arequipa, provincia de Islay, distrito de Mollendo, es el primer y único terminal independiente para el almacenamiento de combustibles líquidos a granel que brinda servicio a terceros en el país. Hasta la fecha han instalado sólo el 50% de la capacidad de almacenamiento prevista, y el resto se construirá adaptándose al crecimiento de la demanda de combustibles en la Macro Región Sur del Perú.

El terminal cuenta con islas de carga con capacidad de carga de hasta 4 productos simultáneamente.

La recepción del producto se efectúa por vía marítima, a través de un amarradero multiboyas, con 4 boyas de amarre, conectado a 3 tuberías subacuáticas, con una longitud de 830 metros.

Características de los terminales

Ilustración 74 Terminal Marítimo Multiboyas Mollendo

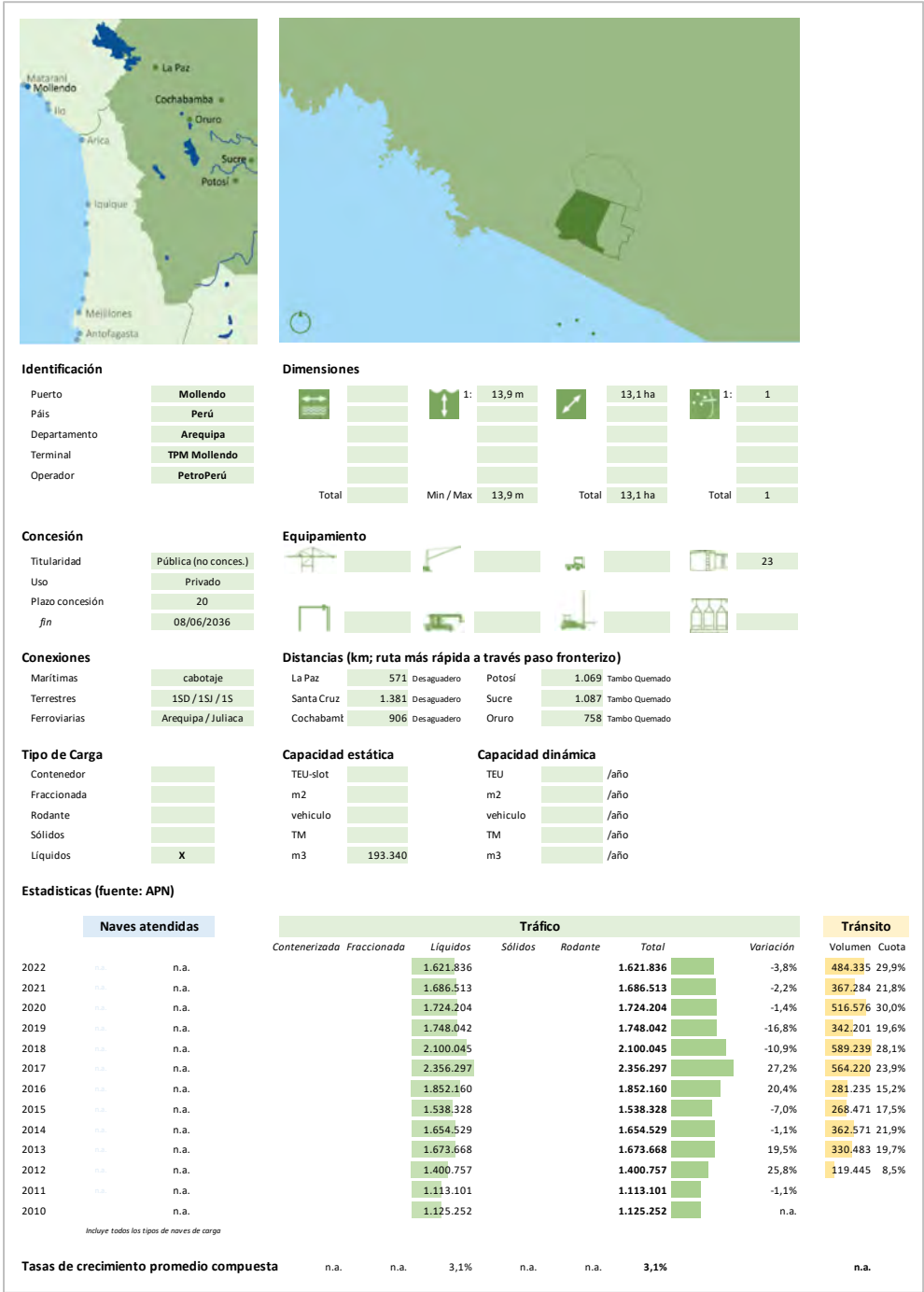
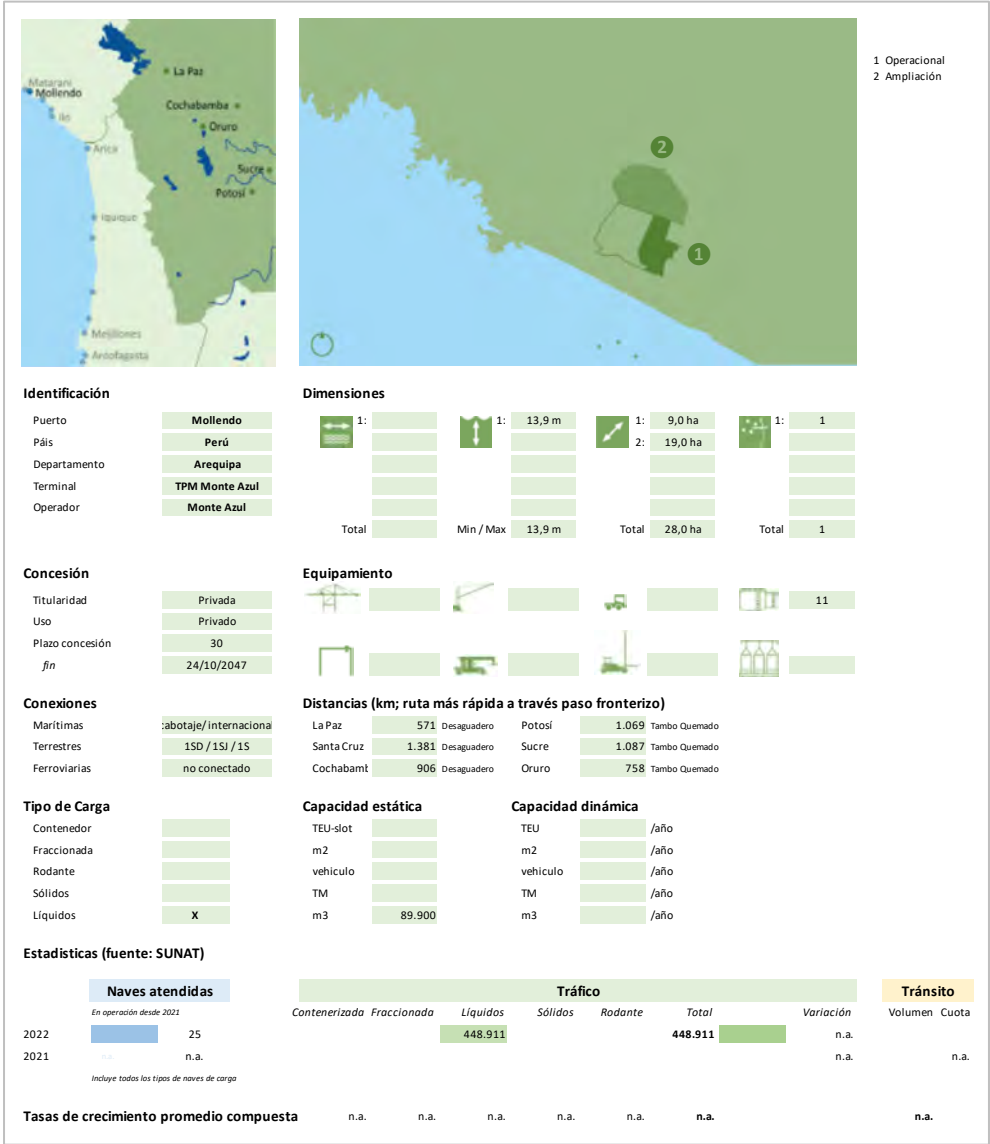


Ilustración 75 Terminal Marítimo Multiboyas Monte Azul



Fuente: Monte Azul, APN, SUNAT; elaboración CLAUpartners

5.5.3 Ilo

El puerto de Ilo está ubicado en la zona sur del Perú, en la provincia de Ilo, departamento Moquegua, a una distancia de 150 kilómetros al sur del puerto de Matarani y 395 kilómetros al sureste de la frontera con Bolivia (Desaguadero) y 150 kilómetros al norte de la frontera con Chile (Santa Rosa).

Su área de influencia socioeconómica nacional está relacionada con el intercambio comercial de las ciudades de Arequipa, Moquegua, Tacna, Puno y Cusco.

A nivel internacional, está vinculado con Bolivia con los departamentos de Desaguadero, La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, y con Brasil, con los Estados de Rondonia, Matto Grosso y Acre.

El puerto está conectado con su hinterland mediante las carreteras nacionales PE - 1SD hacia el sur y el norte y PE - 36 hacia el paso fronterizo de Desaguadero con Bolivia.

El ferrocarril de uso privado de la empresa *Southern Perú Copper Corporation* conecta sus instalaciones en el puerto de Ilo con el puerto de Tablonas (a 18 kilómetros al norte de Ilo), y las minas de Cuajone (a unos 145 kilómetros al noreste) y de Toquepala (a unos 130 kilómetros al noreste) en el interior.

El puerto cuenta con cinco terminales portuarias, de las cuales cuatro son de uso privado y una de uso público. Se está desarrollando un terminal portuario de uso privado nuevo al sur de la ciudad para reemplazar el terminal actual del mismo operador.

Terminal Portuario Ilo

El Terminal Portuario de Ilo es un terminal multipropósito donde se movilizan cargas de diversos tipos como granel seco (maíz, trigo y minerales), carga contenerizada, así como también carga general como piezas sueltas y embaladas.

El TP de Ilo está operado por la Empresa Nacional de Puertos del Perú S.A. (ENAPU), una empresa estatal de derecho privado, que tiene como objeto la administración, operación, equipamiento y mantenimiento portuario de las terminales y muelles en el Perú en concordancia con lo dispuesto en la Ley Nº 27.943.

El crecimiento firme y sostenido en el volumen de graneles sólidos, carga fraccionada y contenedores durante los últimos años ocasiona que se aprecie una necesaria expansión de las actuales instalaciones y equipamiento del Terminal Portuario de Ilo para poder atender de forma eficiente y productiva la descarga y carga de las naves, el almacenamiento de la carga y su entrega y recepción a camiones.

Debido al incremento de la carga, se hizo efectiva la reparación y rehabilitación del muelle del Terminal Portuario de Ilo. También se ha considerado modernizar las facilidades portuarias existentes, para atender la demanda actual y futura inmediata en armonía con la evolución y características específicas del transporte marítimo en la Costa Oeste de América del Sur, tomando en consideración los cambios en los tipos de naves por la recomposición de las flotas marítimas mundiales, lo que permitirá un incremento en la tendencia de la llegada de barcos con mayores capacidades y con mayores calados, incidiendo en las características de diseño de las nuevas facilidades portuarias.

El Terminal Portuario de Ilo compite con los puertos vecinos para la carga peruana y en especial los contenedores y graneles que moviliza el país vecino Bolivia. En el año 2019, el volumen manejado hizo un gran salto debido al convenio comercial firmado con la Administradora de Servicios Portuario de Bolivia (ASP - B) con el objetivo de movilizar la carga de comercio internacional de Bolivia por el Terminal Portuario de Ilo y competir principalmente con los terminales portuarios de los países vecinos.

Terminal Portuario Multiboyas Ilo

El Terminal Portuario Multiboyas de Ilo se encuentra actualmente en el norte de la ciudad de Ilo, a una distancia de menos de tres kilómetros del Terminal Portuario de Ilo.

Desde el mes de noviembre de 2019, PetroPerú S.A. asumió la operación directa del terminal tras concluir el contrato de operación con el Consorcio Terminales del Sur.

El terminal de Ilo sirve principalmente a los departamentos de Moquegua y Tacna.

Hay fácil acceso a la carretera Moquegua - Matarani y a la carretera Panamericana Sur (en el kilómetro 1185), a la carretera Moquegua - Desaguadero (frontera con Bolivia) y Moquegua - Puno y a la carretera costanera (que une Matarani con Ilo hacia el norte y con la frontera con Chile hacia el sur).

El terminal tiene una estación de despacho para camiones cisterna.

El terminal no está conectado al ferrocarril de *Southern Perú Copper Corporation*.

Para la descarga de los barcos, el terminal dispone de un amarradero tipo multiboyas, que está conectado con el terminal mediante dos líneas submarinas de alrededor de 550 metros de longitud, y una tercera de 330 metros de longitud.

Proyecto Nuevo Terminal Portuario Multiboyas Ilo

En 2017 se presentó el proyecto para el desarrollo en 4 etapas del Nuevo Terminal Portuario Multiboyas Ilo, a unos 25 km al sur del Terminal Portuario de Ilo, justa al lado del Terminal Portuario Enersur/ENGIE.

El objetivo del proyecto es poder atender satisfactoriamente la demanda actual y proyectada de combustibles líquidos destinada a su zona de influencia, constituida por las regiones Moquegua y Tacna; con perspectivas de atender adicionalmente la demanda de las regiones de Puno y Madre de Dios.

El proyecto consiste en la construcción, instalación y puesta en marcha de un nuevo terminal de abastecimiento, en terreno de propiedad de PetroPerú, para la recepción, almacenamiento y despacho de combustibles (diésel, gasolina y gasohol). Su

ejecución permitirá atender la demanda de la zona de influencia y generar mayores ingresos por el servicio de almacenamiento y despacho de diésel para exportación.

Para la recepción de los combustibles se considera un amarradero tipo multiboyas para descarga y conformado por tres líneas submarinas (diésel, gasolinas y etanol). La recepción por buques al amarradero tipo multiboyas estará diseñada para que puedan operar buques de hasta 60,000 DWT.

En su primera etapa, el Nuevo Terminal Portuario Multiboyas Ilo contará con capacidad de almacenamiento de 296 miles de barriles de hidrocarburos líquidos (7 tanques), para posteriormente ampliar su capacidad de almacenamiento hasta 1,053 millones de barriles (18 tanques).

Para el despacho a camiones cisterna, el terminal contará inicialmente con 16 brazos de carga (etapa inicial) para después ampliar hasta 19 (segunda ampliación).

Las obras de construcción se iniciaron en noviembre de 2017 y a finales de 2022, se ha avanzado en un 50%. La pandemia COVID - 19 ha retrasado la construcción y, salvo nuevos retrasos en la construcción y/u obtención de permisos, está previsto que podrán iniciar las operaciones al final del año 2023.

Ilustración 76 Estado actual Proyecto Nuevo Terminal Portuario Multiboyas Ilo (febrero 2023)



Fuente: Google Earth

Ilustración 77 Impresión virtual del Proyecto Nuevo Terminal Portuario Multiboyas Ilo



Fuente: sitio web de PetroPerú

Terminal Portuario Southern Perú

Colindante al Terminal Portuario Ilo se ubica el Terminal Portuario Southern Perú. Es un terminal multipropósito privado para uso privado y por un periodo de 65 años.

El terminal está operado por la empresa Southern Copper Corporation Sucursal del Perú S.A., controlada por la empresa mexicana Grupo México, S.A.B. de C.V., para la importación de insumos para la operación de las minas y la exportación de los minerales como, por ejemplo, concentrado de cobre y selenio, y todos los productos generados por su planta de fundición y refinamiento de minerales que se encuentra dentro del mismo recinto y como pueden ser cátodos de cobre.

El terminal está conectado mediante el ferrocarril de uso privado de la misma empresa con las instalaciones portuarias que la empresa tiene en el puerto de Tablones (a 18 kilómetros al norte de Ilo), y sus minas de Cuajone (a unos 145 kilómetros al noreste) y de Toquepala (a unos 130 kilómetros al noreste) en el interior.

Terminal Portuario Multiboyas TLT

El Terminal Portuario Multiboyas TLT (*Tramarsa Liquids Terminal*) se ubica al sur del puerto de Ilo, en la bahía de Cata Cata, a una distancia de unos 5 kilómetros.

El terminal es propiedad de la empresa Trabajos Marítimos S.A. (Tramarsa), fundada en 1990, que pertenece en su 50% al Grupo Romero, que es un grupo empresarial peruano con más de 125 años de antigüedad. El grupo Romero tiene empresas de consumo masivo, agrícola, energía, industria, servicios empresariales y servicios logísticos, marítimos y portuarios.

Dentro de los servicios portuarios, es propietario del Terminal Internacional del Sur (Tisur) que opera el Terminal Portuario de Matarani y Tramarsa que ofrece un conjunto de servicios en el ámbito nacional a través de una red de 11 sedes regionales, estratégicamente ubicadas a lo largo de la costa peruana.

Tramarsa brinda soporte logístico para el manejo de carga y operaciones petroleras *offshore*, asiste a las líneas navieras, desarrolla infraestructura y mantenimiento mar adentro, entre otros servicios especializados.

El terminal en Ilo, TLT, está especializado en la carga/descarga y el almacenamiento de aceites animales, vegetales y alcohol.

Terminal Portuario Enersur/ENGIE

El Terminal Portuario Enersur/ENGIE se encuentra a unos 25 km al sur del Terminal Portuario de Ilo.

Forma parte del complejo termoeléctrico que la empresa energética ENGIE ha desarrollado en respuesta a la necesidad del estado peruano de desarrollar plantas de energía en el sur del Perú para asegurar el abastecimiento energético futuro y aprovechar la llegada del gas del sur.

La primera y más antigua central termoeléctrica de generación eléctrica entró en operación comercial en agosto del año 2000 y cuenta con una zona de unas 6 hectáreas para el almacenamiento de carbón. Alineados con la estrategia de descarbonización, en el 2019 ENGIE comunicó el cierre total de esta central termoeléctrica a partir del 31 de diciembre del 2022.

La segunda central termoeléctrica entró en operación comercial en junio del año 2013. Posee tres turbinas a gas duales (diésel/gas) y cuenta con tanques de almacenamiento de diésel, con una capacidad de 195,000 barriles, los cuales aseguran su operación a máxima carga por 10 días.

La tercera central termoeléctrica entró en operación comercial en octubre del año 2016. Está conformada por tres turbinas a gas duales (diésel/gas), y cuenta con tanques de almacenamiento de diésel, con una capacidad de 375,000 barriles, los cuales aseguran su operación a máxima carga por 15 días.

El terminal portuario cuenta con un muelle de 1.250 metros de largo diseñado para buques de 70,000 toneladas de desplazamiento, hasta ahora usado para la descarga de carbón.

Proyecto Quellaveco

En marzo del año 2018, ENGIE Energía Perú y la empresa Anglo American Quellaveco S.A. (AAQSA) suscribieron un contrato para el desarrollo del Proyecto de Almacenamiento de Minerales y Acceso Portuario.

En virtud de dicho contrato, AAQSA tiene derecho al uso del TP ENGIE y cuenta con derechos sobre una porción del terreno de propiedad de ENGIE Energía Perú para la construcción de instalaciones.

La instalación portuaria de AAQSA cuenta con un almacén de 80 mil toneladas y un sistema automatizado de embarque de alta tecnología, por el cual se moviliza el mineral desde el almacén al barco mediante una faja transportadora a una velocidad de embarque de 1.200 TM/hora.

El proyecto Quellaveco tiene programado embarcar 1.100.000 TM de cobre por año.

Ilustración 78 Estado actual del proyecto Quellaveco (TP Enersur / Engie)



Fuente: Google Earth; elaboración CLAUpartners

Características del puerto y los terminales relevantes

Ilustración 79 Puerto de Ilo

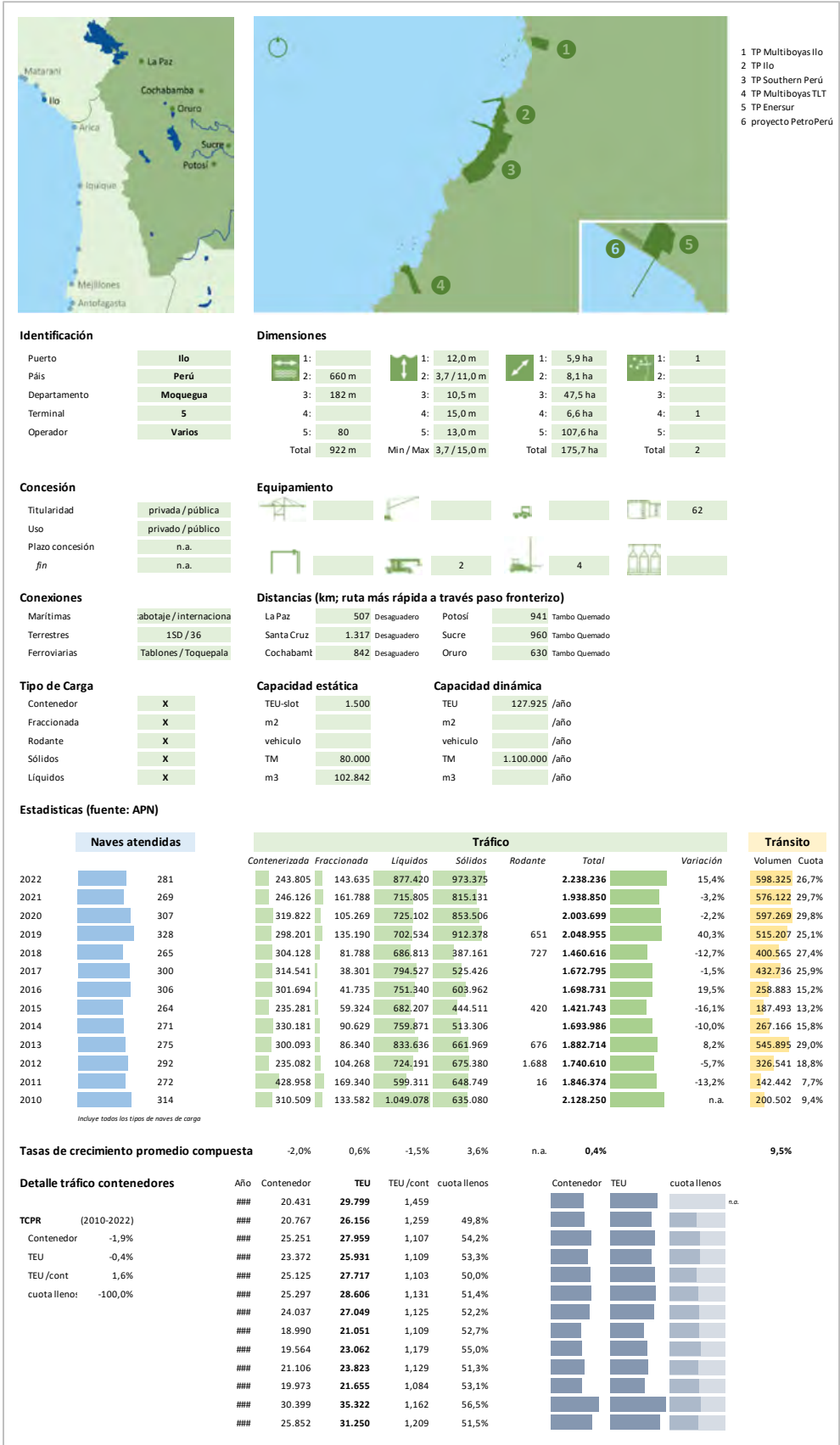
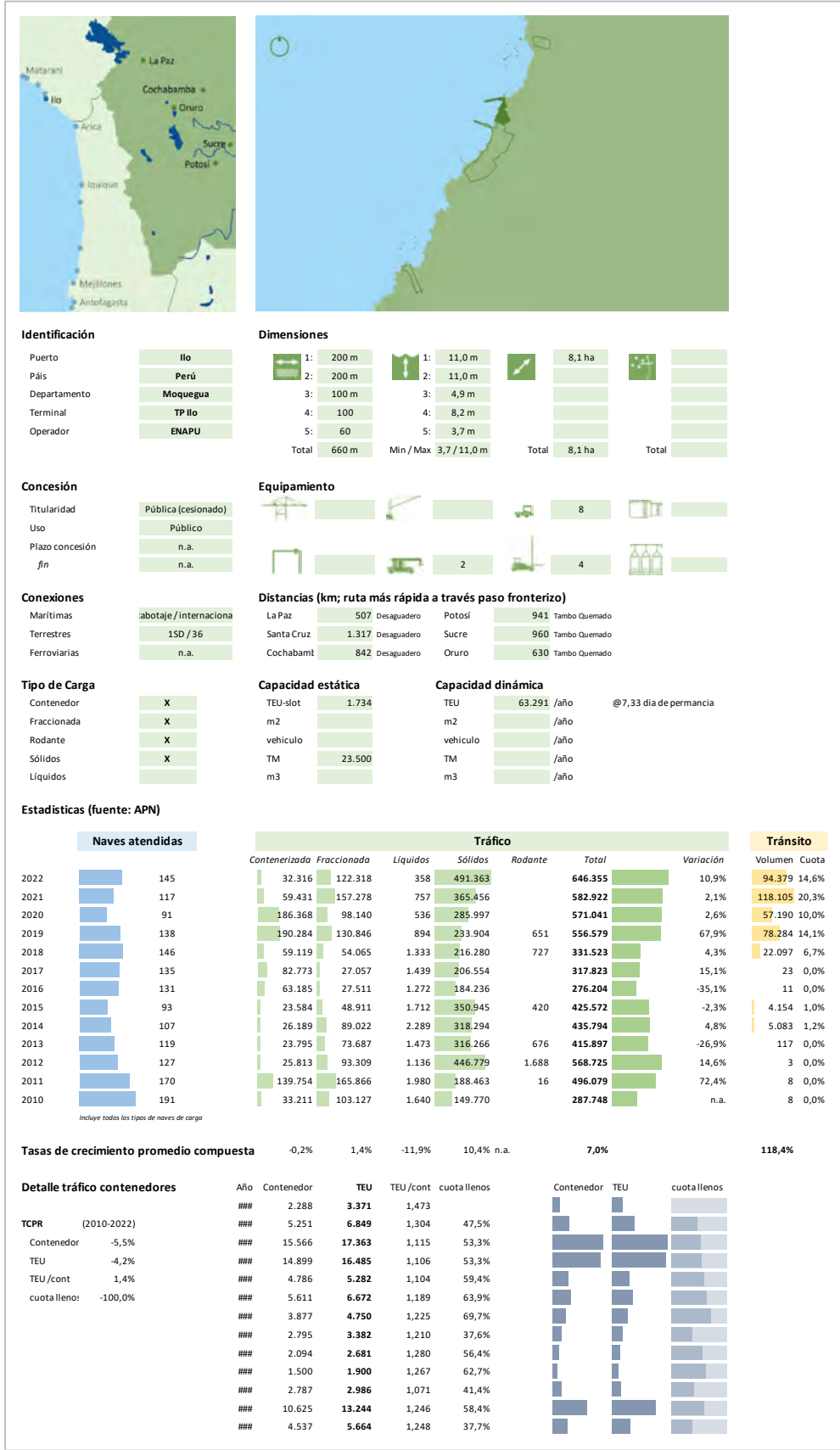
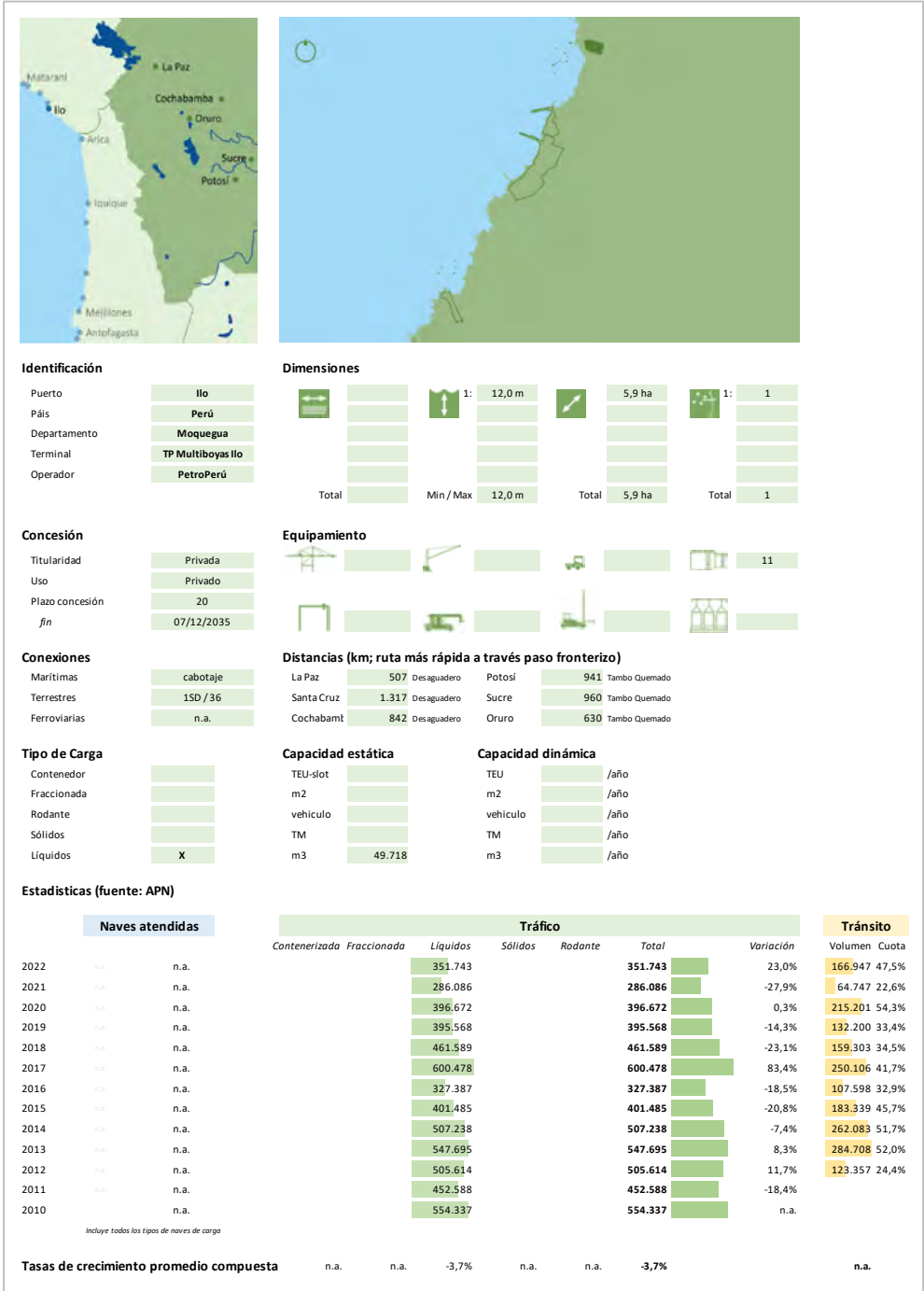


Ilustración 80 Puerto de Ilo - Terminal Portuario Ilo (ENAPU)

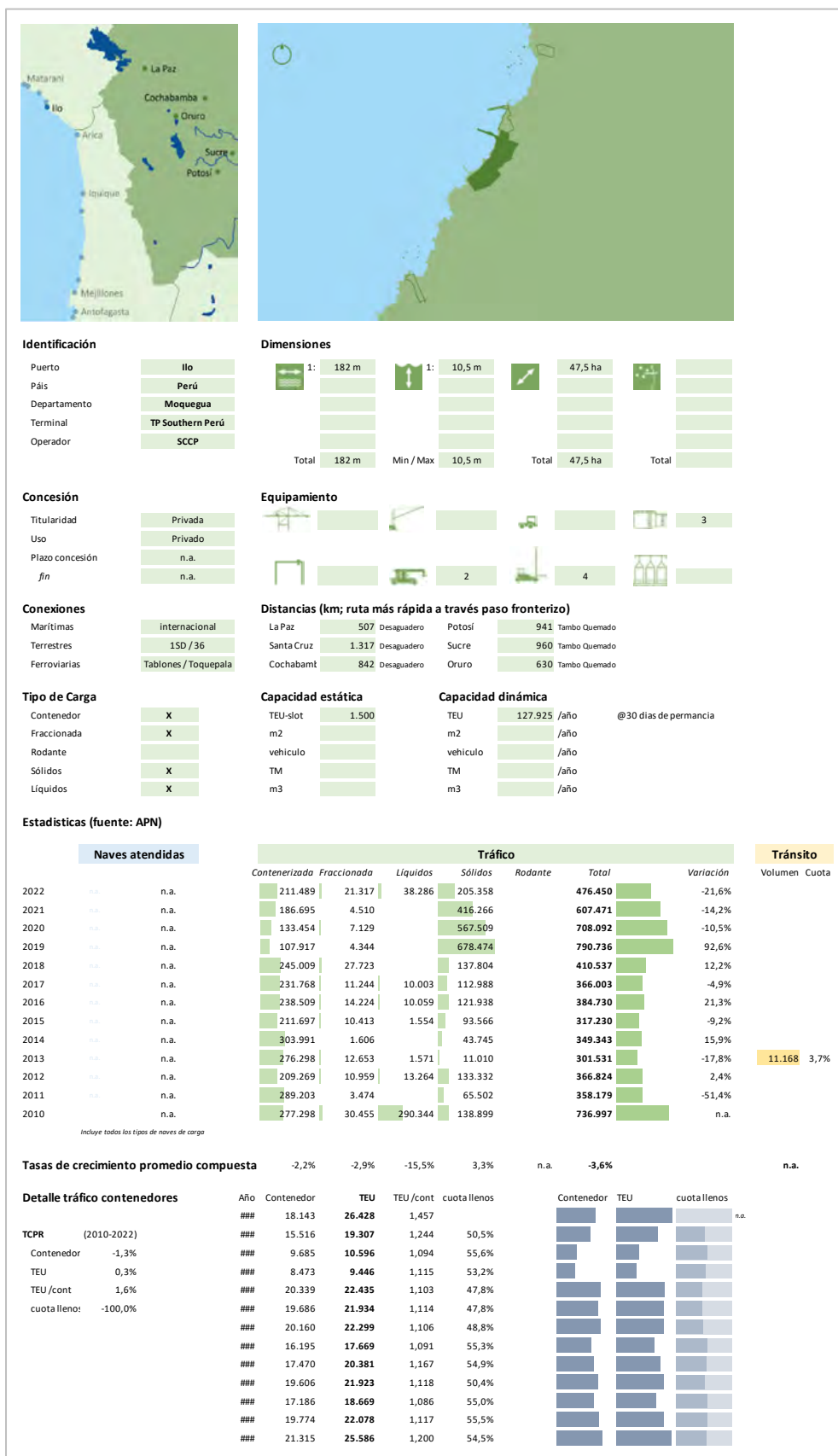


Fuente: ENAPU, APN; elaboración CLAUpartners

Ilustración 81 Puerto de Ilo - Terminal Portuario Multiboyas Ilo (PetroPerú)



Fuente: PetroPerú, APN; elaboración CLAUpartners



Fuente: Southern Copper Corporation Perú, APN; elaboración CLAUpartners

Ilustración 83 Puerto de Ilo - Terminal Portuario Multiboyas TLT (Tramarsa)

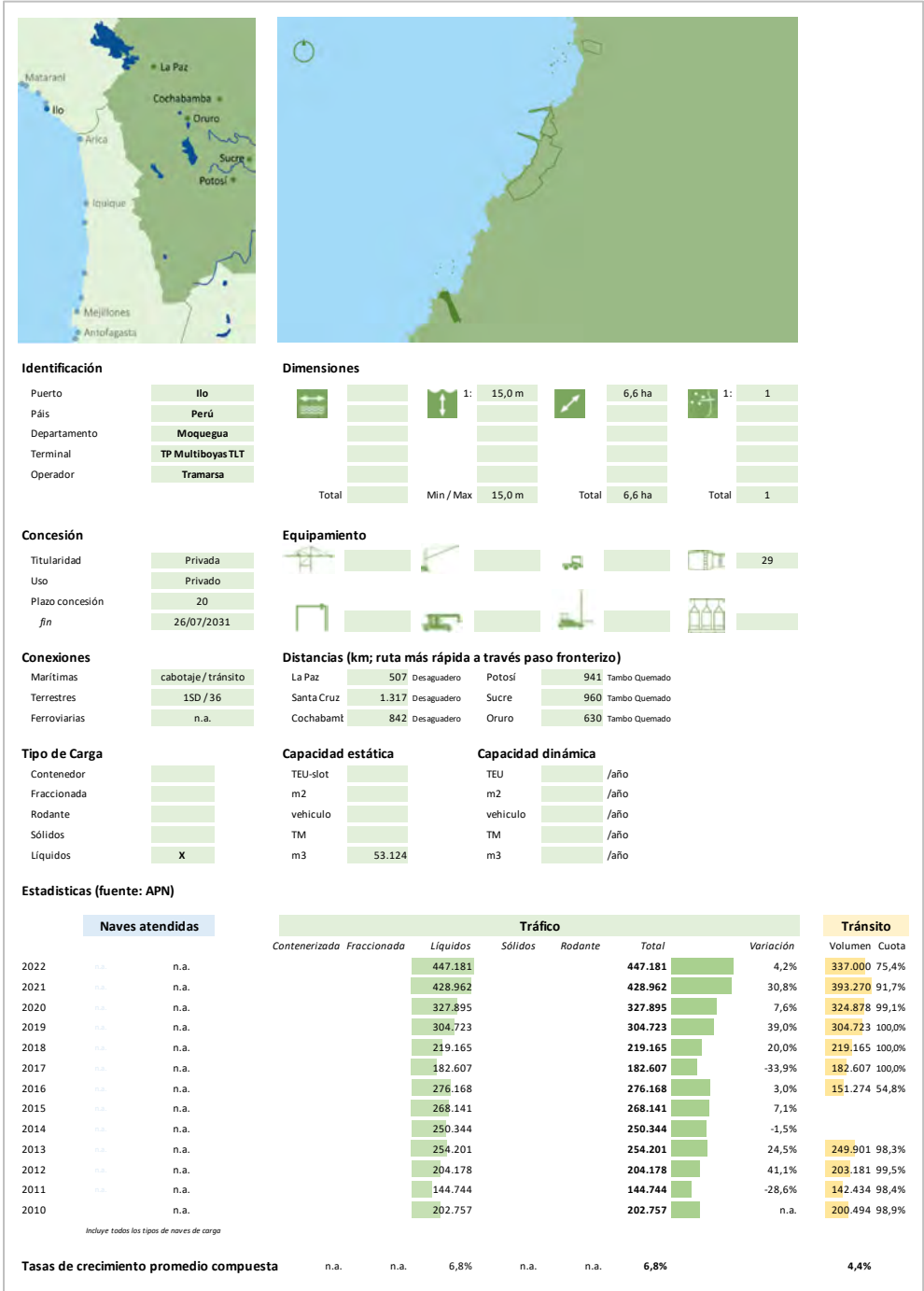
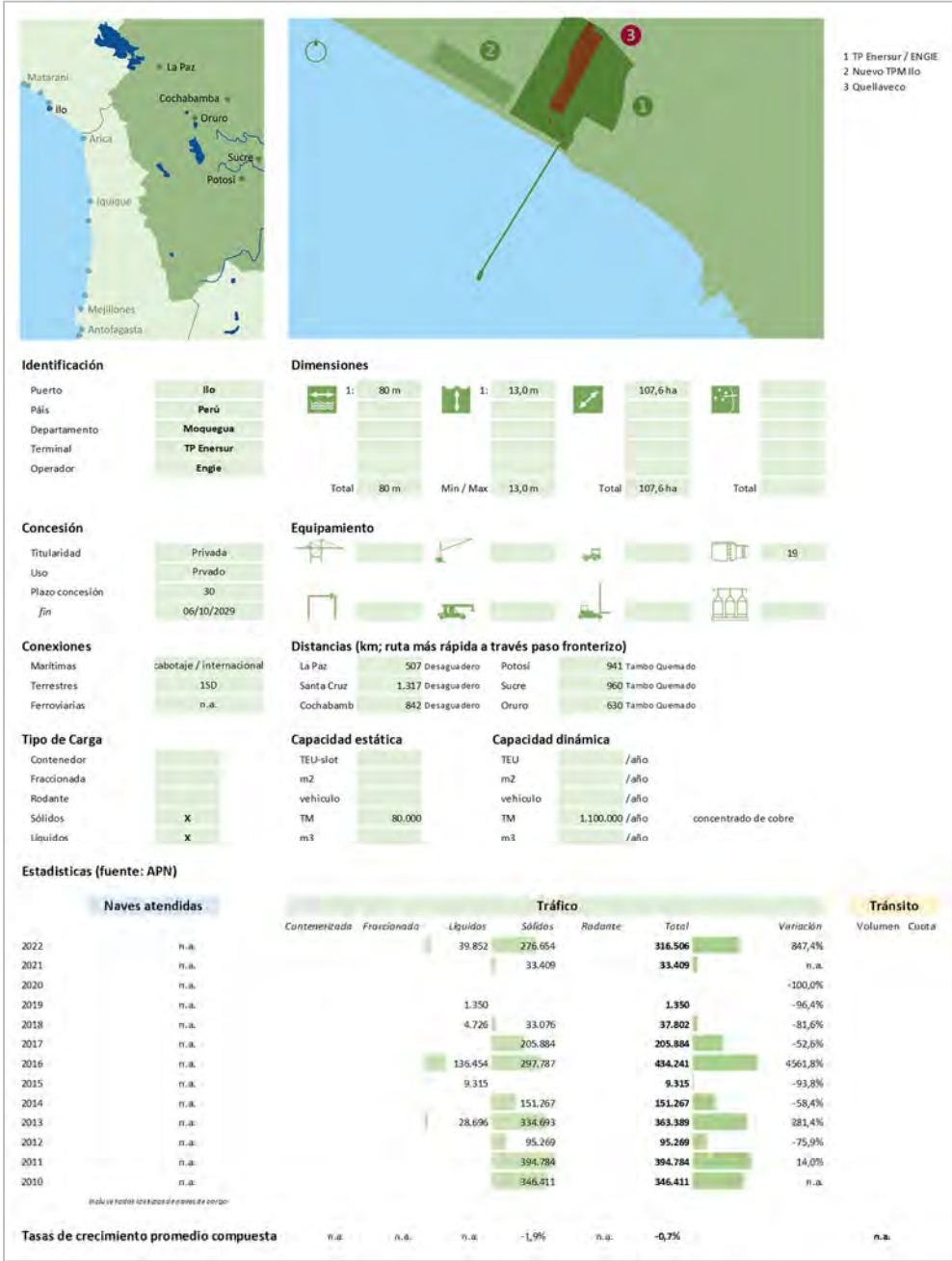


Ilustración 84 Puerto de Ilo - Terminal Portuario Enersur (TP ENGIE)



Fuente: ENGIE, APN; elaboración CLAUpartners

5.5.4 Arica

El puerto de Arica se localiza en la ciudad del mismo nombre en la región Arica y Parinacota. El puerto, junto con los de Iquique y Antofagasta, constituye una de las principales instalaciones portuarias de servicio público de la macrozona norte de Chile y atiende, además, el tránsito de cargas desde y hacia Bolivia y el Perú

El puerto de Arica está a una distancia de 310 kilómetros al norte del puerto de Iquique, 23 kilómetros al sur de la frontera con el Perú (Chacalluta/Santa Rosa), y 203 kilómetros al este de la frontera con Bolivia (Chungará/Tambo Quemado).

El puerto está administrado por la empresa estatal Empresa Portuaria Arica (EPA) y cuenta con dos terminales marítimas.

Fuera del recinto portuario, en el noreste de la ciudad, a unos 5 kilómetros de la entrada del puerto, hay un terminal de combustibles, operado por la empresa Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos Transporte S.A. (YPFB) que cuenta con un total de 6 tanques con una capacidad total de 84.300 m3.

A unos 5 kilómetros al sur del puerto hay otro terminal de combustibles. Este terminal es operado por la empresa Compañía de Petróleos de Chile S.A. (COPEC) y cuenta con un total de 7 tanques con una capacidad total de 17.081 m3.

El puerto tiene acceso a la red ferroviaria, que conecta con Tacna en el Perú y La Paz en Bolivia. La línea ferroviaria al Perú, Ferrocarril Tacna - Arica, de uso público, no está concesionada y está administrada por el Gobierno Regional de Tacna (Perú). La línea ferroviaria a Bolivia, Ferrocarril Arica - La Paz (FALP), de uso público, no está concesionada y está administrada por la Administradora Ferrocarril Arica - La Paz, filial de Grupo EFE Trenes de Chile, por la parte chilena y Ferroviaria Andina S.A. por la parte boliviana.

El transporte de carga a través del FALP se reactivó en mayo de 2021, cuando partió desde el puerto de Arica un tren con destino Viacha (Bolivia), que está a unos 30 kilómetros de La Paz. Actualmente sólo la sección chilena del ferrocarril Arica a La Paz (Arica hasta Visviri) se encuentra operativa para cargas. El tramo boliviano sólo tiene servicio de pasajeros (buscarril) hasta la frontera, en Charaña).

Por carretera, se pueda salir del puerto por la ruta 5 hacia el sur (Iquique) o al norte (paso fronterizo Chacalluta /Santa Rosa con el Perú). La ruta 11 es la principal conexión con Bolivia por el paso fronterizo de Chungará/Tambo Quemado.

Empresa Portuaria Arica

El 30 de abril de 1998 se creó la empresa estatal Empresa Portuaria Arica (EPA), en el marco de la modernización del sector portuario estatal de Chile.

El 5 de agosto de 2004 finaliza la licitación para la adjudicación de la concesión del frente de atraque número 1 a la empresa Terminal Puerto Arica S.A. (TPA).

El intenso proceso de inversión pública y privada que tuvo el Puerto de Arica entre 2005 y 2011, tuvo su mayor hito el 7 de agosto de 2009 con la inauguración del muelle asísmico, estructura capaz de resistir sismos de hasta 8,7 grados de magnitud y que aumentó en un 30 por ciento la capacidad de transferencia del terminal.

En marzo de 2013, la EPA entregó a la Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE) las obras de rehabilitación del Ferrocarril de Arica a La Paz (FCALP) en su tramo chileno, faenas que incluyeron la remoción de los suelos contaminados con metales.

En octubre del 2019 el concesionario TPA, con la supervisión de la Empresa Portuaria Arica, inició las obras de profundización de los sitios 4 y 5 del terminal y protección del sitio 1, con una inversión aproximada de 2,8 millones de dólares estadounidenses, para permitir la recepción de naves Super Post Panamax a partir del año 2021.

El 5 de mayo de 2021, la Empresa Portuaria Arica junto al concesionario TPA, Ferrocarril de Arica a La Paz del Grupo EFE, y la boliviana Ferroviaria Andina (FCA), iniciaron la prueba técnica del Ferrocarril de Arica a La Paz con carga real desde el puerto de Arica. En total, 16 vagones trasladaron 422 toneladas de bobinas de hierro hasta la ciudad boliviana de Oruro.

Terminal Puerto Arica

El 5 de agosto de 2004, el frente de atraque número 1 del puerto de Arica fue adjudicada al consorcio formado por Inversiones Cosmos Limitada, Empresas Navieras S.A., Ransa Comercial S.A. y Sudamericana Agencias Aéreas y Marítimas S.A.

Las operaciones realizadas por el Terminal Puerto Arica S.A. (TPA) comprenden el desarrollo, mantenimiento y la explotación del frente de atraque número 1 del Puerto de Arica, atendiendo a las cargas bolivianas, peruanas y chilenas que son transferidas por el Puerto de Arica. Entre los servicios prestados se cuentan las labores de estiba, consolidación, almacenamiento y todos los servicios que puedan requerir las cargas transferidas.

La Sociedad fue constituida bajo la razón social de "Consorcio Portuario Arica S.A." por escritura pública de fecha 25 de agosto de 2004, que posteriormente, se modificó a Terminal Puerto Arica S.A. o TPA S.A.

El 20 de septiembre de 2004 se firmó con la Empresa Portuaria Arica (EPA), el Contrato de Concesión del Frente de Atraque número 1 del Puerto de Arica, que tiene una vigencia actual de 30 años.

TPA inició sus operaciones el 1 de octubre de 2004 de acuerdo con lo establecido en el contrato de concesión.

La composición accionaria actual de la empresa es:

- Neltume Ports S.A. (50%; controlado por Grupo Ultramar); y
- Inversiones y Construcciones Belfi S.A. (50%).

Terminal Puerto Arica es un puerto flexible y multipropósito, debido a que cuenta con la capacidad de movilizar la carga que el cliente necesita, lo que contribuye a optimizar la logística de estas.

Malecón de Atraque al Servicio del Perú

El Malecón de Atraque al Servicio del Perú (MASP) es un muelle que el Perú tiene a su servicio en el puerto de Arica y corresponde al sitio N° 7 del sector 3 de dicha bahía (zona norte). El muelle está operado por la Empresa Nacional de Puertos del Perú S.A. (ENAPU) y si bien no constituye dominio territorial peruano, se encuentra dentro de la servidumbre a perpetuidad. Cuenta con autonomía migratoria, administrativa, operativa, aduanera, laboral, y sanitaria, pudiendo transitar cualquier tipo de mercadería.

Este muelle y otras servidumbres en Arica encuentran su fundamento en el Tratado de Lima de 1929 y establecidas mediante Acta de Ejecución y Reglamento Complementario firmados de manera bilateral para su cumplimiento.

El 13 de noviembre de 1999, las autoridades se reunieron en Lima, Perú, para concretar la entrega del Sitio 7 a la administración de ENAPU. En base a la Ley de Modernización del Sector Portuario Estatal, en 1999 se realizó la licitación del frente de atraque número 2. Al no presentarse oferentes, el proceso fue declarado desierto.

Zona de Extensión Actividad Portuaria

La Empresa Portuaria Arica es propietaria de un terreno urbanizado de 21,4 hectáreas en el Valle de Lluta, a 11 kilómetros del Recinto Portuario de Puerto Arica. Esta zona dispone de dos vías principales de acceso. La primera es por la ruta internacional 11 CH, que une Arica con la frontera de Chile y Bolivia, y el otro acceso es por la ruta 5, que se encuentra a menos de un kilómetro de la rotonda que enfrenta la ruta 5 con destino a la ciudad de Arica y de acceso a la ruta internacional 11 CH.

El terreno está destinado al desarrollo por etapas de un nodo para la provisión de servicios logísticos, denominado Zona de Extensión Actividad Portuaria (ZEAP).

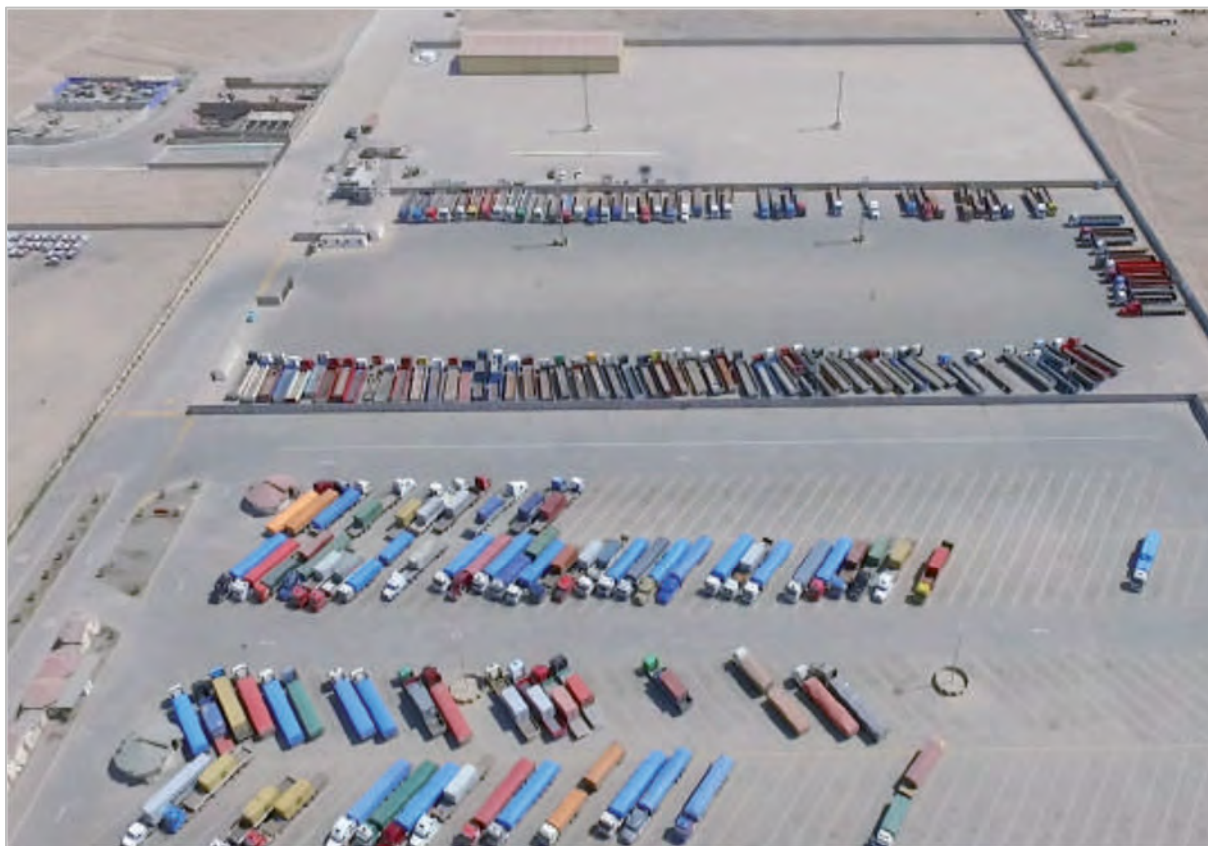
La primera etapa se inauguró en 2015 y contempló la habilitación de un área pavimentada de aproximadamente 4,0 hectáreas, que cuenta con 220 calzos asignados para el estacionamiento de camiones de exportación provenientes de Bolivia, espacios de descanso, salas de capacitación, baterías de servicios higiénicos, casino, oficinas de control y un sistema de vigilancia las 24 horas. El recinto tiene por objeto apoyar el proceso de mejoramiento de la planificación y atender la espera previa de los camiones bolivianos con carga con destino al puerto de Arica y disminuir los impactos que genera la permanencia de los mismos en la red vial de la ciudad.

La segunda etapa contempló la construcción de una explanada anexa al ZEAP, con una superficie de 65.000 m², con sus correspondientes redes de agua potable, alcantarillado y contra incendios, junto con una bodega de 1.500 m². Asimismo, cuenta con un cerco perimetral electrificado, que está complementado con un sistema de iluminación y de vigilancia mediante cámaras fijas y cámaras de 360° de giro tipo domo. La explanada cuenta con un edificio de control de acceso y un edificio con oficinas modulares completamente acondicionadas al personal administrativo a cargo de su operación. Sus instalaciones tienen por objeto atender aquella demanda que supera la capacidad de permanencia de carga que proveen las áreas descubiertas y cubiertas existente al interior del recinto portuario, aumentando las capacidades del sistema portuario de Arica en su conjunto, de manera de dar continuidad al crecimiento proyectado de carga boliviana.

La iniciativa tiene por objeto agilizar las faenas que se realizan en el frente portuario y despejar áreas de trabajo a su interior. También se busca provocar un impacto positivo en las áreas urbanas de la ciudad de Arica, al despejarse vías y hacerse más fluido el tránsito de vehículos y cargas.

Dependiendo de la evolución de la demanda y disponibilidad de recursos, el desarrollo definitivo de una tercera etapa denominada Ampliación del Antepuerto, en unas superficies disponibles de aproximadamente de 11,0 hectáreas en total, incluye la atención de camiones vacíos que están a la espera de carga para retornar a Bolivia y posibles nuevos negocios.

Ilustración 85 Zona de Extensión Actividad Portuaria (ZEAP)



Fuente: EPA

Características del puerto y los terminales relevantes

Ilustración 86 Puerto de Arica

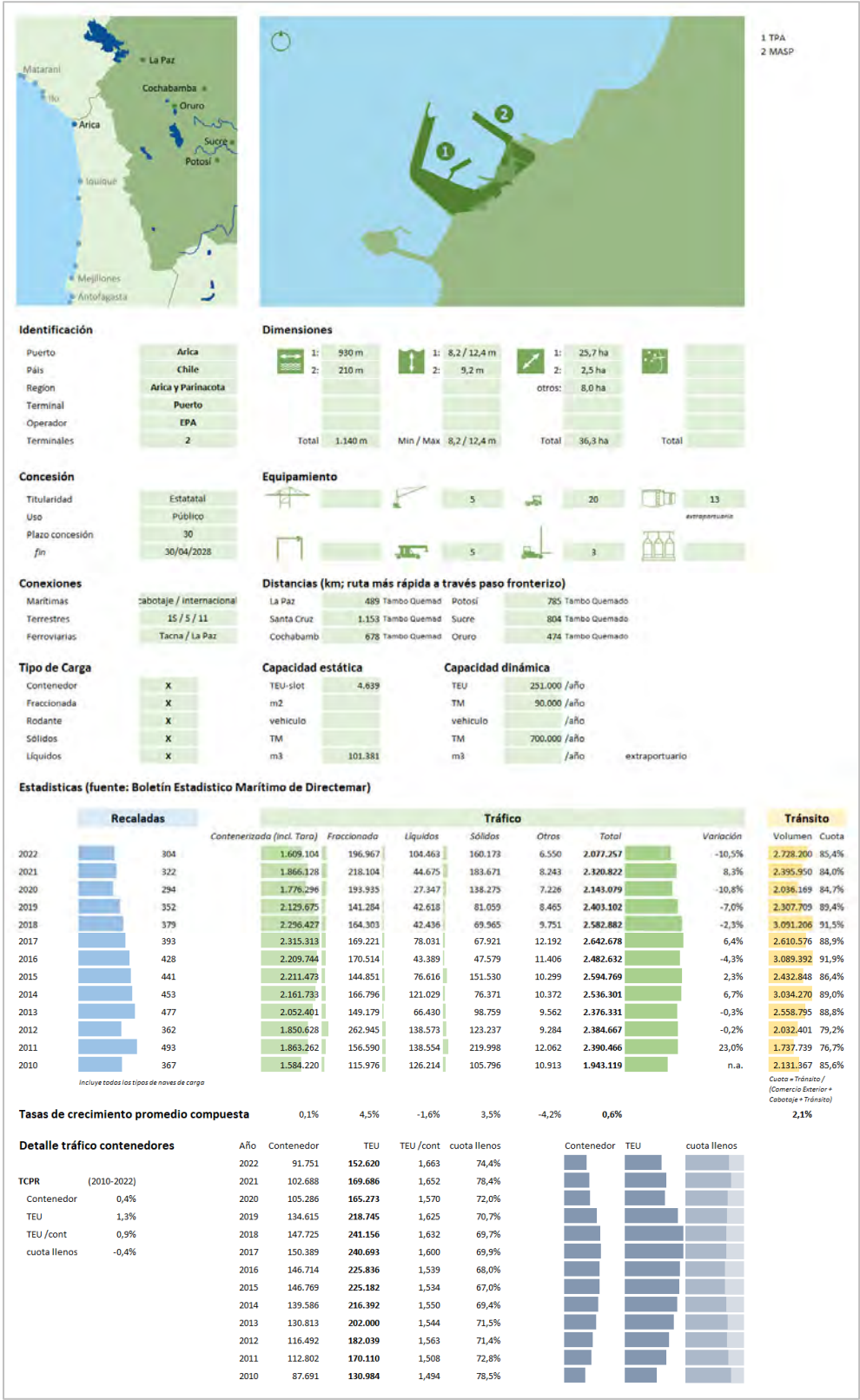
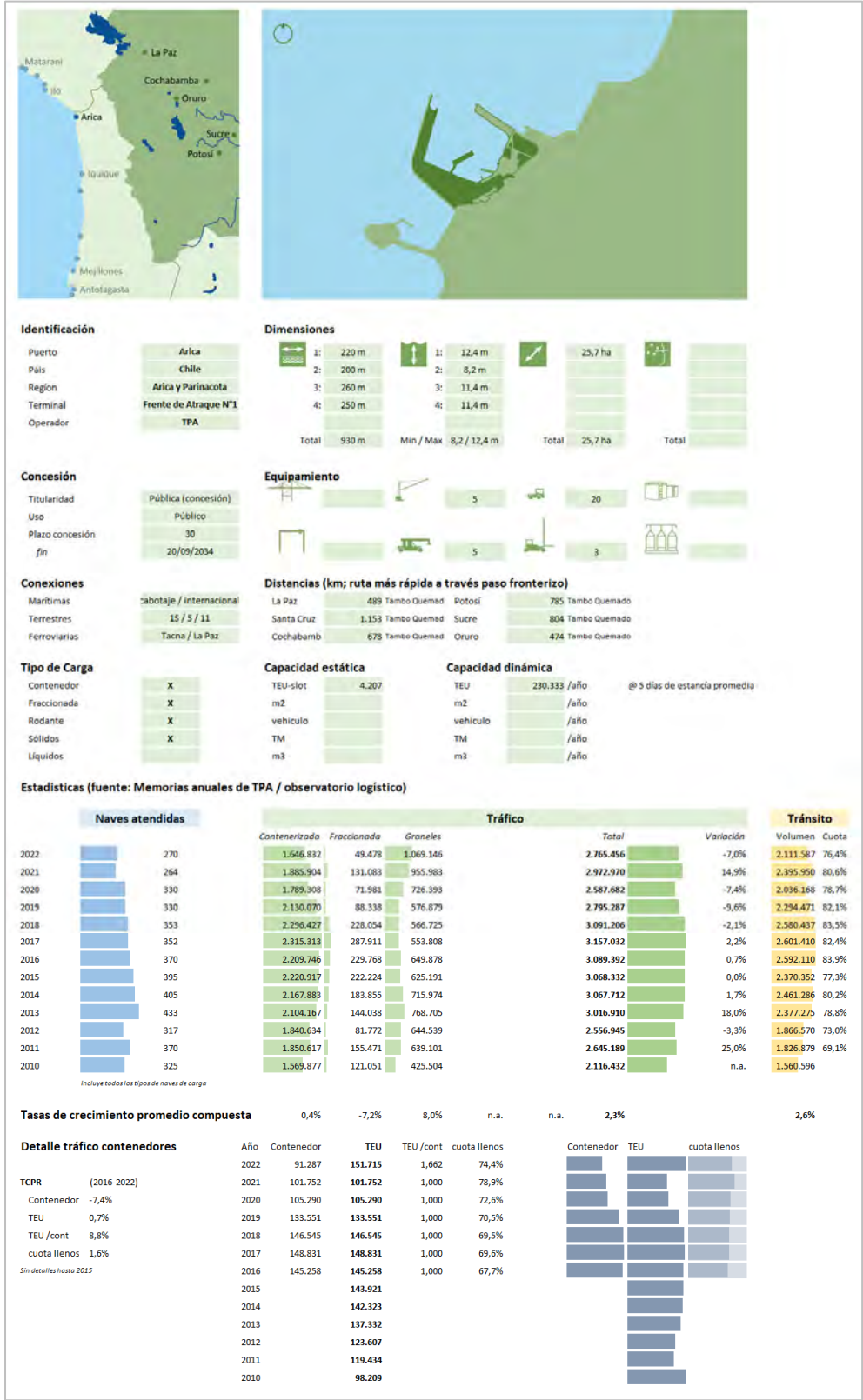
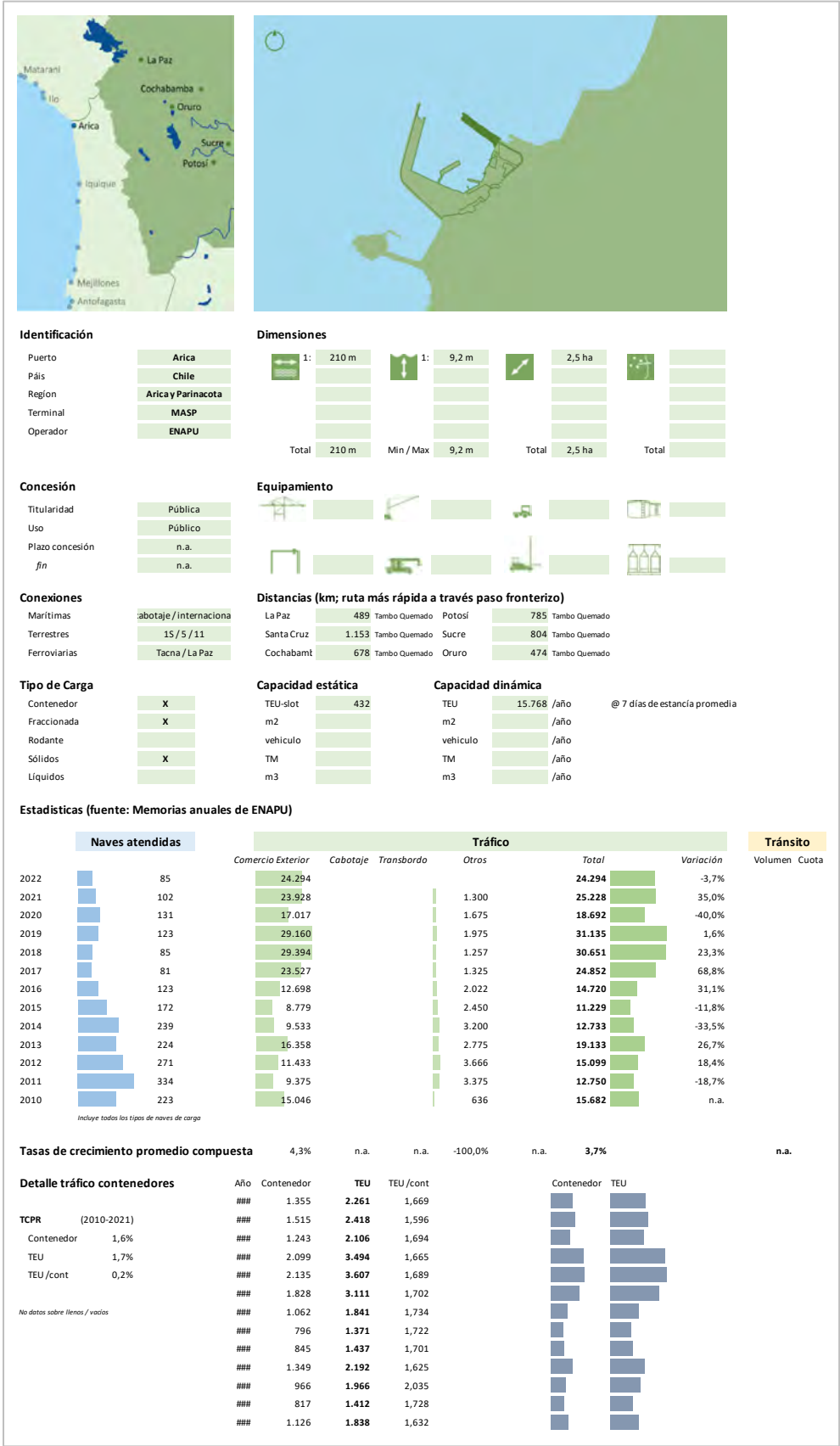


Ilustración 87 Puerto de Arica - Terminal n° 1 (Terminal Portuario Arica - TPA)



Fuente: EPA, TPA, Directemar; elaboración CLAUpartners

Ilustración 88 Puerto de Arica - Sitio 7 (Malecón de Atraque al Servicio del Perú - MASP)



5.5.5 Iquique

El puerto de Iquique se localiza en la ciudad del mismo nombre en la región Tarapacá. El puerto, junto con los de Arica e Antofagasta, constituye una de las principales instalaciones portuarias de servicio público de la macrozona norte de Chile y atiende, además, el tránsito de cargas desde y hacia Bolivia, Argentina y Paraguay.

El puerto de Iquique está a una distancia de 310 kilómetros al sur del puerto de Arica, 500 kilómetros al norte del puerto de Mejillones, y 240 kilómetros al este de la frontera con Bolivia (Colchane/Pisiga).

El puerto está administrado por la empresa estatal Empresa Portuaria de Iquique (EPI) y cuenta con dos terminales y dos depósitos de contenedores dentro del Recinto Portuario.

En el norte de la ciudad, a menos que 3 kilómetros del puerto, hay tres terminales de combustibles y productos químicos, que cuentan con un total de 17 tanques con una capacidad total de 84.595 m³. Los operadores de estas terminales son Compañía de Petróleos de Chile (COPEC) S.A., Oxiquim S.A., y Esmax Distribución Ltda.

También hay un depósito de contenedores extraportuario operado por SAAM en la misma zona norte.

A pesar de que llega una línea ferroviaria a la ciudad de Iquique, el puerto no está conectado.

Por carretera, se pueda salir del puerto por la ruta 1 CH hacia el sur (Mejillones/Antofagasta) o mediante la A - 16 que conecta con la ruta 5 CH hacia el norte y sur del país. La ruta internacional chilena 15 CH es la principal conexión con Bolivia por el paso fronterizo de Colchane/Pisiga.

Empresa Portuaria de Iquique (EPI)

El 9 de diciembre de 1997 se promulga la Ley N° 19.542 “Moderniza el Sector Portuario Estatal”, que estableció la creación de 10 empresas portuarias autónomas del Estado, las que pudieron concesionar sus operaciones a empresas privadas para mejorar su infraestructura e introducir nuevas tecnologías que hicieran más eficiente la gestión, lo que hasta ese entonces no era posible.

En este contexto, el 30 de abril de 1998 fue creada la empresa estatal Empresa Portuaria Iquique (EPI), fecha en que se publicó el Decreto Supremo que designó a su primer directorio. De esta manera, EPI se transformó en la continuadora legal de la EMPORCHI en lo que respecta a los bienes e infraestructura del puerto de Iquique.

A partir del escenario creado por el auge en la industria pesquera y el dinamismo de la Zona Franca, el Puerto de Iquique se transformó en un eslabón estratégico en la cadena logística de la región, por lo que se hizo cada vez más urgente la necesidad de mejorar su infraestructura y tecnología. En virtud de ello, en el año 2000, se entregó en concesión tipo mono - operador a un operador privado y por un periodo de 20 años el terminal n°2 Espigón.

El adjudicatario del proceso de licitación fue la empresa Iquique Terminal Internacional, ITI, quien en virtud del contrato y luego de comprometer un nuevo plan de inversiones, logró ampliar el periodo de concesión en 10 años adicionales, teniendo como fecha de expiración el año 2030.

Este concesionario ha invertido cerca de 40 millones de dólares estadounidenses en infraestructura y tecnología para permitir que al puerto recalen hoy en día algunas de las naves más grandes llegadas a Chile y gran parte de los principales servicios navieros que atienden el comercio mundial.

Por su parte, la EPI ha impulsado el desarrollo de proyectos complementarios como es el caso de dos rellenos en el borde costero del recinto portuario, que han aportado más de 30.000 metros cuadrados de superficie adicional para el acopio de carga.

En los últimos años se han creado dos zonas para depósitos de contenedores que fueron concesionadas a las empresas Sitrans y Contopsa respectivamente.

Fuera del puerto de Iquique, EPI dispone de áreas de respaldo externas en la comuna de Alto Hospicio, que contempla un aparcamiento de camiones de 3,6 hectáreas, un antepuerto de 1,7 hectáreas, una zona de 4 hectáreas para la Autoridad de Servicios Portuarios de Bolivia (ASP - B) y una zona de 4,7 hectáreas disponible sin urbanizar.

Iquique Terminal Internacional (ITI)

El Gobierno de Chile, por intermedio del Ministerio de Obras Públicas, publicó en el mes de julio de 1999 las Bases Administrativas de dicha concesión en virtud de lo contemplado en la Ley 19.542 de modernización del sector portuario estatal

El 4 de febrero de 2000 fue adjudicada la Concesión del Frente de Atraque del Puerto de Iquique a un consorcio formado por Sudamericana y Agencias Aéreas y Marítimas S.A., entre otros, por un plazo de 20 años, prorrogables por otros 10 años si se decide ejecutar obras de mejoramiento de la capacidad de transferencia de carga del terminal de acuerdo a lo establecido en las correspondientes Bases de Licitación.

El 17 de abril de 2000, el consorcio ganador constituyó la empresa Iquique Terminal Internacional S.A. (ITI) con el objeto del desarrollo, mantenimiento y explotación del Frente de Atraque N° 2 del Puerto de Iquique. Asimismo, la Sociedad puede desarrollar el giro de almacenista en relación con el Frente de Atraque ya individualizado.

A partir del 1 de julio de 2000, la empresa está operando el terminal.

La composición accionaria actual de la empresa es:

- SAAM Puertos S.A. (99,9%; controlado por SAAM S.A., que está controlado por grupo Quiñenco.); y
- SAAM Inversiones SPA (0,1%).

Iquique Terminal Internacional S.A. se desenvuelve dentro del sector marítimo portuario, atendiendo a las empresas navieras y a los exportadores e importadores nacionales, principalmente relacionados con la minería, Zona Franca de Iquique y carga de países vecinos como la carga boliviana.

La competencia que enfrenta la sociedad en Iquique es el frente de atraque no licitado dentro del puerto de Iquique (Molo o Terminal 1). El puerto de Arica ubicado en la vecina región decimoquinta de Arica y Parinacota es otra competencia para el terminal por su capacidad de captar cargas de Bolivia.

Sitrans

El 1 de enero de 2017 se firmó una concesión para la administración de un depósito de contenedores y actividades conexas en los sectores denominados 14 y 14B del recinto portuario con la compañía Servicios Integrados de Transporte Ltda. (Sitrans).

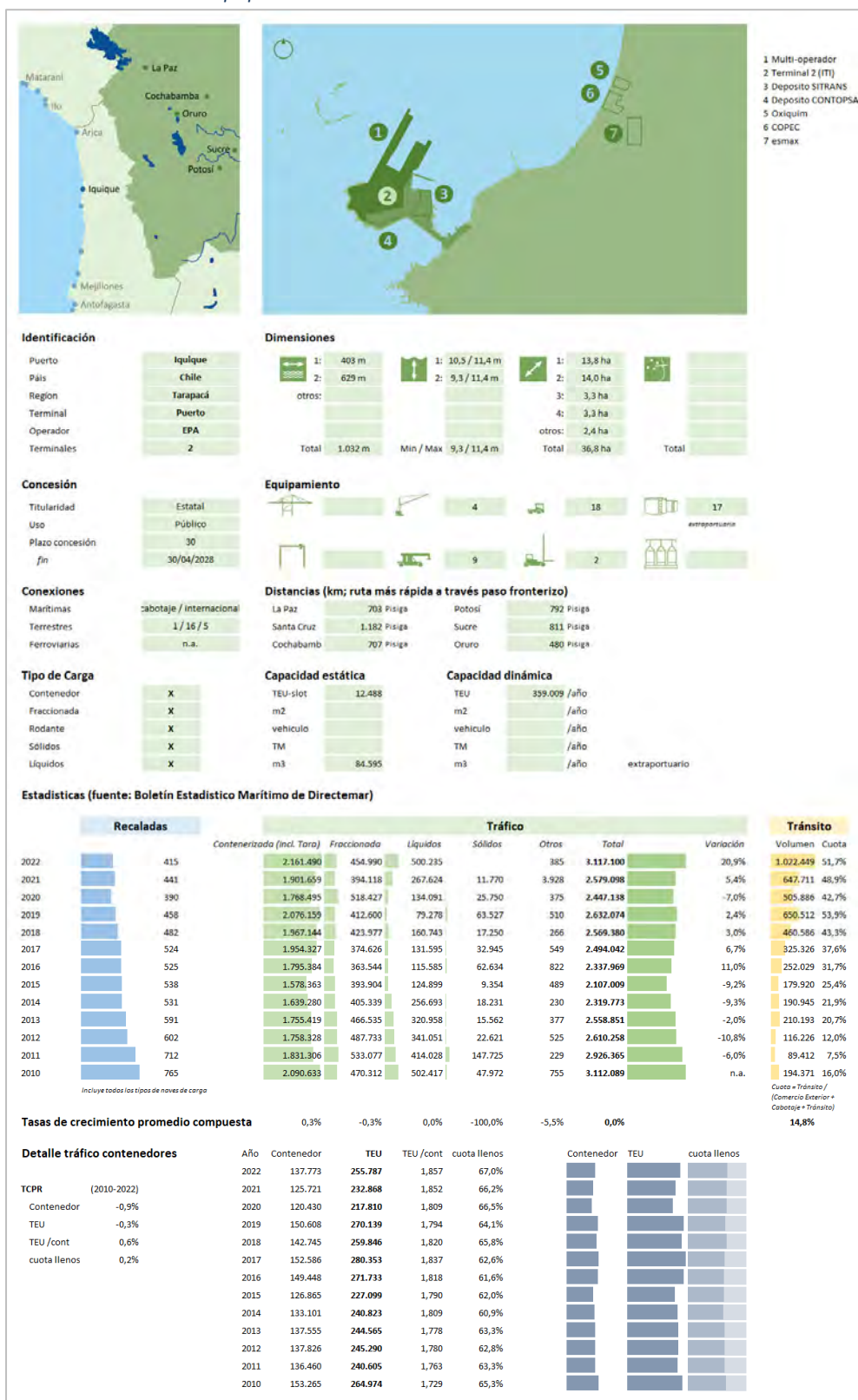
La concesión tiene una duración de 10 años, incluye un área total de 34.000 m² en las cuales la empresa adjudicataria puede ejecutar las labores propias de depósito y todas aquellas complementarias para la atención de los contenedores.

En el ejercicio de su función, Sitrans, ha aportado estructura y apoyo logístico para las funciones de depósito de contenedores vacíos, los cuales, posterior a su uso, deben ser embarcados para posicionarlos en otros puertos del mundo; la ventaja de estar dentro del recinto portuario permite facilitar y dar eficiencia al proceso logístico. Sitrans asumió un rol activo en la mejora de la cadena logística y también se integró con el Consorcio Logístico y Comercial de Tarapacá donde desde el comienzo han propuesto e implementado medidas con este fin.

Contopsa

El 1 de octubre de 2019 se firmó una concesión de uso de área para depósito de contenedores con la empresa Container Operators S.A. (Contopsa), un operador logístico perteneciente al grupo internacional APM Terminals (Maersk), cuyo objeto es la administración de depósitos de contenedores y labores de estiba y desestiba portuaria. Contopsa resultó adjudicatario de un proceso de licitación llevado a cabo por EPI durante el 2018 tras lo cual accedió a la administración de un área aproximada de 32.000m² en el sector denominado 7/12 del puerto de Iquique, donde puede realizar la explotación de un depósito de contenedores vacíos y operaciones complementarias por un periodo de 10 años. Al igual que otras empresas y gremios del sector, Contopsa se unió al Consorcio Logístico y Comercial de Tarapacá donde también asumió un rol activo en la búsqueda e implementación de la eficiencia logística.

Ilustración 89 Puerto de Iquique



Fuente: EPI, Directemar; elaboración CLAUpartners

Ilustración 90 Puerto de Iquique - Terminal 1 (Molo; multi - operador)

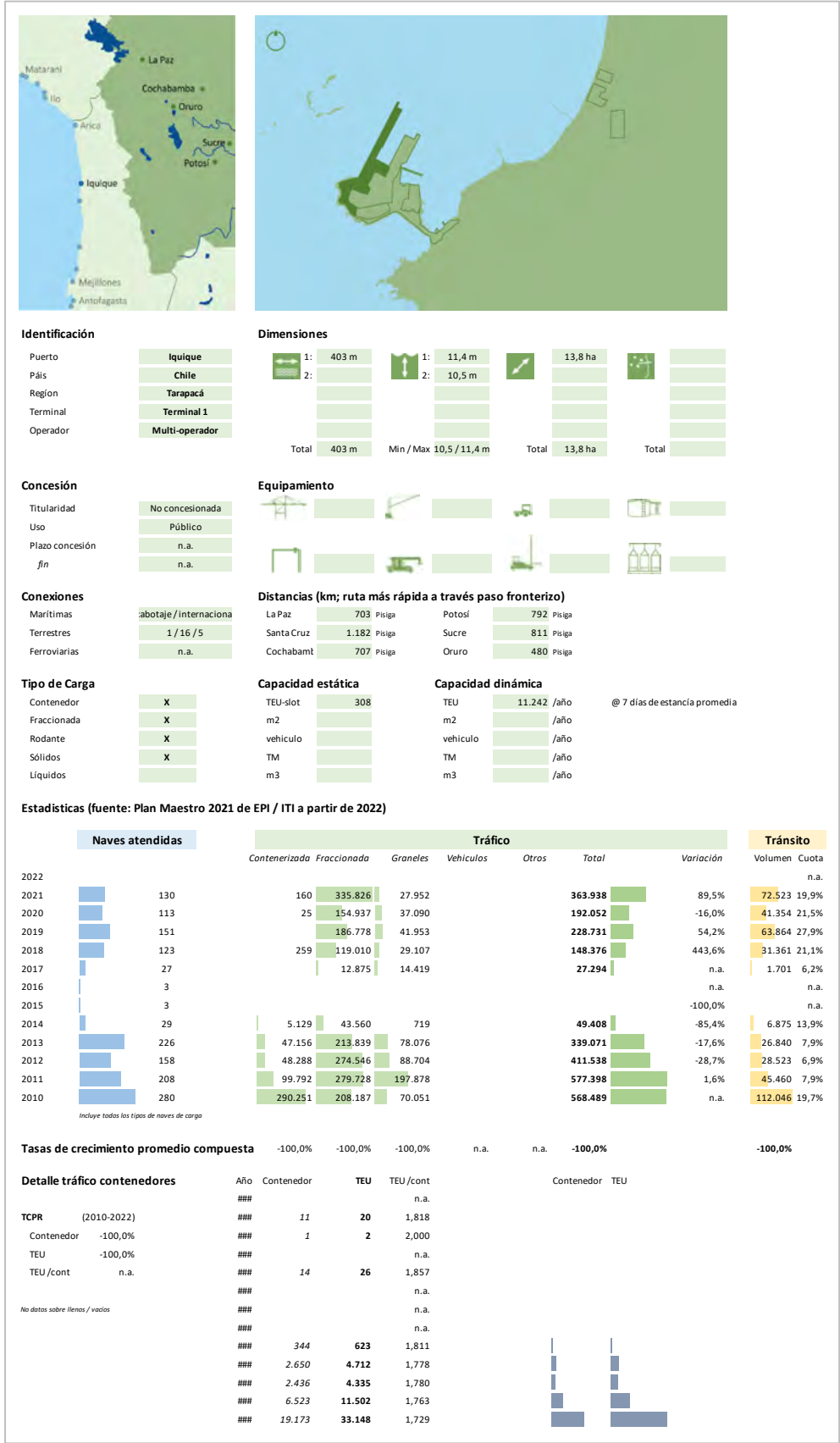
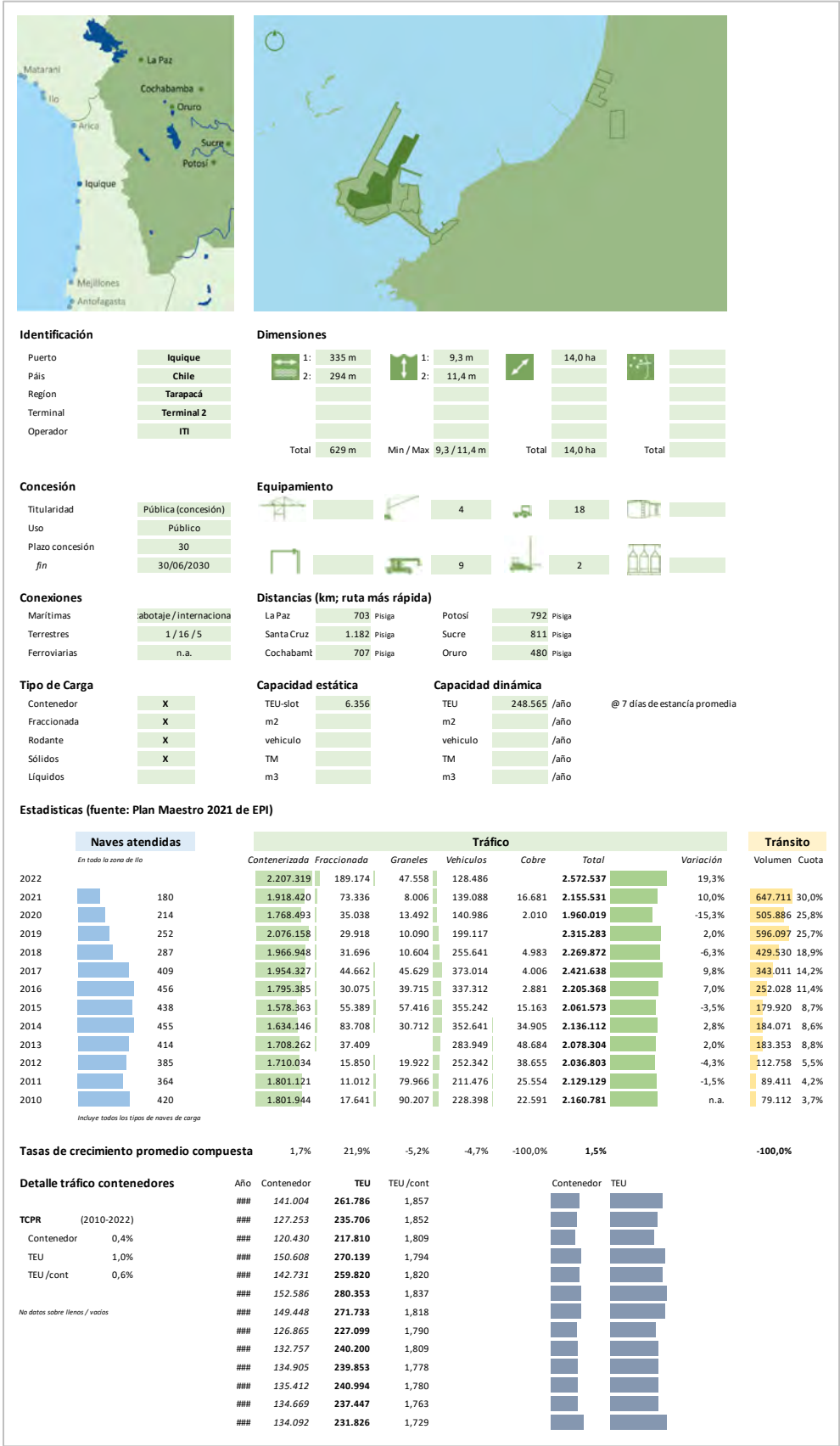


Ilustración 91 Puerto de Iquique - Terminal 2 (Espigón; Iquique Terminal Internacional - ITI)



5.5.6 Mejillones

La bahía de Mejillones, región de Antofagasta, ubicada a unos 500 km al sur de Iquique y unos 75 km al norte del puerto Antofagasta, alberga un conjunto de actividades industriales y instalaciones portuarias. El puerto está a unos 415 kilómetros al este de la frontera con Bolivia (Ollagüe/Avaroa) por las rutas 5 CH, 25 CH y 21 CH pasando por Calama (Chile).

La bahía de Mejillones es un lugar privilegiado para construir un gran polo logístico y portuario para el norte de Chile y el Cono Sur de América, por los siguientes motivos:

- Óptimas condiciones marítimas;
- Excelente conectividad vial y ferroviaria;
- Dos gasoductos que conectan con Argentina; y
- Amplios terrenos de respaldo.

Además, ofrece la oportunidad para hacer planificación territorial con visión a largo plazo. Se han reservado un total de 4.700 hectáreas para su desarrollo, de los cuales sólo un 10% está ocupado.

Al inicio del año 2002, se comenzó la construcción de la primera instalación portuaria y, desde ese momento, se han construido un total de nueve diferentes terminales portuarios, sobre un frente litoral de 9 kilómetros y para diferentes tipos de cargas: carga general, contenedores, graneles sólidos y graneles líquidos.

Todos los terminales son privados y algunos son públicos para su uso.

Los terminales portuarios de norte a sur son:

- Terminal Marítimo GNL Mejillones S.A.:
 - 1 terminal para gas natural licuado (GML)
- Compañía Portuaria Mejillones S.A.:
 - 1 terminal de graneles sólidos (Terminal de Graneles del Norte (TGN) S.A.)
 - 1 terminal multipropósito de carga general (Complejo Portuario Puerto Angamos)
- Terminal Marítimo Interacid Trading (Chile) S.A.:
 - 1 terminal graneles líquidos
- Terminal Marítimo Terquim S.A.:
 - 1 terminal graneles líquidos
- Terminal Marítimo Puerto Andino:
 - 1 terminal de combustibles
- Terminal Marítimo Puerto Mejillones S.A.:
 - 1 terminal graneles líquidos y sólidos
- Terminal Marítimo Oxiquim S.A.:
 - 1 terminal graneles líquidos y derivados de petróleo
- Terminal Marítimo Enaex S.A.:
 - 1 terminal graneles líquidos

Dentro del puerto existen varios proyectos para ampliar las instalaciones existentes:

- Terminal Marítimo Interacid Trading (Chile) S.A.:
 - Ampliación de las instalaciones con un nuevo muelle mecanizado para graneles sólidos
- Terminal Marítimo Puerto Andino:
 - Ampliación de las instalaciones con un nuevo muelle mecanizado para graneles sólidos
- Terminal Marítimo Puerto Mejillones S.A.:
 - Ampliación de las instalaciones con un nuevo muelle mecanizado para graneles sólidos

En este apartado analizamos con detalle el Complejo Portuario Mejillones (CPM) y el Terminal Marítimo Puerto Mejillones, dado que el resto de los terminales es más para uso privado que público.

Complejo Portuario Mejillones

Compañía Portuaria Mejillones S.A. (CPM o Puerto Angamos) se constituyó como sociedad anónima el 3 de noviembre de 1999, tras la adjudicación de la licitación para la construcción y operación, concedida por un periodo de 30 años, ampliables a 40 años.

El primer día de operación como fue el 28 de noviembre de 2003, después de un periodo de construcción de 22 meses.

La composición accionaria actual de la empresa Compañía Portuaria Mejillones S.A. es la siguiente:

- Inversiones Puerto Angamos S.A. (50%), cuyos accionistas son Inversiones Neltume Ports S.A. (50%; controlado por Grupo Ultramar) e Inversiones y Construcciones Belfi S.A. (50%);
- CMB - Prime Administradora General de Fondos S.A. (20%);
- Inversiones Neltume Ports S.A. (15%); y
- Inversiones y Construcciones Belfi S.A. (15%).

CPM es el accionista principal en Terminal Graneles del Norte S.A. (99.99%).

CPM cumple el rol de Autoridad Portuaria: CPM es dueña de los terrenos y activos portuarios, pero los terminales son financiados, construidos y operados por concesionarios privados. De momento, cuenta con dos terminales: Puerto Angamos y Terminal Graneles del Norte.

CPM se encuentra trabajando para el desarrollo de una plataforma de apoyo logístico para las actividades portuarias de la bahía de Mejillones, ofreciendo inicialmente un centro integrado de servicios con un estacionamiento de camiones, servicios a vehículos, centro de negocios, patios para actividades complementarias, y un parque logístico con bodegas y lotes para proyectos logísticos especializados

CPM tiene tres proyectos para ampliar su capacidad:

- TGN: 1 sitio embarque adicional para graneles sólidos;
- Puerto Angamos: un nuevo terminal multipropósito (Terminal 2); y
- Nuevo terminal para graneles líquidos y sólidos al sur del Terminal 1.

Terminal Marítimo Puerto Mejillones

La empresa Terminal Marítimo Puerto Mejillones S.A. (Puerto Mejillones) inició sus operaciones portuarias en 1995, con la transferencia de carbón.

La composición accionaria actual de la empresa Terminal Portuaria Mejillones S.A. y Terminal Mejillones Limitada es:

- Neltume Ports S.A. (50%; controlado por Grupo Ultramar); y
- Inversiones y Construcciones Belfi S.A. (50%).

Hoy en día es el principal puerto de transferencia de graneles sólidos y líquidos de la Región de Antofagasta, posicionado como uno de los principales socios estratégicos de la industria minera al ser especialista en atender y transferir cargas importantes para el desarrollo de la industria en la zona.

En 2010 se inició el embarque de concentrados minerales, para lo cual posee infraestructura especializada, altos estándares medioambientales y programas que buscan proteger la salud de las personas en sus operaciones.

En otra de sus especialidades, el terminal cuenta con vasta experiencia en el manejo de graneles líquidos y una infraestructura que incluye 11 tanques de ácido sulfúrico con una capacidad total de 220.000 toneladas de almacenamiento simultáneo, sumado a un eficiente sistema de despacho de carga en trenes y camiones.

El desierto de Atacama, en el norte de Chile, es reconocido mundialmente por su riqueza mineral. Allí se encuentran importantes yacimientos de cobre, de nitratos y de litio, producción que es exportada hacia variados mercados internacionales a través de los principales puertos de la región. Como forma de complementar los servicios del Puerto, posteriormente se crea la sociedad Terminal Mejillones Ltda., la que inicia sus operaciones en 1996, prestando servicios de descarga, almacenaje y despacho de ácido sulfúrico. Características del puerto y los terminales relevantes

Ilustración 92 Bahía de Mejillones

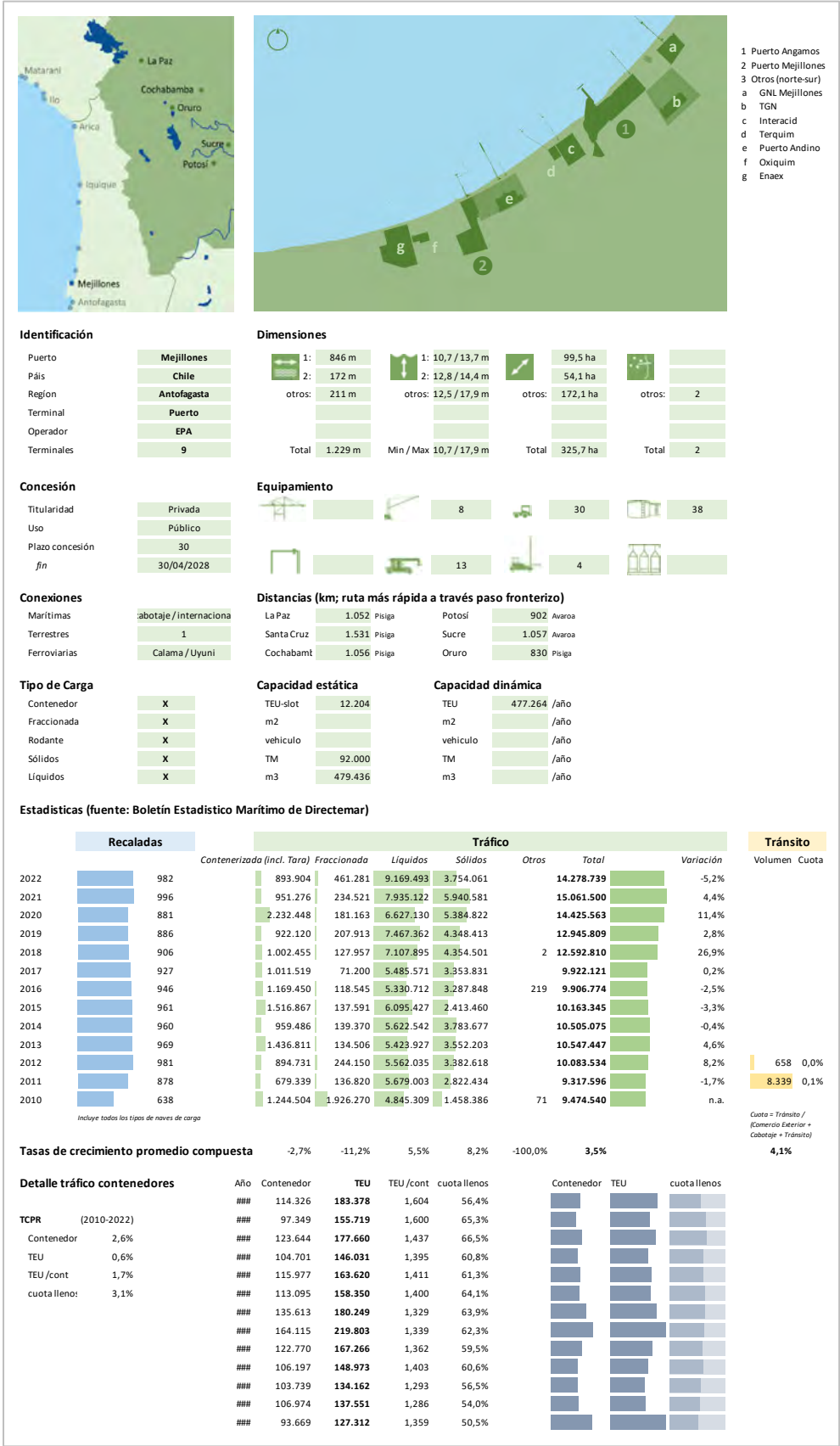


Ilustración 93 Bahía de Mejillones - Puerto Angamos (CPM)

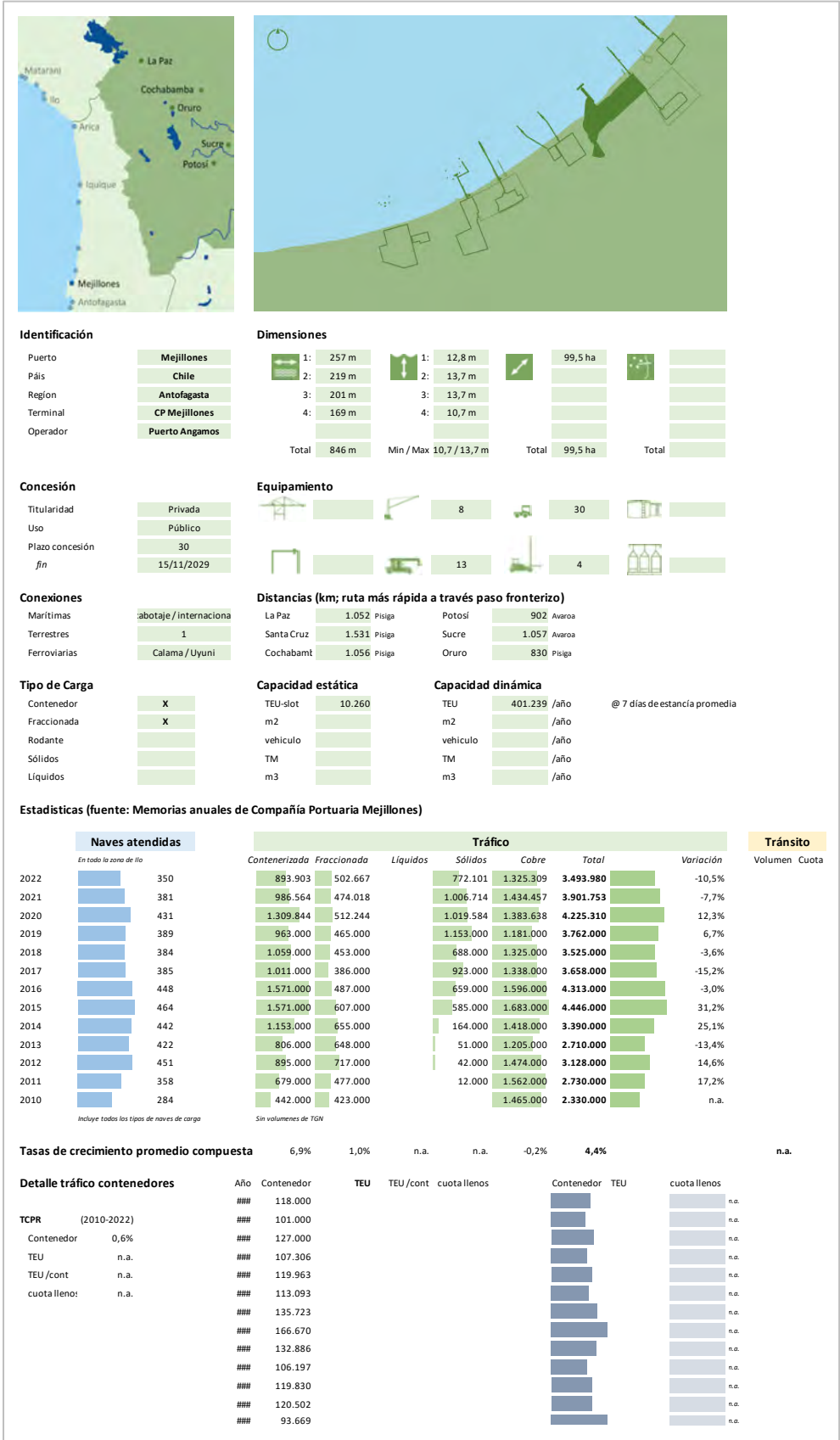
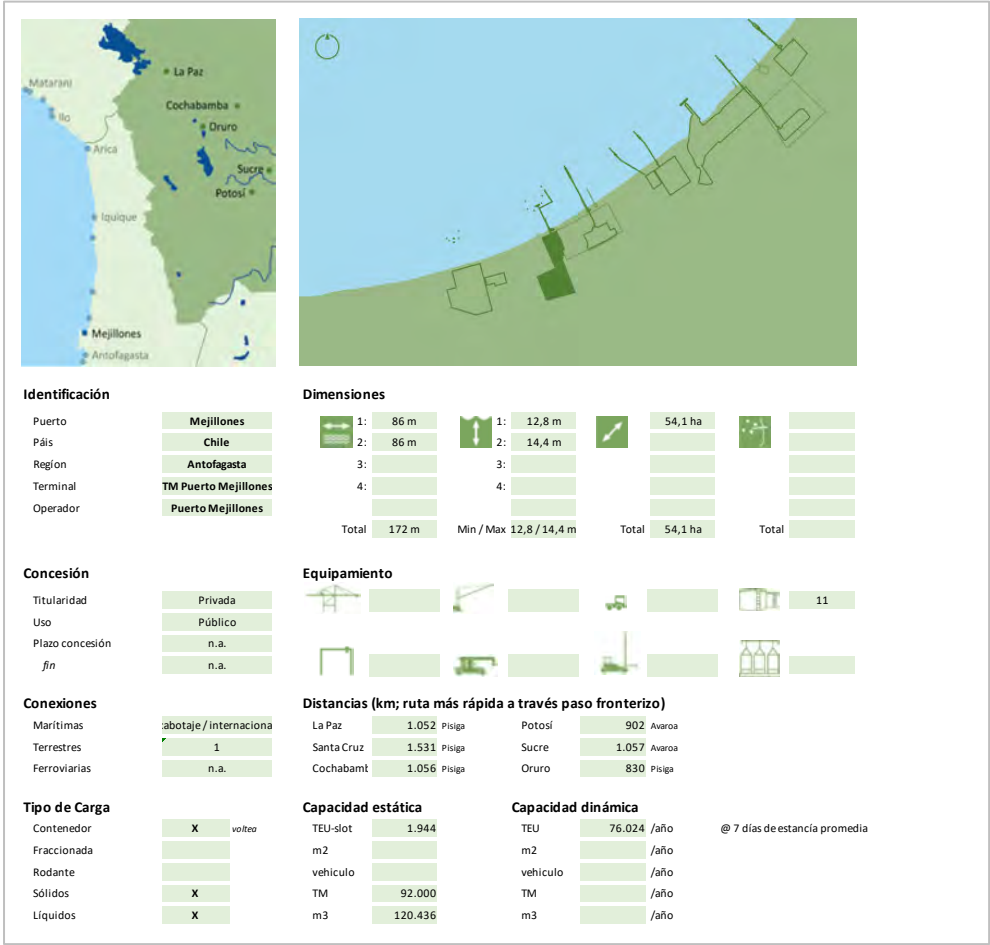
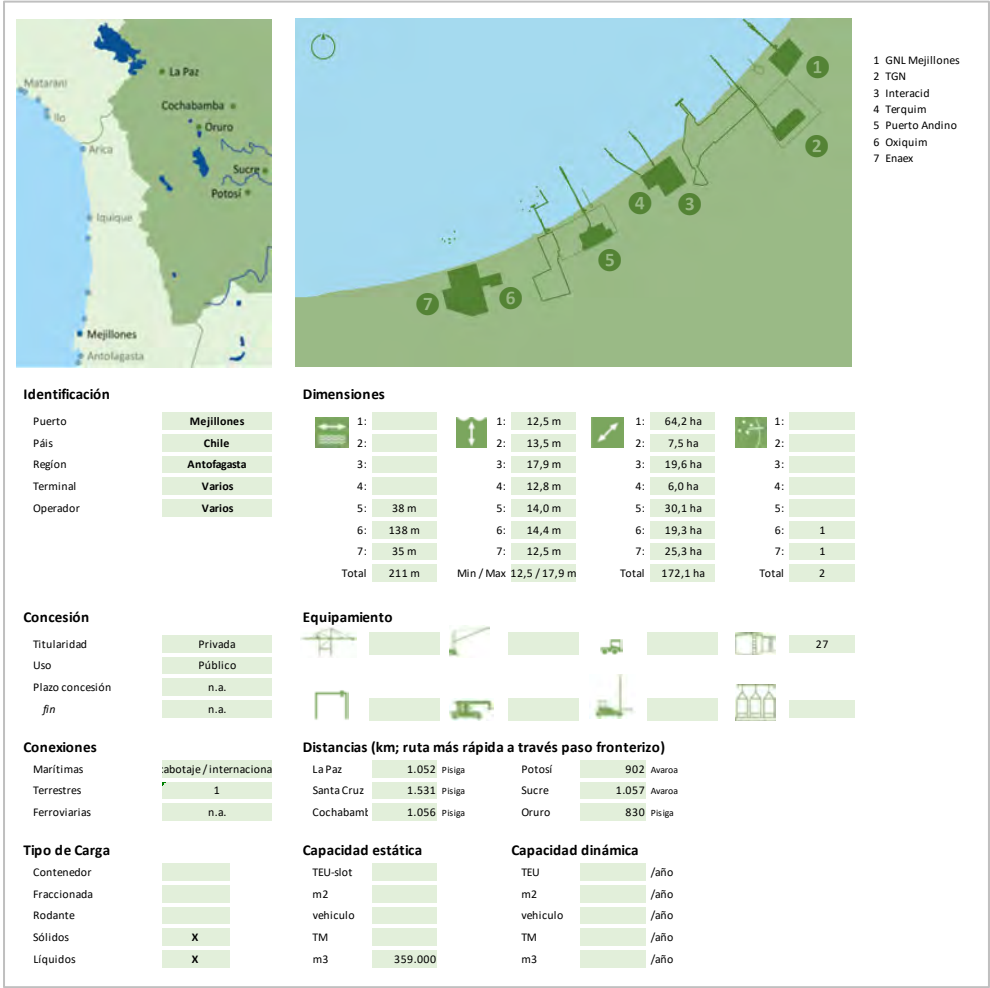


Ilustración 94 Bahía de Mejillones -Terminal Marítimo Puerto Mejillones



Fuente: TM Puerto Mejillones, Directemar; elaboración CLAUpartners

Ilustración 95 Bahía de Mejillones -Otros terminales



Fuente: Varias empresas, Directemar; elaboración CLAUpartners

5.5.7 Antofagasta

El puerto de Antofagasta se localiza en la ciudad del mismo nombre y es administrado por la Empresa Portuaria Antofagasta (EPANF). El puerto, junto con los de Arica e Iquique, constituye una de las principales instalaciones portuarias de servicio público de la macrozona norte de Chile y atiende, además, el tránsito de cargas desde y hacia Bolivia, Argentina y Paraguay.

El puerto de Antofagasta está a una distancia de 75 kilómetros al sur del puerto de Mejillones, 875 kilómetros al norte del puerto de Coquimbo y 415 kilómetros al sureste de la frontera con Bolivia (Ollagüe/Avaroa) por las rutas chilenas 5 CH, 25 CH y 21 CH pasando por Calama (Chile).

El puerto está administrado por la empresa estatal Empresa Portuaria Antofagasta y cuenta con dos terminales.

Unos 5 kilómetros al norte del puerto, estaba el Terminal Marítima Enx, planta COMAP. En octubre de 2020 Enx COMPA informó a las autoridades el cese de operación de la planta de combustibles con 18 tanques con una capacidad total de 45.520 m3. En junio de 2022 se inició el proceso de desmantelamiento de la planta.

Empresa Portuaria Antofagasta

El 1 de julio de 1998 se constituye la Empresa Portuaria Antofagasta y su directorio, bajo la Ley Nº 19.542 de Modernización Portuaria. Desde ese día, reemplazó a Empresa Portuaria de Chile, EMPORCHI, en la administración de Puerto Antofagasta al asumir la propiedad y gestión de todos sus activos.

Puerto Antofagasta consta de dos terminales con seis sitios de atraque efectivos:

- Terminal 1 que comprende los sitios 1, 2 y 3, donde (por la aplicación del concepto de multi - operador) pueden operar todas las agencias navieras, de muellaje y aduaneras que lo deseen.

- Terminal 2 que comprende de los sitios 4 - 7, donde aplica el concepto mono - operador. Este terminal está administrado y explotado por Antofagasta Terminal Internacional S.A. (ATI), que obtuvo la licitación de los sitios 4 - 5 actualmente consolidados en un solo sitio de atraque ampliado, el Sitio 6 (de escaso uso portuario) y el sitio 7. La concesión se estableció con fecha 1 de marzo de 2003 por 20 años, periodo que se extendió en 10 años gracias a las inversiones de ampliación del sitio 7 en el año 2011 y que incluyó el incremento de equipos e instalaciones con el fin de aumentar su eficiencia operativa.

Antofagasta Terminal Internacional

Antofagasta Terminal Internacional S.A. (ATI) es una empresa chilena que se dedica a operaciones de carga y descarga de buques, el almacenamiento de la mercancía en explanada y almacenes cubiertos, y la entrega/recepción de la carga de camiones. Fundada en el año 2003, ATI se ha convertido en uno de los principales operadores portuarios de Chile y es operadora del Terminal 2 en el puerto de Antofagasta.

Sus accionistas principales son SAAM Puertos S.A. (35%), un filial de la naviera SAAM, Grupo Empresas Navieras S.A. (35%), un grupo de inversores e Inversiones Puntos de Rieles (30%), propiedad de Ferrocarril de Antofagasta a Boliva (FCAB).

La empresa ha realizado importantes inversiones en infraestructura y tecnología, lo que le ha permitido ofrecer servicios de alta calidad y eficiencia a sus clientes. ATI es una empresa comprometida con el desarrollo sostenible y ha implementado diversas medidas para minimizar el impacto ambiental de sus operaciones. Además, la empresa tiene una fuerte cultura de seguridad y trabaja continuamente en la prevención de accidentes y lesiones en el lugar de trabajo.

Antepuerto Portezuelo

Antepuerto Portezuelo, ubicado a 33 kilómetros al sureste de Antofagasta, es una de las unidades de operaciones relevantes de Empresa Portuaria Antofagasta (EPANF). EPA recibió estos terrenos mediante una concesión gratuita en noviembre de 2013 por 50 años. Las instalaciones permiten cumplir con el Tratado de Paz y Amistad que hoy existe entre Chile y Bolivia, firmado en 1904, ofreciendo una solución segura, eficiente y de alto estándar ambiental para la carga en tránsito y la logística de la minería metálica del país vecino.

De esta forma, EPANF se ha consolidado en los últimos años como la principal plataforma logística para exportadores e importadores del norte de Chile y de países vecinos.

El antepuerto tiene una superficie de 31 ha y cuenta con una conexión ferroviaria con Bolivia por el paso fronterizo de Ollagüe/Avaroa.

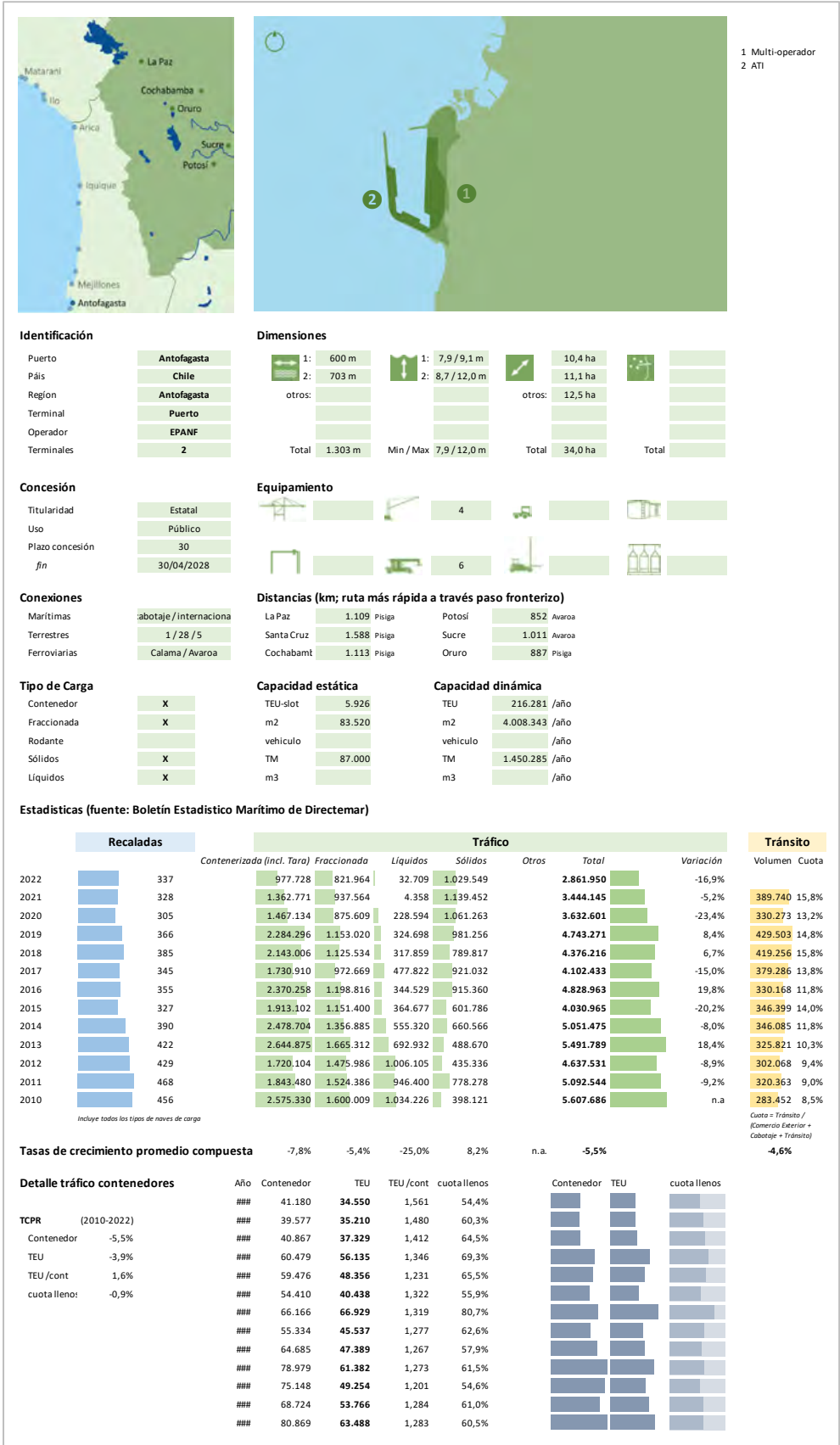
Dispone de tres bodegas de almacenamiento de cargas minerales que abarcan una superficie total cubierta de 15.840 metros cuadrados, considerando un énfasis no solo en la modernización, sino también en la optimización de los estándares ambientales del terminal al implementarse medidas tales como: sistemas de monitoreo de calidad de aire, habilitación de áreas verdes, asfaltado de todas las áreas y pantallas de contención de polvo.

Recientemente, se ha ampliado la capacidad con la construcción de 6.300 metros cuadrados de nuevas bodegas.

Las instalaciones tienen una capacidad operacional de 100.000 toneladas por año.

Características del puerto y los terminales relevantes

Ilustración 96 Puerto de Antofagasta







Identificación

Puerto	Antofagasta
País	Chile
Región	Antofagasta
Terminal	Frete de Atraque n°1
Operador	Multi-operador

Dimensiones

	1:	200 m		1:	9,1 m		10,4 ha		
	2:	200 m		2:	7,9 m				
	3:	200 m		3:	7,9 m				
Total		600 m	Min / Max		7,9 / 9,1 m	Total		10,4 ha	Total

Concesión

Titularidad	No concesionada
Uso	Público
Plazo concesión	n.a.
fin	n.a.

Equipamiento

Conexiones

Marítimas	abotaje / internacional
Terrestres	1 / 28 / 5
Ferrovias	Calama / Avaroa

Distancias (km; ruta más rápida a través paso fronterizo)

La Paz	1.109	Pisiga	Potosí	852	Avaroa
Santa Cruz	1.588	Pisiga	Sucre	1.011	Avaroa
Cochabamba	1.113	Pisiga	Oruro	887	Pisiga

Tipo de Carga

Contenedor	X
Fraccionada	X
Rodante	
Sólidos	X
Líquidos	

Capacidad estática

TEU-slot	2.002
TM	58.020
vehículo	
TM	18.000
m3	

Capacidad dinámica

TEU	73.073 /año
TM	2.696.914 /año
vehículo	/año
TM	83.314 /año
m3	/año

@ 7 días de estancia promedio

Estadísticas (fuente: Memorias anuales de EPANF)

Año	Naves atendidas		Tráfico					Tránsito	
	En toda la zona de fide	En zona de fide	Contenerizada	Fraccionada	Graneles	Total	Variación	Volumen	Cuota
2022				17.121		17.121	-80,6%		
2021				57.349	30.707	88.056	50,2%		
2020			30	28.464	30.143	58.637	-39,3%		
2019			110	66.338	30.133	96.581	23,4%		
2018			558	47.636	30.098	78.292	31,2%		
2017				29.668	30.025	59.693	92,5%		
2016				754	30.257	31.011	na.a		
2015									
2014									
2013									
2012									
2011									
2010									

Tasas de crecimiento promedio compuesta

	n.a.	68,3%	n.a.	-100,0%	n.a.	-9,4%	n.a.

Detalle tráfico contenedores

Año	Contenedor	TEU	TEU /cont	Contenedor	TEU
TCPR	(2016-2022)				
Contenedor	n.a.	6	6	1,000	
TEU	n.a.				
TEU /cont	n.a.	180	180	1,000	

Ilustración 98 Puerto de Antofagasta - Terminal 2 (Antofagasta Terminal Internacional)

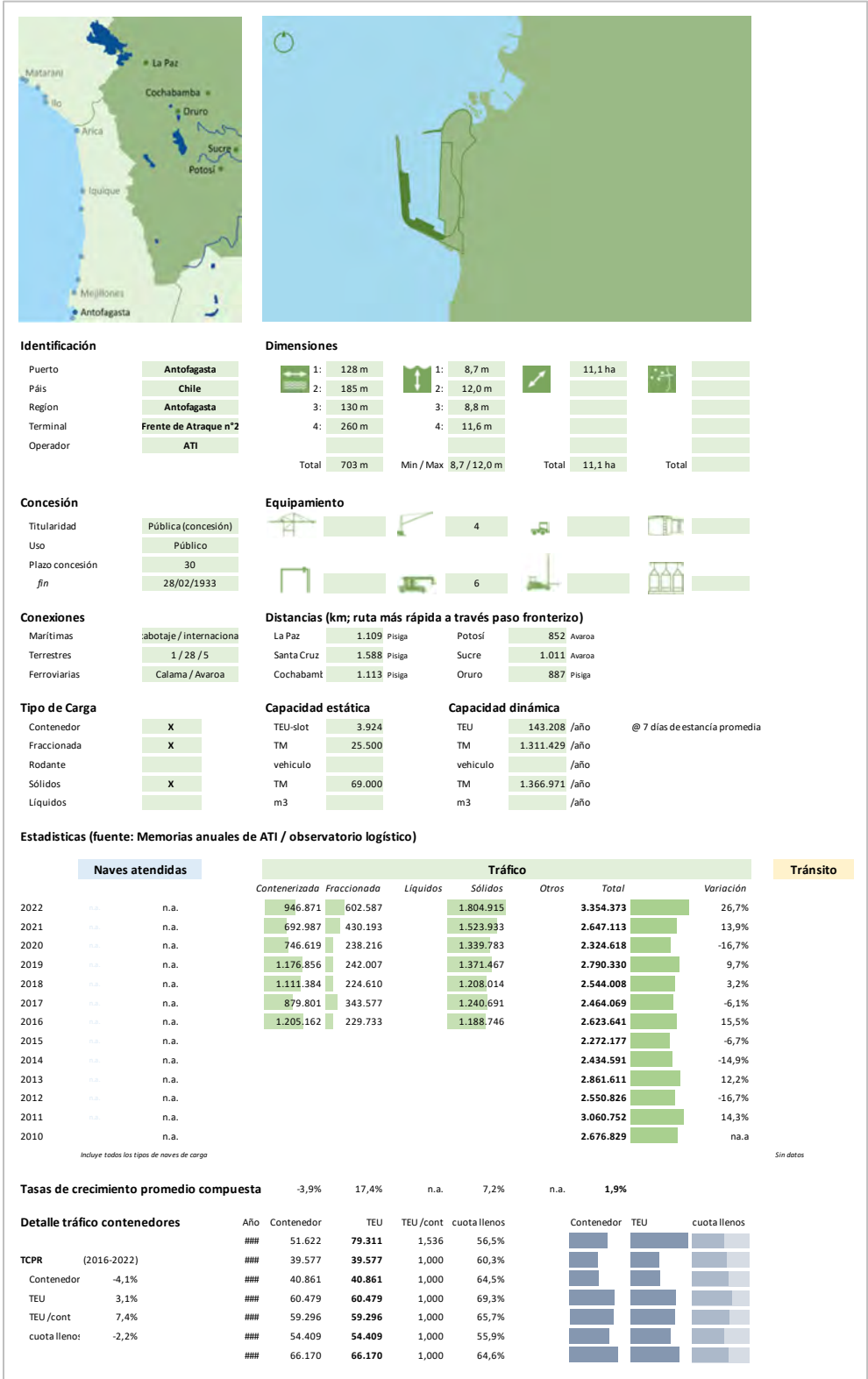


Tabla 57 Resumen puertos y terminales no descritos en detalle.

País	Departamento	Puerto	Instalaciones portuarias	Administrador
Perú	Moquegua	Tablones	TP Multiboyas Tablones	Southern Perú Copper Corporation Perú
		Tablones	TP Tablones	Southern Perú Copper Corporation Perú
Chile	Tarapacá	Patillos	TM Minera Patache	Terminal Marítimo Servicios Portuarios Patillos S.A.
		Patache	TM Doña Inés de Collahuasi	Terminal Marítimo Doña Inés de Collahuasi
		Patache	TM Minera Patache	Terminal Marítimo Patache S.A.
	Antofagasta	Tocopilla	Boyas Anglo 1 y 2	Sociedad Química y Minera de Chile S.A
		Tocopilla	TM Brazo Mecanizado SIT	Sociedad Química y Minera de Chile S.A
		Tocopilla	TM Electroandina (CTT)	ENGIE ENERGÍA S.A., ELECTROANDINA S.A.
		Michilla	TM Michilla (Muelle Centinela)	Terminal Marítimo MICHILLA S.A.
		Coloso	MM Puerto Coloso	Minera Escondida Ltda.

Fuentes: APN, Directemar; elaboración CLAUpartners

La gran mayoría de estas instalaciones son para el maneja de graneles líquidos o sólidos. Por ello el tipo de amarradero de estas instalaciones es en su mayoría multiboyas o un muelle mecanizado.

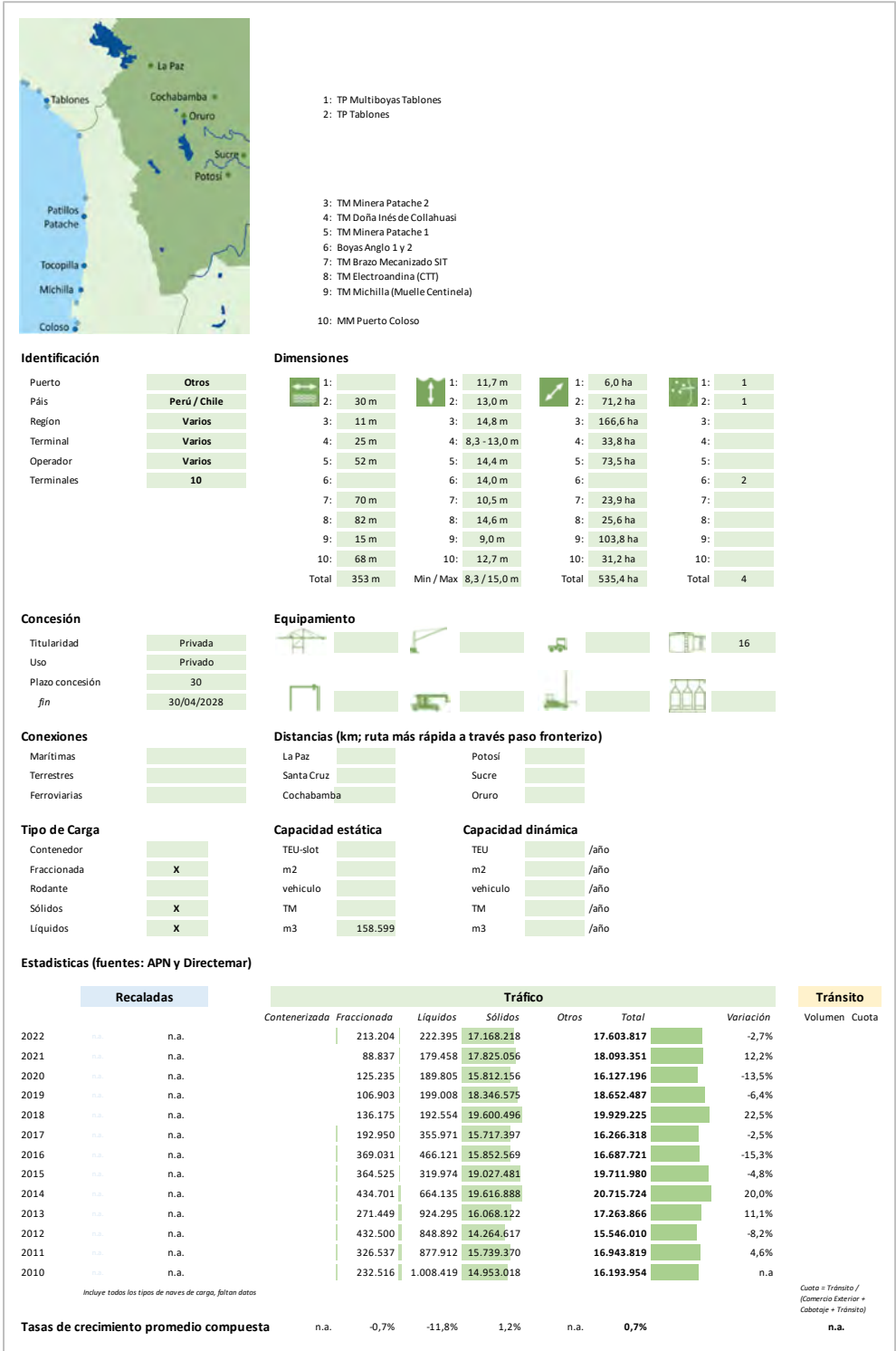
Tabla 58 Características principales de las instalaciones portuarios.

Instalaciones portuarias	Tipo amarradero	Tráfico	Carga
TP Multiboyas Tablones	Multiboyas	Líquidos	Hidrocarburos
TP Tablones	Muelle	Líquidos	Ácido Sulfúrico
TM Minera Patache	Plataforma / Multiboyas	Sólidos	Granel Sólido, Sal
TM Doña Inés de Collahuasi	Muelle / Multiboyas	Sólidos	Concentrado Cobre
TM Minera Patache	Plataforma / Duques de Alba	Sólidos	Ácido Sulfúrico y Carbón, Sal
Boyas Anglo 1 y 2	Multiboyas	Sólidos	Nitrato, Concentrado de Cobre, Potasio
TM Brazo Mecanizado SIT	Brazo Mecanizado	Sólidos	Nitrato, Concentrado de Cobre, Potasio
TM Electroandina (CTT)	Multiboyas	Sólidos / Líquidos	Carbón, carga general, contenedores
TM Michilla (Muelle Centinela)	Muelle	Sólidos	Concentrado Cobre
MM Puerto Coloso	Muelle Mecanizado	Sólidos	Concentrado de Cobre

Fuentes: APN, Directemar; elaboración CLAUpartners

Características de los otros puertos y sus terminales

Ilustración 99 Otros puertos en la zona considerada



Fuente: Varias empresas, APN, Directemar; elaboración CLAUpartners

5.5.9 Proyectos

Puerto Corío

Hace 23 años nació la idea de la construcción de un megapuerto en el litoral del distrito de Punta de Bombón, en la provincia de Islay, en el departamento peruano de Arequipa.

El puerto tendría capacidad para movilizar 100 millones de toneladas de carga al año y contaría con almacenes para productos de agroexportación, exportaciones tradicionales, minerales y combustibles. Estará conectado con el hinterland mediante carretera, ferrocarril y ductos.

Las siguientes imágenes dan una idea de como se podría realizar el puerto y el entorno logístico si se desarrollase.

Ilustración 100 Megapuerto Corío



Fuente: imagen captada del video de Pacífico Sur - Puerto de Bombón

Ilustración 101 Área logística del megapuerto Corío



Fuente: imagen captada del video de Pacífico Sur - Puerto de Bombón

En junio de 2022, el Ministerio de Transporte y Comunicaciones firmó un convenio con el Gobierno Regional de Arequipa para la realización de estudios técnicos del proyecto.

En noviembre de 2022, el Congreso aprobó una norma que declara de “interés nacional” la construcción del Puerto de Corío. La normativa aprobada por el Congreso es sólo de carácter declarativo y no implica cambios en el estado del proyecto.

Sobre las posibilidades de que esta iniciativa se materialice, el presidente de la Autoridad Portuaria Nacional ha indicado que se deberá evidenciar que existe cantidad de carga suficiente para sustentar la inversión estimada.

Dado el volumen de carga requerido para justificar la inversión estimada de unos 2,5 mil millones de dólares estadounidenses, y los terminales portuarios que ya operan en la zona, se considera que el proyecto cuenta con baja probabilidad de materializarse.

5.6 Tarifas

Comparar las tarifas vigentes en los terminales relevantes para la importación y exportación de la carga boliviana no es sencillo ya que no se aplica la misma terminología en todos los puertos. No obstante, para poder hacer la comparación, se ha usado el siguiente esquema para poder vincular las tarifas publicadas con los servicios a la nave y a la carga:

Tabla 59 Esquema servicios portuarios

Servicios a la nave		Servicios a la carga		
Practicaje	Amarre y desamarre	Uso de muelle		Almacenaje
		Estiba/desestiba	Transferencia	
Remolcaje	Uso de amarradero	Directa	Indirecta	Manipuleo

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

En cuanto a los servicios a la nave, los servicios de practicaje y remolcaje son prestados por empresas privadas y no se han encontrado las tarifas aplicadas.

Las siguientes tablas muestran las tarifas en dólares estadounidenses sin el Impuesto General a las Ventas (19% en el Perú) o el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA, el 19% en Chile).

Los puertos y terminales considerados son (de norte a sur):

- Matarani: TISUR (tarifas de fecha 17/08/2022)
- Ilo: ENAPU (tarifas de fecha 31/10/2018, tarifas Bolivia de fecha 03/06/2021)
- Arica: TPA (tarifas 2023) y ENAPU
- Iquique: ITI (tarifas 2022/23) y EPI (tarifas 2023)
- Mejillones: Puerto Angamos (tarifas 2023)
- Antofagasta: ATI y EPA (tarifas 2022)

Se muestran las tarifas aplicadas a la carga boliviana con un fondo verde. Las tarifas del puerto de Ilo están marcadas en negrita.

Tampoco se presentan todas las tarifas. En el Anexo 11.9 se encuentran todos los detalles de las tarifas analizadas.

Tabla 60 Tarifas - Servicios a la nave (en USD)

Servicio	Unidad	MATARANI	ILO	ARICA		IQUIQUE		MEJILLONES	ANTOFAGASTA	
		TISUR	ENAPU	TPA	ENAPU	ITI	EPI	Angamos	ATI	EPA
Amarre - Internacional	Operación	143,50	200,00					798,03		
Amarre - Cabotaje	Operación		67,80							
Alquiler amarradero - Internacional	Metro eslora/hora	0,56	0,70	3,76	2,59	3,73	0,36	2,81	2,85	2,18
Alquiler amarradero - Cabotaje	Metro eslora/hora		0,24		2,59					
	/TRG							0,19		0,43

Fuente: varias empresas; elaboración CLAUpartners

Tabla 61 Tarifas reguladas - Servicios a la carga (en USD)

		MATARANI	ILO	ARICA		IQUIQUE		MEJILLONES	ANTOFAGASTA	
Servicio	Unidad	TISUR	ENAPU	TPA	ENAPU	ITI	EPI	Angamos	ATI	EPA
Muellaje a la carga										
Carga general y conten	TM							7,17		
Vehículo en Ro-Ro	TM							7,17		
Uso de muelle IMP/EXP										
Carga fraccionada	TM	3,00	2,80		1,85		2,00		6,45	4,23
Carga rodante	TM	50,00	17,50				2,00		6,45	4,23
Carga sólida a granel	TM	2,29	1,40		1,85		2,00		6,45	4,23
Carga líquida a granel	TM	1,50	0,70		1,85		2,00		6,45	4,23
Uso de Muelle Carga FIO Bolivia										
	TM			0,85		2,79			0,85	0,85
Comentarios				* no actualiz. '23		* no especial Bolivia				
Transferencia IMP/EXP										
Carga sólida a granel	TM	2,20	0,81	13,00					9,93	
Carga fraccionada	TM	3,80	1,05	8,70		8,00		20,09	4,45	
Carga de Proyecto	Viaje	100,00								
Carga rodante	Unidad	25,00					10,00		15,64	
	TM		2,10	8,70		15,00		23,48		
Manipuleo										
Carga sólida a granel										
Mineral										
Recepción	TM	5,80								
Despacho	TM	5,50								
Embarque	TM	5,50								
Granel										
Recepción	TM	1,45								
Despacho	TM	1,45								
En muelle	TM	2,20								
Carga fraccionada										
Mercancia general										
Recepción	TM	3,10								
Despacho	TM	3,10								
Paletas, atados										
Recepción	TM	2,25								
Despacho	TM	2,25								
En muelle	TM	3,50								
Carga rodante	Unidad	20,00								
	TM		2,10							

Fuente: varias empresas; elaboración CLAUpartners

Tabla 62 Tarifas no reguladas (Bolivia) - Servicios a la carga - Contenedores (en USD)

Servicio	Unidad	MATARANI	ILO	ARICA		IQUIQUE		MEILLONES	ANTOFAGASTA	
		TISUR	ENAPU	TPA	ENAPU	ITI	EPI	Angamos	ATI	EPA
Uso de Muelle			/TM							
IMP/EXP Llano	20'	100,00	39,90							
	40'	140,00	59,85							
IMP/EXP Vacío	20'	25,00	9,75							
	40'	40,00	16,25							
Transferencia			/TM							
IMP/EXP Llano	20'	40,00	9,97	142,00		130,00		205,42	129,27	
	40'	40,00	9,97	213,00		195,00		205,42	193,30	
IMP/EXP Vacío	20'	7,50	4,88	142,00		130,00		205,42	129,27	
	40'	15,00	6,50	213,00		195,00		205,42	193,30	
Manipuleo			/TM							
IMP/EXP Llano	20'	60,00	13,30							
	40'	60,00	13,30							
IMP/EXP Vacío	20'	5,00	6,50							
	40'	10,00	9,75							
Recepción/Despacho stacking	20'	15,00								
	40'	15,00								
Gate In	20'	30,00								
	40'	30,00								
Gate Out	20'	30,00								
	40'	30,00								
A Almacén	20'	170,00								
	40'	170,00								
Movs Aforo	20'	60,00								
	40'	60,00								
Manipuleo consol/desconsol										
Fraccionada: Mercancia General	20'	175,00	39,90	356,92	71,10	361,00		350,99	332,37	
	40'	203,00	59,85	441,90		514,00		350,99	433,49	
Fraccionada: Mercancia Especial	20'	200,00								
	40'	230,00								
Carga a granel	20'	200,00								
	40'	230,00								
Reefers	40'	230,00								
Almacenaje IMP/EXP/Reefer										
día 01 a 30	20'	0,00		según tabla		según tabla		según tabla	según tabla	
	40'	0,00		según tabla		según tabla		según tabla	según tabla	
día 31 a 60	20'	7,50		según tabla		según tabla		según tabla	según tabla	
	40'	15,00		según tabla		según tabla		según tabla	según tabla	
día +60	20'	10,00		según tabla		según tabla		según tabla	según tabla	
	40'	20,00		según tabla		según tabla		según tabla	según tabla	
Lleno, 1er Periodo	TEU/día		5,65	según tabla		según tabla		según tabla	según tabla	
Lleno, 2do Periodo	TEU/día		4,88	según tabla		según tabla		según tabla	según tabla	
Lleno, 3er Periodo	TEU/día		6,50	según tabla		según tabla		según tabla	según tabla	
Vacío, 1er Periodo	TEU/día		1,63	según tabla		según tabla		según tabla	según tabla	
Vacío, 2do Periodo	TEU/día		2,28	según tabla		según tabla		según tabla	según tabla	
Vacío, 3er Periodo	TEU/día		3,25	según tabla		según tabla		según tabla	según tabla	
conten vacíos de/para Bolivia, 30 días libres										
Refrigerados										
Suministro de Energía	Cont/hora	2,60	1,00	12,57						
Suministro de Energía	Cont/día					98,00				
Reefers, conexión, desconexión, monitoreo	Cont/día	15,00		216,92				136,48		
Reefers, conexión, desconexión, monitoreo	Cont/turno					40,00			39,82	
Conex y desconx	Cont								161,08	
Monitoreo	Cont/turno								192,32	

Fuente: varias empresas; elaboración CLAUpartners

5.7 Pasos fronterizos

Los puertos del Pacífico considerados están conectados con las principales ciudades bolivianas mediante la red de carreteras o ferroviarias existentes. Las siguientes imágenes muestran estas redes.

Desde los puertos peruanos, las rutas más rápidas hacia Bolivia son por el paso fronterizo de Desaguadero (La Paz, Santa Cruz de la Sierra, Cochabamba) o el paso fronterizo de Chungará/Tambo Quemado (Potosí, Sucre, Oruro). Aunque la segunda ruta es más rápida, hay que tomar en cuenta que hay que pasar también la frontera entre el Perú/Chile por Santa Rosa/Chacalluta.

Desde los puertos chilenos hay diferentes opciones para llegar a los pasos fronterizos con Bolivia. Dependiendo del puerto y el destino, se determina el paso fronterizo preferible. Desde el puerto de Arica, e independiente del destino boliviano, las rutas más rápidas pasan por el paso fronterizo de Chungará/Tambo Quemado. Desde el puerto de Iquique, e independiente del destino boliviano, las rutas más rápidas pasan por el paso fronterizo de Colchane/Pisiga.

Este último paso también es el paso fronterizo preferible para las rutas entre los puertos de Mejillones y Antofagasta para ir a La Paz, Santa Cruz de la Sierra, Cochabamba y Oruro. Pero, para las rutas a Potosí y Sucre, es mejor cruzar la frontera en Ollagüe/Avaroa.

El tren es una opción para los puertos de Arica, Mejillones (Puerto Angamos) o Antofagasta. Desde Arica el tren cruza la frontera en Visviri/Charaña, y desde Antofagasta en Ollagüe/Avaroa.

Para este estudio, nos concentramos en los pasos fronterizos de Bolivia con el Perú y Chile, y específicamente los siguientes:

- Desaguadero;
- Visviri/Charaña;
- Chungará/Tambo Quemado;
- Colchane/Pisiga; y
- Ollagüe/Avaroa.

Ilustración 102 Red de carreteras en la zona considerada



Fuentes: Ministerio de Transporte y Comunicaciones (el Perú), Ministerio de Obras Públicas (Chile), Vías Bolivia, Google Earth; elaboración CLAUpartners

Ilustración 103 Red ferroviaria en la zona considerada



Fuente: Ministerio de Transporte y Comunicaciones (el Perú), El Ferrocarril en Chile, Ferroviaria Andina (Bolivia), Google Earth; elaboración CLAUpartners

Como alternativa al paso fronterizo de Desaguadero, existe la posibilidad de cruzar la frontera entre el Perú y Bolivia por el paso de frontera Hito IV, que se encuentra entre Collpa (el Perú) y Thola Kollo (Bolivia), donde actualmente no existe infraestructura adecuada para el tránsito de mercancías. Esta ruta es unos 38 kilómetros más larga desde el puerto de Ilo a La Paz, y en tiempo supone un 25% más (aproximadamente 2 horas en coche)

Las siguientes ilustraciones muestran fotografías áreas de los diferentes pasos fronterizos considerados. Los pasos fronterizos de Desaguadero es un paso común entre Bolivia y el Perú, donde hay un control integrado, los controles en el paso de Colchane/Pisiga están colindantes, y en los otros pasos fronterizos hay distancias de entre 3,5 y 7,3 kilómetros.

Los pasos fronterizos de Visviri/Charaña y Ollagüe/Avaroa tienen apartaderos ferroviarios a ambos lados de la frontera para poder cambiar el locomotor y/o la carga de un tren a otro.

Ilustración 104 Paso fronterizo de Desaguadero (el Perú / Bolivia)



Fuente: Google Earth

Ilustración 105 Paso fronterizo de Collpa (el Perú)



Fuente: Google Earth

Ilustración 106 Paso fronterizo de Thola Kollo (Bolivia)



Fuente: Google Earth

Ilustración 107 Paso fronterizo de Visviri (Chile)



Fuente: Google Earth

Ilustración 108 Paso fronterizo de Charaña (Bolivia)



Fuente: Google Earth

Ilustración 109 Paso fronterizo de Chungará (Chile)



Fuente: Google Earth

Ilustración 110 Paso fronterizo de Tambo Quemado (Bolivia)



Fuente: Google Earth

Ilustración 111 Paso fronterizo de Colchane (Chile) / Pisiga (Bolivia)



Fuente: Google Earth

Ilustración 112 Paso fronterizo Ollagüe (Chile)



Fuente: Google Earth

Ilustración 113 Paso fronterizo Avaroa (Bolivia)



Fuente: Google Earth

Para tener una idea sobre las distancias entre los puertos en la zona considerada y las principales ciudades bolivianas, se ha creado una tabla de distancias, usando la información que genera *Google Maps*. Cuando hay varias rutas posibles, se ha seleccionado siempre la ruta más rápida, incluso cuando es más larga. No se ha considerado el tiempo de estancia necesario en los pasos fronterizos.

La siguiente tabla muestra las distancias en kilómetros para la ruta más corta (en tiempo) entre cada uno de los puertos en la zona considerada y una determinada ciudad boliviana. Se han ordenado los puertos de norte a sur, y las ciudades bolivianas en función del tamaño de población.

Tabla 63 *Distancia entre un puerto en la zona considerada y una ciudad boliviana (en kilómetros)*

	La Paz	Oruro	Cochabamba	Potosí	Sucre	Santa Cruz
Matarani	586	773	921	1.087	1.106	1.396
Mollendo	571	758	906	1.069	1.087	1.381
Punta Corío	568	703	903	1.014	1.033	1.378
Tablones	523	647	858	957	976	1.333
Ilo	507	630	842	941	960	1.317
Arica	489	474	678	785	804	1.153
Iquique	703	480	707	792	811	1.182
Patillos	757	535	761	753	864	1.236
Patache	765	543	769	761	873	1.244
Tocopilla	928	705	932	786	940	1.407
Michilla	1004	782	1.008	862	1.016	1.483
Mejillones	1052	830	1.056	902	1.057	1.531
Antofagasta	1109	887	1.113	852	1.011	1.588
Coloso	1131	909	1.135	877	1.032	1.610

Fuente: Google Maps; elaboración CLAUpartners

A continuación, se ha determinado el puerto del Pacífico más cercano a la ciudad boliviana, y determinado la diferencia relativa de la ruta correspondiente de los otros puertos y esa misma ciudad.

Por ejemplo, la distancia entre el puerto de Arica y Cochabamba es de 678 kilómetros, siendo la ruta más corta entre todos los puertos y esta ciudad. Los porcentajes en la columna indican cuantos más kilómetros hay entre el puerto y Cochabamba. Hasta un 20% se ha colorado verde, para tener una idea de que puertos podrían ser competitivos en cuanto a distancia.

Tabla 64 Distancia entre un puerto en la zona considerada y una ciudad boliviana (en kilómetros)

	La Paz	Oruro	Cochabamba	Potosí	Sucre	Santa Cruz
Ruta más corta	489	474	678	753	804	1.153
<i>Desde</i>	<i>Arica</i>	<i>Arica</i>	<i>Arica</i>	<i>Patillos</i>	<i>Arica</i>	<i>Arica</i>
Matarani	19,8%	63,1%	35,8%	44,4%	37,6%	21,1%
Mollendo	16,8%	59,9%	33,6%	42,0%	35,2%	19,8%
Punta Corío	16,2%	48,3%	33,2%	34,7%	28,5%	19,5%
Tablones	7,0%	36,5%	26,5%	27,1%	21,4%	15,6%
Ilo	3,7%	32,9%	24,2%	25,0%	19,4%	14,2%
Arica	0,0%	0,0%	0,0%	4,2%	0,0%	0,0%
Iquique	43,8%	1,3%	4,3%	5,2%	0,9%	2,5%
Patillos	54,8%	12,9%	12,2%	0,0%	7,5%	7,2%
Patache	56,4%	14,6%	13,4%	1,1%	8,6%	7,9%
Tocopilla	89,8%	48,7%	37,5%	4,4%	16,9%	22,0%
Michilla	105,3%	65,0%	48,7%	14,5%	26,4%	28,6%
Mejillones	115,1%	75,1%	55,8%	19,8%	31,5%	32,8%
Antofagasta	126,8%	87,1%	64,2%	13,1%	25,7%	37,7%
Coloso	131,3%	91,8%	67,4%	16,5%	28,4%	39,6%

Fuente: Google Maps; elaboración CLAUpartners

Usando la tabla se puede concluir que los puertos peruanos son competitivos para la carga con origen/destino La Paz o Santa Cruz de la Sierra. Y Ilo también para la ciudad de Sucre. Para las ciudades de Oruro, Cochabamba, Potosí o Sucre, sirven mejor los puertos chilenos.

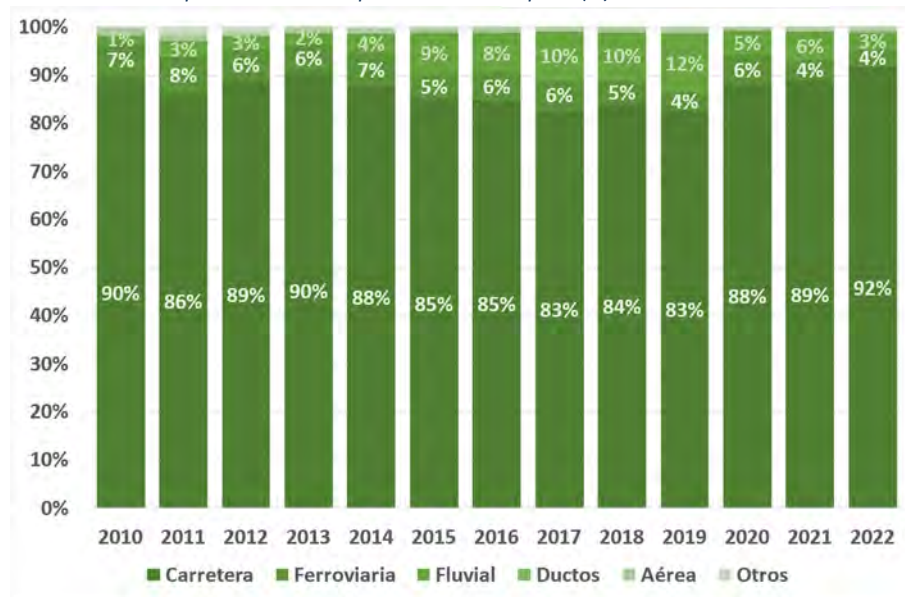
Se ha analizado, además, por qué vía han salido las exportaciones o han entrado las importaciones bolivianas usando la información publicada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) de Bolivia.

Los datos indican, entre ellos:

- El medio de transporte: carretera, ferroviario, fluvial, ducto, aéreo, otros;
- La ruta principal de ingreso o salida: por ejemplo, Arica-Chungará/Tambo Quemado;
- La aduana donde se ha ingresado las importaciones o salido las exportaciones;
- El departamento donde se ha ingresado las importaciones o salido las exportaciones;
- El código de grandes categorías económicas, por ejemplo, combustibles, bienes personales, o artículos de consumo. Hay más detalle en la base de datos, pero se ha optado agrupar por este código; y
- El peso bruto en kilos.

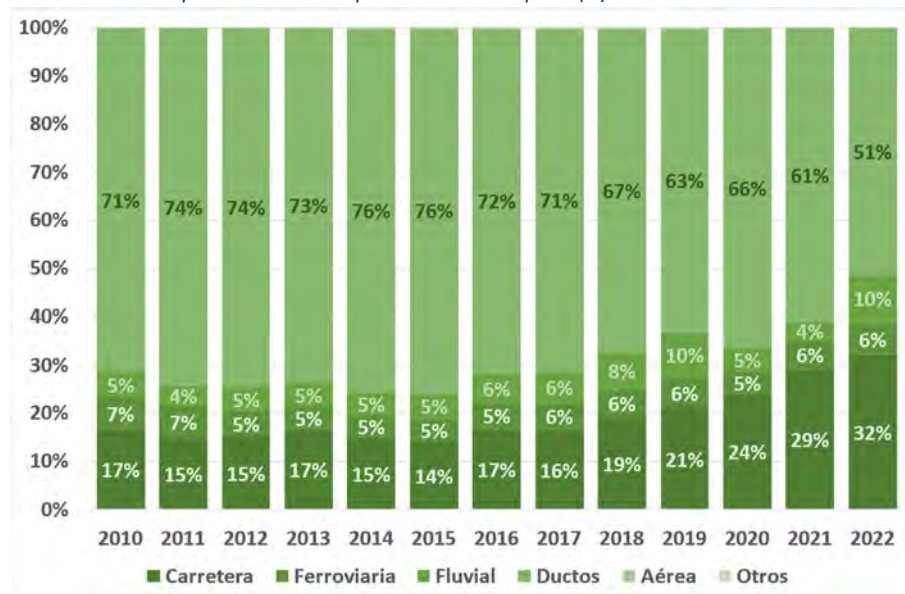
Primero se ha determinado la importancia de los diferentes medios de transporte usados para la importación y exportación. Las siguientes tablas muestran que en el caso de importación es la carretera, con una cuota que varía entre el 83% (2017, 2019) y el 92% (2022), el medio más utilizado y en caso de exportación, los ductos con una cuota que varía entre el 51% (2022) y el 76% (2014, 2015) es el medio más utilizado.

Ilustración 114 Importaciones Bolivia por medio de transporte (%)



Fuente: INE Bolivia; elaboración CLAUpartners

Ilustración 115 Exportaciones Bolivia por medio de transporte (%)



Fuente: INE Bolivia; elaboración CLAUpartners

Para poder analizar el uso de los diferentes pasos fronterizos considerados, se han seleccionado los flujos de importación y exportación que usaron como medio de transporte la carretera y el ferrocarril. Primero, se ha analizado el origen/destino de la carga. Por ello, se ha seleccionado la vía de ingreso y salida que corresponden con los puertos del Pacífico.

Las siguientes tablas muestran los volúmenes, en millones de toneladas, por Desaguadero (puertos peruanos en su mayoría), Arica, Iquique y Antofagasta, y la cuota de cada origen de ingreso o destino de salida.

Ilustración 116 Importaciones origen de vía de ingreso (en millones de toneladas)



Fuente: INE Bolivia; elaboración CLAUpartners

Ilustración 117 Exportaciones por vía de salida (en millones de toneladas)



Fuente: INE Bolivia; elaboración CLAUpartners

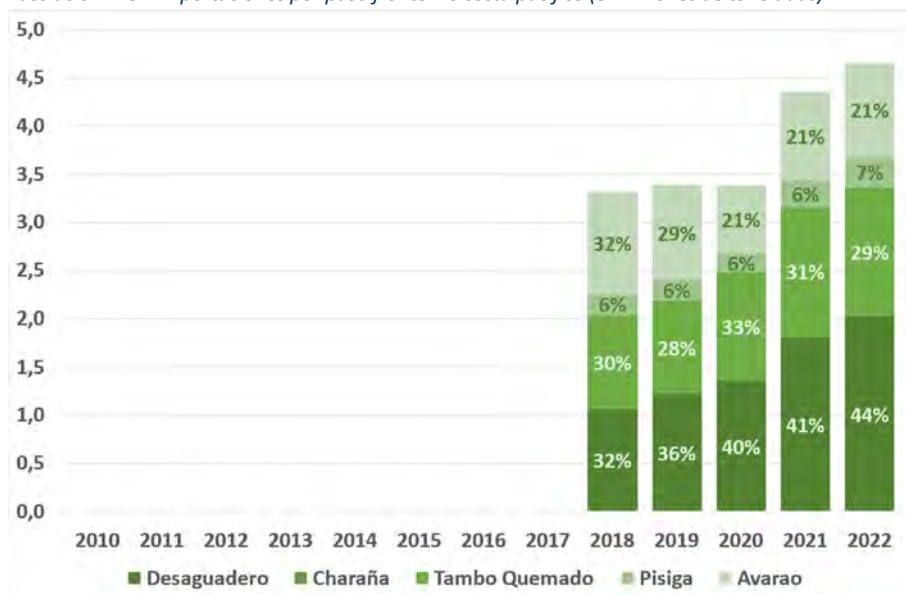
Y por último, se han analizado los volúmenes por cada paso fronterizo, por los flujos de importaciones con vía de ingreso por Desaguadero, Arica, Iquique o Antofagasta, y los flujos de exportaciones con vía de salida por los mismos. Desafortunadamente, no había detalles de los pasos fronterizos en los flujos de exportación para el periodo 2010 - 2017. Los porcentajes reflejan la cuota del paso fronterizo en el flujo total de estos pasos fronterizos seleccionados.

Ilustración 118 Importaciones por paso fronterizo costa pacífico (en millones de toneladas)



Fuente: INE Bolivia; elaboración CLAUpartners

Ilustración 119 Exportaciones por paso fronterizo costa pacífico (en millones de toneladas)



Fuente: INE Bolivia; elaboración CLAUpartners

Se puede observar que la salida de las exportaciones por el paso fronterizo de Desaguadero ha ganado peso en los últimos cinco años. Algo similar se observa con las importaciones por el paso fronterizo de Colchane/Pisiga. El paso fronterizo de Visviri/Charaña casi no se ha utilizado.

Cuando se analiza cada paso fronterizo²⁵ con detalle (ver tabla más adelante) en cuanto al origen del ingreso de las importaciones y al destino de la salida de las exportaciones, se puede concluir que:

1. Desaguadero: importaciones y exportaciones principalmente vinculadas con el Perú;
2. Visviri/Charaña: importaciones desde Arica sólo;
3. Chungará/Tambo Quemado: importaciones y exportaciones en su gran mayoría vinculadas con Arica;

²⁵ Los nombres de los pasos fronterizos se indican del oeste hacia el este, es decir primero el municipio chileno y luego boliviano, salvo cuando hay un nombre unico del paso fronterizo.

- Colchane/Pisiga: importaciones y exportaciones en su gran mayoría vinculadas con Iquique; y
- Ollagüe/Avaroa: importaciones y exportaciones en su gran mayoría vinculadas con Antofagasta.

Tabla 65 Volumen de importaciones y exportaciones bolivianas por paso fronterizo²⁶ y ruta (en toneladas)

Paso fronterizo	Flujo	Origen / Destino	Ruta	2018	2019	2020	2021	2022
Desaguadero	Importaciones	Kasani	Yunguyo - Kasani	11	0	0	0	0
		Desaguadero	Desaguadero	690.003	721.566	623.530	977.497	977.349
		Arica	Arica - Charaña - Tambo Quemado	435	1.656	0	0	26
		Iquique	Iquique - Colchane/Pisiga - Bella Vista	107	0	0	0	0
	Exportaciones	Desaguadero	Desaguadero	1.063.027	1.223.436	1.364.291	1.804.321	2.024.387
Charaña	Importaciones	Arica	Arica - Charaña - Tambo Quemado	4.286	10.703	924	477	1.368
		Iquique	Iquique - Colchane/Pisiga - Bella Vista	20	8	0	0	0
Tambo Quemado	Importaciones	Desaguadero	Desaguadero	139	0	0	0	25
		Arica	Arica - Charaña - Tambo Quemado	1.268.024	1.121.659	654.666	1.125.929	927.577
		Iquique	Iquique - Colchane/Pisiga - Bella Vista	850	1.454	214	0	10.200
		Antofagasta	Antofagasta - Ollagüe/Avaroa - Uyuni	0	50	0	0	0
	Exportaciones	Arica	Tambo Quemado - Arica	978.605	964.031	1.114.194	1.356.131	1.334.354
Pisiga	Importaciones	Desaguadero	Desaguadero	21	0	0	0	0
		Arica	Arica - Charaña - Tambo Quemado	335	2.263	322	0	0
		Iquique	Iquique - Colchane/Pisiga - Bella Vista	151.541	284.884	175.193	367.591	523.861
	Exportaciones	Iquique	Bella Vista - Pisiga/Colchane - Iquique	204.396	214.853	193.762	275.592	313.928
Avaroa	Importaciones	Arica	Arica - Charaña - Tambo Quemado	0	543	0	0	0
		Antofagasta	Antofagasta - Ollagüe/Avaroa - Uyuni	67.882	117.435	60.164	138.020	207.862
	Exportaciones	Desaguadero	Desaguadero	0	0	1.789	0	0
		Antofagasta	Uyuni - Avaroa/Ollagüe - Antofagasta	1.068.737	986.776	710.353	917.867	980.268
Total general				5.498.417	5.651.317	4.899.403	6.963.425	7.301.204

Fuente: INE Bolivia; elaboración CLAUpartners

Para el desarrollo del puerto de Ilo como puerto del comercio exterior de Bolivia, es importante considerar un buen funcionamiento del paso fronterizo de Desaguadero, dado que es el principal paso fronterizo utilizado por las importaciones y exportaciones vinculadas con el Perú.

5.8 Líneas navieras y conectividad portuaria

5.8.1 Principales líneas navieras

En esta sección se presenta información respecto a las principales líneas navieras que prestan el servicio de transporte marítimo desde los puertos chilenos y peruanos, y la frecuencia de navíos de los servicios que ofrezcan.

La frecuencia de navíos en los puertos chilenos y peruanos, y en especial del puerto de Ilo, sólo se presenta para servicios de barcos de contenedores de servicios regulares. El tráfico de barcos de graneles sólidos, líquidos, carga fraccionada y rodante suele ser por servicios puntuales, por lo cual es difícil encontrar información sobre las frecuencias de este tipo de servicios.

La siguiente tabla indica las principales navieras de servicios de barcos de contenedores que atracan en los puertos chilenos y peruanos. Los puertos están ordenados desde el Norte hacia el Sur, y las navieras por orden alfabético.

Tabla 66 Navieras de servicios de barcos de contenedores por puerto (Perú y Chile).

País	Puerto	Navieras
Perú	Paita	CMA CGM, COSCO, Hapag Lloyd, Maersk, Marfret, MSC, ONE, Seaboard Marine, ZIM

²⁶ En la primera columna se indica el municipio boliviano del paso fronterizo. En la ruta, si es posible, los dos municipios.

País	Puerto	Navieras
	Callao	CMA CGM, COSCO, Evergreen, HMM, Hapag Lloyd, Maersk, MSC, ONE, OOCL, PIL, Seaboard Marine, Wan Hai, Yang Ming, ZIM
	General San Martín	Maersk, MSC
	Matarani	Hapag Lloyd, Seaboard Marine
	Ilo	Hapag Lloyd, Seaboard Marine
Chile	Arica	CMA CGM, COSCO, Hapag Lloyd, Maersk, MSC, ONE, Seaboard Marine
	Iquique	CMA CGM, COSCO, HMM, Hapag Lloyd, Maersk, MSC, ONE, Seaboard Marine
	Mejillones	Hapag Lloyd, Maersk, MSC, ONE, Seaboard Marine
	Antofagasta	Hapag Lloyd, Maersk
	Coquimbo	MSC
	Valparaíso	HMM, Hapag Lloyd, Maersk, MSC, ONE, PIL, Wan Hai, Yang Ming
	San Antonio	CMA CGM, COSCO, Evergreen, HMM, Hapag Lloyd, Maersk, MSC, ONE, OOCL, PIL, Wan Hai, ZIM
	Lirquén	CMA CGM, COSCO, Evergreen, HMM, Hapag Lloyd, MSC, ONE, OOCL, Wan Hai, ZIM
	San Vicente	Hapag Lloyd, Maersk
	Coronel	HMM, Hapag Lloyd, Maersk, MSC, ONE
	Coronel	Hapag Lloyd

Fuente: varios sitios web²⁷; elaboración CLAUpartners

Un total de 75 servicios han sido analizados. Hay varios servicios que están operados por 2 o más navieras en consorcio. Este significa que ofrecen el mismo itinerario, a veces con cambios mínimos y bajo nombres distintos, aportando cada una algunos de los barcos necesarios para mantener una frecuencia regular o sin aportar barcos el uso de espacios a bordo de los barcos de las otras navieras.

Los servicios analizados para cada línea se indican en la siguiente tabla.

Tabla 67 Servicios directos de líneas de contenedores desde o hacia puertos peruanos y chilenos.

Naviera	Servicio	Descripción	Frecuencia	Consorcio formado por
CMA CGM	ACSA 1	Asia Central South America 1	Semanal	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL
	ACSA 2	Asia Central South America 2	Semanal	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; WHL

²⁷ searates.com; routescanner.com; seaboardmarine.com; cma - cgm.com/products - services/line - services; lines.coscoshipping.com/home/Services; evergreen - line.com/serviceroutes/jsp/RUT_ServiceRoutes.jsp; hmm21.com/e - service/general/schedule/serviceNetwork/serviceNetwork.do?siteTp=C; hapag - lloyd.com/en/services - information/offices - localinfo/latin - america.html; maersk.com/local - information/east - coast - south - america; marfret.fr/en/horaires/mediterranean - caribbean - service/; msc.com/en/search - a - schedule; ecomm.one - line.com/one - ecom/schedule/port - schedule; oocl.com/eng/ourservices/eservices/sailingschedule/schedulebyserviceloops/Pages/default.aspx; pilship.com/en - our - service - network - pil - pacific - international - lines/112.html?line_code=WS2; seaboardmarine.com/services/routes/; wanhai.com/views/skd/ServiceRouteDetail.xhtml; yangming.com/service/service_network/routemap.aspx; zim.com/schedules/schedule - by - line

Naviera	Servicio	Descripción	Frecuencia	Consorcio formado por
		Cherry Express (6 dedicated)	Semanal	
	ACSA3	Asia Central South America 3	Semanal	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; PIL; WHL
	AMERXL	AMERICAS XL	Semanal	CMA CGM; COSCO; ONE
	INCA	INCA Shuttle	Quincenal	
	MEDCARIB	Mediterranean Caribbean	Semanal	CMA CGM; Marfret
	WCC	EUROSAL XL	Semanal	
COSCO	EWX		Semanal	COSCO; OOCL
	GCO	East Pacific Feeder	Semanal	
	IQQ	East Pacific Feeder	Semanal	
	NEWS		Semanal	CMA CGM; COSCO; ONE
	WSA		Semanal	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; PIL; WHL
	WSA2		Semanal	EMC; PIL; WHL; YML
	WSA3		Semanal	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; WHL
	WSA4		Semanal	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL
	WSX	East Pacific Feeder	Semanal	
EMC	WSA		Semanal	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; PIL; WHL
	WSA2		Semanal	COSCO; PIL; WHL; YML
	WSA3		Semanal	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; WHL
	WSA4		Semanal	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL
HMM	NW1	New West Latin America Service 1	Semanal	HMM; ONE
	NW2	New West Latin America Service 2	Semanal	HMM; ONE
	NW3	New West Latin America Service 3	Semanal	HMM; ONE
HPL	AN1	Andex Sling 1	Semanal	Hapag Lloyd; MSC
	AN2	Andex Sling 2	Semanal	Hapag Lloyd; MSC
	AND	Andino Express	Irregular	Hapag Lloyd; Maersk
	CON	Conosur	Semanal	Hapag Lloyd; Maersk
	MSW	Mediterranean South America West	Semanal	
	SWX	South America West Coast Express	Semanal	
	TPM	Asia Mexico Express	Semanal	Hapag Lloyd; MSC
	WS2	WCSA Feeder 2	Quincenal	
	WS3	WCSA Feeder 3	Semanal	
	WS4	WCSA Feeder 4	Semanal	

Naviera	Servicio	Descripción	Frecuencia	Consortio formado por
Maersk	84X	Chile Feeder	Irregular	Hapag Lloyd; Maersk
	AC3		Semanal	
	CLX		Semanal	
	U4G	Conosur	Semanal	Hapag Lloyd; Maersk
	U5A	U5A - Atacama	Semanal	
	U5G	U5G - Peru Feeder	Semanal	
	WCSA		Semanal	
Marfret	MEDCARIB	Mediterranean Caribbean	Semanal	CMA CGM; Marfret
MSC	AES	Andes Express	Semanal	Hapag Lloyd; MSC
	AZTEC	Aztec	Semanal	Hapag Lloyd; MSC
	INCA	Inca	Semanal	Hapag Lloyd; MSC
	LLAMA	Llama	Quincenal	
			Semanal	
	NUS	Nwc - Usa - Sawc	Semanal	
	PAITA	Paita Feeder	Semanal	
ONE	ALX1	Asia Latin America Express 1	Semanal	HMM; ONE
	ALX2	Asia Latin America Express 2	Semanal	HMM; ONE
	ALX3	Asia Latin America Express 3	Semanal	HMM; ONE
	ATS	Altiplano Service	Quincenal	
	FLX	Florida Latin Express	Semanal	CMA CGM; COSCO; ONE
	GPX	Guayaquil Paita Express	Semanal	ONE; ZIM
OOCL	EWX		Semanal	COSCO; OOCL
	TLP1		Semanal	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; WHL
	TLP2		Semanal	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL
	TLP3		Semanal	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; PIL; WHL
	TLP6		Quincenal	
PIL	WS2	West Coast Central and South America 2	Semanal	COSCO; EMC; WHL; YML
	WS6	West Coast Central and South America 6	Semanal	
	WSA	West Coast Central and South America	Semanal	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; PIL; WHL
Seaboard	FEP	FL - ECUADOR / PERU	Semanal	
	GEP	GA - ECUADOR / PERU	Semanal	
	LEP	LA - ECUADOR / PERU	Semanal	
	NEP	NORTH ATLANTIC - ECUADOR / PERU	Semanal	

Naviera	Servicio	Descripción	Frecuencia	Consortio formado por
	TEP	TX - ECUADOR / PERU	Semanal	
WHL	AS2	Asia - South America II Service	Semanal	
	ASA	Asia - South America Service	Semanal	COSCO; EMC; PIL; YML
	WS3	WSA3	Semanal	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; WHL
	WSA	Asia - South America West Coast Service	Semanal	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; PIL; WHL
YML	SA6		Semanal	COSCO; EMC; PIL; WHL
	SA8		Semanal	
ZIM	PAX	Pacific Americas Express	Semanal	ONE; ZIM
	ZAT	ZIM Albatross	Semanal	

Fuente: varios sitios web²⁷; elaboración CLAUpartners

Las rutas navieras conectan principalmente los puertos de la Costa Pacífica con Asia Oriental (China, Corea y Japón), Europa (Mar del Norte / Báltico, Mediterráneo), Central América (Costa Pacífica, Caribe), América del Norte (Atlántico y Golfo) y Brasil.

La siguiente tabla indica por naviera y servicio en que zona realizan escalas. Las zonas son:

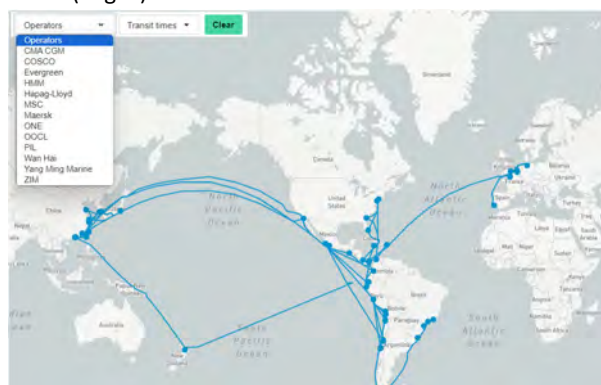
- Zona Ilo, con los puertos de Matarani, Ilo, Arica, Iquique, Mejillones y Antofagasta
- Asia, con puertos en China, Corea del Sur, Japón, y Taiwán;
- WCNA, con puertos en la Costa Pacífica de México, Guatemala, y Panamá;
- WCSA, con puertos en la Costa Pacífica de Colombia, Ecuador, Perú y Chile, sin los de la Zona Ilo;
- ECSA, con puertos en el Caribe, Golfo de México y la Costa Atlántica de América de Norte;
- ECNA, con puertos en la Costa Atlántica de América del Sur;
- EUN, con puertos en el Norte de Europa; y
- MED, con puertos en el Mediterráneo.

Ilustración 120 Listado servicios por naviera con frecuencia y zonas de origen / destino

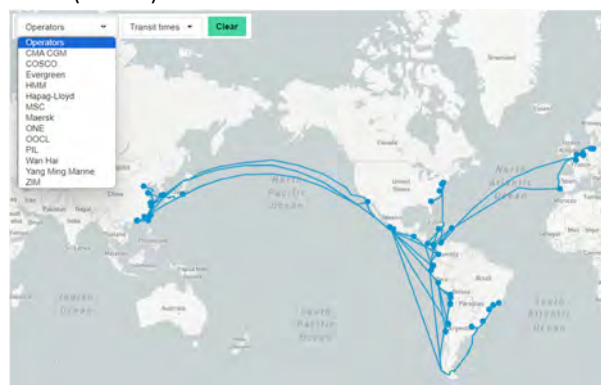
Naviera	Servicio	Frecuencia	Zona Ilo	Asia	WCNA	WCSA	ECSA	ECNA	EUN	MED
CMA CGM	ACSA 1	Semanal								
	ACSA 2	Semanal								
	ACSA3	Semanal								
	AMERXL	Semanal								
	INCA	Quincenal								
	MEDCARIB	Semanal								
	WCC	Semanal								
COSCO	EWX	Semanal								
	GCO	Semanal								
	IQQ	Semanal								
	NEWS	Semanal								
	WSA	Semanal								
	WSA2	Semanal								
	WSA3	Semanal								
	WSA4	Semanal								
	WSX	Semanal								
EMC	WSA	Semanal								
	WSA2	Semanal								
	WSA3	Semanal								
	WSA4	Semanal								

Naviera	Servicio	Frecuencia	Zona Ilo	Asia	WCNA	WCSA	ECSA	ECNA	EUN	MED
HMM	NW1	Semanal								
	NW2	Semanal								
	NW3	Semanal								
HPL	AN1	Semanal								
	AN2	Semanal								
	AND	Irregular								
	CON	Semanal								
	MSW	Semanal								
	SWX	Semanal								
	TPM	Semanal								
	WS2	Quincenal								
	WS3	Semanal								
	WS4	Semanal								
Maersk	84X	Irregular								
	AC2	Semanal								
	AC3	Semanal								
	CLX	Semanal								
	ECUMED	Semanal								
	U4G	Semanal								
	U5A	Semanal								
	U5D	Semanal								
	U5G	Semanal								
	WCSA	Semanal								
Marfret	MEDCARIB	Semanal								
MSC	AES	Semanal								
	AZTEC	Semanal								
	ECUNUS	Semanal								
	INCA	Semanal								
	LLAMA	Semanal								
		Quincenal								
	NUS	Semanal								
	PAITA	Semanal								
ONE	ALX1	Semanal								
	ALX2	Semanal								
	ALX3	Semanal								
	ATS	Quincenal								
	FLX	Semanal								
	GPX	Semanal								
OOCL	EWX	Semanal								
	TLP1	Semanal								
	TLP2	Semanal								
	TLP3	Semanal								
	TLP6	Quincenal								

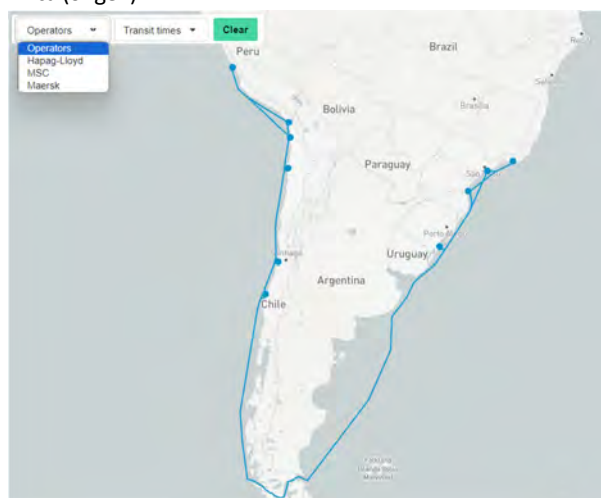
Callao (origen)



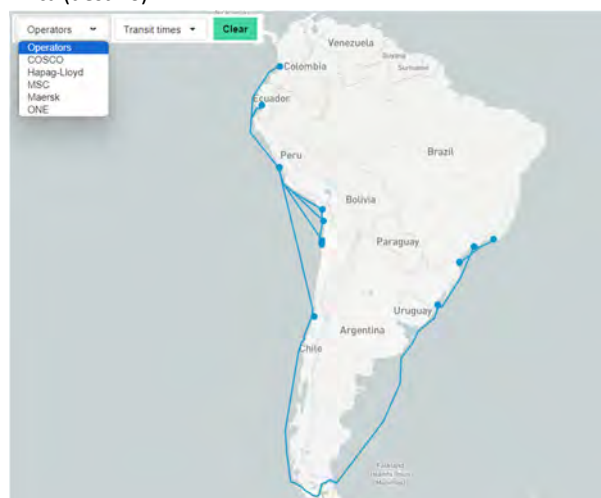
Callao (destino)



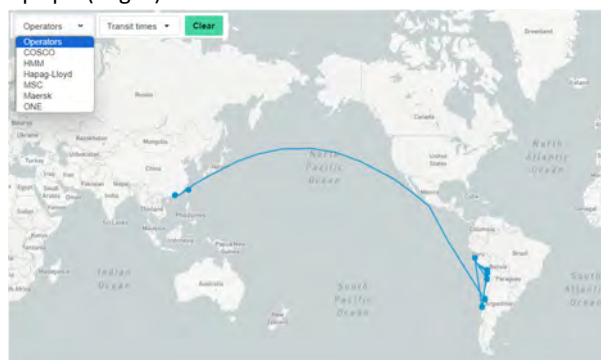
Arica (origen)



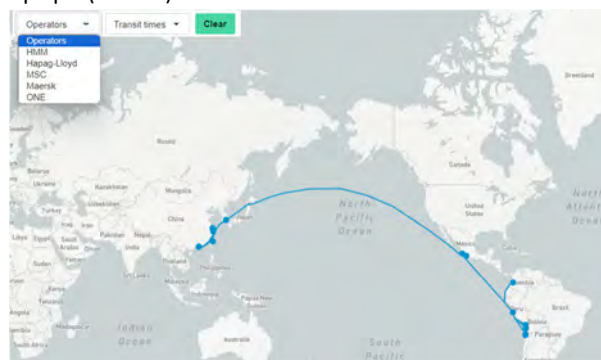
Arica (destino)



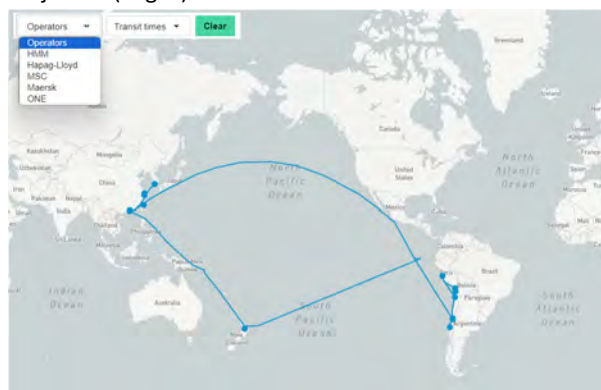
Iquique (origen)



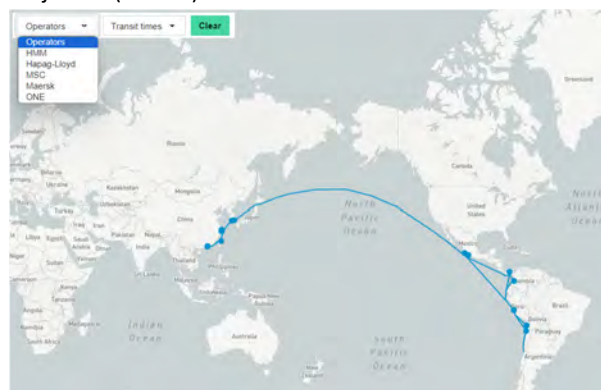
Iquique (destino)



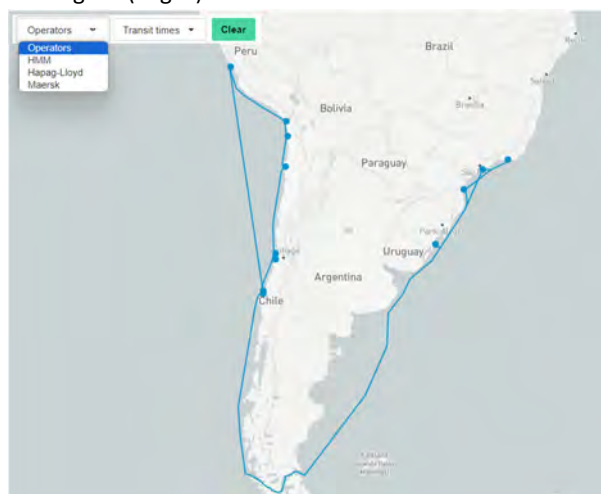
Mejillones (origen)



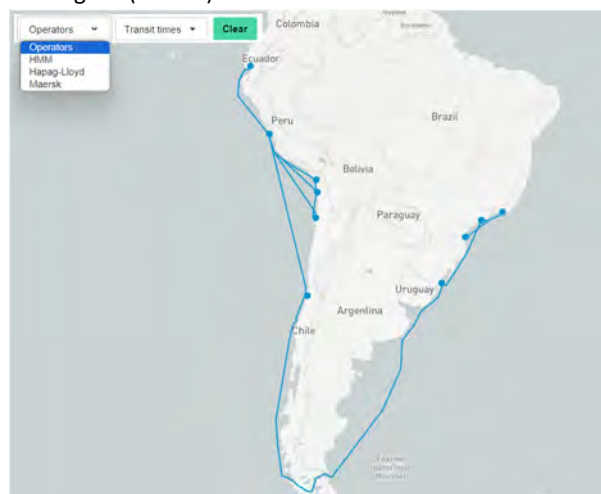
Mejillones (destino)



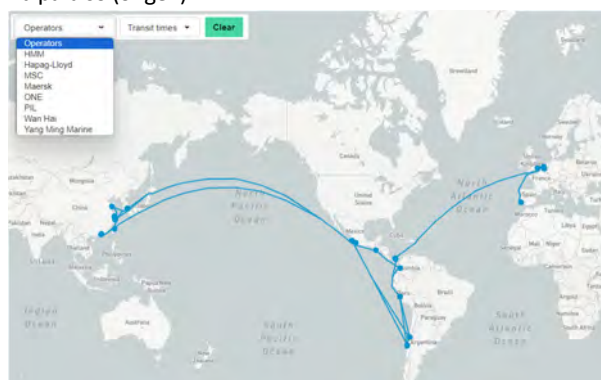
Antofagasta (origen)



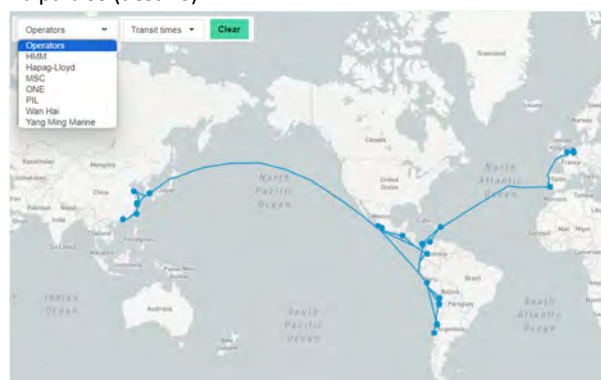
Antofagasta (destino)



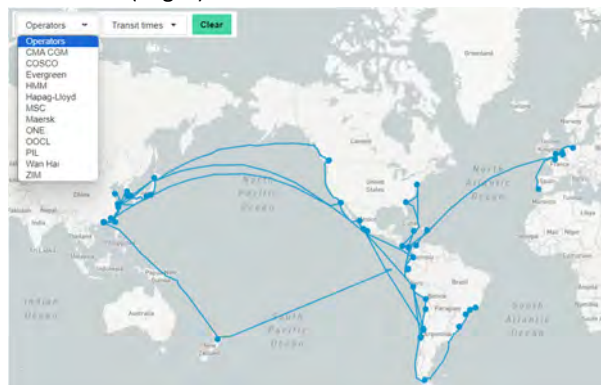
Valparaíso (origen)



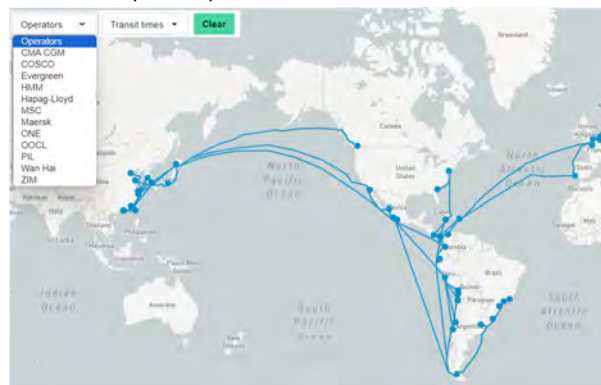
Valparaíso (destino)



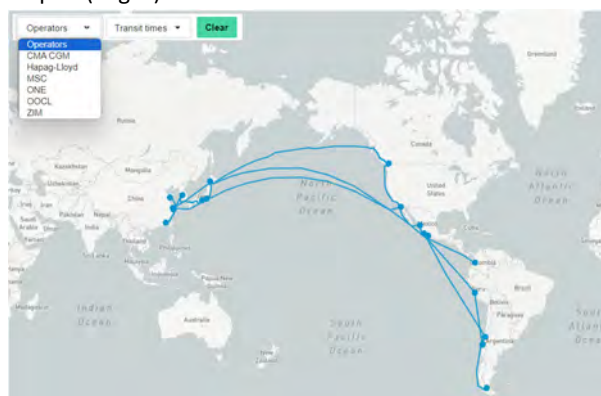
San Antonio (origen)



San Antonio (destino)



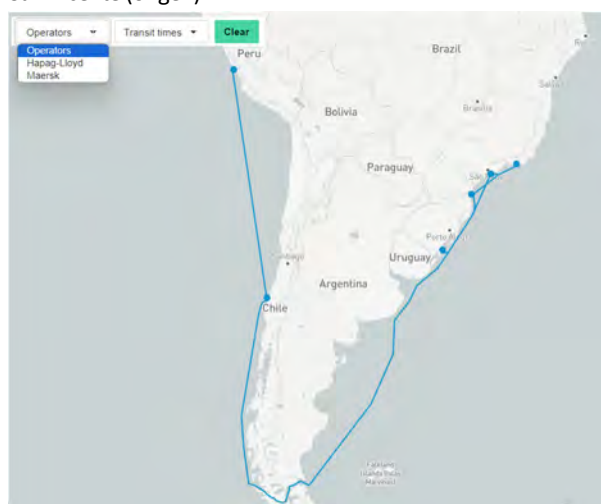
Lirquén (origen)



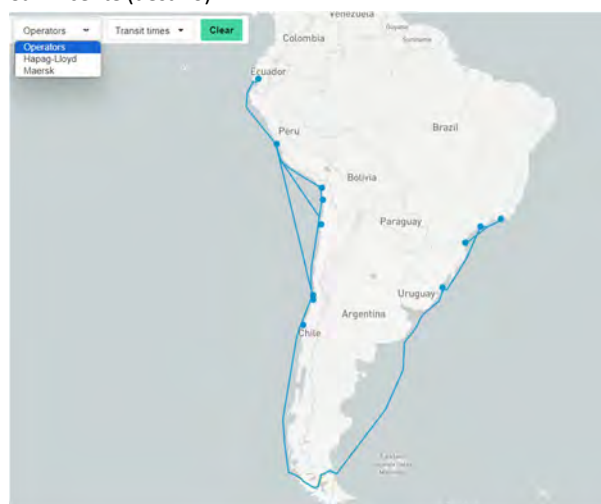
Lirquén (destino)



San Vicente (origen)



San Vicente (destino)



Coronel (origen)



Coronel (destino)



Fuente: routescanner.com; elaboración CLAUpartners

5.8.2 Conectividad portuaria

Cada trimestre, la UNCTAD publicaba el Índice de Conectividad del Transporte Marítimo Regular Portuario (PLSCI en inglés)²⁸, que indica la integración de un puerto en las redes mundiales de transporte marítimo regular.

El acceso de los países a los mercados mundiales depende en gran medida de su conectividad de transporte, especialmente en lo que respecta a los servicios regulares de transporte marítimo para la importación y exportación de productos manufacturados. Por lo tanto, un valor más alto de este índice se asocia con una mejor conectividad.

²⁸ <https://unctadstat.unctad.org/datacentre/dataviewer/US.PLSCI>

El PLSCI se genera a partir de los siguientes seis componentes:

1. El número de escalas programadas de buques por semana en el puerto;
2. Capacidad anual desplegada en TEU: capacidad total desplegada ofrecida en el puerto;
3. El número de servicios regulares de transporte marítimo de línea regular desde y hacia el puerto;
4. El número de compañías navieras de línea regular que prestan servicios desde y hacia el puerto;
5. El tamaño en TEU del buque más grande desplegado en servicios desde y hacia el puerto; y
6. El número de otros puertos que están conectados al puerto a través de servicios de transporte marítimo directo.

Un servicio directo se define como un servicio regular entre dos países; puede incluir otras paradas intermedias, pero el transporte de un contenedor no requiere transbordo.

El LSCI portuario (PLSCI) refleja la posición de un puerto en la red mundial de transporte marítimo de línea y se fijó en 100 para el valor más alto en el primer trimestre de 2006.

El PLSCI se reajustó en 2024 para reflejar mejor las características actuales de los puertos de contenedores. A partir de 2024, el PLSCI es un índice fijado en 100 para el valor medio de la conectividad portuaria en el primer trimestre de 2023. El PLSCI se genera para unos 900 puertos con datos actualizados cada trimestre.

El índice del primer trimestre de 2023 se genera de la siguiente manera:

Para cada componente, dividimos el valor del puerto por el valor promedio del componente en el primer trimestre de 2023 y luego calculamos el promedio de los seis componentes del puerto. A continuación, se multiplica por 100 el promedio de los componentes de un país y un trimestre determinados. El resultado es un PLSCI promedio de 100 en el primer trimestre de 2023. Todos los demás índices están en relación con este valor. Este escalado se aplicó en marzo de 2024 para toda la serie (a partir del primer trimestre de 2006). Se trata de un cambio con respecto a la metodología de cálculo anterior, en la que los componentes y el índice se escalaron hasta el valor máximo en el primer trimestre de 2006²⁹.

La siguiente tabla enseña el PLSCI para los puertos de la costa pacífica de América del Sur desde Buenaventura (Colombia) en el norte hasta Punta Arenas (Chile) en el sur para el primer trimestre de 2024.

De todos estos puertos, el puerto de Callao tiene el índice más alto, seguido de cerca por Buenaventura (Colombia), Guayaquil (Ecuador) y San Antonio (Chile).

²⁹ <https://unctad.org/news/new-context-calls-changing-how-we-measure-maritime-connectivity>

Tabla 69 PLSCI por los puertos ubicados en la Costa Pacífica de América del Sur (índice)

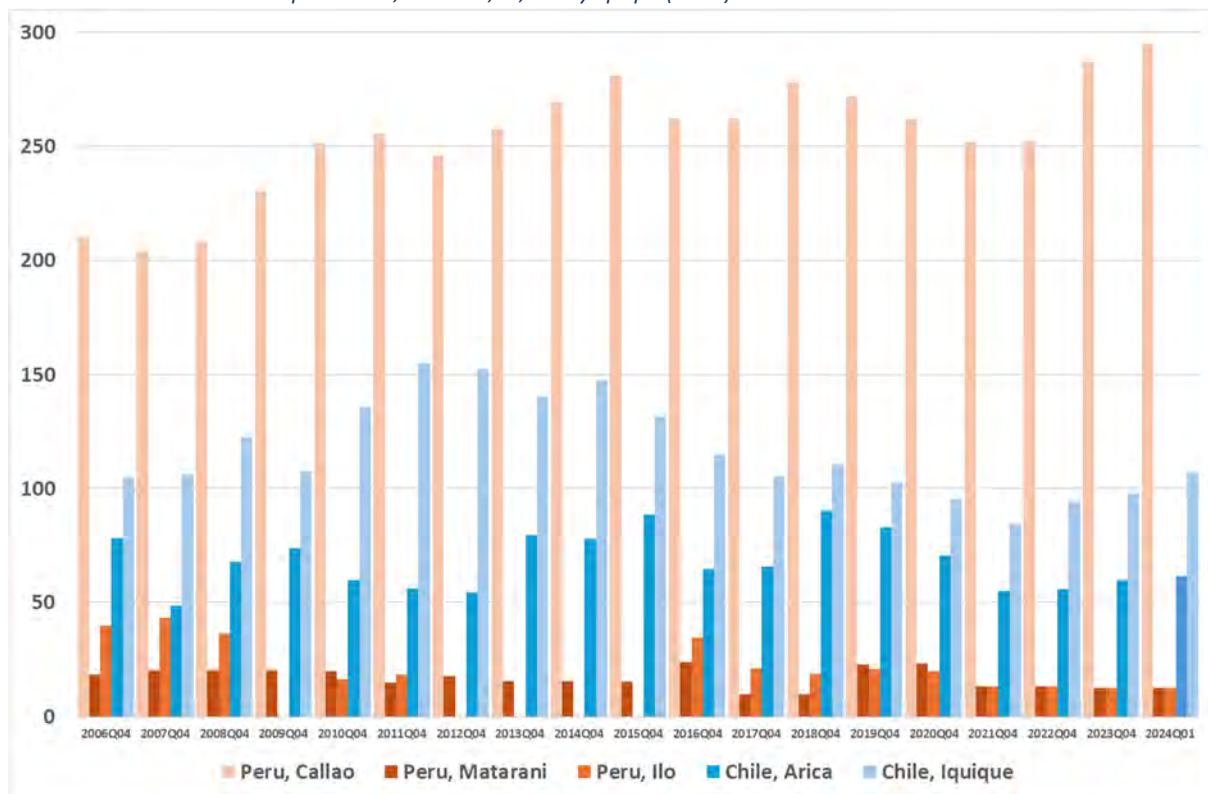
País	Puerto	2024Q01
Colombia	Buenaventura	228,55
Ecuador	Esmeraldas	0,00
Ecuador	Manta	0,00
Ecuador	Posorja	139,63
Ecuador	Guayaquil	224,88
Ecuador	Puerto Bolívar (EC)	110,77
Peru	Paíta	112,16
Peru	Salaverry	0,00
Peru	Callao	294,82
Peru	Pisco	69,97
Peru	Matarani	12,78
Peru	Ilo	12,78
Chile	Arica	61,17
Chile	Iquique	106,92
Chile	Mejillones	64,09
Chile	Puerto Angamos	99,14
Chile	Antofagasta	38,82
Chile	Chanaral	0,00
Chile	Puerto Caldera	0,00
Chile	Coquimbo	26,89
Chile	Valparaíso	127,57
Chile	San Antonio (CL)	201,20
Chile	Lirquen	101,11
Chile	San Vicente	47,68
Chile	Talcahuano	0,00
Chile	Coronel	119,18
Chile	Puerto Montt	17,59
Chile	Chacabuco	11,11
Chile	Puerto Natales	7,55
Chile	Punta Arenas	11,11

Fuente: UNCTAD; elaboración CLAUpartners

El siguiente gráfico ilustra la evolución del PLSCI para los puertos peruanos de Callao, Matarani e Ilo, y los puertos chilenos de Arica e Iquique desde el último trimestre de 2006 hasta el primer trimestre de 2024.

Callao muestra una clara tendencia alcista durante este periodo, Iquique una tendencia más a la baja mientras que Arica se mantiene constante. Matarani e Ilo se quedan muy atrás, lo que ya podría deducirse de la cantidad de servicios directos que hacen escala en estos puertos (sólo dos en ambos puertos)

Ilustración 121 PSLCI histórico para Callao, Matarani, Ilo, Arica y Iquique (índice)



Fuente: UNCTAD; elaboración propia

5.8.3 Conclusiones

Se puede concluir que los puertos mejor conectados, como Callao y San Antonio y en menor medida Arica e Iquique, están sirviendo a regiones con una población mucho mayor que el puerto de Ilo, a pesar de que el Índice de Conectividad del Transporte Marítimo Regular Portuaria de Ilo indica que el puerto tenía una mejor conexión en el pasado.

Las navieras deciden escalar en un puerto teniendo en cuenta, entre otros factores, la cantidad de carga (contenerizada) que pueden descargar y/o cargar. Este aspecto está vinculado al consumo (importación) y producción (exportación) de la región servida por el puerto. En el caso del puerto de Ilo, un PLSI bajo indica que el puerto no está bien conectado con los servicios de línea directa regulares.

El análisis de los servicios ofrecidos en el puerto de Ilo, confirma que sólo dos líneas navieras ofrecen servicios regulares con una escala en Ilo, y estas escalas podrían tener lugar en el Terminal Portuario de Ilo operado por ENAPU y/o la instalación operada por Southern Perú.

5.8.4 Recomendaciones

Con el fin de atraer más líneas de contenedores regulares a Ilo, se recomienda que los importadores/exportadores bolivianos comiencen a utilizar Ilo para su carga. Esto podría hacerse a través de una comunicación directa con la naviera, proponiéndoles que incluyeran al TP de Ilo en los servicios existentes que pasan por la zona, o que suprimieran las escalas existentes en puertos cercanos en favor del TP de Ilo. Pero antes de empezar a hablar con las navieras, las instalaciones de Ilo deben ser similares a las disponibles en estos puertos vecinos, lo que significa que Terminal Portuario de Ilo debe modernizar sus instalaciones, no sólo mejorando o ampliando su infraestructura, sino también invirtiendo en equipos adicionales y renovando los existentes.

6 Aspectos legales de la movilización de carga boliviana por Ilo

6.1 Introducción

El presente informe tiene por objetivo determinar, desde el punto de vista legal, los factores que harían posible desarrollar y potencializar el Puerto de Ilo como alternativa para el comercio exterior boliviano.

Para cumplir con dicho objetivo, se realizará la identificación de las potencialidades y limitaciones del referido puerto para el comercio exterior boliviano, entre las cuales se explicarán los beneficios tanto tributarios como aduaneros de los cuales goza dicho puerto en nuestro país.

Asimismo, procederemos con la revisión de los Acuerdos Comerciales (tales como: el Acuerdo de la Comunidad Andina, el Tratado General de Integración y Cooperación Económica y Social para la Conformación de un Mercado Común entre la República del Perú y la República de Bolivia, el Convenio Marco, entre otros) celebrados entre Perú y Bolivia, en el cual nos permitan analizar las relaciones comerciales entre dichos países, los cuales nos permitirán identificar la mejor forma de impulsar el comercio exterior de Bolivia, a través del Puerto de Ilo.

6.2 Normativa nacional en materia marítimo - portuaria

El ordenamiento peruano en materia marítimo - portuaria se encuentra comprendido por diversas normas. Entre aquellas de mayor relevancia se encuentran las siguientes:

- La Ley N° 27943, Ley del Sistema Portuario Nacional (en adelante, LSPN o Ley), y su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 003 - 2004 - MTC (en adelante, Reglamento de la LSPN);
- El Decreto Legislativo N° 1147, Decreto Legislativo que regula el fortalecimiento de las Fuerzas Armadas en las competencias de la Autoridad Marítima Nacional - Dirección General de Capitanías y Guardacostas (en adelante, D. Leg N° 1147), y su reglamento aprobado por el Decreto Supremo N° 015 - 2014 - DE (en adelante, Reglamento del D. Leg N° 1147);
- La Ley N° 28583, Ley de Reactivación de la Marina Mercante Nacional (en adelante, Ley N° 28583), y su reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 014 - 2011 - MTC (en adelante, Reglamento de la Ley N° 28583);
- El Decreto Legislativo N° 1413, Decreto Legislativo para promover y facilitar el transporte marítimo en tráfico de cabotaje de pasajeros y carga (en adelante, D. Leg N° 1413).
- La Resolución Ministerial N° 259 - 2003 - MTC - 02, que aprueba el Reglamento de los Servicios de Transporte Acuático y Conexos Prestados en Tráfico de Bahía y Áreas Portuarias (en adelante, RM N° 259 - 2003 - MTC - 02).

6.2.1 Con relación a la Ley del Sistema Portuario Nacional - Ley N° 27943

De acuerdo con el artículo 1 de la LSPN, a través de esta ley se regulan las actividades y servicios en los terminales, infraestructuras e instalaciones ubicados en los puertos marítimos, fluviales y lacustres, de iniciativa, gestión y prestación tanto pública como privada, y todo lo que atañe y conforma el Sistema Portuario Nacional. En ese sentido, a través de la LSPN se busca promover el desarrollo y la competitividad de los puertos, así como facilitar el transporte multimodal, la modernización de las infraestructuras y el desarrollo de las cadenas logísticas en las que participan los puertos.

Dicho ello, resulta importante tener presente el ámbito de aplicación de la LSPN, el cual se encuentra establecido en su artículo 2 y comprende lo siguiente:

- Actividades y servicios portuarios realizados dentro de las zonas portuarias, así como las competencias y atribuciones de las autoridades vinculadas al Sistema Portuario Nacional³⁰ (estas son, la Autoridad Portuaria Nacional, el Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público, la Empresa Nacional de Puertos S.A., la Dirección General de Capitanías y Guardacostas, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones y la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria).

³⁰ Numeral 2.1 del artículo 2 de la LSPN, modificado por el artículo 1 del Decreto Legislativo N° 1022, publicado el 17 de junio de 2008.

- Los puertos, marinas, infraestructuras e instalaciones portuarias de la República, así como las actividades y servicios que se realicen dentro de las zonas portuarias³¹.

De otro lado, la LSPN en el numeral 2.3 de su artículo 2³², expresamente establece los supuestos que no se encuentran bajo su ámbito de aplicación, los cuales señalamos a continuación:

- Las infraestructuras e instalaciones portuarias a cargo de las Fuerzas Armadas, que se rigen por normas de distinta naturaleza, siendo que cumplen fines relacionados con la Defensa Nacional.
- Las marinas, fondeaderos, zonas de alije, muelles y embarcaderos que brindan facilidades a embarcaciones recreativas y/o deportivas y pertenecen a clubes náuticos, asociaciones privadas o personas naturales.
- Los muelles, embarcaderos, atracaderos e instalaciones privadas en las que no se realizan actividades ni servicios portuarios.
- Muelles artesanales pesqueros o muelles pesqueros pertenecientes a empresas pesqueras, que se rigen por otras normas.

Seguidamente, la LSPN establece en su artículo 3 los lineamientos de la Política Portuaria Nacional, conforme al detalle siguiente:

“Artículo 3. - Lineamientos de la Política Portuaria Nacional

El Estado fomenta, regula y supervisa, a través de los organismos competentes establecidos por la presente Ley, las actividades y los servicios portuarios, con sujeción a los lineamientos de política portuaria que ella establece.

Constituyen lineamientos esenciales de la Política Portuaria Nacional:

- 1. El fomento y planeamiento de la competitividad de los servicios portuarios y la promoción del comercio nacional, regional e internacional.*
- 2. La integración de los puertos al sistema de transporte nacional y a la cadena logística internacional.*
- 3. La promoción de la competitividad internacional del sistema portuario nacional.*
- 4. El fomento del cabotaje y la intermodalidad (el transbordo y tránsito de mercancías).*
- 5. La promoción de la inversión en el Sistema Portuario Nacional.*
- 6. El fomento de las actividades para dar valor agregado a los servicios que se prestan en los puertos.*
- 7. La promoción del libre acceso, la leal competencia y libre concurrencia al mercado de los servicios portuarios.*
- 8. El fomento de la participación del sector privado, preferentemente a través de la inversión en el desarrollo de la infraestructura y equipamiento portuarios.*
- 9. La promoción y fortalecimiento de la descentralización y desconcentración del sistema portuario, la tecnificación y desarrollo de los puertos.*
- 10. La promoción, preservación y mejora del patrimonio portuario nacional.*
- 11. La constante renovación tecnológica en el Sistema Portuario Nacional.*
- 12. La promoción del empleo portuario, como consecuencia de la capacitación y profesionalización de los trabajadores.*
- 13. La promoción de los sistemas de calidad total en la gestión portuaria.*
- 14. La protección y cuidado del medio ambiente, con arreglo a la legislación sobre la materia.*
- 15. La especialización y capacitación permanente de los trabajadores, así como la protección de sus derechos laborales y condiciones de vida”.*

A partir del artículo precitado, se advierte que la Política Portuaria Nacional tiene un enfoque internacional, siendo que por medio de sus lineamientos se busca integrar los puertos de la República en la cadena logística internacional, en los del crecimiento del comercio regional e internacional, así como también, fomentar la competitividad del sistema y de los servicios portuarios. Para

³¹ Numeral 2.2 del artículo 2 de la LSPN, modificado por el artículo 1 del Decreto Legislativo N° 1022, publicado el 17 de junio de 2008.

³² Numeral 2.3 del artículo 2 de la LSPN.

ello, resulta indispensable la renovación tecnológica, además de la observancia de la normativa nacional e internacional en materia de seguridad, protección y cuidado del medio ambiente, sienten estos los lineamientos esenciales de la Política Portuaria Nacional.

6.2.2 Sobre el Decreto Legislativo N° 1147 - Decreto Legislativo que regula el fortalecimiento de las Fuerzas Armadas en las competencias de la Autoridad Marítima Nacional - Dirección General de Capitanías y Guardacostas

A través del Decreto Legislativo N° 1147, se busca el fortalecimiento de las Fuerzas Armadas en las competencias de la Autoridad Marítima Nacional - Dirección General de Capitanías y Guardacostas (en adelante, DICAPI), en lo que respecta a la administración de áreas acuáticas, las actividades que se realizan en el medio acuático, las naves, artefactos navales, instalaciones acuáticas, y embarcaciones en general, las operaciones que éstas realizan y los servicios que prestan o reciben, con el fin de velar por la seguridad de la vida humana en el mar, ríos y lagos navegables, la protección del medio ambiente acuático, y reprimir las actividades ilícitas en el ámbito de su jurisdicción, en cumplimiento de las normas nacionales e instrumentos internacionales de los que el Perú es parte³³.

En cuanto a su ámbito de aplicación, el artículo 2 refiere lo siguiente:

“Artículo 2. - Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación del objeto del presente Decreto Legislativo es:

- 1) El medio acuático comprendido por el dominio marítimo y las aguas interiores, así como los ríos y los lagos navegables, y las zonas insulares, incluidas las islas ubicadas en el medio acuático del Perú.*
- 2) Los terrenos ribereños hasta los cincuenta (50) metros medidos a partir de la línea de más alta marea del mar y las riberas hasta la línea de más alta crecida ordinaria en las márgenes de los ríos y lagos navegables.*
- 3) Las naves y embarcaciones que se encuentren en aguas jurisdiccionales peruanas y las de bandera nacional que se encuentren en alta mar o en aguas jurisdiccionales de otros países, de acuerdo con los tratados de los que el Perú es parte y otras normas de derecho internacional sobre la materia aplicables al Estado peruano.*
- 4) Los artefactos navales e instalaciones acuáticas en el medio acuático.*
- 5) Las personas naturales y jurídicas, cuyas actividades se desarrollen o tengan alcance en el medio acuático, sin perjuicio de las atribuciones de los sectores y organismos autónomos competentes.*
- 6) El tráfico acuático”.*

A partir del citado artículo, se aprecia la amplitud del ámbito de aplicación del D. Leg N° 1147, el mismo que resulta de observancia obligatoria tanto en el dominio marítimo, como en terrenos ribereños y fluviales; respecto de las naves y embarcaciones tanto nacionales como extranjeras que se encuentren en aguas jurisdiccionales peruanas o aquellas de bandera nacional que se encuentran en alta mar; instalaciones acuáticas; personas naturales y jurídicas que realizan actividades en el medio acuático; y el tráfico acuático.

En cuanto a la entidad encargada de aplicar y hacer cumplir los contenidos del D. Leg N° 1147, se trata de la Autoridad Marítima Nacional, es decir, la Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI), entidad administrativa cuyas características y funciones serán desarrolladas más adelante en el presente informe.

6.2.3 Sobre la Ley N° 28583 - Ley de Reactivación de la Marina Mercante Nacional y su reglamento

La Ley N° 28583, en su artículo 1, refiere que la política naviera del Estado Peruano busca promover el desarrollo de las empresas navieras nacionales, con buques nacionales, a efectos de que participen competitivamente en los mercados mundiales del transporte acuático.

En razón con lo anterior se establecen mecanismos tendentes a promover la reactivación y promoción de la Marina Mercante Nacional marítima, fluvial y lacustre y las actividades directas y conexas inherentes al transporte acuático nacional e internacional,

³³ Artículo 2 del D. Leg N° 1147.

siendo aplicable a los Navieros Nacionales, Empresas Navieras Nacionales³⁴ y naves de bandera peruana que realizan transporte acuático en tráfico nacional o cabotaje e internacional.

Un punto importante en la Ley N° 28583 es el desarrollo del denominado Permiso de Operación, el cual consiste en una autorización administrativa con plazo indefinido para ejercer actividades de transporte marítimo, fluvial y lacustre, otorgada por la Dirección de Autorizaciones de Transporte Acuático (en adelante, DTA) a un naviero nacional o empresa naviera nacional³⁵. Bajo esta autorización, los Navieros Nacionales y Empresas Navieras Nacionales podrán gozar de la libertad total de rutas y la eliminación de las restricciones legales y administrativas que impidan o limiten el libre acceso a los tráficos, servicios y rutas.

Dicho ello, se debe tener en consideración lo dispuesto en el numeral 7.1 del artículo 7 de la Ley N° 28583, el cual refiere que el cabotaje o transporte acuático comercial en tráfico nacional queda reservado, de forma exclusiva, a las naves mercantes de bandera peruana propiedad del Naviero Nacional o Empresa Naviera Nacional o bajo las modalidades de Arrendamiento Financiero o Arrendamiento a Casco Desnudo con opción de compra obligatoria. Sin perjuicio de lo indicado, el numeral 7.2 refiere que, únicamente, para el transporte acuático entre puertos peruanos, y en el supuesto de inexistencia de naves propias o arrendadas bajo las modalidades contempladas en el numeral 7.1, se permitirá el fletamento de naves de bandera extranjeras, las cuales deberán ser operadas por navieros nacionales o empresas navieras nacionales por un período de 3 años, prorrogables por el máximo de un (01) año adicional, contados desde la emisión del Permiso de Operación.

Es oportuno señalar que la adquisición de naves, bajo cualquier modalidad, deberá inscribirse en el Registro de Buques de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos (en adelante, SUNARP)³⁶. Por medio de tal inscripción, se reconoce al propietario de la nave como sujeto de derechos y obligaciones. Asimismo, las naves extranjeras arrendadas bajo las modalidades de Casco Desnudo o Arriendo Financiero, con opción de compra obligatoria, podrán inscribirse temporalmente en dicho Registro, siempre y cuando cumplan con lo establecido en la Ley.

Cabe agregar que, de acuerdo con el numeral 9.5 del artículo 9 de la Ley N° 28583, una vez que se realiza la inscripción en el Registro de Buques, la SUNARP deberá informarlo a la DICAPI, a fin de que esta otorgue el Certificado de Matrícula correspondiente, por el cual la nave quedará autorizada a enarbolar la bandera nacional y a navegar libremente dentro y fuera de las aguas jurisdiccionales. A su vez, la DICAPI deberá informar a la Dirección de Autorizaciones de Transporte Acuático y a la Autoridad Portuaria Nacional lo referente al abanderamiento de la nave.

En línea con lo anterior, el Reglamento de la Ley N° 28583 establece las disposiciones a las que debe sujetarse el transporte acuático y actividades conexas en el territorio peruano. En tal sentido, su ámbito de aplicación alcanza a las personas naturales y jurídicas que realizan actividades navieras, así como a las autoridades competentes, entidades y/o terceros involucrados en el transporte acuático, las personas naturales y jurídicas dedicadas a la industria de la Construcción Naval y servicios conexos, y las dedicadas a actividades conexas al transporte acuático.

En materia de acceso a la carga, el artículo 8 del Reglamento de la Ley N° 28583 dispone que, para el transporte de carga nacional o internacional, las naves de bandera nacional o extranjera deberán de cumplir con las disposiciones de seguridad y protección del medio ambiente acuático, en observancia de los convenios internacionales, y contar con las coberturas de protección de indemnización y/o de responsabilidad civil.

³⁴ El Naviero Nacional o Empresa Naviera Nacional se encuentra definido en el artículo 4 de la Ley N° 28583, de la siguiente manera:

“Artículo 4. - Definiciones

(...)

1. Naviero Nacional o Empresa Naviera Nacional. - A la persona natural de nacionalidad peruana o persona jurídica constituida en el Perú, con domicilio principal, sede real y efectiva en el país, que se dedique al servicio del transporte acuático en tráfico nacional o cabotaje y/o tráfico internacional y sea propietario o arrendatario bajo las modalidades de Arrendamiento Financiero o Arrendamiento a Casco Desnudo, con opción de compra obligatoria, de por lo menos una nave mercante de bandera peruana y haya obtenido el correspondiente Permiso de Operación de la Dirección General de Transporte Acuático.

La propiedad de la persona jurídica debe ser nacional y que por lo menos el cincuenta y uno por ciento (51%) del capital social de la empresa, suscrito y pagado, debe ser de propiedad de ciudadanos peruanos. El Presidente del Directorio, la mayoría de Directores y el Gerente General, deben ser de nacionalidad peruana y residir en el Perú.”

³⁵ Artículo 6 de la Ley N° 28583.

³⁶ Artículo 9 de la Ley N° 28583.

Sobre el ámbito del transporte acuático, el artículo 18 del Reglamento de la Ley N° 28583, refiere que el servicio de transporte acuático nacional y regional es prestado por navieros nacionales con buques de bandera nacional, en el ámbito, tráfico y modalidad señalados en el Permiso de Operación, siendo que, en caso las empresas navieras extranjeras presten el servicio en tráfico regular o de línea, estas deberán encontrarse inscritas en el registro de la DTA.

Seguidamente, el artículo 19 del referido Reglamento, establece que el servicio de transporte acuático en tráfico regular o de línea, deberá ser prestado cumpliendo con rutas predeterminadas y con frecuencias e itinerarios programados, mientras que, el servicio de transporte acuático en tráfico no regular se prestará sin rutas predeterminadas ni frecuencias e itinerarios programados. Por otro lado, el artículo 22 se refiere al transporte acuático de carga, el mismo que deberá ser realizado con embarcaciones de características técnicas adecuadas a los requerimientos del tipo de servicio y carga (contenedores, general, granel sólido, granel líquido u otros).

Sobre el Permiso de Operación, el artículo 29 del Reglamento de la Ley N° 28583 agrega que se trata una autorización de carácter intransferible, en la cual debe consignarse el ámbito, tráfico y la modalidad del servicio, así como las naves con las que este será proporcionado. Para su obtención, deberá de observarse el trámite establecido en el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) de la entidad administrativa, y acreditar la capacidad legal, técnica y patrimonial conforme a lo indicado en el artículo 31 del Reglamento.

Luego, el Capítulo III del Título II del Reglamento de la Ley N° 28583 aborda el cabotaje. Este se encuentra definido en el artículo 45 del Reglamento, como el transporte acuático comercial de pasajeros y carga en tráfico nacional que se realiza entre puertos peruanos y que se encuentra reservado exclusivamente a favor de los buques mercantes de bandera peruana, de propiedad o bajo las modalidades de arrendamiento financiero o arrendamiento a casco desnudo, con opción de compra obligatoria, que sean operados por un Naviero Nacional.

Si bien el cabotaje se encuentra reservado a naves mercantes de bandera peruana conforme a lo antes señalado, el numeral 46.2 del artículo 46 del Reglamento de la Ley N° 28583, señala que, de forma subsidiaria, y en caso de inexistencia de naves propias o arrendadas bajo las modalidades reseñadas, el cabotaje podrá ser realizado por buques de bandera extranjera fletados y operados por naviero nacional. Igualmente, el numeral 46.3 del artículo 46 del referido Reglamento señala que este podrá realizarse con naves de bandera de los países miembros de la Comunidad Andina de acuerdo con los Convenios Internacionales vigentes.

Finalmente, sobre la permanencia de naves de bandera extranjera, el artículo 52 del DS N° 014 - 2011 - MTC dispone lo siguiente:

“Artículo 52. - Permanencia de naves de bandera extranjera

52.1 Toda embarcación de bandera extranjera, con Constancia de Fletamento que opere en aguas peruanas en tráfico nacional o cabotaje podrá hacerlo por un período no mayor de seis (6) meses a partir de la fecha de expedición de la respectiva constancia de fletamento.

52.2 La nave de bandera extranjera que efectúe transporte internacional que arribe a puertos peruanos, así como el material propio para la carga, descarga, manipuleo y protección de las mercancías que se transporten en el mismo, se encuentra autorizado para las operaciones comerciales o para su mantenimiento.

52.3 Cuando el medio de transporte de bandera extranjera que arribe a puertos peruanos para realizar operaciones de carga y descarga, sufra daños o averías que imposibiliten su movilización, el armador o su agente marítimo comunicará tal situación a la Autoridad Marítima para los fines pertinentes”.

6.2.4 Con relación al Decreto Legislativo N° 1413 y su reglamento.

A través del Decreto Legislativo N° 1413, se promueve y facilita el transporte marítimo en tráfico de cabotaje, siendo aplicable a todas las personas naturales o jurídicas, de derecho público o privado y entidades de la Administración Pública vinculadas al transporte marítimo de pasajeros y carga en la costa.

De acuerdo con el artículo 4 del D.Leg N° 1413, el acceso al cabotaje marítimo de pasajeros y de carga puede ser realizado por personas naturales o jurídicas constituidas en el Perú, con capital social de origen nacional o extranjero y que hayan obtenido el

Permiso de Operación de la Dirección de Autorizaciones de Transporte Acuático (DTA) de la Dirección General de Transporte Acuático del Ministerio de Transportes y Comunicaciones³⁷.

Asimismo, conforme a lo señalado en el artículo 5 del D.Leg N° 1413, las naves para el cabotaje deberán de contar con la certificación de clase otorgada por una clasificadora, miembro de la Asociación Internacional de Sociedades de Clasificación (IACS), así como también, con coberturas de protección e indemnización o responsabilidad civil, debiendo observar la normativa nacional y los convenios internacionales sobre seguridad, protección y conservación del medio ambiente acuático.

Por su parte, el Reglamento del D.Leg N° 1413, aprobado por Decreto Supremo N° 029 - 2019 - MTC, desarrolla en mayor detalle algunos aspectos relacionados con el cabotaje marítimo de pasajeros y carga. En esa línea, el artículo 4 del referido Reglamento dispone que las personas naturales o jurídicas, para realizar operaciones de transporte marítimo en tráfico de cabotaje de pasajeros y de carga conforme al D.Leg. N° 1413, deberán estar constituidas en el Perú y haber obtenido de manera previa el Permiso de Operación³⁸, así como también el Certificado de Condiciones de Seguridad de Transporte. Dichas autorizaciones son de competencia de la DTA y deberán mantenerse vigentes durante la prestación de los servicios.

En lo que respecta al Certificado de Condiciones de Seguridad de Transporte de la Nave, el artículo 8 del Reglamento del D.Leg N° 1413 refiere que se trata de una autorización adicional al Permiso de Operación, la cual debe obtenerse respecto de las naves con las que se vaya a prestar el servicio.

En esa línea, por cada nave con la que se vaya a realizar operaciones de transporte marítimo en tráfico de cabotaje de pasajeros y de carga, se debe cumplir con: (a) contar con la certificación de clase otorgada por una clasificadora miembro de la Asociación Internacional de Sociedades de Clasificación (IACS), (b) contar con coberturas de protección e indemnización o responsabilidad civil, y (c) contar con una Certificación del Código Internacional de Gestión de la Seguridad Operacional del Buque y la Prevención de la Contaminación. Asimismo, y de manera previa, se deberá de contar con el respectivo Permiso de Operación, así como con el Certificado de Condiciones de Seguridad de Transporte de la Nave.

Por último, cabe mencionar que el artículo 11 del Reglamento del D.Leg N° 1413, referido a la operatividad del cabotaje, señala que el naviero autorizado para realizar las operaciones o su representante, deberá registrar el detalle de las operaciones de cabotaje de pasajeros y carga, de conformidad con el Anexo 01 del mismo Reglamento, en el plazo de 48 horas de concluidas las operaciones de embarque o desembarque.

Habiendo efectuado un breve desarrollo de las normas relevantes en materia marítimo - portuaria, consideramos pertinente desarrollar a continuación las competencias y funciones de las autoridades competentes y organismos públicos relacionados con el Sistema Portuario Nacional.

6.2.5 Sobre la Resolución Ministerial N° 259 - 2003 - MTC - 02

La prestación de los servicios portuarios encuentra un mayor desarrollo en la Resolución Ministerial N° 259 - 2003 - MTC - 02, por la cual se aprueba el Reglamento de los Servicios de Transporte Acuático y Conexos Prestados en Tráfico de Bahía y Áreas Portuarias. En virtud de esta norma, se establece que los servicios de transporte acuático y conexos de tráfico en bahía y áreas portuarias de carácter comercial podrán ser prestados por personas naturales o jurídicas constituidas y domiciliadas en el país, que cuenten con la correspondiente licencia otorgada por la DTA³⁹, disponiéndose que los Administradores Portuarios o Entidades Prestadoras, se encargarán de verificar que dichos servicios sean prestados por personas naturales o jurídicas debidamente autorizadas⁴⁰.

La relación de servicios de transporte acuático y conexos con fines comerciales, a los cuales resulta aplicable el Reglamento, se encuentra en el artículo 7 de la Resolución Ministerial N° 259 - 2003 - MTC - 02, y es la siguiente:

³⁷ Se exceptúa lo dispuesto en el numeral 1 del artículo 4, en los numerales 7.1, 7.2 y 7.3 del artículo 7, en el numeral 13.6 del artículo 13 y en la Segunda Disposición Transitoria y Final de la Ley N° 28583, Ley de Reactivación y Promoción de la Marina Mercante Nacional.

³⁸ Sobre el Permiso de Operación, el artículo 5 del Reglamento del D.Leg N° 1413 señala que se deberá efectuar el pago por derecho de trámite consignado en el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (TUPA del MTC), y presentar una solicitud, de acuerdo con el formulario publicado en el Portal Institucional del MTC. Cabe agregar que, este permiso se mantendrá vigente en la medida en que subsistan las condiciones bajo las cuales fue otorgado.

³⁹ Artículo 5 de la RM N° 259 - 2003 - MTC - 02.

⁴⁰ Artículo 6 de la RM N° 259 - 2003 - MTC - 02.

- a) Servicio de Abastecimiento de Combustible.
- b) Servicio de Amarre y Desamarre⁴¹.
- c) Servicio de Avituallamiento de Naves⁴².
- d) Servicio de Buzo.
- e) Servicio de Dragado⁴³.
- f) Servicio de Practicaje.
- g) Servicio de Recojo de Residuos.
- h) Servicio de Remolcage.
- i) Servicio de Transporte de Personas.

Un punto importante es que, el artículo 9 de la Resolución Ministerial N° 259 - 2003 - MTC - 02 dispone que las personas naturales y jurídicas que soliciten licencia a la DTA para prestar los servicios a que se refieren los incisos a), c), e), g) h) e i), antes reseñados, deberán realizarlo con embarcaciones o artefactos navales de bandera peruana. Esta disposición resulta bastante cuestionable hoy en día, debido a que impide la participación de naves de bandera extranjera para la prestación de estos servicios, ello en un contexto altamente globalizado, en el cual se busca promover la inversión en el país. Como es evidente, se trata de una norma antigua que, dado el contexto actual, debiera ser actualizada.

Cabe agregar que, la licencia que otorga la DTA para la prestación de los servicios concede un derecho específico, revocable e intransferible, además que tiene una vigencia de 3 años, computados desde la fecha en que se notifica la Resolución Directoral que otorga la licencia⁴⁴. Esta podrá ser renovable por periodos similares, siempre que se cumplan las condiciones para su otorgamiento y que ello sea solicitado por el licenciatario⁴⁵.

6.3 Sobre las competencias de las entidades estatales relacionadas con el Sistema Portuario Nacional

6.3.1 Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones es el órgano rector que define las políticas sectoriales y la normatividad general correspondiente para todas las actividades orientadas al transporte y las comunicaciones, y el Sistema Portuario Nacional. La Dirección General de Transporte Acuático es el órgano de línea competente del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Para el caso de los puertos nacionales, el órgano rector aprueba la creación de las Zonas de Actividades Logísticas dentro de la Zona Portuaria⁴⁶.

A través de la Dirección General de Transporte Acuático (ahora la Dirección de Autorizaciones de Transporte Acuático - DTA) es el órgano de línea del Ministerio de Transportes y Comunicaciones encargado de promover, normar y administrar el desarrollo de las actividades marítimas, fluviales y lacustres; y de normar las actividades portuarias y servicios conexos, así como de la infraestructura del sistema portuario y vías navegables, con exclusión de las competencias de la Autoridad Portuaria Nacional.

La Dirección General de Transporte Acuático tiene competencia exclusiva para regular respecto de la navegación comercial y la marina mercante en el país y propone la política relativa al transporte en las vías marítima, fluvial y lacustre, con excepción de las que la Ley reserva al Ministerio de Defensa⁴⁷.

⁴¹ Según sea el caso, este podrá ser prestado por el operador portuario y/o las Agencias Marítimas y las empresas de Servicio de Practicaje.

⁴² Según sea el caso, este podrá ser prestado por las personas a que se refiere el artículo 6 del Decreto Supremo N° 010 - 99 - MTC (es decir, Agencias Marítimas, Agencias Fluviales y Agencias Lacustres), sin que sea requisito solicitar licencia.

⁴³ De conformidad con la Resolución de Acuerdo de Directorio N° 0107 - 2022 - APN - DIR, por la cual aprueban la actualización de la "Norma Técnica Operativa para la prestación del servicio portuario de dragado en la zona portuaria", el **servicio de dragado puede ser prestado por naves de bandera extranjera, que deberán solicitar previamente a la Autoridad Portuaria competente el "Permiso de Operación"**.

⁴⁴ Artículos 10 y 11 de la RM N° 259 - 2003 - MTC - 02.

⁴⁵ Artículo 11 de la RM N° 259 - 2003 - MTC - 02.

⁴⁶ Artículo 18 de la Ley N° 27943

⁴⁷ Artículo 99 del Decreto Supremo N° 003 - 2004 - MTC

6.3.2 Autoridad Portuaria Nacional (APN)

La Autoridad Portuaria Nacional (en adelante, APN) es un organismo público técnico especializado⁴⁸, encargado del Sistema Portuario Nacional, que se encuentra adscrito al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (en adelante, MTC). Cuenta con personería jurídica de derecho público interno, patrimonio propio y autonomía administrativa, funcional, técnica, económica, y financiera, así como también con facultad normativa por delegación del MTC⁴⁹.

Conforme es detallado en el artículo 24 de la LSPN, cuenta con diversas atribuciones, las cuales se muestran en el cuadro siguiente:

Tabla 70 Atribuciones de la Autoridad Portuaria Nacional

Artículo	Atribución
Literal a) del artículo 24 de la LSPN	Elaborar y proponer al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, el Plan Nacional de Desarrollo Portuario, compatible con objetivos y estrategias de desarrollo autosostenible.
Literal b) del artículo 24 de la LSPN	Elaborar y proponer los planes de inversión pública y las convocatorias a la inversión privada en materia de desarrollo portuario.
Literal c) del artículo 24 de la LSPN	Aprobar y supervisar los expedientes técnicos de las obras de infraestructura portuaria y las especificaciones técnicas de las maquinarias y equipos, que deben incluir medidas efectivas para la protección del medio ambiente y de la comunidad donde se desarrollen.
Literal d) del artículo 24 de la LSPN	Celebrar con el sector privado los compromisos contractuales que faculta la presente Ley, como resultado de un concurso público, con arreglo a ley.
Literal e) del artículo 24 de la LSPN	Promover el establecimiento de actividades comerciales y logísticas en los recintos portuarios.
Literal f) del artículo 24 de la LSPN	Proponer al órgano rector normas sobre Zonas de Actividades Logísticas y autorizaciones de las correspondientes a los puertos nacionales.
Literal g) del artículo 24 de la LSPN	Coordinar la integración de los terminales, infraestructura e instalaciones portuarias de iniciativa privada dentro del Sistema Portuario Nacional y fomentar su desarrollo.
Literal h) del artículo 24 de la LSPN	Fomentar la actividad portuaria y su modernización permanente.
Literal i) del artículo 24 de la LSPN	Velar por la prestación universal de los servicios portuarios a través de los puertos de titularidad pública y en el ámbito de su competencia.
Literal j) del artículo 24 de la LSPN	Establecer las normas técnico - operativas para el desarrollo y la prestación de las actividades y los servicios portuarios acorde con los principios de transparencia y libre competencia.
Literal k) del artículo 24 de la LSPN	Normar en lo técnico, operativo y administrativo, el acceso a la infraestructura portuaria, así como el ingreso, permanencia y salida de las naves y de la carga en los puertos sujetos al ámbito de su competencia; y en lo pertinente a remolcaje, recepción y despacho.
Literal l) del artículo 24 de la LSPN	Promover y facilitar las concesiones al sector privado en áreas de desarrollo portuario.
Literal m) del artículo 24 de la LSPN	Velar por el respeto de los derechos de los usuarios intermedios y finales en los

⁴⁸ De acuerdo con el Decreto Supremo N° 034 - 2004 - MTC

⁴⁹ Artículo 19 de la Ley N° 29743, del Sistema Portuario Nacional.

Artículo	Atribución
LSPN	puertos del ámbito de su competencia.
Literal n) del artículo 24 de la LSPN	Fomentar el empleo portuario, su calidad y el logro de una mayor estabilidad como consecuencia de la capacitación hacia la mayor especialización y polifuncionalidad de los trabajadores portuarios.
Literal o) del artículo 24 de la LSPN	Establecer las normas para mejorar la calidad total del Sistema Portuario Nacional y la seguridad industrial en los puertos, mediante el fomento de la inversión y capacitación general en técnicas de operaciones portuarias y de higiene y seguridad en el trabajo; y la vigilancia del cumplimiento de las normas nacionales e internacionales en esta materia.
Literal p) del artículo 24 de la LSPN	Coordinar con las demás autoridades nacionales las acciones pertinentes para garantizar la seguridad general y la lucha contra el contrabando y los tráficlos ilegales.
Literal q) del artículo 24 de la LSPN	Establecer sistemas alternativos de solución de controversias entre operadores y usuarios por materias de libre disposición de las partes.
Literal r) del artículo 24 de la LSPN	Velar por el respeto al medio ambiente en la actividad portuaria y por el cumplimiento de la normativa general y de los compromisos contractuales específicos, en esta materia, contraídos por el sector privado.
Literal s) del artículo 24 de la LSPN	Representar al Estado ante organismos y foros internacionales en los aspectos portuarios.
Literal u) del artículo 24 de la LSPN	Registrar y mantener actualizada la información estadística correspondiente a la actividad portuaria nacional.
Literal w) del artículo 24 de la LSPN	Establecer los procedimientos de coordinación con otras Autoridades e instituciones del Estado para que, manteniendo la responsabilidad única en el trato de las naves y mercancías en las zonas portuarias, cada una de ellas pueda cumplir adecuadamente sus funciones y responsabilidades, de acuerdo con lo dispuesto por la presente Ley y su reglamento.
Literal x) del artículo 24 de la LSPN	Promover y desarrollar una cultura de mar compatible con el desarrollo sostenible
Literal y) del artículo 24 de la LSPN	Promover la inversión pública y privada en el Sistema Portuario Nacional.

Fuente: Ley del Sistema Portuario Nacional; elaboración Q&B

Una de las atribuciones más importantes de la APN, establecida en el literal a) del artículo 24 de la LSPN, es la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo Portuario, documento técnico que tiene por finalidad orientar, impulsar, ordenar, planificar y coordinar el desarrollo, modernización, competitividad y sostenibilidad del Sistema Portuario Nacional.

La importancia del Plan Nacional de Desarrollo Portuario conforme es señalada en el artículo 4 de la LSPN, reside en que los actos administrativos, autorizaciones, proyectos, actividades, inversiones y la celebración de contratos deberán guardar concordancia con los lineamientos y estrategias básicas desarrollados en este. Asimismo, en tanto que se proyecta con relación al desarrollo portuario a nivel nacional, articula los planes maestros⁵⁰ elaborados por la misma APN respecto de los terminales portuarios de titularidad y uso público de ámbito nacional.

⁵⁰ Los Planes Maestros, de conformidad con el artículo 12 del Reglamento de la LSPN, son definidos como instrumentos donde se delimitan las áreas acuáticas y terrestres comprometidas en el desarrollo del puerto o terminal portuario de titularidad pública o privada y las futuras que serán requeridas, siendo así que comprenden: (1) un plan territorial que especifica el uso actual y futuro de las áreas del puerto o terminal portuario y (2) la información y/o documentación respecto al movimiento estimado de carga y perspectiva de atención de naves.

Por otro lado, la APN se encuentra facultada para otorgar los siguientes permisos o licencias:

- **Viabilidad Técnica Portuaria:** que se encuentra regulada en el Subcapítulo V del Capítulo II del RLSPN, puede ser temporal o definitiva, y tiene por objeto permitir a su titular desarrollar infraestructura portuaria en áreas acuáticas y franjas ribereñas, para lo cual la APN debe comprobar la idoneidad técnica de los proyectos presentados y su conformidad con la Política Nacional Portuaria y el Plan Nacional de Desarrollo Portuario.
- **La habilitación portuaria:** que se encuentra regulada en el artículo 9 de la LSPN y en el artículo 35 del Reglamento de la LSPN, y autoriza el inicio de obras de construcción, ampliación o modificación de la infraestructura de un puerto o terminal portuario.
- **La licencia portuaria:** que es mencionada en los artículos 8 y 9 de la LSPN, y se trata, básicamente, de la autorización para operar, una vez que se ha concluido con las obras y se ha verificado el cumplimiento del proyecto.
- **La administración de infraestructura portuaria:** que se encuentra regulada en el artículo 10 de la LSPN y se refiere al supuesto en el cual la APN, u otra entidad competente, otorga temporalmente la administración de una infraestructura al sector privado, mediante cualquier modalidad o instrumento contractual reconocido en la Ley (asociación en participación, contratos de arrendamiento, contratos de concesión, entre otros). Los contratos que se suscriban bajo esta previsión tendrán por objeto el desarrollo de nueva infraestructura portuaria, la ampliación, modernización y/o equipamiento de la infraestructura portuaria existente y/o su mejora sustancial.

En lo concerniente al tratamiento de las naves y mercancías en los puertos, de acuerdo con el numeral 15.1 del artículo 15 de la LSPN, el ingreso y salida de naves y el embarque y descarga de mercancías al puerto, así como su recepción, permanencia y tratamiento en el recinto portuario, es de responsabilidad exclusiva de la APN que, además, puede calificar a un puerto como punto de ingreso o salida internacional. En línea con ello, el artículo 91 del Reglamento de la LSPN señala que es potestad de la Autoridad Portuaria el control y el seguimiento de las mercancías que se encuentren dentro del recinto portuario.

Dado el panorama de funciones y atribuciones que tiene la APN, es importante tener presente que su ley de creación, esto es, la LSPN, desarrolla una clasificación de puertos y terminales portuarios en función de su infraestructura y del uso de sus instalaciones portuarias.

Precisamente, el artículo 6 de la LSPN desarrolla la clasificación antes referida, conforme al texto siguiente:

Artículo 6. - Clasificación de los puertos y terminales portuarios, con su infraestructura e instalaciones portuarias

Los puertos y terminales portuarios, con su infraestructura e instalaciones portuarias, para los efectos de la presente Ley, se clasifican de la siguiente forma:

1. *Por la titularidad de sus obras e instalaciones, los puertos o terminales portuarios pueden ser Públicos o Privados. Son Públicos cuando la infraestructura y/o instalaciones son de propiedad del Estado y son Privados cuando dichos bienes son de propiedad privada.*
2. *Por la ocupación y uso de sus obras e instalaciones o por la fórmula de administración de las mismas, con independencia de su titularidad, pueden ser de Uso General o Público y de Uso Exclusivo o Privado.*
3. *Son de Uso General o Uso Público cuando existe obligación de poner los bienes portuarios a disposición de cualquier solicitante y de Uso Exclusivo o de Uso Privado cuando el propietario los destina para sus propios fines. Los terminales portuarios de titularidad y uso privado podrán ofrecer sus servicios a terceros, bajo el mismo tratamiento que aquéllos de uso público, según los parámetros establecidos en el Reglamento y para el tipo de carga determinada en la habilitación portuaria correspondiente, siendo de aplicación lo dispuesto en el artículo 9 de la presente Ley.*
4. *Por la actividad esencial que en ellos se desarrolla, pueden ser: Multipropósito o Especializados y, dentro de estos últimos, se pueden distinguir puertos o terminales portuarios: Comerciales, Turísticos, Industriales, Minero - industriales, Pesqueros y Marinas. Son Multipropósito, los que pueden atender demandas portuarias diversas y Especializados, los que principalmente operan para un fin portuario predeterminado.*
5. *Por su ubicación: Marítimos, Fluviales y Lacustres.*
6. *Por su alcance y ámbito: Nacionales y Regionales, que serán determinados según los criterios establecidos en el Reglamento de la presente Ley. Los puertos y terminales portuarios de alcance Nacional son de competencia exclusiva de la Autoridad Portuaria Nacional. Basta con que en un puerto exista un terminal portuario de*

titularidad y uso público que cumpla con los criterios para ser considerado como nacional, para que dicho puerto sea considerado también como de alcance nacional.

De esta manera, cada puerto o terminal portuario establecido en nuestro país, para efectos de la presente Ley, es clasificado en función de los criterios indicados por el citado artículo. Más adelante, se desarrollará la clasificación correspondiente al Terminal Portuario de Ilo.

Para finalizar, cabe agregar que la APN, de acuerdo con el numeral 31.1 del artículo 31 de la LSPN cuenta, en primera instancia, con potestad sancionadora, conforme a lo dispuesto para las entidades de la Administración Pública en la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General. Tal potestad sancionadora se ejerce con relación a los actores públicos y privados que participan en las actividades y servicios portuarios bajo supervisión de la entidad administrativa, y se encuentra regulada por el Decreto Supremo N° 008 - 2008 - MTC, que aprueba el Reglamento del Régimen General de Infracciones y Sanciones para la Actividad Portuaria.

6.3.3 Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN)

El Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (en adelante, OSITRAN) es un organismo público descentralizado adscrito al Sector Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción, con personería jurídica de derecho público interno y autonomía administrativa, funcional, técnica, económica y financiera, creado en virtud del artículo 2 de la Ley N° 26917, Ley de Supervisión de la Inversión Privada en Infraestructura de Transporte de Uso Público y Promoción de los Servicios de Transporte Aéreo (en adelante, Ley N° 26791).

De acuerdo con el artículo 3 de la Ley N° 26791, el OSITRAN tiene como misión regular el comportamiento de los mercados en los que actúan las Entidades Prestadoras⁵¹. Estas, son definidas como aquellas empresas o grupos de empresas, públicas o privadas, que realizan actividades de explotación de infraestructura de transporte de uso público, quedando comprendidas: la infraestructura aeroportuaria, portuaria, férrea, la red vial nacional y regional, y otras infraestructuras públicas de transporte⁵².

En concordancia con lo referido, OSITRAN ejerce su competencia sobre las Entidades Prestadoras que explotan infraestructura nacional de transporte de uso público, y en dicho contexto, deberán velar por el cumplimiento de: (1) las obligaciones de los contratos de concesión vinculados a tal infraestructura y (2) el sistema de tarifas, peajes u otros cobros similares que fije o se encuentren en los mismos contratos⁵³.

Asimismo, OSITRAN deberá resolver o contribuir a resolver las controversias de competencia que puedan suscitarse entre las Entidades Prestadoras, y fomentar y preservar la libre competencia en la utilización de la infraestructura pública de transporte, en beneficio de los usuarios⁵⁴.

Dicho ello, el organismo en mención tiene las siguientes atribuciones, que se encuentran reguladas en el artículo 6 de la Ley N° 26791:

Tabla 71 Atribuciones del OSITRAN

Artículo	Atribución
Numeral 6.1 del artículo 6 de la Ley N° 26791	Atribución regulatoria, normativa, fiscalizadora y de resolución de controversias.
Numeral 6.2 del artículo 6 de la Ley N° 26791	Las atribuciones reguladoras y normativas comprenden la potestad exclusiva de dictar, en el ámbito de su competencia, reglamentos autónomos y otras normas referidas a intereses, obligaciones, o derechos de las Entidades Prestadoras o de los usuarios.
Numeral 6.3 del artículo 6 de la Ley N° 26791	La atribución fiscalizadora, que comprende la potestad de importar sanciones a las Entidades Prestadoras por el incumplimiento de las normas aplicables a las

⁵¹ La Empresa Nacional de Puertos S.A. (ENAPU), que administra el Terminal Portuario de Ilo, es una Entidad Prestadora. Ello se verá en mayor detalle más adelante.

⁵² Literal b) del numeral 3.2 del artículo 3 de la Ley N° 26791.

⁵³ Literales a) y b) del artículo 5 de la Ley N° 26791.

⁵⁴ Literales c) y d) del artículo 5 de la Ley N° 26791.

Artículo	Atribución
Numeral 6.4 del artículo 6 de la Ley N° 26791	obligaciones contenidas en los contratos de concesión y a las licencias correspondientes. La atribución de resolver controversias comprende la posibilidad de conciliar intereses contrapuestos, reconociendo o desestimando los derechos invocados. Para tal efecto, las normas reglamentarias y complementarias que regulan el funcionamiento de OSITRAN contemplarán los procedimientos e instancias administrativas correspondientes, así como los mecanismos previos de acceso a las vías judiciales y arbitrales, en los casos que sea necesario.

Fuente: Ley N° 26791; elaboración Q&B

En lo que respecta al ámbito portuario, el artículo 21 de la LSPN refiere que el OSITRAN es competente para regular el sistema tarifario de los mercados en los que no hay libre competencia, derivados de la explotación de infraestructura portuaria de uso público, así como también, para supervisar el cumplimiento de los contratos de concesión de acuerdo con las leyes vigentes.

Se agrega que, tales funciones deberán ser ejercidas por la entidad administrativa procurando la eficiencia de las actividades y servicios portuarios, las necesarias garantías para los administradores, inversionistas y operadores, así como la defensa de los usuarios finales. Para tal efecto, con la finalidad de incrementar la competitividad internacional de los puertos, OSITRAN deberá promover que los costos y tarifas guarden concordancia y los conceptos se homologuen con aquellos que se cobran internacionalmente en los puertos más modernos y competitivos a nivel mundial.

En este punto, es preciso desarrollar brevemente en qué consisten las tarifas portuarias y los precios. De acuerdo con la Vigésimo Sexta Disposición Transitoria y Final de la LSPN, las tarifas son las retribuciones económicas exigidas por la prestación de actividades o servicios portuarios sujetos a regulación, mientras que los precios son las contraprestaciones exigidas por los servicios portuarios no sujetos a regulación tarifaria.

Al respecto, el artículo 13 de la LSPN dispone lo siguiente:

“Artículo 13. - Tarifas portuarias

13.1 La utilización de los bienes portuarios de uso público, de titularidad pública o privada, cuando se realice fuera del régimen de libre competencia, está sujeta al pago de tarifas, en la forma que determine el régimen tarifario que establezca OSITRAN a propuesta de la Autoridad Portuaria Nacional y/o de las Autoridades Portuarias Regionales, según la delegación de facultades señalada en el artículo 21.2 de la presente Ley. Los administradores portuarios pueden presentar sus propuestas tarifarias de acuerdo a lo señalado en el artículo 21.2 de la presente Ley.

13.2 La utilización de los bienes portuarios de uso público, de titularidad pública o privada, cuando se realice en régimen de libre competencia, está sujeta al pago de precios establecidos libremente por sus prestadores.

13.3 Los puertos o terminales privados de uso privado no están sujetos a los regímenes tarifarios”.

Conforme al texto del citado artículo, la utilización de los bienes portuarios de uso público, independientemente de que sean de titularidad pública o privada, podrá realizarse fuera del régimen de libre competencia, caso en el cual se aplicarán tarifas, o dentro del régimen de libre competencia, caso en el cual se establecerán libremente precios.

Así pues, una de las principales funciones del OSITRAN es intervenir en la determinación del régimen tarifario que resultará aplicable a los servicios portuarios a ser prestados en un determinado puerto o terminal portuario, para lo cual, de manera previa, la APN deberá remitir una propuesta de régimen tarifario.

Para finalizar, se debe señalar que las tarifas que sean determinadas por el OSITRAN, de acuerdo con el artículo 60 del Reglamento de la LSPN, deberán garantizar la sostenibilidad, eficiencia y equidad de los servicios en cada puerto y terminal portuario, y deberán de cumplir con lo siguiente: (1) no ser inferiores al coste económico eficiente de prestar el servicio y (2) considerar la estructura, el nivel tarifario, y la forma de aplicación.

6.3.4 Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI)

El Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - INDECOPI (en adelante, INDECOPI) es creado por medio del Decreto Ley N° 25868, el mismo que se encuentra derogado a la fecha en virtud de la Primera Disposición Final del Decreto Legislativo N° 1033, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Organización y Funciones del Instituto

Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - INDECOPI (en adelante, D.Leg N° 1033), que reemplaza en contenido al referido decreto ley.

De acuerdo con el artículo 1 del D.Leg N° 1033, el INDECOPI es un organismo público especializado con personería jurídica de derecho público interno y autonomía funcional, técnica, económica, presupuestal y administrativa, adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM).

Sus funciones se encuentran desarrolladas en el artículo 2 del D.Leg N° 1033, conforme al siguiente detalle:

Tabla 72 Funciones del INDECOPI

Artículo	Función
Literal a) del numeral 2.1 del artículo 2 del D.LEG N° 1033	Vigilar la libre iniciativa privada y la libertad de empresa mediante el control posterior y eliminación de las barreras burocráticas ilegales e irracionales que afectan a los ciudadanos y empresas, así como velar por el cumplimiento de las normas y principios de simplificación administrativa.
Literal b) del numeral 2.1 del artículo 2 del D.LEG N° 1033	Defender la libre y leal competencia, sancionando las conductas anticompetitivas y desleales, previniendo los efectos anticompetitivos de las operaciones de concentración empresarial y procurando que en los mercados exista una competencia efectiva.
Literal c) del numeral 2.1 del artículo 2 del D.LEG N° 1033	Corregir las distorsiones en el mercado provocadas por el daño derivado de prácticas de dumping y subsidios.
Literal d) del numeral 2.1 del artículo 2 del D.LEG N° 1033	Proteger los derechos de los consumidores, vigilando que la información en los mercados sea correcta, asegurando la idoneidad de los bienes y servicios en función de la información brindada y evitando la discriminación en las relaciones de consumo.
Literal e) del numeral 2.1 del artículo 2 del D.LEG N° 1033	Vigilar el proceso de facilitación del comercio exterior mediante la eliminación de barreras comerciales no arancelarias conforme a la legislación de la materia.
Literal f) del numeral 2.1 del artículo 2 del D.LEG N° 1033	Proteger el crédito mediante la conducción de un sistema concursal que reduzca costos de transacción y promueva la asignación eficiente de los recursos.
Literal h) del numeral 2.1 del artículo 2 del D.LEG N° 1033	Administrar el sistema de otorgamiento y protección de los derechos de propiedad intelectual en todas sus manifestaciones, en sede administrativa, conforme a lo previsto en la presente Ley.
Literal i) del numeral 2.1 del artículo 2 del D.LEG N° 1033	Garantizar otros derechos y principios rectores cuya vigilancia se le asigne, de conformidad con la legislación vigente.

Fuente: Decreto Legislativo N.° 1033; elaboración Q&B

Del cuadro anterior, se aprecia que INDECOPI tiene diversas funciones orientadas a cautelar el óptimo desenvolvimiento del mercado, promover la simplificación administrativa, proteger al consumidor, y otorgar y proteger derechos de propiedad intelectual.

Ahora bien, de acuerdo con el artículo 22 de la Ley N° 27943, se considera al INDECOPI como la entidad administrativa que se encarga de garantizar y hacer cumplir las normas que regulan la libre y leal competencia en el ámbito portuario. En esa línea, el numeral 22.2 del referido artículo dispone lo siguiente:

“Artículo 22. - Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI)

(...)

22.2 La Autoridad Portuaria Nacional y las Autoridades Portuarias Regionales, pueden denunciar ante INDECOPI la infracción a las normas sobre libre competencia, así como solicitar la adopción de medidas cautelares correspondientes. La Comisión de Libre Competencia de INDECOPI debe pronunciarse en el plazo de 10 (diez) días hábiles respecto a las medidas cautelares solicitadas por la Autoridad Portuaria Nacional. La resolución final debe expedirse en plazo no mayor de 60 (sesenta) días hábiles”.

Adicionalmente, en tanto que INDECOPI tiene competencias respecto de la simplificación administrativa, es preciso señalar que este aspecto también adquiere relevancia en el ámbito portuario, siendo así que el artículo 35 de la Ley N° 27943, señala lo siguiente:

“Artículo 35. - Simplificación Administrativa

35.1 La Autoridad Portuaria Nacional promueve la eliminación de cualquier regulación, trámite, costo o requisito de tipo administrativo, económico, técnico, operativo o de cualquier naturaleza, así como de los obstáculos burocráticos o criterios de calificación, que resulten no objetivos o excesivos para la habilitación o autorización de los prestadores de servicios portuarios o tengan como resultado la limitación del libre acceso a la citada prestación de servicios o a la realización de cualquier actividad y servicios portuarios por parte de empresas o profesionales calificados.

35.2 La Comisión de Acceso al Mercado de INDECOPI, conforme a los procedimientos establecidos en el Decreto Legislativo N° 807, dispondrá la eliminación de los actos y reglamentos administrativos que impongan barreras burocráticas e irracionales que impidan u obstaculicen a los agentes económicos el acceso al mercado para la realización de actividades y servicios portuarios, o su permanencia en el mismo.

35.3 La Autoridad Portuaria Nacional y la Comisión de Acceso al Mercado de INDECOPI coordina sus acciones con el fin de promover la reducción de los costos de transacción de las actividades y servicios portuarios”. (Resaltado nuestro).

De lo expuesto, se aprecia que INDECOPI podrá disponer la eliminación de los actos y reglamentos que contengan barreras burocráticas ilegales y/o irracionales que afecten a los agentes económicos involucrados en actividades y servicios portuarios, así como también, de forma coordinada con la APN, promover la reducción de los costos de transacción de tales actividades y servicios.

Finalmente, es oportuno señalar que INDECOPI también desempeña un rol importante en la determinación del régimen tarifario o de precios con relación a los servicios portuarios, puesto que, de acuerdo con el artículo 59 del Reglamento de la Ley N° 27943, cuando no existan condiciones de competencia en la utilización de bienes portuarios de uso público, OSITRAN o la APN o la Entidad Prestadora deberán solicitar previamente al INDECOPI que se pronuncie sobre la existencia de tales condiciones de competencia.

Una vez que INDECOPI determina la no existencia de condiciones de competencia, para lo cual tiene un el plazo perentorio de 70 días hábiles, la APN deberá proponer un régimen tarifario a OSITRAN o, en su defecto, OSITRAN lo realizará de oficio. Por otro lado, en caso INDECOPI determine que sí existen condiciones de competencia, se podrán establecer libremente los precios respecto de los servicios materia de pronunciamiento.

6.3.5 Empresa Nacional de Puertos (ENAPU)

La Empresa Nacional de Puertos S.A. (en adelante, ENAPU), fue creada como un organismo público del Sector Transportes y Comunicaciones, mediante el Decreto Ley N° 18027, Ley de Organización y Funciones de la Empresa Nacional de Puertos (ENAPU - PERU), en concordancia con el Decreto Ley N° 17526, Ley Orgánica del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Posteriormente, ambos decretos leyes serían derogados, en el caso del Decreto Ley N° 18027 por medio de la Primera Disposición Final del Decreto Legislativo N° 98, Ley de la Empresa Nacional de Puertos del Perú S.A. (en adelante, D.Leg N° 98), publicado el 01 de junio de 1981.

El decreto legislativo en referencia se encuentra vigente hasta la fecha, y, en virtud de este, ENAPU es transformada en una empresa de propiedad exclusiva del Estado, de duración indefinida⁵⁵, sujeta al régimen legal de las personas jurídicas de derecho privado y organizada como sociedad mercantil.

Dicho ello, el artículo 2 del D.Leg N° 98, establece como objeto social de ENAPU, lo siguiente:

“...la administración, operación, equipamiento y mantenimiento de terminales y muelles, en la República, sean marítimos, fluviales o lacustres; y también su construcción en caso de ser autorizada”.

En concordancia con lo referido, de acuerdo con el artículo 20 de la LSPN, se define a ENAPU como:

“...administrador portuario que desarrolla actividades y servicios portuarios en los puertos de titularidad pública, de conformidad con el Decreto Legislativo N° 098”.

En ese sentido, y realizando una lectura conjunta con el artículo 57 del Reglamento de la LSPN, los puertos de titularidad pública solo podrán ser administrados por ENAPU o por Administradores Portuarios, conforme a lo expresado en el artículo 10 de la LSPN (en este último supuesto, se entrega en administración de la infraestructura portuaria al sector privado).

Así, para efecto de cumplir con sus funciones, ENAPU cuenta con autonomía económica, financiera, técnica y administrativa, debiendo actuar con arreglo a la política, objetivos y metas que apruebe el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, así como también, FONAFE (Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado).

Es de importancia señalar que, originalmente, ENAPU estuvo conformada por 23 terminales portuarios, distribuidos por todo el Perú, de acuerdo con el siguiente detalle:

- i) Cabo Blanco, Talara, Paita, Pacasmayo, Eten, Chicama, Salaverry, Chimbote, Besique, Casma y Huarney por el norte.
- ii) Supe, Huacho, Chancay, Callao y Cerro Azul en el centro.
- iii) General San Martín, Matarani e Ilo por el sur.
- iv) Yurimaguas, Iquitos, Pucallpa y Puerto Maldonado al oriente.

Con la promulgación de la Ley N° 27943, entre otros dispositivos legales, la mayoría de estos terminales portuarios fueron transferidos o concesionados para que inversionistas privados asuman su administración, ello con motivo de las nuevas exigencias de la modernidad del tráfico naviero. Es así como, de conformidad con el Informe de Desempeño de ENAPU 2021, elaborado por la Gerencia de Regulación y de Estudios Económicos del OSITRAN, actualmente ENAPU administra los siguientes Terminales Portuarios⁵⁶:

- **Puertos de atraque directo**
 - Ilo (Moquegua)
 - Muelle Perú (MASP) en Arica
- **Puertos fluviales**
 - Iquitos
 - Yurimaguas
 - Puerto Maldonado
- **Puertos de lanchonaje**
 - Supe
 - Huacho

Ahora bien, en cuanto a los servicios portuarios prestados en los terminales administrados por ENAPU, estos se pueden clasificar de la siguiente manera⁵⁷:

⁵⁵ Artículo 4 del D.Leg N° 98.

⁵⁶ La información aquí consignada se encuentra en concordancia con la página web de ENAPU, la cual puede consultarse en el siguiente enlace: <https://www.enapu.com.pe/acerca-de-enapu/>

⁵⁷ Informe de Desempeño ENAPU 2021.

<https://www.ositran.gob.pe/anterior/wp-content/uploads/2018/11/id-2021-enapu.pdf>

- **Servicios en función a la nave:**

En esta categoría se encuentran los servicios de amarre/desamarre y uso de amarradero. El primero consiste en asegurar la nave al muelle mediante la colocación de cabos en las cornamusas del muelle, y el segundo, en realizar lo contrario. Por su parte, el servicio de uso de amarradero consiste en la utilización o alquiler del amarradero o muelle durante el tiempo que la nave permanece atracada.

- **Servicios en función a la carga:**

En esta categoría se encuentran los servicios de uso de muelle, estiba/desestiba, transferencia, almacenaje y manipuleo. El primero, comprende el uso de la infraestructura de los muelles para las operaciones de embarque y descarga de mercancías. El servicio de almacenaje, por su parte, comprende el uso de las zonas de almacenamiento para carga general, en contenedores y graneles, tales como, patios abiertos y almacenes cerrados. Finalmente, el servicio de manipuleo comprende el servicio de recepción, arrumaje y/o apilamiento de las mercancías en las áreas de uso alterno o áreas de almacenamiento del terminal, así como el despacho o entrega para su retiro o embarque.

Para finalizar, cabe señalar que ENAPU califica como Entidad Prestadora al ser un administrador portuario, siendo así, que se encuentra sometida al ámbito de competencia de OSITRAN. Ello tiene implicancias en lo que respecta a la determinación de precios y tarifas en la prestación de los servicios portuarios como resultado de la explotación de infraestructura de transporte de uso público, siendo este el caso de los terminales portuarios que la empresa estatal administra.

6.3.6 Dirección General de Capitanías y Guardacostas - DICAPI

La Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la Marina de Guerra del Perú (en adelante, DICAPI), fue creada por medio del Decreto Ley N° 17824, en virtud del cual “Crean el Cuerpo de Capitanías y Guardacostas como Cuerpo Auxiliar de Marina de Guerra”. El artículo 1 del referido decreto ley, que aún se encuentra vigente, señala lo siguiente:

“Artículo 1. - Creare el Cuerpo de Capitanías y Guarda - Costas como Cuerpo Auxiliar de la Marina de Guerra del Perú, bajo la autoridad del Director General de Capitanías, para ejercer las funciones de Policía marítima, fluvial, lacustre y pesquera; de control y vigilancia del litoral, del tráfico acuático en las aguas jurisdiccionales, de seguridad y vigilancia de los puertos, así como el control y protección de los recursos y riquezas naturales de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 781, de 01 de agosto de 1947, en la Declaración sobre Zona Marítima y en los Convenios Internacionales suscritos para esos fines; y, en general, de toda actividad que se desarrolle en el ámbito acuático”.

Actualmente, de conformidad con el Decreto Legislativo N° 1147, Decreto Legislativo que regula el fortalecimiento de las Fuerzas Armadas en las competencias de la Autoridad Marítima Nacional - Dirección General de Capitanías y Guardacostas (en adelante, D.LEG N° 1147), la DICAPI es conocida como la Autoridad Marítima Nacional, que tiene competencias respecto de las áreas acuáticas, las actividades que se desarrollan en el medio acuático, naves, artefactos navales, instalaciones acuáticas, y embarcaciones en general; así como también, la misión de normar y velar por la seguridad de la vida humana, la protección del medio ambiente acuático y sus recursos naturales, y reprimir todo acto ilícito, ejerciendo el control y la vigilancia de todas las actividades que se realizan en el medio acuático, en cumplimiento de la ley y de los convenios internacionales vigentes⁵⁸.

Actualmente existen 19 Capitanías de Puerto en todos los puertos abiertos al tráfico marítimo, fluvial y lacustre⁵⁹, cada una de estas tiene su propia jurisdicción⁶⁰ y cuenta con un Capitán de Puerto. De acuerdo con el artículo 4 del Reglamento del D.Leg N° 1147, estas son consideradas órganos dependientes de la Dirección General y se ubican en los puertos o áreas geográficas en las que se realiza actividad acuática que justifique su instalación.

Las funciones de la DICAPI se encuentran desarrolladas en el artículo 5 del D.Leg N° 1147, así como también en el artículo 12 de su Reglamento, y comprenden lo siguiente:

⁵⁸ <https://www.dicapi.mil.pe/direcciones/dicapi>

⁵⁹ <https://www.dicapi.mil.pe/direcciones/dicapi>

⁶⁰ La jurisdicción de las Capitanías de Puerto se encuentra detallada en el artículo 11 del Reglamento del D.Leg N° 1147, aprobado por Decreto Supremo N° 015 - 2014 - DE.

Tabla 73 Funciones de la Autoridad Marítima Nacional - Dirección General de Capitanías y Guardacostas

Artículo 5° de D.Leg N° 1147	Atribución
Numeral 1	Velar por la seguridad y protección de la vida humana en el medio acuático, de acuerdo con la normativa nacional aplicable y los instrumentos internacionales de los que el Perú es parte.
Numeral 2	Prevenir y combatir la contaminación, y la protección del medio ambiente acuático, evaluando y aprobando los instrumentos de gestión ambiental en el ámbito de su competencia, de acuerdo con lo regulado en la normativa ambiental nacional, el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, SEIA, y lo dispuesto por el Ministerio del Ambiente, en su condición de organismo rector ambiental nacional; así como emitir opinión técnica sobre todo instrumento de gestión ambiental en el ámbito acuático de su competencia.
Numeral 3	Reprimir las actividades ilícitas en el medio acuático, ejerciendo la Policía Marítima, Fluvial y Lacustre, de acuerdo con la normativa nacional e instrumentos internacionales de los que el Perú es parte.
Numeral 4	Otorgar permisos de navegación a naves y artefactos navales de bandera extranjera para operar en aguas jurisdiccionales.
Numeral 5	Planear, normar, coordinar, dirigir y controlar dentro del ámbito de su competencia, las actividades que se desarrollan en el medio acuático, sin perjuicio de las atribuciones de otros sectores competentes.
Numeral 6	Ejercer el ruteo, el control y la vigilancia del tráfico de las naves, embarcaciones, artefactos navales e instalaciones acuáticas propulsadas y remolques en general en el medio acuático, incluyendo el canal de acceso y las áreas de fondeo en los puertos.
Numeral 7	Investigar los sucesos, siniestros y accidentes ocurridos en el medio acuático, para determinar sus causas y responsabilidades, con la finalidad de velar por la seguridad de la vida humana en el medio acuático y la protección del medio ambiente acuático.
Numeral 8	Disponer la suspensión temporal, en forma total o parcial, de las actividades en el medio acuático por razones de riesgo para la vida humana y el medio ambiente acuático, incluyendo la apertura y cierre de puertos para instalaciones portuarias. Para el caso de las naves mercantes en tráfico comercial que se encuentren en las instalaciones portuarias, esta medida se aplicará en coordinación con la Autoridad Portuaria Nacional.
Numeral 9	Evaluar y aprobar los estudios de maniobra para las instalaciones en el medio acuático, para velar por la seguridad de la vida humana y la protección del medio ambiente acuático.
Numeral 10	Aprobar los estudios hidro - oceanográficos de toda actividad, infraestructura e instalación que por su naturaleza se realice en el medio acuático o en accesos a instalaciones en la franja ribereña, con la finalidad de velar por la seguridad de la vida humana y la protección del medio ambiente acuático.
Numeral 11	Otorgar a las personas naturales o jurídicas derechos de uso de área acuática, previa opinión favorable de la Superintendencia de Bienes Estatales, y en coordinación con los sectores involucrados, a través de autorizaciones temporales hasta por treinta (30) años, plazo que podrá ser renovado; efectuando la desafectación de dichas áreas por razones de interés nacional determinadas por norma específica del sector competente; asimismo, administrar el catastro único de dichas áreas acuáticas, sin perjuicio de las competencias de otros sectores.

Artículo 5° de D.Leg N° 1147	Atribución
Numeral 12	Establecer las áreas de fondeo, los canales de acceso, las zonas marinas especialmente sensibles, y las áreas de maniobra restringida en el medio acuático.
Numeral 13	Participar en el proceso de recepción y despacho de naves, así como del zarpe y arribo de embarcaciones, artefactos navales e instalaciones acuáticas propulsadas y remolques en general que ingresen o salgan de los puertos e instalaciones acuáticas, de acuerdo con la normativa nacional e instrumentos internacionales de los que el Perú es parte.
Numeral 14	Autorizar el zarpe y arribo de naves pesqueras, náutica deportiva, tráfico de bahía, artefactos navales, instalaciones acuáticas propulsadas, aprovisionamiento de instalaciones costa afuera, y remolcadores en general.
Numeral 15	Normar, supervisar y certificar la formación, capacitación y titulación por competencias de las personas naturales que desempeñan labores en el medio acuático, dentro del ámbito de competencia, de acuerdo con la normativa nacional e instrumentos internacionales de los que el Perú es parte.
Numeral 16	Evaluar y aprobar las licencias de práctico y piloto de acuerdo con la normativa nacional e instrumentos internacionales de los que el Perú es parte.
Numeral 17	Normar y certificar las naves de bandera nacional, de acuerdo con la normativa nacional e instrumentos internacionales de los que el Perú es parte.
Numeral 18	Sancionar las infracciones que se cometan dentro del ámbito de su competencia.

Fuente: Decreto Legislativo N.° 1147; elaboración Q&B

En adición a estas funciones, la DICAPI, de conformidad con el artículo 6 del D. Leg N° 1147, se encuentra facultada para llevar a cabo inspecciones y reconocimientos, en forma periódica y aleatoria, sobre las naves, artefactos navales, instalaciones acuáticas y embarcaciones en general, así como sus operaciones, los servicios que prestan y reciben, incluyendo el transporte de mercancías peligrosas, con el objeto de verificar el cumplimiento de las normas de protección y seguridad de la vida humana en el ámbito de sus competencias.

En esa línea, en tanto que tiene la atribución de reprimir toda actividad ilícita, de acuerdo con el artículo 28 del Reglamento del D. Leg N° 1147, se encuentra facultada para intervenir, inmovilizar y conducir a puerto naves, artefactos navales y personas, con el objeto de evitar actividades ilícitas, de conformidad con la normativa nacional e instrumentos internacionales suscritos.

Por otro lado, en lo que respecta al ejercicio de la Policía Marítima, el artículo 18 del D. Leg N° 1147, dispone que la DICAPI se encuentra facultada para ejercer la Policía Marítima, Fluvial y Lacustre, lo cual implica aplicar y hacer cumplir la normativa nacional e instrumentos internacionales que resulten aplicables, para velar por: la protección y seguridad de la vida humana en el medio acuático, la protección del medio ambiente acuático, y reprimir las actividades ilícitas en su ámbito de jurisdicción. Al respecto conviene señalar que, las normas que regulan los diferentes tipos de navegación, la autorización de puertos, los permisos de navegación, el tráfico acuático, el arribo y zarpe de naves, la recepción y despacho de naves de tráfico internacional, entre otras, son materia de fiscalización por parte de la DICAPI.

Seguidamente, el artículo 19 del D. Leg N° 1147 desarrolla la potestad sancionadora de la DICAPI, siendo así que esta entidad administrativa podrá sancionar a los administrados por la comisión de infracciones al D. Leg N° 1147, su Reglamento aprobado por el Decreto Supremo N° 015 - 2014 - DE, y normas complementarias, que afecten: a) la protección y seguridad de la vida humana en el ámbito acuático, b) la prevención y protección del ambiente acuático, y c) el control y vigilancia del tráfico acuático y d) la seguridad y protección de la navegación en el ámbito acuático. Asimismo, la DICAPI se encuentra facultada para exigir coactivamente el pago de toda deuda administrativa, que tuviera su origen en el incumplimiento de obligaciones económicas y financieras en que hubiera incurrido el administrado y que se encuentran bajo su ámbito de supervisión.

6.3.7 Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT)

Esta entidad administrativa cuenta con personería jurídica de derecho público y patrimonio propio, y goza de autonomía funcional, técnica, económica, financiera, presupuestal y administrativa.

En el ámbito portuario, de acuerdo con el artículo 23 de la Ley N° 27943, es la entidad competente para controlar el ingreso y salida de mercancías del recinto portuario, de acuerdo con su normatividad. En esa línea, el artículo señala que la APN deberá coordinar con la SUNAT los mecanismos de control y represión de contrabando, así como la información que esta requiera para facilitar el despacho de las mercancías.

Al respecto, es oportuno señalar que por el Decreto Legislativo N° 1053, es aprobada la Ley General de Aduanas, la misma que tiene por objeto regular la relación jurídica entre la SUNAT y las personas naturales y jurídicas que intervienen en el ingreso, permanencia, traslado y salida de las mercancías hacia y desde el territorio aduanero, siendo que el ingreso o salida de tales mercancías puede realizarse por vía marítima o fluvial.

6.4 Con relación a la Administración de Servicios Portuarios Bolivia (ASP - B) en el Terminal Portuario de Ilo.

6.4.1 Sobre la Empresa Estatal Estratégica, Administración de Servicios Portuarios

La Empresa Estatal Estratégica, Administración de Servicios Portuarios - Bolivia (en adelante, ASP - B) es un articulador tanto de las importaciones como de las exportaciones bolivianas a través de puertos habilitados o por habilitarse en el extranjero y en el territorio nacional, contribuyendo a la logística del comercio exterior mediante alianzas estratégicas para realizar inversiones que benefician a los consumidores finales y para lograr precios convenientes en las exportaciones.

La ASP - B presta servicios portuarios para el tránsito de mercancías desde y hacia Bolivia, en puertos habilitados en el extranjero. Entre los servicios que brinda, se encuentran los siguientes:

- Información de la logística y normativa en comercio exterior de la mercancía en tránsito:
 - Atención a las solicitudes de movilización de la mercancía.
 - Información en plataforma web y otros canales.
 - Acceso a normativa de comercio exterior.
- Supervisión de la recepción y despacho de la mercancía:
 - Planificación y coordinación.
 - Flujo de operaciones en puerto.
 - Desconsolidación, re - internación,
- Almacenamiento de mercadería en puerto.
- Tarifas

En Importaciones:

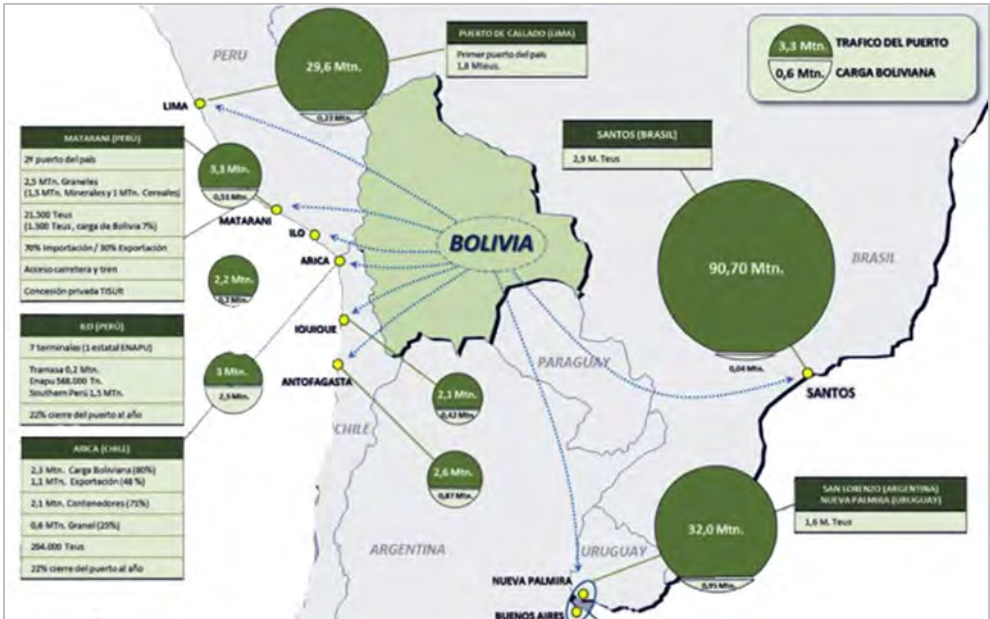
- Recepción, verificación, custodia, control, almacenamiento y certificación de todo tipo de mercancías y/o bienes en tránsito hacia Bolivia.
- Estiba y desestiba de carga.
- Porteo y acopio en almacén.
- Planificación de despacho de carga a destino y en la empresa de transporte elegida por el consignatario.

En Exportaciones:

- Planificación e internación de mercancía al Puerto.
- Recepción, verificación, custodia, control y elaboración de la Póliza de Tránsito (Antofagasta y Arica).
- Consolidación de la mercancía.
- Traslado a la zona de stacking en coordinación con las navieras y el transporte terrestre.
- Envío de documentos al exportador.

Los servicios portuarios antes referidos son prestados por la ASP - B en los puertos de los países de Perú, Chile, Argentina, Uruguay y Brasil, conforme al detalle de la siguiente imagen⁶¹:

Ilustración 122 Puertos de entrada y salida de la mercancía boliviana



Fuente: ASP - B

6.4.2 Sobre los servicios brindados por ASP - B en el Puerto de Ilo

El Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional en beneficio del desarrollo del comercio exterior de ambos pueblos fue suscrito entre ASP - B y la Empresa Nacional de Puertos S.A. (ENAPU) en fecha 05 de julio de 2018, con la finalidad de que la carga boliviana de importación y exportación utilice las instalaciones del Terminal Portuario de Ilo para el comercio internacional. Mediante este, se obtuvieron beneficios como la reducción de las tarifas hasta un 30% y la libre disponibilidad de almacenamiento hasta 90 días.

En diciembre de 2021, la ASP - B y ENAPU firmaron la primera adenda del Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional, en virtud de la cual se agregan cuatro beneficios para el movimiento de carga boliviana por el Puerto de Ilo⁶².

El primer beneficio consiste en un descuento del 30% para todos los servicios que sean requeridos por la ASP - B en el puerto de Ilo, el cual se aplicará sobre todas sus tarifas vigentes. De forma similar, se aprueba un descuento del 5%, adicional al señalado en la adenda, sobre el uso de transporte marítimo para los contenedores de carga.

Asimismo, se otorgan plazos libres de almacenaje de hasta 120 días y condiciones operativas, según tipo de carga, volúmenes y frecuencias, para las cargas de y hacia Bolivia, aplicables dentro del convenio y su adenda. También, se garantiza la prestación de servicios portuarios a la carga en tránsito agenciada por la ASP - B.

De acuerdo con lo mencionado, se ha obtenido de la ASP - B, la comparación de las tarifas máximas del Puerto de Ilo y del Puerto de Arica, correspondientes a ASP - B, conforme a la siguiente tabla:

⁶¹ Fuente: <https://www.aspb.gob.bo/index.php/presentaciones/>

⁶² Fuente: <https://www.aspb.gob.bo/index.php/2021/12/06/asp-b-y-enapu-firman-primera-adenda-para-bajar-costos-a-carga-boliviana/>

Tabla 74 Comparativo Tarifas Máximas Puerto de Arica - Puerto de Ilo (2024; en USD)

TARIFAS PORTUARIAS	TARIFA TPA	TARIFA ASP-B Arica	Puerto Arica	Puerto Ilo	Diferencia Arica - Ilo %	Observación
IMPORTACIÓN						
Carga suelta (Hierro)						
Uso de Muelle	0,85	0,00	0,85	4,00		
Desembarque y transferencia	8,56	0,00	8,56	6,35		Desestiba 4,85 USD/Ton
Carguío (manipuleo)	5,50	3,00	8,50	1,50		
Almacenaje	0,00	0,00	0,00	0,40		Liberado 60 días
Total	14,91	3,00	17,91	12,25	-31,6%	
Contenedores (TEU)						
Uso de Muelle	19,13	0,00	19,13	60,00		Cnt. 40 pies 90 USD/Cnt; promedio 22,5 ton
Desembarque y transferencia	142,00	0,00	142,00	124,13		Desestiba 97 usd/Cnt. Promedio 22,5 ton.
Carguío (manipuleo)	89,46	90,00	179,46	20,00		
Almacenaje	0,00	0,00	0,00	5,00		Liberado 60 días Arica; 30 días Ilo
Total	250,59	90,00	340,59	209,13	-38,6%	
EXPORTACIÓN						
Carga suelta (Hierro)						
Uso de Muelle	0,85	0,00	0,85	4,00		
Desembarque y transferencia	8,56	0,00	8,56	6,35		Desestiba 4,85 USD/Ton
Carguío (manipuleo)	7,98	1,00	8,98	1,50		
Almacenaje	0,00	0,00	0,00	0,40		Liberado 60 días Arica; 30 días Ilo
Total	17,39	1,00	18,39	12,25	-33,4%	
Contenedores (TEU)						
Uso de Muelle	19,13	0,00	19,13	60,00		Cnt. 40 pies 90 USD/Cnt
Desembarque y transferencia	142,00	0,00	142,00	112,00		Desestiba 97 usd/Cnt. Promedio 20 ton.
Carguío (manipuleo)	49,36	22,50	71,86	20,00		Tarifa ASP-B 1 USD/Ton, promedio 22,5 ton
Almacenaje	0,00	0,00	0,00	5,00		Liberado 60 días Arica; 30 días Ilo
Total	210,49	22,50	232,99	197,00	-15,4%	

Nota: (*) Las tarifas en tránsito no incluyen tarifa IGV.

Fuente: ASP - B; elaboración propia

6.4.3 Sobre el movimiento de carga boliviana en el Puerto de Ilo

El movimiento de carga boliviana por el puerto de Ilo se ha intensificado, con el incremento de mercancía despachada del 135% en abril respecto a marzo de 2022⁶³.

Conforme al reporte de la ASP - B, en marzo de 2022 se movilizaron 11.061 toneladas de mercancía, con tránsito a Bolivia, por el puerto de Ilo. En abril, el monto se incrementó a 26.015 toneladas de carga de importación, lo cual pone en evidencia un crecimiento en un mes de 135%, que además generó el movimiento de 1.040 camiones.

Asimismo, la ASP - B dio a conocer que todo el movimiento de carga en tránsito por el puerto de Ilo que se realizó entre enero y octubre de 2022, marcó un nuevo récord y supera las cifras registradas en el año 2021.

Para octubre de 2022, el movimiento de carga por el puerto de Ilo, gestionado por la ASP - B, llegó a 101.941 toneladas. Ello supone un aumento del 41% respecto a todo el periodo de 2021, año en el cual se movilizó un total de 72.282 toneladas.

El incremento que experimenta el movimiento de mercancías a través del puerto de Ilo se debió a los últimos acuerdos de ASP - B con ENAPU, por medio del cual se otorgaron beneficios y ventajas para la utilización del puerto.

La ASP - B precisó que, para diciembre de 2022, respecto al movimiento de tránsito a Bolivia, el servicio generado por ENAPU S.A., determinó un total de 94,380.074 toneladas; y para el caso de servicios por naves menores, se alcanzó un total de 1,682.790 toneladas. Estos movimientos al 2022, produjo un total de 648,031.078 toneladas, todo un récord de los últimos años⁶⁴.

⁶³ Noticia Bolivia supera nuevo récord de movimiento de carga por puerto peruano de Ilo, extraído de:

<https://www.aspb.gob.bo/index.php/2022/05/17/se-intensifica-movimiento-de-carga-boliviana-por-puerto-ilo-con-un-incremento-en-despachos-del-135-en-abril/>

<https://www.aspb.gob.bo/index.php/2022/12/14/bolivia-supera-nuevo-record-de-movimiento-de-carga-por-puerto-peruano-de-ilo/>

⁶⁴ Noticia ENAPU S.A. movilizó más de 640 mil toneladas en carga en el Puerto de Ilo durante el 2022, extraído de:

<https://www.enapu.com.pe/puerto-de-ilo-supera-2022/>

6.5 Situación legal del Terminal Portuario de Ilo, como alternativa para el comercio exterior con Bolivia

6.5.1 Terminal Portuario de Ilo

La provincia de Ilo, en la cual se encuentra el Terminal Portuario de Ilo (TPI), es considerada una zona portuaria, debido a que en esta se sitúan 7 terminales portuarios⁶⁵. Anteriormente, en virtud de la Ley N° 28569 se le otorgó autonomía, al considerarla como un “Centro de Exportación, Transformación, Industria, Comercialización y Servicios - CETICO”. Los CETICOS, de conformidad con el artículo 2 de la referida norma, eran organismos públicos descentralizados del MINCETUR y tenían por objeto crear polos de desarrollo incrementando el consumo y el nivel de exportaciones en una zona de influencia, propiciando el desarrollo socioeconómico de la región.

En el año 2016, mediante la Ley N° 30446, Ley que establece el marco legal complementario para las zonas especiales de desarrollo, la zona franca y la zona comercial de Tacna (en adelante, Ley N° 30446), cambia la denominación de los CETICOS, siendo así que hoy son conocidos como “zonas especiales de desarrollo” (en adelante, ZED). Es así como, la provincia de Ilo constituye a la fecha una “zona económica especial”, específicamente, una “zona especial de desarrollo - ZED”⁶⁶.

Ahora bien, las zonas económicas especiales, en general, son definidas como espacios que se encuentran en el territorio nacional y constituyen una herramienta importante para atraer la inversión privada, debido a que en su interior tienen lugar actividades productivas y de servicios, con especial énfasis en negocios de comercio exterior⁶⁷. En línea con ello, el artículo 2 de la Ley N° 30446 refiere que es de interés nacional el funcionamiento de las ZED, debido a que por medio de estas se pretende promover la estabilidad de las inversiones, fomentar el empleo, y contribuir al desarrollo socioeconómico sostenible, entre otras finalidades.

Para efectos de cumplir con tales objetivos, se establece de forma temporal en dichas zonas una normativa flexible en materia tributaria y aduanera. A este respecto, el artículo 3 de la Ley N° 30446 precisa el plazo de vigencia de esta normativa, siendo así que, hasta el 31 de diciembre de 2042, las zonas especiales de desarrollo, como es el caso de la provincia de Ilo, gozarán de beneficios, exoneraciones y disposiciones favorables con relación a la permanencia de mercancías.

Dicho ello, en el caso de la ZED - Ilo, los incentivos tributarios y aduaneros aplicables en la zona se resumen en la tabla a continuación:

Tabla 75 Incentivos tributarios y aduaneros (ZED - Ilo)

Tributarios	Aduaneros
- Exoneración del Impuesto a la Renta, Impuesto General a las Ventas (IGV), Impuesto Selectivo al Consumo (ISC) y del Impuesto de Promoción Municipal; así como de todo tributo (Gobierno Central, gobiernos regionales y municipalidades) creado o por crearse, incluso aquellos que requieran de norma exoneratoria expresa. - La transferencia de bienes y la prestación de servicios entre los usuarios instalados están exoneradas del Impuesto a la Renta, IGV, ISC y de cualquier otro impuesto -creado o por crearse- incluso aquellos que requieran exoneración expresa.	- El ingreso de maquinarias, equipos, materias primas e insumos provenientes del extranjero gozan de la suspensión del pago de derechos e impuestos de importación; su tiempo de permanencia es igual al de la empresa en la ZED ILO (según el plazo establecido en su contrato). - Al contar con la Solicitud de Traslado se aplica el beneficio de punto de llegada para la descarga directa de mercancías a la ZED ILO sin requerir intervención del agente de aduana.

⁶⁵ Velazco, Jhonatan. (2019) La Gestión Portuaria y su influencia en la competitividad del Puerto de Ilo. Tesis de Maestría en Management Internacional. Universidad Privada de Tacna.

⁶⁶ Ello en concordancia con la Ficha Informativa de la ZEE - Ilo, elaborada por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR). Enlace: <https://www.gob.pe/institucion/mincetur/informes-publicaciones/459706-ficha-informativa-de-la-zee-ilo>

⁶⁷ Ficha Informativa de la ZEE - Ilo. Enlace: <https://www.gob.pe/7868-ministerio-de-comercio-exterior-y-turismo-zonas-economicas-especiales-zee>

Tributarios	Aduaneros
- Los servicios de energía eléctrica demandados al interior de la ZED ILO están exonerados del Impuesto General a las Ventas (IGV). - Toda mercancía que ingresa del territorio nacional hacia la ZED ILO se considera una exportación y no está afecta al Impuesto General a las Ventas (IGV).	- Para trasladar mercancías a la ZED ILO provenientes de puestos fronterizos (Tacna, Puno o Madre de Dios) solo es necesario el trámite del tránsito internacional de mercancías (amparado en un MIC/DTA), no requiere intervención del agente de aduana. - Se permite el ingreso de mercancías por cualquier aduana de la República.

Fuentes: varias; elaboración Q&B

Actualmente, el Terminal Portuario de Ilo es el único Terminal Portuario Marítimo administrado por ENAPU⁶⁸. Forma parte del corredor transoceánico internacional que conecta Perú, Bolivia y Brasil, y se encuentra a pocos kilómetros de dos aeropuertos y zonas francas⁶⁹.

De acuerdo con los criterios normativos de clasificación de los puertos, desarrollados en el artículo 6 de la LSPN, el Terminal Portuario de Ilo (TPI) se encuentra clasificado de la siguiente manera:

Tabla 76 Clasificación del Terminal Portuario de Ilo (TPI)

Por la titularidad de sus obras e instalaciones	Público, cuando la infraestructura y/o instalaciones son de propiedad del Estado	Privado, cuando la infraestructura y/o instalaciones son de propiedad privada
TPI	SI	NO
Por la ocupación y uso de sus obras e instalaciones o por la fórmula de administración de las mismas con independencia de su titularidad.	Uso General o Público, cuando existe obligación de poner los bienes portuarios a disposición de cualquier solicitante	Uso Exclusivo o Privado, cuando el propietario los destina para sus propios fines
TPI	SI	NO
Por la actividad esencial que en ellos se desarrolla	Multipropósitos, los que pueden atender demandas portuarias diversas	Especializados, los que principalmente operan para un fin portuario predeterminado
TPI	SI	NO
Por su ubicación	Marítimos	Fluvial Lacustre
TPI	SI	NO
Por su alcance y ámbito	Nacional	Regional
TPI	SI	NO

Fuente: Ley del Sistema Portuario Nacional; elaboración Q&B

En ese sentido, se tiene que el Terminal Portuario de Ilo es un terminal marítimo portuario de uso público, multipropósito y de alcance nacional. La característica de multipropósito se sustenta en el hecho que es un terminal donde se manejan cargas en diversas formas: granel seco, granel líquido, carga general (piezas sueltas y embaladas) y contenedores.

⁶⁸ Informe de Desempeño ENAPU 2021. <https://www.ositran.gob.pe/anterior/wp-content/uploads/2018/11/id-2021-enapu.pdf>

⁶⁹ Informe de Desempeño ENAPU 2021. <https://www.ositran.gob.pe/anterior/wp-content/uploads/2018/11/id-2021-enapu.pdf>

De acuerdo con el Informe de Desempeño de ENAPU del año 2022⁷⁰, el último que ha sido publicado por OSITRAN, del grupo de Terminales Portuarios administrados por ENAPU, el TPI es el terminal que ha movilizado la mayor cantidad de carga en el periodo 2021 - 2022, superando el 70% del total de toneladas de carga movilizada, conforme puede apreciarse en la siguiente tabla:

Tabla 77 Tráfico de carga por terminal, 2021 - 2022 (en toneladas)

CUADRO 2 TRÁFICO DE CARGA POR TERMINAL, 2021-2022 (En toneladas)					
Terminal portuario	2021		2022		2022/2021
	TM	Participación	TM	Participación	Variación (%)
Ilo	582 922	64,1%	648 035	71,3%	11,2%
Iquitos	167 617	18,4%	153 467	16,9%	-8,4%
Yurimaguas	108 139	11,9%	99 644	11,0%	-7,9%
MASP Arica	25 228	2,8%	24 294	2,7%	-3,7%
Huacho	13 571	1,5%	13 805	1,5%	1,7%
Supe	7 513	0,8%	5 404	0,6%	-28,1%
Pto. Maldonado	4 251	0,5%	1 260	0,1%	-70,4%
Total	909 241		945 909		4,0%

Fuente: ENAPU.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Fuente: Informe de Desempeño ENAPU 2022; elaboración Q&B

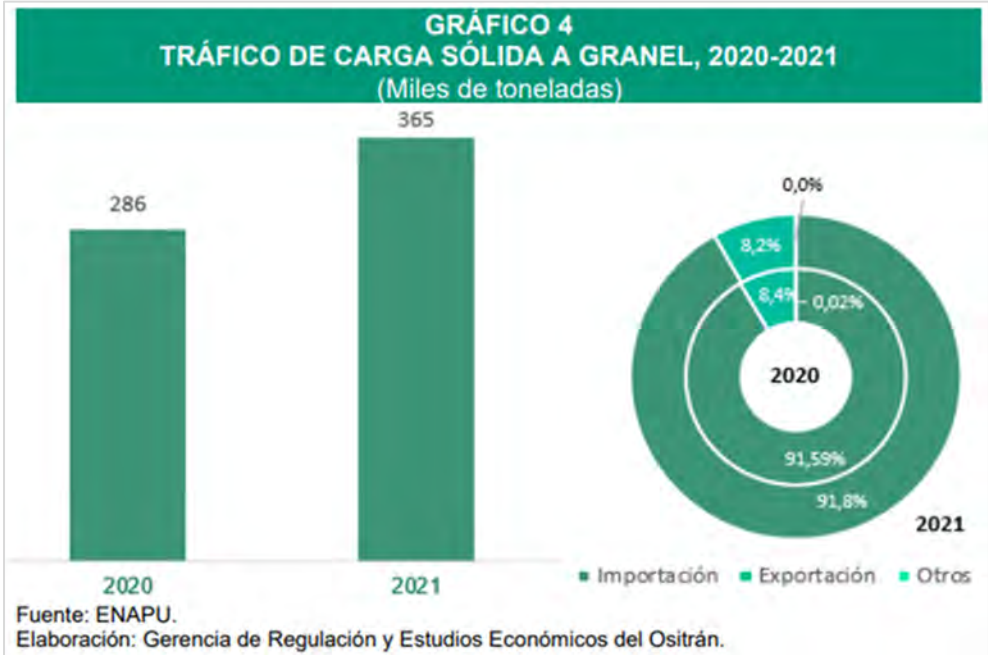
En lo que respecta al tráfico de carga sólida a granel, el cual ENAPU realiza únicamente a través del TPI, es oportuno comparar la data registrada en los periodos 2020 - 2021 y 2021 - 2022, debido a las importantes variaciones que tuvieron lugar entre ambos periodos.

En ese sentido, de acuerdo con el Informe de Desempeño de ENAPU del año 2021⁷¹, se registró un crecimiento de 27,8 % en el tráfico de carga sólida a granel entre los años 2020 y 2021, pasando de 286 miles de toneladas a 365 miles de toneladas movilizadas. A su vez, los regímenes de importación y exportación se incrementaron en 24,9 % y 28 %, respectivamente.

⁷⁰ Durante la elaboración del presente informe se publicó el Informe de Desempeño de ENAPU del año 2022, por lo cual, si bien inicialmente se consideraron las estadísticas e información correspondientes al Informe de Desempeño del 2021, se ha procedido con la actualización de dicha data.

⁷¹ El Informe de Desempeño de ENAPU del año 2021, puede ser consultado en el siguiente enlace: <https://www.ositrán.gob.pe/anterior/wp-content/uploads/2018/11/id-2021-enapu.pdf>

Ilustración 123 Tráfico de carga sólida a granel, 2020 - 2021 (en miles de toneladas)



Fuente: Informe de Desempeño ENAPU 2021

Conforme a lo referido, el TPI tuvo la participación absoluta durante el año 2021, con el 100% de la carga sólida a granel movilizada. Lo referido se puede apreciar en el cuadro siguiente:

Tabla 78 Tráfico de carga sólida a granel por terminal, 2020 - 2021 (en toneladas)

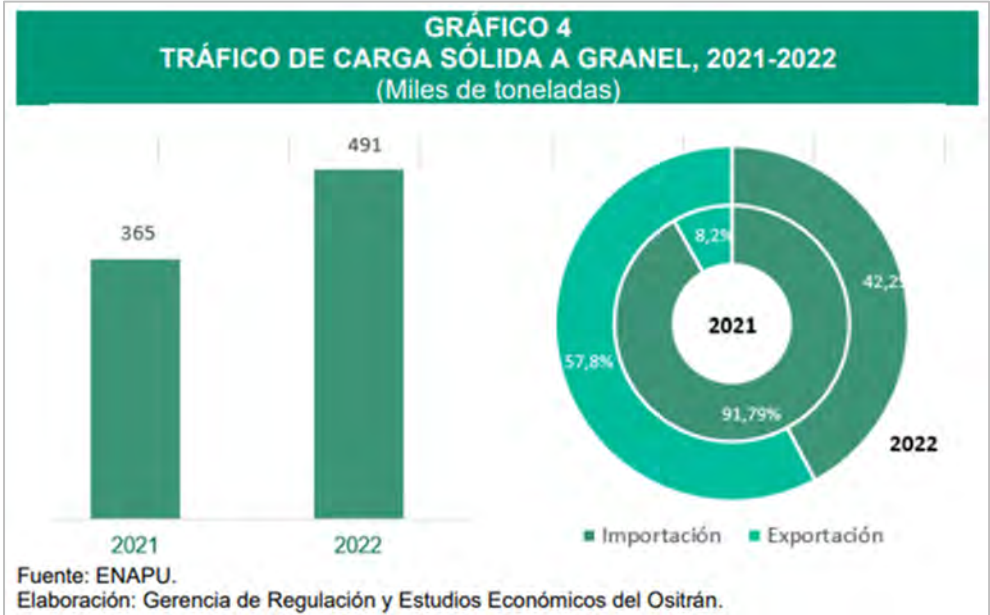
CUADRO 5					
TRÁFICO DE CARGA SÓLIDA A GRANEL POR TERMINAL, 2020-2021					
(En toneladas)					
Terminal portuario	2020		2021		2021/2020
	TM	Participación	TM	Participación	
Ilo	285 997	100,0%	365 456	100,0%	27,8%
Total	285 997		365 456		27,8%

Fuente: ENAPU.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Fuente: Informe de Desempeño ENAPU 2021

Por su parte, el Informe de Desempeño de ENAPU del año 2022 da cuenta de un incremento significativo en la exportación y una caída en la importación, siendo que, el tráfico de carga sólida a granel, en general, registró un crecimiento de 34,5 % entre los años 2021 y 2022, pasando de 365 miles de toneladas a 491 miles de toneladas. Asimismo, en concordancia con lo indicado, el régimen de exportación creció en 847,1 % mientras que el régimen de importación experimentó una caída de - 38,2 %.

Ilustración 124 Tráfico de carga sólida a granel, 2021 - 2022 (en miles de toneladas)



Fuente: Informe de Desempeño ENAPU 2022.

Tabla 79 Tráfico de carga sólida a granel por terminal, 2021 - 2022 (en toneladas)

CUADRO 5					
TRÁFICO DE CARGA SÓLIDA A GRANEL POR TERMINAL, 2021-2022					
(En toneladas)					
Terminal portuario	2021		2022		2022/2021
	TM	Participación	TM	Participación	Variación (%)
Ilo	365 456	100,0%	491 363	100,0%	34,5%
Total	365 456		491 363		34,5%

Fuente: ENAPU.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Fuente: Informe de Desempeño ENAPU 2022.

Por lo expuesto, se advierte que, si bien en el año 2021 se experimentó un crecimiento tanto en la importación como la exportación frente al año 2020, el año 2022 resultó más favorable para la exportación, siendo que la importación sufrió una caída significativa. Sin perjuicio de lo indicado, el balance de tráfico de carga sólida por el terminal muestra valores positivos.

En lo que respecta al tráfico de carga líquida a granel, el TPI tiene un porcentaje de participación que asciende al 35,3 % en el año 2022, habiéndose incrementado en 14,8 % en comparación con el año 2021. En este rubro, el TPI movilizó principalmente productos de la actividad pesquera, siendo que las importaciones alcanzaron el 72,5 % y las exportaciones el 25,2 %. El cuadro a continuación muestra la variación en las toneladas de carga líquida a granel movilizadas en el periodo 2021 - 2022:

Ilustración 125 Tráfico de carga líquida a granel por terminal, 2021 - 2022 (en toneladas)

CUADRO 6 TRÁFICO DE CARGA LÍQUIDA A GRANEL POR TERMINAL, 2021-2022 (En toneladas)					
Terminal portuario	2021		2022		2022/2021
	TM	Participación	TM	Participación	Variación (%)
Huacho	2 890	77,3%	2 365	64,2%	-18,2%
Ilo	757	20,5%	1 301	35,3%	71,9%
Supe	238	2,2%	15	0,4%	-93,7%
Total	3 885		3 681		-5,3%

Fuente: ENAPU.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Fuente: Informe de Desempeño ENAPU 2022; elaboración Q&B

Como puede apreciarse, hay un incremento significativo en la participación del TPI en el tráfico de carga líquida a granel, siendo que, en este ámbito, se evidencia un crecimiento sustancial en el régimen de importación. Cabe agregar que, entre los años 2020 y 2021⁷² la participación del TPI se mantuvo aproximadamente en un 20%, siendo que, el año pasado experimentó un crecimiento importante, superando el 35%.

Por otro lado, conforme se señaló de forma precedente, en tanto que el TPI es un terminal administrado por ENAPU, en este se prestan los denominados servicios en función a la nave y servicios a la carga. Tales servicios, dependiendo de que se presten o no en libre competencia, se encontrarán bajo el régimen de tarifas o el régimen de precios, debido a que ENAPU es un administrador portuario y como tal se encuentra en el ámbito de competencia de OSITRAN.

Dicho ello, a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 003 - 2016 - CD - OSITRAN, emitida el 15 de febrero de 2016, se fijaron las tarifas máximas aplicables para los servicios que brinda ENAPU en los Terminales Portuarios de Salaverry e Ilo⁷³, siendo que, para tal fecha, la empresa administraba esos dos terminales. Ahora bien, a la fecha el único terminal portuario marítimo que administra es el TPI.

En este contexto, cabe agregar que, ENAPU presentó un recurso de reconsideración para la revisión de las tarifas máximas determinadas por medio de la Resolución de Consejo Directivo N° 003 - 2016 - CD - OSITRAN, sin embargo, este fue declarado infundado. Luego de discutirse ello en sede administrativa, ENAPU interpuso una demanda contencioso - administrativa, la cual fue admitida a trámite y llegó hasta segunda instancia. Finalmente, la controversia quedó resuelta cuando la Sala Constitucional y Social Permanente de la Corte Suprema declaró improcedente el recurso de casación presentado por ENAPU, poniendo término al proceso judicial.

Dicho lo anterior, las tarifas máximas contempladas en esta resolución, vigentes desde el año 2016 hasta la fecha, se muestran en el cuadro siguiente:

⁷² Extraído del Informe de Desempeño de ENAPU del año 2021: <https://www.ositrان.gob.pe/anterior/wp-content/uploads/2018/11/id-2021-enapu.pdf>

⁷³ Informe de Desempeño ENAPU 2022.

Tabla 80 Niveles de tarifas máximas 2016 - 2022 (en Soles, sin IGV)

CUADRO 8 NIVELES DE TARIFAS MÁXIMAS 2016 - 2022 (En Soles, sin IGV)		
Servicio	Unidad	Tarifa (soles)
Servicio a la Nave		
Uso de amarradero	Metro de eslora x hora	2,15
Amarre y desarme	Por cada operación	612,99
Servicio a la carga: Uso de muelle		
Carga Fraccionada	Por tonelada	12,26
Carga Rodante	Por tonelada	76,62
Carga Sólida a Granel	Por tonelada	6,13
Carga Líquida a Granel	Por tonelada	3,06
Contenedor Lleno de 20 pies	Por contenedor	183,9
Contenedor Lleno de 40 pies	Por contenedor	275,85
Contenedor Vacío de 20 pies	Por contenedor	45,97
Contenedor Vacío de 40 pies	Por contenedor	76,62
Servicio de Pasajero		
Embarque o Desembarque de pasajeros	Pasajero	18,39
Fuente: Resolución del Consejo Directivo 003-2016-CD-ODITRAN. Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán		

Fuente: Informe de Desempeño ENAPU 2022.

En lo que respecta a los precios, mediante el Acuerdo N° 049/11/2018/D se aprobaron las modificaciones del Tarifario de ENAPU. Dicho tarifario se encuentra vigente desde el 31 de octubre de 2018 y continúa en vigor hasta la fecha. Cabe notar que existe una diferenciación respecto de los precios en el TPI en comparación con el resto de los terminales portuarios, debido a que actualmente el TPI es el único terminal portuario marítimo que ENAPU administra, mientras que los demás son terminales fluviales y lanchonajes. En ese sentido, el cuadro a continuación muestra la comparativa de precios de los servicios portuarios en el TPI y en los otros terminales:

Tabla 81 Precio de los servicios transferencia y manipuleo - 2022 (en USD, sin IGV)

CUADRO 9 PRECIO DE LOS SERVICIOS TRANSFERENCIA Y MANIPULEO, 2022 (En USD, sin IGV)							
Servicio	Unidad de cobro	Terminal Portuario	Demás Terminales Portuario	Servicio	Unidad de cobro	Terminal Portuario	Demás Terminales Portuario
Transferencia				Manipuleo			
Comercio Internacional				Comercio Internacional			
Fracccionada	Tonelada	1,50	0,50	Carga Fraccionada	Tonelada	1,50	0,50
Sólida a granel	Tonelada	1,15	0,50	Carga Sólida a granel	Tonelada	1,50	0,50
Rodante	Tonelada	3,00	1,00	Carga Rodante	Tonelada	3,00	1,00
Contenedor de 20 pies (lleno)	Contenedor	15,00	7,50	Contenedor de 20 pies (lleno)	Contenedor	20,00	7,50
Contenedor de 40 pies (lleno)	Contenedor	15,00	7,50	Contenedor de 40 pies (lleno)	Contenedor	20,00	7,50
Contenedor de 20 pies (vacío)	Contenedor	7,50	5,00	Contenedor de 20 pies (vacío)	Contenedor	10,00	5,00
Contenedor de 40 pies (vacío)	Contenedor	10,00	5,00	Contenedor de 40 pies (vacío)	Contenedor	15,00	5,00
Cabotaje				Cabotaje			
Fracccionada	Tonelada	0,65	0,04	Fracccionada	Tonelada	0,65	0,22
Sólida a granel	Tonelada	0,49	0,04	Sólida a granel	Tonelada	0,65	0,22
Rodante	Tonelada	1,29	0,08	Rodante	Tonelada	1,29	0,43
Contenedor de 20 pies (lleno)	Contenedor	6,45	0,58	Contenedor de 20 pies (lleno)	Contenedor	8,60	3,23
Contenedor de 40 pies (lleno)	Contenedor	6,45	0,58	Contenedor de 40 pies (lleno)	Contenedor	8,60	3,23
Contenedor de 20 pies (vacío)	Contenedor	3,23	0,39	Contenedor de 20 pies (vacío)	Contenedor	4,30	2,15
Contenedor de 40 pies (vacío)	Contenedor	4,00	0,39	Contenedor de 40 pies (vacío)	Contenedor	6,45	2,15
Transbordo				Transbordo			
Fracccionada	Tonelada	0,75	0,25	Fracccionada	Tonelada	0,75	0,25
Rodante	Tonelada	1,50	0,50	Rodante	Tonelada	1,50	0,50
Contenedor de 20 pies (lleno)	Contenedor	7,50	3,75	Contenedor de 20 pies (lleno)	Contenedor	10,00	3,75
Contenedor de 40 pies (lleno)	Contenedor	7,50	3,75	Contenedor de 40 pies (lleno)	Contenedor	10,00	3,75
Contenedor de 20 pies (vacío)	Contenedor	3,75	2,50	Contenedor de 20 pies (vacío)	Contenedor	5,00	2,50
Contenedor de 40 pies (vacío)	Contenedor	5,00	2,50	Contenedor de 40 pies (vacío)	Contenedor	7,50	2,50

Fuente: ENAPU (<https://www.enapu.com.pe/enapu/tarifario/>)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán

Fuente: Informe de Desempeño ENAPU 2022

Como se puede apreciarse, la diferencia entre el tarifario aplicable a TPI y el aplicable a los demás terminales portuarios es significativa, y corresponde con las dimensiones y naturaleza de cada uno de los terminales portuarios.

Por otra parte, cabe señalar que ENAPU cuenta con un Reglamento de Acceso aprobado por OSITRAN, elaborado conforme al Reglamento Marco de Acceso a la Infraestructura de Transporte de Uso Público del OSITRAN (REMA), aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 014 - 2003 - CD - OSITRAN (en adelante, Resolución N° 014 - 2003 - CD - OSITRAN).

Este tipo de reglamento conforme es señalado en el artículo 4 de la Resolución N° 014 - 2003 - CD - OSITRAN, establece las reglas y procedimientos con relación al derecho de acceso a las facilidades esenciales, en este caso, administradas por ENAPU y, por otro lado, los procedimientos y lineamientos que deberán de cumplir los contratos y/o mandatos de acceso.

El acceso, en concordancia con lo señalado en el artículo 7 de la Resolución N° 014 - 2003 - CD - OSITRAN es entendido como:

“...el derecho que tiene un usuario intermedio de utilizar una Facilidad Esencial como recurso necesario para brindar Servicios Esenciales que se integran a la Cadena Logística. En tal virtud, el presente Reglamento regula el fenómeno económico relativo a la insustituible utilización de las Facilidades Esenciales por parte de los usuarios intermedios”.

Los servicios esenciales mencionados en el citado artículo son aquellos que resultan necesarios para completar la cadena logística del transporte de carga o pasajeros en una relación origen - destino, y son aquellos que dependen de la utilización de una Facilidad Esencial para su prestación⁷⁴. De acuerdo con el Informe de Desempeño de ENAPU 2021, la lista de servicios esenciales contempla los siguientes: practicaaje, remolcaje, amarre y desamarre, estiba y desestiba, transferencia o tracción de carga, embarque y descarga de carga, y abastecimiento de combustible.

En esa línea, cabe agregar que, a inicios del año 2023, para el caso del TPI, ENAPU tenía vigentes dos contratos de acceso para la prestación del servicio de practicaaje con Trabajos Marítimos S.A. y Port Operation and Services S.R.L. (durante el año 2022 renovó con esta última empresa para contar con el servicio por un año más). De manera similar, para la prestación del servicio de

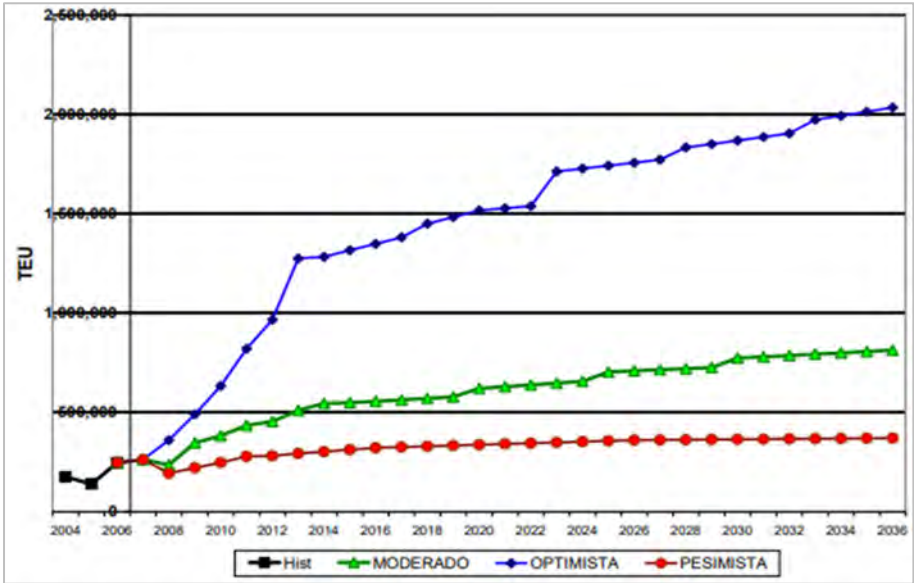
⁷⁴ Artículo 10 de la Resolución N° 014 - 2003 - CD - OSITRAN.

remolcaje, tiene dos contratos de acceso vigentes con PSA Marine Perú S.A. y Petrolera Transoceánica S.A. (durante el año 2022 se renovó el contrato de acceso con ambas empresas, a través de la firma de adendas).

En materia de proyecciones sobre el desempeño del TPI, el Plan Maestro del Terminal Portuario de Ilo (2012) refiere que la tendencia de este terminal multipropósito es “ser una instalación portuaria para el movimiento de contenedores y carga general”, de tal manera que, los objetivos, metas y actividades estratégicas para un horizonte de 30 años giran en torno a fomentar y promover el desarrollo y modernización de las instalaciones, la infraestructura y el equipamiento portuario, así como aumentar la eficiencia operativa del terminal⁷⁵. Con ello, se busca consolidar al terminal como un nodo intermodal, esto es, un punto de conexión entre diferentes modos de transporte, así como promover el desarrollo de actividades de logística en los alrededores del puerto y mejorar su competitividad como puerto de contenedores⁷⁶.

En línea con esta concepción estratégica, se encuentra la siguiente proyección:

Ilustración 126 Proyección del Tráfico Total de Carga en el Terminal Portuario de Ilo



Fuente: Plan Maestro del Terminal Portuario de Ilo (2012)

Como puede apreciarse, incluso en un escenario pesimista se encuentra previsto un crecimiento promedio anual del tráfico total de carga. El tráfico de carga llegaría a 814 mil toneladas métricas para el escenario moderado, proyectándose 371 mil y 2 millones de toneladas para los escenarios pesimista y optimista, respectivamente; estas proyecciones agregadas dan por resultado un crecimiento promedio anual de 4.1% para el escenario moderado, 1.4% para el escenario pesimista y 7.3% para el escenario optimista⁷⁷.

Es preciso señalar que, la Actualización del Plan Maestro del Terminal Portuario de Ilo (2018) mantiene esta concepción estratégica, señalando que el terminal tiene el potencial de ser una alternativa de salida con relación a la carga de la zona sur del país, así como también, para la carga proveniente de Bolivia y Brasil⁷⁸. En ese sentido, desarrolla los requerimientos de

⁷⁵ Plan Maestro del Terminal Portuario de Ilo. (2012). Anexo N° 9 del Plan Nacional de Desarrollo Portuario (PNDP). Capítulo 1, p. 37.

Recuperado de: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/753398/ANEXO_9_-_PLAN_MAESTRO_DEL_TERMINAL_PORTUARIO_DE_ILO.pdf

⁷⁶ Plan Maestro del Terminal Portuario de Ilo. (2012). Anexo N° 9 del Plan Nacional de Desarrollo Portuario (PNDP). Capítulo 5, p. 10.

Recuperado de: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/753398/ANEXO_9_-_PLAN_MAESTRO_DEL_TERMINAL_PORTUARIO_DE_ILO.pdf

⁷⁷ Plan Maestro del Terminal Portuario de Ilo. (2012). Anexo N° 9 del Plan Nacional de Desarrollo Portuario (PNDP). Capítulo 4, p. 48.

Recuperado de: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/753398/ANEXO_9_-_PLAN_MAESTRO_DEL_TERMINAL_PORTUARIO_DE_ILO.pdf

⁷⁸ Actualización del Plan Maestro del Terminal Portuario de Ilo (2018). Pp. 20 - 21. Recuperado de:

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/471501/Plan_Maestro_Portuario_TP_ILO.pdf

infraestructura y equipamiento necesarios para incrementar la competitividad del puerto y poder atender la carga esperada en los próximos años⁷⁹.

A fin de complementar lo señalado, se encuentra el proyecto de actualización del Plan Nacional de Desarrollo Portuario (PNDP)⁸⁰, elaborado por la APN y pre publicado el 30 de diciembre del 2019, el cual comprende proyecciones de carga de los terminales portuarios de uso público y privado hacia el año 2023.

Al respecto, refiere que el movimiento de carga del Sistema Portuario Nacional presentaría una tendencia creciente para los años siguientes al 2019, lo cual, en el caso del Terminal Portuario de Ilo, efectivamente se ha materializado (como puede apreciarse en las estadísticas de los años 2020 - 2021 y 2022 - 2023, antes presentadas). Asimismo, la APN señala que se esperaría un nivel de movimiento de aproximadamente 130 millones de TM para el año 2023, lo cual implicaría una tasa de crecimiento anual promedio de aproximadamente 3,3%, proyección que podrá ser materia de comprobación al término del presente año.

En el caso específico de los terminales portuarios de uso público, la APN reafirma la tendencia al alza en los años próximos al 2019, siendo el nivel de movimiento esperado de aproximadamente 64 millones de TM para el año 2023, lo cual implicaría una tasa de crecimiento anual promedio de aproximadamente 5,52%. Asimismo, se proyecta que la mayor tasa de crecimiento la registraría el movimiento de contenedores, seguido de la carga de granel sólido que crecería en promedio un 4,26%.

Sin perjuicio de lo señalado, se debe tener en consideración, que la información contenida en el proyecto de actualización del Plan Nacional de Desarrollo Portuario (PNDP) del año 2019 es meramente referencial, debido a que este proyecto fue elaborado con anterioridad a la pandemia de Covid - 19 y a la fecha se encuentra pendiente de aprobación⁸¹. En ese sentido, las proyecciones que este pueda contener se verificarán con la emisión de los reportes e informes que correspondan al año en curso.

En este punto se debe señalar que, si bien no se cuenta con el Informe de Desempeño de ENAPU del año 2022, los últimos reportes de movimiento de carga en los terminales portuarios de uso público a nivel nacional, elaborados de forma mensual por la Autoridad Portuaria Nacional, dan cuenta, efectivamente, de una tendencia general al alza en el movimiento de carga en el Terminal Portuario de Ilo en lo que va del presente año.

En efecto, los reportes más recientes, que corresponden a enero de 2023, febrero de 2023 y marzo de 2023, muestran las siguientes cifras con relación al movimiento de granel sólido:

Tabla 82 Cuadro comparativo del movimiento de granel sólido en los terminales portuarios de uso público, enero 2023 - 2022 (en toneladas)

Administrador Portuario	Ene-23	Ene-22	Variación %
TNM Callao - APMTC	429,597	437,524	-1.8%
TP Matarani - TISUR	301,751	388,191	-22.3%
TP Salaverry - STI	229,395	177,118	29.5%
TP Embarque Concentrado Minerales - TC	207,668	320,238	-35.2%
TP General San Martín - PARACAS	171,237	186,270	-8.1%
TP Ilo - ENAPU	44,221	36,602	20.8%
TP Paita - TPE	43,972	33,902	29.7%
Otros	0	155	-
TOTAL TM	1,427,842	1,580,001	-9.6%

Fuente: Reporte de Movimiento de carga en los terminales portuarios de uso público a nivel nacional. Enero 2023.⁸² ; elaboración Q&B

⁷⁹ Estos pueden ser revisados en la Actualización del Plan Maestro del Terminal Portuario de Ilo (2018). P. 68. Recuperado de:

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/471501/Plan_Maestro_Portuario_TP_ILO.pdf

⁸⁰ El proyecto de actualización del Plan Nacional de Desarrollo Portuario (PNDP) del año 2019 puede consultarse en el siguiente enlace:

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/471643/Plan_Nacional_de_Desarrollo_Portuario_Nacional_PNDP_.pdf

⁸¹ En efecto, de acuerdo con el Aviso de Sinceramiento de fecha 15 de noviembre de 2022, la Autoridad Portuaria Nacional ha reconocido que el PNPD vigente es aquel aprobado el 11 de agosto de 2012, el cual puede consultarse en el enlace siguiente:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3881839/AVISO%20DE%20SINCERAMIENTO%20-%20PNPD.pdf.pdf?v=1669654967>

⁸² Dicho Reporte puede ser consultado en el siguiente enlace:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4239912/Movimiento%20de%20carga%20en%20las%20instalaciones%20de%20uso%20p%C3%BAblico%20-%20ENERO%202023.pdf.pdf?v=1678465794>

Tabla 83 Cuadro comparativo del movimiento de granel sólido en los terminales portuarios de uso público, febrero 2023 - 2022 (en toneladas)

Administrador Portuario	Feb-23	Feb-22	Variación %
TNM Callao - APMTC	502,395	483,470	3.9%
TP Matarani - TISUR	429,955	421,947	1.9%
TP Salaverry - STI	261,742	340,198	-23.3%
TP Embarque Concentrado Minerales - TC	260,525	277,328	-6.1%
TP General San Martín - PARACAS	125,263	357,196	-64.9%
TP Paita - TPE	54,604	23,532	>100%
TP Ilo - ENAPU	42,352	65,115	-35.0%
TOTAL TM	1,679,836	1,968,777	-14.7%

Fuente: Reporte de Movimiento de carga en los terminales portuarios de uso público a nivel nacional. Febrero 2023.⁸³ ; elaboración Q&B

Tabla 84 Cuadro comparativo del movimiento de granel sólido en los terminales portuarios de uso público, marzo 2023 - 2022 (en toneladas)

Administrador Portuario	Mar-23	Mar-22	Variación %
TNM Callao - APMTC	572,940	528,009	8.5%
TP Matarani - TISUR	499,283	375,788	32.9%
TP Embarque Concentrado Minerales - TC	338,938	252,068	34.5%
TP Salaverry - STI	230,047	251,925	-8.7%
TP General San Martín - PARACAS	155,160	134,019	15.8%
TP Ilo - ENAPU	66,302	37,116	78.6%
TP Paita - TPE	37,374	68,591	-45.5%
TOTAL TM	1,900,044	1,647,517	15.3%

Fuente: Reporte de Movimiento de carga en los terminales portuarios de uso público a nivel nacional. Marzo 2023.⁸⁴ ; elaboración Q&B

Sin perjuicio del descenso en el movimiento de carga registrado en el mes de febrero de 2023, se aprecia una tendencia general al alza, con valores más estables que aquellos reportados en el año 2022, que se mantienen alrededor de las 40.000 toneladas durante los meses de enero y febrero. Dicha cifra fue superada significativamente en el mes de marzo de 2023, en el cual se movilizaron más de 65.000 toneladas (78,6% más en comparación con el mes de marzo de 2022).

Por otro lado, con relación al movimiento de granel líquido, los reportes de enero de 2023, febrero de 2023 y marzo de 2023 contienen las siguientes cifras:

Tabla 85 Cuadro comparativo del movimiento de granel líquido en los terminales portuarios de uso público, enero 2023 - 2022 (en toneladas)

Administrador Portuario	Ene-23	Ene-22	Variación %
TNM Callao - APMTC	125,197	198,484	-36.9%
TP Matarani - TISUR	17,352	14,203	22.2%
TP Pucallpa - LPO	7,813	1,175	>100%
TP Ilo - ENAPU	799	87	>100%
TP Huacho - ENAPU	105	294	-64.3%
TP Paita - TPE	0	8,799	-
TP Salaverry - STI	0	5,028	-
Otros	0	4,582	-
TOTAL TM	151,266	232,652	-35.0%

Fuente: Reporte de Movimiento de carga en los terminales portuarios de uso a público a nivel nacional. Enero 2023.⁸⁵ ; elaboración Q&B

⁸³ Dicho Reporte puede ser consultado en el siguiente enlace:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4400235/Movimiento%20de%20carga%20en%20las%20instalaciones%20de%20uso%20p%C3%BAblico%20-%20FEBRERO%202023.pdf.pdf?v=1680627856>

⁸⁴ Dicho Reporte puede ser consultado en el siguiente enlace:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4535053/Movimiento%20de%20carga%20en%20las%20instalaciones%20de%20uso%20p%C3%BAblico%20-%20MARZO%202023.pdf.pdf?v=1683672980>

⁸⁵ Dicho Reporte puede ser consultado en el siguiente enlace:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4239912/Movimiento%20de%20carga%20en%20las%20instalaciones%20de%20uso%20p%C3%BAblico%20-%20ENERO%202023.pdf.pdf?v=1678465794>

Tabla 86 Cuadro comparativo del movimiento de granel líquido en los terminales portuarios de uso público, febrero 2023 - 2022 (en toneladas)

Administrador Portuario	Feb-23	Feb-22	Variación %
TNM Callao - APMTC	193,373	235,961	-18.0%
TP Matarani - TISUR	19,787	23,598	-16.1%
TP Pucallpa - LPO	7,813	0	-
TP Paíta - TPE	5,266	3,907	34.8%
TP Huacho - ENAPU	308	429	-28.2%
TP Ilo - ENAPU	124	0	-
Otros	0	15	-
TOTAL TM	226,671	263,910	-14.1%

Fuente: Reporte de Movimiento de carga en los terminales portuarios de uso público a nivel nacional. Febrero 2023⁸⁶; elaboración Q&B

Tabla 87 Cuadro comparativo del movimiento de granel líquido en los terminales portuarios de uso público, marzo 2023 - 2022 (en toneladas)

Administrador Portuario	Mar-23	Mar-22	Variación %
TNM Callao - APMTC	135,715	189,479	-28.4%
TP Matarani - TISUR	16,202	27,124	-40.3%
TP Pucallpa - LPO	10,072	1,152	>100%
TP Paíta - TPE	4,976	4,980	-0.1%
TP Huacho - ENAPU	720	343	>100%
TP Ilo - ENAPU	60	29	>100%
Otros	0	2,501	-
TOTAL TM	167,745	225,607	-25.6%

Fuente: Reporte de Movimiento de carga en los terminales portuarios de uso público a nivel nacional. Marzo 2023.⁸⁷; elaboración Q&B

Como puede apreciarse, en el caso del granel líquido, en los meses de enero, febrero y marzo de 2023 se ha movilizado más del 100% de lo que se movilizó en los mismos meses durante el año 2022. Ello pone en evidencia que, respecto de esta carga, también existe una tendencia al alza, la cual se mantiene constante en los reportes de tráfico de carga emitidos por la APN hasta la fecha.

Dicho ello, y de conformidad con la data hasta aquí reseñada, las potencialidades que posee el Puerto de Ilo se encontrarían en los siguientes aspectos:⁸⁸

- Como puerto interoceánico en la economía complementaria con Brasil y la ruta de la soya al Asia.
- En el comercio de actividades pesqueras, agropecuarias, turísticas, mineras, sobre la base de las potencialidades endógenas regionales y macrorregionales para exportar.
- En la integración de la minería a la macro región.
- En la integración energética.
- En la salida del gas de Bolivia al mercado mundial.
- En el gran comercio mega regional.

⁸⁶ Dicho Reporte puede ser consultado en el siguiente enlace:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4400235/Movimiento%20de%20carga%20en%20las%20instalaciones%20de%20uso%20p%C3%BAblico%20-%20FEBRERO%202023.pdf.pdf?v=1680627856>

⁸⁷ Dicho Reporte puede ser consultado en el siguiente enlace:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4535053/Movimiento%20de%20carga%20en%20las%20instalaciones%20de%20uso%20p%C3%BAblico%20-%20MARZO%202023.pdf.pdf?v=1683672980>

⁸⁸ Fuente: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5339518.pdf>

6.6 Análisis de la normativa comunitaria que permita facilitar la movilización de carga boliviana por el Terminal Portuario de Ilo, incluyendo la posibilidad de que naves de bandera boliviana realicen cabotaje en Perú

En base a lo mencionado anteriormente, resulta importante reiterar que el TPI forma parte de una de las cuatro zonas económicas especiales a nivel nacional, definidas como aquellos espacios ubicados en el territorio nacional en los cuales se impulsan la inversión privada y el comercio exterior⁸⁹, las cuales son:

- Zofratatna ubicada en Tacna;
- Zed Paita ubicada en Piura;
- Zed Matarani ubicada en Arequipa; y
- Zed Ilo ubicada en Moquegua.

A continuación, se explicará cómo se encuentra regulado el cabotaje en el país, en función a la normativa nacional y a los convenios o acuerdos internacionales que resulten aplicables y hayan sido suscritos con Bolivia, a efectos de identificar los beneficios y facilidades existentes.

6.6.1 El Cabotaje en el Perú (normativa nacional y los convenios internacionales)

La LSPN define al cabotaje como una operación de transporte de carga de origen nacional, para destino nacional, que se realiza a través de puertos de la República; es decir, entre los puertos del litoral peruano.

En sus inicios, la oferta de este servicio estaba reservada, exclusivamente, a personas naturales o jurídicas peruanas. Según lo dispuesto en la Ley N° 28583, el transporte de cabotaje debía ser realizado por naves mercantes de bandera peruana de propiedad de un naviero nacional o una empresa naviera nacional (permitiéndose algunas modalidades de arrendamiento, con opción de compra obligatoria). A su vez, exigía que la empresa esté constituida en el Perú, haya obtenido el correspondiente permiso de operación, la propiedad de la persona jurídica fuera nacional y por lo menos el cincuenta y uno por ciento (51%) del capital social de la empresa, suscrito y pagado, también fuera propiedad de peruanos, entre otros requisitos.

Sin embargo, el 8 de junio de 2017 se publicó la Ley N° 30850, que modificó el párrafo 7.2 del artículo 7 de Ley N° 28583 extendiendo el plazo del fletamento de naves de bandera extranjera para ser operadas únicamente por navieros nacionales o empresas navieras nacionales, de 6 meses a 3 años. Con ello, se logró un primer avance al flexibilizar las disposiciones iniciales, y el cabotaje marítimo volvió a formar parte de la agenda del Estado, en busca de formular nuevas disposiciones que incentiven el uso de esta alternativa de transporte por parte de las empresas.

Posteriormente, el 13 de setiembre de 2018, se promulgó el Decreto Legislativo N° 1413, para promover y facilitar el transporte marítimo en tráfico de cabotaje de pasajeros y de carga. Dicha norma tiene por objetivo flexibilizar las exigencias mencionadas anteriormente, para permitir que las personas naturales o jurídicas puedan llevar a cabo la actividad de cabotaje marítimo, sin importar el origen de su capital, siempre y cuando cumplan ciertos requisitos. Entre los más importantes, destacamos los siguientes:

- Constituirse en el país, en el caso de personas jurídicas;
- Las naves deben contar con la certificación de clase otorgada por una clasificadora que sea miembro de la Asociación Internacional de Sociedades de Clasificación (IACS). Asimismo, deben contar con coberturas de protección e indemnización o responsabilidad civil; y
- Deben cumplir las disposiciones establecidas en la normativa nacional y convenios internacionales en cuestiones referentes a la seguridad, protección y conservación del medio ambiente acuático.

Así también, Perú y Bolivia han suscrito distintos instrumentos como la Declaración Presidencial; el Convenio Marco Proyecto Binacional de Amistad, Cooperación e Integración Gran Mariscal Andrés de Santa Cruz; tres convenios específicos (sobre participación de empresas bolivianas en la zona franca industrial de Ilo; participación de Bolivia en la zona franca turística de playa; y, sobre facilidades para el tránsito de personas entre los territorios de ambos países).

⁸⁹ <https://www.gob.pe/7868> - ministerio - de - comercio - exterior - y - turismo - zonas - economicas - especiales - zee

En los convenios, Bolivia se compromete a colaborar en la captación de financiamiento para el mejoramiento de las instalaciones portuarias y ambos gobiernos acuerdan otorgarse facilidades para operar sistemas intermodales y/o multimodales de transporte de y hacia cada uno de ellos, así como para las cargas provenientes de terceros países en tránsito por sus respectivos territorios. Estos convenios se encuentran detallados en la sección 6.7 del presente informe.

Sobre las normas comunitarias, se encuentra la Decisión 292 de 1991, la cual se promulga con el objetivo de actualizar y perfeccionar el Régimen Uniforme de Empresas Multinacionales Andinas (EMA) ya consolidado en su antecesora la Decisión 244 de 1988.

El artículo 9 de este instrumento refiere que las empresas multinacionales andinas y sus sucursales gozarán de un tratamiento no menos favorable que el establecido para las empresas nacionales, en materia de preferencias, para las adquisiciones de bienes o servicios del sector público. Asimismo, en su artículo 12, menciona que las empresas multinacionales andinas tendrán acceso a los mecanismos de fomento a las exportaciones en las mismas condiciones previstas para las empresas nacionales en la actividad económica que desarrollen, **siempre que cumplan con los requisitos exigidos para estas empresas por la legislación correspondiente**. Así también, se indica que las empresas multinacionales andinas podrán utilizar los sistemas especiales de importación - exportación establecidos en la legislación nacional del País Miembro del domicilio principal y de la sucursal.

También se encuentra la Decisión 439 de 1998, el cual tiene como objetivo establecer un conjunto de principios y normas para la liberalización progresiva del comercio intrasubregional de servicios, a fin de alcanzar la creación del Mercado Común Andino de Servicios, mediante la eliminación de las medidas restrictivas al interior de la Comunidad Andina. En virtud del artículo 8 de esta Decisión, se establece que cada País Miembro otorgará a los servicios y a los prestadores de servicios de los demás Países Miembros, un trato no menos favorable que el otorgado a sus propios servicios o prestadores de servicios similares.

Cabe señalar que, el artículo 22 de esta Decisión se dispone un trato especial a favor de Bolivia en los siguientes términos:

“Durante las negociaciones que se lleven a cabo en el contexto del presente Marco General, se considerará el trato preferencial en favor de Bolivia y Ecuador, en cuanto a plazos y excepciones temporales en el cumplimiento de sus obligaciones, de conformidad con lo previsto en el Acuerdo de Cartagena.”

Finalmente, se debe señalar que no existen normas comunitarias específicas referentes al servicio de cabotaje o transporte de carga; sin embargo, podemos concluir que Bolivia cuenta con las mismas facilidades y beneficios que las empresas nacionales con respecto a los derechos aduaneros y gravámenes, así como el libre tránsito para todo tipo de cargas y materiales desde y hacia Bolivia, facilitándose el servicio de carga boliviana.

6.6.2 Beneficios tributarios

En cuanto a los beneficios tributarios que podemos encontrar dentro de las zonas económicas especiales se encuentra el hecho que, en primer lugar, gozan de una ubicación privilegiada para la distribución tanto a nivel regional como internacional y cuentan con amplios terrenos asignados y saneados. Además de ello, los Terminales Portuarios categorizados dentro de esta zona, cuentan con una ubicación geográfica con accesos viales y cercanía a puertos, aeropuertos y carreteras, así como también, una facilitación aduanera y un marco regulatorio especial.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 20 del Reglamento de la Ley N° 27688⁹⁰, modificada por Ley N° 27825, Ley de zona franca y zona comercial de Tacna, entre los beneficios tributarios que tenemos, las actividades realizadas dentro del Puerto de Ilo poseen una exoneración del impuesto a la Renta, impuesto anual que grava rentas de trabajo o de capital⁹¹. Los puertos, al realizar actividades empresariales, se encontrarían bajo la categoría de renta de tercera categoría, por lo que, el Impuesto a la Renta que deben pagar asciende al 29,5%; no obstante, por encontrarse dentro de una zona económica especial, se encuentran exonerados del pago del mismo. Asimismo, las empresas poseen el beneficio de exoneración del IGV, el cual asciende al 18%, y se encuentra comprendido por: 16% del Impuesto General a las Ventas y un 2% del Impuesto de Promoción Municipal.

El Impuesto General a las Ventas se aplica sobre el monto que se acuerda pagar cuando se realiza el consumo de un bien o cuando se trata del beneficiario de la prestación de un servicio⁹². Las operaciones afectas al IGV son la venta de bienes muebles en el

⁹⁰ Fuente: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/581621/D.S._011_-_2002_-_MINCETUR_Aprueban_Reglamento_de_la_Ley_de_ZOFRA.pdf?v=1586384628

⁹¹ <https://www.gob.pe/664-impuesto-a-la-renta-ir>

⁹² <https://www.gob.pe/7910-impuesto-general-a-las-ventas-igv>

país, prestación o utilización de servicios en el país, contratos de construcción en territorio peruano, primera venta de inmuebles que realicen los constructores y la importación de bienes. Dado que se trata de una zona económica especial, no se encontrarían obligadas al pago del impuesto del 18% en las operaciones realizadas, beneficiándose así de que las mismas no se encuentren gravadas.

En esa misma línea, las empresas portuarias del Puerto de Ilo se encuentran exoneradas del Impuesto Selectivo al Consumo (ISC), el cual puede ser definido como aquel impuesto que debe pagarse al comprar bienes tales como bebidas alcohólicas, cigarros o combustibles⁹³. La finalidad de este tributo consiste en desalentar el consumo de estos productos por considerarse negativos para el orden personal, social o medioambiental. Por ello, el beneficio tributario de las empresas consiste en la exoneración del pago de un 2% al 30% dependiendo del producto de que se trate.

Finalmente, como último beneficio tributario se cuenta con la exoneración del pago Ad Valorem⁹⁴, el cual es un impuesto establecido en el Arancel de Aduanas a todas aquellas mercancías que ingresan al territorio aduanero nacional. El pago del mismo corresponde a 0, 4%, 6% y 11%, dependiendo de la subpartida nacional. Las empresas portuarias en el puerto de Ilo no están obligadas al pago del mismo.

A partir de lo mencionado, es posible afirmar que los beneficios tributarios en el Puerto de Ilo consisten en la exoneración impuestos tales como: el Impuesto a la Renta, el Impuesto General a las Ventas, el Impuesto de Promoción Municipal, el Impuesto Selectivo al Consumo, entre otros, lo cual no obsta para que puedan encontrarse beneficiados frente a la creación de nuevos tributos por el Gobierno Central, Regional o Municipal, con excepción de las aportaciones de Essalud y las tasas.

Tabla 88 Conceptos tributarios peruanos

Concepto	Régimen General Industrial	Industrias Exportadoras	Industrias en ZED y ZOFRATACNA
Aranceles	0%, 4%, 6% y 11%	Derechos suspendidos (Regímenes de perfeccionamiento temporal)	Exonerado
IGV	16%	No afecto	Exonerado
Impuesto Selectivo al Consumo	Entre 0% y 50% bienes gravados	Afecta la compra de insumos gravados	Exonerado
Impuestos Promoción Municipal	2%	No afecto	Exonerado
EsSalud	9%	9%	9%
Impuesto Temporal a los Activos Netos	0.4%	0.4%	Exonerado
Impuesto a la Renta	29.5% utilidades	29.5% utilidades	Exonerado

Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo; elaboración Q&B

6.6.3 Beneficios aduaneros

En esa misma línea, con respecto a los beneficios aduaneros en el Reglamento de la Ley N° 27688⁹⁵, las empresas cuentan con la entrada de maquinaria, equipos, materias primas e insumos desde el exterior que goza de suspensión de pago de derechos e impuestos de exportación, tales como el tributo Ad Valorem. Asimismo, gozan de una permanencia de carácter indefinido de las mercancías en los almacenes de la Aduana siempre que se mantengan dentro de la zona económica especial y mantengan su calidad de tal.

⁹³ <https://www.gob.pe/7918> - impuesto - selectivo - al - consumo - isc

⁹⁴ <https://www.gob.pe/1139> - conocer - los - tributos - en - la - importacion

⁹⁵ Fuente: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/581621/D.S._011_-_2002_-_MINCETUR_Aprueban_Reglamento_de_la_Ley_de_ZOFRA.pdf?v=1586384628

Además, los productos manufacturados⁹⁶ los cuales son definidos como aquellos productos elaborados a partir de una serie de materias primas, especialmente aquellos que involucran la utilización de maquinaria a gran escala, pueden ser exportados sin tener que someterse a un régimen aduanero de nacionalización y pueden ser ingresados al territorio acogidos a los acuerdos y convenios internacionales que haya firmado el estado peruano con otros países. Finalmente, el ingreso de mercancías es directo, siendo así que no requieren de almacenamiento previo.

A continuación, el siguiente cuadro resume todo lo expuesto en materia de beneficios tributarios y aduaneros:

Tabla 89 Beneficios tributarios y aduaneros en el Perú

Beneficios tributarios	Beneficios aduaneros
Exoneración del Impuesto a la Renta (29.5%)	La entrada de maquinaria, equipos, materias primas e insumos desde el exterior goza de suspensión de pago de derechos e impuestos de exportación.
Exoneración del Impuesto General a las ventas (16%)	Permanencia indefinida de las mercancías en el interior de las ZEE, en tanto mantenga su calidad de tal.
Exoneración del Impuesto de Promoción Municipal (2%)	Productos manufacturados en la ZEE pueden ser exportados sin tener que someterse a un régimen aduanero de nacionalización.
Exoneración del Impuesto Selectivo al Consumo (2 - 30% dependiendo del producto)	Los productos manufacturados pueden ser ingresado al territorio acogidos a acuerdos y convenios internacionales.
Exoneración del Arancel Ad/Valorem al ingresar las mercancías del exterior (0,6 y 11%)	El ingreso de mercancías es directo, no requieren almacenamiento previo.
Exoneración de todo tributo del Gobierno Central, Regional o Municipal que puedan crearse con excepción de las aportaciones a Essalud y las tasas.	

Fuentes: varias; elaboración Q&B

6.7 Análisis de la posibilidad de suscripción de convenios vinculados a tarifas preferenciales, capacitación, logística de la carga boliviana entre puertos peruanos

Actualmente, existen convenios internacionales entre Bolivia y Perú, entre ellos, convenios celebrados por la Comunidad Andina, así como aquellos que han sido celebrados con relación al Puerto de Ilo, tales como: el Acuerdo de la Comunidad Andina, Convenio Marco y el Convenio con la Cámara Nacional de Exportadores, los cuales serán explicados a mayor detalle a continuación.

6.7.1 Acuerdo de la Comunidad Andina

El Convenio de la Comunidad Andina⁹⁷ (CAN) se trata de un acuerdo de integración que inició con el Acuerdo de Cartagena, el cual estaba conformado por Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador y Perú, incorporándose Venezuela al Tratado en 1973 y retirándose Chile en 1976.

El CAN, propiamente dicho, entró en vigencia en 1969 y actualmente se encuentra conformado por países como Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y órganos del Sistema Andino de Integración (SAI). Entre los objetivos principales que tiene este Tratado, se encuentran los siguientes:

- Promover el desarrollo equilibrado y armónico de los Países Miembros en condiciones de equidad, mediante la integración y la cooperación económica y social.

⁹⁶ <http://www.encyclopediainfinanciera.com/definicion-productos-manufacturados.html>

⁹⁷ Fuente: http://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/En_Vigencia/Comunidad_Andina/Sobre_Acuerdo.html

- Acelerar su crecimiento y la generación de ocupación.
- Facilitar su participación en el proceso de integración regional, con miras a la formación gradual de un mercado común latinoamericano.
- Propender a disminuir la vulnerabilidad externa y mejorar la posición de los Países Miembros en el contexto económico internacional.
- Fortalecer la solidaridad subregional y reducir las diferencias de desarrollo existentes entre los Países Miembros.
- Procurar un mejoramiento persistente en el nivel de vida de los habitantes de la Subregión.

Asimismo, entre los beneficios que poseen los países que forman parte de este Acuerdo tenemos la consolidación de una zona de libre comercio entre los países que son miembros, siendo que los productos intercambiados a nivel general se encuentran liberados al 100%. Asimismo, existe un establecimiento de principios y normas para la liberalización del comercio de servicios a nivel andino en donde cada país otorga un trato preferencial a los servicios y a los prestadores de los mismos.

Finalmente, existe un establecimiento de normativa común en materias vinculadas al comercio tales como aduanas, propiedad industrial, transporte terrestre internacional, medidas sanitarias, entre otros. Asimismo, al 23 de enero de 2023, ENAPU y ASP - B vienen negociando un nuevo convenio que aborde, entre otras cosas, facilidades y tarifas preferenciales.

6.7.2 Tratado General de Integración y Cooperación Económica y Social para la Conformación de un Mercado Común entre la República del Perú y la República de Bolivia

El presente Tratado⁹⁸ entró en vigor en 2004, y tiene como principales objetivos los siguientes:

- Profundizar la integración binacional, como un aporte al proceso de consolidación de la Comunidad Andina y a la construcción de un espacio sudamericano integrado:*
- Favorecer el desarrollo sostenible e integral de ambos países, con especial énfasis en los aspectos económico, social, político, cultural y ambiental.*
- Promover el desarrollo equilibrado y armónico de ambos países, de modo de elevar los niveles de vida de sus poblaciones.*
- Armonizar gradualmente las políticas económicas y sociales; Incrementar los flujos comerciales, turísticos y de inversión bilaterales.*
- Fortalecer la cooperación e impulsar la complementariedad y competitividad de sus economías.*
- Intensificar las acciones conjuntas dirigidas a fortalecer la integración física, en particular en sus componentes de infraestructura y servicios, energía y transportes y comunicaciones.*
- Fortalecer la seguridad democrática mediante la adopción de mecanismos específicos de cooperación.*
- Promover el desarrollo social conjunto, así como la lucha contra la pobreza y la exclusión social, con especial énfasis en las poblaciones de las regiones fronterizas.*
- Impulsar la participación de las autoridades regionales y locales, del sector privado y organizaciones de la sociedad civil en el proceso de integración y cooperación binacional.*
- Propiciar las condiciones necesarias para avanzar gradualmente hacia la conformación de un Mercado Común.*

Además, el presente Convenio regula los derechos y obligaciones para ambas partes, siendo que ambas deben promover el desarrollo progresivo del Tratado, estableciendo una zona de libre comercio para los productos y servicios que deseen intercambiar ambos países.

Con la finalidad de gozar de una desgravación arancelaria en virtud de la cual los productos y servicios se encuentren liberados de impuestos, se deberá presentar una certificación de origen basada en las características exigidas por las autoridades pertinentes.

6.7.3 DECISIÓN 292 - Régimen Uniforme para Empresas Multinacionales Andinas

La Decisión 292, se promulga con el objetivo de actualizar y perfeccionar el Régimen Uniforme de Empresas Multinacionales Andinas (EMA) ya consolidado en su antecesora la Decisión 244 de 1988, para preservar y estimular la asociación de inversionistas nacionales en los Países Miembros, para la ejecución de proyectos de interés compartido y alcance multinacional, de acuerdo con el considerando del mencionado cuerpo legal.

⁹⁸ Fuente: http://faolex.fao.org/docs/pdf/bi_117582.pdf

Al respecto, el artículo 9° de la presente decisión menciona que:

“Las empresas multinacionales andinas y sus sucursales gozarán de un tratamiento no menos favorable que el establecido para las empresas nacionales, en materia de preferencias, para las adquisiciones de bienes o servicios del sector público”.

Asimismo, en su artículo 12° se señala que:

“Las empresas multinacionales andinas tendrán acceso a los mecanismos de fomento a las exportaciones en las mismas condiciones previstas para las empresas nacionales en la actividad económica que desarrollen, siempre que cumplan con los requisitos exigidos para estas empresas por la legislación correspondiente. Asimismo, las empresas multinacionales andinas podrán utilizar los sistemas especiales de importación - exportación establecidos en la legislación nacional del País Miembro del domicilio principal y de la sucursal”.

6.7.4 DECISIÓN 439 - Marco General de Principios y Normas para la Liberalización del Comercio de Servicios en la Comunidad Andina

La Decisión 439 de fecha 11 de junio de 1998, fue creada con el objetivo de lograr la liberalización del comercio intrasubregional de servicios entre los países miembros. Se instruyó a la comisión para que aprobara un marco general de principios y normas.

Esta decisión, entre otros beneficios para los países miembros, otorga en su artículo 8° lo siguiente:

“Cada País Miembro otorgará a los servicios y a los prestadores de servicios de los demás Países Miembros, un trato no menos favorable que el otorgado a sus propios servicios o prestadores de servicios similares, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 14 del presente Marco General”.

Sin perjuicio de lo indicado, cabe resaltar que, en su artículo 22°, refiere que existirá un trato especial a favor de Bolivia, conforme se señala a continuación:

“Durante las negociaciones que se lleven a cabo en el contexto del presente Marco General, se considerará el trato preferencial en favor de Bolivia y Ecuador, en cuanto a plazos y excepciones temporales en el cumplimiento de sus obligaciones, de conformidad con lo previsto en el Acuerdo de Cartagena.”

6.7.5 Convenio Marco

Se trata de un acuerdo suscrito por Perú y Bolivia en 1992, también llamado “Proyecto Binacional de Amistad, Cooperación e Integración Gran Mariscal Andrés de Santa Cruz”, en el cual se establece lo siguiente:

- La cesión en favor de Bolivia de cinco kilómetros de playa en la localidad peruana de Ilo para un puerto, una zona turística, otra industrial y una zona franca.
- Un paquete de convenios que apuntaban a integrar a los dos países con una serie de compromisos.
- Bolivia concedía un similar derecho y facilidades para Perú en Puerto Suárez, en la frontera boliviana con Brasil, a fin de posibilitar al vecino país una salida hacia el océano Atlántico, a través de la hidro vía Paraguay - Paraná - Río de La Plata.

6.7.6 Convenio con la Cámara Nacional de Exportadores

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones representado por la empresa Nacional de Puertos (ENAPU) suscribió un convenio con la Cámara Nacional de Exportadores de Bolivia (CANEB), en el cual ambos se comprometieron a proveer y facilitar información estadística, técnica, operativa, tarifaria y de infraestructura relativa a la prestación de servicios del Terminal Portuario de Ilo, así como promover su uso en Bolivia. Además, se acordó el otorgamiento de tarifas preferenciales en los servicios prestados en el puerto, la disponibilidad de ambientes adecuados para labores de capacitación en beneficio de ambas partes, entre otros.

Entre los tratos preferenciales, se encuentra una reducción de las tarifas portuarias en un 30% y una disponibilidad de almacenamiento de las mercaderías hasta por un plazo de noventa (90) días.

Cabe precisar que, en la normativa de OSITRAN, no se encontró ninguna norma sobre suscripción de convenios de tarifas preferenciales; sin embargo, de conformidad con el Artículo 17 del Reglamento General de Tarifas del OSITRAN (RETA), se puede solicitar al OSITRAN el inicio de un procedimiento de fijación o revisión tarifaria donde se presentará una propuesta tarifaria, incluyendo una explicación detallada de la metodología empleada para su elaboración, así como la información y documentación sustentatoria respectiva, entre otros documentos.

6.7.7 Declaración de la Paz

Con fecha 13 de septiembre de 2022, en cumplimiento de la Declaración de La Paz, suscrita por los presidentes de Bolivia y Perú el 30 de octubre de 2022, se llevó a cabo la Cuarta Reunión del Equipo Binacional Permanente para el desarrollo del Puerto de Ilo, la cual tuvo lugar en La Paz, y fue dirigida por los viceministros de Comercio Exterior de Bolivia, Benjamín Blanco, y de Perú, Miguel Julián Palomino De la Gala.

6.8 Análisis de las condiciones de otros puertos que tenga relación con el comercio exterior de Bolivia

El puerto⁹⁹ puede ser definido como una frontera geográfica, tecnológica y cultural, considerado como un punto de ruptura, pero, a la vez, un lugar de encuentro. Es una intersección de rutas comerciales y zona de confluencia de ideas, valores y tecnologías de origen diverso. Las características y funciones de los puertos van cambiando a medida en que las formaciones económicas sociales y las regulaciones interiores de los territorios se modifican.

Por ello, vamos a centrarnos en analizar las características y condiciones de otros puertos ubicados tanto en Perú como en Chile a fin de poder realizar un análisis con el Puerto de Ilo.

6.8.1 Puertos de Perú

Puerto de Paita

El Terminal Portuario de Paita ubicado en el departamento de Piura, fue entregado a partir de un contrato de concesión entre el Estado Peruano y la empresa Terminales Portuarios Euroandinos Paita S.A. por el periodo de 30 años desde la suscripción del contrato.

Con respecto a la evolución histórica de tráfico e ingresos del puerto comprendidos entre los periodos 2017 a 2022, podemos evidenciar un avance significativo con relación a los ingresos dado a que a través de los años el numero de naves atendidas en el puerto, así como de contenedores han incrementado, tal y como se aprecia a continuación:

Tabla 90 Evolución histórica de tráfico e ingresos portuarios al 2022 en Paita

INDICADOR	2017	2018	2019	2020	2021	2022
NAVES ATENDIDAS	487	466	503	549	475	539
CARGA ATENDIDA (TOTAL DE CARGA) *	2,095,622	2,491,042	2,745,675	2,844,150	2,962,716	2,871,677
CONTENEDORES (TEUS) **	228,367	274,151	303,278	335,097	332,354	355,467
INGRESOS (US\$) ***	35,455	44,104	50,693	59,704	66,077	73,293

Fuente: Plan de Negocios 2023 - Terminales Portuarios Euroandinos Paita

Asimismo, este Puerto cuenta con dos terminales:

- Nuevo Terminal de Contenedores que contiene un muelle marginal de 360 metros y 04 grúas.
- Un muelle espigón de 365 metros con 04 amarraderos.

Por otro lado, con respecto a las tarifas máximas con las que cuenta el puerto según los servicios que este ofrece tenemos los siguientes:

Tabla 91 Tarifas máximas en Paita - TPE

Muelle espigón existente			
1. Servicio Estándar a la Nave			
Concepto	Unidad de cobro	Importe	Referencia
Uso de amarradero	Metro de eslora/hora o fracción de hora	0,82	Contrato de Concesión Anexo 5 Resolución N° 050-2019-CD-OSITRAN

⁹⁹ Fuente: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5339518.pdf>

2. Servicios Estándar a la Carga ¹⁶			
Concepto	Unidad de cobro	Importe	Referencia
Embarque o Descarga de Contenedores llenos o vacíos de 20 pies	Por contenedor	176,51	Contrato de Concesión Anexo 5 Resolución N° 050-2019-CD-OSITRAN
Embarque o Descarga de Contenedores llenos o vacíos de 40 pies	Por contenedor	266,61	
Transbordo de Contenedores llenos de 20 pies	Por contenedor	199,39	
Transbordo de Contenedores llenos de 40 pies	Por contenedor	301,17	
Transbordo de Contenedores Vacíos de 20 pies	Por contenedor	199,39	
Transbordo de Contenedores Vacíos de 40 pies	Por contenedor	301,17	
Embarque o Descarga de Carga Fraccionada	Por Tonelada	20,07	
Embarque o Descarga de Carga Granel Sólido	Por Tonelada	9,26	
Embarque o Descarga de Carga Granel Líquido	Por Tonelada	2,51	
Transbordo de Carga Fraccionada	Por Tonelada	20,07	
Transbordo de Carga Granel Sólido	Por Tonelada	9,26	
Transbordo de Carga Granel Líquido	Por Tonelada	2,51	

Nueva muelle de contenedores			
1. Servicios Estándar a la Nave			
Concepto	Unidad de cobro	Importe	Referencia
Uso de amarradero	Metro de eslora/hora o fracción de hora	1,40	Contrato de Concesión Anexo 5 Resolución N° 050-2019-CD-OSITRAN

2. Servicios Estándar a la Carga ¹⁶			
Concepto	Unidad de cobro	Importe	Referencia
Embarque o Descarga de Contenedores llenos o vacíos de 20 pies	Por contenedor	166,45	Contrato de Concesión Anexo 5 Resolución N° 050-2019-CD-OSITRAN
Embarque o Descarga de Contenedores llenos o vacíos de 40 pies	Por contenedor	225,74	
Transbordo de Contenedores llenos de 20 pies	Por contenedor	106,45	
Transbordo de Contenedores llenos de 40 pies	Por contenedor	225,74	
Transbordo de Contenedores Vacíos de 20 pies	Por contenedor	106,45	
Transbordo de Contenedores Vacíos de 40 pies	Por contenedor	225,74	
Embarque o Descarga de Carga Fraccionada	Por Tonelada	18,21	
Embarque o Descarga de Carga Granel Sólido	Por Tonelada	7,84	
Embarque o Descarga de Carga Granel Líquido	Por Tonelada	1,97	
Transbordo de Carga Fraccionada	Por Tonelada	18,21	
Transbordo de Carga Granel Sólido	Por Tonelada	7,84	
Transbordo de Carga Granel Líquido	Por Tonelada	1,97	

Fuente: Tarifas Máximas - Terminales Portuarios Euroandinos Paita

Terminal Portuario Multipropósito de Salaverry

El Terminal Portuario Multipropósito de Salaverry ubicado en el departamento de La Libertad, fue entregado a partir de un contrato de concesión entre el Estado Peruano y la empresa Salaverry Terminal International S.A. por el periodo de 30 años contados desde la fecha de cierre del Contrato.

Con respecto a la evolución histórica de tráfico e ingresos del puerto comprendidos entre los periodos 2018 a 2022, podemos evidenciar que los ingresos incrementaron de manera significativa entre el periodo de 2018 al 2019 debido al número de

contenedores desembarcados dentro del puerto y por ello, trajo consigo numerosas ganancias, tal y como se aprecia a continuación:

Tabla 92 Evolución histórica de tráfico e ingresos portuarios al 2022 en Salaverry

Tráfico e Ingresos Portuarios	Indicador	Real 2018	Real 2019	Real 2020	Real 2021	Real 2022
Naves Atendidas*	# Naves	207	222	178	201	202
Volumen Atendido*	T.M	2,565,065	2,820,233	2,615,565	3,668,952	3,520,216
Contenedores	TEU	0	1,823	0	22	49
Ingresos	USD	2,410,280	23,464,053	24,005,820	43,976,672	45,121,529

Fuente: Plan de Negocios 2023 - Salaverry Terminal Internacional S.A.

Asimismo, según el análisis realizado con respecto a la cantidad de naves de carga y el volumen de la carga, podemos concluir que, a través de los años, se ha incrementado el movimiento de carga, pero manteniendo el número de naves. Es decir que, ha llegado al puerto la misma cantidad de naves, pero con cargas cada vez mayores, habiendo recibido hasta naves con 45.000 TM según el Plan de Negocios 2023.

Tabla 93 Volumen de carga vs cantidad de naves de carga - Salaverry (en toneladas y naves)



Fuente: Plan de Negocios 2023 - Salaverry Terminal Internacional S.A.

Por otro lado, con respecto a las tarifas máximas con las que cuenta el puerto según los servicios que este ofrece tenemos los siguientes:

Tabla 94 Tarifas máximas en Salaverry - STI

1. Servicio Estándar a la Nave*			
Concepto	Unidad de cobro	Importe	Referencia
Uso de amarradero	Metro de eslora/hora o fracción de hora	1,468	Contrato de Concesión Anexo 5
Servicios de Acceso a las Naves	Unidades de Arqueo Bruto	2,055	

*La tarifa del Servicio Estándar de Uso de Amarradero incluye amarre y desamarre. Se cuenta desde la primera espía dada en amarra hasta la última espía suelta en desamarre.

2. Servicios Estándar de Contenedores - Embarque y Descarga de Contenedores con Grúa Pórtico de Muelle			
Concepto	Unidad de cobro	Importe	Referencia
Embarque o Descarga de Contenedores llenos 20 pies	Por contenedor	126,969	Contrato de Concesión Anexo 5
Embarque o Descarga de Contenedores llenos 40 pies	Por contenedor	158,723	
Embarque o Descarga de Contenedores vacíos de 20 pies	Por contenedor	126,969	
Embarque o Descarga de Contenedores vacíos de 40 pies	Por contenedor	158,723	
Transbordo de Contenedores (Llenos o vacíos) - Ciclo Completo - Contenedor 20 pies	Por contenedor	126,969	
Transbordo de Contenedores (Llenos o Vacíos) - Ciclo Completo - Contenedor 40 pies	Por contenedor	158,723	
Embarque o Descarga de Contenedores Llenos 20 pies (Cabotaje)	Por contenedor	88,877	
Embarque o Descarga de Contenedores Llenos 40 pies (Cabotaje)	Por contenedor	111,105	
Embarque o Descarga de Contenedores Vacíos de 20 pies (Cabotaje)	Por contenedor	88,878	
Embarque o Descarga de Contenedores Vacíos de 40 pies (Cabotaje)	Por contenedor	111,106	

* Las tarifas de los Servicios Estándar a la carga en contenedores de dimensiones distintas a las de 20 y 40 pies, se calcularán en función a la fórmula establecida en el Anexo 5 del Contrato de Concesión.

3. Servicios Estándar a la Carga Fraccionada, Rodante, Granel Sólido y Granel Líquido**			
Concepto	Unidad de cobro	Importe	Referencia
Embarque o Descarga de Carga Fraccionada	Por tonelada	15,871	Contrato de Concesión Anexo 5
Embarque o Descarga de Carga Rodante	Por tonelada	22,217	
Embarque o Descarga de Carga de Cereal a Granel	Por tonelada	10,698	
Embarque o Descarga de Carga de Mineral a Granel	Por tonelada	15,871	
Embarque o Descarga de Otras Cargas Secas a Granel	Por tonelada	10,698	
Embarque o Descarga de Carga Granel Líquido	Por tonelada	2,114	
Embarque o Descarga de Carga Fraccionada (Cabotaje)	Por tonelada	11,108	
Embarque o Descarga de Carga Rodante (Cabotaje)	Por tonelada	15,551	
Embarque o Descarga de Carga de Cereal a Granel (Cabotaje)	Por tonelada	7,489	
Embarque o Descarga de Carga de Mineral a Granel (Cabotaje)	Por tonelada	11,110	
Embarque o Descarga de Otras Cargas Secas a Granel (Cabotaje)	Por tonelada	7,489	
Embarque o Descarga de Carga Granel Líquido (Cabotaje)	Por tonelada	1,480	

4. Servicio Estándar para Pasajeros			
Concepto	Unidad de cobro	Importe	Referencia
Pasajeros	Por pasajero	7,050	Contrato de Concesión Anexo 5

5. Servicio Especial			
Concepto	Unidad de cobro	Importe	Referencia
Suministro de Energía Y Monitoreo***	Por contenedor/día o fracción	63,484	Suministro de Energía Y Monitoreo***

Fuente: Tarifas Máximas - Salaverry Terminal Internacional S.A.

Puerto de Contenedores Muelle - Sur

El Puerto de Contenedores Muelle - Sur ubicado en la provincia del Callao, fue entregado a partir de un contrato de concesión celebrado entre el Estado Peruano y la empresa DP World Callao S.A. por un periodo de 30 años.

Con respecto a la evolución histórica de tráfico e ingresos del puerto comprendidos en el último periodo 2022, podemos evidenciar que los ingresos se han mantenido constantes a través del tiempo, tal y como se aprecia en el recuadro a continuación:

Tabla 95 Evolución histórica de tráfico e ingresos portuarios al 2022 en Callao - DP World

TRÁFICOS E INGRESOS	2010-2019	2020	2021	2022
Recaladas	7, 716	647	644	607
Volumen (en TEU)	11, 863, 147	1,362,067	1,502,375	1,463,498
Ingresos (en USD)	1,233,538	149,888	176, 447	177,533

Fuente: Plan Anual de Negocios 2023 - DP World

Por otro lado, con respecto a las tarifas máximas con las que cuenta el puerto según los servicios que este ofrece tenemos los siguientes:

Tabla 96 Tarifas máximas en Callao - DP World

1. Servicio Estándar a la Nave			
Concepto	Unidad de cobro	Importe	Referencia
Uso de amarradero	Metro de eslora/hora o fracción de hora	0,681	Contrato de Concesión Anexo 5 Resolución N° 002-2021-CD-OSITRAN

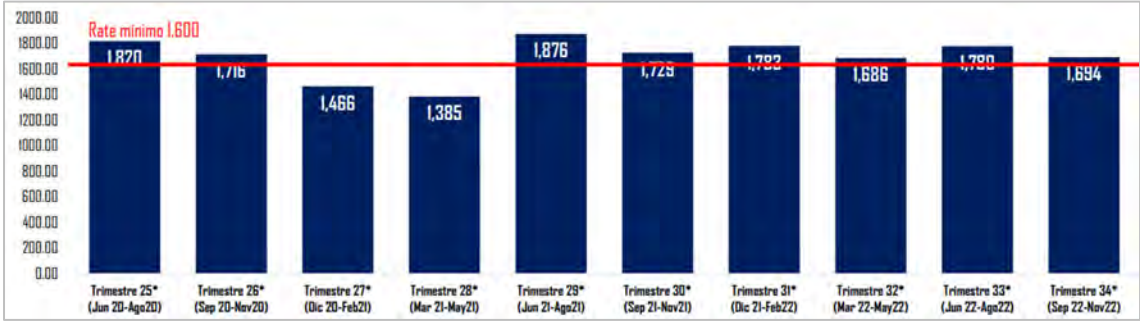
2. Servicios Estándar de Contenedores*			
Concepto	Unidad de cobro	Importe	Referencia
Embarque o Descarga de Contenedores llenos 20 pies	Por contenedor	108,20	Contrato de Concesión Anexo 5 Resolución N° 002-2021-CD-OSITRAN
Embarque o Descarga de Contenedores llenos 40 pies	Por contenedor	184,50	
Embarque o Descarga de Contenedores vacíos de 20 pies	Por contenedor	52,69	
Embarque o Descarga de Contenedores vacíos de 40 pies	Por contenedor	103,66	
Transbordo de Contenedores dentro del Terminal (Llenos o vacíos)-Ciclo Completo-Contenedor 20 pies	Por ciclo completo	57,14	
Transbordo de Contenedores dentro del Terminal (Llenos o vacíos)-Ciclo Completo-Contenedor 40 pies	Por ciclo completo	81,93	

Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales

El Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales ubicado en la provincia del Callao, fue entregado a partir de un contrato de concesión entre el Estado Peruano y la empresa Transportadora Callao S.A. (en adelante, TCSA) el 28 de enero de 2011 por el periodo de 20 años a partir de la suscripción del contrato. Con este, se le otorgó el derecho de explotar y la obligación de construir, financiar y conservar el Terminal de Embarque en el Puerto del Callao.

Con respecto al informe de productividad presentado por TCSA, se presentaron los siguientes indicadores de servicios cabiendo mencionar que, hasta la fecha, ha habido 1.490 buques atendidos a través de este puerto:

Tabla 97 Productividad trimestral - últimos 10 trimestres (en toneladas por hora)



Por otro lado, con respecto a las tarifas máximas con las que cuenta el puerto según los servicios que este ofrece tenemos los siguientes:

Tabla 98 Tarifas máximas en Callao - TCSA

1. Servicio Estándar a la Nave			
Concepto	Unidad de cobro	Importe	Referencia
Uso de amarradero	Metro de eslora/hora	0,821	Contrato de Concesión Anexo 5 Resolución N° 0046-2019-CD-OSITRAN

2. Servicios Estándar a la Carga			
Concepto	Unidad de cobro	Importe	Referencia
Servicio de recepción, transporte y embarque a través del Sistema Automatizado de Recepción, Transferencia y Embarque de la Carga	Por tonelada métrica embarcada	8,128	Contrato de Concesión Anexo 5 Resolución N° 0046-2019-CD-OSITRAN

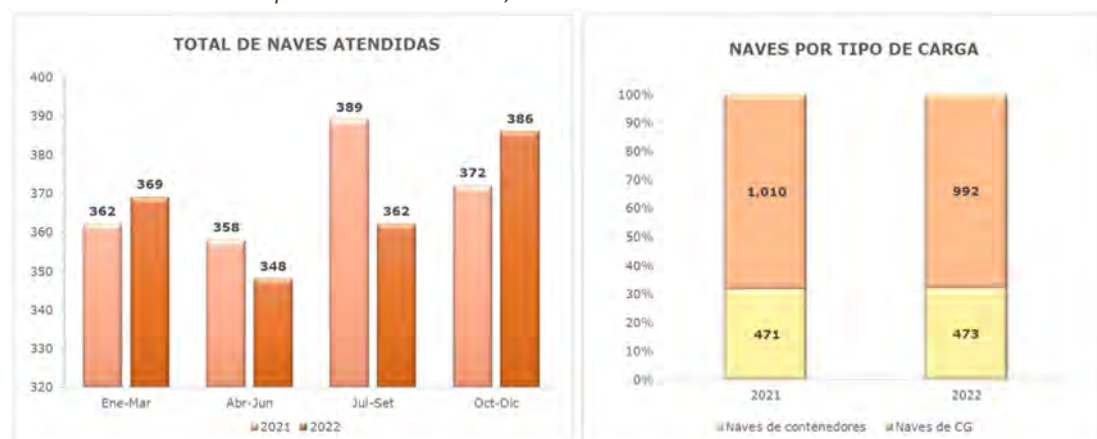
Fuente: Tarifas máximas - Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales, Callao

Terminal Multipropósito Muelle Norte - Callao

El Terminal Norte multipropósito ubicado en la provincia del Callao, fue entregado a partir de un contrato de concesión entre el Estado Peruano y la empresa APM Terminals Callao S.A. por el periodo de 30 años contados a partir de la suscripción del contrato. Es el principal terminal del Perú que brinda servicios para carga contenedorizada y carga general.

Entre el Plan de Negocios presentado por APM Terminals Callao S.A. presentó los siguientes alcances del año 2022 en donde se evidencio una disminución de naves atendidas en un porcentaje de un 1% del año 2021 al 2022, tal y como se observa a continuación:

Tabla 99 Naves atendidas por APM Terminals Callao, 2021 - 2022



Fuente: Plan de Negocios 2023 - APM Terminals Callao

Por otro lado, con respecto a las tarifas máximas con las que cuenta el puerto según los servicios que este ofrece tenemos los siguientes:

Tabla 100 Tarifas máximas en Callao - APM Terminals Callao

1. Servicio Estándar a la Nave			
Concepto	Unidad de cobro	Importe	Referencia
Uso de amarradero	Metro de eslora/hora o fracción de hora	1,24	Contrato de Concesión Anexo 5 Resolución N° 030-2016-CD-OSITRAN

2. Servicios Estándar de Contenedores - Embarque y Descarga de Contenedores con Grúa Pórtico de Muelle			
Concepto	Unidad de cobro	Importe	Referencia
Embarque o Descarga de Contenedores llenos 20 pies	Por contenedor	160,00	Contrato de Concesión Anexo 5 Resolución N° 030-2016-CD-OSITRAN
Embarque o Descarga de Contenedores llenos 40 pies	Por contenedor	240,10	
Embarque o Descarga de Contenedores vacíos 20 pies	Por contenedor	125,00	
Embarque o Descarga de Contenedores vacíos 40 pies	Por contenedor	185,00	
Transbordo de Contenedores dentro del Terminal (llenos o vacíos)-Ciclo Completo-Contenedor 20 pies	Por ciclo completo	139,00	
Transbordo de Contenedores dentro del Terminal (llenos o vacíos)-Ciclo Completo-Contenedor 40 pies	Por ciclo completo	210,00	

3. Servicios Estándar de Contenedores - Embarque y Descarga de Contenedores sin Grúa Pórtico de Muelle			
Concepto	Unidad de cobro	Importe	Referencia
Embarque o Descarga de Contenedores llenos 20 pies	Por contenedor	138,00	Contrato de Concesión Anexo 5 Resolución N° 030-2016-CD-OSITRAN
Embarque o Descarga de Contenedores llenos 40 pies	Por contenedor	210,00	
Embarque o Descarga de Contenedores vacíos 20 pies	Por contenedor	103,00	
Embarque o Descarga de Contenedores vacíos 40 pies	Por contenedor	154,00	
Transbordo de Contenedores dentro del Terminal (llenos o vacíos)-Ciclo Completo-Contenedor 20pies	Por ciclo completo	111,00	
Transbordo de Contenedores dentro del Terminal (llenos o vacíos)-Ciclo Completo-Contenedor 40pies	Por ciclo completo	166,00	

4. Servicios Estándar a la Carga Fraccionada, Granel Sólido, Granel Líquido, Rodante y Pasajeros			
Concepto	Unidad de cobro	Importe	Referencia
Embarque o Descarga de Carga Fraccionada	Por tonelada	13,50	Contrato de Concesión Anexo 5 Resolución N° 030-2016-CD-OSITRAN
Embarque o Descarga de Carga Rodante	Por tonelada	40,50	
Embarque o Descarga de Granel Sólido	Por tonelada	6,44	
Embarque o Descarga de Granel Líquido	Por tonelada	3,28	
Pasajeros*	Por pasajero	14,27	

Fuente: Tarifas máximas - Terminal Multipropósito Muelle Norte - Callao

Terminal Portuario General San Martín - Paracas

El Terminal Portuario General San Martín - Paracas ubicado en el departamento de Ica, fue entregado a partir de un contrato de concesión entre el Estado Peruano y la empresa Terminal Portuario Paracas S.A. por el periodo de 30 años contados desde la fecha de Cierre.

Con respecto a la evolución histórica de tráfico e ingresos portuarios comprendidos entre los periodos 2014 a 2022, podemos evidenciar un avance significativo con relación a los ingresos dado a que a través de los años el número de naves atendidas en el puerto han venido incrementando de manera sostenida incrementando consignado también el total de carga atendida, tal y como se aprecia a continuación:

Tabla 101 Evolución histórica de tráfico e ingresos portuarios al 2022 en General San Martín - Paracas

INDICADOR	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Naves atendidas	47	159	130	167	136	155	148	167	209
Carga atendida (Total de carga)	689,750	1,690,329	1,419,113	1,579,631	1,662,950	1,460,412	1,366,051	2,050,725	2,775,380
Contenedores (TEU)		1,011	1,077	6,251	1,625	15,111	19,318	16,934	12,715
Ingresos (USD)	4,174,150	12,763,364	10,612,698	14,051,103	12,808,027	11,851,799	13,646,000	20,430,000	34,866,929

Entre los servicios que brinda el puerto tenemos los servicios regulados o también llamados servicios estándar que son los siguientes:

- Uso de amarradero
- Carga de contenedores
- Carga fraccionada - proyecto
- Carga granel
- Carga rodante
- Carga líquida
- Pasajeros

Por otro lado, los servicios no regulados o especiales que ofrece el puerto son:

- Servicios a la nave: Re - estiba, consolidación de carga, entre otros.

- Servicio de almacenamiento
- Servicio de contenedores adicionales de vacíos y refrigerados.
- Servicios de alquiler de equipos, áreas, suministros de energía, agua, entre otros.

Tabla 102 Tarifas máximas en General San Martín - TPP

1. Servicio Estándar a la Nave			
Concepto	Unidad de cobro	Importe	Referencia
Uso de amarradero	Metro de eslora/hora o fracción de hora	0,667	Contrato de Concesión Anexo 5
2. Servicios Estándar de Contenedores*			
Concepto	Unidad de cobro	Importe	Referencia
Embarque o Descarga de Contenedores llenos 20 pies	Por movimiento	133,180	Contrato de Concesión Anexo 5
Embarque o Descarga de Contenedores llenos 40 pies	Por movimiento	151,468	
Embarque o Descarga de Contenedores vacíos de 20 pies	Por movimiento	106,551	
Embarque o Descarga de Contenedores vacíos de 40 pies	Por movimiento	121,178	
Transbordo de Contenedores de 20 pies (Llenos o vacíos) - Ciclo Completo	Por ciclo completo	106,551	
Transbordo de Contenedores de 40 pies (Llenos o Vacíos) - Ciclo Completo	Por ciclo completo	121,178	
Embarque o Descarga de Contenedores llenos 20 pies (Cabotaje)	Por movimiento	93,229	
Embarque o Descarga de Contenedores llenos 40 pies (Cabotaje)	Por movimiento	106,016	
Embarque o Descarga de Contenedores vacíos de 20 pies (Cabotaje)	Por movimiento	74,583	
Embarque o Descarga de Contenedores vacíos de 40 pies (Cabotaje)	Por movimiento	84,827	
Embarque o Descarga de Contenedores High Cube llenos	Por contenedor	155,717	
Embarque o Descarga de Contenedores High Cube vacíos	Por contenedor	124,570	

* Las tarifas de los Servicios Estándar a la carga en contenedores de dimensiones distintas a las de 20 y 40 pies, se calcularán en función a la fórmula establecida en el Anexo 5 del Contrato de Concesión.

3. Servicios Estándar a la Carga Fraccionada, Rodante, Granel Sólido y Granel Líquido			
Concepto	Unidad de cobro	Importe	Referencia
Embarque o Descarga de Carga Fraccionada	Por tonelada	12,408	Contrato de Concesión Anexo 5
Embarque o Descarga de Carga Rodante	Por tonelada	26,115	
Embarque o Descarga de Carga Granel Sólido	Por tonelada	6,105	
Embarque o Descarga de Carga Granel Líquido	Por tonelada	1,239	

4. Servicio Estándar para Pasajeros			
Concepto	Unidad de cobro	Importe	Referencia
Servicios Estándar para Pasajeros**	Por pasajero	7,456	Contrato de Concesión Anexo 5

Fuente: Tarifas máximas - Terminal Portuario Paracas S.A.

Puerto de Matarani

El Terminal Portuario Matarani se encuentra ubicado en el departamento de Arequipa y fue entregado en Concesión en el año 1999 a TISUR S.A. (Terminal Internacional del Sur S.A.), consorcio conformado por RANSA comercial S.A., Dionisio Romero Seminario, José Antonio Orrubia Romero.

El Terminal Internacional del Sur (Tisur) S.A. es una empresa creada con el objetivo de promover el desarrollo económico en la región sur, a través de la eficiente actividad portuaria de la provincia de Islay, departamento de Arequipa.

En el mencionado puerto, los principales productos que se movilizan son los siguientes: concentrado de mineral, cátodos de cobre, trigo, harina de pescado, vehículos usados, palanquilla, entre otros y, los productos bolivianos tales como la soya y el trigo.

Entre las principales ventajas¹⁰⁰ comparativas que posee el puerto de Matarani frente a los demás puertos se encuentra el hecho que permite que países como Brasil y Bolivia realicen sus exportaciones al resto de la cuenca del Pacífico como Estados Unidos y los países asiáticos. Esto también se debe a las grandes infraestructuras que se vienen construyendo con la finalidad de generar una integración transversal a nivel continental como la carretera Interoceánica y la carretera Panamericana que permite la conexión con la capital, Lima, y Chile.

En lo que respecta al control tarifario de este puerto, es preciso atender al contenido de la siguiente tabla:

Tabla 103 Tarifas máximas en Matarani - TISUR

A. SERVICIO A LA NAVE				
	Unidad de cobro	Tarifa U\$	IGV	Tarifa S/.
Amarre / Desamarre	Operación	170.35	30.66	788.17
Alquiler de Amarradero	Metro-eslora/hora	0.57	0.10	2.64
B. SERVICIOS A LA CARGA				
1. USO DE MUELLE	Unidad de cobro	Tarifa U\$	IGV	Tarifa S/.
IMPORTACIÓN / EXPORTACIÓN / CABOTAJE / TRANSBORDO				
Carga fraccionada	TM	3.35	0.60	15.50
Carga rodante	TM	5.00	0.90	23.13
Carga sólida a granel	TM	2.35	0.42	10.87
Concentrados				
• Régimen de embarque mayor a 1,000 TM/hora	TM	2.00	0.36	9.25
• Régimen de embarque menor a 1,000 TM/hora	TM	2.00	0.36	9.25
Cereales				
• Régimen de descarga mayor a 400 TM/hora	TM	3.80	0.68	17.58
• Régimen de descarga menor a 400 TM/hora	TM	2.75	0.50	12.72
Carga Líquida a granel	TM	1.25	0.23	5.78
Descarga / Embarque de pasajeros	Pax	5.80	1.04	26.84
2. ALMACENAJE	Unidad de cobro	Tarifa U\$	IGV	Tarifa S/.
IMPORTACIÓN (Silos)				
Carga sólida a granel - Cereales				
• Período: Del día 01 al día 10	TM/Día	0.00	0.00	0.00
• Período: Del día 11 al día 20	TM/Día	0.12	0.02	0.56

Terminal Portuario de Chancay

El Terminal Portuario de Chancay (aun en construcción) se encuentra ubicado en la Bahía de Chancay en el kilómetro 80 de la Panamericana Norte, distrito de Chancay, provincia de Huaral, departamento de Lima.

Este Terminal será un puerto multipropósito que movilizará carga en contenedores, carga general, carga a granel no mineral y carga rodante; convirtiéndose en un *hub* regional de comercio y nodo sudamericano marítimo hacia el Asia y Oceanía. La posición geográfica, conectividad actual y futura del puerto de Chancay contribuirán al descongestionamiento de otros centros de manejo portuario al brindar menores tiempos, mayor eficiencia y mejores condiciones competitivas para los usuarios, dinamizando la economía del país, impulsando las exportaciones y generando nuevas oportunidades de negocio.

Este Terminal contará con los siguientes componentes:

- Zona Operativa Portuaria: Es aquella en donde se realizan las actividades portuarias propiamente dichas, comprende los muelles, espigones, canales de ingreso marítimos, áreas de almacenamiento para contenedores carga a granel y rodante, áreas de mantenimiento y talleres. La Zona Operativa Portuaria se ubica en la parte nor - oeste del área del proyecto y comprende el macizo de Punta Chancay, el área marítima circundante, la bahía que se extiende hacia el este y la zona marítima que se extiende al sur de Punta Chancay;
- Complejo de ingreso: Incluye el antepuerto vehicular, puertas de ingreso al Terminal, área de inspecciones de aduanas, oficinas administrativas y áreas de servicios logísticos y de apoyo. Se ubica hacia el este de la Zona Operativa a una distancia de aproximadamente 2 kilómetros; y

¹⁰⁰ Fuente: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5339518.pdf>

- **Túnel Viaducto Subterráneo:** Conecta el Complejo de Ingreso con la Zona Operativa Portuaria, tiene una longitud de 1,8 kilómetros y constituye un corredor vial segregado y exclusivo para el tránsito de carga relacionado a la operación portuaria. Cuenta con 3 carriles vehiculares, dos fajas transportadoras para graneles sólidos y tuberías multiproducto de graneles líquidos.

Este megapuerto convertirá al Perú en el primer centro logístico del Pacífico sudamericano. El movimiento de tierras para la construcción del terminal tiene un avance del 61,2%, así como permitirá que el Perú se convierta en una potencia a nivel comercial, debido a que será el primer centro logístico del Pacífico sudamericano.

Para el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), este megaproyecto, a cargo de la empresa china Cosco Shipping, es clave para el comercio internacional y será un *hub* que redistribuirá la carga de los países de Chile, Ecuador y Colombia. Su inversión asciende, en su primera etapa, a USD 1.213 millones (no incluye IGV), y su concepción final superará los USD 3.600.

Este megapuerto permitirá descongestionar las vías de acceso al puerto del Callao generando oportunidades para la carga proveniente del oriente y sierra central, y elevando su competitividad frente a otros mercados.

Ello permitirá atender el crecimiento de la demanda portuaria, reducir costos y sobrecostos del mercado nacional e internacional e impactar positivamente en la economía. Debido a la gran dimensión del proyecto, se recibirán embarcaciones de hasta 18.000 TEU de capacidad, considerados los buques más grandes del mundo.

La construcción del Puerto de Chancay tiene como objetivo movilizar alrededor de 1,5 millones de contenedores (TEU) por año, con la promesa de generar crecimiento en el comercio exterior nacional y dinamizar de paso a la zona conocida como Lima Provincias, con cerca de 10.000 nuevos empleos. Será una instalación bajo el modelo de *landlord port*, la autoridad portuaria decide sobre el uso de las infraestructuras y los espacios, pero toda su gestión está a cargo de empresas privadas; el papel de la autoridad portuaria en este caso es el de órgano regulador.

Ilustración 127 Proyección del Terminal Portuario de Chancay



Fuente: Página Oficial de Cosco Shipping Ports Limited

La infraestructura portuaria es un factor que resulta determinante en la rivalidad de los puertos. Así también lo son el tiempo de atención y sus diferentes modalidades de carga. En base a estas consideraciones el Puerto del Callao es el principal participante a nivel nacional y con una gran ventaja respecto a los demás puertos. Con respecto al Puerto de Chancay, teniendo en cuenta su potencial de llegar a ser un puerto multipropósito de gran capacidad, tendría una alta rivalidad con el Puerto del Callao, el Puerto de Paita y el Puerto de Chimbote. Esta rivalidad también se manifestaría en el acceso de estos puertos, por su ubicación geográfica, a ejes viales de interconectividad bioceánica (IIRSA).

Sin embargo, la APN (2012) señaló que el ingreso de nuevos competidores a la industria portuaria tendría como principal barrera la alta inversión económica que requiere la implementación de la infraestructura necesaria para un puerto moderno capaz de acortar la brecha existente en el país al respecto. Por otra parte, precisó que debían considerarse los proyectos de mejoramiento

de la infraestructura existente, que eran impulsados por la APN, entre los que se encuentran principalmente los proyectos de los terminales portuarios del Callao, Paita, Salaverry, General San Martín en Pisco e Ilo.

En función a lo expuesto, el Puerto de Chancay muestra un gran potencial con relación a la industria portuaria nacional, así como también respecto de la región sudamericana del Pacífico Sur.

6.8.2 Puertos de Chile

Puerto de Arica

El Terminal Portuario de Arica se encuentra ubicado en la zona norte de Chile. En este se brindan servicios aplicables a todas las naves y artefactos navales, incluidas las embarcaciones menores. Por los servicios del puerto, se realiza un cobro que es aplicable a las naves y artefactos navales por cada instancia de recalada.

Todas las actividades portuarias realizadas en este espacio son reguladas por el Reglamento de tarifas de servicios portuarios, emitido en el año 2005.

Las importaciones a través de Arica consisten en que una vez que arriba la carga al puerto de Arica, la unidad de transporte solicita el despacho. Debe pagarse a los operadores logísticos y a los representantes de transporte en el puerto, por su función de intermediarios entre los importadores y las empresas de transporte. Las tarifas portuarias se encuentran reguladas por la ASP - B.

Por otro lado, las exportaciones de Arica requieren que la unidad de transporte pase por la Aduana Nacional de Bolivia en el sector de Tambo Quemado y su paso debe ser autorizado.

Entre las ventajas comparativas que posee el Puerto de Arica, se encuentra la ubicación geográfica en la que este se encuentra, dada su proximidad con los países limítrofes:

Tabla 104 Distancias entre Arica y algunos destinos bolivianos y peruanos

Tramo	Distancia
Arica - La Paz	510 kms
Arica - Oruro	466 kms
Arica - Cochabamba	671 kms
Arica - Santa Cruz	1.171 kms
Arica - Tacna	56 kms
Arica - Arequipa	413 kms

Fuente: Terminal Portuario de Arica

Asimismo, en cuanto al control tarifario de este Puerto se encuentra lo siguiente:

Tabla 105 Tarifas máximas en Arica

Código	Descripción de la Faena	Unidad de cobro	Usd
TSM-101	Uso de Muelle a la Nave	Usd/Metro-loa-hora	3.76
TSM-101	Uso de Muelle a la Carga	Usd/ton	2.65
TST-111	Desembarque/Embarque de Contenedores llenos 20 pies	Usd/Cont	142.00
TST-112	Desembarque/Embarque de Contenedores llenos 40 pies	Usd/Cont	213.00
TST-113	Desembarque/Embarque de Contenedores vacíos 20 pies	Usd/Cont	142.00
TST-114	Desembarque/Embarque de Contenedores vacíos 40 pies	Usd/Cont	213.00
TST-115	Desembarque/Embarque de carga genera Fraccionada	Usd/ton	8.70
TST-116	Desembarque/Embarque de Vehículos y Automotores	Usd/ton	8.70
TST-117	Desembarque/Embarque de Graneles Limpios	Usd/ton	13.00
TST-118	Desembarque/Embarque de Graneles Sucios	Usd/ton	13.00
TCD-221	Consolidación o Desconsolidado de contenedores 20 pies	Usd/Cont	356.92
TCD-222	Consolidación o Desconsolidado de contenedores 40 pies	Usd/Cont	441.90
TSV-269	Derecho de uso de vía Férrea	Usd/ Carro	5.09
TEP-501	Uso de Infraestructura y accesorios para pasajeros	Usd/Pasajero	8.50

Puerto de Iquique

El Puerto de Iquique se encuentra ubicado en la región de Tarapacá, costa norte de Chile. Las regulaciones de este recinto portuario fueron establecidas por medio del Decreto Supremo N°107 del 04 de mayo de 2000.

Este puerto cuenta con dos terminales: Terminal N° 1 Molo y el Terminal N° 2 Espigón. El primero se encuentra administrado por la empresa Portuaria de Iquique (EPI) y opera bajo un sistema denominado MULTIOPERADO, bajo el cual distintas empresas privadas ofrecen los servicios de transferencia. Cabe señalar que, EPI es una empresa estatal constituida por una duración indefinida, que ofrece una serie de servicios asociados, como almacenamiento e incluso alojamiento de servidores corporativos.

Por otro lado, el Terminal N°2 Espigón fue entregado en concesión en el año 2002 por un período de veinte años a la Empresa Iquique Terminal Internacional, ampliado por otros diez años en el 2008. Dicho terminal opera bajo un sistema denominado MONOPERADO, lo que se traduce en que es la misma empresa la que ofrece todos los servicios portuarios.

- Entre las ventajas comparativas¹⁰¹ que posee el Terminal Portuario de Iquique se encuentran las siguientes: Cuenta con un Terminal Monoperado de alta eficiencia.
- Cuenta con un equipamiento moderno que hace posible y eficiente el proceso de carga y descarga de la mercadería.
- Tiene canales directos de comunicación con los clientes.
- Tiene amplias zonas de respaldo y almacenaje.
- Cuenta con amplios sitios de atraque.
- Existencia de un periodo libre de almacenaje para el cliente importador o exportador.
- Control de transferencia de descarga en tiempo real.
- Altos estándares de seguridad en el manejo y almacenajes de las cargas.

Finalmente, las tarifas que son aplicables son las siguientes:

¹⁰¹ Fuente: <https://www.iti.cl/ventajas/>

Tabla 106 Tarifas máximas en Iquique

ANEXOS			
ANEXO 1: TARIFAS			
<u>I. TARIFAS DE SERVICIOS BÁSICOS</u>			
SERVICIOS DE USO DE MUELLES			
TAR 111	Uso de Muelle a la Nave	Usd/Metro Esl Hr	3.73
TAR 112	Uso de Muelle a la Carga	Usd/Tonelada	2.79
TAR 113	Uso de Muelle para Embarcaciones Menores	Usd/Metro Esl Hr	3.73
TAR 114	Uso de Muelle Naves Armada de Chile	Usd/Metro Esl Hr	1.865
TAR 115	Uso de Muelle Naves Tipo Barcaza Proveedoras de Combustible	Usd/Metro Esl Hr	3.73
TAR 116	Uso de Muelle a la Carga Naves tipo Barcaza	Usd/Tonelada	2.79
SERVICIOS DE TRANSFERENCIA DE CARGAS			
TAR 101	Transferencia de Contenedores llenos 20 pies	Usd/TEU	130.00
TAR 102	Transferencia de Contenedores llenos 40 pies	Usd/TEU	97.50
TAR 103	Transferencia de Contenedores vacíos 20 pies	Usd/TEU	130.00
TAR 104	Transferencia de Contenedores vacíos 40 pies	Usd/TEU	97.50
TAR 105	Transferencia de Carga Fraccionada	Usd/Tonelada	8.00
TAR 106	Transferencia de Automotores	Usd/Tonelada	15.00

Puerto de Mejillones

El Puerto de Mejillones se encuentra en el norte de Santiago, región de Antofagasta, Chile. Es considerado como el principal puerto de transferencia para graneles sólidos y líquidos de la Región y se encuentra posicionado como uno de los principales socios estratégicos de la industria minera.

El Puerto de Mejillones inició sus operaciones portuarias en el año 1995, con la transferencia de carbón. Posteriormente, con la finalidad de ampliar los servicios ofrecidos por el Puerto, se crea el Terminal Mejillones Ltda., el cual inicia sus operaciones en 1996, y ofrece la prestación de servicios de descarga, almacenaje y despacho de ácido sulfúrico.

Puerto de Antofagasta

El Puerto de Antofagasta se encuentra ubicado en el centro norte de Chile. Fue construido en el año 1920 para, posteriormente, en el año 2003, adjudicarse la concesión del Terminal 2 de Puerto de Antofagasta por un periodo de 30 años.

El concesionario del Puerto de Antofagasta es la empresa Antofagasta Terminal Internacional S.A. (ATI S.A.), la cual cuenta con la concesión del Puerto desde el año 2003 y también administra el Terminal Mono Operado, en el Frente de Atraque N° 2. Por otro lado, el área de negocios de Infraestructura y Servicios para el Turismo y Comercio Regional, ha sido concesionada a Mall Plaza Antofagasta desde el año 2006 hasta el 2034. Por tanto, el puerto cuenta con un Terminal multioperado y las concesiones: Antofagasta Terminal Internacional y Mallplaza Antofagasta.

Antofagasta Terminal Internacional S.A. realiza actividades comerciales en el ámbito turístico, comercial e inmobiliario, permitiendo la inversión privada en terrenos de su propiedad. Entre los servicios que ofrece este Terminal se encuentran el acopio y la operación de cargas, así como el romaneo de cargas, depósito Franco Paraguay, almacenes para uso de cargas bolivianas, Uso de Muelle, servicios de suministros de agua potable y energía eléctrica.

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 13 de su “Plan Maestro y CRI”, cada empresa portuaria estatal debe contar con un Plan Maestro y un Calendario Referencial de Inversiones (CRI), los cuales serán aprobados y actualizados por los respectivos directorios de las empresas si así se considerase.

Entre las ventajas comparativas¹⁰² que este posee con relación a otros puertos esta la modernidad y eficiencia de las instalaciones. Además de ser quien más carga moviliza en el norte grande, posee especialización en grandes bultos y concesionarios que

¹⁰² Extraído de:
<https://www.mundomaritimo.cl/noticias/puerto-antofagasta-mejor-que-nunca#:~:text=Adem%C3%A1s%20de%20ser%20quien%20m%C3%A1s,para%20los%20generadores%20de%20carga>

alcanzan grandes rendimientos de embarque y desembarque, por lo tanto, resulta conveniente para los usuarios y para los generadores de carga. Asimismo, su eficiencia permite que la estadía y el tiempo de espera en el puerto sea menor.

Finalmente, las tarifas que este Puerto posee presentan el siguiente detalle:

Tabla 107 Tarifas máximas en Antofagasta

SERVICIO USO DE PUERTO	Unidad	2022
T-201 TUP General: Naves Tráfico Internacional, Naves de Cabotaje, Naves de Pasajeros.	US\$ /TRG	0,43
T-202 TUP Especial: Naves Guerra, Naves Científicas, Naves Hospitales, Naves Culturales, Naves Ayuda Humanitaria, otras con fines sociales.	US\$ /TRG	0,14

USO DE MUELLES	Unidad	2022
T-300 a Uso de Muelle a la Nave (Sitios 1, 2 y 3)	US\$ /metros-esl-hora	2,18
T-300 b Uso de muelles naves de guerra o científicas, Hospitales, Culturales, ayuda humanitaria o fines sociales.	US\$ /metros-esl-hora	0,69
T-301 Uso de muelles naves abarloadas	US\$ /metros-esl-hora	0,36
T-401 Uso Muelle a la Carga General	US\$/ton	4,23
T-402 Uso Muelle a la Carga Granel	US\$/ton	4,23
T-403 Uso Muelle a la Carga Cabotaje	US\$/ton	4,23
T-404 Uso Muelle a la Carga Boliviana Fio	US\$/ton	0,85

ALMACENAMIENTO (1)	Unidad	2022
T-601 General Cubierta	US\$ Ton - Día	2,83
T-602 General Descubierta	US\$ Ton - Día	1,75
T-603 Peligrosa Cubierta	US\$ Ton - Día	1,76
T-604 Peligrosa Descubierta	US\$ Ton - Día	5,78
T-605 Contenedores Vados	US\$ Ton - Día	3,91
T-606 A Granel Cubierta Boliviana Fio	US\$ Ton - Día	1,75
T-606 Granel Cubierta	US\$ Ton - Día	6,33
T-608 Concentrados Minerales Bolivianos en Contenedores de Volteo	US\$ Ton - Día	0,94

Fuente: Terminal Portuario de Antofagasta

6.9 Análisis de la participación de los puertos de Chile en la movilización de las mercancías de Bolivia

6.9.1 Comercio exterior en Bolivia

En base a un estudio realizado por Emili Blasco de la Universidad de Navarra, la situación del comercio exterior en Bolivia es un complejo desafío al tratarse de un país sin litoral y que contiene limitaciones estructurales para acceder a los océanos. Por ello, los bienes comercializados deben obligatoriamente transitar por un tercer país tales como Chile, Brasil, Argentina, Perú y Paraguay, ya sea para ingresar o para acceder al mundo. Estos países constituyen un 85% de las vías de salida de las exportaciones y 88% de las vías de ingreso de las importaciones.

Las exportaciones bolivianas alcanzaron los USD 7.200 millones en 2016, en tanto que las importaciones sumaron USD 8.400 millones. Bolivia exporta principalmente hidrocarburos -especialmente gas a través de ductos - (45% del total) y minerales -como el zinc y la plata - (19%), productos industriales -derivados de la soja y oro metálico - (29%) y algunos bienes agrícolas (5%). Así, excluyendo los hidrocarburos, las exportaciones sumaron USD 5.100 millones en 2016.

Por tal motivo, se deberá evaluar en los puertos mencionados las siguientes barreras logísticas, a efectos de poder llegar a la conclusión de cuál es el más beneficioso para ALADI:

- Reducción de la cantidad de tiempo en trámites
 - Mayor cobertura, más sucursales
 - Formularios online /comunicación digital
 - Seguimiento personalizado a la carga
- Implementación de Plataformas y Centros Logísticos
 - Deriva en la reducción de costos de fletes por eficiencia en la rotación de camiones, debido al impedimento de utilizar zonas francas como depósitos

Durante el 2017, según un estudio realizado por el Instituto Nacional de estadística¹⁰³, las exportaciones de Bolivia alcanzaron los 8.357 millones de dólares incrementándose a 9.110,40 para el siguiente año. Finalmente, se ha podido evidenciar el progreso en las exportaciones de Bolivia en los últimos años, Estas habrían incrementado de 11 millones de dólares a 13 millones de dólares del 2021 al 2022.

6.9.2 Evolución del Comercio Exterior de Bolivia en los últimos 10 años

Con respecto a la evolución del comercio entre Perú - Bolivia durante los años 2012 hacia 2017, un estudio realizado por la INE¹⁰⁴ señaló las comparaciones entre las exportaciones, importaciones y el saldo comercial con respecto a Perú y Bolivia y cada uno con respecto al mundo en millones de dólares, lo cual se puede apreciar en la tabla siguiente:

Tabla 108 Comercio entre Perú - Bolivia durante los años 2012 hacia 2017

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Comercio Bolia-Mundo						
Exportaciones (FOB)	11 814	12 207	12 856	8 726	7 082	7 846
Importaciones (CIF)	8 590	8 353	10 492	9 766	8 427	9 287
Saldo comercial	3 224	3 854	2 364	1 040	1 345	-1 441
Comercio Perú-Mundo						
(A) Exportaciones (FOB)	46 359	42 567	38 641	33 246	36 237	44 058
(B) Importaciones (CIF)	42 169	43 327	42 184	38 066	35 539	39 768
Saldo comercial	4 190	760	3 543	4 820	698	
Comercio Perú-Bolivia						
(C) Exportaciones (FOB)	561	594	655	589	564	609
(C) / (A)	1,2%	1,4%	1,7%	1,8%	1,6%	1,4%
(D) Importaciones (CIF)	466	525	578	347	384	358
(D) / (B)	1,1%	1,2%	1,4%	0,9%	1,1%	0,9%
Saldo comercial	95	69	77	242	180	251

Fuente: INE; Elaboración: Oficina Comercial del Perú en Bolivia

Asimismo, existe un estudio realizado por *Doing Business* y el Banco Mundial¹⁰⁵ en 2018, en el cual se realizó una comparación entre las facilidades que brinda cada país para poder constituir una empresa comercial dentro del mismo, entre ellos, Perú, Bolivia y Chile, en donde se analizaron indicadores tales como:

¹⁰³ Fuente: <https://nube.ine.gob.bo/index.php/s/Z2K43QnfeGoT0we/download>

¹⁰⁴ Fuente: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/342759/PDM_BOLIVIA_1.pdf?v=1563392084

¹⁰⁵ Fuente: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/342759/PDM_BOLIVIA_1.pdf?v=1563392084

Tabla 109 Comparación entre las facilidades para poder constituir una empresa comercial

Indicador	Bolivia	Perú	Chile	Medición
Posición	152/190	58/190	55/190	Países
Tiempo de apertura de un negocio	45	26,5	55,5	Días
Costo de apertura de un negocio	54%	10%	3%	Sobre el ingreso per cápita
Números de días para un permiso de construcción	322	188	133	Días
Índice del control de la calidad de la construcción	13/15	13/15	13/15	(0-15) 15 es mejor; 0 es lo peor
Número de procedimientos para obtención de empresa	8	7	7	Número
Costo de obtención de electricidad	689%	349,50%	68,10%	Sobre el ingreso per cápita
Número de días para registro de propiedades	90	7,5	28,5	Días
Costo del valor del ingreso de la propiedad	4,70%	3,30%	1,20%	Sobre el valor del bien
Números de pago de impuesto por año	42	9	7	Veces por año
Pago de impuestos y contribuciones	85%	35,60%	33%	Sobre la ganancia
Pago de impuestos	1 025	260	291	Horas/año
Protección de los inversionistas minoritarios	4/10	7/10	7/10	Índice de 0 a 10; mientras más alto mejor

Fuente: Doing Business, Banco Mundial 2018; Elaboración: Oficina Comercial del Perú en Bolivia

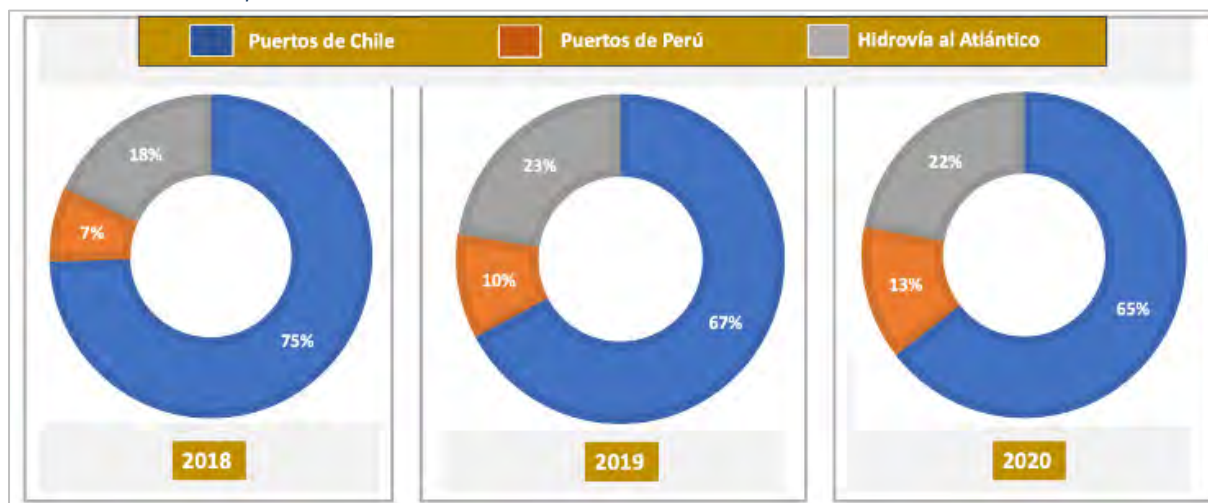
A partir del análisis del presente cuadro, podemos concluir que el tiempo de apertura de un negocio en nuestro país resulta mucho más corto en comparación con los demás países (27 días). Asimismo, con relación a los temas de inversión, resulta mucho más beneficioso realizar una inversión en Perú considerando que el pago de impuestos es menor.

Con respecto a la movilización de carga de las mercancías de Bolivia, los puertos de Chile han resultado ser una de las principales puertas de entrada y salida de mercancías provenientes de Bolivia o cuyo destino es esta, todo ello, se evidencia en los numerables negocios y las facilidades que otorga Chile con respecto a la mercancía boliviana.

Sin embargo, durante los últimos años, dada la tensión política suscitada entre Bolivia y Chile a raíz de la decisión en donde la Corte Internacional de Justicia de La Haya dictaminó que la pérdida de acceso al mar por parte de Bolivia, como consecuencia de la Guerra del Pacífico se trata de un asunto cerrado y no puede obligarse a Chile a ninguna cesión, Bolivia ha buscado lograr una mayor independencia de los puertos de Chile, buscando desarrollar alternativas logísticas tendentes al uso de distintos puertos tales como Perú, Paraguay y Brasil.

Ello se ha evidenciado en que el volumen de carga boliviana embarcada en Chile se ha reducido considerablemente en los últimos años, pasando de un 74,4% de las toneladas exportadas en 2018 a un 64,4% en 2020, año en el cual se ha incrementado la presencia de los puertos de Perú, tal y como se aprecia a continuación:

Ilustración 128 Vías de exportación de mercancías desde Bolivia



Fuente: Instituto boliviano de Comercio Exterior¹⁰⁶

Asimismo, cabe mencionar que, en 2018, Bolivia exportó un total de 5.140.467 toneladas de mercancías, siendo que el flujo de carga boliviana a través de los puertos de Chile se encuentra en primer lugar en el Puerto de Arica, seguido del Puerto de Antofagasta, ambos localizados al norte del país. La carga boliviana ascendió a 3.825.222 toneladas (74,4%), y 383.716 toneladas (7,4%). Mientras que, en nuestro país, el movimiento de las mercancías bolivianas se ha dado principalmente en el Puerto de Ilo y Matarani, al sur peruano.

El resto de las mercancías bolivianas fueron movilizadas a través del océano Atlántico, de acuerdo con las cifras recogidas por las autoridades bolivianas en la última memoria de la ASP - B.

6.10 Conclusiones

- **La normativa nacional en materia marítimo - portuaria** se caracteriza por su marcado enfoque internacional, buscando favorecer el transporte acuático nacional e internacional, así como la competitividad en la prestación de servicios portuarios. De la misma manera, las normas del sector abordan los aspectos de seguridad, protección y cuidado del medio ambiente, poniendo énfasis en el cumplimiento y observancia de la normativa internacional.
- En particular, se destacan la Ley N° 27943, Ley del Sistema Portuario Nacional, mediante la cual se define la Política Portuaria Nacional, así como las actividades y servicios portuarios realizados dentro de las zonas portuarias, y las competencias y atribuciones de las autoridades vinculadas al sistema portuario nacional; y el Decreto Legislativo N° 1147, Decreto Legislativo que regula el fortalecimiento de las Fuerzas Armadas en las competencias de la Autoridad Marítima Nacional, norma de observancia obligatoria en el dominio marítimo y fluvial, para las naves y embarcaciones nacionales y extranjeras, instalaciones acuáticas y el tráfico acuático en general.
- En lo que respecta a las entidades **estatales vinculadas con el Sistema Portuario Nacional**, se debe tener presente que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) es el ente rector del sistema portuario nacional, por lo cual, a través de la Dirección General de Transporte Acuático - DGTA, hoy llamada Dirección de Autorizaciones de Transporte Acuático - DTA, se encarga de la emisión de las normas aplicables a las actividades portuarias, a la infraestructura portuaria, a la navegación comercial y a la marina mercante.
- Asimismo, se encuentra la Autoridad Portuaria Nacional (APN), entidad que tiene entre sus funciones elaborar el Plan Nacional de Desarrollo Portuario, proponer planes de inversión pública y privada en materia de desarrollo portuario y facilitar las concesiones al sector privado en áreas de desarrollo portuario, así como supervisar y aprobar los expedientes técnicos de las obras de infraestructura portuaria que pretendan llevarse a cabo, y establecer las normas para mejorar la calidad del sistema portuario nacional.

¹⁰⁶ Fuente: <https://www.unav.edu/web/global-affairs/bolivia-reduce-su-dependencia-de-los-puertos-de-chile-con-alternativas-en-peru-y-la-via-fluvial-atlantica>

- De la misma manera, se encuentra el Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN), el cual regula el comportamiento de los mercados en los que actúan las empresas que realizan actividades de explotación de infraestructura de transporte de uso público, como es el caso de la infraestructura portuaria. En línea con dicha función, vela por el cumplimiento de las obligaciones que se derivan de los contratos de concesión vinculados con dicha infraestructura, así como del sistema de tarifas, peajes u otros cobros establecidos en los contratos, que corresponden a la prestación de servicios portuarios.
- Cabe mencionar también, al Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), entidad que desempeña un rol importante en el sector al encargarse de garantizar y hacer cumplir las normas que regulan la libre y leal competencia en el ámbito portuario, eliminando los actos y reglamentos que puedan contener barreras burocráticas ilegales y/o irrazonables, y participando de la determinación del régimen tarifario o de precios aplicable a los servicios portuarios.
- Por último, se encuentran la Empresa Nacional de Puertos (ENAPU), empresa de propiedad exclusiva del Estado que administra los puertos de titularidad pública, la mayoría de los cuales hoy han sido transferidos o concesionados a privados; la Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI), entidad administrativa encargada de regular el otorgamiento de áreas acuáticas, las actividades que se desarrollan en el medio acuático, naves, instalaciones acuáticas, entre otros, existiendo 19 Capitanías de Puerto que corresponden a todos los puertos abiertos al tráfico marítimo, fluvial y lacustre; y la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT), entidad competente para ejercer control sobre el ingreso y salida de mercancías de los recintos portuarios, facilitando el despacho de mercancías y supervisando el cumplimiento de las normas de su competencia.
- En lo que concierne a **la situación legal del Terminal Portuario de Ilo, como alternativa para el comercio exterior con Bolivia**, cabe destacar que el Terminal Portuario de Ilo se encuentra en una zona económica especial, específicamente, una “zona especial de desarrollo - ZED”, razón por la cual, la provincia de Ilo se encuentra sujeta temporalmente a una normativa flexible en materia tributaria y aduanera, favorable a la estabilidad de las inversiones, así como al comercio de mercancías. Asimismo, se trata del único terminal portuario marítimo y multipropósito que continúa siendo administrado por ENAPU, formando parte del corredor transoceánico que conecta Perú, Bolivia y Brasil.
- De acuerdo con el Informe de Desempeño de ENAPU del año 2022, del grupo de puertos administrados por ENAPU, el Terminal Portuario de Ilo es aquel que ha movilizó la mayor cantidad de carga durante dicho año: más del 70% del total de toneladas de carga movilizadas. De hecho, el tráfico de carga sólida a granel en dicho terminal creció en un 34.5% en el 2022 en comparación con el año 2021, y el tráfico de carga líquida a granel, creció también en un 14.8% en comparación con el año 2021. Los porcentajes mencionados dan cuenta de un crecimiento importante en el tráfico de carga entre los años 2021 y 2022, el cual se condice con las proyecciones para este terminal en un horizonte de 30 años conforme al Plan Maestro del Terminal Portuario de Ilo de 2012. Todo ello, da cuenta del potencial del terminal, especialmente con relación a la carga de la zona sur del país, así como para la carga proveniente de Bolivia y Brasil, conforme es detallado en la Actualización del Plan Maestro del Terminal Portuario de Ilo del año 2018, que mantiene proyecciones favorables con respecto al desempeño del terminal.
- Sobre **el movimiento de carga boliviana en el Puerto de Ilo** se subraya la importancia estratégica de esta infraestructura para Bolivia. Dada su condición de país sin litoral, Bolivia depende en gran medida de los puertos vecinos para el comercio exterior, y el Puerto de Ilo se ha destacado como una opción clave debido a su proximidad y accesibilidad.
- Asimismo, la utilización del Puerto de Ilo por parte de Bolivia refleja una estrategia de diversificación de rutas comerciales. Anteriormente, Bolivia dependía principalmente de puertos chilenos, pero el desarrollo del Puerto de Ilo ofrece una alternativa que reduce la dependencia de una sola vía de acceso al mar.
- En concordancia con lo anterior, el movimiento de carga boliviana en el Puerto de Ilo también señala la importancia de la colaboración regional en materia de infraestructura y comercio. La cooperación entre Perú y Bolivia en el desarrollo y operación del puerto demuestra cómo los países pueden trabajar juntos para promover el desarrollo económico mutuo y la integración regional.
- Por otro lado, cabe señalar que, aunque el uso del Puerto de Ilo presenta oportunidades significativas para Bolivia, también plantea desafíos logísticos y de infraestructura. Garantizar una logística eficiente y una infraestructura portuaria adecuada es fundamental para aprovechar al máximo el potencial del puerto y garantizar un movimiento fluido de carga boliviana.

- Sin perjuicio de lo anterior, el movimiento de carga boliviana en el Puerto de Ilo tiene el potencial de impulsar el crecimiento económico tanto para Bolivia como para la región de Ilo en Perú. El aumento del comercio bilateral puede generar empleo, inversión y desarrollo para ambas partes, contribuyendo así al bienestar económico y social de ambas naciones.

En resumen, el movimiento de carga boliviana en el Puerto de Ilo representa una oportunidad significativa para el desarrollo económico y la integración regional, pero también requiere una gestión cuidadosa y una inversión continua en infraestructura y logística para maximizar sus beneficios.

6.11 Recomendaciones

- Se deberá realizar un exhaustivo análisis sobre las regulaciones y acuerdos internacionales que afectan el comercio exterior y la operación portuaria en la zona, asegurándose de cumplir con todos los requisitos legales y regulatorios (tarifas portuarias, trámites aduaneros, facilitación del transporte terrestre entre el puerto y Bolivia, entre otros).
- Se deberá garantizar la seguridad jurídica para los inversores y operadores que deseen participar en el desarrollo y operación del Terminal Portuario de Ilo. Esto implica establecer un marco legal claro y estable, considerando sus necesidades y opiniones, así como mecanismos eficientes para la resolución de controversias que puedan surgir en el contexto de las operaciones portuarias.
- Involucrar al sector privado en el desarrollo y gestión del Terminal Portuario de Ilo a través de esquemas de asociación público - privada (APP) u otros modelos de colaboración. De este modo, se puede aprovechar la experiencia y recursos del sector privado para mejorar la eficiencia y competitividad del puerto.
- Promover activamente el Terminal Portuario de Ilo como una alternativa viable para el comercio exterior con Bolivia a nivel internacional y establecer alianzas estratégicas con actores relevantes en el ámbito del comercio y la logística internacional.
- Además de las instalaciones portuarias, es importante desarrollar la infraestructura terrestre necesaria para facilitar el transporte de mercancías entre el puerto y Bolivia. Esto puede incluir la mejora de carreteras, la construcción de terminales intermodales, y otras iniciativas que mejoren la conectividad y eficiencia logística.
- Establecer mecanismos de monitoreo y evaluación para seguir de cerca el cumplimiento de los compromisos legales y regulatorios relacionados con el Terminal Portuario de Ilo, así como su impacto en el comercio exterior con Bolivia. Esto permitirá realizar ajustes y correcciones necesarias para garantizar su éxito a largo plazo.

Al seguir estas recomendaciones, se puede contribuir a fortalecer la situación legal del Terminal Portuario de Ilo en Perú como una alternativa viable y efectiva para el comercio exterior con Bolivia, beneficiando a ambas naciones y promoviendo el desarrollo económico y la integración regional.

6.12 Bibliografía

- Blasco, E. (2022). Bolivia reduce su dependencia de los puertos de Chile con alternativas en Perú y la vía fluvial atlántica. Universidad de Navarra. Obtenido de <https://www.unav.edu/web/global-affairs/bolivia-reduce-su-dependencia-de-los-puertos-de-chile-con-alternativas-en-peru-y-la-via-fluvial-atlantica>
- Bujan, A. (2014). Productos manufacturados. Obtenido de <http://www.encyclopediainfinanciera.com/definicion-productos-manufacturados.html>
- Campos, R. y. (2017). Estudios sobre impactos y costos al comercio exterior boliviano relacionados a la conflictividad interna en países de tránsito. Obtenido de [https://www2.aladi.org/nsfaladi/estudios.nsf/204F8AB8AC7A5E870325814E0069126A/\\$FILE/DAPMDER_01_17_BO.pdf](https://www2.aladi.org/nsfaladi/estudios.nsf/204F8AB8AC7A5E870325814E0069126A/$FILE/DAPMDER_01_17_BO.pdf)
- Comunicaciones, M. d. (2003). Puerto Matarani. Obtenido de https://portal.mtc.gob.pe/transportes/concesiones/infraestructura_portuaria/puerto_matarani.html
- Decreto Legislativo N° 1033 que aprueba la ley de organización y funciones del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - INDECOPI. (2013). Obtenido de <https://www.indecopi.gob.pe/documents/3015875/3019093/pe065es.pdf/48beed4d-83ac-86fb-900d-a165c0838374>

- Decreto Legislativo N° 1147 que regula el fortalecimiento de las Fuerzas Armadas en las competencias de la Autoridad Marítima Nacional - Dirección General de Capitanías y Guardacostas. (2012). Obtenido de <https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/01147.pdf>
- Decreto Legislativo N° 98, Ley de la Empresa Nacional de Puertos del Perú S.A. (1981). Obtenido de <https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/00098.pdf>
- Decreto Ley N° 17824 en donde se crea el Cuerpo de Capitanías y Guarda - costas como Cuerpo Auxiliar de Marina de Guerra. (1969). Obtenido de <https://www.dicapi.mil.pe/storage/rules/or06rbus1638197522.pdf>
- Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la Marina de Guerra del Perú. (s.f.). Obtenido de <https://www.dicapi.mil.pe/direcciones/dicapi>
- ENAPU, I. d. (2021). Obtenido de <https://www.ositran.gob.pe/anterior/wp-content/uploads/2018/11/id-2021-enapu.pdf>
- Ilo, F. I. (2018). Obtenido de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1242864/Ficha_Informativa_de_la_ZEE_-_Ilo.pdf?v=159779
- Instituto Nacional de Estadística: Exportaciones de Bolivia. (s.f.). Obtenido de <https://nube.ine.gob.bo/index.php/s/Z2K43QnfeGoT0we/download>
- Ley N° 26917, Ley de Supervisión de la Inversión Privada en Infraestructura de Transporte de Uso Público y Promoción de los Servicios de Transporte Aéreo. (1998). Obtenido de https://www.ositran.gob.pe/anterior/wp-content/uploads/2017/12/MNR08_-_LEY_N_26917_-_LEY_DE_OSITRAN1.pdf
- Ley N° 27943 - Ley del Sistema Portuario Nacional. (2003). Obtenido de <https://www.senace.gob.pe/wp-content/uploads/2016/10/NAS-4-11-01-LEY-27943.pdf>
- Ley N° 30446 que establece el marco legal complementario para las zonas especiales de desarrollo, la zona franca y la zona comercial de Tacna. (2016). Obtenido de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-establece-el-marco-legal-complementario-para-las-zon-ley-n-30446-1388198-1/#:~:text=Decl%C3%A1rase%20de%20inter%C3%A9s%20nacional%20el,las%20regiones%20donde%20se%20ubican.>
- Maurtua, O. (2018). Los convenios de Ilo y la integración Perú - Boliviana. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6302287.pdf>
- MINCETUR. (2003). Zonas Económicas Especiales - ZEE. Obtenido de <https://www.gob.pe/7868-ministerio-de-comercio-exterior-y-turismo-zonas-economicas-especiales-zee>
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones: Puerto de Matarani. (s.f.). Obtenido de https://portal.mtc.gob.pe/transportes/concesiones/infraestructura_portuaria/puerto_matarani.html
- Mundo Marítimo. (s.f.). Información Marítima de Latinoamérica. Obtenido de <https://www.mundomaritimo.cl/noticias/puerto-antofagasta-mejor-que-nunca#:~:text=Adem%C3%A1s%20de%20ser%20quien%20m%C3%A1s,para%20los%20generadores%20de%20carga.>
- Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público. Extraído del sitio web: <https://www.ositran.gob.pe/anterior/>
- Puerto de Antofagasta. (s.f.). Obtenido de <https://www.anfport.cl/nuestraempresa/#somos>
- Puerto de Arica. (s.f.). Obtenido de <https://puertoarica.cl/servicios-portuarios>
- Puerto de Iquique. (s.f.). Obtenido de <https://epi.cl/puerto-de-iquique/sistema-portuario/>
- Puerto de Mejillones. (s.f.). Obtenido de <https://www.puertomejillones.cl/>
- Puerto Peruano de la Región Sur. (s.f.). Obtenido de <https://www.tisur.com.pe/>
- Reglamento de Acceso aprobado por OSITRAN aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 014 - 2003 - CD - OSITRAN. (2003). Obtenido de <https://www.ositran.gob.pe/anterior/resoluciones/n-014-2003-cd-ositran/>
- Reglamento de la Ley del Sistema Portuario Nacional, D.S. N° 003 - 2004 - MTC. (2004). Obtenido de <https://spij.minjus.gob.pe/spij-ext-web/detallenorma/H858788>
- Reglamento de la Ley N° 27688, modificada por la Ley N° 27825, Ley de zona franca y zona comercial de Tacna. (s.f.). Obtenido de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/581621/D.S._011-2002-MINCETUR_Aprueban_Reglamento_de_la_Ley_de_ZOFRA.pdf?v=1586384628

- Reglamento del Decreto Legislativo N° 1147, aprobado por el Decreto Supremo N° 015 - 2014 - DE. (2014). Obtenido de <https://www.senace.gob.pe/download/senacenormativa/4-3-02-DS-015-2014-DE.pdf>
- SUNAT. (2023). Conocer los tributos en la Importación. Obtenido de <https://www.gob.pe/1139-conocer-los-tributos-en-la-importacion>
- SUNAT. (2023). Impuesto a la Renta (IR). Obtenido de <https://www.gob.pe/664-impuesto-a-la-renta-ir>
- SUNAT. (2023). Impuesto General a las Ventas. Obtenido de <https://www.gob.pe/7910-impuesto-general-a-las-ventas-igv>
- SUNAT. (2023). Impuesto Selectivo al Consumo. Obtenido de <https://www.gob.pe/7918-impuesto-selectivo-al-consumo-isc>
- Velazco, J. (2019). La Gestión Portuaria y su influencia en la competitividad del Puerto de Ilo. Tesis de Maestría en Management Internacional en la Universidad Privada de Tacna. Obtenido de <https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1078/Velazco-Santos-Jhonatan.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ventajas del Terminal Internacional de Iquique. (s.f.). Obtenido de <https://www.iti.cl/ventajas/>



7 Dimensionamiento Terminal Portuario de Ilo

7.1 Introducción

En este capítulo se determinan las dimensiones de las instalaciones portuarias del Terminal Portuario de Ilo para poder acomodar la demanda prevista considerando los diferentes escenarios.

Con los resultados obtenidos en el estudio de mercado se procede a contrastar la demanda proyectada con la capacidad actual presente por los diferentes grupos de carga, distinguiendo entre contenedores, graneles sólidos, carga fraccionada y carga rodante para identificar las necesidades de capacidades en el futuro.

El diagnóstico efectuado considera como opción la necesidad de ampliar la capacidad de una zona existente que esté sirviendo a un determinado producto, o la conversión de una determinada zona/instalación de un producto a otro tipo de producto en concreto.

La metodología para determinar las necesidades futuras en el caso de los contenedores se realiza a través de un modelo de simulación creado específicamente para esta tipología de carga. Para la consecución de los resultados de este modelo, se definen y justifican los parámetros de diseño de la instalación, tales como tamaño del buque, tamaño de la escala, tiempos de estancia de la carga, distribución de la tipología de la carga como importación/exportación/transbordo, productividad deseada y niveles de servicio y requisitos de inspección aduanera. Para las cargas no contenerizadas se han aplicado otros métodos de cálculo.

7.2 Capacidad actual del Terminal Portuario de Ilo

El primer paso en el análisis es el cálculo de la capacidad actual del Terminal Portuario de Ilo, gestionado por ENAPU.

Antes de determinar los requisitos necesarios para poder acomodar el tráfico previsto, hay que analizar la capacidad actual de las instalaciones del Terminal Portuario de Ilo.

La siguiente imagen muestra los límites actuales de las instalaciones del Terminal Portuario de Ilo.

Ilustración 129 Límites actuales de Terminal Portuario de Ilo



Fuente: Google Earth, ENAPU; elaboración CLAUpartners

El área indicada tiene un perímetro aproximado de 2.265 m y una superficie total aproximada de 83.350 m².

7.2.1 Acceso marítimo

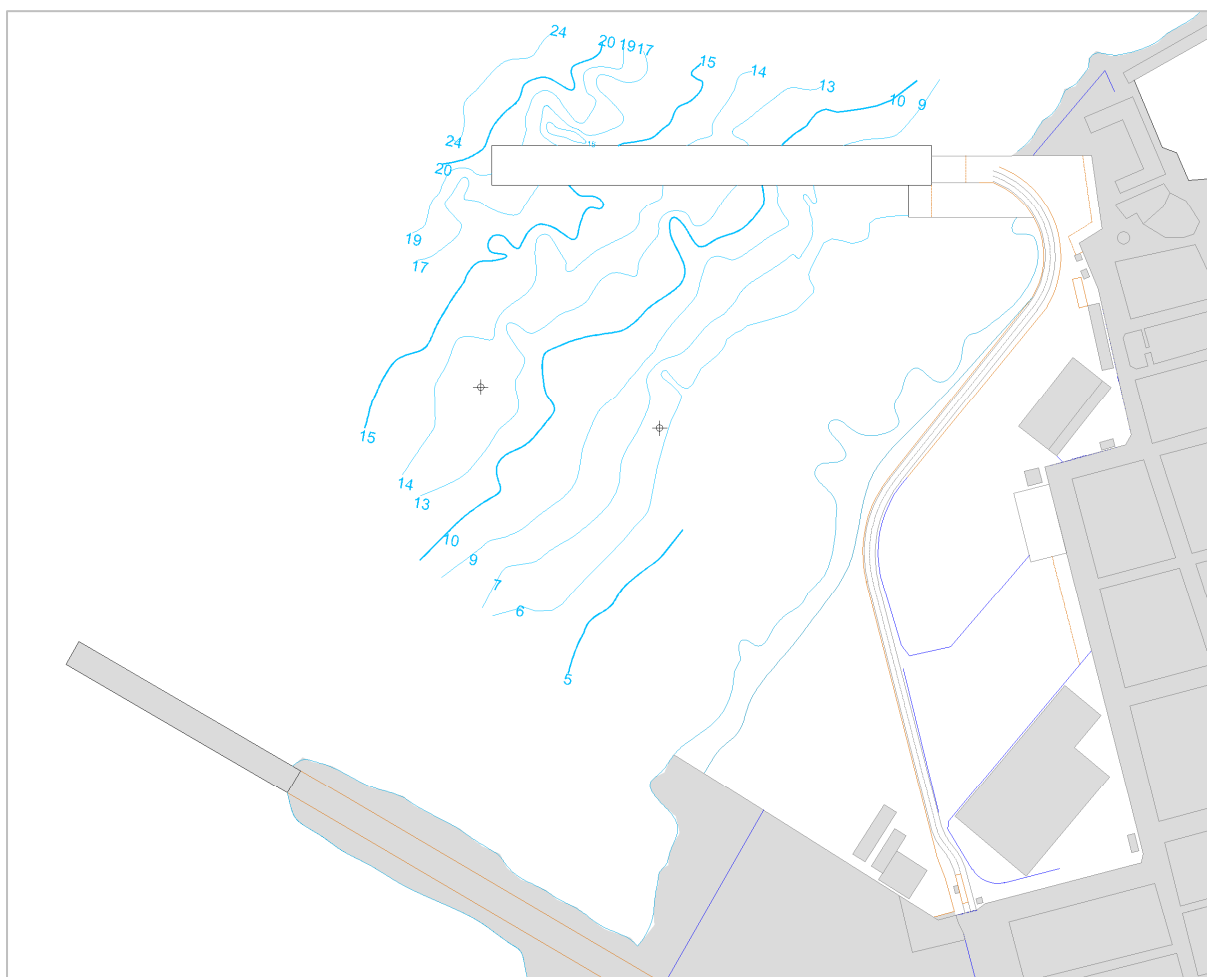
Actualmente, el Terminal Portuario de Ilo cuenta con las siguientes ayudas a la navegación:

- Boyas: El Terminal Portuario cuenta con dos (2) boyas de balizaje, destello verde y blanco.
- Faros:
 - Un Faro de posición - Destello rojo
 - Dos Faros de luz de enfilamiento - Destello verde

La siguiente ilustración muestra la batimetría alrededor del muelle del Terminal Portuario de Ilo.

Se observa que la profundidad de la bahía aumenta relativamente rápido de 0 a 20 metros de profundidad. Según el sistema GIS de la Autoridad Portuaria Nacional de Perú, la información de la batimetría fue suministrado el 24 de noviembre de 2016 por la Dirección Técnica de APN. Se desconoce la fecha en que se realizó.

Ilustración 130 Batimetría en la zona de Terminal Portuario de Ilo



Fuente: ANP - GIS

7.2.2 Muelles

El muelle actual tiene 300 metros de largo, 27 metros de ancho y cuatro posiciones de atraque, dos a cada lado de la estructura.

Los amarraderos están designados del 1A al 1D. Los amarraderos más cercanos a tierra, 1 - C y 1 - D disponen de 100 metros de longitud cada uno, con una profundidad entre 5 y 8 metros y son usados principalmente para el tránsito de amarre de remolcadores y pequeños barcos pesqueros.

Los amarraderos 1 - A y 1 - B, más distantes a tierra, son amarraderos para servicios típicos de buques de tamaño normal hasta una capacidad de 35.000 DWT y tienen una longitud de 200 metros cada uno, con una profundidad de 10,5 metros. Cabe mencionar que el atraque 1 - C dispone de una rampa con una longitud de 60 metros y profundidad de 2,5 metros. La estructura

del muelle está constituida por pilotes de concreto prefabricado, verticales e inclinados, de 0,80 m de diámetro, espaciados transversalmente 5,60 m en promedio y longitudinalmente 6,20 m, sobre los que se apoyan vigas de concreto prefabricado y losas de cubierta vaciadas in situ de 0,80 m con una superficie de rodadura de 0,15 m vaciada in situ. Durante los últimos años se ha reparado y reforzado el 80% de los pilotes.

El muelle está equipado con defensas de goma tipo delta que han sido complementadas con grandes neumáticos de goma para proveer de una energía de absorción adicional y algún espacio libre. En los atracaderos, las defensas están montadas sobre los paneles de concreto prefabricado que se extienden por debajo del nivel del agua para poder suministrar reacciones de defensa para barcas. El equipo físico de amarre está espaciado en aproximadamente 20 metros a lo largo de la longitud del muelle.

7.2.3 Zonas de almacenamiento

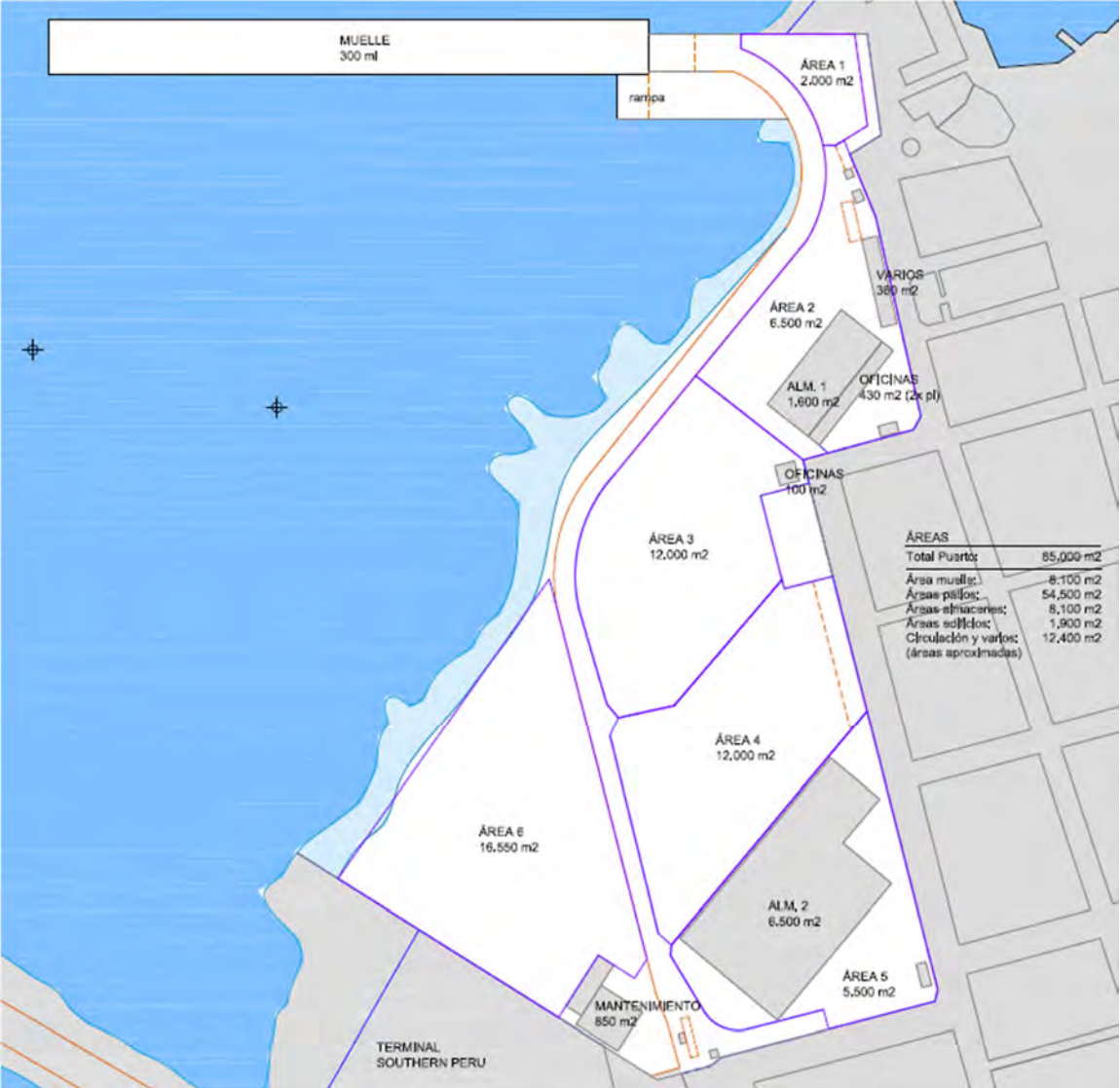
El área operativa principal del terminal portuario está dividida en 6 zonas que tienen una variedad de tamaños, funciones y superficies como se describen en la siguiente tabla.

Tabla 110 Zonas de almacenamiento del Terminal Portuario de Ilo

ID	Tipo	Área	Capacidad	Tipo de Carga
		m2	tm	
ALMACÉN N°1	Techada	1.634	5.000	Fraccionada, Rodante
ZONA N°1	Abierto	1.200	2.755	Fraccionada, Contenedor
ZONA N°2	Abierto	4.800	11.019	Fraccionada, Contenedor
ZONA N°3	Abierto	11.000	27.549	Fraccionada, Granel sólido, Contenedor
ZONA N°4	Abierto	11.360	26.310	Fraccionada, Rodante, Granel sólido, Contenedor (vacío)
ALMACÉN N°5	Techada	6.288	22.500	Granel sólido
ZONA N°5	Abierto	2.252	-	Fraccionada, Rodante, Contenedor (vacío)
ZONA N°6	Abierto	12.500	10.000	Fraccionada, Granel sólido, Contenedor (vacío)
Total		51.034	105.133	

Fuente: ENAPU; elaboración CLAUpartners

Ilustración 131 Áreas actual del Terminal Portuario de Ilo



Fuente: ENAPU; elaboración CLAUpartners

7.3 Capacidad futura del Terminal Portuario de Ilo

7.3.1 La demanda proyectada

El estudio de mercado ha resultado en la siguiente proyección de volúmenes que podrían usar el Terminal Portuario de Ilo. Para cada flujo de producto se indica el volumen previsto, si es de entrada o de salida, y la probabilidad de si el flujo pudiera pasar en el futuro por Ilo.

Tabla 111 Proyección de tráfico marítimo para Terminal Portuario de Ilo por producto (en toneladas)

Origen / destino	Producto	Operación	Cantidad	Probabilidad
Perú	Graneles sólidos, carga fraccionada y contenedores	Importación	200.000	Actual
	Graneles sólidos, carga fraccionada y contenedores	Exportación	200.000	Actual
Bolivia	Acero	Tránsito (descarga)	100.000	Actual
	Acero	Tránsito (descarga)	100.000	Alta

Origen / destino	Producto	Operación	Cantidad	Probabilidad
	Concentrado de zinc	Tránsito (embarque)	100.000	Alta
	Torta de soya	Tránsito (embarque)	100.000	Alta
Perú	Contenedores	Importación	100.000	Media
	Contenedores	Exportación	100.000	Media
	Vehículos	Importación	20.000	Media
Bolivia	Boratos	Tránsito (embarque)	50.000	Media
	Acero	Tránsito (descarga)	50.000	Media
	Contenedores	Tránsito (descarga)	200.000	Baja
	Contenedores	Tránsito (embarque)	200.000	Baja
	Boratos	Tránsito (embarque)	50.000	Baja
	Vehículos	Tránsito (descarga)	100.000	Baja

Fuente: Macroconsult; elaboración CLAUpartners

Para el dimensionamiento de la terminal se distinguen tres escenarios: **base**, **optimista** y **conservador**.

El **escenario base** contempla el tráfico actual y los volúmenes que podrían usar la terminal con probabilidad alta y media.

El **escenario optimista** supone que la terminal reciba todos los volúmenes previstos: actual y los que se definen con probabilidad alta, media y baja.

El **escenario conservador** considera sólo el tráfico actual más los volúmenes que podrían usar la terminal con probabilidad alta.

Estos supuestos resultan en los siguientes volúmenes por cada escenario:

- Base: 1.120.000 toneladas;
- Optimista: 1.670.000 toneladas; y
- Conservador: 800.000 toneladas.

La Tabla 112 resume los volúmenes por tipo de carga y por escenario, y que será la base para definir la capacidad necesaria del muelle y los espacios necesarios para el almacenaje de la carga.

Los supuestos para distribuir la proyección de carga actual (Perú) se ha basado en los volúmenes manipulados por ENAPU en TP Ilo durante el periodo 2019 - 2022. En el caso de la importación, se trata de graneles sólidos (el 89,5%), carga fraccionada (el 7,5%) y carga contenerizada (el 3,0%). En caso de la exportación se trata de carga contenerizada (el 52,4%), graneles sólidos (el 41,4%) y carga fraccionada (el 6,3%). La carga en tránsito es carga fraccionada (el 97,8%), de la cual el 85,5% son productos de acero y el 2,2% es carga contenerizada.

Tabla 112 Proyección de tráfico marítimo para Terminal Portuario de Ilo por escenario

Carga	Unidad	Escenario		
		Conservador	Base	Optimista
Granel sólido	tonelada	461.800	511.800	561.800
Granel líquido	tonelada	-	-	-
Contenedor	tonelada	113.000	313.000	713.000
	TEU	10.288	39.567	83.769
Fraccionado	tonelada	225.400	275.400	275.400
Rodante	tonelada	-	20.000	120.000
	CEU	-	14.025	84.151
Total	tonelada	800.200	1.120.200	1.670.200

Notas: 1/ TEU es *Twenty-foot Equivalent Unit* (Unidad Equivalente a Veinte Pies); 2/ es *Car Equivalent Unit* (Unidad Equivalente a un Vehículo)

Fuentes: CLAUpartners, Macroconsult; elaboración CLAUpartners

Hoy en día, según las estadísticas de ENAPU se manipulan también graneles líquidos, pero un análisis detallado de los volúmenes tratados demuestra que consisten principalmente en el agua y combustible cargados que necesitan algunos de los barcos amarrados. Por este motivo y el hecho que no se ha previsto la manipulación de otros productos líquidos en el puerto de Ilo, se ha considerado excluir este tipo de carga para el dimensionamiento de la terminal. Además, en Ilo existen terminales especializadas que manipulan graneles líquidos y que están operados por PetroPerú y Tramarsa.

Para la conversión de toneladas a TEU o CEU se han utilizado los datos históricos en caso de volúmenes actuales, o datos típicos para volúmenes nuevos.

7.3.2 Muelles

Definición de la nave de diseño previsto

En el proceso para determinar las dimensiones de muelles necesarios para acomodar el futuro tráfico, el primer paso es definir la nave de diseño.

La definición de la nave de diseño prevista no consiste sólo en prever las dimensiones de ésta, sino que está directamente relacionado con que el puerto sea capaz de recibir un buque de las dimensiones esperadas. Por ejemplo, disponga de los accesos marítimos del puerto (aproximación, giros, atraque, desatraque), las instalaciones de manipulación de las diferentes cargas, y las zonas de almacenamiento necesarias.

En línea con el estudio de mercado se van a considerar barcos de contenedores, de granel sólido o multipropósito y de vehículos como posibles naves que podrían escalar en el puerto de Ilo en el futuro.

Para poder obtener una indicación de los tamaños actuales en uso, se ha analizado los detalles de estos tipos de barco en el periodo que va de enero de 2020 hasta mediados de noviembre de 2023 y que amaron en los muelles disponibles en los puertos de Matarani, Ilo, Arica y Iquique.

En las siguientes secciones se presentan los resultados de este análisis por cada tipo de barco mencionado.

Barcos de contenedores

Durante el periodo considerado, un total de 115 barcos de contenedores diferentes realizaron en total 1.364 escalas en los puertos de Matarani, Ilo, Arica y Iquique. En los puertos peruanos, 9 barcos realizaron un total de 178 escalas (el 13% del total). El resto de las escalas se repartieron entre Arica y Iquique en casi a partes iguales: el 43% en Arica y el 44% en Iquique.

La siguiente tabla muestra la distribución de las naves y las escalas sobre las diferentes subcategorías consideradas. El 39,1% de las naves y el 17,2% de las escalas fueron realizadas por barcos de contenedores grandes: post - panamax, neo - panamax y suezmax.

Los puertos de Matarani y Ilo, por sus características, recibieron naves de la subcategoría feeder 2, que son naves con una eslora hasta unos 190 metros y un ancho hasta unos 28 metros, y con un calado máximo hasta unos 11 metros. Solo en dos ocasiones escalaron barcos de la subcategoría feeder 3, con una longitud máxima de 204 metros y ancho máximo de 30 metros.

Tabla 113 Barcos de contenedores por subcategoría (cantidad y escalas)

Subcategoría	Capacidad (TEU)		Naves		Escalas	
	de	hasta	#	cuota	#	cuota
Feeder 1	0	999	1	0,87%	1	0,07%
Feeder 2	1.000	1.999	17	14,78%	442	32,40%
Feeder 3	2.000	2.999	11	9,57%	150	11,00%
Intermediate	3.000	3.999	19	16,52%	175	12,83%
Panamax	4.000	4.999	22	19,13%	361	26,47%
Post - Panamax	5.000	6.999	9	7,83%	36	2,64%

Subcategoría	Capacidad (TEU)		Naves		Escalas	
Neo - Panamax	7.000	11.999	32	27,83%	188	13,78%
Suezmax	12.000	14.999	4	3,48%	11	0,81%
Total	0	14.999	115	100,00%	1.364	100,00%

Fuente: Maritime Optima; elaboración CLAUpartners

El número promedio de escalas por barco ha sido de 11,86 y el máxima número de escalas realizadas por un barco durante el periodo considerado ha sido de 121. El 60% de los barcos observados escalaron en un solo puerto, y ninguno de ellos en los cuatro puertos.

La nave con la eslora más larga (368 m) ha sido la nave Al Jmelyah (IMO 9732357) con una capacidad de 14.993 TEU.

La nave con la manga más ancha (51 m) ha sido la nave Itajaí Express (IMO 9520053), con una capacidad de 13.312 TEU.

La nave con el calado máximo (16,0 m) ha sido la nave Seaspan Osprey (IMO 9786736), con una capacidad de 11.923 TEU.

Si analizamos los calados con que los barcos de contenedores han entrado en los puertos seleccionados durante los últimos años, se puede concluir que el valor mínimo ha sido 5,3 m, el máximo 15,0 m y el promedio 10,1 m durante el periodo considerado.

Se supone que el Terminal Portuario de Ilo podría desarrollarse como un puerto importante de feeder, dado que los barcos de contenedores grandes (Panamax, Post - Panamax, Neo - Panamax y Suezmax) suelen escalar en puertos económicamente importantes para justificar una escala, como Callao.

En estos puertos como Callao tienen las instalaciones preparadas para recibir los barcos de contenedores grandes y allí es donde descargan o cargan los contenedores que tienen destinos u orígenes que son servidos por puertos medianos o pequeños. Son los barcos de contenedores de las subcategorías feeder o intermediate que transporten estos contenedores entre los puertos grandes (*hub*) y los menos grandes (*spoke*).

Resumiendo, se ha considerado como nave de diseño con relación a barcos de contenedores, una nave del tipo “Intermediate” como barco más grande que podría escalar en el Terminal Portuario de Ilo, la cual tiene las siguientes dimensiones máximas:

- Eslora: 243,0 m;
- Manga: 37,0 m; y
- Calado máximo: 13,0 m.

El calado máximo es un valor teórico. En realidad, las escalas nunca superaron el valor de 12,4 m durante el periodo considerado.

Barcos de granel sólido

Durante el periodo considerado, un total de 856 graneleros ha realizado un total de 1.409 escalas en los puertos Matarani, Ilo, Arica y Iquique. En los puertos peruanos, 787 barcos diferentes realizaron un total de 1.170 escalas (el 83% del total). La gran mayoría de las escalas en Perú se han hecho en el puerto de Matarani (el 83%) y el resto (el 17%) en el puerto de Ilo. De los puertos chilenos, el puerto donde más escalas de barcos graneleros se registraron en el periodo considerado ha sido Arica.

La siguiente tabla muestra la distribución de las naves y las escalas según las diferentes subcategorías. El 43,8% de las naves y el 51,0% de las escalas fueron realizadas por graneleros “handysize”. Los barcos Supramax y Ultramax representan el 55,7% del total, realizando el 48,7% de las escalas.

El puerto de Matarani recibió graneleros de la categoría Panamax y Kamsarmax durante el periodo observado, que son naves con una eslora de 292 metros, un ancho de 32 metros y con un calado máximo hasta unos 14,7 metros.

Tabla 114 Barcos de granel sólido por subcategoría (cantidad y escalas)

Subcategoría	Capacidad (DWT)		Naves		Escalas	
	de	hasta	#	cuota	#	cuota
Handysize	15.000	39.999	375	43,81%	719	51,03%
Supramax	40.000	59.999	267	31,19%	389	27,61%

Subcategoría	Capacidad (DWT)		Naves		Escalas	
Ultramax	60.000	66.999	210	24,53%	297	21,08%
Panamax	67.000	77.999	1	0,12%	1	0,07%
Kamsarmax	78.000	85.999	3	0,35%	3	0,21%
Total	15.000	85.999	856	100,00%	1.409	100,00%

Fuente: Maritime Optima; elaboración CLAUpartners

El número promedio de escalas por barco ha sido de 1,65 y el máxima número de escalas por el mismo barco ha sido de 39.

La nave con la eslora más larga (229 m) ha sido la nave Farah Louise (IMO 9785603), con un DWT de 81.886 y una capacidad de 97.247 m3.

La nave con la manga más ancha (33 m) ha sido la nave Ning Tan Hai (IMO 9751341), con un DWT de 63.475 y una capacidad de 78.751 m3.

La nave con el calado máximo (14,7 m) ha sido la nave Cassiopeia Ocean (IMO 9837286), con un DWT de 82.069 y una capacidad de 96.897 m3.

Si analizamos los calados con que los barcos de granel han entrado en los puertos seleccionados durante los últimos años, se puede concluir que el valor mínimo ha sido de 4,7 m, el máximo de 13,4 m y el promedio de 8,0 m.

En el puerto de Ilo amaron barcos de granel de la subcategoría Handysize, Supramax, y Ultramax y suponemos que el Terminal Portuario de Ilo debería ser capaz de continuar recibiendo barcos de granel de estas subcategorías en el futuro.

Por ello, se ha considerado como nave de diseño con relación a barcos de granel, una nave del tipo "Ultramax", la cual tiene las siguientes dimensiones:

- Eslora: 200,0 m;
- Manga: 33,0 m; y
- Calado máximo: 13,6 m.

El calado máximo es un valor teórico. En la realidad las escalas nunca superaron el valor de 13,4 m durante el periodo considerado.

Barcos multipropósito

Durante el periodo considerado, un total de 230 de barcos multipropósito diferentes realizaron un total de 663 escalas en los puertos de Matarani, Ilo, Arica y Iquique. En los puertos peruanos, 200 barcos diferentes realizaron un total de 426 escalas (el 64% del total). La gran mayoría de las escalas en Perú han sido en el puerto de Matarani (el 76%) y el resto (el 24%) en el puerto de Ilo. De los puertos chilenos, el puerto donde más escalas de barcos multipropósito se registraron en el periodo considerado ha sido Arica.

La siguiente tabla muestra la distribución de las naves y las escalas sobre las diferentes subcategorías. El 87,8% de las naves y el 94,1% de las escalas han sido realizadas por barcos de las subcategorías Mini bulkers o Handysize. Los barcos Supramax y Ultramax representan el 10,4% del total, realizando el 5,1% de las escalas.

El puerto de Matarani recibió barcos multipropósito de la categoría Panamax durante el periodo observado, que fueron naves con una eslora de 210 metros, un ancho de 36 metros y con un calado máximo hasta 13,8 metros.

Tabla 115 Barcos multipropósito por subcategoría (cantidad y escalas)

Subcategoría	Capacidad (DWT)		Naves		Escalas	
	de	hasta	#	cuota	#	cuota
Mini bulkers 1	0	4.999	2	0,87%	5	0,75%
Mini bulkers 2	5.000	9.999	39	16,96%	205	30,92%

Subcategoría	Capacidad (DWT)		Naves		Escalas	
Mini bulkers 3	10.000	14.999	62	26,96%	208	31,37%
Handysize	15.000	39.999	99	43,04%	206	31,07%
Supramax	40.000	59.999	17	7,39%	26	3,92%
Ultramax	60.000	66.999	7	3,04%	8	1,21%
Panamax	67.000	77.999	4	1,74%	5	0,75%
Total	0	77.999	230	100,00%	663	100,00%

Fuente: Maritime Optima; elaboración CLAUpartnes

El número promedio de escalas por barco ha sido de 2,88, y el máxima número de escalas por el mismo barco ha sido de 36.

La nave con la eslora más larga (213 m) ha sido la nave Panamana (IMO 9401805), con un DWT de 54.810 y una capacidad de 65.873 m3.

La nave con la manga más ancha (36 m) ha sido la nave Petrel Arrow (IMO 9607083), con un DWT de 69.990 y una capacidad de 87.462 m3.

La nave con el calado máximo (13,8 m) ha sido la nave Macaw Arrow (IMO 9566617), con un DWT de 72.400 y una capacidad de 85.000 m3.

Si analizamos los calados con que los barcos multipropósito han entrado en los puertos seleccionados durante los últimos años, se puede concluir que el valor mínimo ha sido de 4,1 m, el máximo de 12,8 m y el promedio de 7,2 m.

En el puerto de Ilo amarraron barcos multipropósito de la subcategoría Handysize, Supramax, y Ultramax y suponemos que el Terminal Portuario de Ilo debería ser capaz de continuar recibiendo barcos multipropósito de estas subcategorías en el futuro.

Por ello, se ha considerado como nave de diseño, con relación a barcos multipropósito, una nave del tipo “Ultramax”, la cual tiene las siguientes dimensiones:

- Eslora: 213,0 m;
- Manga: 33,0 m; y
- Calado máximo: 13,5 m.

El calado máximo es un valor teórico. En la realidad las escalas nunca superaron el valor de 12,8 m durante el periodo considerado.

Barcos de vehículos

Los barcos de vehículos escalan en los puertos chilenos de Arica y Iquique. Durante el periodo considerado ha habido un total de 410 escalas, de las cuales 362 (el 88,3%) en Iquique. Estas escalas fueron realizadas por un total de 210 barcos diferentes. La gran mayoría de estas naves (90,0%) escalaron en sólo un puerto y el resto en ambos puertos.

La siguiente tabla muestra la distribución de las naves y las escalas según las diferentes subcategorías. Más del 80% de las naves y escalas fueron realizadas por barcos de vehículos grandes.

Cuando se considera que el puerto de Ilo va a recibir naves de este tipo, se consideran las características del barco más grande de la subcategoría “grande” como nave de diseño.

Tabla 116 Barcos de vehículos por subcategoría (cantidad y escalas)

Subcategoría	Capacidad (CEU)		Naves		Escalas	
	de	hasta	#	cuota	#	cuota
Small	0	3.999	8	3,81%	22	5,37%
Medium	4.000	5.999	29	13,81%	48	11,71%

Subcategoría	Capacidad (CEU)		Naves		Escalas	
Large	6.000	8.499	173	82,38%	340	82,93%
Total	0	8.499	210	100,00%	410	100,00%

Fuente: Maritime Optima; elaboración CLAUpartnes

El número promedio de escalas por barco individual ha sido 1,95 y el máxima número de escalas por un barco ha sido de 14.

La nave con la eslora más larga (232 m) ha sido la nave Glovis Solomon (IMO 9445409), con una capacidad de 7.724 vehículos.

La nave con la manga más ancha (38 m) ha sido la nave Drive Green Highway (IMO 9728069), con una capacidad de 7.500 vehículos.

Ilustración 132 Car carrier “Drive Green Highway”



Fuente: K - line

El calado máximo observado (11,3 m) ha sido de la nave Arc Commitment (IMO 9505039), con una capacidad de casi 8.000 vehículos. No obstante, el calado con el que ha entrado en el puerto de Iquique ha sido de 9,0 m (fuente: Shipatlas by Maritima Optima). La nave Arc Resolve (IMO 9316141) con el mismo calado máxima ha amarrado 14 veces en Arica (8 escalas) e Iquique (6 escalas), y su calado máximo al llegar fue de 10,1 m y el valor promedio de 9,2 m.

Si analizamos los calados con que los barcos de vehículos han entrado en los puertos seleccionados durante los últimos años, se puede concluir que el valor mínimo ha sido de 7,1 m, el máximo de 10,3 m y el promedio de 8,7 m.

Resumiendo, se considera como nave de diseño, con relación a barcos de vehículos, una nave del tipo “Grande”, la cual tiene las siguientes dimensiones:

- Eslora: 232,0 m;
- Manga: 38,0 m; y
- Calado máximo: 11,3 m.

El calado máximo es un valor teórico. En realidad, las escalas nunca superaron el valor de 10,3 m durante el periodo considerado.

Barco de diseño

La siguiente tabla resume las dimensiones de los diferentes tipos de barcos de diseño.

Tabla 117 Resumen de dimensiones por tipo de nave

Dimensión	Subcategoría			
	Contenedores	Granel sólido	Multipropósito	Vehículos
Eslora	243	200	213	232
Manga	37	33	33	38
Calado máximo	13,0	13,6	13,5	11,3

Fuente: elaboración propia

Dimensionamiento de muelle

La capacidad de transferencia de muelles se calcula en base a una expresión del tipo:

$$CT = VT * t$$

donde:

CT = la capacidad de transferencia en el período de interés;

VT = la velocidad de transferencia media del período de interés;

t = el tiempo disponible para operación en el período de interés.

La velocidad de transferencia media del período de interés, VT, para un sitio de atraque, se calcula como una media armónica de las velocidades de transferencia de los distintos tipos de naves que hacen uso de la instalación portuaria, ponderada por la proporción de carga que cada una de ellas transporta respecto del total transferido por el sitio, mediante una expresión del tipo:

$$VT = \frac{1}{\sum_{i=1}^n (c_i/v_i)}$$

donde:

n = el número de los distintos tipos de naves que usan el muelle;

c_i = la cuota de la carga transportada en naves tipo i, respecto del total de carga transferida; y

v_i = la velocidad media de transferencia de naves tipo i (en t/h).

El tiempo disponible para operación, t, se calcula como el producto de los siguientes factores, si se asume que el período de interés es un año:

$$t = t_{\text{efectivo}} * TO * 365 * 24$$

donde:

t_{efectivo} = el tiempo efectivo disponible para operación del frente de atraque, incorporando los conceptos de tiempos perdidos por condiciones climáticas (*downtime* o cierre del puerto), días feriados, uso de sitios por naves que no efectúan transferencia y tiempos de desatraque y atraque de naves, entre otros, en el lapso de un año; y

TO = la Tasa de Ocupación admisible del puerto o grupo de sitios de atraque.

Las expresiones anteriores están formuladas para la estimación de capacidad de transferencia de un sitio, siendo aplicables para una línea de atraque haciendo uso del concepto de “sitio equivalente”, que corresponde a la cantidad de sitios efectivos que puede atenderse en una línea de atraque, según la eslora de las naves que hacen uso de este muelle y de la separación mínima recomendable entre ellas, así como en los extremos de la línea de atraque, para el amarre de las naves. Estos resguardos recomendados para los casos más generales en función de la eslora de dicho buque y de la configuración y tipología estructural de la dársena se definen en la tabla 3.2.1.5. del Tomo 1 de la ROM 2.0 - 11¹⁰⁷.

En tal caso, la capacidad de transferencia se obtiene como:

$$CT = VT * t * n_{eq}$$

donde:

VT = velocidad de transferencia media del período de interés;

t = el tiempo disponible para operación en el período de interés; y

n_{eq} = el número de sitios equivalentes, el cual se determina de acuerdo con la siguiente metodología.

¹⁰⁷ ROM 2.0 - 11, Recomendaciones para el proyecto y ejecución

en Obras de Atraque y Amarre, junio 2012, Puertos del Estado, Ministerio de Fomento, Gobierno de España.

Primero se determina el número de categorías (i) a utilizar para clasificar el rango de eslora de las naves. Se han usado 23 categorías comenzando en una base de 90 metros de eslora, con rangos de esloras de 10 metros (ejemplo, la categoría 2 correspondería al rango entre 90 m y 100 m de eslora).

Luego se clasifica cada nave atendida en el periodo de tiempo en una categoría según su eslora. Para ello se ha considerado como base de datos todas las escalas que los barcos realizaron durante el periodo enero de 2020 hasta mediados de noviembre de 2023 en los puertos de Matarani, Ilo, Arica y Iquique. Un barco que ha amarrado en 3 puertos diferentes durante un viaje por la zona cuenta tres veces, y un barco que ha amarrado en 1 puerto en 4 fechas diferentes durante el periodo cuenta 4 veces. La idea detrás de contar las escalas es que un barco que hoy en día amarra en, por ejemplo, Arica, con carga para Bolivia podría escalar en el futuro en Ilo, si las condiciones del puerto de Ilo mejoran para captar ese tráfico.

Este análisis resulta en las siguientes distribuciones.

Tabla 118 Número de escalas por categoría de eslora (en m) y tipo de nave

Eslora		Rodante	Contenedor	Granel	Fraccionada
entre	y				
0	90	-	-	1	-
91	100	-	-	-	24
101	110	-	-	1	15
111	120	-	-	-	36
121	130	-	-	3	142
131	140	-	1	65	172
141	150	-	-	-	43
151	160	-	-	2	18
161	170	19	183	18	42
171	180	20	231	517	69
181	190	25	54	477	83
191	200	315	18	321	10
201	210	-	45	-	3
211	220	-	75	-	1
221	230	18	123	-	-
231	240	13	-	-	-
241	250	-	38	-	-
251	260	-	-	-	-
261	270	-	-	-	-
271	280	-	-	-	-
281	290	-	-	-	-
291	300	-	-	-	-
301	310	-	-	-	-
0	310	410	768	1.405	658

Fuente: Maritime Optima; elaboración CLAUpartners

El puerto de Ilo dispone en estos momentos de un muelle con dos líneas de atraque separadas. Para este estudio se ha considerado que cada lado del muelle actual debería estar preparado para poder recibir los barcos de una categoría determinada. Por ejemplo, el lado 1 - A recibiría barcos de vehículos y graneleros, y el lado 1 - B recibiría barcos de contenedores y multipropósito. Para cada escenario: conservador, base u optimista, se define que tipos de barcos podrían amarrar en el muelle 1 - A, 1 - B o en un futuro muelle 2.

La siguiente tabla indica los escenarios analizados y a que muelle se asignan los diferentes tipos de barcos.

Tabla 119 Asignación de los muelles según tipo de barco por escenario

Tipo de barco	Escenario		
	Conservador	Base	Optimista
Rodante	-	1 - A	1 - A
Granel	1 - A	1 - A	2
Contenedor	1 - B	1 - B	2
Multipropósito	1 - B	1 - B	1 - B

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Luego se determinó la participación de las categorías seleccionadas respecto del total de escalas atendidas en cada línea de atraque en el periodo de tiempo.

Esto resulta en las siguientes distribuciones por cada escenario:

Tabla 120 Participación de cada categoría de eslora por muelle y escenario.

Eslora		Conservador			Base			Optimista		
entre	y	1 - A	1 - B	2	1 - A	1 - B	2	1 - A	1 - B	2
0	90	0,1%	-	-	0,1%	-	-	-	-	0,0%
91	100	-	1,7%	-	-	1,7%	-	-	3,6%	-
101	110	0,1%	1,1%	-	0,1%	1,1%	-	-	2,3%	0,0%
111	120	-	2,5%	-	-	2,5%	-	-	5,5%	-
121	130	0,2%	10,0%	-	0,2%	10,0%	-	-	21,6%	0,1%
131	140	4,6%	12,1%	-	3,6%	12,1%	-	-	26,1%	3,0%
141	150	-	3,0%	-	-	3,0%	-	-	6,5%	-
151	160	0,1%	1,3%	-	0,1%	1,3%	-	-	2,7%	0,1%
161	170	1,3%	15,8%	-	2,0%	15,8%	-	4,6%	6,4%	9,2%
171	180	36,8%	21,0%	-	29,6%	21,0%	-	4,9%	10,5%	34,4%
181	190	34,0%	9,6%	-	27,7%	9,6%	-	6,1%	12,6%	24,4%
191	200	22,8%	2,0%	-	35,0%	2,0%	-	76,8%	1,5%	15,6%
201	210	-	3,4%	-	-	3,4%	-	-	0,5%	2,1%
211	220	-	5,3%	-	-	5,3%	-	-	0,2%	3,5%
221	230	-	8,6%	-	1,0%	8,6%	-	4,4%	-	5,7%
231	240	-	-	-	0,7%	-	-	3,2%	-	-
241	250	-	2,7%	-	-	2,7%	-	-	-	1,7%
251	260	-	-	-	-	-	-	-	-	-
261	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-
271	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Eslora		Conservador			Base			Optimista		
281	290	-	-	-	-	-	-	-	-	-
291	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
301	310	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

El siguiente paso es determinar la cantidad de naves que pueden ser atendidas simultáneamente en cada muelle, suponiendo que el muelle tiene la suficiente longitud para poder atender el barco de diseño de cada categoría según su eslora máxima (ver Tabla 117) y considerando los resguardos recomendados según comentado anteriormente.

Para poder acomodar los barcos de cada tipología con la eslora máxima definida, la longitud mínima necesaria de cada muelle debe ser como indicado en la siguiente tabla por cada escenario:

Tabla 121 Longitud mínimo necesario de cada muelle por escenario

Muelle	Escenario		
	Conservador	Base	Optimista
1 - A	240	240	280
1 - B	290	290	260
2	-	-	290

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

La siguiente tabla muestra, por cada categoría, el número de barcos que pueden amarrar en el muelle indicado por escenario.

Tabla 122 Naves simultáneas de cada categoría de eslora por muelle y escenario.

Eslora		Conservador			Base			Optimista		
entre	y	1 - A	1 - B	2	1 - A	1 - B	2	1 - A	1 - B	2
0	90	2	2	-	2	2	-	2	2	2
91	100	2	2	-	2	2	-	2	2	2
101	110	1	2	-	1	2	-	2	2	2
111	120	1	2	-	1	2	-	2	1	2
121	130	1	1	-	1	1	-	1	1	1
131	140	1	1	-	1	1	-	1	1	1
141	150	1	1	-	1	1	-	1	1	1
151	160	1	1	-	1	1	-	1	1	1
161	170	1	1	-	1	1	-	1	1	1
171	180	1	1	-	1	1	-	1	1	1
181	190	1	1	-	1	1	-	1	1	1
191	200	1	1	-	1	1	-	1	1	1
201	210	-	1	-	-	1	-	1	1	1
211	220	-	1	-	-	1	-	1	1	1
221	230	-	1	-	-	1	-	1	-	1
231	240	-	1	-	-	1	-	1	-	1
241	250	-	1	-	-	1	-	-	-	1
251	260	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Eslora		Conservador			Base			Optimista		
261	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-
271	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-
281	290	-	-	-	-	-	-	-	-	-
291	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
301	310	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Tras lo anterior, ya se puede determinar el número de sitios equivalentes n_{eq} por cada muelle y escenario. Para ello se aplica la siguiente fórmula:

$$n_{eq} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \text{Participacion en categoria } i / \text{Naves simulataneas en categoria } i}$$

en que:

i: Cada una de las categorías determinadas para clasificar el rango de eslora; y

n: número de categorías determinadas para clasificar el rango de eslora.

Aplicando la formula resulta en el siguiente número de sitios equivalentes por cada muelle y escenario.

Tabla 123 Número de sitios equivalentes por cada muelle y escenario

Muelle	Escenario		
	Conservador	Base	Optimista
1 - A	1,000	1,018	1,000
1 - B	1,027	1,027	1,031
2	-	-	1,000

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Definido el número de sitios equivalentes para la configuración de cada muelle y escenario, se puede determinar la capacidad de transferencia de los muelles para cada escenario según la metodología descrita al inicio de esta sección.

Para ello, se define:

1. Composición de carga por muelle
2. Velocidad de transferencia (productividad promedio)
3. Número de días (horas) de operabilidad en un año

La siguiente table muestra la composición de carga por muelle y escenario. Para cada escenario se ha indicado el volumen total asignado a cada muelle (toneladas).

Por ejemplo, en un escenario “Conservador”, se han asignado 461,800 toneladas a los muellea 1 - A y el 100% de esta carga como granel. Al Muelle 1 - B se le han asignada 338.400 toneladas y el 33,4% de este volumen se considera contenerizado y el resto (el 66,6%) como carga fraccionada. En el caso de cargo rodante, el volumen está en toneladas que, mediante un factor de 1,426 toneladas / CEU, se convierte en unidades de vehículos equivalentes (CEU).

Tabla 124 Asignación de carga a los muelles por categoría según escenario (en %)

Escenario / Tipo de barco	Muelle		
	1 - A	1 - B	2
Conservador	461.800	338.400	-
Granel sólido	100,0	-	-

Escenario / Tipo de barco	Muelle		
	1 - A	1 - B	2
Contenedor	-	33,4	-
Fraccionado	-	66,6	-
Rodante	-	-	-
Base	531.800	588.400	-
Granel sólido	96,2	-	-
Contenedor	-	53,2	-
Fraccionado	-	46,8	-
Rodante	3,8	-	-
Optimista	120.000	275.400	1.274.800
Granel sólido	-	-	44,1
Contenedor	-	-	55,9
Fraccionado	-	100,0	-
Rodante	100,0	-	-

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Para determinar la velocidad de transferencia o productividad, se define primero por cada tipo de producto el sistema operativo que se podría aplicar. Posteriormente se calcula la cantidad de horas necesarias para (des)cargar el tipo de producto, y se suman las horas de la misma categoría (graneles sólidos, contenedores, carga fraccionada y rodante). Dividiendo el total de horas necesarias por el volumen total de la categoría resulta en una velocidad de transferencia promedio.

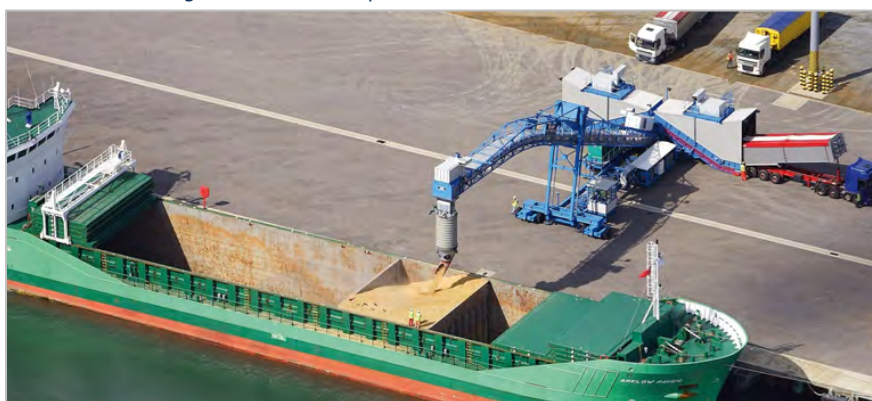
Para embarcar minerales, concentrados de zinc o torta de soya, se ha considerado los siguientes sistemas operativos:

- El uso de un cargador móvil (*shiploader*), que es capaz de cargar las bodegas de un barco con un ritmo de 600 toneladas por hora. El suministro de material se realiza mediante camiones bañera.
- Mediante el uso de contenedores volteables, que son contenedores herméticamente cerrados con su respectiva tapa y transportados directamente al puerto desde su origen. En este caso, los contenedores se almacenan en la zona dedicada para contenedores y los contenedores vaciados se devuelven a la misma zona.

O, alternativamente, durante la carga se llenan contenedores de este tipo en el propio puerto con la carga que se encuentra en pilas. Un contenedor vaciado vuelve a ser llenado para su descarga en el barco.

Una grúa móvil o portacontenedores, equipada con un spreader especial debería ser capaz de descargar hasta 18 contenedores por hora que, en función de la densidad de la carga, equivale a un tonelaje de hasta unas 400 toneladas por hora.

Ilustración 133 Cargador móvil con dos puntos de suministro



Fuente: Página web Aumund group

Para el embarque de boratos, principalmente ulexita, se ha supuesto el uso de *big bags*. Una grúa puede cargar 12 *big bags* por movimiento en la bodega de una nave. Considerando la densidad del material, esto corresponde a 24,1 toneladas por movimiento. En el escenario base se supone que una grúa carga con una productividad de 10 movimientos por hora y, en el escenario optimista, se supone el uso de dos grúas con una productividad total de 18 movimientos por hora. Esto resulta en respectivamente 241 y 434 toneladas por hora.

Ilustración 134 Embarque de big bags mediante un spreader



Fuente: Página web de Pai Group

La descarga de trigo y nitrato de amonio se continúa realizando de la misma manera que hoy en día. Datos históricos indican una productividad de 240 toneladas por hora y suponemos este valor para el escenario conservador, que aumenta ligeramente a 250 toneladas por hora para los escenarios base y optimista.

Para desembarcar vehículos se supone que los operarios suben a bordo del barco en un miniván. Cada miniván transporta 7 operarios y se supone que cada operario puede descargar entre 7 y 8 vehículos por hora, considerando la distancia entre el barco y la zona de almacenamiento. En el escenario base, se supone el uso de dos minivanes para poder descargar un barco en un plazo de 12 horas que, con el peso promedio de 1,426 toneladas por CEU, resulta en una productividad de 160 toneladas por hora. En el escenario optimista, cuando los volúmenes son superiores y en consecuencia el número de escalas por año, se supone el uso de tres minivanes para poder descargar un barco con 240 toneladas por hora, o en el margen de diez horas.

La descarga y carga de carga fraccionada, que son principalmente productos de acero (bobinas, barras, laminas, tubos y vigas), se realiza con una productividad promedio de, respectivamente, 100, 135 y 170 toneladas por hora para los escenarios conservador, base y optimista.

La descarga y carga de contenedores se ha supuesto realizar con una productividad promedio de 8, 18, y 36 contenedores por hora y barco para los escenarios conservador, base y optimista respectivamente, resultando en 103, 167 y 360 toneladas por hora y barco. La diferencia en toneladas por hora por escenario está causada por el hecho de que cada escenario tiene diferentes características en relación con el tipo de carga que se transporta en los contenedores y que cada producto tiene su propio peso promedio por contenedor.

La siguiente tabla muestra la productividad promedio por categoría de producto y muelle para cada escenario. También se ha indicado la productividad histórica realizada basándose en datos estadísticos de ENAPU para el periodo 2019 - 2023 (agosto). El análisis de los datos históricos también indica que, esporádicamente, amarran otro tipo de barcos, pero dado que ellos reflejan sólo el 1,3% del volumen total manejado en ese periodo, se han excluido del estudio.

En el caso de granel sólido se ha indicado en el escenario base y optimista los valores promedios ponderados por cada combinación de sistema operativo de muelle aplicando:

- A. Uso de un cargador móvil con dos sistemas de suministro para el embarque de minerales, concentrados y agroalimentarios;
- B. Uso de un cargador móvil con dos sistemas de suministro para el embarque de agroalimentarios y grúas móviles para el embarque de contenedores volteables con minerales o concentrados; y
- C. Uso de grúas móviles para el embarque de contenedores volteables con minerales, concentrados o agroalimentarios.

Se ha supuesto que en el escenario conservador no hay cambios operativos, por lo cual la productividad por tipo de carga sigue siendo similar a la productividad en la actualidad.

Se ha supuesto que en el escenario base se va a utilizar una grúa móvil en el muelle 1 - A o 1 - B para aumentar la productividad y, en consecuencia, la capacidad del muelle.

Para el escenario optimista, con la construcción de un muelle nuevo, se ha supuesto la incorporación de una grúa móvil adicional.

Tabla 125 Productividad promedia por categoría de producto y muelle según escenario (en toneladas por hora)

Escenario / Tipo de operación	Muelle		
	1 - A	1 - B	2
Actual			
Granel sólido	255,0	229,1	
Contenedor	110,8	112,6	
Fraccionado	87,1	120,3	
Rodante			
Conservador			
Granel sólido	240,0		
Contenedor		103,1	
Fraccionado		100,0	
Rodante			

Base			
Granel sólido	A: 367,0 B: 317,3 C: 299,2		
Contenedor		167,0	
Fraccionado		135,0	
Rodante	159,7		
Optimista			
Granel sólido			A: 396,3 B: 400,3 C: 406,0
Contenedor			359,4
Fraccionado		170,0	
Rodante	239,6		

Fuente: ENAPU (datos actuales), CLAUpartners; elaboración propia

El siguiente aspecto para considerar es la disponibilidad del puerto para operaciones de muelle. A priori, un puerto debería estar hábil 365 días al año, 24 horas al día para descargar y cargar los barcos amarrados. En el caso del puerto de Ilo, se constata que el puerto está cerrado alrededor de 60 días por año, principalmente por motivos de clima marítimo: hay demasiado oleaje para poder operar barcos. Se ha aplicado este supuesto en los escenarios conservador, base y optimista para los atraques existentes.

En el caso del escenario optimista, donde se prevé la construcción de un segundo muelle y el rellenado de una superficie anexa al sur del nueve muelle, se supone que mejoran las condiciones marítimas de tal manera que solo hay que aplicar un cierre de 30 días por año para este muelle nuevo.

Aplicando los diferentes supuestos comentados resulta en las capacidades mostradas en la siguiente tabla por muelle y total de la terminal en el caso de un 40% y un 70% de grado de ocupación. En general, un grado de ocupación del 40% ofrece suficiente flexibilidad al puerto mientras que se ofrece un buen servicio a los clientes, un grado de ocupación del 70% está considerado como el límite máximo que un puerto podría operar de forma aceptable. En esta misma tabla se han indicado también los volúmenes previstos para cada escenario.

Tabla 126 Capacidad de muelle (40% y 70% ocupación) por muelle según escenario (en toneladas por año)

Escenario / Grado de ocupación	Muelle			
	1 - A	1 - B	2	Total
Actual				
40%	484.704	480.192	-	964.896
70%	848.232	840.336	-	1.688.568
Conservador				800.200
40%	702.720	303.485	-	1.006.205
70%	1.229.760	531.098	-	1.760.858
Base				1.120.200
40%	A: 1.038.624 B: 907.680 C: 860.064	450.720	-	A: 1.489.344 B: 1.358.400 C: 1.310.784
70%	A: 1.817.592 B: 1.588.440 C: 1.505.112	788.760	-	A: 2.606.352 B: 2.377.200 C: 2.293.872
Optimista				1.670.200
40%	699.792	512.448	A: 1.202.784 B: 1.209.216 C: 1.215.648	A: 2.415.024 B: 2.421.456 C: 2.427.888
70%	1.224.636	896.784	A: 2.104.872 B: 2.116.128 C: 2.127.384	A: 4.226.292 B: 4.237.548 C: 4.248.804

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

A la vista de los resultados, el escenario Conservador se podría realizar en la situación actual del terminal sin problemas, dado que con un grado de ocupación del 40% ya se pueda manipular un total de 965 mil toneladas, que aumenta ligeramente a 1 millón de toneladas en el escenario Base.

El volumen del escenario Base, 1,12 millones de toneladas, ya está por encima del nivel del escenario Conservador, pero incorporando un nuevo sistema operativo principalmente para los graneles sólidos, sea con un cargador móvil o mediante contenedores volteables, y la incorporación de una grúa móvil para contenedores, aumentaría la capacidad de muelle en un 30 - 50% y hasta los 1,3 - 1,5 millones de toneladas.

Para poder acomodar el volumen del escenario Optimista, 1,67 millones de toneladas, se propone la creación de un segundo muelle que además aumente la superficie de la terminal, aumento necesario para atender los flujos de contenedores (ver sección 7.2.3). Además, la incorporación de un segundo muelle ofrece la capacidad de poder incorporar más grúas (móviles o portacontenedores) en un futuro para que la capacidad pueda incrementarse de forma que se pueda operar mayor volumen del indicado como Optimista.

7.3.3 Zonas de almacenamiento

Sistemas operativos de almacenaje estudiados

Para determinar el tamaño de las diferentes zonas de almacenamiento, se ha supuesto que hay cuatro categorías de carga:

- Graneles sólidos;
- Carga Contenerizada;
- Carga General; y
- Carga Rodante.

La dimensión de una zona de almacenamiento depende del sistema operativo que se utilice para la manipulación de estas cargas en dichas zonas.

Para el estudio, se han supuesto los siguientes sistemas operativos para el almacenamiento de los diferentes productos identificados (ver listado en Tabla 111):

- Graneles sólidos:
 - Sistema actual, minerales y concentrados en zonas abiertas y productos agroalimentarios en zonas cubiertas (almacenes);
 - Minerales o concentrados: en contenedores volteables desde su origen al puerto, donde se almacenan hasta la descarga de su contenido en la bodega de una nave (ver Ilustración 135), los boratos accederán en *big bags* y se almacenan en zona abierta, y los productos agroalimentarios se almacenan en zonas cubiertas (almacenes); o
 - Minerales y concentrados se almacenan en zonas cubiertas hasta que se cargan en contenedores volteables durante el proceso de carga de un barco (ver Ilustración 136) al igual que los productos agroalimentarios, y los boratos se almacenan en *big bags* en zona abierta.
- Carga Contenerizada: se almacenan los contenedores en una zona especial, donde son manipulados con *reach stackers*.
- Carga General: los productos metálicos (acero) se almacenan en una zona dedicada, igual como el resto de la mercancía general; y
- Carga Rodante: se almacenan los vehículos descargados en superficie en una zona dedicada.

La siguiente ilustración muestra el uso de contenedores volteables cuando acceden del origen productor (mina o campo).

Ilustración 135 Uso de contenedores volteables desde su origen hasta su descarga en el barco



Fuente: RAM Spreaders; elaboración CLAUpartners

Las ventajas del uso de contenedores volteables desde el origen hasta su descarga a bordo del barco son:

- Utiliza el contenedor como transporte, almacenamiento y descarga a bordo del barco;
- Seguro de extremo a extremo: sin contaminación en interior o exterior del puerto;
- El muestreo se puede realizar en la mina;
- No hay necesidad de instalaciones fijas o móviles para la carga de graneles sólidos que ocupan espacio en el muelle;
- Aprovechamiento de los equipos portuarios existentes, como grúas (MHC, STS), Reach Stackers y grúas de barcos;
- Velocidades de carga rápidas en función de tipo de grúa y el número de spreaders giratorios; y
- Portátil y ampliable.

La siguiente ilustración muestra el uso de contenedores volteables cuando se utilizan en el interior del puerto para la carga a bordo del barco desde un almacén cerrado.

Ilustración 136 Uso de contenedores volteables dentro del puerto



Fuente: RAM Spreaders; elaboración CLAUpartners

Las ventajas del uso de contenedores volteables desde la terminal hasta su descarga a bordo del barco son:

- Almacén cerrado en el puerto;
- Ciclo corto rápido con unos 10 contenedores que son cargados en el almacén;
- Ningún producto se carga mediante cucharas a bordo;
- Funcionamiento limpio en comparación con cintas transportadores fijas o móviles y cucharas; y
- Maximiza la carga útil dentro del puerto.

Metodología para determinar las superficies de almacenaje

La metodología para determinar el espacio de almacenamiento necesario sigue los siguientes pasos:

1. Determinar que parte del volumen descargado o cargado sale o entra al puerto de forma directa, es decir, que no se almacena dentro del puerto.
2. Determinar cuántas escalas se estiman por año por producto o categoría de producto, necesario para determinar el volumen promedio que hay que almacenar (capacidad estática operacional).
3. Estimar el factor pico para poder absorber fluctuaciones, necesario para determinar la capacidad de saturación.
4. Determinar la densidad del producto, necesario para convertir el volumen de toneladas a volumen en metros cúbicos.
5. Estimar la altura media de apilamiento que, con el volumen en metros cúbicos, determina la superficie necesaria.
6. Establecer si la superficie debe ser abierta o cerrada.
7. Estimar el factor de simultaneidad, que determina si una superficie pudiera ser utilizada por otros productos dado que hay poco o nada de solapes de presencia de los productos. En una situación en que el producto necesita un espacio dedicado, el factor es uno.

Se pueda optar por esta metodología descrita en el caso de que la cantidad de escalas está limitada, en relación con la estancia prevista del producto.

Si no ocurre esta situación, por ejemplo, cuando hay escalas semanales y la estancia media es en el orden de 15 días, se aplica la siguiente metodología:

1. Determinar que parte del volumen descargado o cargado sale o entra del puerto de forma directa, es decir, que no se almacena en el interior del puerto.
2. Estimar la estancia promedio del producto dentro de la terminal, que determina la rotación del espacio por año y el volumen promedio que hay que almacenar (capacidad estática operacional).
3. Estimar el factor pico para poder absorber fluctuaciones, que, en combinación con la rotación, determina la capacidad de saturación anual.
4. Determinar la densidad del producto, necesaria para convertir el volumen de toneladas a volumen en metros cúbicos.
5. Estimar la altura media de apilamiento que, con el volumen en metros cúbicos, determina la superficie necesaria.
6. Establecer si la superficie debe ser abierta o cerrada.

En el presente estudio, se ha aplicado la primera metodología para los productos en granel, la carga fraccionada y los vehículos. Para la determinación del espacio necesario para contenedores se ha utilizado el modelo de simulación que CLAUpartners ha desarrollado.

Las siguientes tablas resumen los parámetros más importantes que se han usado en el proceso para determinar las superficies necesarias.

La Tabla 127 muestra el tamaño de escala, que se utiliza para determinar el número de escalas por año por tipo de producto o categoría de producto. El número de escalas se redondea al número entero superior, en dirección contraria a cero, y en consecuencia, el tamaño de escala podría ser algo inferior al valor mencionado en la tabla. En algunos casos, se ha utilizado información suministrada por ENAPU para definir el tamaño de escala y, si no había información disponible, se ha utilizado un valor *benchmark*.

Tabla 127 Tamaño escala (en toneladas por escala)

Categoría / producto	Escenario		
	Conservador	Base	Optimista
Granel sólido			
Trigo	25.000	25.000	25.000
Nitrato de amonio	15.000	15.000	15.000
Mineral de Hierro	28.000	28.000	28.000
Concentrado Zinc	20.000	20.000	20.000
Torta de Soya	20.000	20.000	20.000
Boratos	-	15.000	20.000
Contenedor	7.800	7.500	15.000
Fraccionado	7.700	7.700	7.700
Rodante	-	1.760	2.300

Fuente: ENAPU, CLAUpartners; elaboración CLAUpartners

Tabla 128 Factor pico por producto y escenario

Categoría / producto	Escenario		
	Conservador	Base	Optimista
Granel sólido			
Trigo	1,20	1,20	1,20
Nitrato de amonio	1,20	1,20	1,20
Mineral de Hierro	1,20	1,20	1,20
Concentrado Zinc	1,20	1,20	1,20

Torta de Soya	1,20	1,20	1,20
Boratos	1,20	1,20	1,20
Contenedor			
Fraccionado			
Acero	1,50	1,50	1,50
Mercancía General	1,50	1,50	1,50
Rodante	1,20	1,20	1,10

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

La Tabla 129 muestra la densidad, altura media, factor de simultaneidad y el tipo de almacenaje por producto. Para los valores de densidad, se han utilizado varias fuentes de información. La altura es una estimación realizada por CLAUpartners, así como el factor de simultaneidad. Los valores para el acero son los promedios ponderados de los diferentes productos de esa categoría. Los detalles de los diferentes productos de acero se encuentran en la Tabla 130.

Tabla 129 Densidad, altura media, factor de simultaneidad y tipo de almacenaje por producto

Categoría / producto	Densidad	Altura	Factor de simultaneidad	Almacenaje
	<i>tm /m3</i>	<i>m</i>		
Granel sólido				
Trigo	0,72	5,00	0,60	Techado
Nitrato de amonio	0,72	5,00	0,60	Techado
Mineral de Hierro	1,92	5,00	0,50	Abierto
Concentrado Zinc	1,20	5,00	0,50	Abierto
Torta de Soya	0,64	5,00	0,60	Techado
Boratos	2,01	3,00	1,00	Abierto
Contenedor				
Fraccionado				
Acero	3,63	1,38	0,79	Abierto
Mercancía General	2,00	1,80	1,00	Abierto
Rodante	0,09	1,50	1,00	Abierto

Fuente: Varias, CLAUpartners; elaboración CLAUpartners

Según ENAPU, el 60% del trigo y el 100% del nitrato de amonio sale directamente del puerto a silos o almacenes fuera del puerto. El resto del trigo se almacena en una zona cubierta del puerto (almacén zona nº 5).

Los minerales de hierro, concentrado de zinc y torta de soya se almacenan dentro del puerto a su llegada. Como indicado anteriormente, hay tres alternativas: en zona abierta, en contenedores volteables o en zona cubierta cuando se usan contenedores volteables para su carga al barco.

Tabla 130 Densidad, altura media, factor de simultaneidad por diferentes productos de acero

Categoría / producto	Densidad	Altura	Factor de simultaneidad
	<i>tm /m3</i>	<i>m</i>	
Acero	3,63	1,38	0,79
Barras	6,30	1,50	0,90
Bobinas	5,00	2,00	0,90
Laminas	7,87	1,00	0,90
Tubos	0,94	2,00	0,70
Vigas	1,60	1,00	0,70
Otros	2,00	1,50	0,70

Fuente: Varias, CLAUpartners; elaboración CLAUpartners

En la simulación del tráfico contenerizado, se han aplicado los siguientes parámetros:

- Se supone que los volúmenes previstos por Macrosconsult contemplan sólo la carga contenerizada, es decir, no incluyen las taras de los contenedores ni los contenedores vacíos;
- Datos históricos de ENAPU indican un factor de conversión de 8,86 y 22,64 toneladas por TEU respectivamente para contenedores de importación y exportación. Datos históricos de la ASP - B (Arica) indican que el factor de conversión es 10 toneladas por TEU para los contenedores que entran por el puerto de Arica;
- Después de haber calculado el número de contenedores llenos, se añade un volumen de contenedores vacíos y que se estima en un 85% de los contenedores llenos;
- El ratio TEU por contenedor es de 1,173, que significa que solo el 17,3% de los contenedores son de 40' y el resto de 20';
- La estancia media de los contenedores se ha supuesto en 7 días para contenedores llenos y 14 días para contenedores vacíos;
- El 10% de los contenedores llenos están sujetos a inspección aduanera;
- Se utiliza equipos tipo *reach stackers* en la zona de almacenamiento y el ancho promedio de los bloques es de seis contenedores.

Dimensionamiento de las zonas de almacenaje

Las siguientes tables muestran los resultados por alternativa operativa considerada y por escenario y categoría de producto. Las superficies indicadas son los resultados de la simulación o cálculos anteriormente descritos y contemplan solamente el espacio necesario para el almacenaje de la carga, salvo en contenedores, donde se ha incluido también las distancias necesarias para maniobrar con equipos dentro de los bloques de contenedores apilados.

En alternativa 1 se mantienen los sistemas operativos actuales.

Tabla 131 Alternativa 1: superficies necesarias por escenario y categoría de cargo (en m2)

Escenario / Categoría de cargo	Almacenamiento Alternativa 1		
	<i>Abierto</i>	<i>Techado</i>	<i>Total</i>
Conservador			
Granel sólido	3.721	6.402	10.123
Contenedor	9.000		9.000
Fraccionado	2.409	-	2.409
Rodante	-		-
Base			
Granel sólido	6.208	6.402	12.610
Contenedor	40.900		40.900
Fraccionado	2.898	-	2.898
Rodante	15.428		15.428
Optimista			
Granel sólido	7.701	6.402	14.103
Contenedor	66.100		66.100
Fraccionado	2.898	-	2.898
Rodante	19.212		19.212

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

En la alternativa 2 se mantienen los sistemas operativos actuales para contenedores, carga fraccionado y vehículos, se supone que los minerales de hierro y concentrados de zinc se entregan en contenedores volteables directos desde su origen y los boratos se presentan en *big bags* y se almacenan en una zona separada y abierta. Los productos agroalimentarios se almacenan en zonas techadas.

Tabla 132 Alternativa 2: superficies necesarias por escenario y categoría de cargo (en m2)

Escenario / Categoría de cargo	Almacenamiento Alternativa 2		
	Abierto	Techado	Total
Conservador			
Granel sólido	3.721	6.402	10.123
Contenedor	9.000		9.000
Fraccionado	2.409	-	2.409
Rodante	-		-
Base			
Granel sólido	2.488	6.402	8.890
Contenedor	40.900		40.900
Fraccionado	2.898	-	2.898
Rodante	15.428		15.428
Optimista			
Granel sólido	3.980	6.402	10.382
Contenedor	66.100		66.100
Fraccionado	2.898	-	2.898
Rodante	19.212		19.212

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

En la alternativa 3, se mantienen los sistemas operativos actuales para contenedores, cargo fraccionada y vehículos y se supone que los minerales de hierro y concentrados de zinc se entregan en granel y se depositan en una zona techada hasta que son transferidos al muelle en contenedores volteables. Los boratos se almacenan en *big bags* en una zona separada y abierta. Los productos agroalimentarios se almacenan en zonas techadas y los que se embarquen, son embarcados mediante un sistema de contenedores volteables.

Tabla 133 Alternativa 3: superficies necesarias por escenario y categoría de cargo (en m2)

Escenario / Categoría de cargo	Almacenamiento Alternativa 3		
	Abierto	Techado	Total
Conservador			
Granel sólido	3.721	6.402	10.123
Contenedor	9.000		9.000
Fraccionado	2.409	-	2.409
Rodante	-	-	-
Base			
Granel sólido	2.488	14.617	17.105
Contenedor	40.900		40.900
Fraccionado	2.898	-	2.898
Rodante	15.428	-	15.428

Escenario / Categoría de cargo	Almacenamiento Alternativa 3		
	<i>Abierto</i>	<i>Techado</i>	<i>Total</i>
Optimista			
Granel sólido	3.980	14.617	18.598
Contenedor	66.100		66.100
Fraccionado	2.898	-	2.898
Rodante	19.212	-	19.212

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

La siguiente tabla muestra el total de superficie necesaria para escenario y cada una de las tres alternativas consideradas.

Tabla 134 Total de superficie necesario por escenario y alternativa (en m2)

Escenario	Alternativa		
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Conservador	21.531	21.531	21.531
Base	71.836	68.115	76.331
Optimista	102.313	98.592	106.808

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

7.4 Nueva infraestructura

Según el escenario de tráfico previsto, por su tipología o cantidad, se prevé la necesidad de construcción de un nuevo muelle que permita el atraque y manipulación de buques de mayores características (eslora, manga y calado).

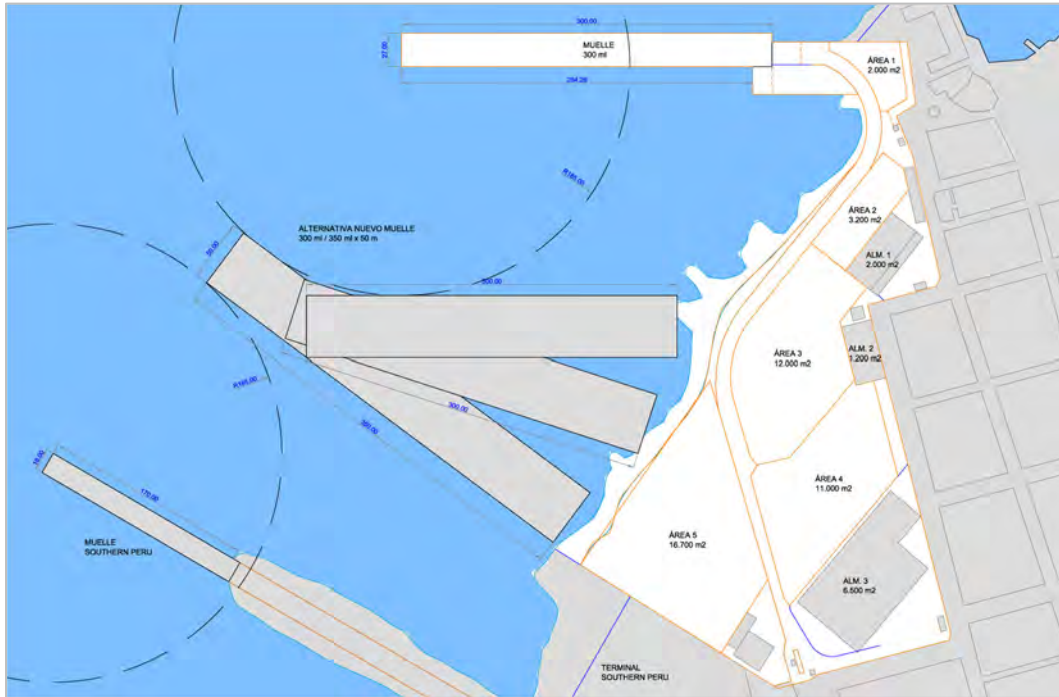
Este nuevo muelle es una propuesta del Consultor y no forma parte de la planificación de las Autoridades peruanas o el operador actual del Terminal Portuario de Ilo, ENAPU.

Así mismo, y por tal de incrementar la capacidad de almacenamiento y manipulación de determinada tipología de carga, se hace necesaria la creación y habilitación de una nueva área como patio o explanada.

Como planteamiento inicial, se han estudiado diferentes configuraciones de un nuevo muelle con comunicación desde la actual superficie del Terminal Portuario de Ilo y que permita la operativa tanto en el muelle Actual como el muelle del concesionario Southern Perú.

La siguiente ilustración muestra las posibles soluciones para la construcción de un nuevo muelle en el puerto de Ilo, teniendo en cuenta las restricciones marítimas que aplican.

Ilustración 137 Posibles soluciones para posicionar un muelle nuevo en el puerto de Ilo

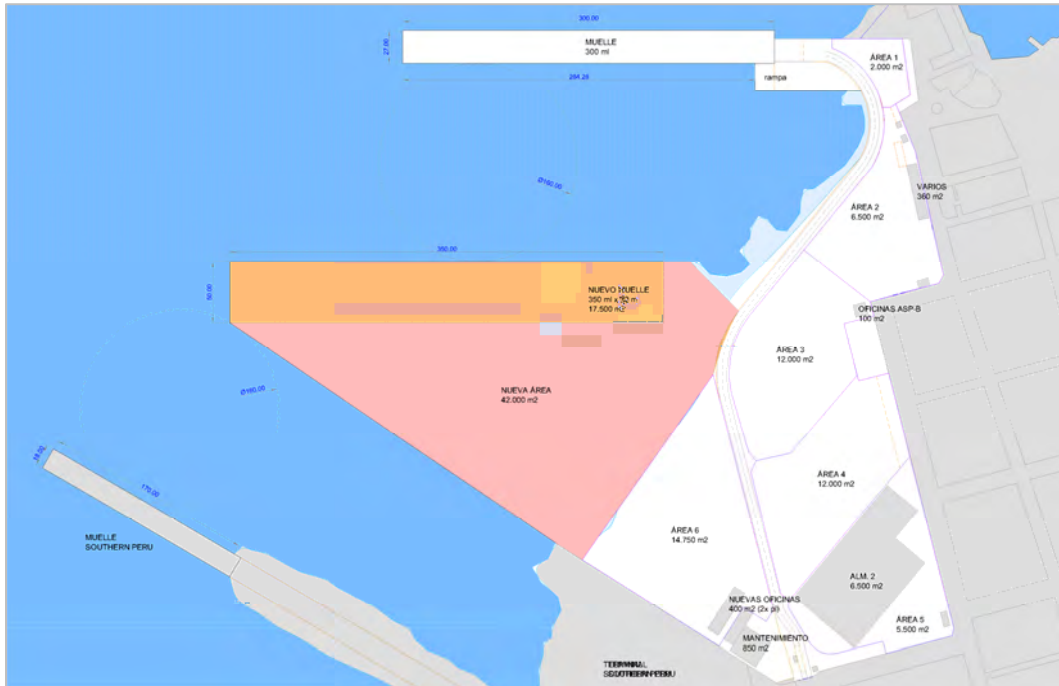


Fuente: CLAUpartners

De las tres posibles opciones de construcción del nuevo muelle en el puerto se ha considera también la que ofrece la posibilidad de rellenar una mayor zona por su lateral sur para habilitación como patio de almacenamiento.

La siguiente ilustración muestra la solución propuesta por el Consultor para construir un nuevo muelle en el Terminal Portuario de Ilo para poder acomodar el tráfico previsto en el escenario optimista.

Ilustración 138 Solución propuesta para un segundo muelle (escenario optimista)



Fuente: CLAUpartners

Pendiente de pormenores estudios necesarios, tales como estudio de clima marítimo, navegabilidad, suelos, etc., se prevé la construcción de un nuevo muelle con una longitud de atraque de unos 350 metros, paralelo al muelle existente por su lateral sur

y a unos 160 metros de distancia, creando entre ambos muelles una nueva dársena que permita el atraque/desatraque y operativa de buques en ambos muelles de forma simultánea.

Este muelle, como indicado anteriormente, dispondrá de una longitud de atraque de 350 m, ancho 50 m y con calado inicial de 14,00 m.

La construcción de este nuevo muelle permitiría la creación de una nueva área, a continuación del área 6 por su lateral oeste, y con una superficie de unos 42.000 m2.

La construcción de este nuevo muelle se prevé de una tipología estructural similar al existente, es decir, pilotes de hormigón armado para soportar la losa de muelle y habilitando una superficie de [350 x 50] 17.500 m2.

Para la habilitación del terreno contiguo, y dado que se encuentra sobra una actual lámina de agua, se prevé el relleno con material seleccionado, posible proveniente de los trabajos de dragado a realizar dependiendo de su calidad y características, una posterior precarga de este material de relleno, y por último, la construcción de una pavimento de hormigón reforzado con fibras de acero/propileno y con las características necesarias para el uso portuario previsto.

Esta nueva explanada dispondrá de las necesarias instalaciones (electricidad, saneamiento, pluviales, iluminación, ...) para los usos requeridos.

La creación de estas nuevas infraestructuras permitirá la operativa y el crecimiento de la carga a manipular en las instalaciones portuarias y con capacidad suficiente para atender a los buques que suelen operar en esta zona del Pacífico.

7.5 Lay - out

7.5.1 Capacidad requerida

El estudio de mercado ha resultado en la proyección de unos volúmenes que podrían pasar por el Terminal Portuario de Ilo.

En la siguiente tabla se resume, para cada tipo de producto, el volumen previsto y para cada uno de los tres escenarios definidos. Para el tráfico de contenedores, se indica también el volumen en unidades equivalentes a un contenedor de 20 pies (TEU), que incluye los contenedores vacíos y, para la carga rodante, el volumen en unidades equivalentes a un vehículo (CEU).

Tabla 135 Proyección de tráfico marítimo para Terminal Portuario de Ilo por escenario

Carga	Unidad	Escenario		
		Conservador	Base	Optimista
Granel sólido	tonelada	461.800	511.800	561.800
Granel líquido	tonelada	-	-	-
Contenedor	tonelada	113.000	313.000	713.000
	TEU	10.288	39.567	83.769
Fraccionado	tonelada	225.400	275.400	275.400
Rodante	tonelada	-	20.000	120.000
	CEU	-	14.025	84.151
Total	tonelada	800.200	1.120.200	1.670.200

Fuentes: CLAUpartners, Macroconsult; elaboración CLAUpartners

7.5.2 Necesidades en infraestructura

Muelle

En la sección “Dimensionamiento de muelle” se ha determinado, para cada escenario, la longitud mínima necesaria de atraque. La siguiente tabla resume los resultados de los cálculos (ver Tabla 121) teniendo en cuenta la longitud actual del muelle existente y sin contemplar posibles restricciones de calado de cada atraque.

Tabla 136 Inversión necesaria en muelles

Situación	Atraques necesarios		Inversión necesaria	
	#	m	#	m
Actual	2	600		
Escenario				
Conservador	2	600	-	-
Base	2	600	-	-
Optimista	3	890	1	290

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Como se observa, únicamente en el escenario optimista considera la inversión en un muelle nuevo con una longitud mínima de 290 metros.

No obstante, dado que el calado en frente de los diferentes atraques varía y el hecho que se ha previsto que los barcos de diseño necesitan más profundidad, se prevé el dragado que garantizar unos atraques con suficiente profundidad. La siguiente tabla indica la cantidad a dragar por cada muelle.

Tabla 137 Dragado necesario

Muelle	Dragado	
Actual - lateral norte	m3	15.423
Actual - lateral su	m3	30.503
Nuevo - lateral norte	m3	67.679
Dársena	m3	117.566

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Patios

En la sección “Dimensionamiento de las zonas de almacenaje”, se han determinado las superficies necesarias y según los diferentes sistemas operativos de almacenaje.

La siguiente tabla muestra el resumen según la alternativa de operativa y el escenario considerado.

Tabla 138 Superficie en m2 abierta necesaria por alternativa de sistema operativo y escenario (en m2)

Superficie abierta (m2)	Alternativa		
	1	2	3
Actual	38.360	38.360	38.360
Escenario			
Conservador	24.129	24.129	24.129
Base	42.534	38.813	38.813
Optimista	29.811	26.090	26.090

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Almacenes

La tabla a continuación muestra las superficies necesarias en cuanto a los requerimientos de mercancía o carga bajo techo.

Tabla 139 Superficie en m2 cerrada (almacén) necesaria por alternativa de sistema operativo y escenario (en m2)

Superficie cerrada (m2)	Alternativa		
	1	2	3
Actual	10.174	10.174	10.174
Escenario			
Conservador	6.402	6.402	6.402
Base	6.402	6.402	14.617
Optimista	6.402	6.402	14.617

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

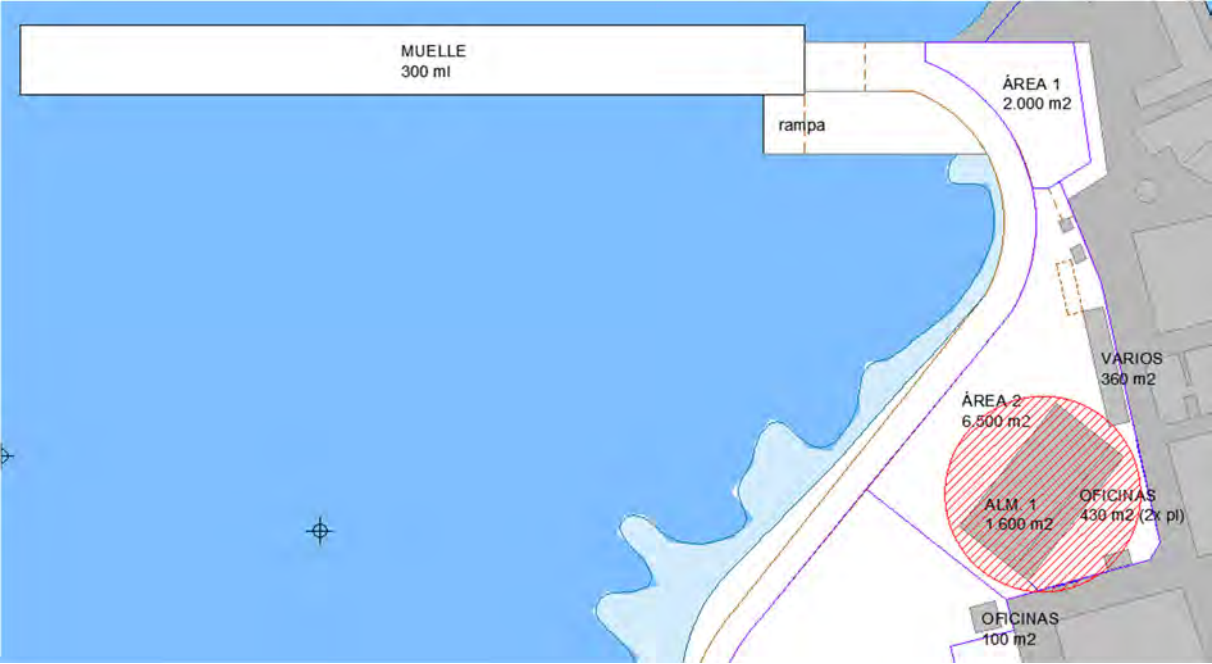
7.5.3 Propuestas de lay - out

A continuación, se muestran diferentes ilustraciones con el lay - out propuesto para cada escenario y propuesta de operativa considerada en línea con las características y necesidades comentadas en las secciones anteriores.

En cuanto al cambio más significativo en cuanto a la infraestructura básica existente en la actualidad, para todos los escenarios planteados, se considera la demolición del Almacén 1 y el actual edificio de oficinas de administración existentes en la Zona 2 y la ocupación de estos espacios para almacenaje de carga rodante.

En el caso del edificio de oficinas, se prevé la construcción de una nueva edificación de superficie total similar a la actual junto la actual zona de mantenimiento, al sur de la Zona 6.

Ilustración 139 Área actual 2: Almacén 1 y actual edificio de oficinas de administración



Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Ilustración 140 Áreas escenario Base



Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Ilustración 141 Lay - out escenario Base - Alternativa 1



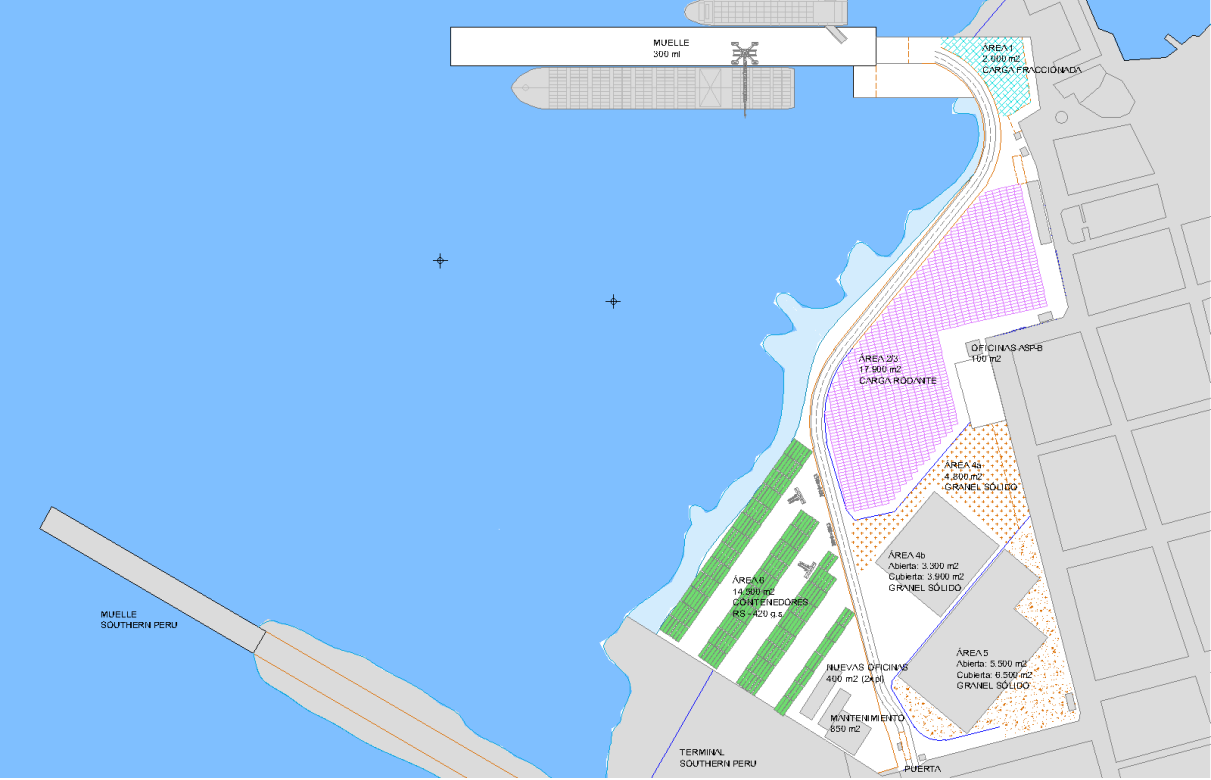
Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Ilustración 142 Lay - out escenario Base - Alternativa 2



Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Ilustración 143 Lay - out escenario Base - Alternativa 3



Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Ilustración 144 Lay - out escenario Optimista



Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

7.6 Necesidades en equipamiento

7.6.1 Equipos de muelle

Para aumentar la productividad del muelle del Terminal Portuario de Ilo, y en consecuencia la capacidad de sus atraques, se propone la inversión en grúas móviles para los escenarios base y optimista. Las grúas móviles podrán ser usadas por todo tipo de carga menos la carga rodante. Como alternativa, se considerado también el uso de un cargador móvil para el embarque de minerales, concentrados y agroalimentarios. La siguiente tabla muestra los diferentes equipos considerados para cada tipo o categoría de producto y escenario y alternativa de operativo muelle.

Tabla 140 Tipo de equipo de muelle considerado por producto y escenario y alternativa

Categoría / producto	Escenario / Alternativa sistema operativo muelle				
	Actual	Conservador	Base / Optimista		
			A	B	C
Granel sólido					
Trigo	Grúa Barco	Grúa Barco	Grúa Barco	Grúa Barco	Grúa Barco
Nitrato de amonio	Grúa Barco	Grúa Barco	Grúa Barco	Grúa Barco	Grúa Barco
Mineral de Hiero	Grúa Barco	Grúa Barco	Cargador Móvil	Grúa Móvil	Grúa Móvil
Concentrado Zinc	Grúa Barco	Grúa Barco	Cargador Móvil	Grúa Móvil	Grúa Móvil
Torta de Soya	Grúa Barco	Grúa Barco	Cargador Móvil	Cargador Móvil	Grúa Móvil
Boratos	Grúa Barco	Grúa Barco	Grúa Móvil	Grúa Móvil	Grúa Móvil
Contenedor	Grúa Barco	Grúa Barco	Grúa Móvil	Grúa Móvil	Grúa Móvil
Fraccionado	Grúa Barco	Grúa Barco	Grúa Móvil	Grúa Móvil	Grúa Móvil
Acero					
Mercancía General					
Rodante	Rampa	Rampa	Rampa	Rampa	Rampa

Fuente: CLAUpartners

Considerando las productividades y la configuración del puerto según la alternativa de operativa de muelle considerada, se hace necesario las siguientes cantidades de equipos de muelle por escenario y alternativa de operativa de muelle.

Tabla 141 Equipos de muelle necesarios por escenario y alternativa

Equipo de muelle	Escenario / Alternativa sistema operativo muelle			
	Actual	Conservador	Base	Optimista
			A / B / C	A / B / C
Grúa móvil	-	-	1 / 1 / 1	2 / 2 / 2
Cargador móvil	-	-	1 / 1 / 0	1 / 1 / 0

Fuente: CLAUpartners

7.6.2 Transporte horizontal

El transporte horizontal dentro del Terminal Portuario de Ilo depende del sistema operativo de muelle que se considerade. Por ejemplo, actualmente se utilizan camiones tipo bañera para el transporte de graneles entre el muelle y las zonas de almacenaje o viceversa y camiones con plataforma para el transporte de contenedores o carga fraccionada entre el muelle y las zonas de almacenaje o viceversa. La siguiente tabla muestra los diferentes tipos de equipo de transporte horizontal que se han considerado por categoría o tipo de producto y escenario y alternativa de operativa muelle.

Tabla 142 Tipo de equipo de transporte horizontal considerado por producto y escenario y alternativa

Categoría / producto	Escenario / Alternativa sistema operativo muelle				
	Actual	Conservador	Base / Optimista		
			A	B	C
Granel sólido					
Trigo	Bañera	Bañera	Bañera	Bañera	Bañera
Nitrato de amonio	Bañera	Bañera	Bañera	Bañera	Bañera
Mineral de Hierro	Bañera	Bañera	Bañera	Plataforma	Plataforma
Concentrado Zinc	Bañera	Bañera	Bañera	Plataforma	Plataforma
Torta de Soya	Bañera	Bañera	Bañera	Bañera	Plataforma
Boratos	Bañera	Bañera	Plataforma	Plataforma	Plataforma
Contenedor	Plataforma	Plataforma	Plataforma	Plataforma	Plataforma
Fraccionado	Plataforma	Plataforma	Plataforma	Plataforma	Plataforma
Acero	Plataforma	Plataforma	Plataforma	Plataforma	Plataforma
Mercancía General	Plataforma	Plataforma	Plataforma	Plataforma	Plataforma
Rodante	Miniván	Miniván	Miniván	Miniván	Miniván

Fuente: CLAUpartners

Considerando las productividades y la configuración del puerto según alternativa de operativa de muelle, se hacen necesarias las siguientes cantidades de equipos de transporte horizontal por escenario y alternativa.

Tabla 143 Equipos de transporte horizontal necesarios por escenario y alternativa

Transporte horizontal	Escenario / Alternativa sistema operativo muelle			
	Actual	Conservador	Base	Optimista
			A / B / C	A / B / C
Camión bañera	-	4	11	13
Terminal truck	6	5	8	15
Plataforma	-	5	8	15
Miniván	-	-	2	3

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

7.6.3 Equipos de almacenaje

En las diferentes zonas de almacenaje se usan los equipos por característica del sistema operativo aplicado.

En las zonas techadas se usan palas para apilar los productos descargadas por los camiones bañeras o cargar estos camiones. En las zonas abiertas donde se usan *reach stackers* para la manipulación de contenedores, sean volteables o no, y montacargas para la carga fraccionada o los graneles sólidos en *big bags*. La siguiente tabla muestra los diferentes tipos de equipo de almacenaje que se han considerado por categoría o tipo de producto y escenario y alternativa de operativa de almacenamiento.

Tabla 144 Tipo de equipo de almacenaje considerado por producto y escenario y alternativa

Categoría / producto	Escenario / Alternativa de operativa de almacenamiento				
	Actual	Conservador	Base / Optimista		
			1	2	3
Granel sólido					
Trigo	Pala	Pala	Pala	Pala	Pala
Nitrato de amonio	Pala	Pala	Pala	Pala	Pala
Mineral de Hierro	Pala	Pala	Pala	Reach stacker	Pala / Reach stacker
Concentrado Zinc	Pala	Pala	Pala	Reach stacker	Pala / Reach stacker
Torta de Soya	Pala	Pala	Pala	Pala	Pala / Reach stacker
Boratos	Pala	Pala	Montacargas	Montacargas	Montacargas
Contenedor	Reach stacker	Reach stacker	Reach stacker	Reach stacker	Reach stacker
Fraccionado					
Acero	Montacargas	Montacargas	Montacargas	Montacargas	Montacargas
Mercancía General	Montacargas	Montacargas	Montacargas	Montacargas	Montacargas
Rodante	-	-	-	-	-

Fuente: CLAUpartners

Considerando las productividades y la configuración del puerto según alternativa de operativa de almacenamiento se hacen necesarias las siguientes cantidades de equipos de muelle por escenario y alternativa.

Tabla 145 Equipos de almacenaje necesarios por escenario

Equipo de almacenaje	Escenario / Alternativa sistema operativo almacenamiento			
	Actual	Conservador	Base	Optimista
			1 / 2 / 3	1 / 2 / 3
Montacarga	4	4	4	4
Pala	-	4	5 / 3 / 4	6 / 4 / 5
Reach stacker	2	2	5	10

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

7.6.4 Equipos de soporte

Además de los equipos necesarios en muelle, zonas de almacenaje y para el transporte horizontal, también se precisan equipos de soporte y como pueden ser contenedores volteables (Alternativa 3), spreaders para contenedores volteables (*revolver spreader*), o un sistema de nebulización para evitar la salida de polvo desde la bodega durante el proceso de vaciado de los contenedores volteables (*misting system*). Estos equipos se hacen necesarios en los escenarios Base y Optimista.

Ilustración 145 Contenedor volteable



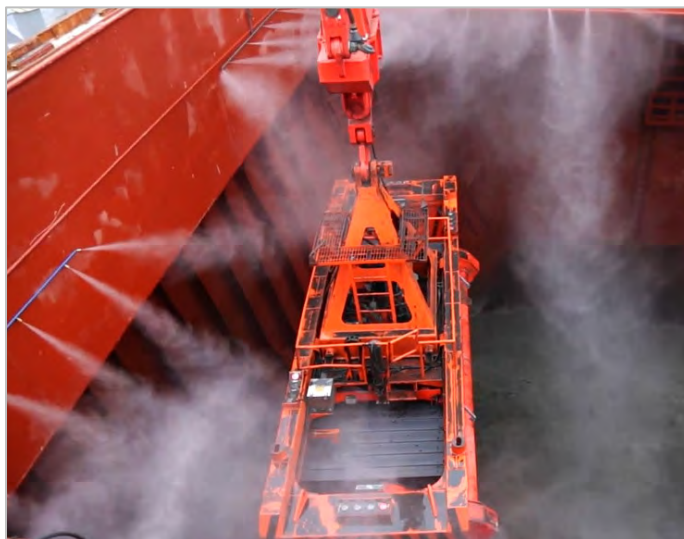
Fuente: RAM Spreaders

Ilustración 146 Spreader para contenedores volteables



Fuente: RAM Spreaders

Ilustración 147 Sistema antipolvo mediante nebulización



Fuente: RAM Spreaders

La siguiente tabla muestra la cantidad de equipos de soporte necesarios y por escenario considerado.

Tabla 146 Equipos de soporte necesarios por escenario

Equipo de soporte	Escenario / Alternativa sistema operativo muelle		
	Conservador	Base	Optimista
Volteables	-	10	20
Spreader volteable	-	1	2
Sistema de nebulización	-	1	2
Total - Equipo de soporte	-	12	24

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

7.7 Descripción de las obras e instalaciones

En esta sección se van a detallar las actuaciones o mejoras necesarias a llevar sobre los terrenos actuales del Terminal Portuario de Ilo para poder dar servicios a la carga prevista operar en los diferentes escenarios planteados en el marco del presente estudio.

El análisis del mercado ha determinado tres diferentes escenarios de volumen de carga a manipular según el detalle de conservador, base, y optimista.

Cada uno de estos escenarios prevé unos requerimientos diferentes en cuanto a la superficie requerida y la tipología de carga a manipular (granel sólido, carga fraccionada, rodante, y contenedores).

Así mismo, estos diferentes escenarios también consideran unos requerimientos diferentes en cuanto a la necesidad de metros de atraque y características de este atraque (ancho y longitud de muelle y calado).

7.7.1 Instalaciones actuales

Muelle

El actual muelle del Terminal Portuario de Ilo se configura como un muelle tipo *pier* y está formado por una estructura de 300 m de longitud y 27 m de ancho soportada sobre pilotes.

El muelle se distribuye en 4 atraques: atraques 1A y 1C por el lateral sur y atraques 1B y 1D por el lateral norte del mismo.

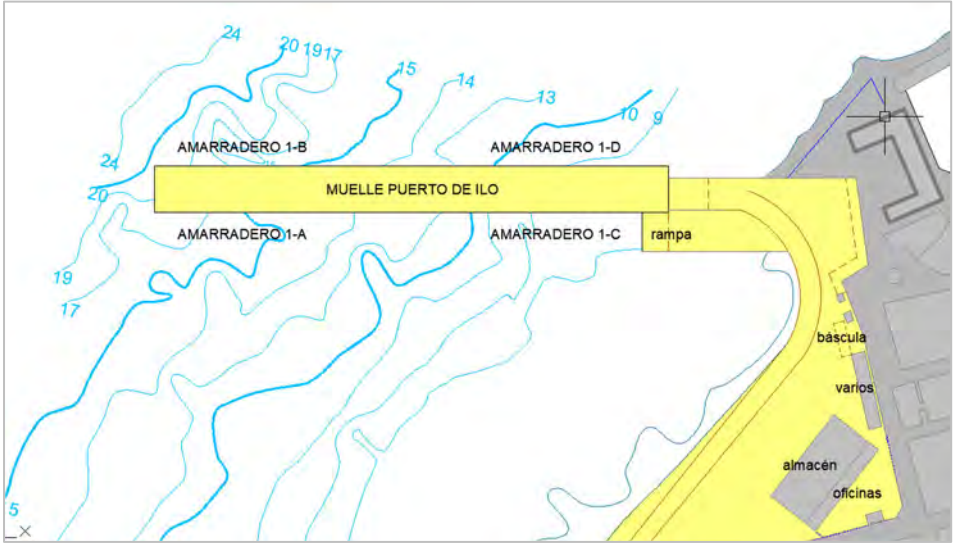
Los atraques 1A y 1B se sitúan más hacia el final del muelle (oeste), tienen una longitud de unos 200 m cada uno y disponen de un calado en torno a los 11 m.

Los atraques 1C y 1D se sitúan más hacia el inicio del muelle (este), tienen una longitud de unos 100 m cada uno y disponen de un calado de entre 5 y 8 metros máximo.

Según se informa desde la gerencia del Terminal Portuario de Ilo, el 80% de los pilotes de la estructura del muelle han sido renovados y está pendiente una actuación de renovación/rehabilitación de la losa de plataforma.

La superficie en planta del muelle es de [300 x 27] 8.100 m².

Ilustración 148 Muelle del Terminal Portuario de Ilo



Fuente: ENAP, AN; elaboración CLAUpartners

Patios

El actual ámbito del Terminal Portuario de Ilo abarca una superficie total, incluida la plataforma de muelle, de aprox. 8,5 hectáreas con diferentes usos y características según el detalle a continuación.

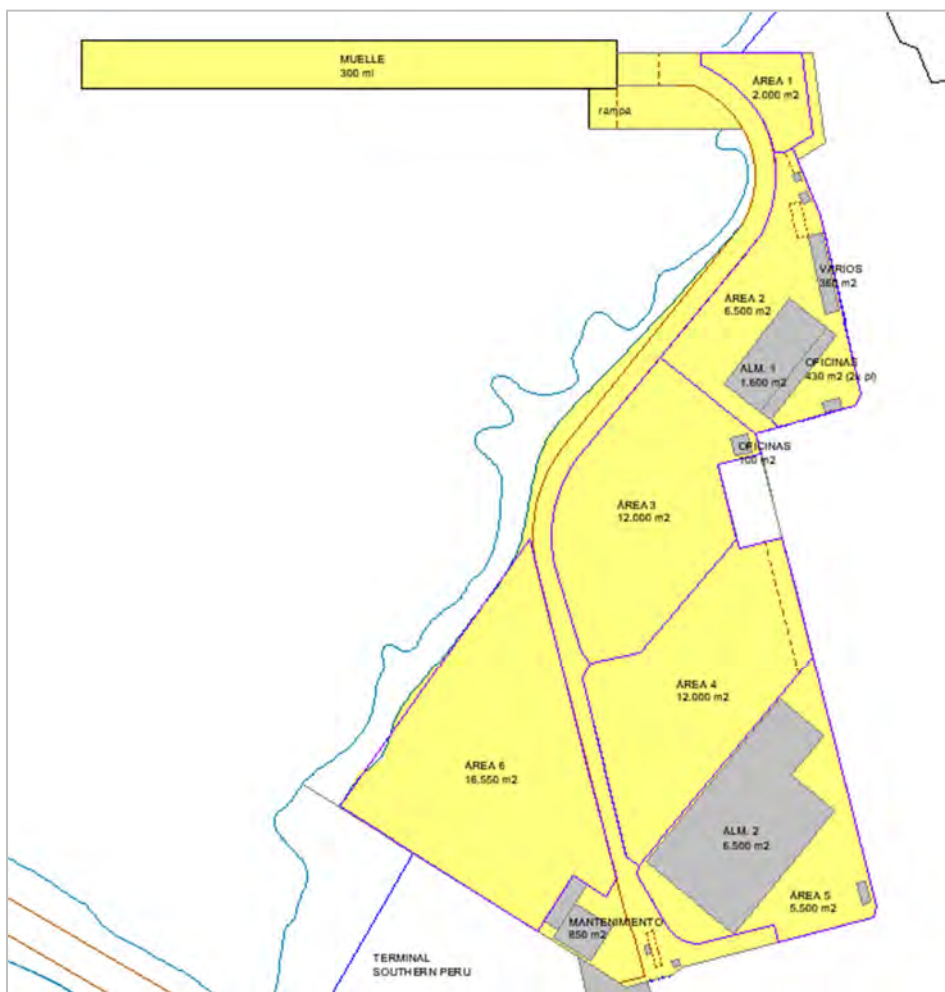
Las superficies indicadas en m2 en la tabla siguiente son aproximadas por no disponer de información de detalle como plano acotado, plano topográfico o soporte informático del conjunto del Terminal Portuario de Ilo, pero para el objeto del presente Estudio/Informe se considera como una aproximación adecuada y aceptable.

Tabla 147 Detalle superficies de patio del Terminal Portuario de Ilo (en m2)

Descripción		Superficie
Área 1	2.000	
Área 2	6.500	
Área 3	12.000	
Área 4	12.000	
Área 5	5.500	
Área 6	16.600	
Áreas (total)		54.600
Almacén 1	1.600	
Almacén 2	6.500	
Almacenes (total)		8.100
Otros edificios (planta)		1.900
Vías de circulación y otros		12.400
TOTAL		77.000

Fuente: ENAPU; elaboración CLAUpartners

Ilustración 149 Áreas Terminal Portuario de Ilo



Fuente: ENAPU; elaboración CLAUpartners

El perímetro del Terminal Portuario de Ilo se encuentra cerrado por un muro de hormigón de alto aprox. 3,00 m y existe un punto de entrada a su interior con puertas y control de acceso custodiado 24/7.

El muelle y las áreas del puerto disponen de iluminación general a base de torres de alumbrado y otros báculos.

El puerto se encuentra pavimentado a excepción del área 6 y dispone de algunos cerramientos o vallados en su interior a modo de separación de áreas o zonas de acopio de diferentes materiales.

7.7.2 Actuación de habilitación

Previo al inicio del planteamiento de adecuación de las diferentes actuaciones a desarrollar en el marco de lo previsto en el presente estudio, se hace necesario la realización de unos estudios que determinen y fijen las hipótesis y requerimientos de los siguientes estudios de detalle, cálculos estructurales o proyectos a realizar.

De forma genérica, estos estudios se prevén como de batimetría, geotecnia o estudio de suelos y topografía y altimetría.

Muelle

Como se ha indicado anteriormente, el muelle dispone de una losa de hormigón armado soportada por pilotes que en su gran mayoría han sido renovados por los que no se prevé la necesidad de actuación sobre estos elementos.

Con relación a la losa, y por tal de adecuar esta a los nuevos requisitos para permitir la operativa con nuevos equipos, como podría ser una grúa portuaria móvil (*mobile harbour crane* o *MHC* por sus siglas en inglés) se prevé una actuación de mejora y rehabilitación de ésta por tal de conseguir unas características adecuadas a los nuevos requerimientos.

Así mismo, y para permitir el atraque y operativa con buques de mayores dimensiones de acuerdo con el tráfico y tipología de buques y las escalas previstas, se prevé la realización de un estudio estructural y de diseño para permitir el incremento del calado en las zonas de atraque a través del dragado de los cajones de atraque. Este estudio deberá conducir a determinar el máximo calado a conseguir dada las características de los elementos estructurales (pilotes) y tipología del terreno existente.

El nuevo calado objetivo a conseguir es este muelle sería de 13,50 m.

Patios

Dado que se considera que las instalaciones actuales existentes en el puerto cumplen de forma genérica con los requerimientos de operativa y carga previstos manipular, únicamente se prevé la pavimentación del área en concreto no ejecutada (área 6) y unos trabajos menores de mejora o reparación de las zonas auxiliares de circulación o puntos en concreto en peor estado.

La pavimentación de la zona del área 6, y para permitir la operativa de almacenamiento y manipulación de contenedores, se prevé ejecutar a base de una losa de hormigón de características adecuadas y necesarias para esta tipología de operativa.

Almacenes y edificaciones varias

Las actuales instalaciones del Terminal Portuario de Ilo disponen de diferentes construcciones tanto para el acopio y almacenamiento de carga como de administración y mantenimiento de las actividades.

En general, se consideran que estas construcciones se encuentran en correcto estado de conservación y operativas por lo que no se prevé mayor actuación sobre ellas en un escenario conservador.

En un escenario Base de estudio, y por tal de optimizar las áreas a las necesidades de operativa y almacenaje, se prevé la demolición del actual Almacén 1 (1.600 m²) y el actual edificio de gestión y administración del puerto (430 m² y 2 plantas de altura).

En el caso del edificio de gestión y administración, se prevé una nueva construcción en la zona sur del puerto, junto la puerta de entrada, área de mantenimiento y edificio de la SUNAT (que se encuentra fuera de la zona portuaria).



8 Estimación inversiones requeridas

8.1 Introducción

En este capítulo se determina el importe de la inversión requerida en infraestructura y equipos en el puerto de Ilo para poder atender a los volúmenes previstos y su proyección aplicando los escenarios desarrollados.

La metodología para estimar las inversiones requeridas se base en determinar los precios unitarios para cada tipo de infraestructura y equipo requerido y, posteriormente, multiplicar por las necesidades resultantes de los cálculos mencionados en la sección anterior.

8.2 Infraestructura

En esta sección se presenta la estimación del importe de las inversiones necesarias para la adecuación de las actuales instalaciones de infraestructura del puerto y por tal de adecuarlas a los nuevos usos o volúmenes previstos manipular para los diferentes escenarios de tráfico planteados.

Para el **Escenario Conservador** no se considera necesaria inversión en infraestructura ya que las capacidades, tanto de muelle como de patios/almacenes, son suficientes para operar el tráfico previsto.

Para el **Escenario Base** no se considera necesario una inversión en un nuevo muelle para la operativa de buque prevista según los tráficos previstos, pero si la adecuación del muelle o puestos de atraques actuales así como el incremento de calado por tal de permitir una mayor operatividad de los mismos y el acomodo de naves de mayores dimensiones.

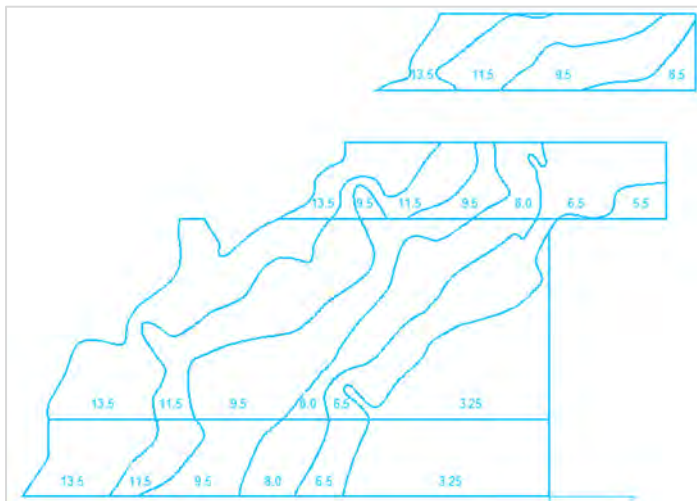
A nivel de infraestructura, para este escenario se prevé una adecuación de pavimentos y la pavimentación de la actual Zona 6 así como la creación de una serie de muros perimetrales en el almacén cubierto por tal de aumentar su capacidad de almacenaje.

En cuanto a edificaciones, se la inversión necesaria para el derribo y construcción de un nuevo edificio de oficinas/administración junto a la actual área de mantenimiento (sur de la Zona 6) así como la construcción de un nuevo almacén cubierto para la operativa de relleno de contenedores volteables.

Para la alternativa de **Escenario Optimista**, en primer lugar, se prevé la inversión para la construcción de un nuevo muelle de 350 metros de longitud y con calado de 14,00 m con el consiguiente dragado necesario para su construcción.

Para el cálculo de la inversión necesaria en dragado, se ha partido de los datos batimétricos existentes y, a partir de aquí, como habitual para este tipo de cálculos, se estiman las superficies y las alturas medias necesarias para conseguir la profundidad de agua requerida por operativa de buque previsto.

Ilustración 150 Croquis áreas dragado muelle actual y nuevo muelle (cotas en m profundidad de agua)



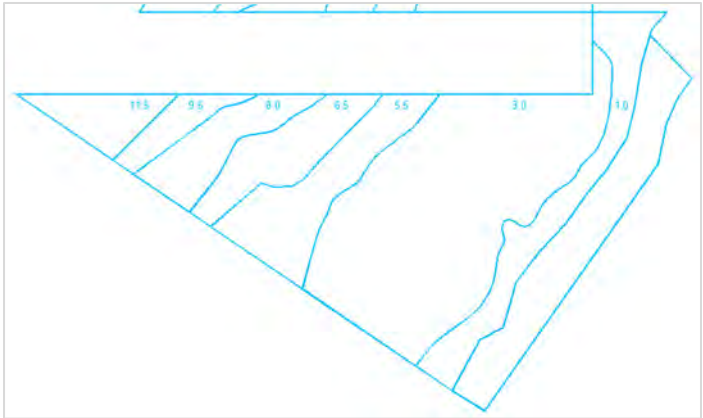
Fuente: ENAPU; elaboración CLAUpartners

Para el caso de la inversión en muelle requerida, se ha considerado un muelle de tipología similar al existente y de dimensiones adecuadas y con un ratio de precio construcción USD/ml típico de este tipo de estructuras.

Para este escenario optimista también se considera una inversión necesaria en aumento de patio de almacenamiento y aprovechando el trasdós del nuevo muelle a construir y unido a la actual Zona 6 por su lateral oeste.

De igual forma que para el cálculo del dragado, se ha considera los datos de batimetría existente para la consideración de los perfiles necesario para el cálculo del volumen necesario de relleno con tierras de aporte. La cota de relleno se establece en la cota +4.00 m para que, tras la construcción del paquete de pavimento, la altura del nuevo patio quede enrasada con la actual cota del terminal portuario.

Ilustración 151 Croquis áreas de relleno nuevo patio (cotas en m profundidad de agua)



Fuente: ENAPU; elaboración CLAUpartners

De forma similar a la estructura de muelle, se han considerado unos ratios de precios de construcción USD/m2 típicos de este tipo de estructuras: relleno, compactación y precarga, pavimento e instalaciones.

Por último, en el capítulo de inversiones en edificios, para este escenario optimista se considera la misma inversión que para el escenario Base de nuevo edificio de oficinas y almacén cubierto para relleno de contenedores volteables.

Las siguientes tablas muestran de forma resumida las inversiones estimadas por escenario y para la adecuación de la infraestructura actual, el nuevo muelle, el nuevo patio y los nuevos edificios según detallado anteriormente

Tabla 148 Inversión en infraestructura actual por escenario (en miles USD)

Descripción	Escenario		
	Conservador	Base	Optimista
Estudios previos	-	300	300
Refuerzo muelle	-	2.000	2.000
Reparación pavimento	-	500	500
Muros almacén	-	108	108
Dragado cajón de atraque	-	919	919
Total - Infraestructura actual	-	3.827	3.827

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Tabla 149 Inversión en nuevo muelle por escenario (en miles USD)

Descripción	Escenario		
	Conservador	Base	Optimista
Dragado	-	-	5.557
Muelle	-	-	52.500
Total - Nuevo muelle	-	-	58.057

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Tabla 150 Inversión en nuevo patio por escenario (en miles USD)

Descripción	Escenario		
	Conservador	Base	Optimista
Relleno y compactación	-	-	3.435
Pavimento	-	-	6.361
Instalaciones	-	-	848
Total - Nuevo patio	-	-	10.644

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

Tabla 151 Inversión en nuevos edificios por escenario (en miles USD)

Descripción	Escenario		
	Conservador	Base	Optimista
Edificio oficinas	-	800	800
Almacén relleno volteables	-	3.120	3.120
Total - Nuevos edificios	-	3.920	3.920

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

La siguiente tabla presenta un resumen de las inversiones en infraestructura, así como el total por cada escenario considerado.

Tabla 152 Inversión total en infraestructura por escenario (en miles USD)

Descripción	Escenario		
	Conservador	Base	Optimista
Infraestructura actual	-	3.827	3.827
Nuevo muelle	-	-	58.057
Nuevo patio	-	-	10.644
Nuevos edificios	-	3.920	3.920
Total - Infraestructura	-	7.747	76.449

Fuente: CLAUpartners; elaboración propia

8.3 Equipos

En esta sección se presenta las inversiones estimadas por cada escenario, considerando los diferentes sistemas operativos de muelle. Se ha aplicado importes indicativos recibidos por parte de diferentes proveedores o datos *benchmark* de CLAUpartners para determinar el importe total por tipo de inversión. Las siguientes tablas muestran las inversiones estimadas por escenario por y para respectivamente equipos de muelle, equipos de transporte horizontal, equipos de almacenaje y equipos de soporte.

Tabla 153 Inversión en equipos de muelle por escenario (en miles USD)

Equipo de muelle	Escenario / Alternativa sistema operativo muelle		
	Conservador	Base	Optimista
Grúa móvil	-	A: 4.983 B: 4.983 C: 4.983	A: 9.966 B: 9.966 C: 9.966
Cargador móvil	-	A: 4.098 B: 4.098 C: -	A: 4.098 B: 4.098 C: -
Total - Equipo de muelle	-	A: 9.081 B: 9.081 C: 4.983	A: 14.064 B: 14.064 C: 9.966

Fuente: proveedores, CLAUpartners; elaboración CLAUpartners

Tabla 154 Inversión en equipos de transporte horizontal por escenario (en miles USD)

Transporte horizontal		Escenario / Alternativa sistema operativo muelle	
	Conservador	Base	Optimista
		A / B / C	A / B / C
Camión bañera	880	2.420	2.860
Terminal truck	-	330	1.485
Plataforma	413	660	1.238
Miniván	-	77	116
Total - Transporte horizontal	1.293	3.487	5.698

Fuente: proveedores, CLAUpartners; elaboración CLAUpartners

Tabla 155 Inversión en equipos de almacenaje por escenario (en miles USD)

Equipo de almacenaje		Escenario / Alternativa sistema operativo muelle	
	Conservador	Base	Optimista
Montacargas	-	-	-
Pala	1.460	A: 1.910 B: 1.450 C: 1.680	A: 2.020 B: 1.560 C: 1.790
Reach stacker	-	1.650	4.400
Total - Equipo de almacenaje	1.460	A: 3.560 B: 3.100 C: 3.330	A: 6.420 B: 5.960 C: 6.190

Fuente: proveedores, CLAUpartners; elaboración CLAUpartners

Tabla 156 Inversión en equipos de soporte por escenario (en miles USD)

Equipo de soporte		Escenario / Alternativa sistema operativo muelle	
	Conservador	Base	Optimista
Volteables	-	110	220
Spreader volteable	-	390	780
Sistema de nebulización	-	85	170
Total - Equipo de soporte	-	585	1.170

Fuente: proveedores, CLAUpartners; elaboración CLAUpartners

La siguiente tabla presenta un resumen de las inversiones en equipos, así como el total por cada escenario considerado.

Tabla 157 Inversión total en equipos por escenario (en miles USD)

Equipos	Escenario / Alternativa sistema operativo muelle		
	Conservador	Base	Optimista
		0	0
Equipo de muelle	-	A: 9.081	A: 14.064
		B: 9.081	B: 14.064
		C: 4.983	C: 9.966
Transporte horizontal	1.293	3.487	5.698
Equipo de almacenaje	-	A: 3.560	A: 6.420
		B: 3.100	B: 5.960
		C: 3.330	C: 6.190
Equipo de soporte	-	585	1.170
Total - Equipos	1.293	A: 16.712	A: 27.351
		B: 16.252	B: 26.891
		C: 12.385	C: 23.024

Fuente: proveedores, CLAUpartners; elaboración CLAUpartners

8.4 Inversión total

La siguiente table muestra el total de inversión necesaria por cada escenario considerado y alternativa de operativo muelle considerado.

Tabla 158 Inversión total por escenario y alternativa de operativa muelle (en miles USD)

Categoría	Escenario / Alternativa sistema operativo muelle		
	Conservador	Base	Optimista
Infraestructura	-	7.747	76.449
Equipos	1.293	A: 16.712	A: 27.351
		B: 16.252	B: 26.891
		C: 12.385	C: 23.024
Total inversiones	1.293	A: 24.459	A: 103.800
		B: 23.999	B: 103.340
		C: 20.132	C: 99.472

Fuente: proveedores, CLAUpartners; elaboración CLAUpartners

9 Cálculo costo - beneficio y el valor de opción

Este capítulo presentará un análisis para evaluar las probabilidades de que la carga priorizada se transporte a través del puerto de Ilo, teniendo en cuenta los costos de transporte asociados a cada uno.

También se describirán los métodos utilizados para calcular el análisis de costo - beneficio de la carga priorizada y el valor de opción de la carga potencial transportada a través de terminales portuarios que no sean el Puerto de Ilo.

9.1 Efectos de la desviación de comercio

Para evaluar las posibles implicaciones del puerto de Ilo como alternativa para el comercio exterior boliviano, se contempló inicialmente la posibilidad de que esta alternativa genere un nuevo flujo comercial, similar al escenario planteado por la posible construcción del tren bioceánico, cuyos efectos en la región aún están rodeados de incertidumbre. En tal caso hipotético, se habría elaborado una tabla de insumo - producto con el fin de visualizar los impactos directos e indirectos que podrían surgir debido al aumento en la demanda final.

Sin embargo, luego del análisis realizado, se concluye que el uso del puerto de Ilo como alternativa del comercio exterior boliviano no contemplaría la creación de comercio, sino del redireccionamiento de la existente desde las áreas y rutas de influencia hacia el puerto de Ilo, debido a la actual existencia de puertos alternativos eficientes y competitivos. Como resultado, se descartó el uso de la tabla de insumo - producto y se optó por una metodología de análisis de ahorros logísticos. Este enfoque analiza los costos de transporte terrestre por tipo de carga, así como las distancias entre el puerto y el centro de abastecimiento. De esta manera, se ofrecerá una evaluación completa y sólida de los beneficios derivados de la elección estratégica del Puerto de Ilo como alternativa para el comercio exterior boliviano.

A continuación, se presenta un análisis de los costos logísticos que las empresas bolivianas enfrentarían al movilizar su carga a través del Puerto de Ilo.

9.2 Especificación de costos

En la siguiente sección, se presentará la estimación del costo de flete terrestre por cada una de las rutas identificadas en la carga priorizada. Primero se presentará el cálculo de las distancias por ruta. Luego, se generará la estimación del costo del flete por el tipo de carga y finalmente, se encontrará el costo total del flete para cada mezcla de carga y ruta específica.

9.2.1 Estimación de distancias por ruta

Para calcular las distancias de las cargas con origen y destino en las regiones bolivianas, se empleará la información recopilada en la sección anterior, que detalla las características de los puntos logísticos en la frontera entre Perú y Bolivia, así como entre Chile y Bolivia.

Como se puede observar en la siguiente tabla, los 4 corredores de integración regional entre Bolivia y el océano Pacífico toman una única vía desde el puerto hasta el punto transfronterizo y luego se bifurca en la red vial nacional de Bolivia para su traslado.

Tabla 159 Corredores logísticos océano pacífico - Bolivia

Puerto de Origen/Destino	Nodo Logístico Transfronterizo	Centro de Abastecimiento en Bolivia
Ilo	Desaguadero	La Paz/Oruro/Potosí/Cochabamba/Santa Cruz
Matarani	Desaguadero	La Paz/Oruro/Potosí/Cochabamba/Santa Cruz
Arica	Tambo - Quemado	La Paz/Oruro/Potosí/Cochabamba/Santa Cruz
Iquique	Pisiga	La Paz/Oruro/Potosí/Cochabamba/Santa Cruz

Fuente: INE, ANP, IPE, MTC; elaboración Macroconsult

Las distancias más cortas entre los puertos del pacífico y las regiones bolivianas que pasan por el punto transfronterizo y que recorre carreteras asfaltadas principales de transporte descritas en la sección anterior se pueden sintetizar en la siguiente tabla:

Tabla 160 Distancias por carretera entre ciudad y puerto (en km)

Ciudad Destino / Origen	Iquique	Arica	Matarani	Ilo
Potosí	791	784	1.078	1.000
Santa Cruz	1.181	1.151	1.395	1.317
Oruro	480	473	768	689
Cochabamba	706	675	920	842
La Paz	710	498	584	496

Fuente: Google Maps; elaboración Macroconsult

Finalmente, a partir de la tabla anterior es posible identificar con respecto a qué puertos de la zona de influencia, el puerto de Ilo mantiene una ventaja en distancia para conectarse con los centros de abastecimiento bolivianos, pasando por el corredor logístico identificado.

Tabla 161 Diferencia en distancia por carretera con el puerto de Ilo (en km)

Ciudad Destino / Origen	Iquique	Arica	Matarani
Potosí	209	216	- 78
Santa Cruz	136	166	- 78
Oruro	209	216	- 78
Cochabamba	136	167	- 78
La Paz	- 214	- 2	- 78

Fuente: Google Maps; elaboración Macroconsult

En consecuencia, el puerto de Ilo está más cerca de cualquier ciudad boliviana que el puerto de Matarani. Además, en relación con la ciudad de La Paz, Ilo se encuentra a una distancia 214 km menor en comparación con el puerto de Iquique, y 2 km más cercano que el puerto de Arica, lo que representa un ahorro significativo en tiempo de tránsito. Sin embargo, para otras ciudades bolivianas y puertos, Ilo no ofrece una ventaja en términos de distancia.

9.2.2 Estimación de costo por carga

Diferencias en costos por tipo de carga

El costo del flete terrestre varía dependiendo del tipo de carga que se está transportando. Teniendo en cuenta que existen diversas categorías para clasificar cargas como es por volumen, peso, perecederas y peligrosidad, la convención es categorizarla por su tipo de carga.

Así, el tipo de transporte que requiere cada tipo de carga priorizada es el siguiente:

- Carga de granel sólido: Camiones como las bombonas o los volquetes.
- Carga fraccionada: Camiones de plataforma abierta o camión de lona.
- Carga contenerizada: Camiones de plataforma o portacontenedor que se usa específicamente para colocar el contenedor completo encima de forma segura con pines y seguros. El tamaño y peso promedio que se registra en estos contenedores es de 25 toneladas.
- Carga rodante: Camiones porta autos o también llamado cigüeña, así como tráileres especiales para cargas específicas como Dolly, madrina o cama baja.

Por lo tanto, cada uno de estos transportes presenta un coste distinto de flete para cumplir con las especificaciones del tipo de carga que debe trasladar.

Diferencias en costos por tipo de ruta

9Además de las diferencias en el costo de flete por el tipo de carga, se identifican diferencias derivadas de las condiciones meteorológicas, geográficas y logísticas que el transportista debe cruzar.

Todas las cargas se mueven por la Ruta Nacional Integral de Bolivia. Sin embargo, dependiendo del corredor logístico que se tome para la conexión con el Océano Pacífico, se atraviesa por distintos nodos transfronterizos y carreteras para llegar a su destino.

Como se ha visto en una sección anterior, el pase por Desaguadero conecta a los puertos peruanos, mientras que Tambo Quemado y Pisiga conectan con el puerto de Arica e Iquique, respectivamente. Cada ruta, con las condiciones antes explicadas, puede retrasar el traslado o afectar la carga por condiciones climatológicas o de malas condiciones de las carreteras.

Tomando en consideración las diferencias encontradas que pueden afectar el costo por el tipo de carga y las condiciones de la ruta, se sintetiza la información en 2 opciones:

- Transportar la carga por Desaguadero y llegar a puertos peruanos.
- Transportar la carga por Tambo - Quemado o Pisiga y llegar a los puertos Arica e Iquique.

Con la información recabada de empresas usuarias de servicios logísticos, gremios y empresas de logística se obtiene en la siguiente tabla:

Tabla 162 Costo de flete terrestre por país (en USD /km)

Tipo de Carga	Trayecto por Chile	Trayecto por Perú	Diferencia Perú vs Chile
Carga Fraccionada	1,56	1,25	- 20%
Carga Contenerizada	1,91	2,51	31%
Carga Rodante	5,20	5,02	3%
Granel Sólida Minerales	2,04	2,09	- 4%
Granel Sólido No Minerales	2,17	1,79	- 17%

Fuente: Empresas Usuarias de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas; elaboración Macroconsult

Como se puede apreciar, transportar carga fraccionada por Perú es en promedio 20% menos costoso por Km que pasar por Chile. Asimismo, transportar la carga a granel que no es mineral es 17% más barato por Km al pasar por Perú que al pasar por Chile. Por otro lado, transportar la carga contenerizada resulta 31% más caro por Km al pasar por Perú que al pasar por Chile. Finalmente, en la carga a granel mineral y la carga rodante pasar por Perú resulta casi igual en costo por Km que pasar por Chile, con una diferencia menor al 5%.

9.3 Escenarios para la carga priorizada

9.3.1 Definición de escenarios

En la definición de los escenarios de probabilidad y en el análisis del costo - beneficio, únicamente se consideran las eficiencias relacionadas con los costos de flete terrestre. Se parte del supuesto de que las tarifas portuarias, las condiciones de almacenamiento, los servicios asociados a la carga y otros factores similares son uniformes para todos los puertos, y se presupone la competitividad del Puerto de Ilo en la zona de interés. Por consiguiente, las tarifas y condiciones portuarias no se incluyen en el análisis de escenarios del costo - beneficio, el cual se limita exclusivamente al costo de transporte terrestre de la carga prioritaria.

En base a la estimación de distancias entre los puertos que dan acceso al comercio exterior por el Océano Pacífico, los centros de abastecimiento de Bolivia y los costos de transporte de los distintos tipos de cargas categorizados por el corredor logístico que cruzan, se definen 3 escenarios de distinta probabilidad de absorción de cargas por el puerto de Ilo. Cabe resaltar que cada escenario incluye al escenario anterior aditivamente.

Escenario Conservador

En este escenario las cargas específicas poseen alta probabilidad de trasladarse al puerto de Ilo. Esta probabilidad se basa en dos factores específicos que deben presentarse en conjunto:

- La distancia entre el punto de abastecimiento boliviano y un puerto distinto a Ilo es mayor a la distancia con el puerto de Ilo.

- El costo por Km de la carga específica que utiliza un puerto distinto a Ilo es igual o mayor que el costo por Km de la carga que utiliza el puerto de Ilo.

Escenario Neutro

En este escenario las cargas específicas poseen una probabilidad media de trasladarse al puerto de Ilo. Esta probabilidad se basa en la ocurrencia de al menos uno de los dos siguientes factores:

- La distancia entre el punto de abastecimiento boliviano y un puerto distinto a Ilo es mayor a la distancia con el puerto de Ilo.
- El costo por Km de la carga específica que utiliza un puerto distinto a Ilo es igual o mayor que el costo por Km de la carga que utiliza el puerto de Ilo.

El escenario neutro también incluye todas aquellas cargas que se encuentran en el escenario conservador.

Escenario Optimista

El escenario optimista es aquel en que las cargas específicas poseen una baja probabilidad de trasladarse al puerto de Ilo. Esta probabilidad se basa en la ocurrencia de al menos dos de los siguientes factores:

- El puerto de Ilo no posee las condiciones ni infraestructura para manejar el tipo de carga específica y requiere de una inversión adicional.
- La distancia entre el punto de abastecimiento boliviano y un puerto distinto a Ilo es menor a la distancia con el puerto de Ilo.
- El costo por Km de la carga específica que utiliza un puerto distinto a Ilo es menor que el costo por Km de la carga que utiliza el puerto de Ilo.

El escenario optimista también incluye todas aquellas cargas identificadas dentro del escenario conservador y neutro.

9.3.2 Clasificación de las cargas en los escenarios de probabilidad

Las cargas priorizadas que se han identificado en la sección anterior pueden ser clasificadas bajo los escenarios definidos anteriormente en función a la ventaja comparativa en distancia y en costos por tipos de fletes. Cabe resaltar que los escenarios son aditivos, considerándose que el escenario neutro incorpora el escenario conservador y el optimista al conservador y al neutro.

Escenario Conservador

Dentro del primer escenario se incluyen todas aquellas cargas bolivianas del mercado potencial que pasan por el puerto de Matarani - TISUR y pueden ser acogidas por el puerto de Ilo fácilmente debido a las condiciones ya existentes del puerto y su ventaja comparativa en distancia con los centros de abastecimiento principales de Bolivia.

Tabla 163 Cargas identificadas en el escenario conservador

Origen	Trayecto/Aduana	Destino	Tipo de Carga	Producto	Distancia (en km)	Costo Flete (en USD /km)
TP MATARANI - TISUR - Arequipa Perú	Desaguadero	La Paz - Bolivia	Fraccionada	Fierro Corrugado	584	1,25
La Paz - Bolivia	Desaguadero	TP MATARANI - TISUR - Arequipa Perú	Granel Sólido	Concentrado de Zinc	584	2,09
Potosí - Bolivia	Desaguadero	TP MATARANI - TISUR - Arequipa Perú	Granel Sólido	Concentrado de Zinc	1.078	2,09
Santa Cruz - Bolivia	Desaguadero	TP MATARANI - TISUR - Arequipa Perú	Granel Sólido	Torta de Soya	1.395	1,79

Fuente: Empresas Usuarias de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas, Google Maps; elaboración Macroconsult

Escenario Neutro

En el escenario neutro se encuentran aquellas cargas que en las que Ilo tiene una ventaja comparativa al tener una menor distancia con los centros de abastecimiento bolivianos o el costo de flete por carga específica es igual o menor al pasar por Ilo. Si cualquiera de las dos condiciones se cumple, la carga en tránsito es clasificada dentro de este escenario.

Tabla 164 Cargas identificadas en el escenario neutro

Origen	Trayecto/Aduana	Destino	Tipo de Carga	Producto	Distancia (en km)	Costo Flete (en USD /km)
Potosí - Bolivia	Tambo Quemado / Chungará - Chile	Terminal Puerto Arica - Chile	Fraccionada	Boratos	784	1,56
Terminal Puerto Arica - Chile	Chungará / Tambo Quemado - Bolivia	Oruro - Bolivia	Fraccionada	Fierro Corrugado	473	1,56
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	Oruro - Bolivia	Fraccionada	Fierro Corrugado	480	1,56
Potosí - Bolivia	Uyuni – Avaroa / Ollagüe - Chile	Puerto de Antofagasta	Fraccionada	Boratos	847	1,56

Fuente: Empresas Usuarias de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas, Google Maps; elaboración Macroconsult

Es posible identificar que aquellas cargas priorizadas que son fraccionadas poseen una ventaja comparativa en costo por km al pasar por Perú, aunque no necesariamente sea una distancia menor. Por otro lado, todas las cargas con origen/destino La Paz tienen una ventaja comparativa en distancia que se debe recorrer pues esta es menor al puerto de Ilo que a cualquier otro puerto. En este escenario no se ha incluido la carga rodante que, a pesar de tener una ventaja comparativa en costo de flete por Km, el terminal portuario de Ilo no posee la infraestructura necesaria para el tránsito de este tipo de carga y se debe de incurrir en inversiones sustanciales para acogerla.

El escenario neutro también incluye todas aquellas cargas que se encuentran en el escenario conservador de la Tabla 163.

Escenario Optimista

En este escenario se incorpora toda la carga contenerizada identificada en el mercado potencial tanto en embarque y descarga porque no posee ventajas comparativas en costo del flete terrestre por km. Asimismo, se incluye la carga rodante de vehículos pues no se tienen planes para la creación instalaciones para el manejo de este tipo de carga en el puerto de Ilo a corto plazo.

Tabla 165 Cargas identificadas en el escenario optimista

Origen/Destino	Trayecto/Aduana	Origen/Destino	Tipo de Carga	Producto	Distancia (en km)	Costo Flete (en USD /km)
Terminal Puerto Arica - Chile	Chungará / Tambo Quemado	Oruro - Bolivia	Contenerizada	Contenedores	473	1,91
Terminal Puerto Arica - Chile	Chungará / Tambo Quemado	Santa Cruz - Bolivia	Contenerizada	Contenedores	1.151	1,91
Terminal Puerto Arica - Chile	Chungará / Tambo Quemado	La Paz - Bolivia	Contenerizada	Contenedores	498	1,91
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	Oruro - Bolivia	Contenerizada	Contenedores	480	1,91
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	La Paz - Bolivia	Contenerizada	Contenedores	710	1,91
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	Santa Cruz - Bolivia	Contenerizada	Contenedores	1.181	1,91
Puerto Iquique -	Colchane / Pisiga	La Paz - Bolivia	Carga Rodante	Vehículos	710	5,20

Origen/Destino	Trayecto/Aduana	Origen/Destino	Tipo de Carga	Producto	Distancia (en km)	Costo Flete (en USD /km)
Chile	- Bella Vista					
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	Oruro - Bolivia	Carga Rodante	Vehículos	480	5,20
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	Cochabamba - Bolivia	Carga Rodante	Vehículos	706	5,20
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	Santa Cruz - Bolivia	Carga Rodante	Vehículos	1.181	5,20
Terminal Puerto Arica - Chile	Chungará / Tambo Quemado	Oruro - Bolivia	Carga Rodante	Vehículos	473	5,20
Terminal Puerto Arica - Chile	Chungará / Tambo Quemado	Santa Cruz - Bolivia	Carga Rodante	Vehículos	1.151	5,20
Terminal Puerto Arica - Chile	Chungará / Tambo Quemado	La Paz - Bolivia	Carga Rodante	Vehículos	498	5,20

Fuente: Empresas Usuarias de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas, Google Maps; elaboración Macroconsult

Podemos identificar que existen ventajas comparativas en torno a la distancia con respecto a La Paz desde Ilo y en el costo de flete en carga rodante, pero solo se podrán incorporar siempre y cuando se construyan las instalaciones para acoger este tipo de carga, por lo que se mantiene en un escenario optimista.

El escenario optimista también incluye todas aquellas cargas identificadas dentro del escenario conservador (Tabla 163) y neutro (Tabla 164).

9.4 Determinación del costo - beneficio

9.4.1 Delimitación de costo de cada carga - ruta específica

Una vez delimitadas las rutas específicas con sus distancias, pasos fronterizos respectivos y los costos por kilómetro de cada tipo de carga, se procede a determinar el costo del flete por cada carga específica en la ruta calculada.

Escenario Conservador

En este escenario Ilo puede absorber carga que se transporta por el puerto más cercano, que es Matarani de manera directa y como tiene la infraestructura para hacerlo es posible identificar los siguientes costos de flete:

Tabla 166 Costos de flete en el escenario conservador

Origen	Trayecto/Aduana	Destino	Tipo de Carga	Producto	Distancia (en km)	Costo Flete (en USD /km)	Costo del Flete (en USD)
TP MATARANI - TISUR - Arequipa Perú	Desaguadero	La Paz - Bolivia	Fraccionada	Fierro Corrugado	584	1,25	733
La Paz - Bolivia	Desaguadero	TP MATARANI - TISUR - Arequipa Perú	Granel Sólido	Concentrado de Zinc	584	2,09	1.222
Potosí - Bolivia	Desaguadero	TP MATARANI - TISUR - Arequipa Perú	Granel Sólido	Concentrado de Zinc	1.078	2,09	2.256
Santa Cruz - Bolivia	Desaguadero	TP MATARANI - TISUR - Arequipa Perú	Granel Sólido	Torta de Soya	1.395	1,79	2.500

Fuente: Empresas Usuarias de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas, Google Maps; elaboración Macroconsult

Los costos de flete varían considerablemente por el tipo de carga que se está trasladando a pesar de transitar la misma ruta. En el caso del concentrado de Zinc, que es una carga de granel sólido, posee un costo de flete 500 dólares mayor que el fierro corrugado por el tipo de transporte que se debe usar y los cuidados que se deben de tener.

Escenario Neutro

Dentro del escenario neutro el cálculo del costo de flete terrestre se concentra en el transporte de Boratos de Sodio y Fierro Corrugado que se traslada a través de los nodos logísticos transfronterizos que unen a Bolivia con Chile y por lo tanto los costos de flete se constituyen en base a las condiciones del trayecto puerto chileno - punto de abastecimiento boliviano.

Tabla 167 Costos de flete en el escenario neutro

Origen	Trayecto/Aduana	Destino	Tipo de Carga	Producto	Distancia (en km)	Costo Flete (en USD /km)	Costo del Flete (en USD)
Potosí - Bolivia	Tambo Quemado / Chungará	Terminal Puerto Arica - Chile	Fraccionada	Boratos	784	1,56	1.226
Terminal Puerto Arica - Chile	Chungará / Tambo Quemado	Oruro - Bolivia	Fraccionada	Fierro Corrugado	473	1,56	739
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	Oruro - Bolivia	Fraccionada	Fierro Corrugado	480	1,56	750
Potosí - Bolivia	Uyuni – Avaroa / Ollagüe	Puerto de Antofagasta	Fraccionada	Boratos	847	1,56	1.325

Fuente: Empresas Usuarías de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas, Google Maps; elaboración Macroconsult

Se identifica que el fierro corrugado tiene un menor costo de flete terrestre al pasar por Arica que pasar por Iquique. Además, la distancia entre Potosí y Antofagasta genera un incremento en el costo de flete de Boratos de alrededor de 100 dólares en comparación a Arica.

El escenario neutro también incluye todas aquellas cargas que se encuentran en el escenario conservador de la Tabla 40.

Escenario Optimista

En el escenario optimista se concentran los contenedores y vehículos con destino final en los puntos de abastecimiento de Bolivia principalmente. Debido a que todas las cargas identificadas pasan por los puntos transfronterizos Bolivia - Chile, los costos de flete por KM son los que responden a las condiciones del tipo de carga y del terreno que se debe de cruzar para llegar a los puertos chilenos.

Tabla 168 Costos de flete en el escenario optimista

Origen/Destino	Trayecto/Aduana	Origen/Destino	Tipo de Carga	Producto	Distancia (en km)	Costo Flete (en USD /km)	Costo del Flete (en USD)
Terminal Puerto Arica - Chile	Chungará / Tambo Quemado	Oruro - Bolivia	Contenerizada	Contenedores	473	1,91	904
Terminal Puerto Arica - Chile	Chungará / Tambo Quemado	Santa Cruz - Bolivia	Contenerizada	Contenedores	1.151	1,91	2.200
Terminal Puerto Arica - Chile	Chungará / Tambo Quemado	La Paz - Bolivia	Contenerizada	Contenedores	498	1,91	951
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	Oruro - Bolivia	Contenerizada	Contenedores	480	1,91	917
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	La Paz - Bolivia	Contenerizada	Contenedores	710	1,91	1.357
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	Santa Cruz - Bolivia	Contenerizada	Contenedores	1.181	1,91	2.257
Puerto Iquique -	Colchane / Pisiga -	La Paz - Bolivia	Rodante	Vehículos	710	5,2	3.692

Origen/Destino	Trayecto/Aduana	Origen/Destino	Tipo de Carga	Producto	Distancia (en km)	Costo Flete (en USD /km)	Costo del Flete (en USD)
Chile	Bella Vista						
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	Oruro - Bolivia	Rodante	Vehículos	480	5,2	2.496
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	Cochabamba - Bolivia	Rodante	Vehículos	706	5,2	3.671
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	Santa Cruz - Bolivia	Rodante	Vehículos	1.181	5,2	6.141
Terminal Puerto Arica - Chile	Chungará / Tambo Quemado	Oruro - Bolivia	Rodante	Vehículos	473	5,2	2.460
Terminal Puerto Arica - Chile	Chungará / Tambo Quemado	Santa Cruz - Bolivia	Rodante	Vehículos	1.151	5,2	5.985
Terminal Puerto Arica - Chile	Chungará / Tambo Quemado	La Paz - Bolivia	Rodante	Vehículos	498	5,2	2.589

Fuente: Empresas Usuarias de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas, Google Maps; elaboración Macroconsult

Es posible identificar que el costo de flete de la carga rodante es sustancialmente superior al de la carga contenerizada debido al volumen de los vehículos que se deben de transportar en los camiones low - boy o cigüeña que tienen capacidades limitadas y un costo de combustible mayor que el de un camión que puede transportar contenedores.

El escenario optimista también incluye todas aquellas cargas identificadas dentro del escenario conservador (Tabla 166) y neutro (Tabla 167).

Costos de flete de distancias a Ilo

Finalmente, se presentan las mismas cargas de los tres escenarios, pero con punto de origen/destino el puerto de Ilo. Los costos de flete por Km se diferencian por el trayecto y características principales de la carga que tiene que pasar por el nodo logístico de Desaguadero para llegar al puerto de Ilo.

Tabla 169 Costo de flete de cargas con origen/destino en el puerto de Ilo

Origen/Destino	Trayecto/Aduana	Origen/Destino	Tipo de Carga	Producto	Distancia (en km)	Costo Flete (en USD /km)	Costo del Flete (en USD)
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	La Paz - Bolivia	Fraccionada	Fierro Corrugado	496	1,25	622
La Paz - Bolivia	Desaguadero	TP ILO - Moquegua - Perú	Granel Sólido	Concentrado de Zinc	496	2,09	1.038
Potosí - Bolivia	Desaguadero	TP ILO - Moquegua - Perú	Granel Sólido	Concentrado de Zinc	1.000	2,09	2.093
Santa Cruz - Bolivia	Desaguadero	TP ILO - Moquegua - Perú	Granel Sólido	Torta de Soya	1.317	1,79	2.360
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	Oruro - Bolivia	Fraccionada	Fierro Corrugado	689	1,25	864
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	La Paz - Bolivia	Contenerizada	Contenedores	496	2,51	1.244

Perú							
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	Santa Cruz - Bolivia	Contenerizada	Contenedores	1.315	2,51	3.299
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	Oruro - Bolivia	Contenerizada	Contenedores	686	2,51	1.721
Potosí - Bolivia	Desaguadero	TP ILO - Moquegua - Perú	Fraccionada	Boratos	1.000	1,25	1.254
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	La Paz - Bolivia	Carga Rodante	Vehículos	496	5,02	2.489

Fuente: Empresas Usuarias de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas, Google Maps; elaboración Macroconsult

Podemos identificar en la tabla que hay diferencias en el costo de flete debido al tipo de carga que se está trasladando en cada una de las rutas que podrían ser absorbidas por el puerto de Ilo. Asimismo, las distancias en puntos de abastecimiento bolivianos más lejanos, como Potosí o Santa Cruz, generan que el costo de flete sea mayor a pesar de que el costo por km del tipo de carga sea menor.

Los factores y el cálculo del costo de flete terrestre nos proveen el escenario alternativo a las cargas que tienen las distintas probabilidades, de acuerdo con los escenarios, de transportarse por el puerto de Ilo.

9.4.2 Identificación del costo beneficio de la carga priorizada

Para poder identificar el costo - beneficio de cada carga identificada es necesario comparar cada uno de los costos de flete por trayecto y carga identificada con su contraparte en el puerto de Ilo. De esta forma es posible analizar en cada uno de los escenarios si el costo de pasar por Ilo es menor o mayor que la ruta que se transita actualmente.

Cargas con beneficios por ahorro en costo de flete en Ilo

Con base en las comparaciones de costos de fletes de la sección anterior, se encuentran aquellas cargas donde el costo al pasar por Ilo con respecto a otro puerto es menor. En el análisis, se toma en cuenta el tipo de carga y las diferencias en el costo por Km que cada una de estas tiene en pasar por el punto transfronterizo Bolivia - Chile o el punto transfronterizo Perú - Bolivia. Por consiguiente, se presenta un ahorro en costo de flete terrestre y por lo tanto un beneficio hallado en cada trayecto. En el caso en el que no exista un ahorro en el costo de flete, la carga no se trasladaría a Ilo. En el Anexo 11.4 se presentan todas aquellas cargas que presentan un sobre costo al pasar por Ilo.

Escenario Conservador

En el escenario conservador, las cargas priorizadas que tienen un beneficio debido al ahorro en el costo de flete son cuatro:

- El fierro corrugado descargado por Matarani con destino a La Paz.
- El concentrado de zinc embarcado por Matarani con origen en La Paz.
- El concentrado de zinc embarcado por Matarani con origen en Potosí.
- La torta de soya embarcada por Matarani con origen en Santa Cruz.

En la siguiente tabla se presentan las dos opciones de puerto de cada carga:

Tabla 170 Ahorro en costo de flete en el escenario conservador

Origen	Trayecto /Aduana	Destino	Tipo de Carga	Producto	Distancia (en km)	Costo Flete (en USD /km)	Costo del Flete (en USD)	Ahorro de Ilo vs. Otro Puerto
TP MATARANI - TISUR - Arequipa Perú	Desaguadero	La Paz - Bolivia	Fraccionada	Fierro Corrugado	584	1,25	733	- 15.07%
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	La Paz - Bolivia	Fraccionada	Fierro Corrugado	496	1,25	622	
La Paz - Bolivia	Desaguadero	TP MATARANI - TISUR - Arequipa Perú	Granel Sólido	Concentrado de Zinc	584	2,09	1.222	- 15.07%
La Paz - Bolivia	Desaguadero	TP ILO - Moquegua - Perú	Granel Sólido	Concentrado de Zinc	496	2,09	1.038	
Potosí - Bolivia	Desaguadero	TP MATARANI - TISUR - Arequipa Perú	Granel Sólido	Concentrado de Zinc	1.078	2,09	2.256	- 7.24%
Potosí - Bolivia	Desaguadero	TP ILO - Moquegua - Perú	Granel Sólido	Concentrado de Zinc	1.000	2,09	2.093	
Santa Cruz - Bolivia	Desaguadero	TP MATARANI - TISUR - Arequipa Perú	Granel Sólido	Torta de Soya	1.395	1,79	2.500	- 5.59%
Santa Cruz - Bolivia	Desaguadero	TP ILO - Moquegua - Perú	Granel Sólido	Torta de Soya	1.317	1,79	2.360	

Fuente: Empresas Usuarías de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas, Google Maps; elaboración Macroconsult

Es posible identificar reducciones en costos de fletes de - 15.07% en el caso del fierro corrugado y concentrado de zinc en la ruta Matarani - La Paz, - 7.24% en el concentrado de zinc que viaja de potosí a Matarani y - 5.59% en la carga de torta de soya que proviene de Santa Cruz. Estos beneficios se deben a la menor distancia que se tiene entre los puntos de abastecimiento y el puerto de Ilo en comparación al puerto de Matarani, que es de alrededor de 78 km. El costo de flete se mantiene igual pues se pasa por el mismo punto transfronterizo de Desaguadero.

Escenario Neutro

En el escenario neutro solo se encuentra una reducción en el costo de flete en la carga fraccionada de Boratos que proviene de Potosí y se embarca en Antofagasta. En el resto de las cargas que salen por Arica o Iquique, a pesar de tener menor costo de flete por km en el caso de ir por Desaguadero hacia un puerto peruano, la distancia es considerablemente mayor y por ello el costo total de flete terrestre para esas cargas termina siendo mayor en Ilo.

Tabla 171 Ahorro en el costo de flete del escenario neutro

Origen	Trayecto	Destino	Tipo de	Producto	Distancia	Costo	Costo	Ahorro de Ilo

	/Aduana		Carga		(en km)	Flete (en USD /km)	del Flete (en USD)	vs. Otro Puerto
Potosí - Bolivia	Uyuni – Avaroa / Ollagüe	Puerto de Antofagasta	Fraccionada	Boratos	847	1,56	1.325	- 5.29%
Potosí - Bolivia	Desaguadero	TP ILO - Moquegua - Perú	Fraccionada	Boratos	1.000	1,25	1.254	

Fuente: Empresas Usuarias de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas, Google Maps; elaboración Macroconsult

El escenario neutro también incluye todas aquellas cargas que se encuentran en el escenario conservador de la Tabla 170.

Escenario Optimista

En el escenario optimista la reducción del costo de flete y por lo tanto el ahorro logístico se puede encontrar en las cargas que tienen como punto de origen/destino la ciudad boliviana de La Paz. Esto es debido a que la distancia entre La Paz y el puerto de Ilo es menor que en cualquier otro puerto de la zona de interés. En el caso de los contenedores con origen/destino en Iquique - La Paz, se puede encontrar una reducción en costo de flete de - 8.30% al trasladarse a Ilo. En el caso de la carga rodante de vehículos, la distancia entre el puerto de Iquique y La Paz es ampliamente mayor que en Ilo - La Paz y el costo de flete por Km es ligeramente mayor, lo que se traduce en una reducción del costo total del flete de - 33%. Finalmente, en el trayecto de Arica - La Paz, la distancia es casi la misma que en Ilo - La Paz, pero el costo de flete por Km es menor en el caso de Ilo, por lo que se genera un ahorro del - 4%.

Tabla 172 Ahorro en el costo de flete del escenario optimista

Origen /Destino	Trayecto /Aduana	Origen /Destino	Tipo de Carga	Producto	Distancia (en km)	Costo Flete (en USD /km)	Costo del Flete (en USD)	Ahorro de Ilo vs. Otro Puerto
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	La Paz - Bolivia	Contenerizada	Contenedores	710	1,91	1.357	- 8.30%
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	La Paz - Bolivia	Contenerizada	Contenedores	496	2,51	1.244	
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	La Paz - Bolivia	Rodante	Vehículos	710	5,20	3.692	- 33%
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	La Paz - Bolivia	Rodante	Vehículos	496	5,02	2.489	
Terminal Puerto Arica - Chile	Chungará / Tambo Quemado	La Paz - Bolivia	Rodante	Vehículos	498	5,20	2.590	- 4%
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	La Paz - Bolivia	Rodante	Vehículos	496	5,02	2.489	

Fuente: Empresas Usuarias de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas, Google Maps; elaboración Macroconsult

El escenario optimista también incluye todas aquellas cargas identificadas dentro del escenario conservador (Tabla 170) y neutro (Tabla 171).

Estimación del ahorro en costo de flete en Ilo

Después de haber hallado el ahorro en términos porcentuales, es posible estimar el ahorro en términos monetarios calculado en términos de la cantidad total de toneladas de las cargas priorizadas. Todas las cargas finalmente priorizadas e identificadas se generan en el análisis con base de cálculo en el año 2027. De tal modo, se obtiene un ahorro total en cada una de las cargas identificadas donde hay beneficio. En el Anexo 11.5 se presenta la metodología del cálculo del precio por tonelada en base a los estudios realizados por Macroconsult con los operadores y usuarios logísticos.

Escenario Conservador

En el escenario conservador encontramos las tres cargas de fierro corrugado, concentrado de zinc y torta de soya que tienen ahorros logísticos considerables en el flete. Al identificar la cantidad de toneladas de la carga priorizada que se traslada al puerto de Ilo, en este caso 100 mil toneladas por cada tipo carga, podemos hallar el beneficio total obtenido por ahorro en dólares al año 2027.

Tabla 173 Beneficio total del escenario conservador en USD

	Importaciones	Exportaciones	Exportaciones
	Fierro Corrugado	Concentrado de Zinc	Torta de Soya
Precio (en USD /t)	70	90	100
Cantidad (en t)	100.000	100.000	100.000
Ahorro Ilo	- 15,07%	- 11,15%	- 5,59%
Beneficio por ahorro (en USD)	1.054.900	1.003.680	559.140
Total (en USD)	2.617.720		

Fuente: Empresas Usuarias de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas, Google Maps; elaboración Macroconsult

Se identifica un beneficio total sustancial debido al ahorro en costo de flete de más de 2 millones y medio de dólares para el escenario conservador en el que las cargas se trasladan de manera rápida al puerto de Ilo.

Escenario Neutro

En el escenario neutral, la capacidad de exportación de boratos a través del puerto de Ilo se limita a 20 mil toneladas. Esta cantidad representa la carga priorizada de importaciones que sigue la ruta de Antofagasta - Potosí, excluyendo los envíos de boratos que transitan por Arica o Iquique. Se encuentra un beneficio por ahorro en fletes de 76 mil dólares al año 2027 adicionales al estimado en el escenario conservador.

Tabla 174 Beneficio Total del escenario neutro en USD

	Exportaciones	Escenario
	Boratos	Conservador
Precio (en USD /t)	72	
Cantidad (en t)	20.000	
Ahorro Ilo	- 5,25%	
Beneficio por ahorro (en USD)	76.176	2.617.720
Total (en USD)	2.693.896	

Fuente: Empresas Usuarias de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas, Google Maps; elaboración Macroconsult

Escenario Optimista

En el caso del escenario optimista, se distinguen entre los contenedores de exportación provenientes de La Paz y que se embarcan en Iquique y aquellos que se importan en la misma ruta, pero de manera inversa. La cantidad de toneladas de importación de contenedores es diez veces la de exportación, principalmente porque las exportaciones de Bolivia se concentran en graneles sólidos. En el caso de las importaciones de contenedores la carga total es de 200 mil toneladas y generaría un ahorro considerable por el costo de flete menor de trasladarse a Ilo de casi 1 millón y medio de dólares. En el caso de las exportaciones, el ahorro es la décima parte.

Adicionalmente, en las importaciones de vehículos que provienen en partes iguales de Arica e Iquique a La Paz, se estima un ahorro promedio de - 18.24% (100 mil por Iquique con un ahorro de 33%, 100 mil por Arica con un ahorro de 4%). Las 100 mil toneladas que se trasladarían al puerto de Ilo cuando se tengan las condiciones portuarias para albergar a carga tendrían un ahorro de casi 4,5 millones de dólares al año 2027.

En este escenario se encuentra un beneficio por ahorro en fletes de 6,1 millones dólares al año 2027 adicionales al estimado en el escenario neutro.

Tabla 175 Beneficio total del escenario optimista en USD

	Importaciones	Exportaciones	Importaciones	Escenario
	Contenedores	Contenedores	Vehículos	Neutro
Precio (en USD /t)	88	88	245	
Cantidad (en t)	200.000	20.000	100.000	
Ahorro Ilo	- 8,30%	- 8,30%	- 18,24%	
Beneficio por ahorro (en USD)	1.460.800	146.080	4.468.800	2.693.896
Total (en USD)	8.769.576			

Fuente: Empresas Usuarias de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas, Google Maps; elaboración Macroconsult

Agregación del beneficio total del puerto de Ilo en un horizonte de 10 años

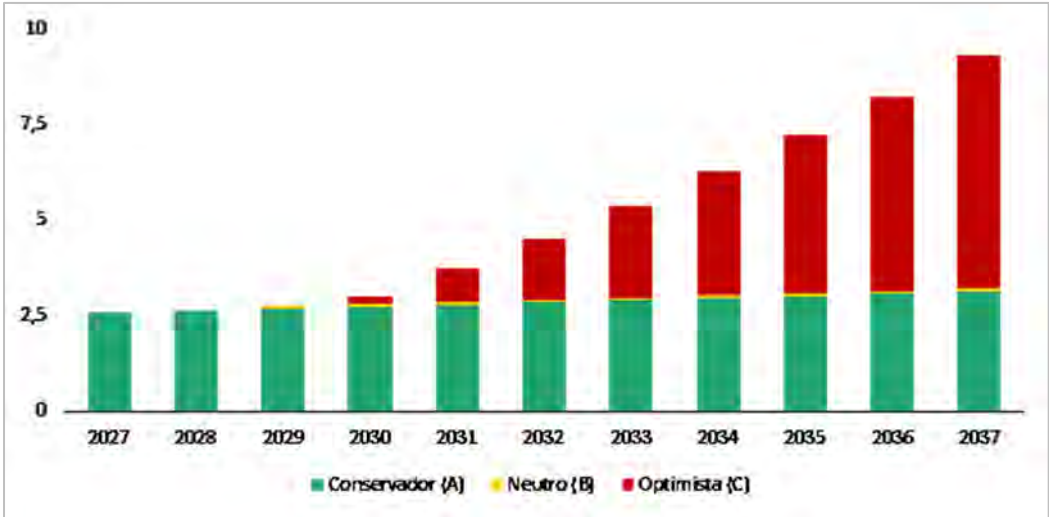
Finalmente, una vez calculados los beneficios por ahorro en cada uno de los escenarios, se presentan dos alternativas en torno al momento en el tiempo en el que el puerto de Ilo podría absorber las cargas y generar los beneficios.

Escenario Gradual

En este escenario el puerto de Ilo absorbe las cargas en diferentes períodos de tiempo de acuerdo con la dificultad logística de incorporar cada una de las cargas de los escenarios neutro y conservador. La inversión y construcción de la infraestructura necesaria para recibir la carga se va realizando paulatinamente y de manera gradual, por lo que se inicia solo con el escenario conservador (A) en el año 2027. Después de 2 años, se incorpora la carga del escenario neutro (B) en el año 2029, que se resume en la exportación de boratos. En el año 2030, se añaden los contenedores, que crecen a la tasa de crecimiento de carga contenerizada para importaciones hasta llegar la carga priorizada identificada en el 2037. Finalmente, a partir del año 2031, se incorpora la importación de vehículos y su inclusión es gradual hasta alcanzar el nivel de la carga priorizada en el 2037.

En la siguiente ilustración podemos identificar el flujo de beneficios por el ahorro que genera el puerto de Ilo en el escenario gradual. La carga absorbida del 2027 al 2031 sigue creciendo de acuerdo con las proyecciones realizadas en la sección VI, ya sea esta carga fraccionada, granel sólido, contenerizada o rodante.

Ilustración 152 Beneficio total del escenario gradual (en millones de USD)



Fuente: Macroconsult; elaboración propia

Tabla 176 Beneficio total por ahorro en fletes del escenario gradual 2027 - 2037 (en millones de USD)

	Escenario Gradual
Total Importaciones	36,6
Total Exportaciones	19,1
Beneficio por ahorro Total	55,7

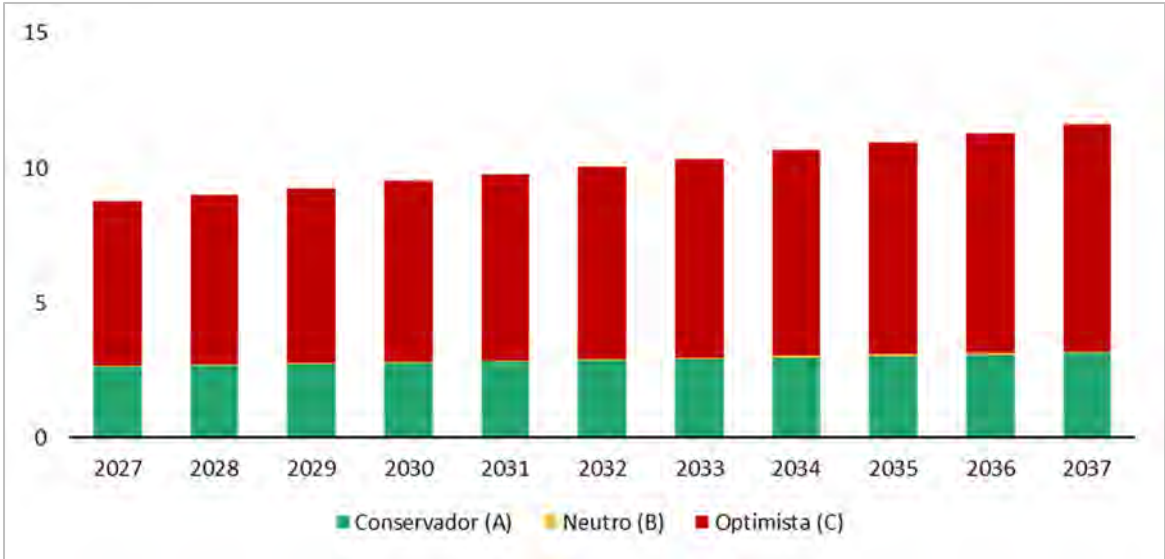
Fuente: Macroconsult; elaboración propia

Es posible identificar que en el periodo 2027 - 2037, el escenario gradual genera un beneficio por ahorro de 55,7 millones de USD. El beneficio está dividido en aquella carga que pasa por el puerto de Ilo en forma de importaciones hacia Bolivia y sale de los nodos logísticos bolivianos en forma de exportaciones.

Escenario Acelerado

En este escenario el puerto de Ilo absorbe la carga de los tres escenarios (conservador, neutro y optimista) desde el año 2027 incurriendo en el desarrollo e inversión de la infraestructura y logística para acogerlos antes de esa fecha. A partir del 2027, la cantidad de carga incrementa a su tasa de crecimiento estimada en la sección VI del presente informe de acuerdo con el tipo de carga por los siguientes 10 años.

Ilustración 153 Beneficio total del escenario acelerado (en millones de USD)



Fuente: Macroconsult; elaboración propia

Tabla 177 Beneficio total por ahorro en fletes del escenario acelerado 2027 - 2037 (en millones de USD)

	Escenario Acelerado
Total Importaciones	91,6
Total Exportaciones	19,6
Beneficio por ahorro Total	111,2

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

Es posible identificar que el beneficio por ahorros logísticos en este escenario es sustancialmente mayor al Gradual debido principalmente a que se acoge la carga objetivo desde el año 2027 y esta continúa circulando por los siguientes 10 años. El beneficio total de este escenario del traslado de las cargas al puerto de Ilo es de 111,2 millones de dólares.

9.5 Valor de opción

Para estimar el valor de opción de la carga potencial que actualmente se transporta por el puerto de Matarani en el Perú y los puertos chilenos de Arica e Iquique en los cuales no exista un ahorro en costos de transporte terrestre pero que podrían utilizar el Terminal Portuario de Ilo - ENAPU de manera provisional, se plantea un esquema de asignación de probabilidades según la

situación específica en donde dicha carga sea redirigida hacia el puerto de Ilo. Se considerarán exclusivamente los valores de exportación, dado que las empresas bolivianas tienen la capacidad de decidir a qué puertos pueden redirigir su carga ante cualquier eventualidad que se suscite en el puerto en donde habitualmente exportan su carga. En este contexto, se plantea que el puerto de Ilo se percibe como una alternativa viable ante la imposibilidad de acceder a los demás puertos.

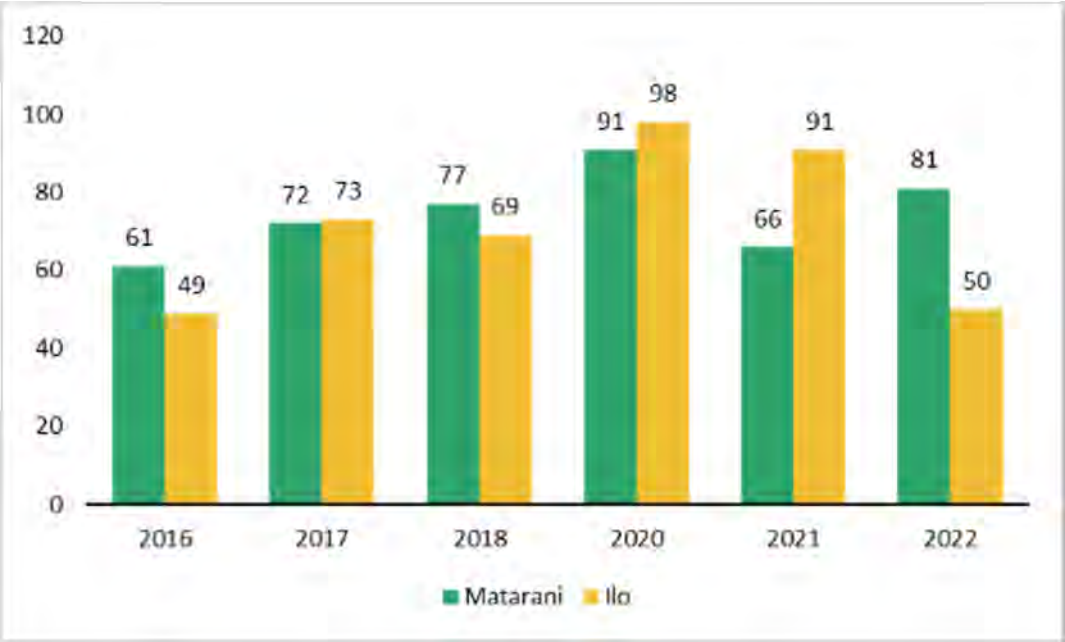
En contraste, las importaciones no serán contempladas, ya que las empresas bolivianas importadoras suelen contar con itinerarios específicos que no pueden modificarse fácilmente y los buques de transporte marítimo ya tienen definidas anticipadamente los puertos en donde deben realizar sus recaladas.

Para ello, se ha reunido el porcentaje de operación de cada uno de los puertos de interés. Debido a que no se ha encontrado información específica acerca de cada uno de los puertos de interés, se utilizará como indicador proxy el número de días en los que los puertos de capitanía (los cuales engloban a múltiples puertos, incluyendo a los de interés), se encuentran cerrados.

Para el caso de los Terminales Portuarios de Ilo y Matarani, la fuente de información es la Dirección de Hidrografía y Navegación y la Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DIHIDRONAV), ente que mantiene un sistema de monitoreo de las condiciones Océano - Meteorológicas en los puertos del litoral peruano. Mientras que para los puertos chilenos, en el caso de la Empresa Portuaria de Arica, la información ha sido extraída de su Plan Maestro y, para el puerto de Iquique, por medio de la Confederación de la Producción y el Comercio Exterior (CPC) de Chile.

Las siguientes ilustraciones muestran el historial de la cantidad de días en los que los puertos peruanos y chilenos que han estado cerrados durante los últimos años.

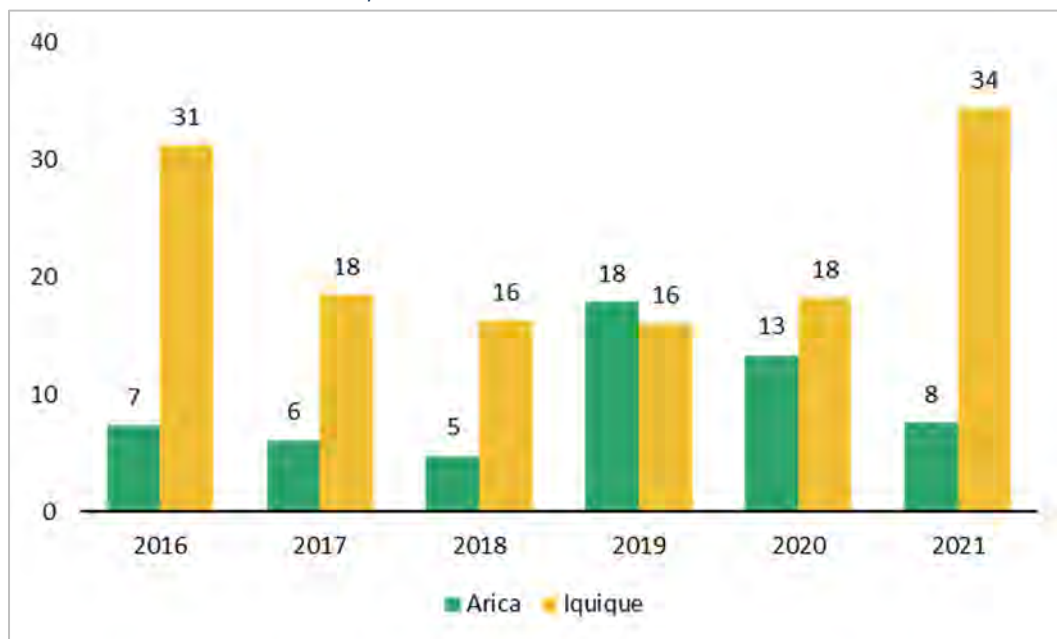
Ilustración 154 Días de cierre anuales - puertos peruanos¹



Nota: 1/ El Terminal Portuario de Matarani no cuenta con información de cierres en el 2019

Fuente: DIHIDRONAV; elaboración Macroconsult

Ilustración 155 Días de cierre anuales - puertos chilenos¹



Nota: 1/ La Empresa Portuaria de Arica no cuenta con información de cierres en el año 2022.

Fuente: EPA, CPC de Chile; elaboración Macroconsult

De las ilustraciones se observa una estabilidad en la frecuencia de cierre de puertos, donde cada país muestra un rango de días en el cual fluctúan dichos cierres. A través de este análisis, es evidente destacar una considerable ventaja operativa a favor de los puertos chilenos. Los puertos de Arica e Iquique, en conjunto, presentan un promedio de 15 días de cierre de operaciones al año, mientras que los puertos de Ilo y Matarani, un promedio de 74 días.

Los días de cierre por año de cada puerto se hallará mediante el promedio de los valores de los últimos 4 años. Los valores son los siguientes:

Tabla 178 Promedio de días cerrados de puertos de relevancia y probabilidades

	Matarani	Ilo	Arica	Iquique
Promedio	79,3	80,3	12,9	18,5
Probabilidad de cierre	22%	22.3%	3.6%	5.1%

Fuente: DIHIDRONAV, EPA, CPC de Chile Elaboración Macroconsult

Debido a la similitud en la frecuencia de cierres anuales de los puertos peruanos y la proximidad geográfica entre el puerto de Matarani y el puerto de Ilo, para el análisis, se asumirá que ambos puertos cerrarán en los mismos días.

Mediante la información de la cantidad de días de cierre por cada uno de los puertos de análisis es posible estimar un valor de probabilidad por el cual la carga de los puertos chilenos (Empresas Portuarias de Arica e Iquique) pueda ser redirigida hacia los puertos peruanos (Terminales Portuarios de Ilo y Matarani). En este sentido, la metodología de sustitución de los puertos chilenos por los peruanos tiene como principal criterio encontrar la probabilidad de encontrar los puertos de Arica e Iquique cerrados y los puertos de Ilo y Matarani abiertos. Finalmente, a los valores de probabilidad se les multiplicará por los valores FOB de la carga potencial según el tipo de carga de exportación y el puerto que se esté analizando para hallar el valor esperado de la redirección. A continuación, se describen los resultados para cada uno de los puertos de relevancia.

9.5.1 Carga que transita por el puerto de Matarani

Para el caso del Terminal Portuario de Matarani, conforme se detalló en la descripción de la estimación de la probabilidad de cierre de puertos, debido a la proximidad entre los puertos peruanos de Ilo y Matarani, se presume que ambos cerrarán simultáneamente. Esto implica que compartirán una probabilidad conjunta que reflejará la posibilidad de encontrar los puertos peruanos abiertos. De este modo, la probabilidad de que los puertos peruanos no estén operativos en cualquier día del año se establece en un 22%.

9.5.2 Carga que transita por los puertos chilenos

Asimismo, reiterando la consideración de la proximidad entre los puertos, se asumirá que la carga proveniente de puertos chilenos desviada hacia los puertos peruanos se distribuirá equitativamente entre el puerto de Matarani y el de Ilo. En consecuencia, el 50% de la carga total desviada de puertos chilenos será transportada hacia Ilo.

Para el caso de las Empresa Portuaria chilenas, se registran 12.9 días sin operaciones para el puerto de Arica y 18.5 días para el puerto de Iquique. En consecuencia, en un día promedio, la probabilidad de que el puerto de Arica se encuentre cerrado sería de 3.6%, mientras que la misma probabilidad para el puerto de Iquique representaría un 5%; por lo tanto, la probabilidad de encontrar los puertos chilenos cerrados será de 0.18%. Adicionalmente, para que se produzca la redirección de la carga, es necesario que los puertos peruanos estén operativos, ello conlleva una probabilidad de 78%.

Por lo tanto, la probabilidad de que la carga que normalmente transitaría por Arica e Iquique se desplace por medio de los puertos peruanos se sitúa en un 0.14%.

Tabla 179 Valor de opción de la carga del puerto de Arica

Tipo de Carga	Carga redireccionada a puertos peruanos (en t brutas)	Carga redireccionada a puertos peruanos ¹ (en USD)
Granel Sólido	-	-
Carga Contenerizada	338.342	1.439.884.861
Carga Fraccionada	12.742	7.320.926
Granel Líquido	-	-
Total	351.084	1.447.205.787
Redirección a puertos peruanos	493	2.034.116
Redirección al puerto de Ilo	247	1.017.058

Nota: 1/ Información del 2022

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

Tabla 180 Valor de opción de la carga del puerto de Iquique

Tipo de Carga	Carga redireccionada a puertos peruanos (en t brutas)	Carga redireccionada a puertos peruanos ¹ (en USD)
Carga Contenerizada	-	-
Carga Fraccionada	38.211	8.880.038
Granel Sólido	-	-
Granel Líquido	-	-
Total	38.211	8.880.038
Redirección a puertos peruanos	54	12.481
Redirección al puerto de Ilo	27	6.241

Nota: 1/ Información del 2022

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

En conclusión, al multiplicar los volúmenes de carga redirigida hacia los puertos peruanos, obtenemos el valor esperado de la redirección total, el cual asciende a 493 toneladas brutas con un valor estimado de USD 2 millones, para el caso del puerto de Arica y 54 toneladas brutas con un valor estimado de USD 12,5 mil para el caso de Iquique. Por lo tanto, la carga redireccionada específicamente para el puerto de Ilo será de 274 toneladas valorizadas en USD 1,02 millones en cada año para el periodo 2027 al 2037.

Debido a la fuerte dependencia de los puertos chilenos del transporte de carga proveniente de Bolivia, se ha estimado un costo adicional que enfrentarían las empresas exportadoras de la carga boliviana, la cual se encuentra disponible en el mercado potencial. Estas cargas no obtendrían beneficios en términos de ahorro en los fletes de transporte terrestre al optar por el Puerto

de Ilo como punto de salida. Se estima que este costo adicional ascendería a un total de USD 6 millones (para mayor detalle, revisar Anexo 11.7).

En consecuencia, dado que la redirección de la carga se contempla como una extensión del análisis de los ahorros logísticos abordados en el capítulo de la estimación del Costo - Beneficio del Terminal Portuario de Ilo - ENAPU, los valores de la carga calculados redireccionada de los puertos chilenos hacia el puerto de Ilo deben ser considerados como parte del análisis.

Entonces, en complemento de la información de ahorros logísticos por fletes, el nuevo Costo - Beneficio Agregado Anual sería el siguiente:

Tabla 181 Costo Beneficio Agregado Anual - Escenario Gradual (en millones de USD)

Descripción	2027	2032	2037
Ahorro por fletes ¹	2,6	4,5	9,3
Valor de opción de la carga ²	1,1	1,1	1,1
Costo - Beneficio Total	3,7	5,6	10,4

Notas: 1/ El cálculo de ahorro por fletes es revisado en la sección de Agregación Total del Puerto de Ilo; 2/ Dado que los valores de ahorro por fletes están a precios del 2023, los valores de redirección de la carga han sido llevados a valor presente para el año 2023 mediante la estimación de la inflación (6.3%) al 2023 de la FED

Fuente: Macroconsult, elaboración propia

Tabla 182 Costo Beneficio Agregado Anual - Escenario Acelerado (en millones de USD)

Descripción	2027	2032	2037
Ahorro por fletes ¹	8,8	10,1	11,6
Valor de opción de la carga ²	1,1	1,1	1,1
Costo - Beneficio Total	9,9	11,2	12,7

Notas: 1/ El cálculo de ahorro por fletes es revisado en la sección de Agregación Total del Puerto de Ilo; 2/ Dado que los valores de ahorro por fletes están a precios del 2023, los valores de redirección de la carga han sido llevados a valor presente para el año 2023 mediante la estimación de la inflación (6.3%) al 2023 de la FED

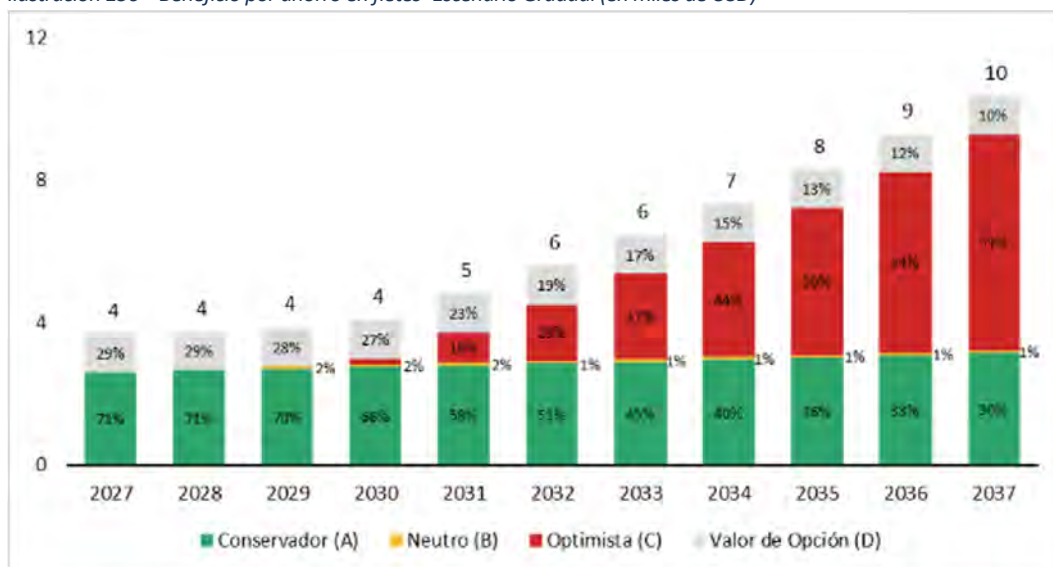
Fuente: Macroconsult, elaboración propia

Como se ha mencionado anteriormente, dado que la carga de exportación de Bolivia no experimenta un crecimiento a lo largo de los años y no se ha delineado un escenario conservador ni optimista, el valor de la redirección de la carga permanecerá constante en todos los periodos de ambos escenarios.

En este sentido, se proyecta que el valor del Costo - Beneficio agregado, en el escenario gradual, de USD 3,7 millones para el año 2027, USD 5.6 millones en el año 2032 y USD 10,4 millones en el 2037. Mientras que, en el escenario acelerado, se estima en USD 9,9 millones para el año 2027, USD 11,2 millones para el año 2032 y USD 12,7 millones para el año 2037.

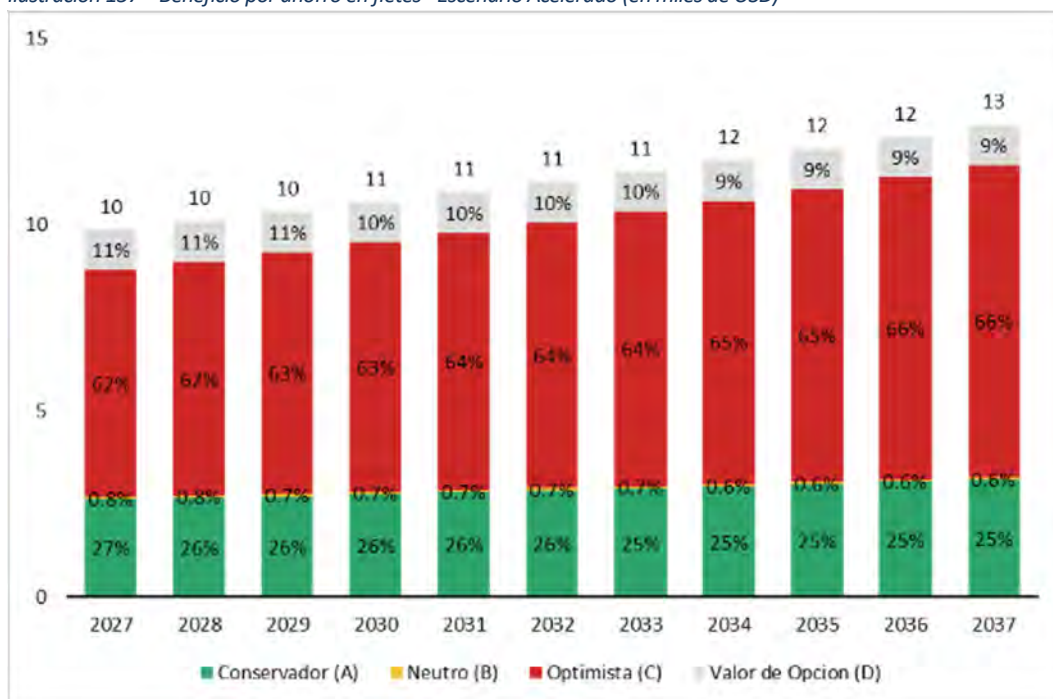
Asimismo, la carga total del periodo del 2027 al 2037 para los escenarios planteados será la siguiente:

Ilustración 156 Beneficio por ahorro en fletes- Escenario Gradual (en miles de USD)



Fuente: Macroconsult; elaboración propia

Ilustración 157 Beneficio por ahorro en fletes - Escenario Acelerado (en miles de USD)



Fuente: Macroconsult; elaboración propia

9.6 Impacto en indicadores bolivianos

Al evaluar los montos en el análisis de costos y beneficios, en relación con la repercusión que éstos tienen en las principales variables macroeconómicas asociadas a la información calculada, a continuación, se detallan las siguientes variables de interés que pueden reflejar el impacto del análisis de Costo - Beneficio¹⁰⁸.

¹⁰⁸ Debido a que los valores estimados de ahorro logístico han sido elaborados en base a precios del 2023, la comparación que se realice con el resto de los indicadores en la presente sección serán actualizados también a precios del 2023.

9.6.1 PBI

En lo que respecta al Producto Bruto Interno (PBI) de Bolivia, se estima que alcanzará los USD 46 millones. Al analizar los resultados obtenidos mediante el análisis Costo - Beneficio y Valor de Opción, se observa que el beneficio total derivado de los ahorros acumulados del periodo 2027 al 2037 representarían aproximadamente un 0,14% del PBI total del año 2022 en el escenario gradual. En el escenario acelerado, esta proporción se elevaría a un 0,26% del PBI.

Es relevante destacar que, aunque esta relación puede considerarse modesta en términos porcentuales, su impacto económico puede ser significativo, especialmente si se consideran otros factores y su efecto acumulativo en el desarrollo económico a largo plazo.

9.6.2 Intercambio comercial

En el ámbito del intercambio comercial, los impactos se dividen en dos categorías particulares: importación y exportación potencial.

En cuanto a las importaciones potenciales, para el año 2022, el valor CIF se estima en USD 4,2 millones. Al compararlo con los resultados exclusivamente derivados de las importaciones del análisis costo - beneficio, en el escenario gradual, los montos ahorrados representan el 0.94% del valor total de las importaciones (equivalente a USD 36,6 millones). Adicionalmente, siguiendo los parámetros de la recaudación tributaria en Bolivia, los principales tributos asociados al valor CIF son el gravamen aduanero (10% del CIF) y el impuesto al valor agregado o IVA (14,94% del CIF). En este sentido, la recaudación total por las importaciones en el escenario conservador asciende a USD 9,1 millones. En el escenario acelerado, el valor de las importaciones del análisis costo - beneficio representa un 2,34% (equivalente a USD 91,6 millones), mientras que la recaudación tributaria por importaciones alcanza los USD 22,8 millones.

Respecto a las exportaciones potenciales, para el año 2022 y a precios del 2023, el valor FOB se estima en USD 3,8 millones. Al compararlo con los resultados exclusivamente derivados de las exportaciones del análisis costo - beneficio, en el escenario gradual, los montos ahorrados o evitados representan el 0,88% del valor total de las exportaciones (equivalente a USD 31 millones). En el escenario acelerado, el valor de las exportaciones del análisis costo - beneficio representa un 0,90% (equivalente a USD 31,6 millones).

A diferencia del caso de las importaciones, las exportaciones no generan una variación significativa en cuanto al escenario se refiere. Adicionalmente, conforme a la Ley General de Aduanas, la exportación de mercancías no está sujeta a tributos aduaneros, lo que implica que no se genera ningún tipo de recaudación bajo este régimen.

9.7 Conclusiones

Delimitando la carga susceptible de ser redirigida hacia el puerto de Ilo, se ha llevado a cabo la aplicación de la metodología para calcular el Costo - Beneficio y Valor de Opción en relación con la Carga Priorizada.

En principio, se estima la distancia de las rutas que cruzan cada uno de los nodos del comercio exterior boliviano por los puertos del Pacífico que pasan por el punto transfronterizo y que recorren carreteras asfaltadas principales de transportes.

Tabla 183 Distancias por carretera entre ciudad y puerto (en km)

Ciudad	Iquique (distancia con el puerto de Ilo)	Arica (distancia con el puerto de Ilo)	Matarani (distancia con el puerto de Ilo)	Ilo
Potosí	791 (209)	784 (216)	1.078 (- 78)	1.000
Santa Cruz	1.181 (136)	1.151 (166)	1.395 (- 78)	1.317
Oruro	480 (209)	473 (216)	768 (- 78)	689
Cochabamba	706 (136)	675 (167)	920 (- 78)	842
La Paz	710 (- 214)	498 (- 2)	584 (- 78)	496

Fuente: Google Maps; elaboración Macroconsult

Posteriormente, se dividió el costo de transporte terrestre según el tipo de carga, y se determinó el ratio de costo de flete terrestre por km y por país.

Tabla 184 Costo de flete terrestre por país (en USD /km)

Tipo de Carga	Trayecto por Chile	Trayecto por Perú	Diferencia Perú vs Chile
Carga Fraccionada	1,56	1,25	- 20%
Carga Contenerizada	1,91	2,51	31%
Carga Rodante	5,20	5,02	3%
Granel Sólida Minerales	2,04	2,09	- 4%
Granel Sólido No Minerales	2,17	1,79	- 17%

Fuente: Empresas Usuarias de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas; elaboración Macroconsult

En base a la estimación de distancias entre los puertos que dan acceso al comercio exterior por el Océano Pacífico, los centros de abastecimiento de Bolivia y los costos de transporte de los distintos tipos de cargas categorizados por el corredor logístico que cruzan, se proponen 3 escenarios de distinta probabilidad de absorción de cargas por el puerto de Ilo en función a la ventaja comparativa en distancia y en costos por tipos de fletes identificados:

- Escenario conservador: el cual referirá a la carga que transita por el puerto de Matarani - TISUR.
- Escenario neutro: el cual indicará las cargas fraccionadas y todas las cargas con origen y destino a La Paz.
- Escenario optimista: que indicará toda la carga contenerizada identificada en el mercado potencial tanto para embarque como para descarga; y la carga rodante.

Definidos las distancias entre nodos logísticos, los costos por flete terrestre, los escenarios y las cargas que se movilizarán por el puerto de Ilo, fue posible identificar las posibles cargas donde el costo al pasar por Ilo con respecto a otro puerto fuera menor.

Las cargas que presentan ahorros logísticos son explicadas a continuación:

- Escenario conservador: las cargas priorizadas que tienen un beneficio debido al ahorro del flete son cuatro: (i) el fierro corrugado descargado por Matarani con destino a La Paz, la cual representa un ahorro de 15,07%; (ii) la carga de concentrado de zinc embarcado por Matarani con origen en La Paz, con un ahorro también de 15,07%; (iii) El concentrado de Zinc embarcado por Matarani con origen en Potosí, el cual representa un ahorro de 7,24%; y (iv) la carga de torta de soya embarcada por Matarani con origen en Santa Cruz, que tiene un porcentaje de ahorro de 5,59%.
- Escenario neutro: las cargas priorizadas que tienen un beneficio debido al ahorro del flete es únicamente la carga fraccionada de boratos embarcada por Antofagasta con origen a Potosí. Esta carga representa un ahorro del 5,29%.
- Escenario optimista: las cargas priorizadas que tienen un beneficio de ahorro del flete son tres: (i) la carga de contenedores con origen/destino hacia La Paz, representan un ahorro de 8,30%; (ii) la carga rodante de vehículos descargada en Iquique con origen/destino también a La Paz, con un ahorro de 33%; y (iii) la carga rodante de vehículos descargada en Arica con destino a La Paz presenta un ahorro de 4%.

En conocimiento de la proporción de ahorro que se genera por la utilización del puerto de Ilo en lugar del resto de puertos, se determinó el ahorro en términos monetarios calculados en términos de la cantidad total de toneladas de acuerdo con un ratio de precio por tonelada. Los beneficios se encuentran en la siguiente en la siguiente tabla:

Tabla 185 Beneficio total según escenarios (en USD)

Escenario	Conservador			Neutro	Optimista		
Operación	Importaciones	Exportaciones	Exportaciones	Exportaciones	Importaciones	Exportaciones	Importaciones
Carga	Fierro Corrugado	Concentrado de Zinc	Torta de Soya	Boratos	Contenedores	Contenedores	Vehículos
Precio por Tonelada	70	90	100	72	88	88	245
Cantidad de Toneladas	100.000	100.000	100.000	20.000	200.000	20.000	100.000
Ahorro Ilo	- 15%	- 11%	- 6%	- 5%	- 8%	- 8%	- 18%
Beneficio por ahorro	1.054.900	1.003.680	559.140	- 76.176	1.460.800	146.080	4.468.800
Total	2.617.720			+ 76.176	6.075.680		

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

Finalmente, se presentó dos alternativas en torno al momento en el tiempo en el que el puerto de Ilo podría absorber las cargas y generar los beneficios: el Escenario Gradual, el cual implica la absorción de las cargas en diferentes periodos de acuerdo con la dificultad logística; y el Escenario Acelerado, que implica la absorción de toda la carga a partir del año de inicio de operaciones del puerto. En este sentido, se determinaron los siguientes beneficios acumulados para ambos escenarios.

Tabla 186 Beneficio total por ahorro en fletes del escenario acelerado 2027 - 2037 (en millones de USD)

	Escenario Gradual	Escenario Acelerado
Total Importaciones	36,6	91,6
Total Exportaciones	19,0	19,6
Beneficio por ahorro Total	55,7	111,2

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

Adicionalmente, se calculó un valor de opción de la carga mediante la estimación de la probabilidad de redireccionar la carga que transita por los puertos chilenos hacia Ilo. La probabilidad de que ocurran los sucesos mencionados resultó de un 0,14%. Asimismo, se consideró que la redirección de carga se dividiría equitativamente entre el puerto de Ilo y el puerto de Matarani. Partiendo de la carga base objetivo se calculó el nuevo valor del Costo Beneficio para los escenarios planteados.

Tabla 187 Beneficio acumulado según escenarios incluyendo valor de opción, 2027 - 2037 (en millones de USD)

	Escenario Gradual	Escenario Acelerado
Importaciones	36,6	91,6
Exportaciones	19,0	19,6
Valor de Opción (Exportación)	12,0	12,0
Beneficio Total	67,6	123,2

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

Finalmente, con el propósito de evidenciar las ventajas adquiridas derivadas del análisis Costo - Beneficio y Valor de Opción, se identificó que el ahorro acumulado proveniente del Costo - Beneficio y el valor de opción para el periodo 2027 al 2037 representaba 0,14% del PBI en el escenario gradual y 0,26% en el escenario acelerado.

Asimismo, los beneficios provenientes de la importación representan un ahorro de 0,94% del valor de las importaciones potenciales en el escenario gradual, valorizado en USD 9,1 millones de recaudación tributaria; y un 2,34% en el escenario acelerado, valorizado en USD 22,8 millones de recaudación tributaria. En cuanto a los beneficios provenientes de la exportación representan un ahorro de 0,88% del valor de las exportaciones potenciales en el escenario gradual, y 0,90% en el escenario acelerado.

10 Conclusiones y recomendaciones

10.1 Conclusiones

Para que el puerto de Ilo pueda captar gradualmente la carga boliviana que hoy arriba a otros puertos se deben considerar algunos factores que hagan de este puerto atractivo para las importaciones y exportaciones de las empresas.

Entre ellos están la distancia respecto del centro de producción/consumo; costos varios (relacionados al transporte mismo o burocráticos); así como la pericia y capacidad de acción del terminal en las maniobras pertinentes relacionadas a la actividad comercial, llámese manipulación de carga, almacenamiento, descuentos, entre otros.

¿Qué componentes potenciarían al puerto para recibir dicha carga?

Cualquier cambio que afecte los factores clave que consideran las empresas en su toma de decisiones podría modificar las cargas que llegarían a Ilo.

Respecto a los costos relacionados al transporte, el tener una ruta más corta respecto a los otros puertos es importante, mas no suficiente. Se debería, pues, velar por caminos de acceso seguros (en tanto esté bien señalizada, pavimentada y vigilada) que permitan seguir aun cuando las condiciones climatológicas pudieran no ser favorables.

Asimismo, el costo de los fletes debe ser seguido de cerca, con el objeto de priorizar carga con costos menores y, en consecuencia, más atractivos para los usuarios del puerto.

Luego, respecto a la pericia y capacidad de acción del puerto se tienen un par de apuntes. Se tiene que el escenario de absorción acelerada es la que más beneficios obtiene. Este contexto se vería beneficiado ante el correcto desarrollo e inversión de la infraestructura y logística para acogerlos antes del 2027. Por tanto, se deben apuntalar los esfuerzos para acoger las inversiones necesarias que permitan transportar la carga potencial, priorizando el equipamiento imprescindible para las cargas más importante dentro del estimado total. Además, el hecho de que los puertos peruanos cierren muchos más días al año que sus pares chilenos es relevante. A decir, si los puertos de Ilo y Matarani mejorasen su calidad operativa y abriesen más días, alguna fracción de los 650 TM de la carga estimada que hoy se movilizan por Chile podrían desviarse hacia Ilo.

Los sectores productivos más importantes del Estado Plurinacional de Bolivia son el sector de industrias manufactureras, el agropecuario, y el sector minero y de hidrocarburos.

En este sentido, este país destaca principalmente por sus niveles de producción de oleaginosas e industriales, las cuales son producidas casi en su totalidad en la campaña de verano en el departamento de Santa Cruz. Por otra parte, respecto al sector minero y de hidrocarburos, en el periodo de 2012 a 2022, se identifica un incremento en la producción de minerales concentrados, el cual contrasta con la caída en la producción de hidrocarburos, en el mismo periodo.

En este estudio se analizó la demanda potencial del Terminal Portuario de Ilo - ENAPU que busca ser una alternativa para el comercio exterior boliviano, por el cual para determinar el mercado potencial se identificó aquella carga que necesite un transporte marítimo para concretar una operación de importación y exportación y cuyas vías utilizadas para su trasporte desde el puerto hasta Bolivia se encuentren dentro del área de influencia del Puerto de Ilo.

El presente estudio ha tenido el objetivo de determinar el mercado potencial de exportaciones e importaciones bolivianas que podrían de movilizarse a través del Puerto de Ilo. Con dicho fin se ha seguido el siguiente procedimiento: i) en primer término, se excluyó la carga movilizada por rutas que no involucran el uso de terminales marítimos (se ha excluido la carga importada y exportada por vía aérea, ductos, y transporte por carretera hacia países limítrofes que no involucren el uso de puertos marítimos), ii) en segundo lugar, se ha excluido la carga movilizada por vías férreas, así como la carga movilizada por las vías de ingreso y salida que se encuentran fuera del área de influencia del Terminal Portuario de Ilo - ENAPU. Se ha considerado que dentro de esta área de influencia se moviliza la carga transportada vía carretera por las siguientes vías de ingreso y salida: Desaguadero (incluye Desaguadero - Matarani y Desaguadero - Ilo), Charaña/Visviri o Tambo Quemado/Chungará - Arica, Bella Vista - Pisiga/Colchane - Iquique, y Uyuni - Avaroa/Ollagüe - Antofagasta. iii) En tercer término, se excluyó la carga de combustibles importada por YPF B.S.A. Como resultado de la aplicación de los filtros descritos, se ha obtenido un volumen total de carga para el mercado potencial

equivalente a 3.8 millones de toneladas a 2022, en un escenario base. Es importante señalar que el objetivo central de esta aproximación ha sido considerar el universo de cargas que por la localización y posición relativa que tiene el Puerto de Ilo, serían susceptibles de ser desviadas hacia dicho puerto, por su cercanía geográfica.

Las importaciones en el mercado potencial representan en promedio un total de 1,6 millones de toneladas para el periodo 2015 - 2022. Mientras que las exportaciones suman un total de 1,5 millones en promedio por año.

El principal origen de las importaciones para el mercado potencial son los países ubicados en Asia que representa el 71% del volumen total importado para el periodo 2015 - 2022 (donde destacan China con el 56% del total como su principal socio comercial). En tanto, para las exportaciones el principal destino de las exportaciones para el mercado potencial son los países ubicados en Sudamérica que representa el 45% del volumen total exportado para el periodo 2015 - 2022 (donde destacan Colombia con el 34% y Ecuador con 11% del total de exportaciones).

Del total de las importaciones registradas en el periodo 2015 - 2022 para el mercado potencial, el departamento de Oruro representó el 40%, seguido por La Paz con el 31%, Santa Cruz con un 16% y Cochabamba con el 11%. En el caso de las exportaciones el departamento de Santa Cruz representó el 54%, seguido por Potosí con el 28%, La Paz con un 7% y Oruro con el 6%.

La principal vía de entrada de las importaciones para el mercado potencial es Arica - Visviri/Charaña o Arica - Chungará/Tambo Quemado, representando un 64% del volumen total de toneladas para el periodo 2015 - 2022. Del mismo modo, para las exportaciones la principal vía de salida de las exportaciones para el mercado potencial es Arica - Visviri/Charaña o Arica - Chungará/Tambo Quemado, representando un 55% del volumen total de toneladas para el mismo periodo.

El principal tipo de carga que se importa en el mercado potencial es la carga contenerizada la cual representa un 74% del volumen total de toneladas importadas para el periodo 2015 - 2022, seguido por la carga fraccionada (carga suelta) con un 17%. En el caso de las exportaciones, el principal tipo de carga que se exporta en el mercado potencial es la carga sólida a granel la cual representa un 45% del volumen total de toneladas exportadas para el periodo 2015 - 2022, seguido por la carga contenerizada con un 25%.

Después de haber identificado el mercado potencial en el informe, se estimó un escenario base sobre el cual realizar las proyecciones.

En relación con el escenario base, para proyectar las importaciones se realizó una clasificación de los bienes importados en tres grupos: bienes intermedios, bienes de consumo y bienes de capital. Para cada uno de estos se elabora un modelo econométrico, de tal forma que se pueda determinar los datos más apropiados para las proyecciones.

Como resultado de análisis econométrico utilizando como insumo las proyecciones de carga por tipo de bien, se proyecta la carga relevante según tipo de carga. En la siguiente tabla se presenta los resultados de dicha estimación.

Tabla 188 Mercado potencial - proyecciones de importaciones, según tipo de carga (miles de toneladas)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p
Mercado Potencial	1.633	1.709	1.372	1.537	1.564	1.632	1.699	1.766	1.829	1.891
Carga Contenerizada	1.271	1.309	1027	1104	1221	1274	1327	1378	1428	1476
Carga Fraccionada	243	261	220	325	236	247	258	268	279	289
Granel Líquido	2	14	25	4	3	3	3	4	4	4
Granel Sólido	5	8	27	15	9	10	10	11	11	11
Carga Rodante	111	117	74	89	95	98	101	104	108	111

Fuente: Macroconsult; elaboración propia.

Por otro lado, para calcular las proyecciones de exportaciones, se realizó un análisis basado en la tendencia de las exportaciones de los productos seleccionados, los cuales se pueden agrupar en productos de la industria oleaginosa, minerales, boratos, productos de la industria sucroalcoholera y otros.

Como resultado del análisis de las tendencias de producción, de los planes de inversión de las empresas y de la información técnica relevante para la proyección de la carga exportable de cada uno de los productos considerados, se concluye que el supuesto más apropiado para las proyecciones es asumir que, en el caso de la industria oleaginosa, los minerales y la industria sucroalcoholera, se mantendrán los niveles de exportación del último año, dado que no se identifican factores que puedan alterar

de forma significativa la producción de los bienes considerados, y, por ende, la oferta exportable. Por su parte, en el caso de los boratos y otros productos, se emplea el promedio de exportaciones de la carga relevante para el puerto de Ilo en los últimos 5 años.

A continuación, se presenta la tabla resumen con la proyección de exportaciones en nuestro escenario base según tipo de carga.

Tabla 189 Mercado potencial - proyecciones de exportaciones, según tipo de carga (miles de toneladas)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p
Mercado Potencial	1.256	1.234	1.226	1.826	1.814	1.853	1.854	1.856	1.855	1.849
Carga Contenerizada	256	273	275	337	220	244	245	247	246	240
Carga Fraccionada	124	104	121	118	62	100	100	100	100	100
Granel Sólido	623	541	469	946	1140	1117	1117	1117	1117	1117
Granel Líquido	253	316	361	425	392	392	392	392	392	392

Fuente: Macroconsult; elaboración propia.

Adicionalmente, la sección Priorización del Mercado Potencial presentó una segunda delimitación de la carga mediante una descripción detallada de cada tipo de carga por la clasificación de su régimen aduanero destacando las razones del porqué se movilizaban por sus puertos, y la descripción de los nodos logísticos de Perú - Bolivia - Chile. En este sentido, se estimó los siguientes volúmenes de carga para el momento en que se realicen las inversiones que potencien la infraestructura del Terminal Portuario de Ilo.

Delimitando la carga susceptible de ser redirigida hacia el puerto de Ilo, se ha llevado a cabo la aplicación de la metodología para calcular el Costo - Beneficio y Valor de Opción en relación con la Carga Priorizada.

En principio, se estima la distancia de las rutas que cruzan cada uno de los nodos del comercio exterior boliviano por los puertos del Pacífico que pasan por el punto transfronterizo y que recorren carreteras asfaltadas principales de transportes.

Tabla 190 Distancias por carretera entre ciudad y puerto (en km)

Ciudad	Iquique (distancia con el puerto de Ilo)	Arica (distancia con el puerto de Ilo)	Matarani (distancia con el puerto de Ilo)	Ilo
Potosí	791 (209)	784 (216)	1.078 (- 78)	1.000
Santa Cruz	1.181 (136)	1.151 (166)	1.395 (- 78)	1.317
Oruro	480 (209)	473 (216)	768 (- 78)	689
Cochabamba	706 (136)	675 (167)	920 (- 78)	842
La Paz	710 (- 214)	498 (- 2)	584 (- 78)	496

Fuente: Google Maps; elaboración Macroconsult

Posteriormente, se dividió el costo de transporte terrestre según el tipo de carga, y se determinó el ratio de costo de flete terrestre por km y por país.

Tabla 191 Costo de flete terrestre por país (en USD /km)

Tipo de Carga	Trayecto por Chile	Trayecto por Perú	Diferencia Perú vs Chile
Carga Fraccionada	1,56	1,25	- 20%
Carga Contenerizada	1,91	2,51	31%
Carga Rodante	5,20	5,02	3%
Granel Sólida Minerales	2,04	2,09	- 4%
Granel Sólido No Minerales	2,17	1,79	- 17%

Fuente: Empresas Usuarías de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas; elaboración Macroconsult

En base a la estimación de distancias entre los puertos que dan acceso al comercio exterior por el Océano Pacífico, los centros de abastecimiento de Bolivia y los costos de transporte de los distintos tipos de cargas categorizados por el corredor logístico que

cruzan, se proponen 3 escenarios de distinta probabilidad de absorción de cargas por el puerto de Ilo en función a la ventaja comparativa en distancia y en costos por tipos de fletes identificados:

- Escenario conservador: el cual referirá a la carga que transita por el puerto de Matarani - TISUR.
- Escenario neutro: el cual indicará las cargas fraccionadas y todas las cargas con origen y destino a La Paz.
- Escenario optimista: que indicará toda la carga contenerizada identificada en el mercado potencial tanto para embarque como para descarga; y la carga rodante.

Definidos las distancias entre nodos logísticos, los costos por flete terrestre, los escenarios y las cargas que se movilizarán por el puerto de Ilo, fue posible identificar las posibles cargas donde el costo al pasar por Ilo con respecto a otro puerto fuera menor.

Las cargas que presentan ahorros logísticos son explicadas a continuación:

- Escenario conservador: las cargas priorizadas que tienen un beneficio debido al ahorro del flete son cuatro: (i) el fierro corrugado descargado por Matarani con destino a La Paz, la cual representa un ahorro de 15,07%; (ii) la carga de concentrado de zinc embarcado por Matarani con origen en La Paz, con un ahorro también de 15,07%; (iii) El concentrado de Zinc embarcado por Matarani con origen en Potosí, el cual representa un ahorro de 7,24%; y (iv) la carga de torta de soya embarcada por Matarani con origen en Santa Cruz, que tiene un porcentaje de ahorro de 5,59%.
- Escenario neutro: las cargas priorizadas que tienen un beneficio debido al ahorro del flete es únicamente la carga fraccionada de boratos embarcada por Antofagasta con origen a Potosí. Esta carga representa un ahorro del 5,29%.
- Escenario optimista: las cargas priorizadas que tienen un beneficio de ahorro del flete son tres: (i) la carga de contenedores con origen/destino hacia La Paz, representan un ahorro de 8,30%; (ii) la carga rodante de vehículos descargada en Iquique con origen/destino también a La Paz, con un ahorro de 33%; y (iii) la carga rodante de vehículos descargada en Arica con destino a La Paz presenta un ahorro de 4%.

En conocimiento de la proporción de ahorro que se genera por la utilización del puerto de Ilo en lugar del resto de puertos, se determinó el ahorro en términos monetarios calculados en términos de la cantidad total de toneladas de acuerdo con un ratio de precio por tonelada. Los beneficios se encuentran en la siguiente en la siguiente tabla:

Tabla 192 Beneficio total según escenarios (en USD)

Escenario	Conservador			Neutro	Optimista		
Operación	Importaciones	Exportaciones	Exportaciones	Exportaciones	Importaciones	Exportaciones	Importaciones
Carga	Fierro Corrugado	Concentrado de Zinc	Torta de Soya	Boratos	Contenedores	Contenedores	Vehículos
Precio por Tonelada	70	90	100	72	88	88	245
Cantidad de Toneladas	100.000	100.000	100.000	20.000	200.000	20.000	100.000
Ahorro Ilo	- 15%	- 11%	- 6%	- 5%	- 8%	- 8%	- 18%
Beneficio por ahorro	1.054.900	1.003.680	559.140	- 76.176	1.460.800	146.080	4.468.800
Total	2.617.720			76.176	6.075.680		

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

Finalmente, se presentó dos alternativas en torno al momento en el tiempo en el que el puerto de Ilo podría absorber las cargas y generar los beneficios: el Escenario Gradual, el cual implica la absorción de las cargas en diferentes periodos de acuerdo con la dificultad logística; y el Escenario Acelerado, que implica la absorción de toda la carga a partir del año de inicio de operaciones del puerto. En este sentido, se determinaron los siguientes beneficios acumulados para ambos escenarios.

Tabla 193 Beneficio total por ahorro en fletes del escenario acelerado 2027 - 2037 (en millones de USD)

	Escenario Gradual	Escenario Acelerado
Total Importaciones	36,6	91,6
Total Exportaciones	19,0	19,6
Beneficio por ahorro Total	55,7	111,2

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

Adicionalmente, se calculó un valor de opción de la carga mediante la estimación de la probabilidad de redireccionar la carga que transita por los puertos chilenos hacia Ilo. La probabilidad de que ocurran los sucesos mencionados resultó de un 0,14%. Asimismo, se consideró que la redirección de carga se dividiría equitativamente entre el puerto de Ilo y el puerto de Matarani. Partiendo de la carga base objetivo se calculó el nuevo valor del Costo Beneficio para los escenarios planteados.

Tabla 194 Beneficio acumulado según escenarios incluyendo valor de opción, 2027 - 2037 (en millones de USD)

	Escenario Gradual	Escenario Acelerado
Importaciones	36,6	91,6
Exportaciones	19,0	19,6
Valor de Opción (Exportación)	12,0	12,0
Beneficio Total	67,6	123,2

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

Finalmente, con el propósito de evidenciar las ventajas adquiridas derivadas del análisis Costo - Beneficio y Valor de Opción, se identificó que el ahorro acumulado proveniente del Costo - Beneficio y el valor de opción para el periodo 2027 al 2037 representaba 0,14% del PBI en el escenario gradual y 0,26% en el escenario acelerado.

Asimismo, los beneficios provenientes de la importación representan un ahorro de 0,94% del valor de las importaciones potenciales en el escenario gradual, valorizado en USD 9,1 millones de recaudación tributaria; y un 2,34% en el escenario acelerado, valorizado en USD 22,8 millones de recaudación tributaria. En cuanto a los beneficios provenientes de la exportación representan un ahorro de 0,88% del valor de las exportaciones potenciales en el escenario gradual, y 0,90% en el escenario acelerado.

Se puede concluir que los puertos mejor conectados, como Callao y San Antonio y en menor medida Arica e Iquique, están sirviendo a regiones con una población mucho mayor que el puerto de Ilo, a pesar de que el Índice de Conectividad del Transporte Marítimo Regular Portuario de Ilo indica que el puerto tenía una mejor conexión en el pasado.

Las navieras deciden escalar en un puerto teniendo en cuenta, entre otros factores, la cantidad de carga (contenerizada) que pueden descargar y/o cargar. Este aspecto está vinculado al consumo (importación) y producción (exportación) de la región servida por el puerto. En el caso del puerto de Ilo, un PLSCI bajo indica que el puerto no está bien conectado con los servicios de línea directa regulares.

El análisis de los servicios ofrecidos en el puerto de Ilo, confirma que sólo dos líneas navieras ofrecen servicios regulares con una escala en Ilo, y estas escalas podrían tener lugar en el Terminal Portuario de Ilo operado por ENAPU y/o la instalación operada por Southern Perú.

- **La normativa nacional en materia marítimo - portuaria** se caracteriza por su marcado enfoque internacional, buscando favorecer el transporte acuático nacional e internacional, así como la competitividad en la prestación de servicios portuarios. De la misma manera, las normas del sector abordan los aspectos de seguridad, protección y cuidado del medio ambiente, poniendo énfasis en el cumplimiento y observancia de la normativa internacional.
- En particular, se destacan la Ley N° 27943, Ley del Sistema Portuario Nacional, mediante la cual se define la Política Portuaria Nacional, así como las actividades y servicios portuarios realizados dentro de las zonas portuarias, y las competencias y atribuciones de las autoridades vinculadas al sistema portuario nacional; y el Decreto Legislativo N° 1147, Decreto Legislativo que regula el fortalecimiento de las Fuerzas Armadas en las competencias de la Autoridad Marítima Nacional, norma de observancia obligatoria en el dominio marítimo y fluvial, para las naves y embarcaciones nacionales y extranjeras, instalaciones acuáticas y el tráfico acuático en general.

- En lo que respecta a las entidades **estatales vinculadas con el Sistema Portuario Nacional**, se debe tener presente que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) es el ente rector del sistema portuario nacional, por lo cual, a través de la Dirección General de Transporte Acuático - DGTA, hoy llamada Dirección de Autorizaciones de Transporte Acuático - DTA, se encarga de la emisión de las normas aplicables a las actividades portuarias, a la infraestructura portuaria, a la navegación comercial y a la marina mercante.
- Asimismo, se encuentra la Autoridad Portuaria Nacional (APN), entidad que tiene entre sus funciones elaborar el Plan Nacional de Desarrollo Portuario, proponer planes de inversión pública y privada en materia de desarrollo portuario y facilitar las concesiones al sector privado en áreas de desarrollo portuario, así como supervisar y aprobar los expedientes técnicos de las obras de infraestructura portuaria que pretendan llevarse a cabo, y establecer las normas para mejorar la calidad del sistema portuario nacional.
- De la misma manera, se encuentra el Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN), el cual regula el comportamiento de los mercados en los que actúan las empresas que realizan actividades de explotación de infraestructura de transporte de uso público, como es el caso de la infraestructura portuaria. En línea con dicha función, vela por el cumplimiento de las obligaciones que se derivan de los contratos de concesión vinculados con dicha infraestructura, así como del sistema de tarifas, peajes u otros cobros establecidos en los contratos, que corresponden a la prestación de servicios portuarios.
- Cabe mencionar también, al Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), entidad que desempeña un rol importante en el sector al encargarse de garantizar y hacer cumplir las normas que regulan la libre y leal competencia en el ámbito portuario, eliminando los actos y reglamentos que puedan contener barreras burocráticas ilegales y/o irrazonables, y participando de la determinación del régimen tarifario o de precios aplicable a los servicios portuarios.
- Por último, se encuentran la Empresa Nacional de Puertos (ENAPU), empresa de propiedad exclusiva del Estado que administra los puertos de titularidad pública, la mayoría de los cuales hoy han sido transferidos o concesionados a privados; la Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI), entidad administrativa encargada de regular el otorgamiento de áreas acuáticas, las actividades que se desarrollan en el medio acuático, naves, instalaciones acuáticas, entre otros, existiendo 19 Capitanías de Puerto que corresponden a todos los puertos abiertos al tráfico marítimo, fluvial y lacustre; y la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT), entidad competente para ejercer control sobre el ingreso y salida de mercancías de los recintos portuarios, facilitando el despacho de mercancías y supervisando el cumplimiento de las normas de su competencia.
- En lo que concierne a **la situación legal del Terminal Portuario de Ilo, como alternativa para el comercio exterior con Bolivia**, cabe destacar que el Terminal Portuario de Ilo se encuentra en una zona económica especial, específicamente, una “zona especial de desarrollo - ZED”, razón por la cual, la provincia de Ilo se encuentra sujeta temporalmente a una normativa flexible en materia tributaria y aduanera, favorable a la estabilidad de las inversiones, así como al comercio de mercancías. Asimismo, se trata del único terminal portuario marítimo y multipropósito que continúa siendo administrado por ENAPU, formando parte del corredor transoceánico que conecta Perú, Bolivia y Brasil.
- De acuerdo con el Informe de Desempeño de ENAPU del año 2022, del grupo de puertos administrados por ENAPU, el Terminal Portuario de Ilo es aquel que ha movilizado la mayor cantidad de carga durante dicho año: más del 70% del total de toneladas de carga movilizadas. De hecho, el tráfico de carga sólida a granel en dicho terminal creció en un 34.5% en el 2022 en comparación con el año 2021, y el tráfico de carga líquida a granel, creció también en un 14.8% en comparación con el año 2021. Los porcentajes mencionados dan cuenta de un crecimiento importante en el tráfico de carga entre los años 2021 y 2022, el cual se condice con las proyecciones para este terminal en un horizonte de 30 años conforme al Plan Maestro del Terminal Portuario de Ilo de 2012. Todo ello, da cuenta del potencial del terminal, especialmente con relación a la carga de la zona sur del país, así como para la carga proveniente de Bolivia y Brasil, conforme es detallado en la Actualización del Plan Maestro del Terminal Portuario de Ilo del año 2018, que mantiene proyecciones favorables con respecto al desempeño del terminal.
- Sobre **el movimiento de carga boliviana en el Puerto de Ilo** se subraya la importancia estratégica de esta infraestructura para Bolivia. Dada su condición de país sin litoral, Bolivia depende en gran medida de los puertos vecinos para el comercio exterior, y el Puerto de Ilo se ha destacado como una opción clave debido a su proximidad y accesibilidad.

- Asimismo, la utilización del Puerto de Ilo por parte de Bolivia refleja una estrategia de diversificación de rutas comerciales. Anteriormente, Bolivia dependía principalmente de puertos chilenos, pero el desarrollo del Puerto de Ilo ofrece una alternativa que reduce la dependencia de una sola vía de acceso al mar.
- En concordancia con lo anterior, el movimiento de carga boliviana en el Puerto de Ilo también señala la importancia de la colaboración regional en materia de infraestructura y comercio. La cooperación entre Perú y Bolivia en el desarrollo y operación del puerto demuestra cómo los países pueden trabajar juntos para promover el desarrollo económico mutuo y la integración regional.
- Por otro lado, cabe señalar que, aunque el uso del Puerto de Ilo presenta oportunidades significativas para Bolivia, también plantea desafíos logísticos y de infraestructura. Garantizar una logística eficiente y una infraestructura portuaria adecuada es fundamental para aprovechar al máximo el potencial del puerto y garantizar un movimiento fluido de carga boliviana.
- Sin perjuicio de lo anterior, el movimiento de carga boliviana en el Puerto de Ilo tiene el potencial de impulsar el crecimiento económico tanto para Bolivia como para la región de Ilo en Perú. El aumento del comercio bilateral puede generar empleo, inversión y desarrollo para ambas partes, contribuyendo así al bienestar económico y social de ambas naciones.

En resumen, el movimiento de carga boliviana en el Puerto de Ilo representa una oportunidad significativa para el desarrollo económico y la integración regional, pero también requiere una gestión cuidadosa y una inversión continua en infraestructura y logística para maximizar sus beneficios.

10.2 Recomendaciones

Tras la finalización del estudio objeto del encargo por parte del Cliente, el Consultor incluye en este último capítulo pautas para la realización de una segunda fase que complemente al presente Estudio, para la definición de factibilidad y la viabilidad técnico - económica del uso del Terminal Portuario de Ilo como punto de entrada y salida de la carga de Bolivia a través del puerto.

En síntesis, esta segunda fase debería contener principalmente y en profundidad dos componentes:

- i. Estudios de detalle del puerto y su viabilidad técnica, legal y económica; y
- ii. Identificación de los mecanismos institucionales, tanto a nivel del Gobierno de Bolivia como de Perú, de implementación más idóneos a través de los cuales se podría desarrollar y materializar el proyecto.

Esta segunda fase debería finalizarse con la preparación y presentación de un Informe Integrado de la Viabilidad del proyecto que aglutine todos los elementos/informes relevantes de las tareas descritas a continuación en un único y completo documento.

10.2.1 Estudios de detalle del Puerto de Ilo y su viabilidad técnica, legal y económica

La primera sección de esta segunda fase del estudio debe dar continuidad a las propuestas técnicas y operacionales preliminares indicadas sobre el desarrollo de la infraestructura portuaria existente para permitir la posible captura de la carga potencial identificada con destino u origen Bolivia.

Para confirmar las propuestas indicadas sobre el puerto, se requieren de una serie de estudios de detalle y como serían:

- Estudio técnico detallado;
- Determinación del diseño preliminar;
- Evaluación preliminar del impacto medioambiental;
- Estudio de detalle de la operativa de la terminal; y
- Estudio económico financiero.

El estudio técnico detallado debe incluir, con base a informes o estudios existentes o bien con la contratación y ejecución de los mismos, una serie de estudios técnicos de detalle y como deberían ser:

- Geotecnia;
- Topografía;
- Batimetría;
- Clima Marítimo;

- Hidrodinámica litoral; y
- Disponibilidad de servicios públicos (electricidad, agua, etc.).

Estos estudios deben corroborar la idoneidad del diseño preliminar propuesto o la adecuación del mismo a la nueva realidad existente.

La determinación del diseño preliminar debe profundizar en el diseño básico previsto en la primera fase del Estudio, teniendo en cuenta los resultados del estudio técnico detallado.

Este apartado del estudio debe incluir principalmente los siguientes puntos:

- Análisis detallado del dimensionado básico de la línea de atraque (nuevo muelle);
- Análisis detallado del dimensionado básico del patio (actual y nuevo);
- Análisis detallado del dimensionado básico de las edificaciones e instalaciones (electricidad, agua, contraincendios, sistemas, etc.); y
- Presupuesto de inversión.

De forma paralela a la realización de este estudio, se debería iniciar el estudio de la evaluación preliminar del impacto medioambiental, considerando la solución prevista y de conformidad con la legislación vigente.

Este estudio debe incluir una descripción básica del proyecto, que incluya elementos como la ubicación geográfica del proyecto y la legislación ambiental aplicable. Así mismo, debería incluir las fases previstas de desarrollo, los detalles de la infraestructura prevista, las estrategias de gestión de residuos y el monto previsto de la inversión, todos estos últimos en base al diseño preliminar previsto.

Este estudio también debería incluir las descripciones del entorno físico, abarcando formaciones geológicas, geomorfología, caracterización del suelo, topografía, clima, hidrología, calidad del aire y vulnerabilidad a amenazas naturales en la región, incluidas áreas propensas a inundaciones y erosión, y todo ello basado en los resultados del estudio técnico detallado.

También debería abordar el entorno biológico, detallando las características de la flora y la fauna, así como los ecosistemas frágiles y, además, el análisis del entorno socioeconómico que contemplaría, entre otros aspectos, la percepción local del proyecto a través de la participación ciudadana, el análisis de vulnerabilidad social y los sitios históricos y culturales.

Finalmente, el estudio debería proponer un plan de gestión ambiental integral, definiendo medidas de mitigación específicas para cada impacto ambiental y social, las entidades responsables de su implementación, procedimientos de monitoreo, cronograma de ejecución, participación ciudadana, prevención de riesgos, reubicación de fauna, educación ambiental, respuesta a emergencias, cierre y restauración y costos asociados. También debería indicar ajustes económicos para abordar las externalidades sociales y ambientales, incluida la valoración monetaria del impacto ambiental y las externalidades sociales.

Otro aspecto a abordar en esta sección de la segunda fase, y con el diseño preliminar previsto, es el estudio de detalle de la operativa y el posible impacto de esta operativa en la selección del diseño final.

En el Estudio de la primera fase se han definido varias opciones para la operativa de graneles sólidos, en muelle y en patio, y esta segunda etapa debería profundizar con más detalle para poder determinar con mayor detalle las inversiones por alternativa y los parámetros de costes operacionales y de mantenimiento asociados.

El último epígrafe de esta sección se debería corresponder con el estudio económico financiero, el cual deberá determinar la cuenta de resultados de la explotación, el balance previsional y los flujos de caja proyectados durante las etapas de construcción y operación del Terminal Portuario de Ilo, todo ello con el objetivo de poder evaluar el nivel de financiamiento que respalde una operación comercial viable durante la etapa operativa del proyecto, y pudiendo considerar diferentes alternativas de financiación.

El alcance de este modelo económico dependerá de la modalidad de ejecución que se determine en los estudios previos realizados. Por la experiencia del Consultor en el entorno peruano, a priori se podría considerar que el modelo de una Asociación Público - Privada (autosostenible o cofinanciada) podría ser la mejor opción asegurando la sostenibilidad del Proyecto, particularmente en lo que respecta al mantenimiento y operación del Terminal Portuario.

Como ejemplo, a continuación, se muestra un posible esquema de asignación de la responsabilidad financiera a asumir por cada una de las partes implicadas:

Ilustración 158 Ejemplo de asignación de responsabilidad de inversión en una Asociación Público - Privada



Fuente: CLAUpartners consulting

En detalle, el estudio económico - financiero debería incluir:

- Conversión de los resultados de estimación de demanda de la primera fase a una proyección a largo plazo con horizonte de 25 - 30 años;
- Definición de la estructura de tarifas que estimulen a exportadores/importadores bolivianos en el uso del Terminal Portuario de Ilo;
- Definición de la estructura de costes directos e indirectos en función de los escenarios operativos; y
- Definición de la estructura de financiación (pública, privada, mixta).

El modelo económico - financiero a desarrollar debería cumplir con los estándares internacionales de modelación financiera (p.e. las reglas del estándar FAST en lo que respecta al diseño de libros de trabajo, diseño de hojas de trabajo, partidas individuales y uso de funciones de Excel), mostrando distinciones claras entre hojas de entrada, cálculo y salida/informe, ser flexibles en cuanto a las hipótesis de fechas y plazos, contener las herramientas de auditoría y control necesarias y estar acompañadas de las instrucciones y libros de datos pertinentes.

Esta sección en su conjunto debería concluirse con un Informe de Factibilidad que defina la viabilidad técnica, económica, legal y social del proyecto. Este documento, además de incorporar los estudios de ingeniería, debería contener una evaluación y recomendación respecto a la mejor forma de implementación del proyecto, y en particular, señalando si este proyecto pudiera llevarse a cabo como obra pública o como APP.

10.2.2 Identificación de los mecanismos institucionales de implementación más idóneos

La segunda sección de esta segunda fase se centraría en la identificación de los mecanismos institucionales necesarios o requeridos más idóneos para la materialización del Proyecto.

A priori, se hace difícil conocer la postura de los gobiernos de Bolivia y Perú en relación con el desarrollo del Terminal Portuario de Ilo como alternativa para el comercio exterior boliviano, y se hace complicado determinar con precisión las actividades que se podrían desarrollar y como implementarlas.

Entre estas alternativas se podría considerar la promoción de una Asociación Público - Privada (APP) por el gobierno de Perú, la implementación del Proyecto a través del Gobierno de Bolivia como un acuerdo Gobierno a Gobierno (G2G, por sus siglas en inglés) o el desarrollo del proyecto por parte de ENAPU.

Para determinar estas posibles alternativas, esta segunda fase del Estudio debe incluir el análisis y posición de ambos gobiernos de modo que la propuesta resultante de este Estudio pueda contar con el interés y compromiso político de ambas partes, en base a las conclusiones y estudios del Informe de Factibilidad, objeto de la primera sección de esta segunda fase.

Este estudio debería incluir un análisis cualitativo de los distintos escenarios de implementación como un "menú de opciones" para los gobiernos con pros y contras y, a partir del cual, en esta segunda etapa se podría desarrollar un modelo de asignación de riesgos entre el estado y eventual operador portuario, criterios de elegibilidad para efectos de implementar el proyecto como

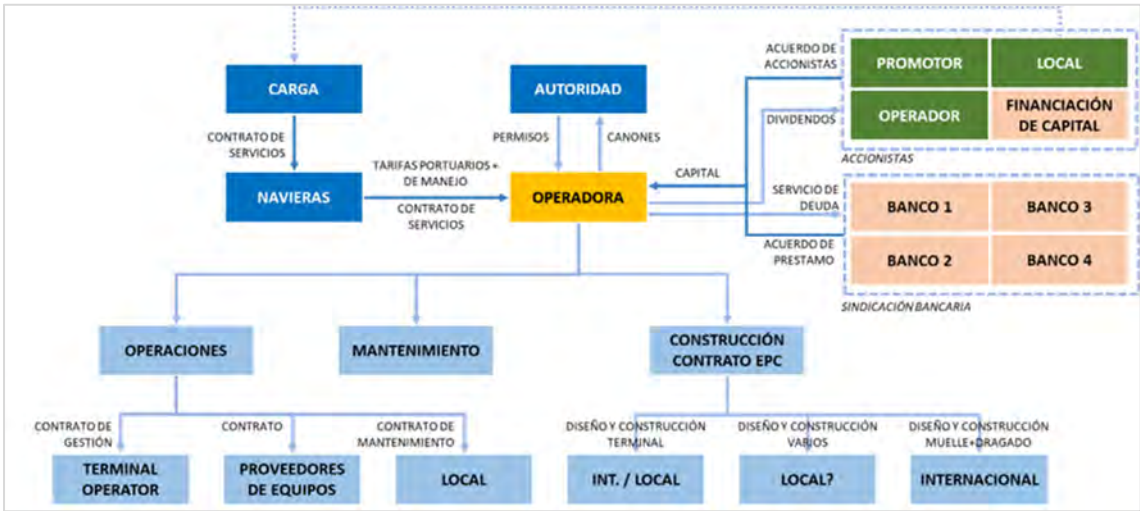
APP, identificación de fuentes potenciales de financiación, enfoque de adquisiciones (operador, construcción, equipamiento), contratos, etc., dependiendo de la solución recomendada y escogida por ambos gobiernos.

En cuanto a la identificación de fuentes potenciales de financiación, se recomendaría estudiar posibles límites presupuestarios a la disponibilidad de dicha financiación, en qué medida dichas fuentes estén disponibles y su calendario previsto y/o tarifas o cargos que podría recibir la autoridad contratante. También se debería identificar las normas de ayuda estatal pertinente aplicables al sector portuario con el fin de establecer el diseño del enfoque de adquisiciones recomendado y la estrategia de financiación asociada. Asimismo, a partir de la estimación de los niveles de tráfico mínimos que garantizarían la viabilidad del proyecto, explorar las posibilidades de contar con arreglos "take or pay" con grandes clientes y agentes de carga bolivianos.

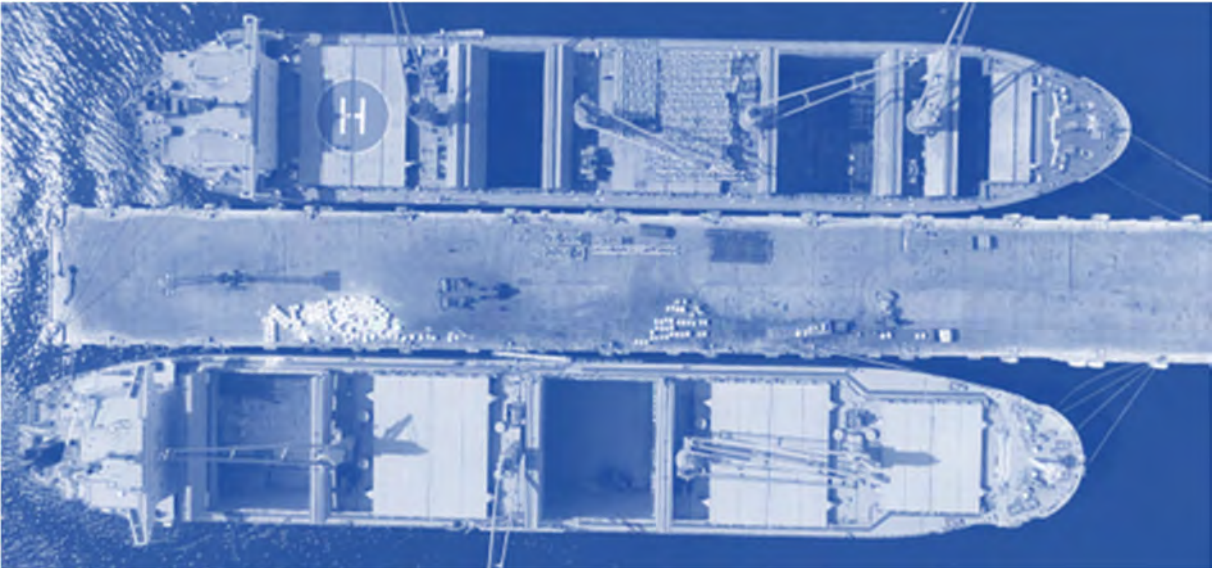
En esa misma línea, se debería considerar en esta sección es la identificación y posterior consulta con las partes interesadas, sean inversores y/o operadores portuarios, que incluiría posibles actividades de promoción del proyecto (p.e. mediante "road shows").

Para determinar el enfoque de responsabilidades dentro del Proyecto (operador, construcción, equipamiento), y las relaciones contractuales entre las partes, se muestra a continuación un esquema ejemplo de cómo podrían ser estas relaciones.

Ilustración 159 Ejemplo de relaciones contractuales en una Asociación Público - Privada



Fuente: CLAUpartners consulting



11 Anexos

11.1 Proyecciones de carga - escenario optimista

En la presente sección se realizará el análisis de posibles fuentes de creación de comercio en la zona de influencia del Terminal Portuario de Ilo - ENAPU, que se encuentran representados por dos proyectos de infraestructura importantes, estos proyectos son el Proyecto de hidrocarburos de la empresa estatal Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) y el Corredor Ferroviario Bioceánico Central.

Los proyectos anteriormente mencionados pueden repercutir en las proyecciones planteadas en la sección 4.5, debido a que, de llegar a ser implementados, cambiarían la dinámica de exportaciones e importaciones de ciertos productos y rutas utilizadas actualmente para transportar dicha carga.

11.1.1 Mercado potencial de combustibles

Aspectos Generales

Tal y como se indicó en la sección 4.3.1, la sustitución entre las rutas existentes para el abastecimiento de combustible en La Paz y otros centros de consumo cercanos dependerá de las decisiones de abastecimiento de YPFB S.A. y las alternativas logísticas provistas por sus principales proveedores de diésel y gasolinas (PetroPerú, Copec, entre otras).

Al respecto, actualmente la importación de combustibles en Bolivia es utilizada como mecanismo para garantizar el abastecimiento de los principales centros de consumo y producción:

- El centro de consumo en Santa Cruz y los centros de producción en Tarija y Santa Cruz son abastecidos mediante la importación de combustible principalmente a través de los pasos de frontera de Puerto Suárez, Villamontes, Yacuiba y Villazón.
- Los centros de consumo en La Paz son abastecidos mediante la importación de combustible a través de la ruta Desaguadero.
- Los centros de producción en Potosí son abastecidos mediante la importación de combustible a través de la ruta Antofagasta - Ollagüe - Uyuni.
- Parte de la importación de combustibles es redistribuida a través del centro de distribución en Oruro. Dicha importación es transportada por la ruta Arica - Visviri/Charaña o Chungará/Tambo Quemado e Iquique - Pisiga - Bella Vista.

En tal sentido, el mercado potencial asociado a la importación de combustibles deberá tomar como referencia la carga movilizada mediante los pasos de frontera de Tambo Quemado, Desaguadero, Pisiga y Avaroa.

Asimismo, la logística de transporte de carga en el mercado potencial es la siguiente:

- Desaguadero: la carga se transporta principalmente desde el Terminal Multiboyas de Talara (PetroPerú) hacia el Terminal Multiboyas de Mollendo (PetroPerú) y el Terminal Multiboyas de Ilo (PetroPerú) mediante operaciones de cabotaje, para luego realizar tránsito internacional vía la ruta Desaguadero mediante camiones cisterna.
- Arica: la carga es importada directamente por YPFB mediante terminal multiboyas de Sica Sica en Arica, para luego ser transportado a Oruro vía la ruta Arica - Visviri/Charaña o Chungará/Tambo Quemado mediante camiones cisterna.
- Iquique y Antofagasta: la carga es transportada por COPEC desde su Terminal de Almacenamiento en Mejillones para luego realizar el tránsito hacia Oruro y Potosí mediante camiones cisterna.

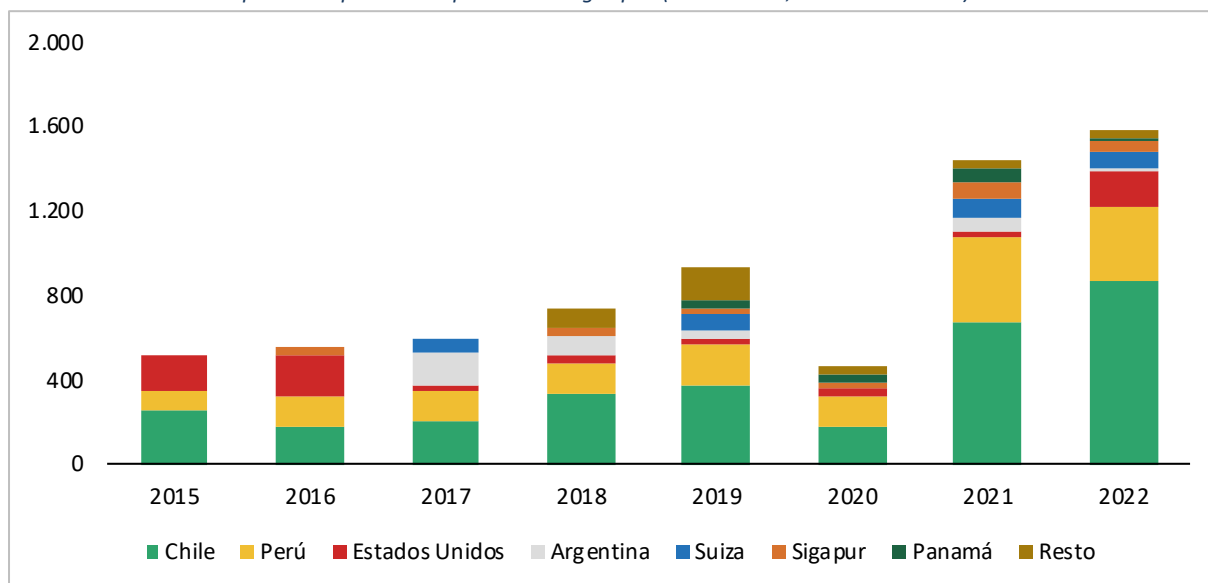
En tal sentido, los esquemas de abastecimiento que podrían ser sustituidos por el Terminal Portuario de Ilo - ENAPU son aquellos que involucran las rutas de Desaguadero, Arica, Iquique y Antofagasta.

Importaciones de combustibles en el mercado potencial

Las importaciones de combustibles en el mercado potencial (para el Puerto de Ilo) suman un total de 6.8 millones de toneladas en el periodo 2015 - 2022 (0.9 millones en promedio por año), con una tasa de crecimiento promedio de 33%, en línea con la reducción observada en la producción nacional de diésel.

Los principales países de los cuales se importan combustibles en Bolivia son Chile y Perú (ver Ilustración 160).

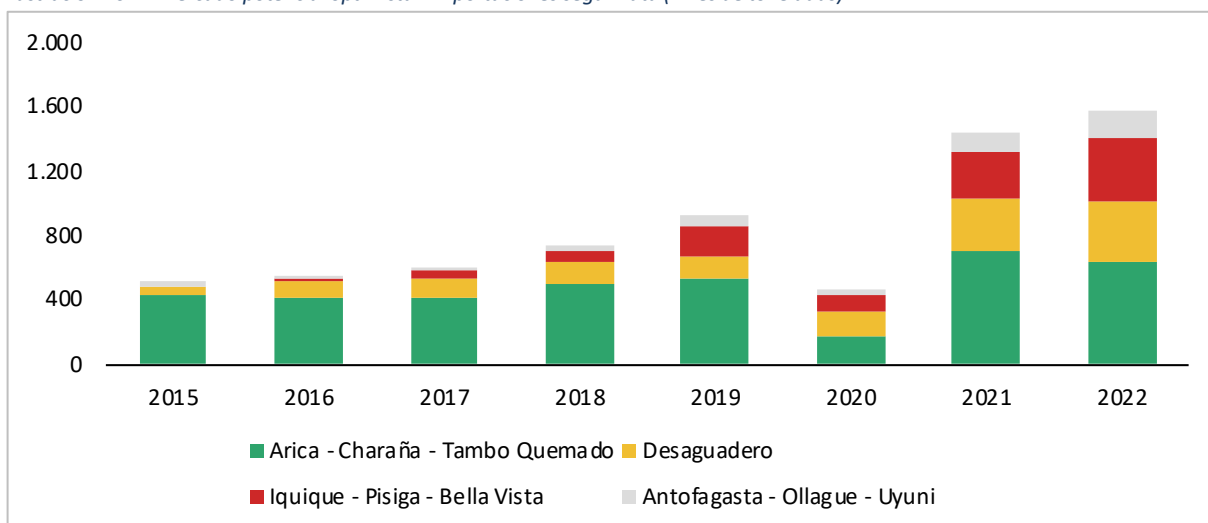
Ilustración 160 Mercado potencial optimista - importaciones según país (combustibles; miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

En esta misma línea, las principales rutas de importación de combustibles son Arica - Visviri/Charaña o Chungará/Tambo Quemado y Desaguadero. Cabe resaltar que la carga transportada por la ruta Arica - Visviri/Charaña o Chungará/Tambo Quemado correspondería al volumen transportado desde el Terminal Multiboyas Sica Sica de YPFB S.A.

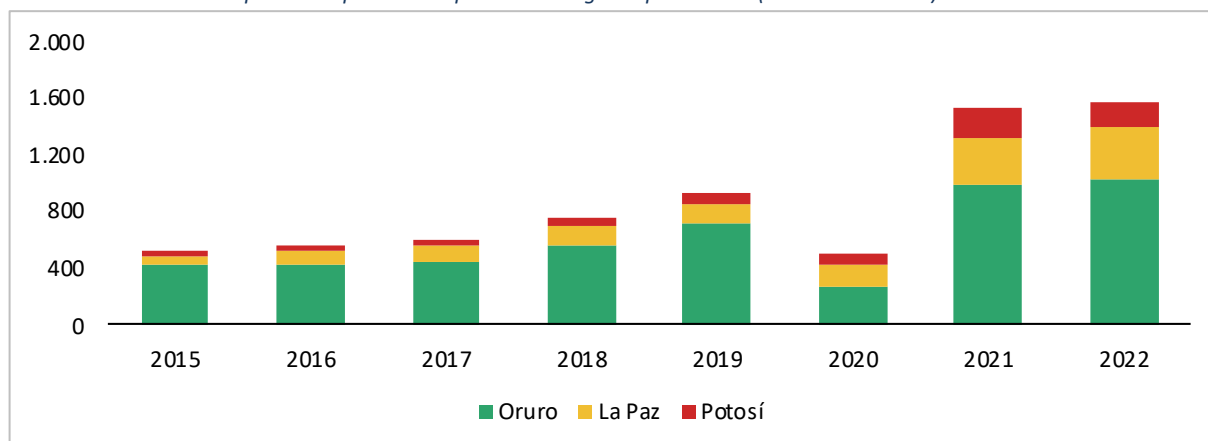
Ilustración 161 Mercado potencial optimista - importaciones según ruta (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

Respecto a los puntos de destino del combustible, el principal departamento de destino es Oruro. Dicho departamento funciona como centro de distribución de carga hacia otras zonas de Bolivia.

Ilustración 162 Mercado potencial optimista - importaciones según departamento (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE; elaboración Macroconsult

Respecto a los proyectos de infraestructura de almacenamiento para abastecer la zona de influencia, actualmente PetroPerú cuenta con un proyecto de instalación y operación de un nuevo terminal en la ciudad de Ilo que permita atender satisfactoriamente la demanda actual y proyectada de combustibles líquidos destinada a su zona de influencia, constituida por las regiones Moquegua y Tacna; con perspectivas de atender adicionalmente la demanda de las regiones Puno y Madre de Dios. Cabe resaltar que dicha infraestructura corresponde a un terminal distinto al Terminal Portuario de Ilo - ENAPU.

Finalmente, de acuerdo con lo indicado en fuentes públicas, el Gobierno de Bolivia tiene planeado importar 50 millones de litros de diésel cada mes por el Terminal Portuario de Ilo - ENAPU¹⁰⁹.

En tal sentido, sobre la base de la información presentada, el volumen de combustible a ser considerado en el escenario optimista, dadas las condiciones requeridas para desviar la carga al Terminal Portuario de Ilo - ENAPU, ascendería a 510 mil toneladas en el escenario optimista, en línea con lo declarado recientemente por el Gobierno de Bolivia.

11.1.2 Mercado potencial en mato grosso do sul

Aspectos Generales

Mato Grosso do Sul se encuentra dentro del área de la cuenca del Río Paraná (ver sección 11.2) y es uno de los estados que conforman la región centro - oeste de Brasil. Limita al norte con los estados de Mato Grosso y Goiás, al este con los estados de Minas Gerais y São Paulo, al sur con el estado de Paraná, y al oeste con Paraguay y Bolivia.

¹⁰⁹ <https://www.rumbominero.com/peru/noticias/internacionales/bolivia-diesel-puerto-ilo/>

Ilustración 163 Mapa de Mato Grosso do Sul



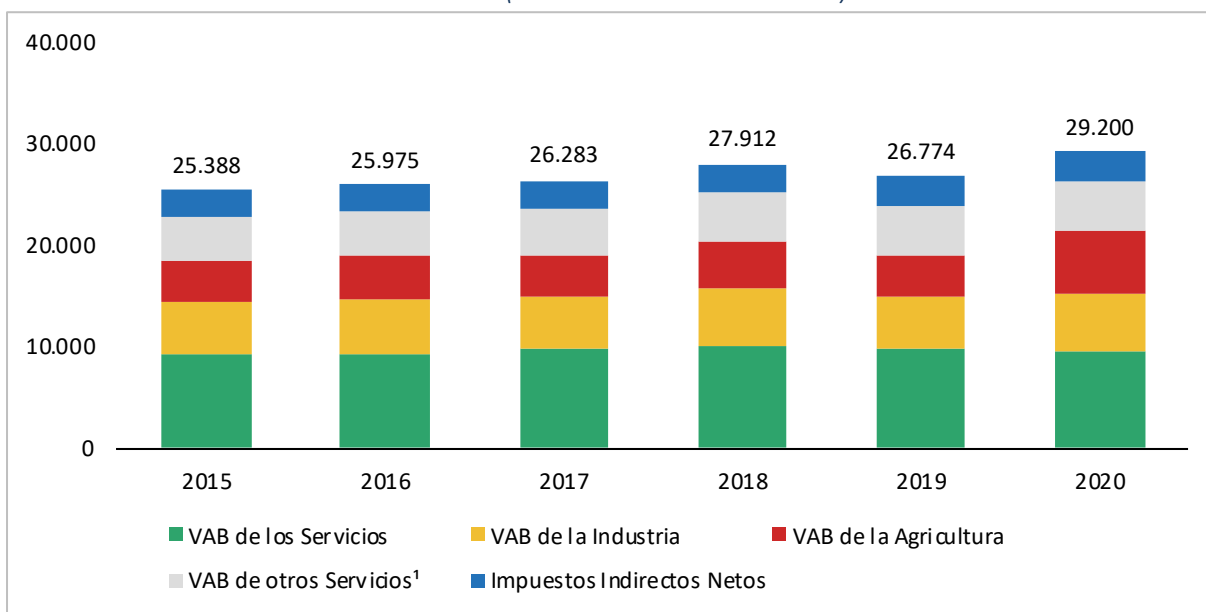
Adaptado de D - Maps; elaboración Macroconsult

Los estados limítrofes del este y sur conforman el área industrial más grande de América Latina¹¹⁰ (São Paulo, Paraná, Minas Gerais), mientras que los países limítrofes al oeste (Paraguay y Bolivia) permiten a Mato Grosso do Sul el acceso al Mercosur y a representantes del APEC¹¹¹ en América del Sur (Chile y Perú). Asimismo, el estado se encuentra interconectado por ferrocarriles, carreteras y a través de las vías fluviales de los ríos Paraná y Paraguay con Argentina y Uruguay.

Por lo tanto, su ubicación geográfica le permite tener ventajas de interconexión con las principales rutas bioceánicas ya que conecta la costa Atlántica con el Pacífico y convierte a Mato Grosso do Sul en un importante punto de tránsito y comercio.

Mato Grosso do Sul presenta un crecimiento estable en los últimos años, esto se ve reflejado en una tendencia al alza de su PBI. La economía en este estado se basa principalmente en la agroindustria y los servicios (actividades turísticas).

Ilustración 164 PBI de Mato Grosso do Sul 2015 - 2020 (millones de USD constantes del 2015)



Nota ¹: Administración estatal, defensa, educación, sanidad pública y seguridad social.

¹¹⁰ <http://www.ms.gov.br/a-economia-de-ms/>

¹¹¹ Foro de Cooperación Económica Asia - Pacífico.

Fuente: Instituto Brasileño de Geografía y Estadística; Elaboración propia

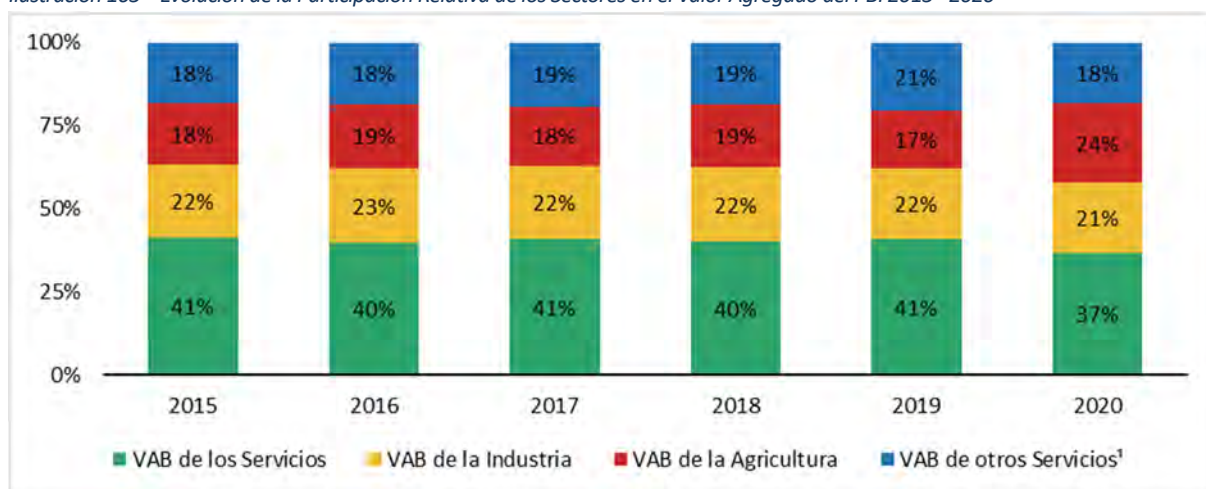
Respecto a la agricultura, el clima tropical de la región y el acceso a tierras cultivables proporcionan las condiciones ideales para la producción de cultivos como la soja, el maíz y caña de azúcar que son los principales productos de exportación de Mato Grosso do Sul. De acuerdo con la Encuesta Sistemática de la Producción Agropecuaria¹¹² del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) Mato Grosso do Sul ocupa el quinto lugar en la producción nacional de granos, y en 2022 representó el 8,1% de la producción total de Brasil.

Respecto al sector industrial, esta se encuentra relacionada al sector forestal, principalmente al procesamiento de la celulosa, esta actividad ha experimentado un crecimiento sostenido en Mato Grosso do Sul desde el 2015, debido a que cuenta con grandes plantas productoras de celulosa, cuyo principal producto de exportación es la pasta química de madera distinta de la de coníferas, a la Sosa "Soda" o al sulfato, semiblanqueada o blanqueada. En el 2019 Mato Grosso do Sul lideró la exportación de celulosa en Brasil¹¹³, con el 21% de las exportaciones nacionales.

Asimismo, este estado es un importante productor de carne y cuero bovino. La región cuenta con una infraestructura adecuada para la producción y comercialización de carne. El sector de la carne bovina ha crecido significativamente en los últimos años, lo que ha convertido a Mato Grosso do Sul en uno de los mayores productores y exportadores de carne del país. De acuerdo con las estadísticas de producción pecuaria del IBGE¹¹⁴, Mato Grosso do Sul ocupa el quinto lugar en el ranking nacional de producción brasileña con 18 millones de cabezas de ganado anuales.

Finalmente, el sector de servicios se encuentra relacionado principalmente con el turismo. Asimismo, el estado cuenta con una amplia red de servicios públicos y privados, incluyendo servicios de salud, educación y transporte, entre otros.

Ilustración 165 Evolución de la Participación Relativa de los Sectores en el Valor Agregado del PBI 2015 - 2020



Nota ¹: Administración estatal, defensa, educación, sanidad pública y seguridad social.

Fuente: Instituto Brasileño de Geografía y Estadística; Elaboración propia

Exportaciones de Mato Grosso do Sul

Las exportaciones de Mato Grosso do Sul son un factor clave en su economía. Según datos del Ministerio de Economía de Brasil, en el 2022 las exportaciones del estado alcanzaron las 17,7 millones de toneladas, y en el periodo 2015 - 2022 el principal medio de transporte de carga es marítima que representa el 76% del total de exportaciones en dicho periodo, seguido del transporte fluvial con el 22% y el transporte de carretera con el 2%.

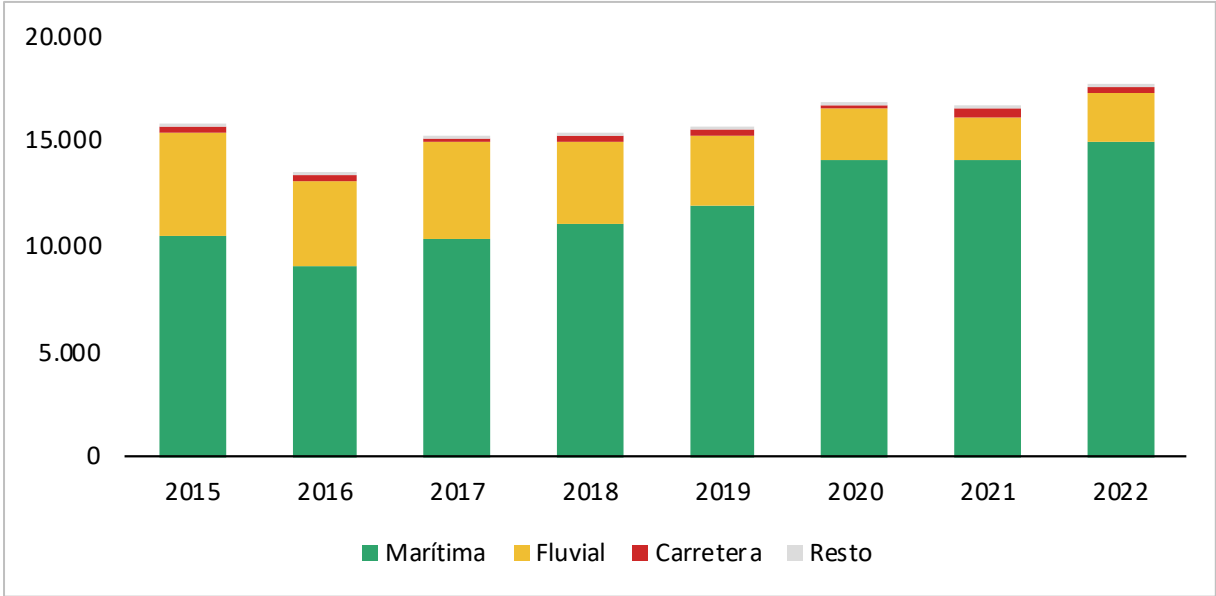
¹¹²<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9201-levantamento-sistematico-da-producao-agricola.html?=&t=destaques>

¹¹³ <http://www.ms.gov.br/maior-exportador-de-celulose-do-pais-ms-ve-setor-florestal-impulsionar-economia-verde-no-estado/>

¹¹⁴ <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=72380>

La carga de exportación que realiza transporte marítimo tiene como principal destino el continente asiático, que en el periodo 2015 - 2022 representó el 68% de la carga marítima total, seguido de Europa con el 15%, Oriente Medio con el 7%, África con el 4%, América del Norte con el 4% y América del Sur con el 3%.

Ilustración 166 Exportaciones de Mato Grosso do Sul, según modo de transporte (miles de toneladas)



Fuente: Secretaría de Comercio Exterior y Asuntos Internacionales de Brasil; Elaboración propia

Debido a la actual logística de exportaciones de Mato Grosso do Sul se utiliza las vías fluviales y carreteras para llevar la carga a los principales puertos del océano Atlántico. Por lo tanto, al transportar la carga cuyo destino son los países de Asia y Oceanía se estaría implicando en mayores tiempos y costos debido al recorrido que se tiene que realizar.

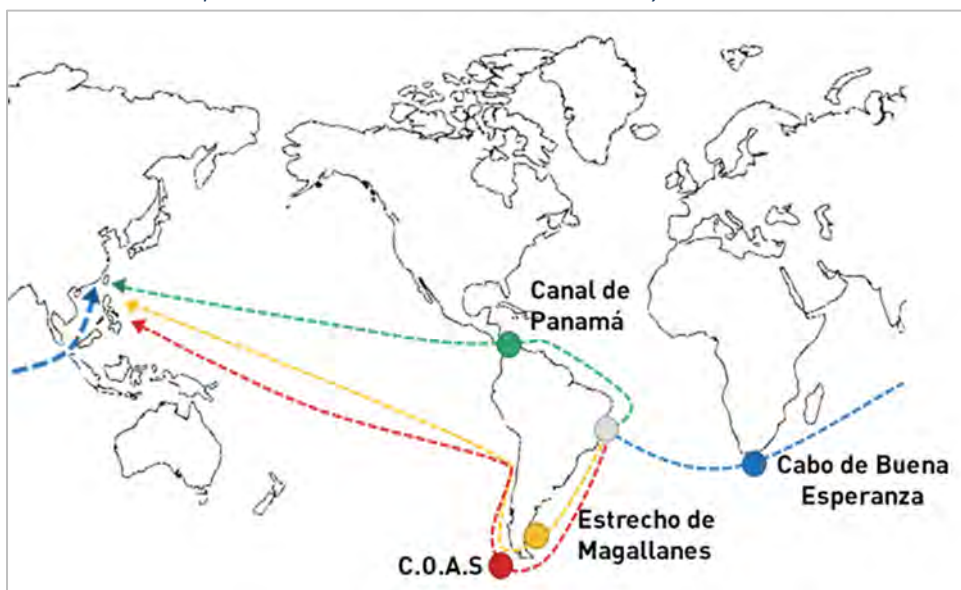
Sin embargo, cabe destacar que los puertos ubicados en el océano Atlántico presentarían eficiencias para aquellos países de Europa, África y Oriente Medio debido a su menor distancia.

A continuación, se describen las principales rutas navieras que conectan el Océano Atlántico de América del Sur con los países asiáticos:

- Ruta del Canal de Panamá: Esta es una de las rutas más transitadas por los buques que viajan desde América del Sur hasta Asia. Los barcos atraviesan el Canal de Panamá, que conecta el Océano Atlántico con el Pacífico, lo que les permite llegar rápidamente a los países asiáticos.
- Ruta de la Costa Oeste de América del Sur (C.O.A.S): Esta ruta bordea la costa oeste de América del Sur y atraviesa el Océano Pacífico hasta llegar a Asia.
- Ruta del Estrecho de Magallanes: Esta ruta se utiliza en ocasiones por los barcos que prefieren evitar la ruta del Canal de Panamá. Atraviesa el Estrecho de Magallanes, en el extremo sur de América del Sur (Chile) que conecta el Océano Atlántico con el Pacífico.
- Ruta del Cabo de Buena Esperanza: Esta ruta se extiende desde América del Sur hasta Asia, pasando por el Cabo de Buena Esperanza, en el extremo sur de África. Es una ruta más larga que la del Canal de Panamá, pero es utilizada por los barcos que prefieren evitar el canal o que no pueden pasar por él debido a su tamaño.

Cada ruta tiene sus propias ventajas y desventajas, y la elección de una u otra dependerá de diversos factores, como el tipo de carga, el tamaño del barco, el costo, entre otros.

Ilustración 167 Principales Rutas entre la Costa Este de América del Sur y Asia



Fuente: ONE, Hapag - Loyd, CMA - CGM y Cosco Shipping; Elaboración propia

Sin perjuicio de lo anterior, debemos tomar en cuenta el proyecto del ferrocarril bioceánico Brasil - Bolivia - Perú que podría tener un gran impacto en la economía, el desarrollo y la logística de carga de estos países. Este proyecto tiene como objetivo conectar los puertos del Atlántico en Brasil con los puertos del Pacífico en Perú, pasando por Bolivia.

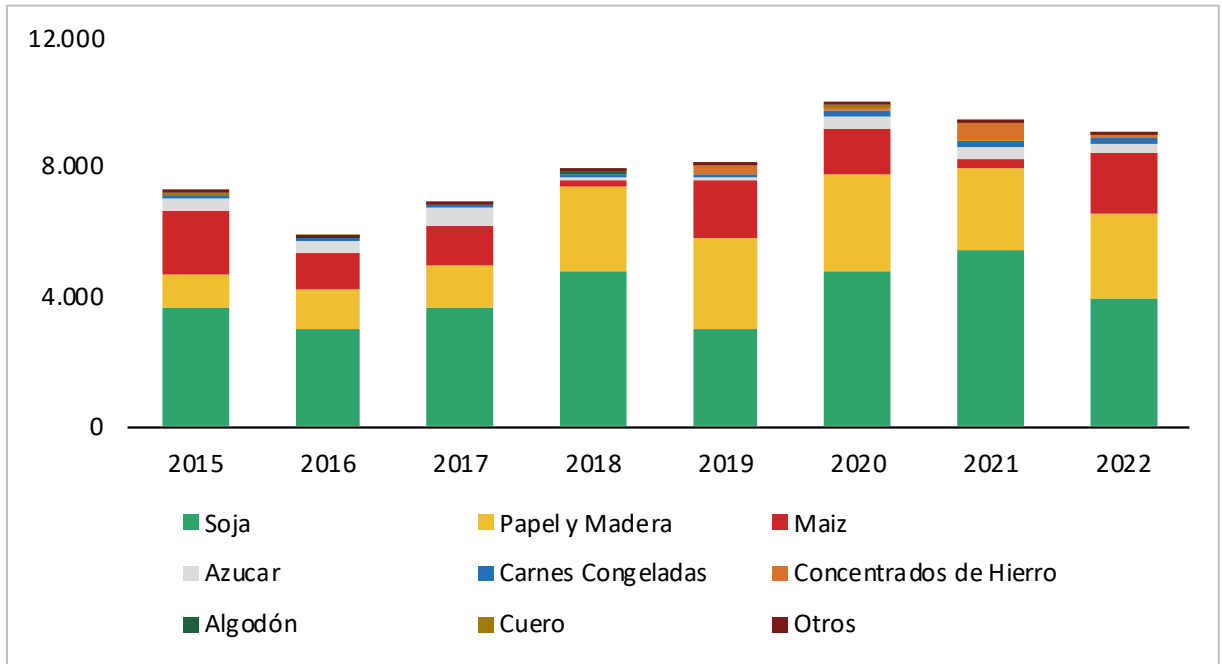
Se espera que la construcción del ferrocarril reduzca significativamente los costos y el tiempo de transporte de bienes entre Brasil y los mercados asiáticos, aumentando así la competitividad de las exportaciones brasileñas, pero principalmente del estado de Mato Grosso do Sul que debido a su ubicación estratégica en el centro de América del Sur lo impulsaría a preferir el ferrocarril bioceánico respecto a las alternativas de transporte actuales, mejorando la logística y la conectividad del estado con los mercados internacionales.

Por lo tanto, se procede a analizar aquella carga de exportación del estado de Mato Grosso do Sul que realice una operación marítima hacia los países del Asia y Oceanía.

Los principales productos que exporta Mato Grosso do Sul para los continentes mencionados se encuentran relacionadas con la industria de la Soja, como son el grano de soja, la harina de soja, la torta de soja y el aceite de soja, que en conjunto representan el 50% del volumen total de toneladas para el periodo 2015 - 2022.

La segunda industria más importante de exportación es la del papel y madera que representan el 27% del volumen de toneladas totales. Los principales productos de exportación que conforman esta industria son la pasta química de madera, el papel fibra y la madera aserrada.

Ilustración 168 Exportaciones por industria con destino al Asia y Oceanía (miles de toneladas)



Nota: Se consideran solo operaciones marítimas y se excluyen las exportaciones esporádicas.

Fuente: Secretaría de Comercio Exterior y Asuntos Internacionales de Brasil; Elaboración propia

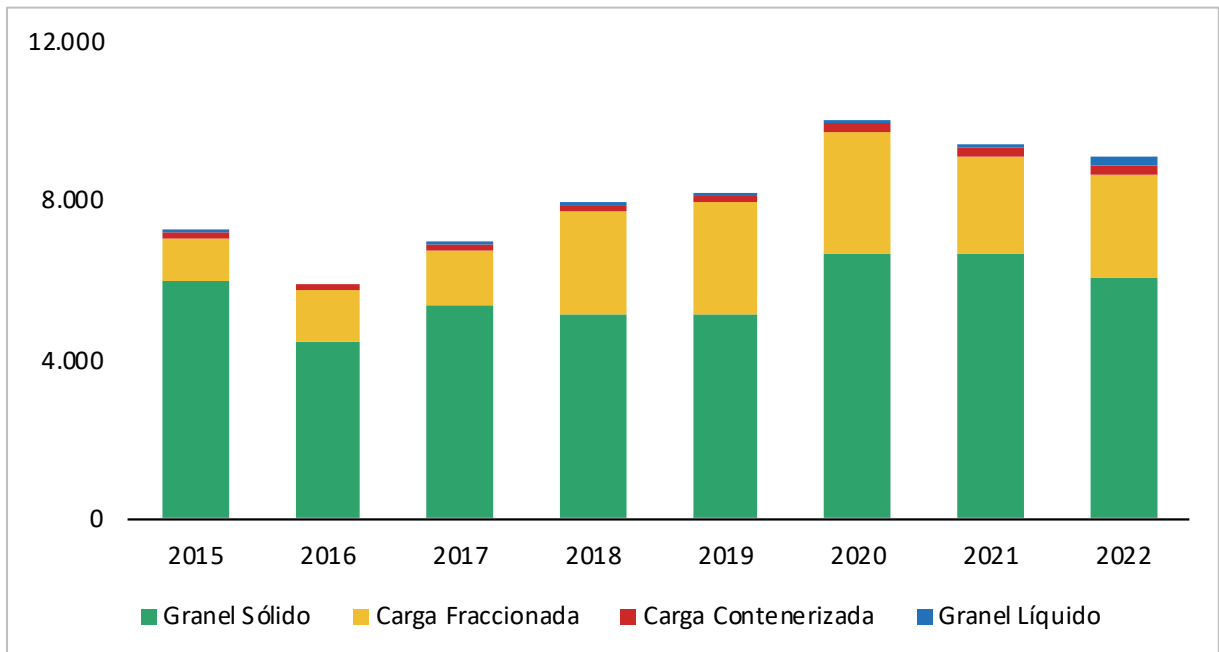
Asimismo, la exportación de Soja hacia el Asia y Oceanía presentó un crecimiento promedio de 1% anual en el movimiento de toneladas del periodo 2015 - 2022, mientras que los productos relacionados con la industria del Papel y Madera crecieron en promedio un 14% anual en el mismo periodo.

Luego de las dos industrias principales antes mencionadas tenemos al Maíz, el Azúcar y las Carnes Congeladas que representan el 16%, 4% y el 2% respectivamente de los volúmenes de toneladas exportadas por Mato Grosso do Sul.

Debido a que estos productos tienen que ser transportados vía marítima, existe la necesidad de analizar el tipo de carga que le generan a los puertos por el cual se vienen transportando. Por lo tanto, el principal tipo de carga que se exporta es la carga de granel sólido el cual representa el 70% del volumen total de toneladas importadas para el periodo 2015 - 2022, seguido por la carga fraccionada (carga suelta) con un 27%, la carga contenerizada con el 2% y la carga de granel líquido con menos del 1%.

Asimismo, el volumen exportado de carga de granel sólido presentó un crecimiento promedio anual de 0,2% para el periodo 2015 - 2022, mientras que la carga fraccionada tuvo un crecimiento promedio anual de 13% y la carga contenerizada experimentó un crecimiento promedio anual de 7%.

Ilustración 169 Exportaciones por tipo de carga con destino al Asia y Oceanía (miles de toneladas)



Nota: Se excluyen las exportaciones esporádicas.

Fuente: Secretaría de Comercio Exterior y Asuntos Internacionales de Brasil; Elaboración propia

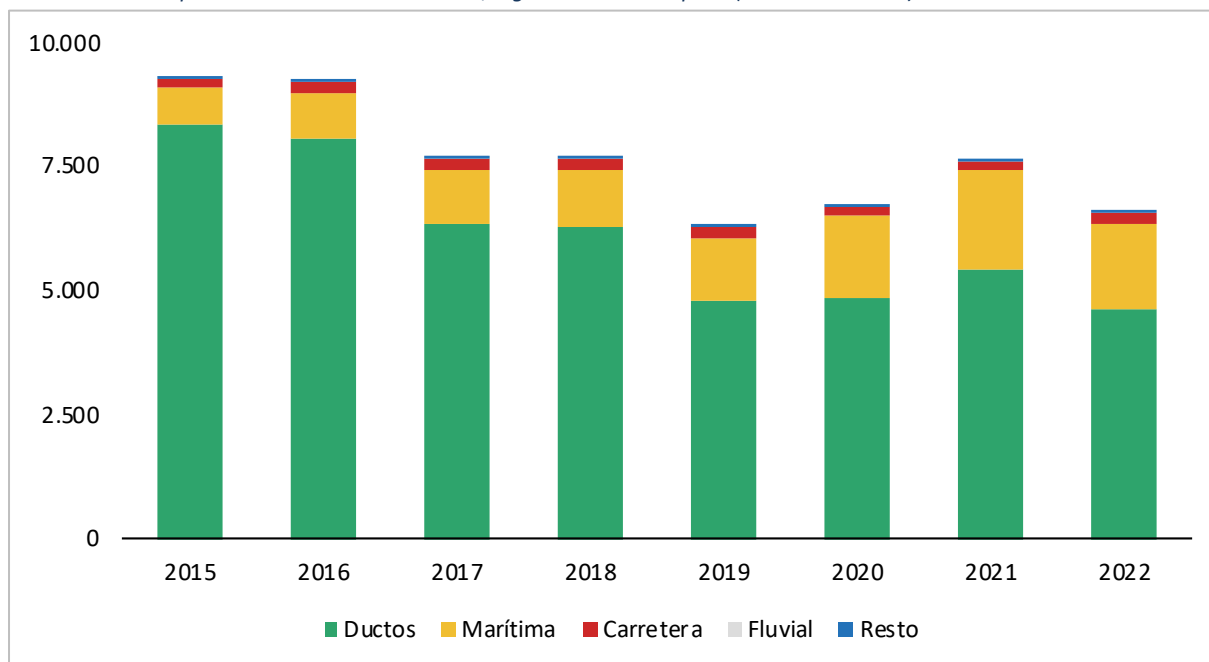
Importaciones de Mato Grosso do Sul

Las importaciones de Mato Grosso do Sul en 2022 alcanzaron los 6,6 millones de toneladas, si analizamos el periodo 2015 - 2022 el principal medio de transporte de carga es el ducto, cuyo único producto transportado es el gas natural boliviano que representa el 80% del total de importaciones en dicho periodo, seguido del transporte marítimo con el 17% y el transporte de carretera con el 3%. Cabe destacar que las importaciones por ductos han presentado un decrecimiento anual promedio de 8% en el periodo 2015 - 2022, caso contrario de las importaciones marítimas que han experimentado un crecimiento promedio anual de 13% en el mismo periodo de análisis.

La carga de importación que realiza transporte marítimo tiene como principal origen América del Norte, que en el periodo 2015 - 2022 representó el 32% de la carga marítima total, seguido de Asia con el 27%, Europa con el 20%, África con el 9%, América del Sur con el 7% y Oriente Medio con el 5%.

Debido a la actual logística de importaciones de Mato Grosso do Sul se utilizan las vías fluviales y carreteras para llevar la carga desde los principales puertos del océano Atlántico hasta estado. Al igual que a carga de exportación el trayecto de importación de la carga desde los países asiáticos hasta Brasil enfrenta una desventaja logística respecto a una alternativa como el proyecto del ferrocarril bioceánico Brasil - Bolivia - Perú.

Ilustración 170 Importaciones de Mato Grosso do Sul, según modo de transporte (miles de toneladas)



Fuente: Secretaría de Comercio Exterior y Asuntos Internacionales de Brasil; Elaboración propia

Por lo tanto, se procede a analizar aquella carga de importación del estado de Mato Grosso do Sul que realice una operación marítima desde los países del Asia y Oceanía.

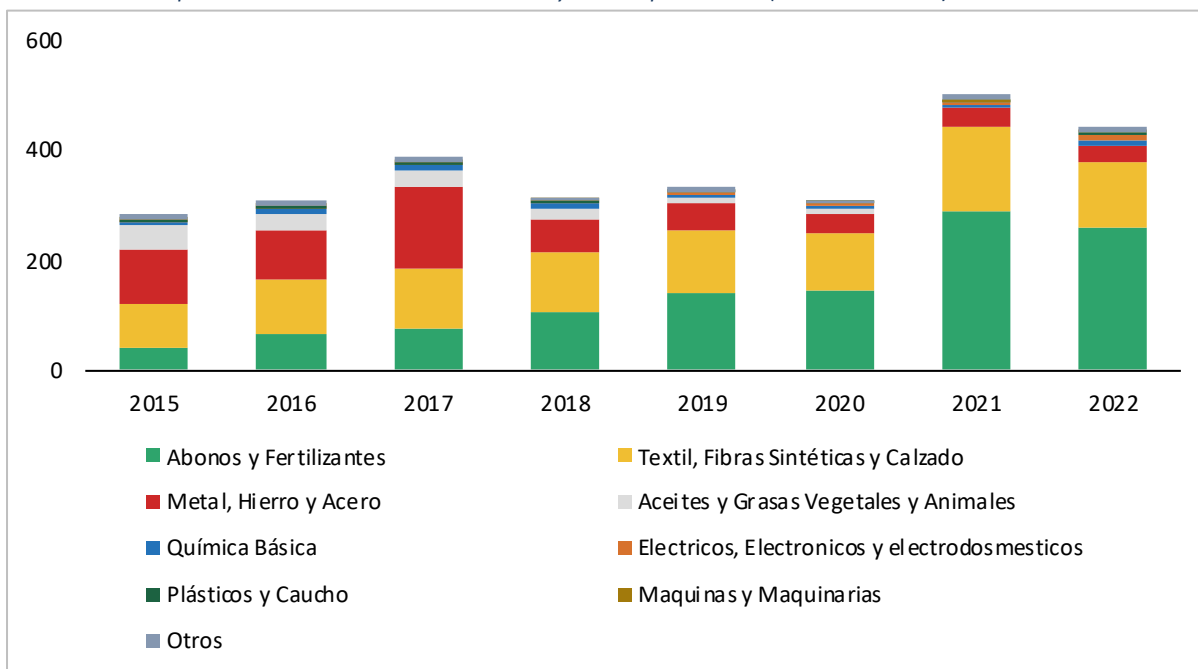
Dentro de los principales productos que importa Mato Grosso do Sul de los continentes mencionados se encuentran los insumos para la agricultura, como son los abonos y los fertilizantes. De manera específica, esta categoría incluye al sulfato y cloruro amonio, los abonos y fertilizantes con nitrógeno, fósforo y potasio, las sales dobles y mezclas de nitratos de calcio y amonio, entre otros. En conjunto estos productos representan el 39% del volumen total de toneladas importadas para el periodo 2015 - 2022, y han tenido un crecimiento explosivo respecto al 2015, presentando un crecimiento promedio anual de 31%.

La segunda categoría de productos más importante de importación es la relacionada a la industria Textil, Fibras sintéticas y Calzado que tiene el 31% del volumen de toneladas totales promedio en el mismo periodo. Los principales productos de importación que conforman esta industria son los hilados de poliéster y otras fibras, los tejidos de poliéster y otras fibras, tejidos de punto y prendas de vestir. Estos productos han tenido un crecimiento promedio de 5% anual desde el 2015.

La tercera categoría de productos más importantes de importación es la relacionada a la industria del Metal Hierro y Acero que tiene el 19% del volumen de toneladas importadas. Los principales productos de importación que conforman esta industria son las láminas de hierro/acero, los tubos de acero, los alambres y alambres de hierro/acero. La importación de estos productos a estado disminuyendo desde el 2015 con un decrecimiento promedio anual de 14%.

Luego de las tres categorías principales antes mencionadas tenemos los productos relacionados con las industrias de Aceites y Grasas Vegetales y Animales, y de Química Básica. Que representan el 5% y el 2% respectivamente de los volúmenes de toneladas exportadas por Mato Grosso do Sul.

Ilustración 171 Importaciones de Mato Grosso do Sul al Asia y Oceanía por industria (miles de toneladas)



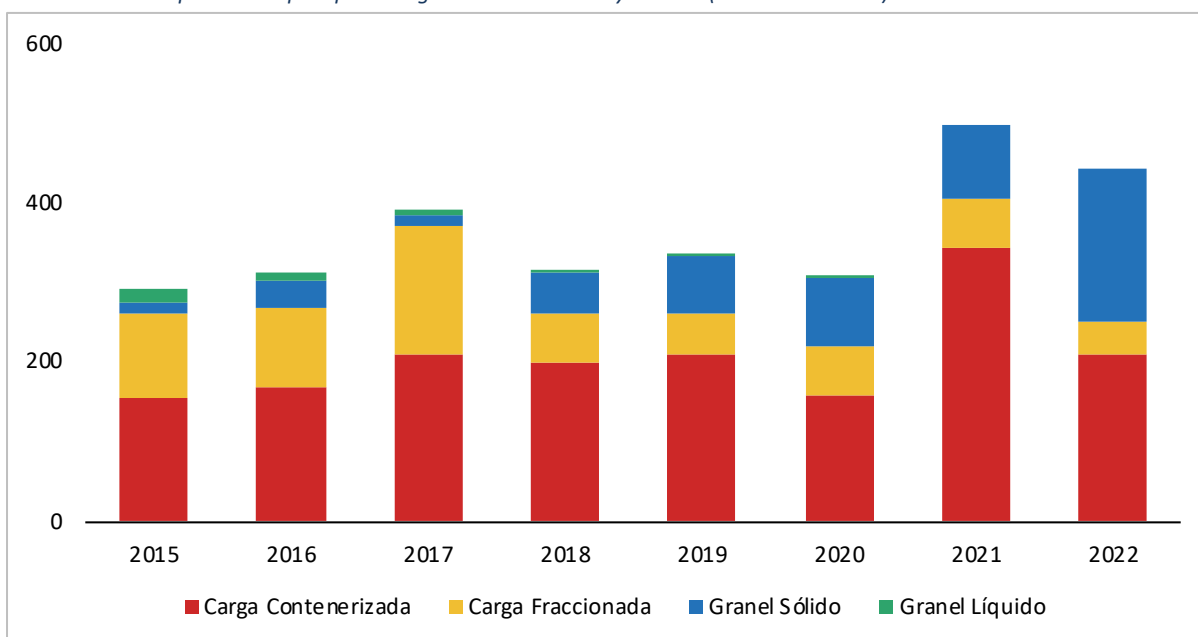
Nota: Se consideran solo operaciones marítimas y se excluye las importaciones esporádicas.

Fuente: Secretaría de Comercio Exterior y Asuntos Internacionales de Brasil; Elaboración propia

Al analizar el tipo de carga que le generan a los puertos por el cual se viene transportando los productos importados por Mato Grosso do Sul desde Asia y Oceanía se encuentra que el principal tipo de carga que se importa es la contenerizada el cual representa el 57% del volumen total de toneladas importadas para el periodo 2015 - 2022, seguido por la carga fraccionada (carga suelta) con un 22%, la carga de granel sólido con el 19% y la carga de granel líquido con el 2%, este último tipo de carga no se importó en los dos últimos años de análisis.

Asimismo, el volumen importado de carga contenerizada presentó un crecimiento promedio anual de 4% para el periodo 2015 - 2022, la carga de granel sólido tuvo un crecimiento promedio anual de 46%, por el contrario, la carga fraccionada tuvo un crecimiento promedio anual de - 12%.

Ilustración 172 Importaciones por tipo de carga con destino al Asia y Oceanía (miles de toneladas)



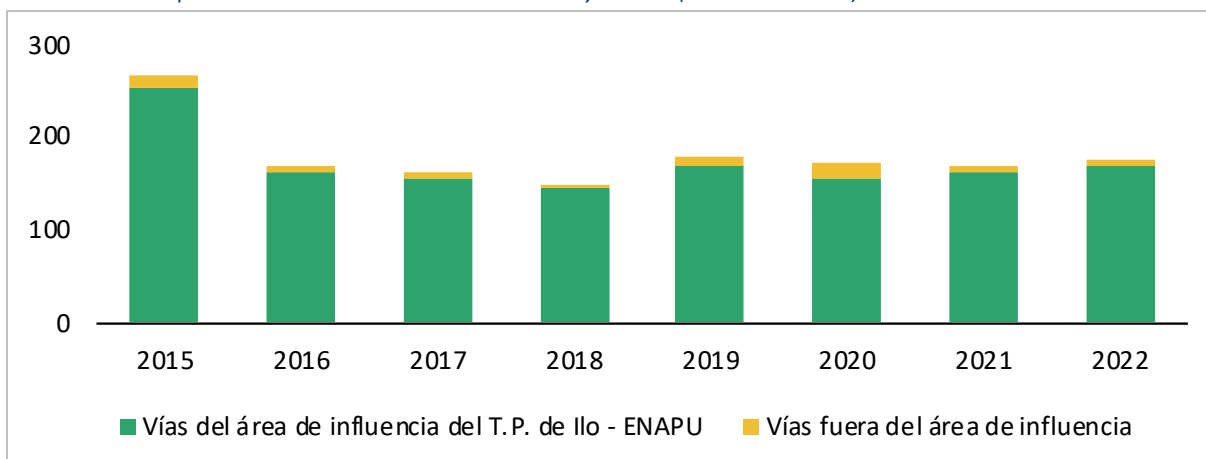
Nota: Se excluyen las exportaciones esporádicas.

11.1.3 Otros ajustes adicionales

Carga de Santa Cruz con origen o destino Asia y Oceanía

El proyecto del ferrocarril bioceánico Brasil - Bolivia - Perú también puede tener repercusiones para la región de Santa Cruz en Bolivia, específicamente en aquella carga de importación y exportación que actualmente tiene origen o destino los países de Asia y Oceanía, y que no se encuentran utilizando los puertos del Pacífico para realizar su transporte.

Ilustración 173 Importaciones de Santa Cruz con destino al Asia y Oceanía (miles de toneladas)



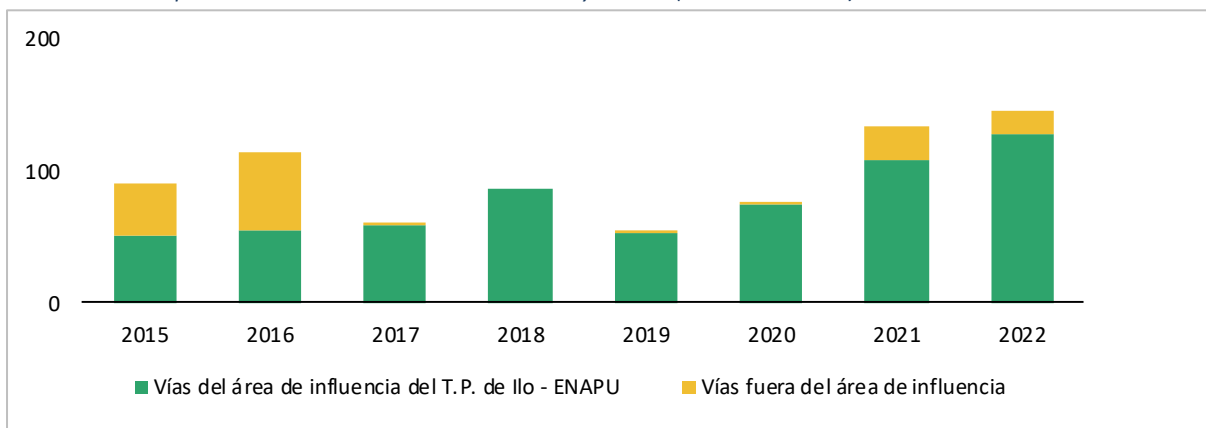
Nota: Solo se consideran los medios de salida fluvial y carretera, y no se consideran los combustibles.

Fuente: INE - Bolivia; elaboración Macroconsult

Las operaciones antes mencionadas estarían utilizando por lo tanto los puertos del Atlántico y de acuerdo con las rutas navieras analizadas, el transportar la carga por estas rutas implicarían un tiempo de tránsito relativamente largo y costoso debido a la necesidad de hacer escalas en diferentes puertos por el largo trayecto que se realiza.

Como se puede apreciar en el Ilustración anterior existen preferencias reveladas de transportar la carga de importación por el Pacífico. Asimismo, la carga de exportación también se transporta principalmente por los puertos del Pacífico. La única vía fluvial utilizada para la carga transportada por los puertos del Atlántico es la de Puerto Suarez - Corumbá (Brasil), respecto a las vías carreteras se utilizan cuatro principalmente, la de Boyuibe - Fortin Villazón (Paraguay), Puerto Quijarro - Arroyo Concepción (Brasil), la de Yacuiba - Pocitos (Argentina) y la de Puerto Suarez - Corumbá (Brasil) que también es una vía de carretera.

Ilustración 174 Exportaciones de Santa Cruz con destino al Asia y Oceanía (miles de toneladas)



Nota: Solo se consideran los medios de salida fluvial y carretera.

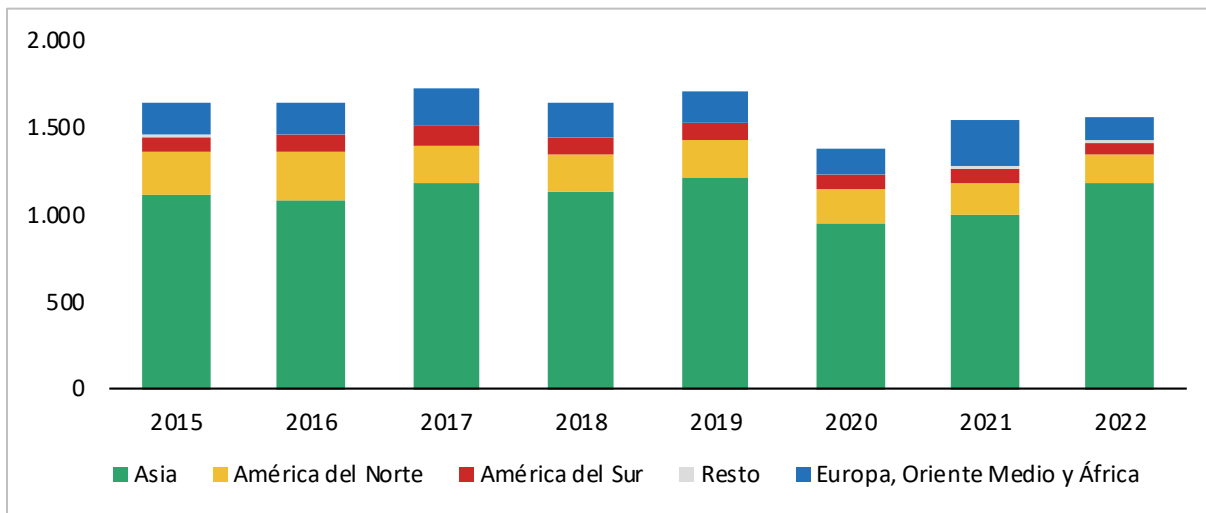
Fuente: INE - Bolivia; elaboración Macroconsult

Carga boliviana con origen o destino Europa, África y Oriente Medio

De las secciones anteriores concluimos que el proyecto del ferrocarril bioceánico beneficiaría a la carga de Santa Cruz y Mato Grosso do Sul que se importa o exporta de Asia y Oceanía, pues existiría una eficiencia de los puertos del Pacífico respecto al

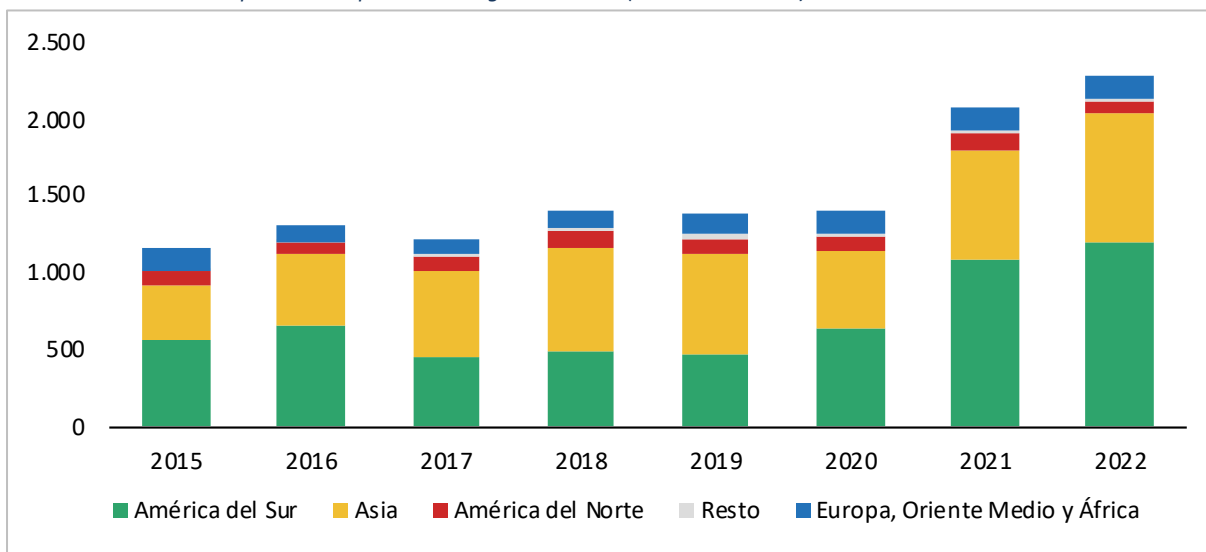
Atlántico para estas operaciones. Sin perjuicio de lo anterior, también se beneficiaría la logística de carga de importación o exportación de Bolivia con origen o destino los países de Europa, Oriente medio y África, debido a que les permitiría conectar con el puerto de Santos en Brasil.

Ilustración 175 Mercado potencial - importaciones según continente (miles de toneladas)



Fuente: INE - Bolivia; elaboración Macroconsult

Ilustración 176 Mercado potencial - exportaciones según continente (miles de toneladas)



Fuente: INE - Bolivia; elaboración Macroconsult

En la actualidad, el transporte de carga desde Bolivia a Europa se realiza principalmente por vía marítima, lo que conlleva un tiempo de tránsito prolongado y costoso debido a la necesidad de hacer escalas en diferentes puertos y el cruce del Canal de Panamá.

Se espera que el transporte de carga sea más rápido, eficiente y económico debido a que el ferrocarril bioceánico podría conectar a Bolivia con los principales puertos de Brasil, desde los cuales se podrían realizar embarques directos a Europa. Esto reduciría significativamente los tiempos de tránsito y los costos de transporte, lo que podría mejorar la competitividad de los productos bolivianos en el mercado europeo.

A manera de ejemplo a continuación se describen las principales rutas navieras que conectan el Océano Atlántico de América del Sur con los países de Europa:

- - Ruta del Atlántico Norte: Esta es la ruta más utilizada por los buques que viajan desde América del Sur hasta Europa. La ruta atraviesa el Océano Atlántico desde América del Sur hasta Europa, pasando por la costa este de Estados Unidos y Canadá.

- - Ruta del Canal de la Mancha: La ruta atraviesa el Canal de la Mancha, que conecta el Océano Atlántico con el Mar del Norte.
- - Ruta del Estrecho de Gibraltar: Esta ruta bordea la costa oeste de África y atraviesa el Estrecho de Gibraltar, que conecta el Océano Atlántico con el Mar Mediterráneo. Es utilizada por los barcos que se dirigen a los puertos del sur de Europa, como España, Portugal e Italia.

Ilustración 177 Principales Rutas entre la Costa Este de América del Sur y Europa



Fuente: ONE, Hapag - Loyd, CMA - CGM y Cosco Shipping; Elaboración propia

Por lo tanto, como en el mercado potencial se están considerando la carga importada o exportada de los países de Europa, África y Oriente Medio, al considerar el proyecto del tren bioceánico tendríamos que retirar dicha carga.

11.1.4 Estimación de mercado potencial optimista

A continuación, se analizan posibles ajustes a las estimaciones efectuadas en la sección anterior, los mismos que responderían a dos proyectos importantes que se encuentran en la agenda del Gobierno Boliviano.

- Proyecto de hidrocarburos por Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) en el Terminal Portuario de Ilo - ENAPU:
Este proyecto permitiría transportar un total de 510 mil toneladas de combustible al año, con puntos de destino en Oruro, La Paz y Potosí.

En específico, el Gobierno de Bolivia ha declarado que esta operación se realizará de manera mensual y que ENAPU se comprometió a encarar un conjunto de inversiones, a partir de 2023, para atender en condiciones óptimas los combustibles líquidos que van a venir con destino a Bolivia.

Si tomamos en cuenta una ejecución rápida de tres años del proyecto, este tiempo incluye un año para obtener todos los permisos necesarios y dos años para su construcción, debido a la importancia de esta infraestructura de almacenamiento para la empresa Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, la carga entraría en nuestro escenario optimista en el 2026 con 510 mil toneladas.

- Proyecto del ferrocarril bioceánico Perú - Bolivia - Brasil:
Permitiría que la carga de importación y exportación de Mato Grosso do Sul que tiene como origen o destino los países de Asia y Oceanía utilicen el Terminal Portuario de Ilo - ENAPU. En esta misma situación se encontraría toda aquella carga de importación y exportación del departamento de Santa Cruz en Bolivia que actualmente tienen origen y destino los países de Asia y Oceanía y que no esté usando los puertos del Pacífico para transportar su carga, por el cual deberían ser considerados en el mercado potencial.

Asimismo, al igual que el proyecto del ferrocarril bioceánico permite al Terminal Portuario de Ilo - ENAPU ganar competitividad respecto a los puertos del Atlántico en la carga de Asia y Oceanía, estos puertos ubicados en la Costa Este de América del Sur tendrían una mayor competitividad respecto al Terminal Portuario de Ilo - ENAPU en la carga de Europa, África y Oceanía, por el cual no deberían ser considerados en el mercado potencial.

Sin embargo, debido a que actualmente no se tiene certeza sobre el avance y estado de esta mega construcción de infraestructura ferroviaria, hemos visto pertinente no considerar la carga proveniente de este proyecto en el escenario optimista. No obstante, en el Anexo ii se desarrolla el salto cualitativo en el mercado potencial que representaría dicha infraestructura.

En Tabla 195 y Tabla 196 se muestra la descomposición de la proyección del mercado potencial optimista del Terminal Portuario de Ilo - ENAPU.

Respecto a las importaciones se consideran las 510 mil toneladas de combustibles (diésel) del proyecto de hidrocarburos por Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) en el Terminal Portuario de Ilo - ENAPU a partir del 2026.

Respecto a las exportaciones estas no sufren ningún cambio debido a que el proyecto de hidrocarburos de la empresa Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) no se encontraría destinada a carga de diésel de exportación.

Tabla 195 Escenario Optimista - proyecciones de importaciones, según tipo de carga (miles de toneladas)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p
Mercado Potencial	1.633	1.709	1.372	1.537	1.564	1.632	1.699	1.766	2.339	2.401
Carga Contenerizada	1.271	1.309	1.027	1.104	1.221	1.274	1.327	1.378	1.428	1.476
Carga Fraccionada	243	261	220	325	236	247	258	268	279	289
Granel Líquido	2	14	25	4	3	3	3	4	514	514
Granel Sólido	5	8	27	15	9	10	10	11	11	11
Carga Rodante	111	117	74	89	95	98	101	104	108	111

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

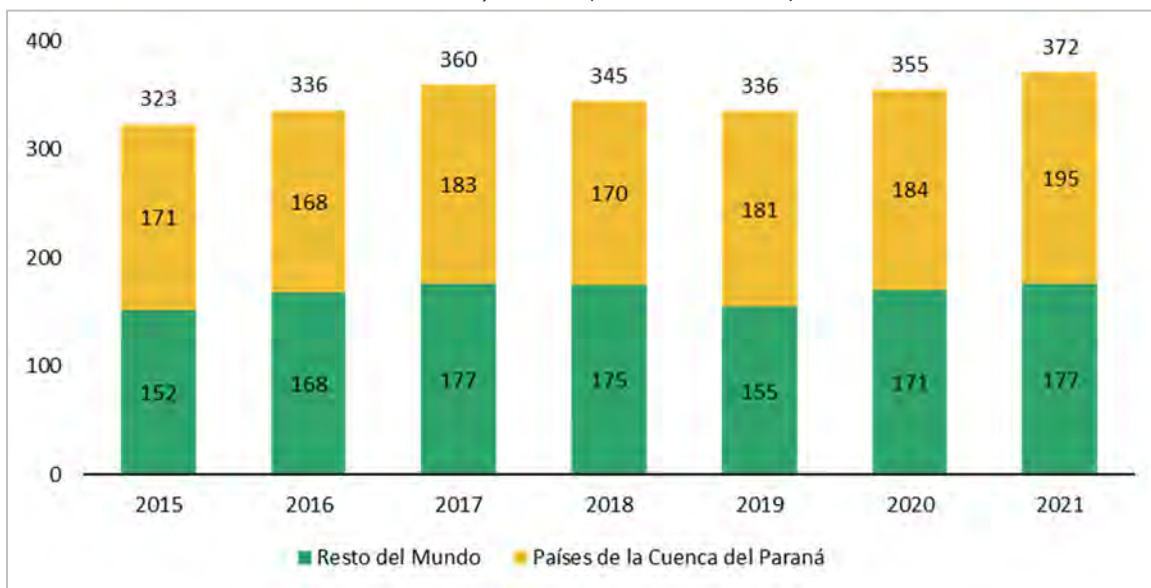
Tabla 196 Escenario Optimista - proyecciones de exportaciones, según tipo de carga (miles de toneladas)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p
Mercado Potencial	1.256	1.234	1.226	1.826	1.814	1.853	1.853	1.853	1.853	1.853
Carga Contenerizada	256	273	275	337	220	244	244	244	244	244
Carga Fraccionada	124	104	121	118	62	100	100	100	100	100
Granel Sólido	623	541	469	946	1140	1117	1117	1117	1117	1117
Granel Líquido	253	316	361	425	392	392	392	392	392	392

Nota: Este escenario no sufre cambios respecto al escenario base.

Fuente: Macroconsult; elaboración propia

Ilustración 179 Evolución de la Producción de Soya Mundial (millones de toneladas)



Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura; elaboración Macroconsult

- Otros Cultivos

El maíz también es uno de los principales cultivos agrícolas de la cuenca del río Paraná, que se utiliza para la producción de alimentos, como insumo para la industria alimentaria y para la exportación. Otro cultivo importante en la cuenca del río Paraná es la caña de azúcar, que se utiliza para exportación y consumo interno, asimismo, existen importantes productos derivados de la caña de azúcar, como el etanol destinado a la exportación. Además del maíz y la caña de azúcar, la cuenca del río Paraná es también una región productora de otros cultivos como el trigo y el arroz.

- Productos Forestales

En cuanto a la producción forestal, la cuenca del río Paraná es una de las regiones productoras de madera más importantes de América del Sur. La región cuenta con vastas extensiones de bosques y una variedad de especies de árboles. La madera producida en la región se utiliza para la construcción de viviendas, la fabricación de muebles y en la producción de papel y otros productos derivados de la celulosa.

Además de la producción de madera, la cuenca del río Paraná también es una importante región productora de productos forestales no madereros. Estos incluyen productos como aceites esenciales, resinas, gomas y alimentos silvestres.

- Actividad Ganadera

En cuanto a la producción ganadera, la cuenca del río Paraná es una importante región productora de ganado vacuno, ovino y porcino. La región cuenta con vastas extensiones de pastos naturales y una gran cantidad de tierra cultivable, lo que permite la producción de alimento para el ganado. Además, la cuenca del río Paraná es una importante región de exportación de carne.

Bajo dicho contexto el estado de Mato Grosso do Sul se encuentra favorecido por pertenecer a la cuenca del río Paraná, donde las actividades agrícolas, forestales y forestales presentan facilidades esenciales para la exportación de dichos productos que generan ingresos significativos para los países que pertenecen a la cuenca y es un componente clave del comercio internacional.

11.3 Corredor Ferroviario Bioceánico Central Brasil - Bolivia - Perú

Debido al análisis de las secciones 11.1.2 y 11.1.4, se concluye que el ferrocarril bioceánico Brasil - Bolivia - Perú es de gran importancia principalmente para la carga de exportación a los países asiáticos. Por lo tanto, debemos cuantificar el salto cualitativo que generaría que este proyecto se realice.

Para tener una idea de la magnitud del impacto de ferrocarril cuantificaremos cuanta carga se movió en el mercado potencial boliviano y Mato Grosso do Sul desde el 2015 al 2022.

Primero debemos restar aquellas importaciones y exportaciones con origen o destino Europa, África y Oriente Medio del mercado potencial base calculado en la sección 4.4.1 del informe que podrían ser sustituidas debido al uso del tren bioceánico Brasil - Bolivia - Perú pues dicha carga tendría acceso a los puertos del Atlántico.

Luego se adiciona la carga potencial de Santa Cruz que actualmente usa los puertos del Atlántico para llegar o recibir carga desde Asia y Oceanía. La aplicación de los ajustes antes mencionados nos llevaría a un mercado potencial ajustado con (Mercado Potencial*).

Finalme

nte se añade el volumen exportado e importado por Mato Grosso do Sul que tiene origen o destino Asia y Oceanía.

Tabla 197 Mercado potencial de exportación y el Ferrocarril Bioceánico (miles de toneladas)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Mercado Potencial (A)	1.168	1.319	1.224	1.406	1.393	1.403	2.065	2.272
Europa, África y Oriente Medio ¹ (B)	151	112	104	122	147	140	145	143
Santa Cruz ² (C)	39	58	1	0	1	1	25	19
Mercado Potencial*(A - B+C)	1.056	1.265	1.121	1.283	1.247	1.264	1.945	2.148
Mato Grosso do Sul ³ (D)	7.204	5.864	6.875	7.891	8.133	10.029	9.420	9.081
Mercado Potencial con Ferrocarril (Mercado Potencial*+D)	8.260	7.129	7.995	9.174	9.380	11.294	11.365	11.229

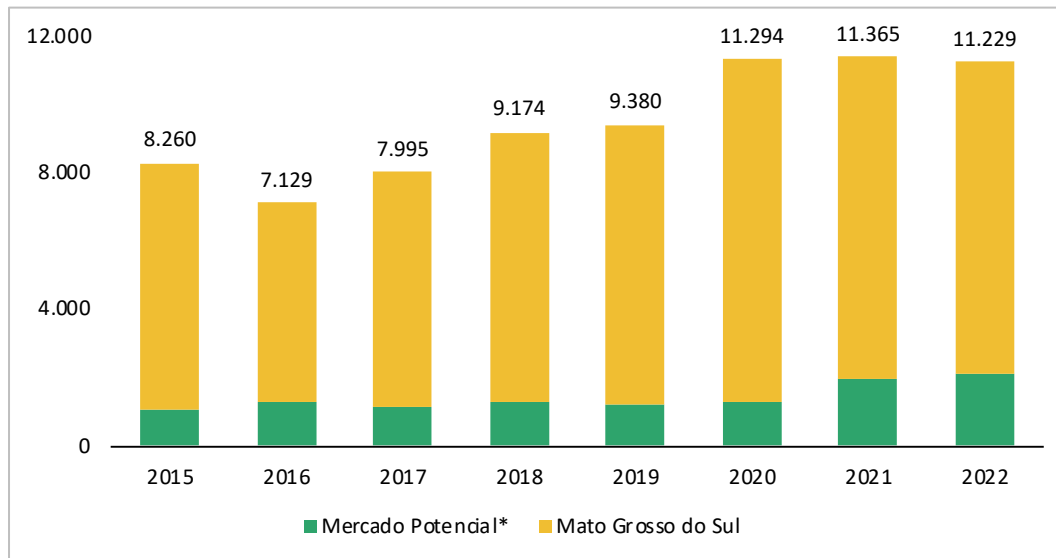
Nota ¹: Carga boliviana del mercado potencial con destino los países de Europa, África y Oriente Medio.

Nota ²: Carga de Santa Cruz con destino Asia y Oceanía que utilizan vías que se encuentran fuera del área de influencia del T.P. de Ilo - ENAPU.

Nota ³: Carga de Mato Grosso do Sul (Brasil) con destino Asia y Oceanía. No se consideran exportaciones esporádicas.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE, Secretaría de Comercio Exterior y Asuntos Internacionales de Brasil; elaboración Macroconsult

Ilustración 180 Mercado potencial de exportación y el Ferrocarril Bioceánico (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE, Secretaría de Comercio Exterior y Asuntos Internacionales de Brasil; elaboración Macroconsult

Tabla 198 Mercado potencial de importación y el Ferrocarril Bioceánico (miles de toneladas)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Mercado Potencial (A)	1.644	1.632	1.723	1.633	1.709	1.372	1.537	1.564
Europa, África y Oriente Medio ¹ (B)	192	169	212	190	183	141	265	144
Santa Cruz ² (C)	13	6	7	7	11	16	8	9
Mercado Potencial*(A - B+C)	1.465	1.469	1.518	1.449	1.537	1.247	1.281	1429
Mato Grosso do Sul ³ (D)	273	297	376	307	324	303	490	432
Mercado Potencial con Ferrocarril (Mercado Potencial*+D)	1.738	1.767	1.894	1.756	1.861	1.550	1.771	1.861

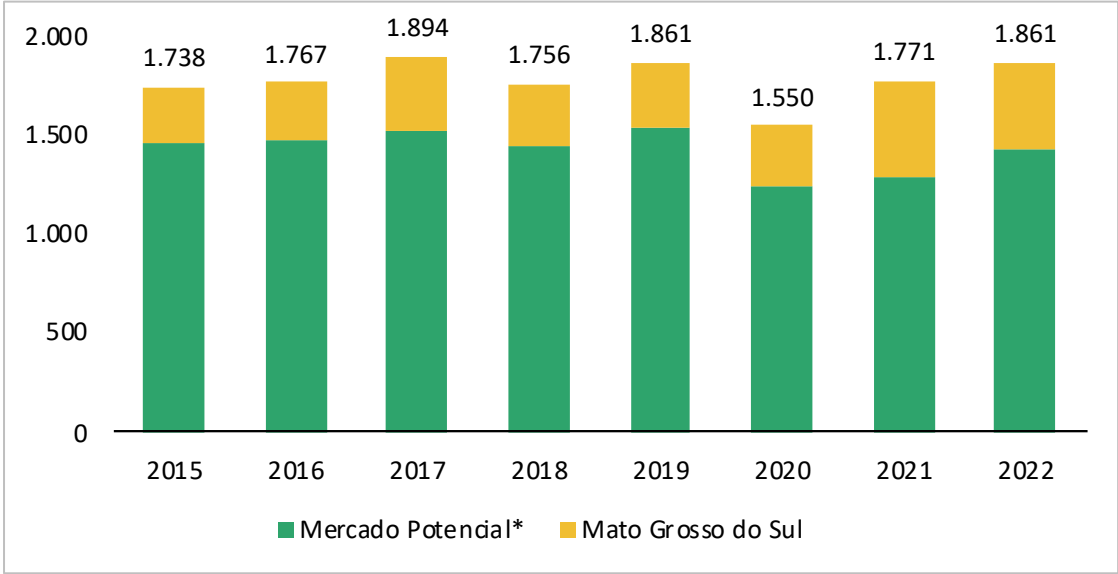
Nota ¹: Carga boliviana del mercado potencial con origen los países de Europa, África y Oriente Medio.

Nota ²: Carga de Santa Cruz con origen Asia y Oceanía que utilizan vías que se encuentran fuera del área de influencia del T.P. de Ilo - ENAPU.

Nota ³: Carga de Mato Grosso do Sul (Brasil) con origen Asia y Oceanía. No se consideran exportaciones o importaciones esporádicas.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE, Secretaría de Comercio Exterior y Asuntos Internacionales de Brasil; elaboración Macroconsult

Ilustración 181 Mercado potencial de importación y el Ferrocarril Bioceánico (miles de toneladas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia- INE, Secretaría de Comercio Exterior y Asuntos Internacionales de Brasil; elaboración Macroconsult

11.4 Carga Peruana incremental

Este Informe Intermedio del Estudio sobre el Puerto de Ilo como alternativa para el comercio exterior boliviano - Fase I, tiene como enfoque principal la estimación de demanda potencial de la carga boliviana, sin embargo, también se realizó una estimación preliminar de la carga peruana incremental que podría utilizar el puerto de Ilo (carga minoritaria). Esta carga adicional se encuentra principalmente en los productos de importación y exportación que se transportan por vía carretera por la aduana peruana de Tacna, ya que desde allí se registran las entradas y salidas de las mercaderías que podrían utilizar los terminales portuarios chilenos.

Dentro de este contexto, se menciona el caso particular de los productos de Zofractalna, que es una Zona Económica Especial (ZEE) ubicada en Tacna, Perú. Zofractalna es la primera ZEE del país y fue establecida en 1989 bajo el nombre de ZOTAC. Posteriormente, en 2002, se crearon dos tipos de zonas económicas en Tacna: la Zona Franca y la Zona Comercial, y se le otorgó el nombre de ZOFRATACNA.

La Zona Franca: se refiere a la parte del territorio nacional en la que las mercancías internadas están exentas del pago de derechos e impuestos de importación, aunque existen restricciones específicas establecidas por el Decreto Supremo N° 022 - 2015 - PRODUCE.

La Zona Comercial: es el área geográfica en la cual las mercancías provenientes de los Depósitos Francos de ZOFRATACNA están exoneradas del pago del IGV, IPM, ISC e impuestos municipales. Sin embargo, para beneficiarse de estas exoneraciones, las mercancías deben cumplir con los requisitos establecidos en los decretos supremos N° 178 - 2012 - EF y N°253 - 2013 - EF.

Se destaca que la carga que ingresa a Zofractalna está compuesta principalmente por carga contenerizada proveniente del puerto de Arica (muelle peruano en Arica). Esta información resalta la importancia de la logística comercial en el transporte de mercancías hacia Zofractalna y su conexión con dicho puerto.

Finalmente, se estima que en promedio la carga peruana incremental que podría ser desviada al puerto de Ilo representa 186 mil toneladas, donde el 84% es carga contenerizada, 15% carga rodante y 2% granel líquido.

Tabla 37 Carga peruana incremental (miles de toneladas)

	Puerto utilizado	Volumen promedio 2018 - 2022
Importaciones por carretera (Aduana de Tacna)		
Carga Contenerizada	Arica	83
Vehículos (Rodante)		27
Químicos (Líquidos)		3
Exportaciones por carretera (Aduana de Tacna)		
Carga Contenerizada	Arica	41
Importaciones ZOFRATACNA		
Carga Contenerizada	Arica	32

Fuente: Veritrade, Sunat y ZOFRATACNA; elaboración Macroconsult

11.5 Cargas sin ahorro en costo de flete

En este anexo se presenta una tabla con todos los trayectos de la carga priorizada donde se halla un sobrecosto al pasar por el puerto de Ilo en comparación con los otros puertos de interés de conexión logística con el océano Pacífico.

Tabla 199 Sobrecostos en el Costo de Flete de pasar por el Puerto de Ilo

Origen	Trayecto/Aduana	Destino	Tipo de Carga	Producto	Distancia (en km)	Costo Flete (en USD /km)	Costo del Flete (en USD)	Sobrecosto de Ilo vs. Otro Puerto
Potosí - Bolivia	Tambo Quemado / Chungará	Terminal Puerto Arica - Chile	Carga Fraccionada	Boratos	784	1.56	1226.06	2.32%
Potosí - Bolivia	Desaguadero	TP ILO - Moquegua - Perú	Carga Fraccionada	Boratos	1000	1.25	1254.48	
Potosí - Bolivia	Bella Vista – Pisiga / Colchane	Puerto Iquique - Chile	Carga Fraccionada	Boratos	791	1.56	1237.01	1.41%
Potosí - Bolivia	Desaguadero	TP ILO - Moquegua - Perú	Carga Fraccionada	Boratos	1000	1.25	1254.48	
Terminal Puerto Arica - Chile	Chungará / Tambo Quemado	Oruro - Bolivia	Carga Fraccionada	Fierro Corrugado	473	1.56	739.70	16.85%
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	Oruro - Bolivia	Carga Fraccionada	Fierro Corrugado	689	1.25	864.34	
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	Oruro - Bolivia	Carga Fraccionada	Fierro Corrugado	480	1.56	750.65	15.14%
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	Oruro - Bolivia	Carga Fraccionada	Fierro Corrugado	689	1.25	864.34	
Terminal Puerto Arica - Chile	Chungará / Tambo Quemado	Oruro - Bolivia	Carga Contenerizada	Contenedores	473	1.91	904.08	90.37%
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	Oruro - Bolivia	Carga Contenerizada	Contenedores	686	2.51	1721.15	
Terminal Puerto Arica - Chile	Chungará / Tambo Quemado	Santa Cruz - Bolivia	Carga Contenerizada	Contenedores	1151	1.91	2200.00	49.97%
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	Santa Cruz - Bolivia	Carga Contenerizada	Contenedores	1315	2.51	3299.28	
Terminal Puerto Arica - Chile	Chungará / Tambo Quemado	La Paz - Bolivia	Carga Contenerizada	Contenedores	498	1.91	951.87	30.74%
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	La Paz - Bolivia	Carga Contenerizada	Contenedores	496	2.51	1244.44	
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	Oruro - Bolivia	Carga Contenerizada	Contenedores	480	1.91	917.46	87.60%
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	Oruro - Bolivia	Carga Contenerizada	Contenedores	686	2.51	1721.15	
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	Santa Cruz - Bolivia	Carga Contenerizada	Contenedores	1181	1.91	2257.34	46.16%
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	Santa Cruz - Bolivia	Carga Contenerizada	Contenedores	1315	2.51	3299.28	
Potosí - Bolivia	Tambo Quemado / Chungará	Terminal Puerto Arica - Chile	Carga Contenerizada	Contenedores	784	1.91	1498.5	67.43%
Potosí - Bolivia	Desaguadero	TP ILO - Moquegua - Perú	Carga Contenerizada	Contenedores	1000	2.51	2509.0	

Origen	Trayecto/Aduana	Destino	Tipo de Carga	Producto	Distancia (en km)	Costo Flete (en USD /km)	Costo del Flete (en USD)	Sobrecosto de Ilo vs. Otro Puerto
Cochabamba - Bolivia	Tambo Quemado / Chungará	Terminal Puerto Arica - Chile	Carga Contenerizada	Contenedores	675	1.91	1290.2	63.55%
Cochabamba - Bolivia	Desaguadero	TP ILO - Moquegua - Perú	Carga Contenerizada	Contenedores	841	2.51	2110.0	
Potosí - Bolivia	Bella Vista – Pisiga / Colchane	Puerto Iquique - Chile	Carga Contenerizada	Contenedores	791	1.91	1511.9	65.95%
Potosí - Bolivia	Desaguadero	TP ILO - Moquegua - Perú	Carga Contenerizada	Contenedores	1000	2.51	2509.0	
Cochabamba - Bolivia	Bella Vista – Pisiga / Colchane	Puerto Iquique - Chile	Carga Contenerizada	Contenedores	706	1.91	1349.4	56.36%
Cochabamba - Bolivia	Desaguadero	TP ILO - Moquegua - Perú	Carga Contenerizada	Contenedores	841	2.51	2110.0	
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	Oruro - Bolivia	Carga Rodante	Vehículos	480	5.20	2496.02	37.91%
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	Oruro - Bolivia	Carga Rodante	Vehículos	686	5.02	3442.29	
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	Cochabamba - Bolivia	Carga Rodante	Vehículos	706	5.20	3671.23	14.95%
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	Cochabamba - Bolivia	Carga Rodante	Vehículos	841	5.02	4220.07	
Puerto Iquique - Chile	Colchane / Pisiga - Bella Vista	Santa Cruz - Bolivia	Carga Rodante	Vehículos	1181	5.20	6141.24	7.45%
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	Santa Cruz - Bolivia	Carga Rodante	Vehículos	1315	5.02	6598.57	
Terminal Puerto Arica - Chile	Chungará / Tambo Quemado	Oruro - Bolivia	Carga Rodante	Vehículos	473	5.20	2459.62	39.95%
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	Oruro - Bolivia	Carga Rodante	Vehículos	686	5.02	3442.29	
Terminal Puerto Arica - Chile	Chungará / Tambo Quemado	Santa Cruz - Bolivia	Carga Rodante	Vehículos	1151	5.20	5985.24	10.25%
TP ILO - Moquegua - Perú	Desaguadero	Santa Cruz - Bolivia	Carga Rodante	Vehículos	1315	5.02	6598.57	

Fuente: Empresas Usuarías de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas, Google Maps; elaboración Macroconsult

11.6 Metodología del cálculo del precio por tonelada

En el siguiente Anexo se presenta la metodología del cálculo del precio por tonelada en base a la investigación realizada por Macroconsult con operadores y usuarios logísticos relevantes en el estudio de la carga priorizada. Se identifican el diferencial en el caso de pasar por un puerto peruano o uno chileno por cada uno de los tipos de carga, así como por el trayecto identificado en la investigación. Se encuentra una carga promedio de los datos encontrados de 25 toneladas por cada uno de los trayectos.

Tabla 200 Carga Contenerizada

Carga Contenerizada		
Ratio TEU/contenedor	1,17	
Perú - Bolivia		
Recorrido	Matarani - Santa Cruz	
Distancia	1.395	km
Costo de flete por viaje	3.500	USD
Peso	25	T
Costo por km	2,508960573	USD /km
Costo por tonelada	140	USD /t
Chile - Bolivia		
Recorrido	Arica - Santa Cruz	
Distancia	1.151	km
Costo de flete por viaje	2.200	USD
Peso	25	T
Costo por km	1,911381407	USD /km
Costo por tonelada	88	USD /t

Fuente: Empresas Usuarias de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas, Google Maps; elaboración Macroconsult

Tabla 201 Carga Fraccionada

Carga Fraccionada		
Perú - Bolivia		
Recorrido	Matarani - Santa Cruz	
Distancia	1.395	km
Costo de flete por viaje	1.750	USD
Peso	25	T
Costo por km	1,254480287	USD /km
Costo por tonelada	70	USD /t
Chile - Bolivia		
Recorrido	Arica - Santa Cruz	
Distancia	1.151	km
Costo de flete por viaje	1.800	USD
Peso	25	T
Costo por km	1,563857515	USD /km
Costo por tonelada	72	USD /t

Fuente: Empresas Usuarias de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas, Google Maps; elaboración Macroconsult

Tabla 202 Carga Granel Sólido (Mineral)

Carga Granel Sólido (Mineral)		
Perú - Bolivia		
Recorrido	Matarani - Potosí	
Distancia	1.075	km
Costo de flete por viaje	2.250	USD
Peso	25	T
Costo por km	2,093023256	USD /km
Costo por tonelada	90	USD /t
Chile - Bolivia		
Recorrido	Arica - Potosí	
Distancia	784	km
Costo de flete por viaje	1.600	USD
Peso	25	T
Costo por km	2,040816327	USD /km
Costo por tonelada	64	USD /t

Fuente: Empresas Usuarias de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas, Google Maps; elaboración Macroconsult

Tabla 203 Carga Granel Sólido (No Mineral)

Carga Granel Sólido (No Mineral)		
Perú - Bolivia		
Recorrido	Matarani - Santa Cruz	
Distancia	1.395	km
Costo de flete por viaje	2.500	USD
Peso	25	T
Costo por km	1,792114695	USD /km
Costo por tonelada	100	USD /t
Chile - Bolivia		
Recorrido	Arica - Santa Cruz	
Distancia	1.151	km
Costo de flete por viaje	2.500	USD
Peso	25	T
Costo por km	2,172024327	USD /km
Costo por tonelada	100	USD /t

Fuente: Empresas Usuarias de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas, Google Maps; elaboración Macroconsult

Tabla 204 Carga Rodante

Carga Rodante		
Ratio t /CEU	1,426	
Perú - Bolivia		
Recorrido	Matarani - Santa Cruz	
Distancia	1.395	km
Costo de flete por viaje	7.000	USD
Peso	25	T
Costo por km	5,017921147	USD /km
Costo por tonelada	280	USD /t
Chile - Bolivia		
Recorrido	Iquique - Santa Cruz	
Distancia	1.180	km
Costo de flete por viaje	6.136,044881	USD
Peso	25	T
Costo por km	5,200038035	USD /km
Costo por tonelada	245,4417952	USD /t
Costo por CEU	350	US\$/CEU

Fuente: Empresas Usuarias de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas, Google Maps; elaboración Macroconsult

11.7 Costos adicionales por valor de opción

En el siguiente Anexo se presenta la metodología para determinar el costo asociado al uso de los Terminales Portuarios Peruanos en lugar de los chilenos. Se siguió las especificaciones detalladas en la sección de estimación del Costo - Beneficio. Utilizando el ratio de costo de flete por kilómetro existente por carga y considerando la distancia desde los centros de abastecimiento clave hasta los puertos de interés, se ha calculado el costo total que las empresas deberían asumir para el traslado de la carga del mercado potencial de exportación.

Tabla 205 Desahorro en costos totales por valor de opción - Puerto de Arica

Origen	Destino	Tipo de Carga	Producto	Distancia (en km)	Costo Flete (en USD /km)	Costo del Flete (en USD)	Costo Total (en USD) ¹	Desahorro de Ilo vs. Otro Puerto (en USD)
Santa Cruz - Bolivia	Terminal Puerto Arica - Chile	Contenerizada	Contenedores	1.151	1,91	2.200	5.923.205	2.959.673
Santa Cruz - Bolivia	TP ILO - Moquegua - Perú	Contenerizada	Contenedores	1.315	2,51	3.299	8.882.878	
Potosí - Bolivia	Terminal Puerto Arica - Chile	Contenerizada	Contenedores	784	1,91	1.499	2.145.516	1.446.698
Potosí - Bolivia	TP ILO - Moquegua - Perú	Contenerizada	Contenedores	1.000	2,51	2.509	3.592.214	
Oruro - Bolivia	Terminal Puerto Arica - Chile	Contenerizada	Contenedores	473	1,91	904	783.845	708.399
Oruro - Bolivia	TP ILO - Moquegua - Perú	Contenerizada	Contenedores	686	2,51	1.721	1.492.244	
La Paz - Bolivia	Terminal Puerto Arica - Chile	Contenerizada	Contenedores	498	1,91	952	748.114	229.948
La Paz - Bolivia	TP ILO - Moquegua - Perú	Contenerizada	Contenedores	496	2,51	1.244	978.062	
Cochabamba - Bolivia	Terminal Puerto Arica - Chile	Contenerizada	Contenedores	675	1,91	1.290	503.327	319.842
Cochabamba - Bolivia	TP ILO - Moquegua - Perú	Contenerizada	Contenedores	841	2,51	2.110	823.168	
Beni - Bolivia	Terminal Puerto Arica - Chile	Contenerizada	Contenedores	1.089	1,91	2.081	958.642	312.423
Beni - Bolivia	TP ILO - Moquegua - Perú	Contenerizada	Contenedores	1.100	2,51	2.760	1.271.064	
Chuquisaca - Bolivia	Terminal Puerto Arica - Chile	Contenerizada	Contenedores	1.122	1,91	2.145	59.550	33.597
Chuquisaca - Bolivia	TP ILO - Moquegua - Perú	Contenerizada	Contenedores	1.337	2,51	3.354	93.147	
Tarija - Bolivia	Terminal Puerto Arica - Chile	Contenerizada	Contenedores	1.308	1,91	2.500	7.689	2.689
Tarija - Bolivia	TP ILO - Moquegua - Perú	Contenerizada	Contenedores	1.345	2,51	3.375	10.378	
Potosí - Bolivia	Terminal Puerto Arica - Chile	Fraccionada	Boratos	784	1,56	1.226	312.446	7.241
Potosí - Bolivia	TP ILO - Moquegua - Perú	Fraccionada	Boratos	1.000	1,25	1.254	319.687	
							Total	6.020.510

Nota: 1/ El costo total se halla mediante la multiplicación del Costo del Flete multiplicado por las unidades de flete que conlleva cada carga del mercado potencial (1 flete abarca a 25 toneladas)

Fuente: Empresas Usuarías de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas, Google Maps; elaboración Macroconsult

Tabla 206 Desahorro en costos totales por valor de opción - Puerto de Iquique

Origen	Destino	Tipo de Carga	Producto	Distancia (Km)	Costo Flete por KM	Costo del Flete (USD)	Costo Total (USD) ¹	Desahorro de Ilo vs. Otro Puerto (USD)
Potosí - Bolivia	Puerto Iquique - Chile	Fraccionada	Boratos	791	1,56	1.237	945.343	13.350
Potosí - Bolivia	TP ILO - Moquegua - Perú	Fraccionada	Boratos	1.000	1,25	1.254	958.693	
							Total	13.350

Nota: 1/ El costo total se halla mediante la multiplicación del Costo del Flete multiplicado por las unidades de flete que conlleva cada carga del mercado potencial (1 flete abarca a 25 toneladas)

Fuente: Empresas Usuarias de Servicios Logísticos, Gremios, y Empresas Logísticas, Google Maps; elaboración Macroconsult

11.8 Estructuras alternativas de gestión portuaria y modelos de propiedad

Este anexo presenta las cuestiones más relevantes para el estudio de alternativas de gestión portuaria y modelos de propiedad con base en la segunda edición del libro “Port Reform Toolkit”, publicado por el Banco Mundial y revisado en junio de 2022.

En la primera sección, de título “Evolución de los marcos institucionales portuarios”, se proporcionan los términos básicos de referencia y un marco conceptual para definir las funciones respectivas de los sectores público y privado en la gestión portuaria. En esta sección también se describen diferentes cuestiones de interés público que afectan a la planificación portuaria, las operaciones portuarias y el desarrollo de infraestructuras.

En la segunda sección, de título “Funciones, servicios y modelos de administración de puertos”, se definen una serie de estructuras de gestión típicas en los puertos por todo el mundo.

En esta sección se detallan los tipos de tareas que realizan los puertos públicos y se definen, para cada una de las estructuras de gestión alternativas, las fórmulas en que se asignan elementos discretos de estas tareas a las diversas partes.

11.8.1 Evolución de los marcos institucionales portuarios

La inversión y la participación del sector privado en los puertos surgieron como una cuestión importante en la década de 1980. Para entonces, muchos puertos se habían convertido en cuellos de botella para las eficientes cadenas de distribución de las que son un componente esencial.

Tres problemas principales, identificados por la congestión portuaria y las consiguientes fallas crónicas del servicio, contribuyeron al deterioro gradual de la calidad del servicio durante este período.

El primer problema fueron las prácticas laborales restrictivas. Cada vez más, después de la Segunda Guerra Mundial, las prácticas de trabajo anticuadas y los métodos para hacer coincidir la mano de obra disponible con el trabajo ocasional, prácticas que se desarrollaron durante una era anterior caracterizada por el manejo de carga fraccionada, tuvieron que transformarse y renegociarse para ajustarse a los métodos modernos de manejo de graneles, el manejo de carga unificada y la contenerización. Todos estos desarrollos dieron lugar a una rápida modernización de los equipos de manipulación portuaria. Al comienzo de este proceso, los sindicatos a menudo se negaban a aceptar reducciones en la fuerza laboral e ignoraban la necesidad de mejorar las habilidades. Más tarde, sin embargo, los sindicatos se dieron cuenta de que la reforma portuaria era una necesidad provocando que los líderes sindicales ilustrados aceptasen reformas moderadas.

La segunda razón por la que muchos puertos no respondieron adecuadamente a las crecientes demandas que se les impusieron fue el control gubernamental centralizado en el sector portuario. Particularmente, entre 1960 y 1980, la planificación centralizada (tanto en el sector portuario como en otros sectores) prevaleció como norma no sólo en las economías socialistas, sino también en muchos países occidentales y en desarrollo, donde las autoridades portuarias nacionales a menudo eran promovidas por bancos internacionales de desarrollo. Las estructuras de planificación, control y mando rígidamente jerárquicas y de ritmo lento a menudo acompañaban a la planificación central. Sólo en los años 80 el desmantelamiento de los sistemas comunistas y la creciente introducción de políticas orientadas al mercado a nivel mundial abrieron el camino a la descentralización de la gestión portuaria y a la reducción de la intervención gubernamental en los asuntos portuarios.

La tercera razón de la falta de calidad de los servicios portuarios fue la incapacidad o la falta de voluntad de muchos gobiernos para invertir en costosas infraestructuras portuarias o cometer “mala inversión” en infraestructuras (proporcionando instalaciones que no se ajustaban a las necesidades del comercio exterior y el transporte marítimo). Durante este período, varios complejos portuarios atractivamente contruidos se convirtieron en “elefantes blancos” cuando la demanda esperada no se materializó. Como resultado de las fallas sistémicas en la gestión del desarrollo portuario, los gobiernos han aprendido a depender cada vez más de los inversores privados para reducir la dependencia de los puertos de los presupuestos estatales y distribuir los riesgos de inversión a través de empresas conjuntas.

Durante este período, surgieron cuestiones fundamentales sobre la división adecuada de responsabilidades entre los sectores público y privado. Durante las décadas de 1980 y 1990, se pusieron de relieve las cuestiones relativas a la “línea divisoria”. Los responsables de la formulación de políticas se hicieron cada vez más conscientes de la necesidad de coordinación entre las distintas ramas del gobierno y de consultas con los diversos intereses portuarios. Se dieron cuenta claramente de que el desarrollo portuario tenía consecuencias colaterales y efectos sobre los intereses públicos en el uso de la tierra, el impacto ambiental, la creación de empleo y el estímulo económico para las zonas económicamente deterioradas.

Además, entre algunos dirigentes, primero en el Reino Unido y luego gradualmente en otras partes del mundo, se hizo cada vez más evidente que la participación a gran escala del gobierno en las operaciones portuarias era contraproducente y destructiva de la iniciativa privada. Se constataron que el papel del gobierno en una economía de mercado debería centrarse en la provisión de bienes públicos, bienes y servicios en que el sector privado no tiene incentivos adecuados en proporcionar y, en consecuencia, no tienen suficiente oferta sin alguna forma de intervención gubernamental.

Hoy en día, en muchos países ha surgido otra tendencia que no es otra que la prestación privada de servicios públicos. Cada vez más, los gobiernos han transferido tareas públicas a contratistas privados.

La externalización de funciones y roles clave ha tenido un gran impacto en el rediseño de las líneas fronterizas tradicionales en el sector portuario. Por lo tanto, en muchos puertos hoy en día, el sector público actúa principalmente como planificador, facilitador, desarrollador y regulador al tiempo que proporciona conectividad al interior, mientras que el sector privado actúa como proveedor de servicios, operador y, a veces, también desarrollador.

La experimentación para desplazar la línea divisoria que divide los sectores público y privado ha dado lugar a un sano pragmatismo. Hoy en día, las mejores prácticas se preocupan más por los resultados que por la ideología y tienen por objeto lograr:

- Aumento de los niveles de servicio para los usuarios de la infraestructura.
- Aumento de la eficiencia en las operaciones.
- Mejora de la asignación de los limitados fondos públicos.

Al mismo tiempo, varios tipos de terminales portuarias se han especializado mucho en los servicios de manipulación de carga que prestan y manifiestan menos características de un bien público.

En este contexto, es habitual la construcción de terminales de contenedores totalmente nuevas con capital privado y, otras terminales de contenedores se han reconstruido y recapitalizado mediante alguna forma de participación del sector privado.

Cada vez más, los puertos se están integrando en las cadenas logísticas globales y los beneficios públicos que brindan están adquiriendo atributos regionales y globales. El valor de los servicios prestados por los puertos regionales trasciende cada vez más los intereses de los usuarios locales y beneficia a las empresas y comunidades situadas más allá de las fronteras regionales y nacionales.

Esta difusión global de los beneficios plantea algunos desafíos interesantes con respecto a la necesidad de inversiones a gran escala en el sector. Al mismo tiempo, los propios proveedores privados de servicios portuarios se han vuelto cada vez más globales en alcance y escala. Incluso más recientemente, se han formado varias alianzas estratégicas tanto dentro de la industria naviera mundial como en la industria de servicios portuarios. Estas alianzas, tienen profundas implicaciones para la forma en que se financian, regulan y operan los puertos.

Frente a estos poderes mundiales de transporte marítimo y servicios portuarios, las autoridades portuarias tendrán cada vez más dificultades para defender los intereses públicos y locales. Los operadores de terminales de contenedores con cobertura mundial, a veces en alianza con las principales compañías navieras, pueden verse tentados a aprovechar su posición dominante para reforzar su red, reduciendo así el alcance de la competencia, principalmente a expensas de los intereses públicos. Además, se espera que las potencias compensatorias a nivel internacional que aún no han surgido lo hagan pronto debido a la ausencia de estructuras reguladoras nacionales adecuadas. A nivel portuario, se requiere una estricta separación organizativa de las tareas comerciales y reguladoras de la gestión portuaria para salvaguardar los intereses públicos.

11.8.2 Funciones, servicios y modelos de administración portuaria

Los puertos producen una combinación de bienes públicos y privados.

Los bienes públicos incluyen, por un lado, aquellos que son inherentemente no divisibles y no consumibles, como la seguridad pública, la protección y un medio ambiente saludable, y por otro lado, las obras de protección costera necesarias para crear cuencas portuarias.

Los bienes privados son consumibles y divisibles y su uso conlleva un mínimo de externalidades económicas.

La mayor parte del valor de los bienes privados deben poder definirse y evaluarse económicamente para transacciones de mercado entre partes privadas. Sin embargo, una parte sustancial del valor de los bienes públicos no pueden definirse y evaluarse

económicamente para transacciones en condiciones de plena competencia y en consecuencia, las empresas privadas tienen pocos incentivos para producirlos.

Los bienes públicos crean externalidades positivas cuando se utilizan; los beneficios sociales que generan son mayores que el precio que los particulares pueden cobrar por ellos. Por lo tanto, alguna forma de intervención pública es apropiada en su producción para asegurar que se mantenga un nivel adecuado de bienes públicos.

En la práctica, los puertos representan una mezcla de bienes públicos y privados. Generan beneficios económicos directos (bienes privados) a través de sus operaciones, así como beneficios indirectos adicionales (bienes públicos) en forma de mejora del comercio, aumentos de segundo orden en los volúmenes de producción y aumentos colaterales en los servicios relacionados con el comercio. Estos "efectos multiplicadores económicos" han sido utilizados por muchos puertos para justificar la inversión directa del sector público. Es en esta producción dual de bienes públicos y privados donde surgen complejidades y lo que hace que la definición de roles y límites entre los sectores público y privado sea un desafío en la industria portuaria. Este es el caso, en particular, de la seguridad marítima y portuaria, la protección portuaria y la protección del medio marino.

Tanto a través de políticas de desarrollo específicas como del crecimiento no planificado de industrias interrelacionadas, muchos puertos se han convertido en el lugar donde se encuentran agrupaciones industriales. Los conglomerados industriales son concentraciones geográficas de empresas privadas que pueden competir entre sí o complementarse como clientes y proveedores en áreas especializadas de producción y distribución. Los clústeres industriales representan una especie de cadena de valor, una red de actividades interrelacionadas que se apoyan mutuamente y están en continuo crecimiento. La agrupación de actividades relacionadas mejora la ventaja competitiva de los participantes en la agrupación al aumentar su productividad, reducir los costos de transacción entre ellos, impulsar la innovación tecnológica y estimular la formación de nuevas empresas derivadas.

Los grandes puertos ofrecen ubicaciones particularmente atractivas para las industrias incipientes y las empresas de distribución intensiva. En los últimos 50 años se han desarrollado varios conglomerados industriales notables centrados en los puertos, y como podrían ser los de Dubái, Colón, Norfolk, Rotterdam, Yokohama, Amberes, Hamburgo, Marsella y Houston, por nombrar algunos.

A partir de la década de 1950, los puertos europeos más grandes se centraron en las refinerías y las industrias químicas para su localización y desarrollo conjunto y con un éxito considerable. Ejemplo de ello es la concentración de un gran grupo de cinco refinerías y muchas empresas de procesamiento químico ubicadas en el puerto de Rotterdam como resultado directo de las políticas públicas desarrolladas en la década de 1950 para tal efecto.

A este polo industrial, también se unió un grupo de servicios marítimos especializados de clase mundial también en el mismo puerto de Rotterdam y debido a las buenas conexiones con el hinterland y los hallazgos de gas y petróleo en el Mar del Norte.

Otro ejemplo de desarrollo de clústeres es el Puerto de Colombo. En torno a Colombo se ha desarrollado un clúster de la industria de artículos de moda y prendas de vestir, que se centra en servicios fiables de contenedores de corto tránsito para completar las órdenes de compra justo a tiempo (JIT (just in time) en inglés). Este desarrollo fue impulsado por las empresas y no fue el resultado directo de una política pública explícita. La lección demostrada en Colombo es que los bienes cuasi públicos en forma de redes industriales eficientes pueden crearse y desarrollarse a través de iniciativas privadas.

Como cuestión de política de desarrollo estratégico, muchos puertos fomentan el desarrollo conjunto de diversos servicios de valor añadido mediante franquicias, licencias y arrendamiento de incentivos. Hoy en día, los puertos buscan atraer empresas que extiendan sus cadenas logísticas o les brinden capacidades especializadas para agregar valor a las cargas que se almacenan y manejan en el puerto. Los servicios generales que muchos puertos intentan desarrollar incluyen la manipulación, la reparación de buques, el mantenimiento de contenedores, las tasaciones marítimas, las inspecciones de reclamaciones de seguros y la banca.

Muchos gobiernos participan directa o indirectamente en el desarrollo portuario. A menudo utilizan el argumento del "polo de crecimiento" para justificar la financiación directa de la infraestructura portuaria básica. Esta lógica del polo de crecimiento se deriva de la creencia de que las inversiones en activos portuarios tienen fuertes efectos multiplicadores directos e indirectos en toda la economía nacional y, además, que el compromiso de recursos públicos es necesario para fomentar la coinversión de los sectores comercial e industrial. De este modo, se estimula a estos sectores a realizar inversiones que no realizarían en ausencia de una inversión pública inicial en infraestructura portuaria. Sin embargo, determinar los vínculos causales entre la inversión pública y determinadas actividades comerciales e inversiones es difícil y, a veces, especulativo. Aun así, es importante que los

gobiernos prevean y articulen escenarios de desarrollo futuros, mantengan consultas frecuentes con el sector privado e implementen políticas públicas que se apliquen de manera coherente y que permitan al sector privado invertir con confianza en proyectos que apoyen los objetivos de política pública establecidos.

Por otro lado, las operaciones portuarias son negocios y deben ser gestionadas para lograr una utilización óptima del capital. Las inversiones en activos portuarios se ven afectadas por el riesgo, la competencia por el terreno y el capital, u otros factores en el entorno empresarial competitivo. Los subsidios y los incentivos otorgados por el gobierno distorsionan la asignación de recursos para el desarrollo portuario y pueden dar lugar a una inversión excesiva o insuficiente.

Es la delicada alineación de los intereses públicos y privados lo que determinará la mejor estructura de la gestión portuaria y la política de desarrollo portuario.

Actualmente, se dispone de una amplia gama de marcos institucionales que difieren principalmente en el lugar donde se traza la línea divisoria entre los sectores público y privado. En un extremo de este espectro, el control público total sobre la planificación, la regulación y las operaciones da como resultado un "puerto de servicios" ("service port"). En el otro extremo, la ausencia casi total de propiedad pública, control o supervisión regulatoria, da como resultado un "puerto totalmente privatizado" ("fully privatized port").

En una clara tendencia, la alineación de los intereses públicos y privados en los últimos años ha dado lugar a una disminución del papel de los gobiernos en la industria portuaria. Sin embargo, la ausencia total de participación pública en el sector portuario sigue siendo una excepción, limitada principalmente a los puertos privados y terminales especializadas.

Cuando los gobiernos intentan aumentar el bienestar económico nacional a través del desarrollo portuario, pueden optar por aplicar uno de dos marcos normativos distintos: el marco sustituto del mercado o el marco de interés público. Al tratar de aumentar el bienestar económico, los gobiernos pueden tratar de remediar las imperfecciones del mercado y captar las externalidades no relacionadas con el mercado dentro de las transacciones debidamente diseñadas y controvertidas. Alternativamente, pueden perseguir objetivos explícitos desarrollados a través de procesos consultivos públicos diseñados para determinar la demanda de bienes públicos.

Con respecto al marco sustituto del mercado, la tarea principal del gobierno es identificar y eliminar las imperfecciones del mercado y el comportamiento anticompetitivo o regular sus efectos no deseados. Por ejemplo, la competencia "por el mercado" puede sustituir a la competencia "en el mercado", y la competencia "por el mercado" puede convertirse en ofertas de derechos que puedan ser objeto de competencia de manera que se garanticen resultados favorables a la competencia.

De ello se deduce que uno de los objetivos de la política pública debe ser la creación de estructuras de mercado competitivas para los servicios portuarios y la gestión del comportamiento competitivo. Esto podría lograrse mediante la concesión de licencias, el arrendamiento, la concesión u otros métodos diseñados para lograr una asignación eficiente de los recursos. En la mayoría de los países con políticas económicas orientadas al mercado se sigue la visión sustitutiva del mercado.

La necesidad de alguna forma de intervención gubernamental en los mercados de servicios portuarios está relacionada con las características económicas singulares de los puertos marítimos, algunas de las cuales tienden a convertirlos en monopolios naturales:

- La prestación de servicios portuarios conlleva grandes costos fijos y bajos costos marginales. Los beneficios marginales asociados con el uso de los servicios portuarios superan los costos marginales de la prestación de estos servicios.
- Por razones técnicas, se requiere una capacidad inicial mínima relativamente grande de infraestructura básica.
- La infraestructura suele ser indivisible y, como resultado, los aumentos en la capacidad de la infraestructura solo se pueden realizar en "trozos cuánticos".
- Tanto la construcción inicial como la expansión del puerto requieren grandes cantidades de capital. Como resultado, la necesidad de desarrollar la infraestructura portuaria básica (por ejemplo, esclusas, rompeolas, muelles y carreteras principales) crea grandes pérdidas operativas de capital y oportunidades de inversión perdidas como resultado de la capacidad infrautilizada durante las primeras fases del ciclo de vida de un proyecto.
- La vida útil de los proyectos de infraestructura portuaria a menudo excede el horizonte temporal aceptable para los inversores privados y los bancos comerciales.
- La infraestructura portuaria básica es inmóvil y tiene pocos usos alternativos.

Este conjunto de características es la principal razón de la participación financiera de los gobiernos en los proyectos de construcción y expansión de puertos.

Interacción con las ciudades portuarias

Los puertos y las ciudades de las que forman parte interactúan a través de muchas dimensiones: económica, social, ambiental y cultural. Cualquier proceso de reforma portuaria debe tener en cuenta los vínculos entre los objetivos de la ciudad y los objetivos del puerto. La integración del transporte, es decir, la transferencia fluida de carga y equipos de los sistemas terrestres a los acuáticos, es una función portuaria esencial, pero no se lleva a cabo de forma aislada. Un nodo portuario dentro de un sistema de transporte multimodal se asocia con frecuencia con el desarrollo de un centro urbano y genera empleo sustancial, actividad industrial y desarrollo nacional y regional.

Muchas grandes ciudades tienen sus raíces en el establecimiento de un puerto. Esto no significa, sin embargo, que el puerto deba extenderse en el lugar donde se fundó originalmente. Amberes y Róterdam son ejemplos de puertos que se desarrollaron relativamente cerca de los núcleos centrales de las ciudades. Con el tiempo, sin embargo, trasladaron sus operaciones lejos de los centros de las ciudades. La razón subyacente fue el aumento del tamaño de los barcos (que requerían calados más profundos y atracaderos más largos). Otra razón que contribuye al debilitamiento de los vínculos entre los centros portuarios y urbanos es la rápida mecanización y especialización de las obras portuarias y el consiguiente aumento de la escala y el alcance operativo. Estos cambios condujeron a un aumento de los requisitos de espacio de almacenamiento y hacen que los puertos requieran mucho espacio.

Otro factor es la rápida industrialización de la mayoría de las ciudades de los países desarrollados. Las nuevas industrias que surgieron después de la Segunda Guerra Mundial requerían grandes extensiones de tierra, preferiblemente cerca de aguas profundas, que a menudo no se podían encontrar dentro de los límites portuarios originales. Por lo tanto, las Áreas de Desarrollo Industrial Marítimo (MIDA en inglés) se ubicaron a cierta distancia de los centros históricos de las ciudades.

Los cambios tecnológicos y la consiguiente reubicación de los puertos han dejado importantes zonas disponibles para su reurbanización con otros fines. Estas áreas a menudo se encuentran cerca de los centros de las ciudades porque ahí es donde comenzó el puerto (y la ciudad).

Por lo tanto, los valores de la tierra son potencialmente altos, aunque probablemente deprimidos antes de la reurbanización debido a la presencia de instalaciones portuarias en decadencia.

Por lo general, se han utilizado tres enfoques para el desarrollo de los excedentes de tierra portuaria:

- Manteniéndolo dentro de la autoridad portuaria para su reurbanización como es el caso en Barcelona. Esto implica una ampliación de la función del puerto, que pasa de ser un puerto a ser un promotor inmobiliario. Dicho cambio puede requerir modificaciones en los estatutos de la autoridad portuaria pública o del puerto fiduciario. La experiencia de Associated British Ports demuestra que cuando el puerto está en manos privadas, es capaz de desarrollar eficazmente las tierras excedentes. La Autoridad Portuaria de Nueva York y Nueva Jersey es un ejemplo de autoridad portuaria pública con amplios poderes de reurbanización.
- Transferirlo a la autoridad local o municipio para su reurbanización. En la práctica, esto no siempre es efectivo porque el municipio puede carecer de los recursos para concebir el valor total de la tierra en cuestión. Por otro lado, hay ejemplos (como Baltimore y Rotterdam) de regeneración exitosa por parte del municipio de terrenos portuarios cerca del centro de la ciudad.
- Creación de una corporación especial de desarrollo con el propósito específico de reurbanizar una antigua zona portuaria. Esto es más apropiado cuando el área es muy extensa, involucra a varios municipios e implica altos costos de reurbanización. Un ejemplo de una corporación separada establecida para este propósito es la Corporación Puerto Madera en Argentina, que es una empresa conjunta de la Ciudad de Buenos Aires y el gobierno nacional para la remodelación de los antiguos muelles de la ciudad para uso mixto comercial, residencial y recreativo. Probablemente la corporación de propósito especial (SPC en inglés) más grande y conocida es la Corporación de Desarrollo de los Docklands de Londres (LDDC en inglés), creada para remodelar los antiguos muelles del Puerto de Londres. El LDDC fue establecido por el gobierno y dotado de amplios poderes de planificación debido a la incapacidad de seis municipios ribereños para acordar un plan coherente y factible para la reurbanización de los muelles.

Por último, los intereses de los puertos van más allá del tráfico y el transporte local. Las conexiones con el interior, a nivel nacional e internacional, dependen de las conexiones por carretera, ferrocarril y vías navegables. Tanto la autoridad portuaria como la

ciudad portuaria deben utilizar su influencia para establecer la infraestructura y los acuerdos intermodales necesarios. Además, la autoridad portuaria y la ciudad portuaria deben colaborar para acomodar de manera eficiente los flujos de tráfico y limitar los costos de transporte (incluidos los costos externos).

Papel de una autoridad portuaria

Los puertos suelen tener un órgano de gobierno denominado autoridad portuaria, gestión portuaria, o administración portuaria. Autoridad portuaria se utiliza ampliamente para indicar cualquiera de estos tres términos.

El término autoridad portuaria se ha definido de diversas maneras. En 1977, una comisión de la Unión Europea (UE) definió una autoridad portuaria como un "organismo estatal, municipal, público o privado, que es en gran medida responsable de las tareas de construcción, administración y, a veces, de la explotación de las instalaciones portuarias y, en determinadas circunstancias, de la seguridad". Esta definición es lo suficientemente amplia como para dar cabida a los diversos modelos de gestión portuaria existentes dentro y fuera de la UE.

Las autoridades portuarias pueden establecerse en todos los niveles de gobierno: nacional, regional, provincial o local. La forma más común es una autoridad portuaria local, una autoridad que administra solo un área portuaria. Sin embargo, todavía existen autoridades portuarias nacionales en varios países como Tanzania, Sri Lanka, Nigeria y Perú.

En el Manual para Planificadores Portuarios de los Países en Desarrollo publicado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD en inglés) se enumeran las facultades legales de una autoridad portuaria nacional de la siguiente manera (en el supuesto de que las decisiones operacionales se adopten a nivel local):

- **Inversión:** Facultad de aprobar propuestas de inversiones portuarias por montos superiores a una determinada cifra. El criterio para la aprobación sería que la propuesta se ajustara en términos generales a un plan nacional, que la autoridad mantendría.
- **Política financiera:** Facultad de establecer objetivos financieros comunes para los puertos (por ejemplo, el retorno de la inversión requerido definido sobre una base común), con una política común sobre qué infraestructura se financiará de forma centralizada frente a la local, y asesorando al gobierno sobre las solicitudes de préstamos.
- **Política tarifaria:** Facultad de regular las tasas y cargos que sean necesarios para proteger el interés público.
- **Política laboral:** Facultad de establecer normas comunes de contratación, una estructura salarial común y cualificaciones comunes para la promoción; y la facultad de aprobar los procedimientos sindicales comunes.
- **Concesión de licencias:** Cuando corresponda, facultad de establecer principios para la concesión de licencias a los empleados o agentes portuarios.
- **Información e investigación:** Facultad para recopilar, cotejar, analizar y difundir información estadística sobre la actividad portuaria para uso general, y para patrocinar investigaciones sobre asuntos portuarios según sea necesario.
- **Legal:** Facultad para actuar como asesor legal de las autoridades portuarias locales.

Cada vez más, los gobiernos centrales aplican las políticas portuarias mediante la asignación de recursos y no mediante el ejercicio de amplias facultades reglamentarias.

Mientras que los gobiernos centrales deben perseguir los objetivos macroeconómicos a través de una política portuaria activa, los objetivos de las autoridades portuarias deben centrarse más estrechamente en las finanzas y operaciones portuarias.

Es una opinión ampliamente aceptada entre los especialistas portuarios que una autoridad portuaria debe tener como objetivo principal la recuperación total de todos los costos relacionados con el puerto, incluidos los costos de capital, más un rendimiento adecuado del capital. La recuperación íntegra de los costes ayudará a la autoridad portuaria a:

- Mantener la disciplina interna de costos.
- Atraer inversiones externas y establecer flujos de caja seguros a largo plazo.
- Estimular la innovación en las distintas áreas funcionales para garantizar un equilibrio a largo plazo entre costos e ingresos, especialmente frente a innovaciones por parte de operadores de terminales, usuarios portuarios, puertos rivales y operadores del interior.
- Generar los flujos de caja internos necesarios para reemplazar y ampliar la infraestructura y superestructura portuaria.
- Competir de acuerdo con las reglas del sistema de mercado, sin distorsiones excesivas de la competencia.

- Poner límites a las subvenciones cruzadas, que pueden ser racionales desde el punto de vista de la comercialización (penetración en el mercado, atracción de tráfico), pero que pueden socavar los resultados financieros.
- Evitar la disipación de la base de activos de la autoridad portuaria para satisfacer objetivos de terceros (por ejemplo, los usuarios del puerto que exigen el uso de la tierra en el área portuaria sin tener en cuenta el uso más económico de la tierra o las administraciones portuarias y municipales que utilizan los activos de la autoridad portuaria para perseguir objetivos generales de la ciudad).

La recuperación total de los costes debe considerarse un objetivo mínimo de la autoridad portuaria; sin embargo, una vez alcanzado este objetivo, la autoridad portuaria puede perseguir objetivos distintos de los financieros que el gobierno o por sí misma consideren deseables.

Papel de los operadores portuarios

Del mismo modo que los gobiernos centrales y las autoridades portuarias desempeñan un papel clave en las comunidades portuarias, también lo hacen los operadores portuarios privados (como las empresas estibadoras, las empresas de manipulación de carga y los operadores de terminales).

Los operadores portuarios suelen perseguir objetivos microeconómicos convencionales, como la maximización de los beneficios, el crecimiento y la cuota de mercado adicional. Sólo si los operadores portuarios son libres de perseguir estos objetivos podrán lograrse los beneficios de un sistema orientado al mercado.

Funciones de un ministerio de transporte

En un sistema económico orientado al mercado, el ministerio de transporte suele desempeñar diversas funciones a nivel nacional. Con respecto a las cuestiones costeras y portuarias, las principales tareas y responsabilidades del ministerio pueden resumirse de la siguiente manera:

- **Formulación de políticas:** El ministerio desarrolla políticas portuarias y de transporte relacionadas con:
 - Planificación y desarrollo de una infraestructura marítima básica, incluyendo defensas costeras (protección de costas), entradas de puertos, faros y ayudas a la navegación y rutas y canales marítimos navegables.
 - Planificación y desarrollo de áreas portuarias existentes y nuevas (ubicación, función o tipo de gestión).
 - Planificación y desarrollo de conexiones portuarias con el interior (carreteras, ferrocarriles, vías navegables territoriales y oleoductos).
- **Legislación:** El ministerio elabora y aplica leyes de transporte y puertos, reglamentos nacionales y decretos. Se encarga de incorporar los elementos pertinentes de los convenios internacionales (por ejemplo, el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar [SOLAS en inglés], la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar y el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques [MARPOL en inglés]) en la legislación nacional de los miembros signatarios.
- **Relaciones internacionales:** Los departamentos especializados del ministerio representan al país en foros bilaterales y multilaterales sobre puertos y transporte marítimo. El ministerio también puede negociar acuerdos con los países vecinos en relación con los privilegios de tránsito fluvial o intermodal.
- **Asuntos financieros y económicos:** Un departamento ministerial suele ser responsable de la planificación y financiación de los proyectos nacionales. En muchos países, un ministerio de transporte también financia la infraestructura portuaria básica, así como carreteras, vías navegables y ferrocarriles que conectan los puertos con su hinterland. Debe ser capaz de llevar a cabo análisis financieros y económicos y evaluar la viabilidad socioeconómica y financiera de los proyectos en el contexto de las políticas y prioridades nacionales.
- **Auditoría:** Estas funciones deben realizarse independientemente de la organización de línea afectada y, por lo general, se incluyen en una oficina de personal. Los auditores deben reportar directamente al ministro.

En muchos países, las direcciones de transporte se establecen como órganos independientes dentro de un ministerio y desempeñan una función ejecutiva. Suelen ser responsables de uno de los modos de transporte, por ejemplo, la dirección marítima y portuaria (administración marítima). Los elementos principales de una dirección marítima y portuaria típica son:

- Inspecciones de buques y registro de buques (supervisión de la seguridad de los buques y de las condiciones de dotación).
- Seguridad vial y medio ambiente (circulación segura de la navegación y protección del medio marino).

- Educación y formación marítimas (academias marítimas, exámenes de oficiales mercantes y concesión de licencias a la gente de mar).
- Puertos (ejecución de la política portuaria nacional).
- Construcción hidrotécnica (construcción de obras de protección, esclusas, bocas portuarias, entre otros).
- Control por el estado rector del puerto basado en los términos del memorándum de entendimiento de París y Tokio.
- Cumplimiento de la protección (Código Internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias [PBIP o ISPS en inglés]).
- Investigación y adjudicación de cualquier incidente marítimo, como incendio a bordo de un buque, colisión, varamiento, piratería o evento similar.
- Desempeño de funciones reguladoras y de concesión de licencias con respecto a estructuras, parcial o totalmente fundadas en el lecho marino dentro de las aguas territoriales, en la zona económica exclusiva de un país, o en cualquier agua navegable o en cualquier playa dentro del territorio de un país.
- Sistemas de tráfico marítimo y ayudas a la navegación (construcción y mantenimiento).
- Búsqueda y rescate.

Funciones de puerto

Dentro del sistema portuario, una o más organizaciones desempeñan las siguientes funciones:

- Arrendador para entidades privadas que ofrecen una variedad de servicios.
- Regulador de la actividad económica y de las operaciones.
- Regulador de la seguridad marítima, protección y control ambiental.
- Planificación de operaciones futuras e inversiones de capital.
- Operador de servicios e instalaciones náuticas.
- Comercializadora y promotora de servicios portuarios y desarrollo económico.
- Manipulador y almacenista de carga.
- Prestador de actividades auxiliares.

A la vista de la importancia estratégica de los terrenos, la propiedad portuaria rara vez se vende directamente a particulares debido a sus efectos directos e indirectos en la economía regional y a menudo nacional y en el bienestar público, su valor intrínseco y su posible escasez. Por lo tanto, un papel clave para muchas autoridades portuarias es el de ser el propietario con la responsabilidad de administrar los bienes inmuebles dentro del área portuaria. Esta gestión incluye la explotación económica, el desarrollo a largo plazo y el mantenimiento de la infraestructura portuaria básica, como calles, atracaderos, vías de acceso y túneles.

Las autoridades portuarias suelen tener amplias facultades reglamentarias en relación con las operaciones marítimas y portuarias. La autoridad es responsable de aplicar los convenios, leyes, normas y reglamentos. En general, como órgano público, es responsable de la observancia de las convenciones y leyes relativas a la seguridad pública, el medio ambiente, la navegación y la atención de la salud. Las autoridades portuarias también emiten ordenanzas portuarias, que comprenden muchas normas y reglamentos con respecto al comportamiento de los buques en el puerto, el uso de las zonas portuarias y otras cuestiones. A menudo, también se asignan amplios poderes policiales a la autoridad portuaria.

La función de planificación de la autoridad portuaria en coordinación con el municipio es un asunto complicado, especialmente para los grandes puertos ubicados dentro o cerca de una ciudad. El planificador portuario debe tener en cuenta:

- La coherencia de los planes con las condiciones generales de uso del suelo que hayan sido fijadas por la autoridad competente.
- El impacto de las propuestas de desarrollo portuario en el entorno inmediato (medio ambiente, tráfico, instalaciones y carreteras).
- La idoneidad de las propuestas de desarrollo portuario en el contexto de la competencia portuaria internacional, nacional y regional.

Los servicios portuarios reales y el equilibrio entre la oferta y la demanda se producen a nivel de la autoridad portuaria y de las empresas portuarias individuales. Por lo tanto, el desarrollo de proyectos de inversión realistas para infraestructura y superestructura debe iniciarse en estos niveles. Los planes de inversión de los operadores portuarios industriales y comerciales o los proyectos para el manejo, almacenamiento y distribución de carga específica deben integrarse a nivel de la autoridad portuaria para llegar a un plan maestro estratégico para el puerto. A continuación, los planes maestros individuales pueden integrarse en una política portuaria nacional, teniendo en cuenta consideraciones macroeconómicas. La integración de planes maestros individuales ayudará a evitar la duplicación de instalaciones costosas y tecnológicamente avanzadas cuando los diferentes puertos de un sistema nacional se esfuerzan por atraer a los mismos clientes, así como a garantizar la selección de las ubicaciones apropiadas para instalaciones portuarias marítimas específicas que interconectarán los sistemas de transporte marítimo y terrestre.

Para concluir, los gobiernos centrales deben establecer una política portuaria nacional que apoye los objetivos económicos nacionales y cree un marco razonable para el desarrollo portuario. Sin embargo, la elaboración de planes para proyectos portuarios específicos debe seguir estando en manos de los operadores portuarios.

La supervisión de las operaciones náuticas debe estar dentro del mandato de una autoridad portuaria y a menudo se la conoce como la función del capitán de puerto. Por lo general, comprende todas las tareas legales y operativas relacionadas con la seguridad y la eficiencia de la gestión de buques dentro de los límites de la zona portuaria. La capitania de puerto asigna los atracaderos y coordina todos los servicios necesarios para atracar y desatracar un buque. Estos servicios incluyen practica, remolque, amarre y desamarre, y servicios de tráfico de buques (VTS en inglés). A menudo, el capitán de puerto también tiene un papel de liderazgo en la gestión de las crisis relacionadas con el transporte marítimo y los puertos (por ejemplo, colisiones, explosiones, desastres naturales o descarga de contaminantes). Teniendo en cuenta sus aspectos generales de seguridad, la función de la capitania de puerto tiene carácter público.

La función de manipulación y almacenamiento de la carga comprende todas las actividades relacionadas con la carga y descarga de buques marítimos y fluviales, incluidos el almacenamiento y el transporte intraportuario. Por lo general, se hace una distinción entre la manipulación de la carga a bordo del buque (estiba) y la manipulación de la carga en tierra (manipulación en tierra o en el muelle). Los operadores de terminales pueden cumplir ambas funciones.

Por lo general, hay dos tipos de empresas de manejo de carga y de operación de terminales. La estructura más común para las empresas operadoras de terminales es una empresa que posee y mantiene todas las superestructuras de la terminal (por ejemplo, pavimentos, oficinas, cobertizos, almacenes y equipos).

Otras empresas solo utilizan la superestructura o el equipo que es propiedad del puerto. Por lo general, estas empresas solo emplean estibadores o trabajadores portuarios y prácticamente no tienen activos físicos.

La función de comercialización y promoción portuaria es una extensión lógica de la función de planificación portuaria. La comercialización portuaria tiene como objetivo promover las ventajas de todo el complejo portuario tanto para la autoridad portuaria para atraer nuevos clientes como para la industria portuaria en general para promover su negocio. Este tipo de marketing amplio es distinto del marketing orientado al cliente que tiene como objetivo atraer clientes y cargas específicas para terminales o servicios específicos.

Dentro de la comunidad portuaria existe una variedad de funciones auxiliares, como el practica, el remolque y la manipulación de buques, los servicios de protección contra incendios, los servicios de personal de línea, los servicios de información portuaria y las agencias de línea y de transporte marítimo. Las grandes autoridades portuarias no suelen prestar estos servicios, con la posible excepción del practica y el remolque. Sin embargo, en algunos puertos más pequeños, estos son parte de las operaciones de la autoridad portuaria debido a la base de tráfico limitada.

Modelos de administración portuaria

Varios factores influyen en la forma en que se organizan, estructuran y administran los puertos, entre ellos:

- La estructura socioeconómica de un país (economía de mercado, fronteras abiertas).
- Desarrollos históricos (por ejemplo, la antigua estructura colonial).
- Ubicación del puerto (zona urbana o en regiones aisladas).
- Tipos de cargas manejadas (graneles líquidos y secos, carga general o contenedores).

A lo largo del tiempo han surgido cuatro categorías principales de puertos, que pueden clasificarse en cuatro modelos principales: el puerto de servicio público (“public service port”), el puerto de herramientas (“tool port”), el puerto propietario (“landlord port”) y el puerto totalmente privatizado o puerto de servicio privado (“fully privatized port” o “private service port”).

Estos modelos se distinguen por la forma en que difieren con respecto a características tales como:

- Prestación de servicios públicos, privados o mixtos.
- Orientación local, regional o global.
- Propiedad de la infraestructura (incluidos los terrenos portuarios).
- Propiedad de la superestructura y el equipo (en particular, el equipo de manipulación de buques a tierra, los cobertizos y los almacenes).
- Situación de la mano de obra y la gestión portuaria.

Los puertos de servicios y herramientas se centran principalmente en la realización de los intereses públicos. Los puertos propietarios tienen un carácter mixto y tienen como objetivo lograr un equilibrio entre los intereses públicos (autoridad portuaria) y privados (industria portuaria). Los puertos totalmente privatizados se centran en los intereses privados (de los accionistas).

Puertos de servicio (“public service ports”)

Los puertos de servicio tienen un carácter predominantemente público y su número está disminuyendo. Muchos de los antiguos puertos de servicio están en transición hacia una estructura portuaria de propietarios, como Colombo (Sri Lanka), Nhava Sheva (India) y Dar es Salaam (Tanzania). Sin embargo, algunos puertos de los países en desarrollo todavía se gestionan de acuerdo con el modelo de servicio. En virtud de él, la autoridad portuaria ofrece la gama completa de servicios necesarios para el funcionamiento del sistema portuario. El puerto posee, mantiene y opera todos los activos disponibles (fijos y móviles), y las actividades de manejo de carga son ejecutadas por mano de obra empleada directamente por la autoridad portuaria. Los puertos de servicio suelen estar controlados por el ministerio de transportes (o comunicaciones) (o incluso forman parte de él) y el presidente (o director general) es un funcionario nombrado por el ministro en cuestión o que depende directamente de él.

Entre las principales funciones de un puerto de servicio se encuentran las actividades de manipulación de carga. En algunos puertos de países en desarrollo, las actividades de manipulación de la carga son ejecutadas por una entidad pública separada, a menudo denominada empresa de manipulación de la carga. Estas empresas públicas suelen depender del mismo ministerio que la autoridad portuaria. El hecho de que entidades públicas con intereses diferentes y a veces contradictorios dependan del mismo ministerio, y se vean obligadas a cooperar en el mismo entorno operativo, constituye un grave reto de gestión. Por esta razón, las autoridades portuarias y las empresas de manipulación de carga de Mombasa (Kenya) y Tema y Takoradi (Ghana) se fusionaron en una sola entidad.

Puertos de herramientas (“tool ports”)

En el modelo de puerto de herramientas, la autoridad portuaria posee, desarrolla y mantiene la infraestructura portuaria, así como la superestructura, incluidos los equipos de manipulación de carga, como grúas de muelle y carretillas elevadoras. El personal de la autoridad portuaria suele operar todos los equipos propiedad de la autoridad portuaria. El resto de la manipulación de la carga a bordo de los buques, así como en la plataforma y en el muelle, suele estar a cargo de empresas privadas de manipulación de la carga contratadas por los agentes marítimos u otros comitentes autorizados por la autoridad portuaria. El puerto de Chittagong (Bangladesh) es un ejemplo típico del puerto de herramientas. Los Puertos Autónomos en Francia también son ejemplos, en particular las terminales de contenedores, que se gestionan y operan según los principios del puerto de herramientas, aunque para las terminales más recientes los operadores privados de terminales han realizado la inversión en grúas pórtico. Este acuerdo ha generado conflictos entre el personal de la autoridad portuaria y los operadores de terminales, lo que ha impedido la eficiencia operativa.

La mencionada división de tareas dentro del sistema de puertos de herramientas identifica claramente el problema esencial de este tipo de modelo de gestión portuaria: la división de responsabilidades operativas.

Mientras que la autoridad portuaria posee y explota el equipo de manipulación de la carga, la empresa privada de manipulación de la carga suele firmar el contrato de manipulación de la carga con el armador o el propietario de la carga.

Sin embargo, la empresa de manipulación de carga no puede controlar completamente las operaciones de manipulación de carga por sí misma. Para evitar conflictos entre las empresas de manipulación de carga, algunas autoridades portuarias permiten a los operadores utilizar sus propios equipos (momento en el que ya no es un verdadero puerto de herramientas). El puerto de herramientas tiene varias similitudes con el puerto de servicio, tanto en términos de su orientación pública como de la forma en que se financia el puerto.

Bajo un modelo de puerto herramienta, la autoridad portuaria pone a disposición de las empresas de manipulación de carga terrenos y superestructuras. En el pasado, estas empresas tendían a ser pequeñas, con pocos activos de capital. Sus costos eran casi totalmente variables. Por lo general, el costo de la infrautilización de las instalaciones portuarias era absorbido por la autoridad portuaria, lo que minimizaba el riesgo para las empresas de manipulación de carga. A menudo, la prestación de servicios de manipulación de carga estaba atomizada, las empresas eran pequeñas y la actividad estaba fragmentada entre muchos participantes. La falta de capitalización de las empresas de manejo de carga constituyó un obstáculo importante para el desarrollo de empresas fuertes que pudieran funcionar eficientemente en el puerto y poder competir internacionalmente.

Sin embargo, teniendo en cuenta lo anterior, un puerto de herramientas tiene sus ventajas, especialmente cuando se utiliza como medio de transición a un puerto propietario. El uso del modelo de puerto de herramientas como catalizador para la transición puede ser una opción atractiva en los casos en que la confianza del sector privado no está plenamente establecida y el riesgo de inversión se considera alto. Un puerto de herramientas puede mitigar esto al reducir los requisitos de inversión de capital inicial. Otro ejemplo podría ser un gobierno que busca acelerar las iniciativas de reforma portuaria, pero que requiere mucho tiempo para que se establezcan estatutos legales. Las leyes y reglamentos para establecer un puerto de herramientas pueden ser menos extensos, ya que no se están transfiriendo activos estatales al sector privado y, por lo tanto, hacen que sea un modelo más fácil de adoptar en la primera fase de la reforma.

Puertos arrendadores (“landlord port”)

Como se ha señalado, el puerto propietario se caracteriza por su orientación mixta público - privada. Bajo este modelo, la autoridad portuaria actúa como organismo regulador y como propietario, mientras que las operaciones portuarias (especialmente el manejo de carga) son realizadas por empresas privadas. Ejemplos de puertos propietarios son Rotterdam, Amberes, Nueva York y, desde 1997, Singapur. Hoy en día, el puerto propietario es el modelo portuario dominante en los puertos grandes y medianos.

En el modelo de puerto propietario, la infraestructura se arrienda a empresas operadoras privadas o a industrias como refinerías, terminales de tanques y plantas químicas. El arrendamiento que debe pagarse a la autoridad portuaria suele ser una suma fija por metro cuadrado al año, normalmente indexada a alguna medida de inflación. El nivel del monto del arrendamiento está relacionado con los costos iniciales de preparación y construcción (por ejemplo, recuperación de terrenos y construcción de muelles). Los operadores portuarios privados proporcionan y mantienen su propia superestructura, incluidos los edificios (oficinas, cobertizos, almacenes, estaciones de carga de contenedores, talleres). También compran e instalan sus propios equipos en los terrenos de la terminal según lo requiera su negocio. En los puertos propietarios, la mano de obra portuaria es empleada por operadores de terminales privados, aunque en algunos puertos parte de la mano de obra puede proporcionarse a través de un sistema de mano de obra que abarca todo el puerto (“labor pool system”).

Puertos totalmente privatizados (“fully privatized ports” o “private service ports”)

Los puertos totalmente privatizados (que a menudo adoptan la forma de un puerto de servicio privado) son pocos y se pueden encontrar principalmente en el Reino Unido y Nueva Zelanda. La privatización total es considerada por muchos como una forma extrema de reforma portuaria. Sugiere que el Estado ya no tiene ninguna participación significativa o interés de política pública en el sector portuario. En los puertos totalmente privatizados, los terrenos portuarios son de propiedad privada, a diferencia de lo que ocurre en otros modelos de gestión portuaria. Para ello es necesario transferir la propiedad de esas tierras del sector público al privado. Además, junto con la venta de terrenos portuarios a intereses privados, algunos gobiernos pueden transferir simultáneamente las funciones reguladoras a empresas privadas sucesoras. En ausencia de un regulador portuario en el Reino Unido, por ejemplo, los puertos privatizados son esencialmente autorregulados. El riesgo en este tipo de acuerdo es que los terrenos portuarios puedan venderse o revenderse para actividades no portuarias, lo que hace imposible recuperarlos para su uso marítimo original. Además, también existe la posibilidad de especulación del terreno, especialmente cuando el terreno portuario se encuentra en o cerca de una ciudad importante. Además, la venta de terrenos a puertos privados también puede plantear a veces un problema de seguridad nacional.

El Reino Unido decidió pasar a la privatización total por tres razones principales:

- Modernizar las instituciones e instalaciones, que a menudo se remontan a los primeros años de la revolución industrial, para que respondan mejor a las necesidades y deseos de los usuarios.
- Alcanzar la estabilidad financiera y los objetivos financieros, con una proporción cada vez mayor de la financiación procedente de fuentes privadas.

Lograr estabilidad laboral y un grado de racionalización, seguido de un mayor grado de participación laboral en las nuevas empresas portuarias.

En la siguiente tabla se resumen los puntos fuertes y débiles de los principales modelos de gestión portuaria.

Tabla 207 Fortalezas y debilidades de los modelos de gestión portuaria

Modelo de gestión portuaria	Fortalezas	Debilidades
Servicio Público	El desarrollo de la superestructura y las operaciones de manipulación de la carga son responsabilidad de la misma organización (unidad de mando).	El sector privado no desempeña ningún papel en las operaciones de manipulación de la carga, o lo hace de forma limitada. Hay menos capacidad de resolución de problemas y flexibilidad en caso de problemas laborales, ya que la administración portuaria también es el principal empleador de mano de obra portuaria. Hay una falta de competencia interna, lo que lleva a la ineficiencia. Uso despilfarrador de recursos y falta de inversión como resultado de la interferencia del gobierno y la dependencia del presupuesto gubernamental. Las operaciones no están orientadas al usuario ni al mercado. Falta de innovación. Acceso nulo o limitado a fondos públicos para infraestructura básica.
Herramientas	Las inversiones en infraestructura y equipo portuario (en particular equipo para buques y tierra) son decididas y proporcionadas por el sector público, evitando así la duplicación de instalaciones.	La administración portuaria y la empresa privada comparten conjuntamente los servicios de manipulación de la carga (operación fraccionada), lo que da lugar a situaciones conflictivas. Los operadores privados no son propietarios de equipos pesados; por lo tanto, tienden a funcionar como reservas de mano de obra y no se convierten en empresas con balances sólidos. Esto provoca inestabilidad y limita la expansión futura de sus empresas. Riesgo de falta de inversión. Falta de innovación.
Arrendador	Una sola entidad (el sector privado) ejecuta las operaciones de manipulación de la carga y posee y explota el equipo de manipulación de la carga. Los operadores de terminales son más leales al puerto y es más probable que realicen las inversiones necesarias como consecuencia de sus contratos a largo plazo. Por lo general, las empresas privadas de manipulación de terminales están en mejores condiciones de hacer frente a las necesidades del mercado.	Riesgo de exceso de capacidad como consecuencia de la presión de diversos operadores privados. Riesgo de juzgar erróneamente el momento adecuado de las adiciones de capacidad.
Sector privado	Máxima flexibilidad respecto a las inversiones y operaciones portuarias. No hay interferencia directa del gobierno. La propiedad de los terrenos portuarios permite el desarrollo portuario orientado al mercado y a las políticas tarifarias. En caso de reurbanización, es probable que el operador privado obtenga un alto precio por la venta de terrenos portuarios. La ubicación, a menudo estratégica, de los terrenos portuarios puede permitir al operador privado ampliar su ámbito de actividades.	Es posible que el gobierno tenga que crear un regulador portuario para controlar el comportamiento monopolístico. El gobierno (nacional, regional o local) pierde su capacidad de ejecutar una política de desarrollo económico a largo plazo con respecto al negocio portuario. En caso de que surja la necesidad de reurbanizar la zona portuaria, el gobierno tiene que gastar cantidades considerables de dinero para recomprar los terrenos portuarios. Existe un grave riesgo de especulación con los terrenos portuarios por parte de propietarios privados.

Fuente: A. Baird y P. Kent (2001).

En el siguiente cuadro se describen los sectores (públicos o privados) y sus distintas responsabilidades en el marco de los cuatro modelos básicos de gestión portuaria. En el caso de los puertos de servicio público o privado, las otras funciones son mayoritariamente públicas.

Tabla 208 Modelos Básicos de Gestión Portuaria

Tipo	Infraestructura	Superestructura	Mano de obra portuaria	Otras funciones	
Puerto de servicio público	público	público	público	público	privado
Puerto de herramientas	público	público	privado	público	privado
Puerto arrendador	público	privado	privado	público	privado
Puerto de servicio privado	privado	privado	privado	público	privado

Fuente: propia elaboración.

Gestión Portuaria y Competencia

La competencia dentro de los puertos y entre ellos influye en la estructura de gestión del puerto y en las relaciones entre la autoridad portuaria y los operadores de terminales y las empresas de manipulación de carga.

Estos cambios en las relaciones se citan a menudo como una razón importante para cambiar la estructura de gestión portuaria. Muchas autoridades portuarias consideran que la creación de condiciones competitivas entre los operadores portuarios es la piedra angular de su política portuaria.

Se puede distinguir entre competencia interportuaria (competencia entre diferentes puertos) y competencia intraportuaria (competencia entre diferentes empresas dentro de un complejo portuario). Para reducir el riesgo de monopolios, las autoridades portuarias suelen estimular la competencia intraportuaria. Sin embargo, los puertos medianos y pequeños, debido a su tráfico limitado, a menudo dan cabida a un solo operador de terminal portuaria. En tales casos, las autoridades portuarias suelen utilizar sus poderes cuasi gubernamentales para regular las tasas y tarifas portuarias.

Entre los principales factores que afectan a la competencia entre puertos figuran los siguientes:

- **Ubicación geográfica:** Un puerto que está estratégicamente ubicado cerca de rutas de transporte bien establecidas tiene ventajas competitivas. Una ubicación estratégica suele poseer al menos las siguientes características:
 - Proximidad a una o más rutas marítimas importantes.
 - Aguas profundas naturales, buena protección contra las olas y las corrientes, gran frente al mar y posibilidades de expansión en tierra.
 - Proximidad a las principales zonas de producción o consumo.
 - Buenas conexiones con el interior (carretera, ferrocarril, oleoducto y vía navegable) con un servicio de alta frecuencia que ofrece una buena conectividad.
- **Marco jurídico:** El marco jurídico nacional y local bien equilibrado aplicable a la gestión portuaria refuerza en gran medida la confianza de los inversores. Muchos países han promulgado leyes portuarias específicas que regulan las facultades y responsabilidades de los distintos agentes del sector. Además, las leyes sobre los terrenos y la competencia son igualmente importantes, así como un poder judicial independiente.
- **Recursos financieros:** Un puerto con medios financieros propios suficientes o con la capacidad de recaudar los fondos necesarios para desarrollar y mejorar el puerto tiene una ventaja competitiva sobre los puertos con recursos limitados o sin autonomía financiera.
- **Estructura institucional y clima socioeconómico:** La estructura de gestión del puerto debe ser propicia para la inversión del sector privado. Relacionado con esto está el clima socioeconómico en el puerto; los inversores privados prefieren puertos con una mano de obra suficiente y bien formada y buenas relaciones entre empleados y empleadores.
- **Eficiencia y precio:** Diversas investigaciones indican que los costos portuarios son un factor importante, aunque no decisivo, en la toma de decisiones, especialmente para los propietarios de la carga o sus representantes. En un mundo en el que los fabricantes buscan recortar costes y mejorar el servicio al cliente mediante la adopción de sofisticados procesos logísticos, la eficiencia y la relación calidad - precio son cada vez más importantes.
- **Imagen del puerto:** La imagen que proyecta el puerto es otro factor de su competitividad. La imagen preferida es una mezcla óptima de los componentes mencionados anteriormente.

En la siguiente tabla se resumen los enfoques predominantes para el manejo de las funciones portuarias más importantes.

Tabla 209 Proveedores de servicios predominantes bajo diferentes modelos de gestión portuaria.

Servicio	Modelo de gestión portuaria							
	Servicio Público		Herramientas		Arrendador		Sector privado	
Administración portuaria	público		público		público		privado	
Gestión náutica	público		público		público		público	
Infraestructura náutica	público		público		público		privado	
Dragado	público	privado	público	privado	público	privado	público	privado
Infraestructura portuaria	público		público		público		privado	
Superestructura (edificios)	público		público		privado		privado	
Superestructura (equipo)	público		público		privado		privado	
Actividades de manipulación de carga	público		privado		privado		privado	
Pilotaje	público	privado	público	privado	público	privado	público	privado
Remolcadores	público	privado	público	privado	público	privado	privado	
Servicios de amarre	público	privado	público	privado	público	privado	privado	
Otras funciones	público	privado	público	privado	público	privado	público	privado

Fuente: elaboración propia

11.9 Servicios por puerto y naviera

Tabla 210 Servicios por puerto y Naviera (Chile)

Puerto	Naviera	Servicio	Descripción	Consortio
Arica	CMA CGM	INCA	INCA Shuttle	
	COSCO	IQQ	East Pacific Feeder	
	HPL	CON	Conosur	Hapag Lloyd; Maersk
		WS4	WCSA Feeder 4	
	Maersk	U4G	Conosur	Hapag Lloyd; Maersk
		U5A	U5A - Atacama	
		WCSA		
	MSC	LLAMA	Llama	
	ONE	ATS	Altiplano Service	
	Seaboard	WCSA - BB	WEST COAST SOUTH AMERICA BREAKBULK ONLY	
Iquique	CMA CGM	INCA	INCA Shuttle	
	COSCO	IQQ	East Pacific Feeder	
	HMM	NW1	New West Latin America Service 1	HMM; ONE
	HPL	AN1	Andex Sling 1	Hapag Lloyd; MSC
		WS4	WCSA Feeder 4	
	Maersk	U5A	U5A - Atacama	
	MSC	INCA	Inca	Hapag Lloyd; MSC
		LLAMA	Llama	
	ONE	ALX1	Asia Latin America Express 1	HMM; ONE
		ATS	Altiplano Service	
	Seaboard	WCSA - BB	WEST COAST SOUTH AMERICA BREAKBULK ONLY	
Mejillones	HPL	AN1	Andex Sling 1	Hapag Lloyd; MSC
		WS4	WCSA Feeder 4	
	Maersk	AC3		
	MSC	AES	Andes Express	Hapag Lloyd; MSC

Puerto	Naviera	Servicio	Descripción	Consortio	
Antofagasta		INCA	Inca	Hapag Lloyd; MSC	
	ONE	ALX1	Asia Latin America Express 1	HMM; ONE	
	Seaboard	WCSA - BB	WEST COAST SOUTH AMERICA BREAKBULK ONLY		
	HPL	CON	Conosur	Hapag Lloyd; Maersk	
		WS3	WCSA Feeder 3		
Coquimbo	Maersk	U4G	Conosur	Hapag Lloyd; Maersk	
	MSC	LLAMA	Llama		
Valparaíso	HMM	NW1	New West Latin America Service 1	HMM; ONE	
	HPL	AN1	Andex Sling 1	Hapag Lloyd; MSC	
		WS3	WCSA Feeder 3		
	Maersk	CLX			
		WCSA			
	MSC	INCA	Inca	Hapag Lloyd; MSC	
		NUS	Nwc - Usa - Sawc		
	ONE	ALX1	Asia Latin America Express 1	HMM; ONE	
	PIL	WS6	West Coast Central And South America 6		
	WHL	AS2	Asia - South America II Service		
	YML	SA8			
	San Antonio	CMA CGM	ACSA 2	Asia Central South America 2	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; WHL
				Cherry Express (6 dedicated)	
			ACSA3	Asia Central South America 3	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; PIL; WHL
			AMERXL	AMERICAS XL	CMA CGM; COSCO; ONE
			WCC	EUROSAL XL	
		COSCO	EWX		COSCO; OOCL
			NEWS		CMA CGM; COSCO; ONE

Puerto	Naviera	Servicio	Descripción	Consortio
	EMC	WSA		CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; PIL; WHL
		WSA3		CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; WHL
		WSA		CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; PIL; WHL
		WSA3		CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; WHL
	HMM	NW2	New West Latin America Service 2	HMM; ONE
	HPL	AN2	Andex Sling 2	Hapag Lloyd; MSC
		AND	Andino Express	Hapag Lloyd; Maersk
		CON	Conosur	Hapag Lloyd; Maersk
		SWX	South America West Coast Express	
	Maersk	84X	Chile Feeder	Hapag Lloyd; Maersk
		AC3		
		U4G	Conosur	Hapag Lloyd; Maersk
		U5A	U5A - Atacama	
	MSC	AES	Andes Express	Hapag Lloyd; MSC
		NUS	Nwc - Usa - Sawc	
	ONE	ALX2	Asia Latin America Express 2	HMM; ONE
		FLX	Florida Latin Express	CMA CGM; COSCO; ONE
	OOCL	EWX		COSCO; OOCL
		TLP1		CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; WHL
		TLP3		CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; PIL; WHL
		TLP6		
	PIL	WSA	West Coast Central And South America	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; PIL; WHL

Puerto	Naviera	Servicio	Descripción	Consortio
Lirquen	WHL	WS3	WSA3	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; WHL
		WSA	Asia - South America West Coast Service	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; PIL; WHL
	ZIM	ZAT	ZIM Albatross	
		ZCX	ZIM Colibri Express	
	CMA CGM	ACSA 2	Asia Central South America 2	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; WHL
	COSCO	WSA3		CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; WHL
	EMC	WSA3		CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; WHL
	HMM	NW2	New West Latin America Service 2	HMM; ONE
	HPL	AN2	Andex Sling 2	Hapag Lloyd; MSC
		AND	Andino Express	Hapag Lloyd; Maersk
	Maersk	84X	Chile Feeder	Hapag Lloyd; Maersk
	MSC	AES	Andes Express	Hapag Lloyd; MSC
		LLAMA	Llama	
	ONE	ALX2	Asia Latin America Express 2	HMM; ONE
	OOCL	TLP1		CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; WHL
San Vicente	WHL	WS3	WSA3	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; WHL
	ZIM	ZCX	ZIM Colibri Express	
	HPL	CON	Conosur	Hapag Lloyd; Maersk
		WS3	WCSA Feeder 3	
	Maersk	U4G	Conosur	Hapag Lloyd; Maersk
		U5A	U5A - Atacama	
Coronel	HMM	NW1	New West Latin America Service 1	HMM; ONE
		NW2	New West Latin America Service 2	HMM; ONE

Puerto	Naviera	Servicio	Descripción	Consortio
	HPL	AN1	Andex Sling 1	Hapag Lloyd; MSC
		AN2	Andex Sling 2	Hapag Lloyd; MSC
	Maersk	WCSA		
	MSC	AES	Andes Express	Hapag Lloyd; MSC
		INCA	Inca	Hapag Lloyd; MSC
		NUS	Nwc - Usa - Sawc	
	ONE	ALX1	Asia Latin America Express 1	HMM; ONE
		ALX2	Asia Latin America Express 2	HMM; ONE
Punta Arenas	HPL	AND	Andino Express	Hapag Lloyd; Maersk
	Maersk	84X	Chile Feeder	Hapag Lloyd; Maersk

Fuente: varios sitios web²⁷; elaboración propia

Tabla 211 Servicios por puerto y naviera (Peru)

Puerto	Naviera	Servicio	Descripción	Consortio
Paita	CMA CGM	MEDCARIB	Mediterranean Caribbean	CMA CGM; Marfret
	COSCO	GCO	East Pacific Feeder	
		WSX	East Pacific Feeder	
	HPL	MSW	Mediterranean South America West	
	Maersk	U5G	U5G - Peru Feeder	
	Marfret	MEDCARIB	Mediterranean Caribbean	CMA CGM; Marfret
	MSC	PAITA	Paita Feeder	
	ONE	GPX	Guayaquil Paita Express	ONE; ZIM
	Seaboard	FEP	FL - ECUADOR / PERU	
		GEP	GA - ECUADOR / PERU	
		LEP	LA - ECUADOR / PERU	
		NEP	NORTH ATLANTIC - ECUADOR / PERU	
		TEP	TX - ECUADOR / PERU	
	ZIM	PAX	Pacific Americas Express	ONE; ZIM

Puerto	Naviera	Servicio	Descripción	Consortio
Callao	CMA CGM	ACSA 1	Asia Central South America 1	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL
		ACSA 2	Asia Central South America 2	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; WHL
		ACSA3	Asia Central South America 3	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; PIL; WHL
		AMERXL	AMERICAS XL	CMA CGM; COSCO; ONE
		INCA	INCA Shuttle	
		WCC	EUROSAL XL	
	COSCO	EWX		COSCO; OOCL
		IQQ	East Pacific Feeder	
		NEWS		CMA CGM; COSCO; ONE
		WSA		CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; PIL; WHL
		WSA2		EMC; PIL; WHL; YML
		WSA3		CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; WHL
		WSA4		CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL
		WSX	East Pacific Feeder	
	EMC	WSA		CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; PIL; WHL
		WSA2		COSCO; PIL; WHL; YML
		WSA3		CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; WHL
		WSA4		CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL
	HMM	NW1	New West Latin America Service 1	HMM; ONE
		NW2	New West Latin America Service 2	HMM; ONE
		NW3	New West Latin America Service 3	HMM; ONE
	HPL	AN1	Andex Sling 1	Hapag Lloyd; MSC

Puerto	Naviera	Servicio	Descripción	Consortio
	Maersk	AN2	Andex Sling 2	Hapag Lloyd; MSC
		CON	Conosur	Hapag Lloyd; Maersk
		SWX	South America West Coast Express	
		TPM	Asia Mexico Express	Hapag Lloyd; MSC
		WS2	WCSA Feeder 2	
		WS3	WCSA Feeder 3	
		WS4	WCSA Feeder 4	
		AC3		
		CLX		
		U4G	Conosur	Hapag Lloyd; Maersk
		U5A	U5A - Atacama	
		U5G	U5G - Peru Feeder	
		WCSA		
	MSC	AES	Andes Express	Hapag Lloyd; MSC
		AZTEC	Aztec	Hapag Lloyd; MSC
		INCA	Inca	Hapag Lloyd; MSC
		LLAMA	Llama	
		NUS	Nwc - Usa - Sawc	
	ONE	ALX1	Asia Latin America Express 1	HMM; ONE
		ALX2	Asia Latin America Express 2	HMM; ONE
		ALX3	Asia Latin America Express 3	HMM; ONE
		ATS	Altiplano Service	
		FLX	Florida Latin Express	CMA CGM; COSCO; ONE
	OOCL	GPX	Guayaquil Paíta Express	ONE; ZIM
		EWX		COSCO; OOCL
		TLP1		CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; WHL

Puerto	Naviera	Servicio	Descripción	Consortio
	PIL	TLP2		CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL
		TLP3		CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; PIL; WHL
		WS2	West Coast Central And South America 2	COSCO; EMC; WHL; YML
		WS6	West Coast Central And South America 6	
		WSA	West Coast Central And South America	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; PIL; WHL
	Seaboard	FEP	FL - ECUADOR / PERU	
		GEP	GA - ECUADOR / PERU	
		LEP	LA - ECUADOR / PERU	
		NEP	NORTH ATLANTIC - ECUADOR / PERU	
		TEP	TX - ECUADOR / PERU	
	WHL	WCSA - BB	WEST COAST SOUTH AMERICA BREAKBULK ONLY	
		AS2	Asia - South America II Service	
		ASA	Asia - South America Service	COSCO; EMC; PIL; YML
		WS3	WSA3	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; WHL
		WSA	Asia - South America West Coast Service	CMA CGM; COSCO; EMC; OOCL; PIL; WHL
	YML	SA6		COSCO; EMC; PIL; WHL
		SA8		
	ZIM	PAX	Pacific Americas Express	ONE; ZIM
		ZAT	ZIM Albatross	
		ZCX	ZIM Colibri Express	
Pisco	Maersk	U5G	U5G - Peru Feeder	
	MSC	LLAMA	Llama	

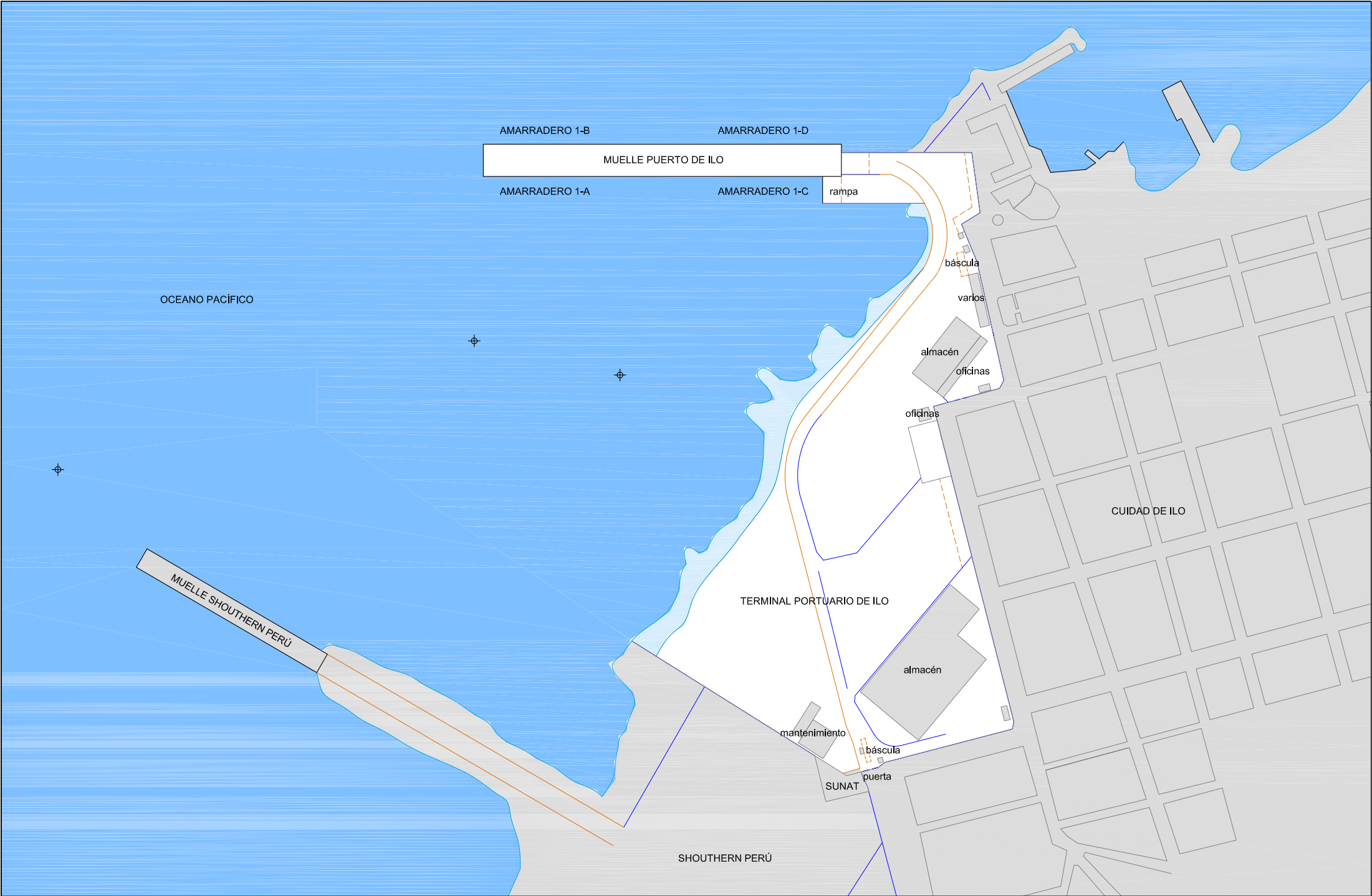
Puerto	Naviera	Servicio	Descripción	Consortio
Matarani	HPL	WS2	WCSA Feeder 2	
	Seaboard	WCSA - BB	WEST COAST SOUTH AMERICA BREAKBULK ONLY	
Ilo	HPL	WS2	WCSA Feeder 2	
	Seaboard	WCSA - BB	WEST COAST SOUTH AMERICA BREAKBULK ONLY	

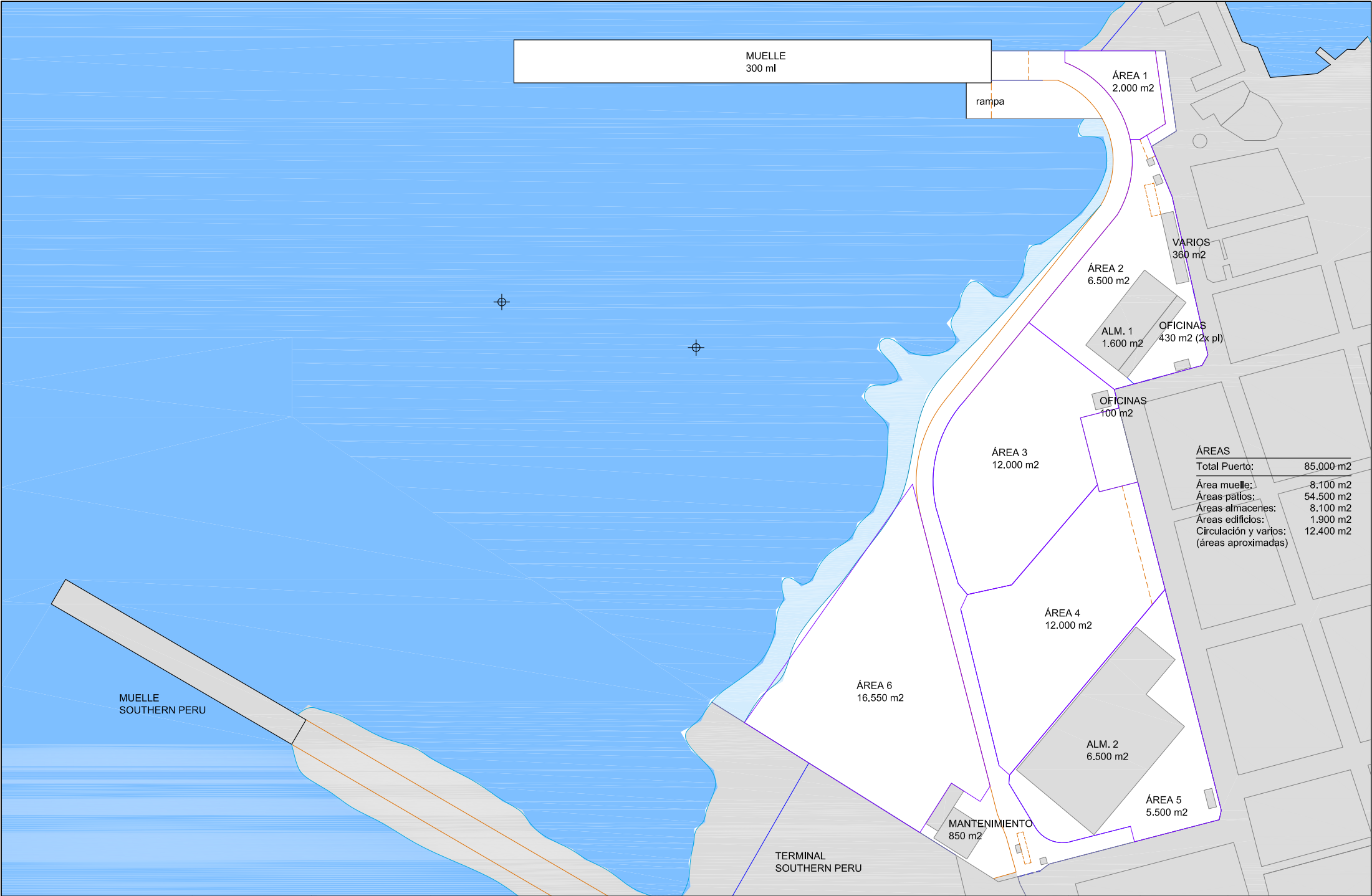
Fuente: varios sitios web²⁷; elaboración propia

11.10 Planos

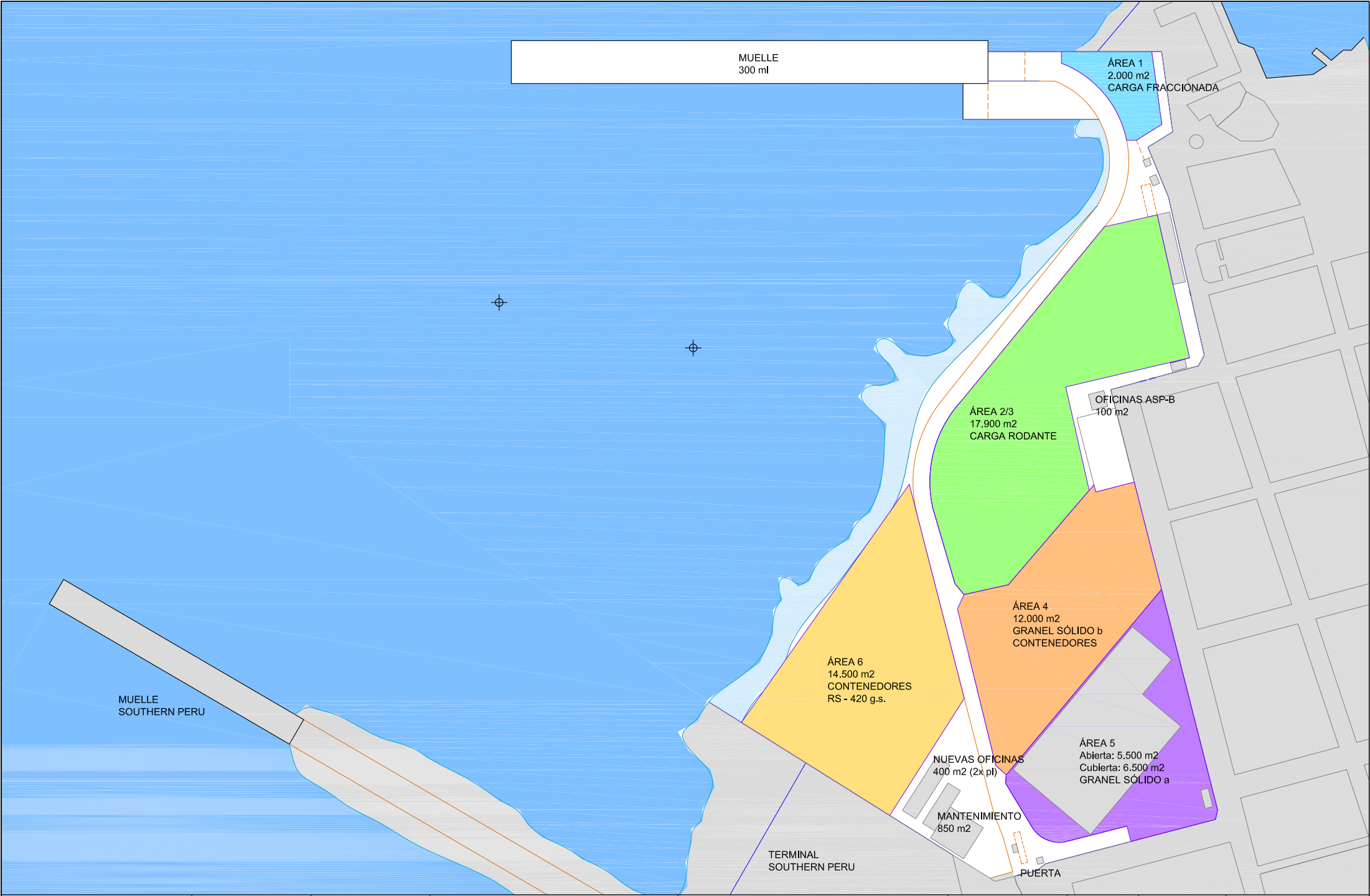
A continuación, se incluyen los siguientes planos relacionados al Terminal Portuario de Ilo

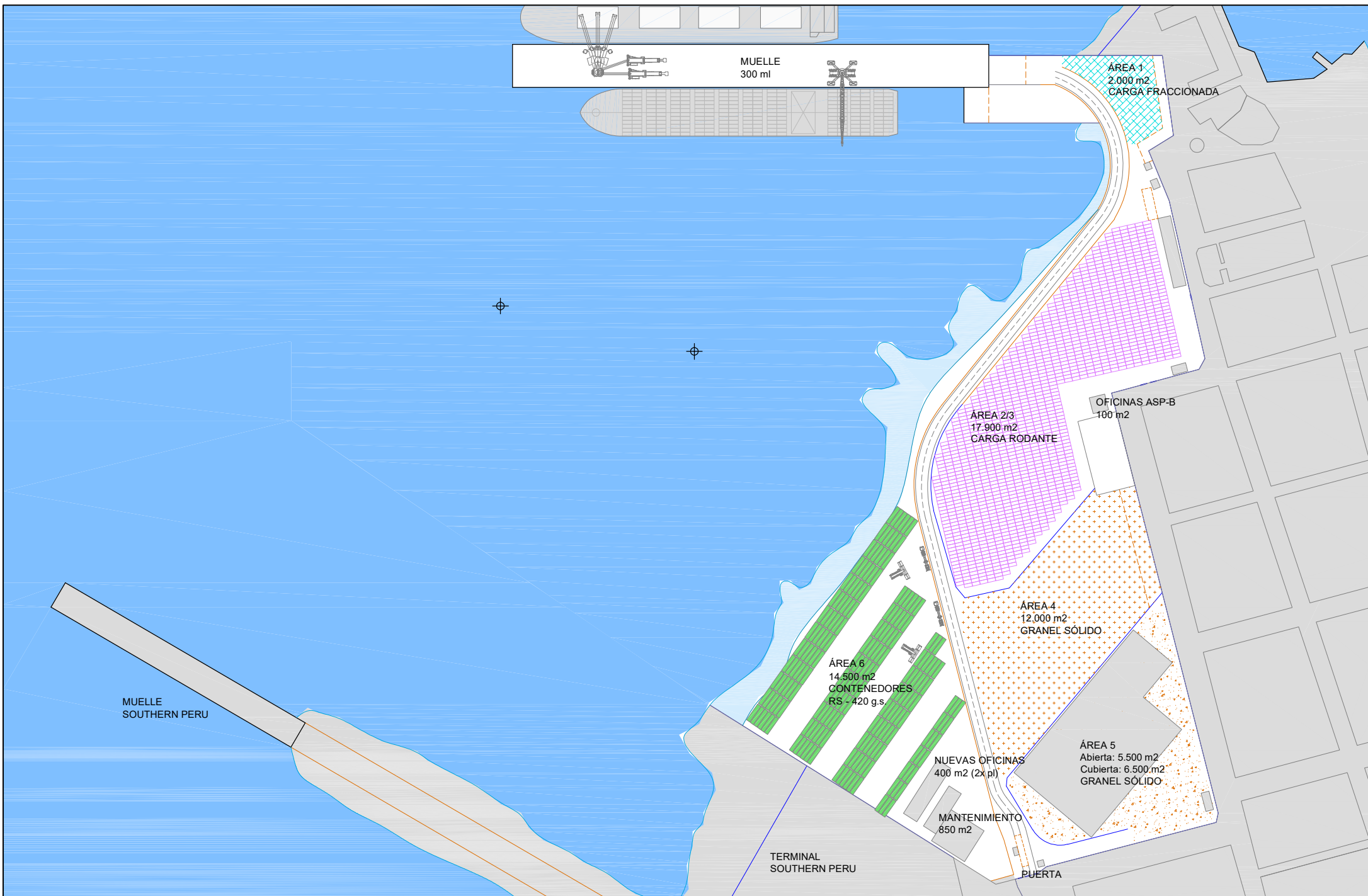
- P1 - General;
- P2 - Áreas actual;
- P3 - Áreas escenario Base;
- P3A - Lay - out escenario Base A;
- P3B - Lay - out escenario Base B;
- P3C - Lay - out escenario Base C; y
- P4 - Lay - out escenario Optimista.

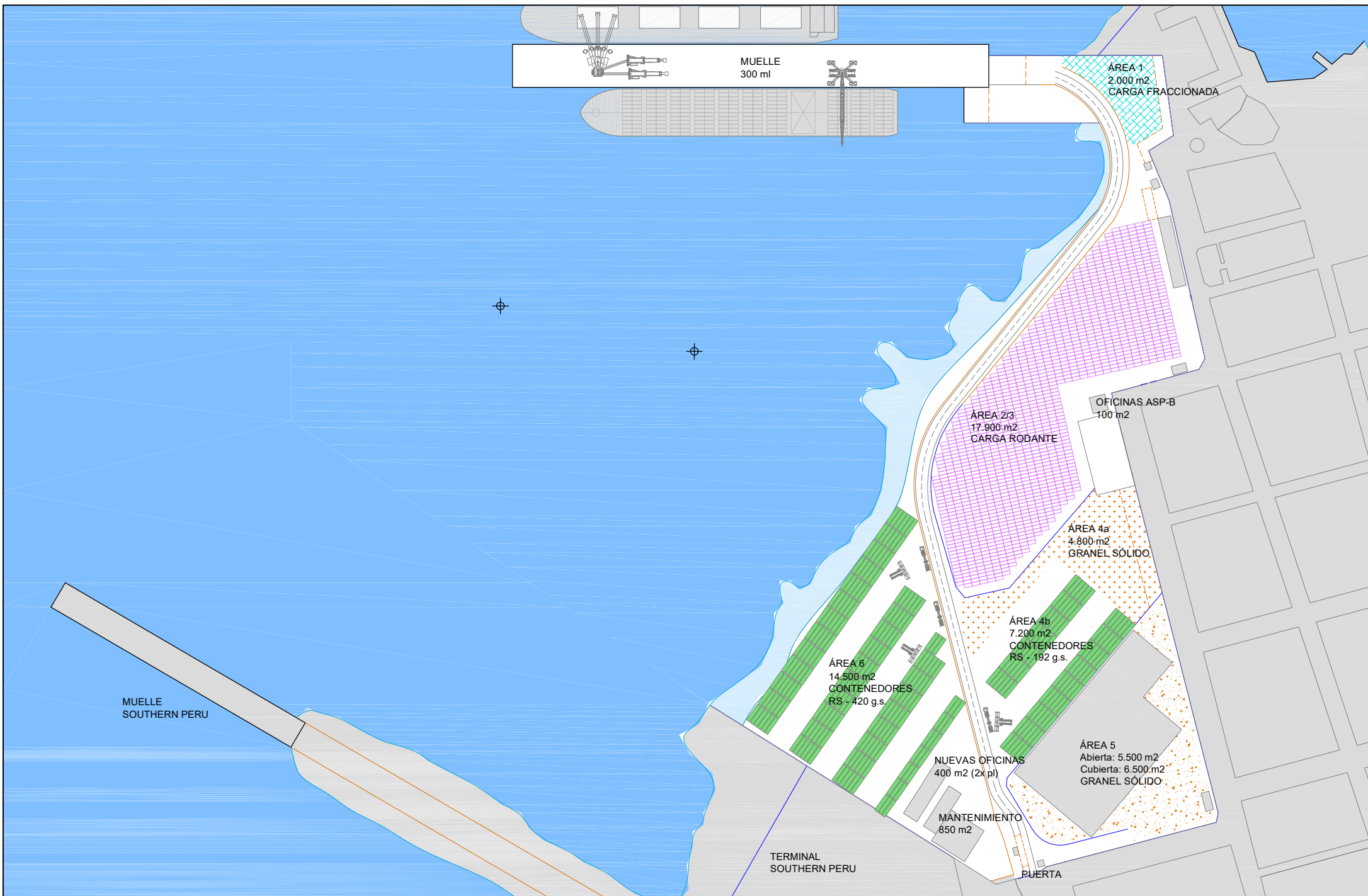


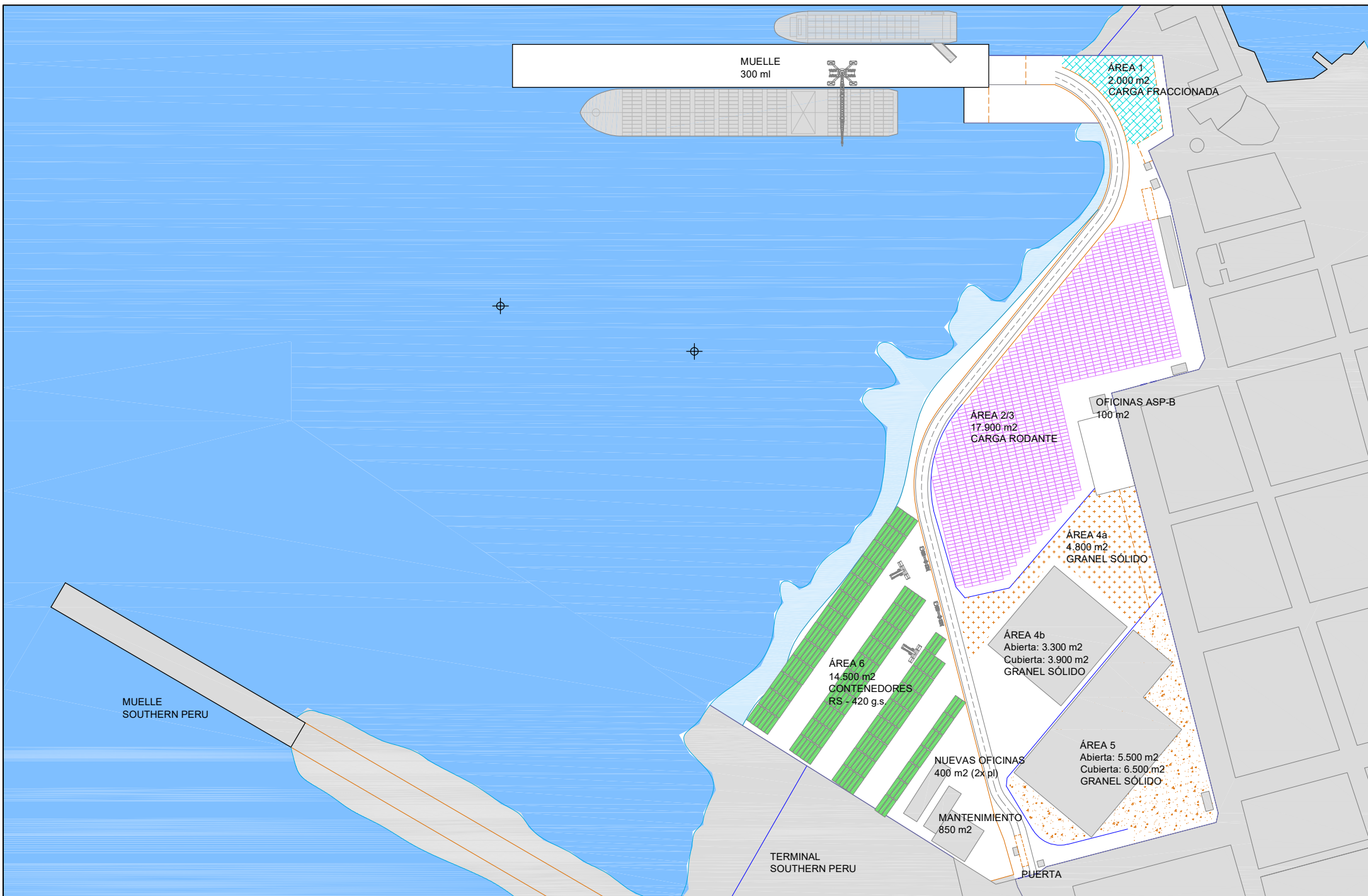


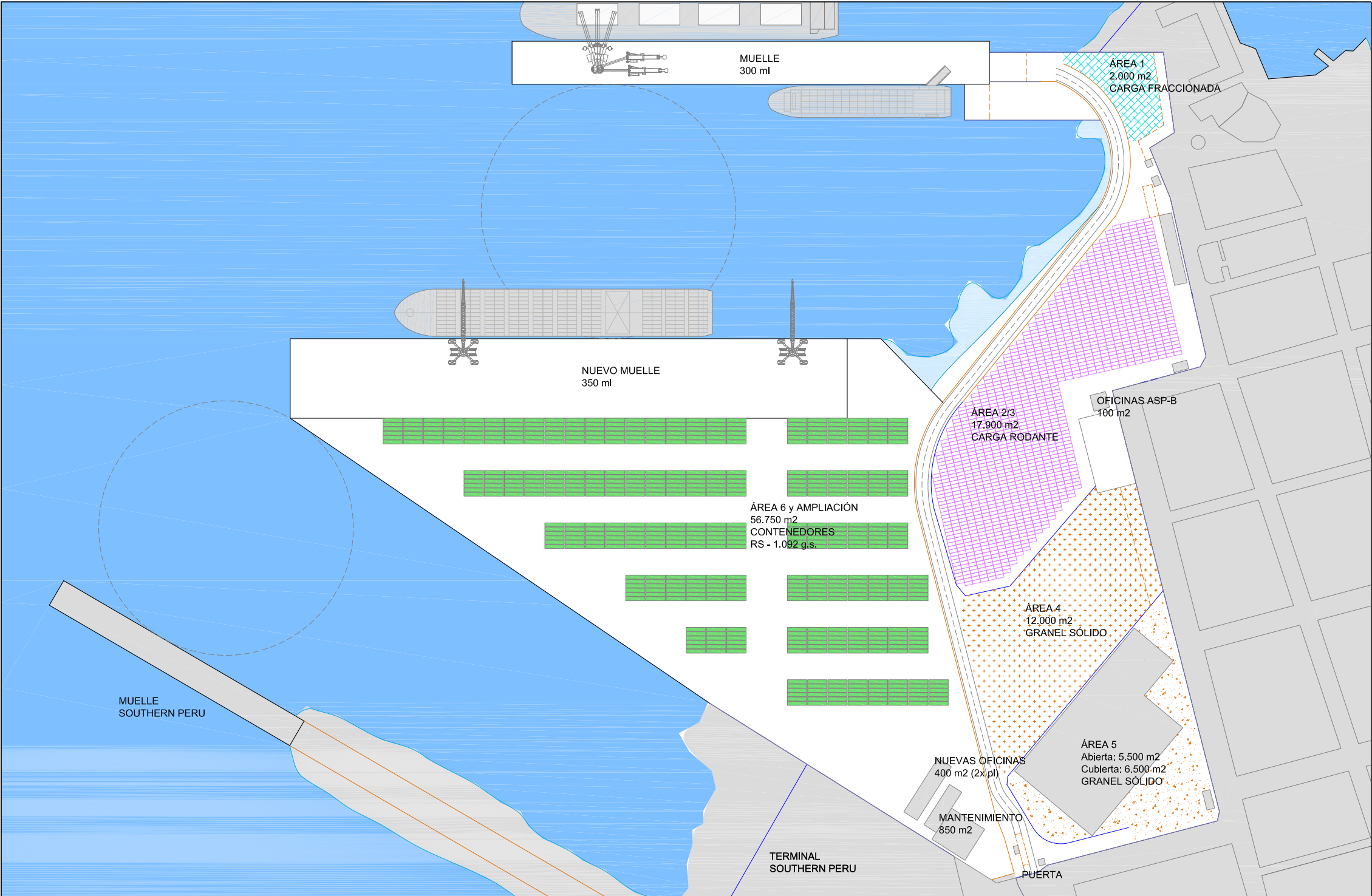
ÁREAS	
Total Puerto:	85.000 m ²
Área muelle:	8.100 m ²
Áreas patios:	54.500 m ²
Áreas almacenes:	8.100 m ²
Áreas edificios:	1.900 m ²
Circulación y varios: (áreas aproximadas)	12.400 m ²











11.11 Tarifarios de varios terminales

A continuación, se incluyen los tarifarios de los siguientes puertos y terminales (de norte a sur):

- Matarani: TISUR (tarifas con fecha 17/08/2022)
- Ilo: ENAPU (tarifas con fecha 31/10/2018, tarifas Bolivia con fecha 03/06/2021)
- Arica: TPA (tarifas 2023) y ENAPU
- Iquique: ITI (tarifas 2022/23) y EPI (tarifas 2023)
- Mejillones: Puerto Angamos (tarifas 2023)
- Antofagasta: ATI y EPA (tarifas 2022)

TARIFARIO

DESCUENTOS

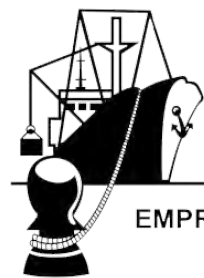
B. SERVICIOS A LA CARGA

1. USO DE MUELLE	Criterio	Unidad de cobro	Tarifa U\$	IGV	Tarifa S/.
IMPORTACIÓN / EXPORTACIÓN					
Contenedores					
• Vacios 20'	Servicio Linea Regular de Transporte de Contenedores	Unidad	20.00	3.60	92.54
• Vacios 40'	Servicio Linea Regular de Transporte de Contenedores	Unidad	30.00	5.40	138.80

2. MANIPULEO	Criterio	Unidad de cobro	Tarifa U\$	IGV	Tarifa S/.
Contenedores					
• Vacios 20'	Servicio Linea Regular de Transporte de Contenedores	Unidad	5.00	0.90	23.13
• Vacios 40'	Servicio Linea Regular de Transporte de Contenedores	Unidad	5.00	0.90	23.13
Recepción/Despacho - Zona Stacking					
• Contenedores					
Llenos 20' y 40'	Servicio Linea Regular de Transporte de Contenedores	Unidad	20.00	3.60	92.54
Vacios 20' y 40'	Servicio Linea Regular de Transporte de Contenedores	Unidad	12.50	2.25	57.83

3. TRANSFERENCIA	Criterio	Unidad de cobro	Tarifa U\$	IGV	Tarifa S/.
Contenedores					
• Vacios 20'	Servicio Linea Regular de Transporte de Contenedores	Unidad	5.00	0.90	23.13
• Vacios 40'	Servicio Linea Regular de Transporte de Contenedores	Unidad	5.00	0.90	23.13

4. ALMACENAJE	Criterio	Unidad de cobro	Tarifa U\$	IGV	Tarifa S/.
Contenedores					
• Vacios 20'					
Periodo: Del día 01 en adelante (5 Días libres)	Dos o mas recaladas mensuales	Unidad	0.55	0.10	2.54
• Vacios 40'					
Periodo: Del día 01 en adelante (5 Días libres)	Dos o mas recaladas mensuales	Unidad	1.10	0.20	5.09



ENAPU S.A.

EMPRESA NACIONAL DE PUERTOS S.A.



TARIFARIO

Noviembre - 2018

(Versión N° 26)

Modificado por Acuerdo N° 049/11/2018/D

Vigente a partir del 31.10.2018

I N D I C E

CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

Art. 101	Aceptación de las tarifas	3
Art. 102	Criterios de aplicación tarifaria	3
Art. 103	(Anulado por Acuerdo de Directorio N° 064/07/99/D)	3
Art. 104	Acceso al recinto portuario	3
Art. 105	Solicitud de servicios	4
Art. 106	Facturación y pago de los servicios	4
Art. 107	Limitación al otorgamiento del servicio	5
Art. 108	Cobro adelantado	5
Art. 109	Contravención a las disposiciones reglamentarias	5
Art. 110	Facultades de las Administraciones de los Terminales Portuarios	5
Art. 111	Cargos por no ocupar o desocupar el amarradero y por cancelación del anuncio de atraque de naves	6

CAPÍTULO II TARIFAS

SECCION I

SERVICIOS REGULADOS

Art. 201	Servicio de Amarre y Desamarre de naves	7
Art. 202	Uso de Amarradero	7
Art. 203	Uso de Muelle	7
Art. 204	Descarga y Embarque de Contenedores con Grúas Pórtico de Muelle	9

SECCION II

SERVICIOS NO REGULADOS

Art. 205	Servicio de Remolcaje	10
Art. 206	Servicio de Transferencia	10
Art. 207	Servicio de Manipuleo	12
Art. 208	Almacenamiento de Carga	13
Art. 209	Uso de Equipos, Embarcaciones y Material de Trabajo	15
Art. 210	Ocupación de Muelles o Áreas	16
Art. 211	Suministro de Energía Eléctrica	16
Art. 212	Suministro de Agua y Servicio Telefónico	16
Art. 213	Consolidación o Desconsolidación de Contenedores	17
Art. 214	Desglose de Conocimiento de Embarque	17
Art. 215	Uso de barreras de contención en operaciones de embarque y Descarga de sustancias líquidas y/o mercancías líquidas peligrosas	17
Art. 216	Área de uso alterno para depósito temporal de contenedores	17
Art. 217	Pernocte de Camiones	17
Art. 218	Servicio a Pasajeros	18
Art. 219	Transmisión Nota de Tarja Electrónica	18
Art. 220	Uso de Grúas Pórtico	18
Art. 221	Barrido de Contenedor Vacío	18
Art. 222	Servicio de Lavado de Contenedores	18
Art. 223	Monitoreo de Contenedores Reefers	18

Art. 224	Atención de Emergencias, Derrames en el Mar e incidentes con materiales Peligrosos, incendios en naves amarradas a la instalación portuaria o en Bahía y otros similares	18
Art. 225	Otros Servicios no indicados en el Tarifario	18

SECCION III

SERVICIOS INTEGRADOS OPCIONALES CON GRUAS PÓRTICO DEL MUELLE NORTE, AMARRADERO A

Art. 240	Descarga y Embarque – Facturación a la Nave	19
Art. 241	Descarga y Embarque – Facturación a la Carga	19

CAPÍTULO III NORMA DE LOS SERVICIOS

Art. 301	Servicios Regulados	20
Art. 302	Servicios no Regulados	22
Art. 303	Servicios Integrados Opcionales con Uso de Grúas Pórtico de Muelle Norte del Terminal Portuario del Callao	27

POLÍTICAS COMERCIALES

28

TARIFAS MÁXIMAS

30

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Art. 101 ACEPTACIÓN DE LAS TARIFAS

El uso por parte de los usuarios de la infraestructura de uso público y los servicios públicos que brindan los Terminales Portuarios de la Empresa constituye la aceptación expresa de las tarifas, normas y demás disposiciones establecidas en el presente Tarifario.

Ninguna persona natural o jurídica, de derecho público o privado, que utilice la mencionada infraestructura o los servicios públicos a que se refiere el párrafo precedente puede ser exonerada del pago de los importes tarifarios respectivos.

Art. 102 CRITERIOS DE APLICACIÓN TARIFARIA

Para la facturación y cobro por el uso de la infraestructura y la prestación de los servicios establecidos en el presente Tarifario, se consideran los siguientes conceptos:

a. Factores Monetarios:

Soles (S/.) : Unidad monetaria del Perú

Dólares (US\$) : Unidad monetaria de los Estados Unidos de Norteamérica

La fracción monetaria igual o superior a cincuenta céntimos se equipara al entero inmediato superior, la fracción menor no se considera.

b. Unidades de Cobro

Arqueo Bruto : Es el que figura como tal en el certificado internacional extendido de acuerdo al Convenio Internacional sobre Arqueo de Naves de 1969

Eslora Máxima : Longitud de la nave que consta en el Certificado de Matrícula expedido por el Estado de Abanderamiento.

Tonelada de peso : Unidad de peso de 1,000 kilogramos

c. Fracción de unidades:

1. De día

Toda fracción de día se considera como día completo.

2. De hora

Toda fracción de hora se considera como hora completa.

d. Disponibilidad portuaria:

La atención de los servicios se realiza durante las 24 horas de días ordinarios, domingos y feriados.

Art. 103 (DEJADO SIN EFECTO POR ACUERDO DE DIRECTORIO N° 064/07/99/D)

Art. 104 ACCESO AL TERMINAL PORTUARIO

Los Terminales Portuarios proporcionarán el libre acceso a los usuarios así como a sus equipos o equipos de particulares y vehículos de transporte de carga, cuando requieran ingresar al Terminal para la prestación de determinados servicios portuarios o el cumplimiento de sus funciones. La autorización de ingreso y utilización de los equipos particulares, se sujetará a las condiciones establecidas por la Empresa.

Art. 105 SOLICITUD DE SERVICIOS

- a. La solicitud de cualquier servicio comprendido en el presente Tarifario, será efectuada por el usuario o su representante legalmente autorizado, que se encuentre inscrito en el registro del Terminal.
- b. El usuario asumirá el siguiente pago por cada trabajador nombrado:

Por hora/hombre	Tarifa	I.G.V.
Terminales Portuarios	US\$ 12,00	US\$ 2,16

En los casos de:

1. Cuando a solicitud del usuario el personal nombrado para determinada jornada extraordinaria de trabajo, no sea utilizado durante la jornada parcial o completa.
2. Cuando por causas imputables a la nave, no fuera posible la iniciación de las operaciones de atraque, desatraque, abarloadamiento, desabarloadamiento o cambio de sitio, dentro del término de sesenta (60) minutos contados a partir de la hora fijada en la solicitud del servicio.

Si la programación para otras naves requiriese de los servicios antes indicados, el Terminal podrá dejar sin efecto la prioridad que correspondía a la nave causante del retardo, posponiendo su turno del servicio requerido al lugar que le designe la Administración.

3. Cuando se utilice personal del Terminal cuyo importe no está incluido en la tarifa de los servicios brindados o aquellos servicios adicionales que no están establecidos específicamente, en cualquier jornada de trabajo.
 4. Cuando el Agente de Aduana, o quien actúe como tal, solicite los servicios del Terminal para que se le entregue o reciba cualquier clase de carga, cuando la nave no se encuentre en operación. Se recuperará las horas extraordinarias de los trabajadores que son nombrados fuera del horario operativo establecido en cada Terminal Portuario.
- c. El Agente Marítimo asumirá el siguiente pago cuando no cumpla con la fecha límite programada para el ingreso de carga al Terminal - Cut Off:

	Tarifa	I.G.V.
• Carga Fraccionada – Por Ton.	US\$ 3,00	US\$ 0,54
• Carga Rodante – Por unidad	US\$ 100,00	US\$ 18,00
• Carga Sólida a granel – Por Ton.	US\$ 5,00	US\$ 0,90
• Carga Líquida a granel – Por Ton.	US\$ 1,46	US\$ 0,26
• Contenedores – Por unidad	US\$ 100,00	US\$ 18,00

Art. 106 FACTURACION Y PAGO DE LOS SERVICIOS

a. Facturación

La facturación de los servicios y otros establecidos en el presente Tarifario, se efectuará en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica.

El importe mínimo facturable será de tres y 00/100 dólares americanos (US\$ 3.00).

En el caso de los Terminales Portuarios de la Amazonía, la facturación de los servicios a la nave y carga de Cabotaje será en moneda nacional, utilizando el tipo de cambio promedio ponderado venta establecido por la Superintendencia de Banca y Seguros del primer día útil del semestre, ajustado con la media del tipo de cambio promedio proyectado para el semestre de los supuestos macroeconómicos emitidos por el FONAFE – MEF.

b. Pagos

Los Servicios Regulados y los no Regulados proporcionados por los Terminales Portuarios serán pagados de acuerdo a lo establecido en la Directiva que emita la Gerencia General de ENAPU S.A.

c. Recargos

1. Cheques devueltos por el Banco

Se aplicará un recargo del Uno por Ciento (1%) sobre el importe de los cheques girados por los usuarios a la orden del Terminal, que los Bancos devuelvan por falta de fondos o por cualquier otra causa. El importe mínimo del recargo será de US\$ 10.00 y el importe máximo US\$ 200.00 o su equivalente, en moneda nacional

2. Mora

Se aplicará el interés moratorio y compensatorio equivalente a la tasa activa de moneda extranjera (TAMEX) que publica la Superintendencia de Banca y Seguros en el Diario Oficial "El Peruano", sobre el monto de las facturas emitidas por el Terminal no canceladas por los usuarios dentro de los plazos establecidos.

d. Créditos

La administración del Terminal Portuario podrá autorizar que el cobro de los servicios portuarios se efectúe en forma fraccionada o diferida, conforme a las disposiciones contenidas en la Directiva Administrativa que emita la Gerencia General, previa evaluación y aprobación del Comité de Créditos.

e. Anulación o Cambio de Factura

La anulación o cambio de factura que se produzca por causas imputables al usuario estará sujeta al pago de US\$ 15,00 más I.G.V. por cada factura que se anule o cambie.

Art. 107 LIMITACION AL OTORGAMIENTO DEL SERVICIO

La Administración del Terminal podrá suspender los servicios al Usuario que no cumpla con pagar los importes que adeude, salvo que dicha deuda sea materia de reclamación.

Art. 108 COBRO ADELANTADO

La Administración del Terminal podrá disponer el cobro adelantado de los servicios portuarios en casos debidamente justificados. La Empresa normará la presente disposición.

Art. 109 CONTRAVENCIÓN A LAS DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS

El incumplimiento de las disposiciones por parte de los usuarios, los transportistas o particulares en general, que afecten las actividades de los Terminales, dará lugar a la aplicación de las medidas establecidas en los Reglamentos de Operaciones y de Seguridad.

Art. 110 FACULTADES DE LAS ADMINISTRACIONES DE LOS TERMINALES PORTUARIOS

- a. Los Gerentes y Administradores de los Terminales Portuarios quedan facultados para autorizar descuentos al importe de las tarifas y ampliar los

plazos libres de pago de almacenaje, establecidos en el presente Tarifario. La Empresa normará la presente facultad mediante Directiva de Gerencia General.

- b. Asimismo, las Administraciones de los Terminales Portuarios podrán disponer los cobros que correspondan a la expedición de Foto – Control, Pases de Vehículo, Certificación Oficial, Copias o Duplicados, Uso de Casillas para correspondencia, así como aquellos servicios no considerados en el presente Tarifario, que no incidan directamente en la operación.

**Art. 111 CARGOS POR NO OCUPAR O DESOCUPAR EL AMARRADERO Y
POR CANCELACION DEL ANUNCIO DE ATRAQUE DE NAVES**

Dejado sin efecto por Acuerdo de Directorio N° 056/07/2011/D

CAPÍTULO II TARIFAS

SECCIÓN I SERVICIOS REGULADOS

	Tarifa (*)	I.G.V.
Art. 201 SERVICIO DE AMARRE Y DESAMARRE DE NAVES		
Por cada Operación		
Naves de travesía internacional		
Terminal Portuario de Iquitos	US\$ 50.00	Exonerado
Demás Terminales Portuarias	US\$ 200.00	Exonerado
Naves de tráfico de Cabotaje		
Terminal Portuario de Iquitos	US\$ 16.95	US\$ 3.05
Demás Terminales Portuarias	US\$ 67.80	US\$ 12.20
Art. 202 USO DE AMARRADERO		
a. Naves de Travesía Internacional		
1. Naves de Alto Bordo:		
Por Metro de Eslora – Hora		
Terminal Portuario de Ilo	US\$ 0.70	Exonerado
Terminal Portuario de Iquitos	US\$ 0.20	Exonerado
2. Naves menores de hasta 80 metros de Eslora:		
Por Nave / Día	US\$ 100.00	Exonerado
b. Naves de Tráfico de Cabotaje		
1. Naves de Alto Bordo:		
Por Metro de Eslora – Hora		
Terminal Portuario de Ilo	US\$ 0.24	US\$ 0.04
Terminal Portuario de Iquitos	US\$ 0.07	US\$ 0.01
2. Naves menores de hasta 80 metros de Eslora:		
Por Nave / Día	US\$ 33.90	US\$ 6.10
3. Barcazas, Chatas y similares		
Por Embarcación / Día		
Terminales Portuarias de Iquitos y Yurimaguas	US\$ 3.39	US\$ 0.61
C. Remolcadores y embarcaciones de bahía		
Por Embarcación / Día	US\$ 33.90	US\$ 6.10
Art. 203 USO DE MUELLE		
a. TERMINAL PORTUARIO DE PAITA		
Concesionado a Terminales Portuarias Euroandinos S.A.C. que entró en funcionamiento el 06.10.2009		
b. TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY		
Concesionado a Salaverry Terminal Internacional S.A. que entró en funcionamiento el 31.10.2018, dejado sin efecto con Acuerdo de Directorio N° 049/11/2018/D.		

c. **TERMINAL PORTUARIO GENERAL SAN MARTÍN**

Concesionado a Terminal Portuario Paracas S.A. que entró en funcionamiento el 21.08.2014, dejado sin efecto con Acuerdo de Directorio N° 042/09/2014/D.

d. **TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO**

Concesionado a APM Terminals Callao S.A. (Dejado sin efecto por Acuerdo de Directorio N° 056/07/2011/D)

e. **TERMINAL PORTUARIO DE MATARANI**

Concesionado a Terminal Internacional del Sur – TISUR que entró en funcionamiento en 1999 (Acuerdo de Directorio N° 085/09/99/D)

f. **TERMINAL PORTUARIO DE ILO**

1. Comercio Internacional

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada	US\$ 4.00	US\$ 0.72
Carga Rodante	US\$ 25.00	US\$ 4.50
Carga Sólida a granel	US\$ 2.00	US\$ 0.36
Carga Líquida a granel	US\$ 1.00	US\$ 0.18

Por Contenedor

Contenedores con carga de 20 pies	US\$ 60.00	US\$ 10.80
Contenedores vacíos de 20 pies	US\$ 15.00	Exonerado
Contenedores con carga de 40 pies	US\$ 90.00	US\$ 16.20
Contenedores vacíos de 40 pies	US\$ 25.00	Exonerado

2. Cabotaje

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada	US\$ 1.72	US\$ 0.31
Carga Rodante	US\$ 10.75	US\$ 1.94
Carga Sólida a granel	US\$ 0.86	US\$ 0.15
Carga Líquida a granel	US\$ 0.43	US\$ 0.08

Por Contenedor:

Contenedores con carga de 20 pies	US\$ 25.80	US\$ 4.64
Contenedores vacíos de 20 pies	US\$ 6.45	US\$ 1.16
Contenedores con carga de 40 pies	US\$ 38.70	US\$ 6.97
Contenedores vacíos de 40 pies	US\$ 10.75	US\$ 1.94

3. Transbordo

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada	US\$ 2.00	Exonerado
Carga Rodante	US\$ 12.50	Exonerado

Por Contenedor:

Contenedores con carga de 20 pies	US\$ 30.00	Exonerado
Contenedores vacíos de 20 pies	US\$ 7.50	Exonerado
Contenedores con carga de 40 pies	US\$ 45.00	Exonerado
Contenedores vacíos de 40 pies	US\$ 12.50	Exonerado

4. Servicio a Pasajero Turista

Por cada pasajero	US\$ 6.00	US\$ 1.08

g. DEMÁS TERMINALES PORTUARIOS

1. Comercio Internacional

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada	US\$ 2.50	US\$ 0.45
Carga Rodante	US\$ 14.00	US\$ 2.52
Carga Sólida a granel	US\$ 2.00	US\$ 0.36
Carga Líquida a granel	US\$ 1.00	US\$ 0.18

Por Contenedor

Contenedores con carga de 20 pies	US\$ 60.00	US\$ 10.80
Contenedores vacíos de 20 pies	US\$ 13.00	Exonerado
Contenedores con carga de 40 pies	US\$ 90.00	US\$ 16.20
Contenedores vacíos de 40 pies	US\$ 21.00	Exonerado

2. Cabotaje

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada	US\$ 1.08	US\$ 0.19
Carga Rodante	US\$ 6.02	US\$ 1.08
Carga Sólida a granel	US\$ 0.86	US\$ 0.15
Carga Líquida a granel	US\$ 0.43	US\$ 0.08

Por Contenedor:

Contenedores con carga de 20 pies	US\$ 25.80	US\$ 4.64
Contenedores vacíos de 20 pies	US\$ 5.59	US\$ 1.01
Contenedores con carga de 40 pies	US\$ 38.70	US\$ 6.97
Contenedores vacíos de 40 pies	US\$ 9.03	US\$ 1.63

3. Transbordo

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada	US\$ 1.25	Exonerado
Carga Rodante	US\$ 7.00	Exonerado

Por Contenedor:

Contenedores con carga de 20 pies	US\$ 30.00	Exonerado
Contenedores vacíos de 20 pies	US\$ 7.00	Exonerado
Contenedores con carga de 40 pies	US\$ 45.00	Exonerado
Contenedores vacíos de 40 pies	US\$ 10.50	Exonerado

**Art. 204 DESCARGA Y EMBARQUE DE CONTENEDORES CON GRÚAS
PÓRTICO DE MUELLE**

Dejado sin efecto con Acuerdo de Directorio N° 056/07/2011/D.

SECCIÓN II SERVICIOS NO REGULADOS

Tarifa (*) I.G.V.

Art. 205 SERVICIO DE REMOLCAJE

- a. Naves de travesía Internacional
 Por la Unidad de Arqueo Bruto de la Naves y
 Por cada Remolcador
 - Terminal Portuario de Salaverry dejado sin efecto
 mediante Acuerdo N° 049/11/2018/D
 - Demás Terminales Portuarios US\$ 0.04 Exonerado
- b. Naves de tráfico de Cabotaje
 Por la Unidad de Arqueo Bruto de la Naves y
 Por cada Remolcador
 - Terminal Portuario de Salaverry dejado sin efecto
 mediante Acuerdo N° 049/11/2018/D
 - Demás Terminales Portuarios US\$ 0.04 Exonerado

Art. 206 SERVICIO DE TRANSFERENCIA

- a. **TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY**
 Dejado sin efecto con Acuerdo de Directorio N° 049/11/2018/D.

b. TERMINAL PORTUARIO DE ILO

1. Comercio Internacional

Por Tonelada de peso:			
Carga Fraccionada	US\$ 1.50	US\$ 0.27	
Carga Sólida a granel	US\$ 1.15	US\$ 0.21	
Carga Rodante	US\$ 3.00	US\$ 0.54	
Por Contenedor con carga:			
Contenedores de 20 pies	US\$ 15.00	US\$ 2.70	
Contenedores de 40 pies	US\$ 15.00	US\$ 2.70	
Por Contenedor vacío:			
Contenedores de 20 pies	US\$ 7.50	Exonerado	
Contenedores de 40 pies	US\$ 10.00	Exonerado	

2. Cabotaje

Por Tonelada de peso:			
Carga Fraccionada	US\$ 0.65	US\$ 0.12	
Carga Sólida a granel	US\$ 0.49	US\$ 0.09	
Carga Rodante	US\$ 1.29	US\$ 0.23	
Por Contenedor con carga:			
Contenedores de 20 pies	US\$ 6.45	US\$ 1.16	
Contenedores de 40 pies	US\$ 6.45	US\$ 1.16	

Por Contenedor vacío:			
Contenedores de 20 pies	US\$	3.23	US\$ 0.58
Contenedores de 40 pies	US\$	4.00	US\$ 0.72

3. Transbordo

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada	US\$	0.75	Exonerado
Carga Rodante	US\$	1.50	Exonerado

Por Contenedor con carga:

Contenedores de 20 pies	US\$	7.50	Exonerado
Contenedores de 40 pies	US\$	7.50	Exonerado

Por Contenedor vacío:

Contenedores de 20 y 40 pies	US\$	3.75	Exonerado
Contenedores de 20 y 40 pies	US\$	5.00	Exonerado

c. TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO

Dejado sin efecto con Acuerdo de Directorio N° 056/07/2011/D.

d. DEMÁS TERMINALES PORTUARIOS

1. Comercio Internacional

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada	US\$	0.50	US\$ 0.09
Carga Sólida a granel	US\$	0.50	US\$ 0.09
Carga Rodante	US\$	1.00	US\$ 0.18

Por Contenedor con carga:

Contenedores de 20 pies	US\$	7.50	US\$ 1.35
Contenedores de 40 pies	US\$	7.50	US\$ 1.35

Por Contenedor vacío:

Contenedores de 20 pies	US\$	5.00	Exonerado
Contenedores de 40 pies	US\$	5.00	Exonerado

2. Cabotaje

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada	US\$	0.22	US\$ 0.04
Carga Sólida a granel	US\$	0.22	US\$ 0.04
Carga Rodante	US\$	0.43	US\$ 0.08

Por Contenedor con carga:

Contenedores de 20 pies	US\$	3.23	US\$ 0.58
Contenedores de 40 pies	US\$	3.23	US\$ 0.58

Por Contenedor vacío:

Contenedores de 20 pies	US\$	2.15	US\$ 0.39
Contenedores de 40 pies	US\$	2.15	US\$ 0.39

3. Transbordo

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada	US\$	0.25	Exonerado
Carga Rodante	US\$	0.50	Exonerado

Por Contenedor con carga:

Contenedores de 20 pies	US\$	3.75	Exonerado
Contenedores de 40 pies	US\$	3.75	Exonerado

Por Contenedor vacío:

Contenedores de 20 pies	US\$	2.50	Exonerado
Contenedores de 40 pies	US\$	2.50	Exonerado

Art. 207 SERVICIO DE MANIPULEO

a. TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY

Dejado sin efecto con Acuerdo de Directorio N° 049/11/2018/D.

b. TERMINAL PORTUARIO DE ILO,

1. Comercio Internacional

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada	US\$ 1.50	US\$ 0.27
Carga Sólida a granel	US\$ 1.50	US\$ 0.27
Carga Rodante	US\$ 3.00	US\$ 0.54

Por Contenedor con carga:

Contenedores de 20 pies	US\$ 20.00	US\$ 3.60
Contenedores de 40 pies	US\$ 20.00	US\$ 3.60

Por Contenedor vacío:

Contenedores de 20 pies	US\$ 10.00	Exonerado
Contenedores de 40 pies	US\$ 15.00	Exonerado

2. Cabotaje

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada	US\$ 0.65	US\$ 0.12
Carga Sólida a granel	US\$ 0.65	US\$ 0.12
Carga Rodante	US\$ 1.29	US\$ 0.23

Por Contenedor con carga:

Contenedores de 20 pies	US\$ 8.60	US\$ 1.55
Contenedores de 40 pies	US\$ 8.60	US\$ 1.55

Por Contenedor vacío:

Contenedores de 20 pies	US\$ 4.30	US\$ 0.77
Contenedores de 40 pies	US\$ 6.45	US\$ 1.16

3. Transbordo

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada	US\$ 0.75	Exonerado
Carga Rodante	US\$ 1.50	Exonerado

Por Contenedor con carga:

Contenedores de 20 pies	US\$ 10.00	Exonerado
Contenedores de 40 pies	US\$ 10.00	Exonerado

Por Contenedor vacío:

Contenedores de 20 pies	US\$ 5.00	Exonerado
Contenedores de 40 pies	US\$ 7.50	Exonerado

c. TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO

Dejado sin efecto con Acuerdo de Directorio N° 056/07/2011/D.

d. DEMÁS TERMINALES PORTUARIOS

1. Comercio Internacional

Por Tonelada de peso:

Carga Fraccionada	US\$ 0.50	US\$ 0.09
Carga Sólida a granel	US\$ 0.50	US\$ 0.09
Carga Rodante	US\$ 1.00	US\$ 0.18

Por Contenedor con carga:

Contenedores de 20 pies	US\$ 7.50	US\$ 1.35
Contenedores de 40 pies	US\$ 7.50	US\$ 1.35

Por Contenedor vacío:

Contenedores de 20 pies	US\$ 5.00	Exonerado
Contenedores de 40 pies	US\$ 5.00	Exonerado

2. Cabotaje**Por Tonelada de peso:**

Carga Fraccionada	US\$ 0.22	US\$ 0.04
Carga Sólida a granel	US\$ 0.22	US\$ 0.04
Carga Rodante	US\$ 0.43	US\$ 0.08

Por Contenedor con carga:

Contenedores de 20 pies	US\$ 3.23	US\$ 0.58
Contenedores de 40 pies	US\$ 3.23	US\$ 0.58

Por Contenedor vacío:

Contenedores de 20 pies	US\$ 2.15	US\$ 0.39
Contenedores de 40 pies	US\$ 2.15	US\$ 0.39

3. Transbordo**Por Tonelada de peso:**

Carga Fraccionada	US\$ 0.25	Exonerado
Carga Rodante	US\$ 0.50	Exonerado

Por Contenedor con carga:

Contenedores de 20 y 40 pies	US\$ 3.75	Exonerado
Contenedores de 20 y 40 pies	US\$ 3.75	Exonerado

Por Contenedor vacío:

Contenedores de 20 pies	US\$ 2.50	Exonerado
Contenedores de 40 pies	US\$ 2.50	Exonerado

Art. 208 ALMACENAMIENTO DE CARGA**a. Plazos Libres de pago****1. Terminales Portuarios de Iquitos, Yurimaguas y Puerto Maldonado**

La carga en general tendrá un plazo libre de pago del servicio de almacenaje, de diez (10) días, salvo los siguientes casos:

Carga de Importación	5 Días
Contenedores Vacíos de Comercio Internacional	15 Días
Carga Peligrosa - No Explosivos de la Clase 1 del Código IMDG	3 Días
Carga de Cabotaje	3 Días

2. Terminal Portuario del Callao

Dejado sin efecto con Acuerdo de Directorio N° 056/07/2011.

3. Terminal Portuario de Ilo

Carga de Importación	15 Días
Carga de Exportación	30 Días
Carga de Transbordo	15 Días
Carga de Cabotaje, incluido vacíos	10 Días
Contenedores Vacíos de Comercio Internacional	30 Días
Contenedores Vacíos de Transbordo	15 Días
Carga Peligrosa - No Explosivos de la Clase 1 del Código IMDG	3 Días
Concentrado de Estaño	30 Días
Carga de Bolivia, en general	30 Días
Carga para Bolivia, en general	60 Días
Contenedores vacíos de/para Bolivia	30 Días

4. Terminal Portuario de Salaverry
Dejado sin efecto con Acuerdo de Directorio N° 049/11/2018.

5. Terminales Portuarios de Huacho y Supe	
Carga de Importación	15 Días
Carga de Exportación	15 Días
Carga de Transbordo	15 Días
Carga de Cabotaje, incluido vacíos	10 Días
Contenedores Vacíos Comercio Internacional y Transbordo	15 Días
Carga Peligrosa - No Explosivos de la Clase 1 del Código IMDG	3 Días
6. Intra Terminal	2 Días

b. Tarifa

1. Comercio Internacional

Por Tonelada de peso / Día:

a) Carga Fraccionada			
➤ Primer período	US\$ 0.40	US\$ 0.07	
➤ Segundo período	US\$ 0.60	US\$ 0.11	
➤ Tercer período	US\$ 0.80	US\$ 0.14	
b) Carga Rodante			
➤ Primer período	US\$ 4.00	US\$ 0.72	
➤ Segundo período	US\$ 6.00	US\$ 1.08	
➤ Tercer período	US\$ 8.00	US\$ 1.44	
c) Carga sólida a granel			
➤ Primer período	US\$ 0.05	US\$ 0.01	
➤ Segundo período	US\$ 0.07	US\$ 0.01	
➤ Tercer período	US\$ 0.09	US\$ 0.02	

Por T.E.U. / Día:

d) Contenedores con Carga			
➤ Primer período	US\$ 5.00	US\$ 0.90	
➤ Segundo período	US\$ 7.50	US\$ 1.35	
➤ Tercer período	US\$ 10.00	US\$ 1.80	
e) Contenedores Vacíos			
➤ Primer período	US\$ 2.50	US\$ 0.45	
➤ Segundo período	US\$ 3.50	US\$ 0.63	
➤ Tercer período	US\$ 5.00	US\$ 0.90	

2. Cabotaje

Por Tonelada de peso / Día:

a) Carga Fraccionada			
➤ Primer período	US\$ 0.17	US\$ 0.03	
➤ Segundo período	US\$ 0.26	US\$ 0.05	
➤ Tercer período	US\$ 0.34	US\$ 0.06	
b) Carga Rodante			
➤ Primer período	US\$ 1.72	US\$ 0.31	
➤ Segundo período	US\$ 2.58	US\$ 0.46	
➤ Tercer período	US\$ 3.44	US\$ 0.62	
c) Carga Sólida a granel			
➤ Primer período	US\$ 0.02	US\$ 0.004	
➤ Segundo período	US\$ 0.03	US\$ 0.005	
➤ Tercer período	US\$ 0.04	US\$ 0.007	

Por T.E.U. / Día:

d) Contenedores con Carga				
➤ Primer período	US\$	2.15	US\$	0.39
➤ Segundo período	US\$	3.23	US\$	0.58
➤ Tercer período	US\$	4.30	US\$	0.77
e) Contenedores Vacíos				
➤ Primer período	US\$	1.08	US\$	0.19
➤ Segundo período	US\$	1.51	US\$	0.28
➤ Tercer período	US\$	2.15	US\$	0.39

3. Carga de Transbordo

Por Tonelada de peso / Día:

a) Carga Fraccionada				
➤ Primer período	US\$	0.80	US\$	0.14
➤ Segundo período	US\$	1.20	US\$	0.22
➤ Tercer período	US\$	1.60	US\$	0.29

Por T.E.U. / Día:

b) Contenedores con Carga				
➤ Primer período	US\$	10.00	US\$	1.80
➤ Segundo período	US\$	15.00	US\$	2.70
➤ Tercer período	US\$	20.00	US\$	3.60
c) Contenedores Vacíos				
➤ Primer período	US\$	2.50	US\$	0.45
➤ Segundo período	US\$	3.50	US\$	0.63
➤ Tercer período	US\$	5.00	US\$	0.90

Art. 209 USO DE EQUIPOS, EMBARCACIONES Y MATERIAL DE TRABAJO

Por hora:

a. Equipos

Absorbente portátil	US\$	75.00	US\$	13.50
Cargador frontal	US\$	40.00	US\$	7.20
Carro de Línea	US\$	10.00	US\$	1.80
Empujador frontal – Buldózer	US\$	19.00	US\$	3.42
Grúa – Hasta 20 toneladas	US\$	50.00	US\$	9.00
Grúa – Más de 20 toneladas	US\$	80.00	US\$	14.40
Locomotora Diesel	US\$	70.00	US\$	12.60
Montacargas – Hasta 7,000 libras	US\$	25.00	US\$	4.50
Montacargas – hasta 44,093 libras (20 T.M.)	US\$	30.00	US\$	5.40
Montacarga de más de 44,093 libras (20 T.M.)	US\$	50.00	US\$	9.00
Portacontenedor – Contenedor lleno	US\$	80.00	US\$	14.40
Portacontenedor – Contenedor vacío	US\$	50.00	US\$	9.00
Faja Transportadora	US\$	100.00	US\$	18.00
Tractor	US\$	25.00	US\$	4.50
Camión con plataforma	US\$	40.00	US\$	7.20
Barredora – 3 horas mínimo facturable	US\$	30.00	US\$	5.40
Motobomba o Electrobomba	US\$	20.00	US\$	3.60
Autobomba	US\$	30.00	US\$	5.40
Vagonetas – Hasta 2 toneladas	US\$	1.00	US\$	0.18
Más de 2 toneladas	US\$	5.00	US\$	0.90
Otros equipos no especificados	US\$	20.00	US\$	3.60

b. Equipo de pesaje			
Balanza – Por pesada	US\$	6.00	US\$ 1.08
c. Embarcaciones			
Lancha	US\$	45.00	US\$ 8.10
Lancha especializada (control de derrame y/o limpieza del áreas acuática y otros afines)	US\$	105.00	US\$ 18.90
Remolcador	US\$	300.00	US\$ 54.00
Remolcador – Por Caballo de Fuerza (HP) / Día	US\$	1.00	US\$ 0.18
d. Material de trabajo			
Material de trabajo, en general – Por hora	US\$	4.00	US\$ 0.72

Art. 210 OCUPACIÓN DE MUELLES O ÁREAS

a. Ocupación de Muelles			
Por Metro Cuadrado / Día	US\$	0.30	US\$ 0.05
b. Ocupación de Áreas			
1. Carga Fraccionada o a granel			
Por Metro Cuadrado / Día	US\$	0.30	US\$ 0.05
2. Carga Rodante			
Por Unidad / Día			
• Automóviles y Camionetas	US\$	2.50	US\$ 0.45
• Ómnibus y Camiones	US\$	11.00	US\$ 1.98
• Equipos pesados y otros	US\$	15.00	US\$ 2.70
•			

Art. 211 SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA

a. Contenedores refrigerados:

Por Contenedor / hora	US\$	1.50	US\$ 0.27

El Terminal podrá optar, en los casos que convenga con el Usuario, por aplicar el cobro local vigente del suministro público, más el veinte por ciento (20%) por concepto de Gastos de Administración y dieciocho por ciento (18%) por I.G.V.

b. Naves, Locales y Oficinas:

El importe del cobro local vigente, más el veinte por ciento (20%) por concepto de Gastos de Administración y dieciocho por ciento (18%) por I.G.V.

Art. 212 SUMINISTRO DE AGUA, SERVICIO TELEFÓNICO, ABASTECIMIENTO COMBUSTIBLE Y RETIRO DE RESIDUOS OLEOSOS

a. Suministro de Agua

1. Locales y Oficinas

El importe del cobro local vigente, más el veinte por ciento (20%) por concepto de Gastos de Administración y dieciocho por ciento (18%) por I.G.V.

2. Naves de bandera nacional o extranjera

Por Tonelada de peso	US\$	3.14	US\$ 0.57

b. Servicio Telefónico

El importe del cobro local vigente, más el veinte por ciento (20%) por concepto de Gastos de Administración y dieciocho por ciento (18%) por I.G.V.

c. Abastecimiento de Combustible y Retiro de Residuos Oleosos

Por camión US\$ 50,00 US\$ 9,00

Art. 213 CONSOLIDACIÓN O DESCONSOLIDACIÓN DE CONTENEDORES

Por cada servicio de llenado o vaciado

a. Contenedor de 20 pies	US\$ 60.00	US\$ 10.80
b. Contenedor de 40 pies	US\$ 90.00	US\$ 16.20

Art. 214 DESGLOSE DE CONOCIMIENTO DE EMBARQUE

Por desglose US\$ 20.00 US\$ 3.60

Art. 215 USO DE BARRERAS DE CONTENCIÓN EN OPERACIONES DE EMBARQUE Y DESCARGA DE SUSTANCIAS LÍQUIDAS Y/O MERCANCÍAS LÍQUIDAS PELIGROSAS

Por Nave/día o fracción de día US\$ 242.00 US\$ 43.56

Si la nave tiene una estadía mayor a las 24 horas (1 día) el cobro se hará a razón de US\$ 10,00 por hora adicional.

Art. 216 ÁREA DE USO ALTERNO PARA DEPÓSITO TEMPORAL DE CONTENEDORES

Por el uso de área para la permanencia de contenedores en lugares autorizados

Por Contenedor

a. Contenedor lleno o vacío de 20 pies	US\$ 7.00	US\$ 1.26
b. Contenedor lleno o vacío de 40 pies	US\$ 11.00	US\$ 1.98

El pago a aplicar si exceden el plazo establecido en la directiva emitida por la Gerencia General sobre la "Permanencia de Carga en Lugares de Uso Temporal autorizados por ENAPU S.A.", será el siguiente:

Descarga/Embarque Contenedores de 20' ó 40' lleno o vacío

Por Contenedor

- Por cada hora de exceso US\$ 1.00 US\$ 0.18

Art. 217 PERNOCTE DE CAMIONES

Por cada vehículo US\$ 20.00 US\$ 3.60

Art. 218 SERVICIO INTEGRADO - TRANSFERENCIA Y MANIPULEO - CON SISTEMA SPARCS

Dejado sin efecto con Acuerdo de Directorio N° 056/07/2011/D.

Reemplazado por el siguiente texto:

Art. 218 SERVICIO A PASAJEROS**Terminal Portuario de Iquitos - Cabotaje**

Por pasajero

US\$ 4,25 US\$ 0.80

Art. 219 TRANSMISIÓN NOTA DE TARJA ELECTRÓNICA**Por cada Nota de Tarja**

a. Sistema Informático, Equipo Inalámbrico y Personal del Terminal	US\$ 1.30	US\$ 0.23
b. Sistema Informático y Personal del Terminal, Equipo Inalámbrico del Privado	US\$ 1.00	US\$ 0.18
c. Sistema Informático y Equipo Inalámbrico del Terminal, Personal del Privado	US\$ 0.50	US\$ 0.09
d. Sistema Informático del Terminal, Personal y Equipo Inalámbrico del Privado	US\$ 0.20	US\$ 0.04
e. Transmisión a Aduana	US\$ 1.00	US\$ 0.18

Art. 221 BARRIDO DE CONTENEDOR VACIO

Por Contenedor de 20 pies ó 40 pies

US\$ 7,00 US\$ 1,26

Art. 222 SERVICIO DE LAVADO DE CONTENEDORES

Por Contenedor

Lavado Simple

a. Contenedor de 20 pies	US\$ 20.00	US\$ 3.60
b. Contenedor de 40 pies	US\$ 25.00	US\$ 4.50

Art. 223 MONITOREO DE CONTENEDORES REEFERS

Por Contenedor

US\$ 10.00 US\$ 1.80

Art. 224 ATENCIÓN DE EMERGENCIAS, DERRAMES EN EL MAR E INCIDENTES CON MATERIALES PELIGROSOS, INCENDIOS EN NAVES AMARRADAS A LA INSTALACIÓN PORTUARIA O EN BAHÍA Y OTROS SIMILARES

Por cotización

Art. 225 OTROS SERVICIOS NO INDICADOS EN EL TARIFARIO

Por cotización

SECCIÓN III
SERVICIOS INTEGRADOS OPCIONALES CON GRÚAS PÓRTICO DEL
MUELLE NORTE, AMARRADEROS A-B

	Tarifa (*)	I.G.V.
Art. 240	DESCARGA Y EMBARQUE – FACTURACION A LA NAVE	
	Dejado sin efecto con Acuerdo de Directorio N° 056/07/2011/D.	
Art. 241	DESCARGA Y EMBARQUE – FACTURACION A LA CARGA	
	Dejado sin efecto con Acuerdo de Directorio N° 056/07/2011/D.	

(*) Las Tarifas publicadas en el presente Tarifario se encuentran sujetas al marco normativo del Decreto Supremo N° 040-2009-EF que modifica el numeral 3 del Apéndice II del TUO de la Ley del IGV e ISC y normas modificatorias (17/02/2009). En ese sentido, los servicios señalados como exonerados del IGV no estarán afectos al impuesto siempre que sean facturados a los Transportistas de Carga Internacional.

CAPÍTULO III

NORMAS DE LOS SERVICIOS

Art. 301 SERVICIOS REGULADOS

Aplicación de las Tarifas

a. Servicio de Amarre o Desamarre de Naves

Por cada operación de amarre o desamarre de la nave.

b. Uso de Amarradero

1. Naves de Alto Bordo

Por Metro de Eslora/Hora (Eslora Máxima de la Nave) durante el tiempo que la nave permanezca amarrada a muelle; y, se computa a partir de la hora en que pase la primera espía, en la operación de Atraque, hasta que largue la última espía, en la operación de Desatraque.

2. Naves menores de hasta 80 metros de Eslora

La tarifa establecida por día podrá ser aplicada en períodos de cada seis (6) horas y se computará a partir de la hora en que la nave haga uso del amarradero.

La tarifa establecida por el Artículo 202, inciso b, numeral 3, será aplicada en los Terminales Portuarios de Iquitos y Yurimaguas, cuando la embarcación realice actividades comerciales de descarga o embarque de mercancía. Si realizara actividades distintas a las mencionadas, la embarcación estará sujeta a la tarifa establecida por el Artículo 202, inciso b, numeral 2 del presente Tarifario.

3. Remolcadores y Embarcaciones de Bahía

Los Remolcadores y Embarcaciones de Bahía se sujetarán a la aplicación de las tarifas establecidas para las naves de Cabotaje, en tanto realicen su tráfico en aguas territoriales peruanas.

4. Naves de la Autoridad Marítima

No estarán afectas al pago de la tarifa de Uso de Amarradero cuando, en cumplimiento de sus funciones, deban amarrar a muelle. De ser requerido el amarradero por una nave mercante, éste deberá ser desocupado, contrariamente, la nave de la Autoridad Marítima asumirá el pago de la tarifa correspondiente, a partir de la hora de su requerimiento.

c. Uso de Muelle

1. La tarifa cubre la utilización de la infraestructura del Terminal, para permitir la operación de traslado de la mercancía de nave o lancha a vehículos particulares o lugares de tránsito designados por la Administración; o viceversa en el embarque. Incluye el servicio de Pesaje conforme a disposiciones aduaneras vigentes.

El plazo de permanencia de la carga en áreas para el depósito transitorio será determinado por la Administración, mediante Directiva de la Gerencia General, a fin de garantizar la fluidez en la salida o ingreso de la carga.

2. La Carga de Transbordo estará sujeta al pago de las tarifas establecidas en el presente Tarifario, de acuerdo al tipo de carga (fraccionada, contenedor con carga, etc) que se descargue y siempre que la operación se realice dentro de las instalaciones del Terminal, sin salir del mismo.

El pago del transbordo (uso de muelle, transferencia y manipuleo) será asumido por la nave que solicite el servicio de descarga; y, el de almacenaje (si lo hubiere), por el Agente que solicite el embarque.

La carga y contenedores vacíos de transbordo retirados o ingresados del/al Terminal por vía terrestre, pagarán el importe de las tarifas establecidas para la carga de comercio internacional.

Los Contenedores con Carga de Transbordo cuyo origen o destino final sea Chile o aquellos que se embarquen o descarguen en puertos de Ecuador y Colombia cuyo origen o destino final sean los puertos de Asia, Europa, Estados Unidos y Sudamérica; están sujetos al descuento de un 15% de la tarifa de Uso de Muelle.

3. La Carga movilizada entre bodegas de la nave que utilice los muelles del Terminal, estará sujeta al pago de las tarifas establecidas en el presente Tarifario para la Carga de Transbordo.
4. A todo contenedor con carga se le aplicará la tarifa de Uso de Muelle – Contenedores con Carga, aún si previamente a su embarque haya sido llenado, o si posterior a su descarga sea vaciado, en el Terminal Portuario.
Cuando la carga de un contenedor pertenezca a más de un embarcador o consignatario, la tarifa será dividida proporcionalmente entre ellos en proporción al peso de las mercancías de su propiedad.
5. La carga ingresada al Terminal por vía terrestre para su Despacho por la Aduana, asumirá el pago de la tarifa establecida para las demás cargas.
6. La carga de Comercio Internacional de embarque y la de Cabotaje que, por causas imputables al Usuario, sea retirada del Terminal sin haber sido embarcada a la nave o lancha, estará sujeta al pago del importe de la tarifa respectiva, así como del importe de las tarifas por los servicios recibidos.
7. La tarifa fijada para el Servicio a Pasajeros Turistas será cobrada a:
 - Pasajeros que se embarquen en los terminales portuarios.
 - Pasajeros en tránsito que bajan de la nave, salen de las instalaciones del Terminal para luego regresar y subir a bordo de la nave.El cobro se aplicará una sola vez y el pago le otorga el derecho a desembarcar y embarcar las veces que desee mientras el crucero se encuentre en el Terminal Portuario.
La tarifa no es aplicable a:
 - Tripulación de la nave
 - Niños hasta los 12 años
 - Pasajeros en tránsito que bajan de la nave sin salir de las instalaciones del Terminal para luego subir a bordo de la nave.
8. Se aplicará la tarifa de carga rodante a los vehículos de transporte de personas o carga, así como equipos rodantes destinados para la agricultura, minería u otras actividades, con propulsión propia, embarcados o descargados por sus propios medios o sin ellos, sin considerar el estado operativo en que se encuentren.
9. Los animales o ganado en pie pagarán las tarifas que correspondan a la carga fraccionada.
10. La Carga de Exportación procedente de los TTPP de Provincia estará sujeta al pago de la tarifa establecida en el presente Tarifario para la Carga de Transbordo.
11. En los Terminales Portuarios de Huacho y Supe el cobro mínimo facturable será de siete (7) toneladas para el Uso de Muelle (descarga o embarque) de Comercio Internacional y Cabotaje. Similar tratamiento se dará a la Pacotilla. Asimismo se aplicará un cobro por el ingreso del personal de las agencias y otros para embarcarse en naves menores, ascendente a US\$ 0,60 y por personas dedicadas a la pesca artesanal US\$ 0,20.

d. Descarga y embarque de contenedores con Grúas Pórtico de Muelle

Dejado sin efecto con Acuerdo N° 056/07/2011/D.

Art. 302 SERVICIOS NO REGULADOS

a. Dejado sin efecto con Acuerdo N° 23/03/2009/D

b. Servicio de Remolcaje.

1. Aplicación de la tarifa

La tarifa es aplicada por cada equipo de remolcaje que el usuario solicite o utilice para efectuar una operación de Atraque, Desatraque, Abarloamiento, Desabarloamiento o Cambio de Sitio.

Para la aplicación de la tarifa se considera:

El Arqueo Bruto que conste en el certificado internacional extendido de acuerdo con el Convenio Internacional sobre Arqueo de Buques de 1969.

2. Remolcador a la orden

Cuando la nave, portadora de explosivos en tránsito o sin propulsión propia u otro que utilice un remolcador del Terminal a la orden, asumirá el pago de una (1) hora de Uso de Remolcador más I.G.V. y el monto de la tarifa establecida en el inciso b) del Art. 105 del presente Tarifario, por cada tripulante del remolcador, en cualquier jornada de trabajo.

c. Servicio de Transferencia

Cubre el servicio del traslado de la carga desde el muelle a las áreas de uso alternativo o áreas de almacenamiento del Terminal o viceversa en el embarque. Si debido a las condiciones operativas del Terminal no se utilizaran áreas de uso alternativo, el servicio de transferencia cubre la operación desde/hacia el costado de la nave a/desde las áreas de almacenamiento.

Si el servicio no es proporcionado por el Terminal, se aplicará el equivalente al cuarenta por ciento (40%) del importe de la tarifa en áreas de almacenamiento y diez (10%) en áreas de uso alternativo.

La Carga movilizada entre bodegas de la nave que sea trasladada a áreas de uso alternativo o almacenamiento, estará sujeta al pago de las tarifas establecidas en el presente Tarifario para la Carga de Comercio Internacional.

d. Servicio de Manipuleo

Cubre el servicio de recepción, arrumaje y/o apilamiento de las mercancías en las áreas de uso alternativo o áreas de almacenamiento del Terminal, así como el despacho o entrega para su retiro o embarque.

Las movilizaciones adicionales de carga, que se realicen dentro, entre y fuera de las áreas de almacenamiento están sujetas a la tarifa establecida en el Artículo 207 del presente Tarifario.

Si el servicio no es proporcionado por el Terminal, se aplicará el equivalente al cuarenta por ciento (40%) del importe de la tarifa en áreas de almacenamiento y diez (10%) en áreas de uso alternativo.

La Carga movilizada entre bodegas de la nave que sea trasladada a áreas de uso alternativo o almacenamiento, estará sujeta al pago de las tarifas establecidas en el presente Tarifario para la Carga de Comercio Internacional.

e. Almacenamiento de Carga

El presente Tarifario establece los respectivos plazos libres de pago y los importes de las tarifas por el servicio de almacenamiento.

1. Plazos Libres de Pago

Los plazos libres de pago se computan a partir del día siguiente de finalizada la descarga de la nave o a partir del día inicial de su

almacenamiento en el Terminal (embarque). En el caso de la carga sólida a granel de importación, el plazo libre se computa a partir del día siguiente de finalizada la descarga del lote respectivo. La carga de importación ingresada por vía terrestre no cuenta con plazo libre de almacenaje.

2. Períodos de pago

El primer y segundo períodos de pago se computan en lapsos de diez (10) días calendario cada uno; y el tercer período, desde el vencimiento del segundo, hasta la fecha del retiro o embarque de la carga.

3. Aplicación de la Tarifa

Se aplicará la tarifa de "Contenedores con Carga" a todo contenedor cargado, aún si previamente a su embarque ha sido llenado o posteriormente a su descarga es vaciado, en el Terminal Portuario.

El cálculo del almacenaje para los contenedores vaciados o llenados será como Contenedor con Carga hasta el día de su vaciado y, en el caso de llenado, desde el día de producido éste. En el resto del tiempo que la carga permanezca almacenada se aplicará la tarifa de almacenaje correspondiente al tipo de carga.

Cuando la carga no pueda ser embarcada a la nave o entregada al Usuario por causas imputables al Terminal, estará libre de pago desde el día en que se solicitó su embarque o retiro, hasta el día siguiente en que el Terminal notifique por escrito al Usuario que la carga se encuentra a su disposición.

4. Carga en Situación de Abandono Legal

La carga que por no haber sido retirada dentro del plazo de Ley, pase a la situación de abandono legal y posteriormente sea solicitada a Despacho, se sujetará a la aplicación de las tarifas respectivas, hasta el día, de su retiro del Terminal.

5. Carga Peligrosa

a) Régimen normativo

Se califica como "carga peligrosa" aquella comprendida en el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG) de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Cuando un contenedor contenga tanto carga peligrosa como no peligrosa, se le aplicará la tarifa de carga peligrosa.

Si existe desacuerdo con la calificación de carga peligrosa, el Agente o quien actúe como tal debe expresarlo por escrito, previo al embarque o retiro de la carga, sin cuyo requisito no procederá reclamo posterior alguno.

b) Régimen tarifario

El importe de la tarifa respectivamente establecida, más el cincuenta por ciento (50%) de recargo sobre dicho importe.

Los servicios especiales de seguridad brindados en cualquier área del Terminal para atender las fugas, derrames u otro siniestro, será de cargo del solicitante el pago del importe establecido en el inciso b) del Art. 105 del presente Tarifario, por cada trabajador designado para dicha labor, además el uso de equipo y material de trabajo. Cualquier pérdida o deterioro del material de trabajo que se proporcione al usuario es de cargo del mismo a su valor de mercado.

Si el usuario solicitara equipo y personal de seguridad en forma preventiva como servicio especial, será de cargo del solicitante el pago del importe establecido en el inciso b) del Art. 105 del presente Tarifario, por cada trabajador más una hora de uso de equipo a la

orden. De acuerdo a la disponibilidad del Terminal, éste dispondrá el tiempo de atención de este servicio

f. Uso de Equipos, Embarcaciones y Material de Trabajo del Terminal

Los equipos, embarcaciones y material de trabajo que el Terminal facilite, de acuerdo a su disponibilidad, se proporcionan a quienes lo soliciten. Los servicios solicitados no utilizados podrán ser cancelados con una anticipación de hasta dos (2) horas de la hora para la que se ha requerido el servicio, caso contrario asumirán el pago de una (1) hora de la tarifa del Art. 209 del presente Tarifario.

1. Equipos

a) Equipos de manipuleo y tracción

La tarifa se aplica desde la hora en que salen de sus respectivos depósitos hasta la hora en que reingresan a los mismos.

b) Equipos de pesaje

La tarifa se aplica por cada servicio de pesaje.

2. Embarcaciones

La tarifa se aplica desde la hora que la embarcación sale de su fondeadero o amarradero, en el área de operaciones del Terminal, hasta la hora en que regresa al mismo. El período mínimo facturable es de una (1) hora.

La tarifa fijada para el Remolcador del Terminal por Caballo de Fuerza (HP) / Día, se aplicará cuando éste es utilizado fuera del área de operaciones acuática del Terminal, por periodos mayores de un día.

3. Material de trabajo

La tarifa se aplica desde la hora que los materiales son entregados al usuario hasta la hora que éste los devuelve. Si el material de trabajo requiere de movilización con equipo del Terminal se cobrará una (1) hora de uso por el equipo que se utilice, por el servicio de traslado y devolución del mismo.

Cualquier pérdida o deterioro del material de trabajo que se proporcione al usuario es de cargo del mismo a su valor de mercado.

g. Mercancía Peligrosa de la Clase 1 del Código IMDG de la OMI

Los servicios especiales de seguridad brindados por el Terminal para atender el embarque o descarga de la mercancía manifestada como carga peligrosa del rubro, están sujetos al pago de US\$ 30.00 por Tonelada más US\$ 5.40 por I.G.V., según pesaje de balanza del Terminal. La operación deberá ser directa de vehículos particulares a nave, o viceversa.

Asimismo, las naves portadoras de mercancía peligrosa en tránsito de la Clase 1.1. al 1.3, están sujetas al pago de US\$ 30.00 por hora de estadía de la nave más US\$ 5.40 por I.G.V. y las naves con mercancía peligrosa en tránsito de la Clase 1.4 al 1.6, al pago de US\$ 15.00 por hora más US\$ 2.70 por I.G.V..

h. Ocupación de Muelles o Áreas

La tarifa se aplica por la utilización de Muelles o Áreas del Terminal, para el depósito temporal de cualquier tipo de carga no contenedorizada, equipos, material de rancho de la nave, accesorios, etc., previa autorización de la Administración del Terminal, de acuerdo a la disponibilidad.

i. Suministro de Energía Eléctrica

El cobro se aplica cuando el Terminal proporcione el suministro de energía eléctrica a solicitud del usuario.

j. Suministro de Agua y Servicio Telefónico

Los cobros se aplican cuando el Terminal suministre agua mediante sus instalaciones y proporcione el servicio telefónico a solicitud del usuario.

k. Consolidación o Desconsolidación de Contenedores

La tarifa se aplica cuando el Terminal efectúa el servicio de vaciado y/o desconsolidado o llenado y/o consolidado del contenedor, a solicitud del usuario.

Si el servicio precedente no fuera brindado por el Terminal, se aplicará el equivalente al cuarenta por ciento (40%) del importe de la tarifa.

l. Pacotilla

La tarifa será equivalente en su valor al Uso de Muelle – Carga de Comercio Internacional o Cabotaje, según corresponda, establecida en el presente Tarifario. Es responsabilidad de los interesados su movilización desde el muelle hasta el exterior del Terminal o viceversa **y se encuentra sujeta al pago del Servicio de Pesaje al ingresar o salir del Terminal.**

m. Cabotaje (Suprimido mediante Acuerdo N° 136/09/2003/D, vigente a partir del 30.09.2003)

n. Carga Movilizada entre bodegas de la Nave

La Carga Movilizada entre Bodegas de la Nave se sujetará a las condiciones y tarifas establecidas para la Carga de Comercio Internacional.

o. Reposición Equipos y Material de Seguridad

El uso de equipos y materiales de seguridad empleados en la atención de emergencias o siniestros producidos en el recinto portuario, es de cargo del usuario, a precio de mercado.

p. Trasegado de Contenedores

El trasegado de Contenedores se sujetará a las condiciones y tarifas establecidas para la Consolidación y Desconsolidación de Contenedores.

q. Desglose de Conocimiento de Embarque

Por el trámite documentario que efectúa el Terminal para realizar los desgloses y la transmisión del mismo a Aduana.

r. Uso Barreras de Contención

El cobro se aplica cuando el Terminal proporcione el uso de barreras de contención en operaciones de embarque y descarga de sustancias líquidas y/o mercancías líquidas peligrosas.

En caso se produzca derrame se aplicará un recargo del 50% de la tarifa establecida.

s. Área de Uso alternativo para depósito temporal de contenedores

La tarifa cubre la provisión de las áreas de uso alternativo para el depósito temporal de contenedores sin responsabilidad por parte de ENAPU S.A. por el período que establezca la directiva emitida por la Gerencia General sobre la "Permanencia de Carga en Lugares de Uso Temporal autorizados por ENAPU S.A.".

La tarifa no es aplicable a los Contenedores de Transbordo que se movilicen dentro del Terminal o intra-Terminal.

La permanencia de los contenedores llenos o vacíos no podrá excederse de seis (6) horas adicionales del plazo establecido en la directiva de Gerencia General para el uso de áreas alternas, transcurrido dicho plazo se aplicará la tarifa establecida para el servicio de almacenaje sin tener derecho al plazo libre de pago, quedando la opción de la Empresa de trasladar los contenedores a áreas de almacenaje.

t. Pernocte de Camiones

Es de aplicación para aquellos vehículos pesados, que debidamente registrados y autorizados pudieran solicitar el servicio de pernocte en el Terminal Portuario. Las solicitudes de servicios de pernocte en el Terminal Portuario, se encuentran condicionadas a la disponibilidad de espacio de la zona física previamente definida, siendo potestad de ENAPU S.A. aceptar o rechazar la solicitud de servicio.

Los camiones que por razones de fuerza mayor no puedan retirarse y pernocten en el Terminal, sin obtener la Orden de Servicio, se les aplicará un cobro de oficio por incumplimiento del 50% adicional a la tarifa, no pudiendo retirar el vehículo de las instalaciones hasta efectuarse el pago correspondiente.

Los vehículos de transporte que requieren el servicio de pernocte, deben contar con la Póliza de Seguro actualizada.

u. Sistema Integrado con Sistema SPARCS

Dejado sin efecto con Acuerdo de Directorio N° 056/07/2011/D.

Reemplazado por el siguiente texto:

u. Servicio a Pasajeros

La tarifa fijada para el Servicio a Pasajeros Cabotaje será cobrada a las personas que utilicen las instalaciones del Terminal Portuario de Iquitos.

La Tarifa de Servicio a Pasajeros no será aplicada a las personas beneficiarias de la subvención por el Servicio de Ferry que otorgará el Ministerio de Transportes y Comunicaciones por estar incluida dentro de la misma. La vigencia de esta norma estará vigente mientras dure la subvención del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

v. Carga de prolongado almacenaje

En los casos que la carga depositada en el Terminal de Almacenamiento, no sea retirada del Terminal o embarcada a la nave, por causas no imputables a ENAPU SA, y su prolongada permanencia origine que el importe del Servicio de Almacenamiento sea igual o mayor que el valor FOB de la mercancía; se podrá retirar la misma, previo pago de los servicios prestados (Uso de Muelle, Transferencia y Manipuleo) y el treinta por ciento (30%) del valor FOB de la mercancía más el IGV por servicio de almacenaje, a cuyo efecto deberá adjuntarse la factura comercial correspondiente, así como copia de la documentación aduanera diligenciada.

w. Transmisión de Nota de Tarja Electrónica

La tarifa se aplica por la elaboración de cada Nota de Tarja Electrónica que se

transmita a los Agentes Marítimos o Aduana, según lo solicitado.

x. Otros Servicios

1. Servicio de Barrido de Contenedor Vacío

Por el servicio de limpieza interior del contenedor vacío que contenga polvo, tierra, maderas, cartones, flejes u otros no contaminantes y para lo cual el contenedor no necesita ser lavado.

2. Servicio de Lavado de Contenedores

Por el servicio de lavado simple de contenedores vacíos que efectúe el Terminal con agua y detergente.

3. Monitoreo de Contenedores Reefers

Por la verificación permanente del fluido eléctrico, de acuerdo a las instrucciones del solicitante del servicio.

4. Limpieza de Muelles

La Agencia o Empresa de Estiba/Desestiba asumirá el pago del personal, material y equipo utilizado en la limpieza de muelles cuando la misma no cumpla con la responsabilidad de dejar el muelle en las mismas condiciones en que le fue entregado.

5. Atención de emergencias, derrames en el mar e incidentes con materiales peligrosos, incendios en naves amarradas a la instalación portuaria o en bahía y otros similares

La Oficina de Seguridad y Medio Ambiente será la encargada de cotizar los servicios especializados brindados para la atención de los casos señalados en el rubro.

Art. 303 SERVICIOS INTEGRADOS OPCIONALES CON USO DE GRÚAS PÓRTICO DE MUELLE PARA SER APLICADAS EN EL MUELLE NORTE DEL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO

Dejado sin efecto con Acuerdo de Directorio N° 056/07/2011/D.

Nota: Las Naves de Tráfico Internacional que no realicen operaciones comerciales de descarga y embarque de mercancía, estarán sujetas al pago del Impuesto General a las Ventas, conforme lo dispuesto en el Decreto Legislativo 819.

POLÍTICAS COMERCIALES

1. Uso de Amarradero

Es un servicio regulado que comprende las facilidades brindadas para la utilización del espacio de la infraestructura portuaria, habilitada para el atraque y permanencia de la nave en el Terminal Portuario.

Este servicio será brindado exclusivamente por ENAPU S.A., en su calidad de administrador de la infraestructura esencial de amarradero.

ENAPU S.A. propugna la menor estadía de la nave en el amarradero, sobre la base de operaciones eficientes y seguras, e infraestructura adecuada, con el propósito de contribuir con la reducción de los costos del comercio exterior.

2. Uso de Muelle

Es un servicio regulado que comprende las facilidades otorgadas por el uso de la infraestructura de los muelles para las operaciones de embarque y descarga de productos sólidos y líquidos, transportados en forma suelta, unitarizada (fraccionada, paletizada, contenedorizada) y a granel.

Este servicio esencial será brindado exclusivamente por ENAPU S.A., en su calidad de administrador de la infraestructura esencial del muelle. Toda carga que utilice dicha infraestructura incurrirá en el servicio de Uso de Muelle.

3. Almacenaje de Carga

ENAPU S.A. proporcionará a sus clientes facilidades de almacenamiento de carga general, contenedorizada y graneles, contando para ello con patios abiertos y almacenes cerrados debidamente implementados de acuerdo a normas técnicas y de salubridad internacionales, así como equipos de manipuleo apropiados y personal especializado, garantizando en todo momento la adecuada manipulación y seguridad de la carga.

Dentro del principio de la libre y sana competencia, ENAPU S.A. no fomenta prácticas restrictivas que interfieran con la libre decisión de los importadores y exportadores de emplear o no las instalaciones del Terminal Portuario para el almacenamiento de la carga.

ENAPU S.A. proporcionará a todos sus clientes plazos libres de almacenamiento dentro de sus instalaciones.

4. Tarifas y descuentos

Las tarifas que se cobran por los servicios prestados se encuentran establecidas en el Tarifario de ENAPU S.A., aprobado por el Directorio de la Empresa con Acuerdos N° 053/06/99/D y N° 055/06/99/D, y sus modificatorias, acordes con los lineamientos estipulados por OSITRAN en su Resolución de Consejo Directivo N° 001-99 CD/OSITRAN.

ENAPU S.A. por intermedio de los Gerentes y Administradores de los Terminales Portuarios podrán efectuar descuentos al importe de las tarifas vigentes, mediante Convenios, en los siguientes casos:

- a. Siempre que dichos descuentos propicien mayores ingresos económicos a la Empresa, por servicios a las naves, a la carga u otros.
- b. Captación de carga.
- c. Proporcionar servicios que no se hubiesen podido concretar sin la aplicación del descuento.
- d. En el caso de servicios a las naves el descuento podrá realizarse en:
 - El Servicio de Remolcaje, por un mayor número de operaciones de atraque, desatraque, cambio de sitio, abarloado y desabarloado

- Servicio de Amarre / Desamarre de Naves y Uso de Amarradero, por una mayor frecuencia de naves.
- f. En los servicios a la carga se podrá realizar descuentos en el Uso de Muelle, Servicios de Transferencia, Manipuleo, Almacenamiento, mayor plazo libre de pago, etc., ante un mayor volumen de carga que genera mayores ingresos al puerto.

Los descuentos se otorgarán teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Evaluación Costo/Beneficio
- Generación de ingresos adicionales para el Terminal Portuario
- Competitividad en el mercado
- Nuevas cargas para el puerto

Los descuentos están dirigidos a todo aquel usuario debidamente constituido y representados formalmente.

5. Carga de Transbordo y de Cabotaje

ENAPU S.A. propugna la mayor captación de contenedores de TRANSBORDO, estableciendo tarifas promocionales que consideran descuentos sobre las tarifas establecidas para el comercio internacional, cobrando sólo la operación de Descarga y no el Embarque en el Uso de Muelle, incentivando de esta manera a las Líneas Navieras a utilizar las instalaciones de los Terminales Portuarios como Puertos de Distribución de mercancías.

ENAPU S.A. incentivará la suscripción de Convenios con Líneas Navieras para la operación de contenedores de transbordo.

La carga de **CABOTAJE** por disposiciones legales vigentes cuenta con tarifas preferenciales.

NIVELES TARIFARIOS MÁXIMOS - RESOLUCION N° 031-2004-CD-OSITRAN
- SERVICIOS REGULADOS -

	SALAVERRY	CHIMBOTE	GRAL. SAN MARTIN	ILO
SERVICIOS Y FACILIDADES A LAS NAVES				
AMARRE Y DESAMARRE	200.00	200.00	200.00	200.00
USO DE AMARRADERO (MT./ESL./HORA)	0.80	0.50	0.50	0.70
SERVICIOS Y FACILIDADES A LA CARGA				
<u>USO DE MUELLE</u>				
Carga Fraccionada	6.80	5.00	4.00	4.00
Carga Rodante	15.00	15.00	15.00	25.00
Carga Sólida a granel	2.00	2.00	2.00	2.00
Carga Líquida a granel	1.00	1.00	1.00	1.00
Contenedores con carga de 20 pies	60.00	50.00	50.00	60.00
Contenedores con carga de 40 pies	90.00	80.00	80.00	90.00
Servicio a Pasajeros	6.00	6.00	6.00	6.00

DESCUENTO TARIFAS TERMINAL PORTUARIO DE ILO

Descuento: A la Carga de Comercio Internacional de/hacia Bolivia

Criterio: Establecer e incentivar mecanismos de desarrollo comercial entre Perú y Bolivia

Vigencia: del 03.06.2021 al 03.06.2023

Servicios Regulados

Artículo 203 USO DE MUELLE	Tarifa US\$	Dcto 30%	Tarifa con Dcto		Tarifa US\$	Dcto 30% + 5%	Tarifa con Dcto
Por Tonelada de peso:				Por Contenedor c/ carga			
Carga Fraccionada	4.00	1.20	2.80	Contenedores de 20 pies	60.00	20.10	39.90
Carga Rodante	25.00	7.50	17.50	Contenedores de 40 pies	90.00	30.15	59.85
Carga Sólida a granel	2.00	0.60	1.40				
Carga Líquida a granel	1.00	0.30	0.70				

Servicios No Regulados

Artículo 206 SERVICIO DE TRANSFERENCIA	Tarifa US\$	Dcto 30%	Tarifa con Dcto		Tarifa US\$	Dcto 30% + 5%	Tarifa con Dcto
Por Tonelada de peso:				Por Contenedor c/carga			
Carga Fraccionada	1.50	0.45	1.05	Contenedores de 20 pies	15.00	5.03	9.97
Carga Sólida a granel	1.15	0.35	0.81	Contenedores de 40 pies	15.00	5.03	9.97
Carga Rodante	3.00	0.90	2.10				

Artículo 207 SERVICIO DE MANIPULEO	Tarifa US\$	Dcto 30%	Tarifa con Dcto		Tarifa US\$	Dcto 30% + 5%	Tarifa con Dcto
Por Tonelada de peso:				Por Contenedor c/carga			
Carga Fraccionada	1.50	0.45	1.05	Contenedores de 20 pies	20.00	6.70	13.30
Carga Sólida a granel	1.50	0.45	1.05	Contenedores de 40 pies	20.00	6.70	13.30
Carga Rodante	3.00	0.90	2.10				

Artículo 208 ALMACENAMIENTO DE CARGA							
Carga de Bolivia, en general	Hasta 120 días						
Carga para Bolivia, en general	Hasta 120 días						

30% de Dcto. En Otros Servicios Complementarios solicitados				Por Contenedor c/carga 30% +5% de Dcto. En Otros Servicios Complementarios solicitados			

Nota: Las Tarifas no incluyen IGV

OTROS SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

	Tarifa US\$	Dscto 30%	Tarifa con Dscto US\$	Contenedores con Carga Dscto 30% + 5%	Tarifa con Dscto US\$
Artículo 209 USO DE EQUIPOS Y MATERIAL DE TRABAJO					
Por hora					
Equipos de Manipuleo y Tracción					
Absorbente portátil	75.00	22.50	52.50	25.13	49.87
Cargador frontal	40.00	12.00	28.00	13.40	26.60
Carro de Línea	10.00	3.00	7.00	3.35	6.65
Empujador frontal - Buldózer	19.00	5.70	13.30	6.37	12.63
Grúa - Hasta 20 toneladas	50.00	15.00	35.00	16.75	33.25
Grúa - Más de 20 toneladas	80.00	24.00	56.00	26.80	53.20
Locomotora Diesel	70.00	21.00	49.00	23.45	46.55
Montacargas - Hasta 7,000 libras	25.00	7.50	17.50	8.38	16.62
Montacargas - Hasta 44,093 libras (20 TM)	30.00	9.00	21.00	10.05	19.95
Montacargas - Más de 44,093 libras (Más 20 TM)	50.00	15.00	35.00	16.75	33.25
Portacontenedor lleno	80.00	24.00	56.00	26.80	53.20
Portacontenedor Vacío	50.00	15.00	35.00	16.75	33.25
Faja Transportadora	100.00	30.00	70.00	33.50	66.50
Tractor	25.00	7.50	17.50	8.38	16.62
Camión con plataforma	40.00	12.00	28.00	13.40	26.60
Barredora (3 horas mínimo facturable)	30.00	9.00	21.00	10.05	19.95
Motobomba o Electrobomba	20.00	6.00	14.00	6.70	13.30
Autobomba	30.00	9.00	21.00	10.05	19.95
Vagoneta - Hasta 2 toneladas	1.00	0.30	0.70	0.34	0.66
Más de 2 toneladas	5.00	1.50	3.50	1.68	3.32
Otros Equipos no especificados	20.00	6.00	14.00	6.70	13.30
Equipo de pesaje					
Balanza - Por Pesada	6.00	1.80	4.20	2.01	3.99
Embarcaciones					
Lancha	45.00	13.50	31.50	15.08	29.92
Lancha especializada (control derrame y/o limpieza áreas acuáticas y otros afines)	105.00	31.50	73.50	35.18	69.82
Remolcador	300.00	90.00	210.00	100.50	199.50
Remolcador por Caballo de Fuerza (HP)/Día	1.00	0.30	0.70	0.34	0.66
Material de trabajo					
Material de trabajo en general - Por Hora	4.00	1.20	2.80	1.34	2.66

	Tarifa US\$	Dscto 30%	Tarifa con Dscto US\$	Contenedores con Carga Dscto 30% + 5%	Tarifa con Dscto
Artículo 210 OCUPACIÓN DE MUELLES O ÁREAS					
a. Ocupación de Muelles					
Por m2/día	0.30	0.09	0.21	0.10	0.20
b. Ocupación de Áreas					
1. Carga Fraccionada o a granel					
Por m2/día	0.30	0.09	0.21	0.10	0.20
2. Carga Rodante					
Por unidad/día					
- Automóviles y Camionetas	2.50	0.75	1.75	0.84	1.66
- Ómnibus y Camiones	11.00	3.30	7.70	3.69	7.31
- Equipos pesados y otros	15.00	4.50	10.50	5.03	9.97
Artículo 211 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA					
a. Contenedores Refrigerados					
Por Contenedor/hora	1.50	0.45	1.05	0.50	1.00
b. Naves, locales y Oficinas					
Importe cobro local más 20% por Gastos de Administración y 18% por IGV	(*)				
Artículo 212 SUMINISTRO DE AGUA, SERVICIO TELEFÓNICO ABASTECIMIENTO COMBUSTIBLE Y RETIRO RESIDUOS OLEOSOS					
a. Suministro de Agua					
1. Locales y Oficina					
El Importe cobro local más 20% por Gastos de Administración y 18% por IGV	(*)				
2. Naves de bandera nacional o extranjera					
Por Tonelada de peso	3.14	0.94	2.20	1.05	2.09
b. Servicio Telefónico					
El Importe cobro local más 20% por Gastos de Administración y 18% por IGV	(*)				
c. Abastecimiento de Combustible y Retiro Residuos Oleosos					
Por Camión	50.00	15.00	35.00	16.75	33.25

(*) Una vez determinado el importe a cobrar se realizará el descuento que corresponda.

	Tarifa US\$	Dscto 30%	Tarifa con Dscto US\$	Contenedores con Carga Dscto 30% + 5%	Tarifa con Dscto
Artículo 213 CONSOLIDACIÓN Y DESCONSOLIDACIÓN DE CONTENEDORES (Por Servicio Llenado o Vaciado)					
Contenedor de 20 pies	60.00	18.00	42.00	20.10	39.90
Contenedor de 40 pies	90.00	27.00	63.00	30.15	59.85
Artículo 214 DESGLOSE CONOCIMIENTO DE EMBARQUE					
Por Desglose	20.00	6.00	14.00	6.70	13.30
Artículo 215 USO DE BARRERAS DE CONTENCIÓN EN OPERACIONES DE EMBARQUE Y DESCARGA DE SUSTANCIAS LIQUIDAS Y/O MERCANCÍA PELIGROSA					
Por Nave /día o fracción de día	242.00	72.60	169.40	81.07	160.93
Artículo 216 ÁREA DE USO ALTERNO PARA DEPÓSITO TEMPORAL DE CONTENEDORES					
a. Contenedor lleno o vacío de 20 pies	7.00	2.10	4.90	2.35	4.65
b. Contenedor lleno o vacío de 40 pies	11.00	3.30	7.70	3.69	7.31
Artículo 217 PERNOCTE DE CAMIONES					
Por cada vehículo	20.00	6.00	14.00	6.70	13.30

Anexo I: Listado de Tarifas

En este capítulo se muestran las tarifas asociadas a cada servicio en forma somera ya que se encuentran definidas y debidamente acotadas en el manual de tarifas y descripción de los servicios.

Código	Descripción de Faena	Unidad de Cobro	Tarifas 2023
TSM-100	Tarifa servicios uso de muelle		
TSM-101	Uso de Muelle a la Nave	Usd/Metro-loa- hora	3.76
TSM-102	Uso de Muelle a la carga	Usd/Ton	2.65
TSM-103	Uso de Muelle para Embarcaciones Menores	Usd/Metro-loa- hora	2.65
TSM-104	Uso de Muelle a la carga de cabotaje	Usd/Ton	2.65
TSM-105	Uso de Muelle a la carga granel	Usd/Ton	2.65
TSM-106	Uso de Muelle a la Carga FIO Boliviana	Usd/Ton	0.85
TST-110	Tarifa servicios de transferencia de carga		
TST-111	Desembarque/Embarque de Contenedores llenos 20 pies	Usd/Cont.	142.00
TST-112	Desembarque/Embarque de Contenedores llenos 40 pies	Usd/Cont	213.00
TST-113	Desembarque/Embarque de Contenedores vacíos 20 pies	Usd/Cont	142.00
TST-114	Desembarque/Embarque de Contenedores vacíos 40 pies	Usd/Cont	213.00
TST-115	Desembarque/Embarque de Carga General Fraccionada	Usd/Ton	8.70
TST-116	Desembarque/Embarque de Vehículos y Automotores	Usd/Ton	8.70
TST-117	Desembarque/Embarque de Gráneles Limpios	Usd/Ton	13.00
TST-118	Desembarque/Embarque de Gráneles Sucios	Usd/Ton	13.00
TSE-120	Tarifa servicios especiales		
TSE-121	Reestibas vía nave de contenedores de 20 pies full/mty	Usd/Cont	191.33
TSE-122	Reestibas vía nave de contenedores de 40 pies full/mty	Usd/Cont	361.53
TSE-123	Reestibas vía muelle de contenedores de 20 pies full/mty	Usd/Cont	369.65
TSE-124	Reestibas vía muelle de contenedores de 40 pies full/mty	Usd/Cont	551.08
TSE-125	Trabajadores para servicios especiales	Usd/Hom/Turno	202.01
TSE-126	Manejo de cargas extradimensionadas (Cargas de Proyecto o Pesadas)	Usd/Ton o M3	64.74

Código	Descripción de Faena	Unidad de Cobro	Tarifas 2023
TSE-127	Tiempo Muerto, tiempo en espera y no provisión de trabajo en la nave	Usd/Hora/Cuadrilla	430.28
TSE-128	Fumigación cubiertas de las naves		A convenir
TSE-129	Ciclo completo o full cycle	Usd/Cont.	490.01
TSE-130	Reestibas vía nave de carga general fraccionada	Usd/Ton	22.80
TSE-131	Reestibas vía muelle de carga general fraccionada	Usd/Ton	45.61
TSE-132	Reestibas vía nave de carga a granel	Usd/Ton	26.25
TSE-133	Reestibas vía muelle de carga a granel	Usd/Ton	31.26
TSE-134	Apertura /cierre pontones	Usd/Movimiento	156.40
TSE-135	Stacking continuo para contenedores	Usd/Teu-Día	17.35
TSE-136	Manipuleo de contenedores abiertos de 20 pies con cargas extradimensionadas	Usd/Cont.	258.08
TSE-137	Manipuleo de contenedores abiertos de 40 pies con cargas extradimensionadas	Usd/Cont.	378.33
TSE-138	Provisión de materiales de estiba adicionales	Usd/Faena	A convenir
TSE-139	Uso de grúa Tierra	Usd/Hora	2,740.95
TSE-140	Uso de pasarela	usd/turno	436.39
TSE-141	Uso de bita en pruebas de remolcadores	usd/turno	436.39
TSR-200	Tarifa servicios a contenedores refrigerados		
TSR-201	Conexión, desconexión y monitoreo	Usd/Cont./Día	216.92
TSR-202	Suministro de energía a contenedores refrigerados	Usd/Cont./Hrs	12.57
TSR-203	Pre-enfriado de contenedores refrigerados	Usd/Cont.	91.55
TSR-204	Montaje / Desmontaje de Gen Set	Usd/Cont./Operac.	68.52
TRFP-210	Tarifa servicios a contenedores refrigerados		
TRFP-211	Recepción de contenedores de embarque fuera del horario establecido	Usd/Cont.	150.84
TRFP-212	Recepción de Carga Fraccionada de embarque fuera del horario establecido	Usd/Ton	23.14
TRFP-213	Recepción de Automotores y vehículos fuera del horario establecido	Usd/Ton	33.48
TCD-220	Tarifa de consolidación y desconsolidación		
TCD-221	Consolidación o Desconsolidación de contenedores 20 pies	Usd/Cont.	356.92
TCD-222	Consolidación o Desconsolidación de contenedores 40 pies	Usd/Cont.	441.90
TCD-223	Provisión de materiales para la consolidación	Usd/Cont.	A convenir

Código	Descripción de Faena	Unidad de Cobro	Tarifas 2023
TSV-240	Tarifa de servicios varios		
TSV-241	Trabajadores extras	Usd/Hombre/Turno	212.02
TSV-242	Cuidadores de portalón	Usd/Hombre/Turno	217.59
TSV-243	Prevencionista de Riesgos	Usd/Turno	344.18
TSV-244	Remanejo o selección de contenedores en el Terminal	Usd/Movimiento	87.21
TSV-245	Aforo o reconocimiento de carga general fraccionada	Usd/Ton	28.81
TSV-246	Aforo o reconocimiento de carga en contenedores	Usd/Teu	462.65
TSV-247	Inspección SAG de carga en contenedores	Usd/Teu	462.65
TSV-248	Fumigación de carga general y granel	Usd/Ton	A convenir
TSV-249	Habilitación del Terminal	Usd/Hora	1,007.61
TSV-250	Traslado de contenedores entre 2 puntos del terminal	Usd/Cont.	87.21
TSV-251	Sellado o Resellado de contenedores	Usd/Cont.	66.63
TSV-252	Servicio de instalación/desinstalación y monitoreo de sistema Shore Tension	Usd/Faena	753.98
TSV-254	Fumigación Carga Suelta	Usd/Ton o M3	A convenir
TSV-255	Aforo o Reconocimiento de Contenedores Vacíos	Usd/Cont.	78.31
TSV-256	Rotulación de contenedores con carga IMO	Usd/Cont.	47.83
TSV-257	Rotulación de carga fraccionada IMO	Usd/Bulto	47.83
TSV-258	Amarra/desamarra/desencarpado/encarpado de camiones	Usd/Unidad	85.54
TSV-259	Servicio de amarra y desamarra de naves	Usd/Faena	754.43
TSV-260	Suministro de agua	Usd/M3	16.02
TSV-261	Permanencia vehículos de carga	Usd/Día	89.10
TSV-262	Permiso provisorio de ingreso de vehículos	Usd/Unidad/Día	23.47
TSV-262b	Permiso provisorio de ingreso de Camiones hasta 2 ton.	Usd/Unidad/Día	50.06
TSV-262c	Permiso provisorio de ingreso de Camiones sobre 2 ton.	Usd/Unidad/Día	100.34
TSV-263	Suministro de energía eléctrica	Usd/Kwh	Valor del Servicio público más 30%
TSV-264	Uso de equipo para manejo carga pesada		
	Uso de equipo para manejo carga pesada de 5.5 a 7.9 toneladas	Usd/Ton	15.02
	Uso de equipo para manejo carga pesada de 8.0 a 15.99 toneladas	Usd/Ton	21.47
	Uso de equipo para manejo carga pesada de 16.00 a 30.00 toneladas	Usd/Ton	27.03
	Uso de equipo para manejo carga pesada de 30.01 a 100.00 toneladas	Usd/Ton	39.82

Código	Descripción de Faena	Unidad de Cobro	Tarifas 2023
TSV-265	Uso de área	Usd/M2/Día	9.57
TSV-266	Aseo de sitio	Usd/Faena	957.11
TSV-267	Admisión de grúas móviles, cintas y equipos especiales	Usd/Unidad/Día	150.84
TSV-268	Admisión equipos menores	Usd/Unidad/Día	16.02
TSV-269	Derecho de uso de vía férrea	Usd/Carro	5.09
TSV-270	Retiro de basura de embarcaciones menores	Usd/M3	79.76
TSV-277	Falsa Nombrada	Usd/Faena	Valor del servicio no realizado
TSV-278	Emisión tarjeta acceso a TPA	Usd/unidad	26.81
TSV-279	Fumigación interior de contenedores de 20 pies llenos o vacíos con Phostoxin en dosis de 3 gr/m3,	Usd/Cont.	334.16
TSV-280	Fumigación interior de contenedores de 40 pies llenos o vacíos con Phostoxin en dosis de 3 gr/m3,	Usd/Cont.	486.34
TSV-281	Fumigación interior de contenedores de 20 pies llenos o vacíos con bromuro de metilo en dosis de 80 gr/m3,	Usd/Cont.	463.87
TSV-282	Fumigación interior de contenedores de 40 pies llenos o vacíos con bromuro de metilo en dosis de 80 gr/m3,	Usd/Cont.	658.43
TSV-285	Consolidado/desconsolidado de camiones furgón	Usd/Furgón	606.04
TSV-287	Carguío y descarguío de vehículos automotores	Usd/Unidad	47.72
TSV-288	Trasvasije de contenedores de 20 pies	Usd/Cont.	1,043.99
TSV-289	Trasvasije de contenedores de 40 pies	Usd/Cont.	1,298.17
TSV-290	Traslado de carga general entre dos puntos del terminal	Usd/Ton	17.58
TSV-291	Traslado de carga a granel entre dos puntos del terminal	Usd/Ton	17.58
TSV-292	Arriendo de grúa horquilla	Usd/Hora	55.84
TSV-293	Arriendo de cargador frontal	Usd/Hora	103.45
TSV-294	Arriendo de bobcat o mini cargador	Usd/Hora	55.84
TSV-295	Romaneó de camiones vacíos	Usd/Camión	39.82
TSV-296	Mezcla de carga a granel	Usd/Ton	18.80
TSV-297	Inspección y certificación de limpieza de contenedores vacíos	Usd/Cont.	113.13
TSV-298	Horneo de carga a granel	Usd/Ton	18.02
TSV-299	Provisión de materiales	Usd/Unidad	A convenir
TSV-300	Arriendo Tracto camión con batea/rampla	Usd/Turno	385.00
TSV-301	Uso de equipo Shore Tension	Usd/Turno	
		<160Mts/Loa	2,542.61
		161>224Mts/Loa	3,201.04
TSV-301	Uso de equipo Shore Tension	>224Mts/Loa	3,859.47
		usd/m3	326.71
TSV-302	Servicio de Lavamax	usd/m3	326.71

Código	Descripción de Faena	Unidad de Cobro	Tarifas 2023
TSA-300	Tarifa servicios de almacenamiento		
TSA-301	Carga fraccionada depositada en áreas cubiertas	Usd/ton/día	Según Tabla
TSA-302	Carga fraccionada depositada en áreas descubiertas	Usd/ton/día	Según Tabla
TSA-303	Carga granel depositada en áreas descubiertas	Usd/ton/día	Según Tabla
TSA-304	Carga granel depositada en áreas cubiertas	Usd/ton/día	Según Tabla
TSA-305	Carga clasificada como de depósito condicionado o peligroso. En área cubierta.	Usd/ton/día	Según Tabla
TSA-306	Carga clasificada como depósito condicionado o peligroso. En área descubierta	Usd/ton/día	Según Tabla
TSA-307	Automotores depositados en sitios descubiertos	Usd/ton/día	Según Tabla
TSA-308	Contenedores FCL depositados en sitios descubiertos	Usd/ton/día	Según Tabla
TSA-320	Acopio de carga fraccionada y granel cubierta	Usd/M2/Día	1.16
TSA-321	Acopio de carga fraccionada y granel descubierta	Usd/M2/Día	1.02
TSA-322	Acopio de contenedores (Min. 300 M2)	Usd/M2/Día	0.89
TSA-371	Carga Peligrosa Boliviana Importación, Retiro o Desembarque inmediato Cubierta	Usd/ton/día	Según Tabla
TSA-372	Carga Peligrosa Boliviana Importación, Retiro o Desembarque. inmediato Descubierta	Usd/ton/día	Según Tabla
TSA-373	Carga Peligrosa Boliviana Exportación, Retiro o Embarque inmediato Cubierta	Usd/ton/día	Según Tabla
TSA-374	Carga Peligrosa Boliviana Exportación, Retiro o Embarque inmediato Descubierta	Usd/ton/día	Según Tabla
TSRD-400	Tarifa de servicios derivados del almacenaje		
TSRD-401	Descarguío de carga general fraccionada	Usd/Ton	15.02
TSRD-402	Carguío de carga general fraccionada	Usd/Ton	12.46
TSRD-403	Descarguío de contenedores llenos/vacíos	Usd/Cont.	175.76
TSRD-404	Carguío de contenedores llenos/vacíos	Usd/Cont.	78.54
TSRD-405	Copia de Documentos de recepción de carga	Usd/Unidad	52.28
TSRD-406	Inventario de automotores	Usd/Unidad	39.16
TSRD-408	Pesaje Unitario de Bultos	Usd/Ton	21.14
TSRD-409	Emisión de Documentos de Recepción de Carga	Usd/Unidad	44.27
TSRD-410	Recargo por no presentación de documentos de Carga Peligrosa	Usd/Unidad	1,290.38
TSRD-411	Pesaje de contenedores	Usd/Cont.	50.50
TSRD-412	Pesaje de carga fraccionada y granel	Usd/Ton	1.33
TSRD-413	Ingreso camión cumplimiento documentación Zona Primaria	Usd/camión	62.29
TSRD-416	Ensacado carga a granel en Big Bag (Jumbo)	Usd/Ton	40.71
TSRD-417	Ensacado carga a granel en sacos 50 kls.	Usd/Ton	40.71
TSRD-418	Vaciado de sacos carga a granel de 50 kls.	Usd/Ton	18.91
TSRD-420	Etiquetar, marcar, pintar y marcar la carga	Usd/Hora/Hombre	42.05

Código	Descripción de Faena	Unidad de Cobro	Tarifas 2023
TSRD-421	Atención de emergencias IMO	Usd/Faena	877.79
TSRD-422	Descarguío carga a granel	Usd/Ton	16.69
TSRD-423	Carguío carga a granel	Usd/Ton	16.69
TSRD-424	Ingreso de camiones con carga de trasbordo en contenedor	Usd/Camión	289.67
TSRD-425	Selección, medición, enzunchado, marcado y materiales para empaque madera boliviana	Usd/Ton	51.73
TSRD-426	Ingreso de camiones con carga fraccionada de trasbordo	Usd/Ton	17.35
TSRD-427	Paletizaje carga fraccionada (valor mínimo Usd 260)	Usd/Ton	17.24
TSRD-428	Recargo por no presentación de documentos o entrega de información errónea al Terminal y/o por contenedores rotulados como IMO sin tener esta condición.	Usd/Unidad	1,087.37
TSRD-429	Vaciado de sacas o Big Bag	Usd/Ton	A convenir
TSRD-430	Trasvasije de carga fraccionada	Usd/Ton	A convenir
TRSD-431	Corte de sellos a contenedores	Usd/Cont	26.14
TRSD-432	Recepción de contenedores full en ruma	Usd/Cont	298.01
TSRD-434	Pronto Despacho de Contenedores de Importación	Usd/Cont	68.52
TSRD-435	Remanejo o Selección de carga suelta		
	Carga Estándar	Usd/Ton	15.02
	Carga no estándar	Usd/Ton	31.15
TSRD-436	Recepción traslado y manipuleo de Contenedores indirectos	Usd/Cont	56.06
TEP-500	Tarifa servicios a naves de pasajeros		
TEP-501	Uso de infraestructura y accesorios para pasajeros	Usd/Pasajero	8.50
TEP-502	Acceso bus turismo	Usd/Bus/Día	37.49
TEP-503	Acceso vehículos menores para turismo	Usd/Veh/Día	25.92
TNOP-900	Tarifa servicios administrativos		
TNOP-908	Emisión notas de créditos a solicitud del cliente	Usd/Unidad	27.14
TNOP-909	Servicio integral	Usd/Unidad	A convenir

	TSA-301	TSA-302	TSA-304	TSA-303	TSA-305	TSA-306	TSA-307	TSA-308
Días	General Sitio Cubierto	General Sitio Descubierto	Granel Sitio Cubierto	Granel Sitio Descubierto	Peligrosa Sitio Cubierto	Peligrosa Sitio Descubierto	Vehículos Sitio Descubierto	Cont FCL Sitio Descubierto
1	2.64	1.58	1.51	1.06	10.37	6.74	11.17	3.17
2	5.27	3.17	3.03	2.12	20.74	13.47	22.33	6.35
3	7.92	4.75	4.55	3.18	31.10	20.21	33.49	9.52
4	10.56	6.33	6.06	4.24	41.47	26.95	44.65	12.69
5	13.19	7.92	7.58	5.31	51.84	33.69	55.82	15.87
6	19.02	11.41	8.13	5.70	62.21	40.42	66.99	19.04
7	22.19	13.32	9.49	6.64	72.56	47.17	78.15	22.21
8	25.36	15.22	10.85	7.59	82.93	53.91	89.31	25.38
9	28.53	17.12	12.20	8.54	93.30	60.65	100.47	28.57
10	31.70	19.02	13.56	9.49	103.66	67.38	111.64	31.74
11	34.87	20.92	14.92	10.43	114.03	74.12	122.81	29.33
12	38.04	22.83	16.26	11.39	124.40	80.86	133.97	31.99
13	41.21	24.73	17.62	12.34	134.77	87.60	145.13	34.66
14	44.38	26.63	18.98	13.28	145.13	94.33	156.30	37.33
15	47.56	28.53	20.33	14.24	155.50	101.07	167.46	39.99
16	50.73	38.04	20.89	14.63	165.87	107.81	172.24	42.66
17	53.90	40.42	22.20	15.54	176.24	114.55	183.01	45.33
18	57.07	42.81	23.51	16.45	186.61	121.28	193.78	47.99
19	60.24	45.17	24.81	17.36	196.97	128.03	204.55	50.66
20	63.41	47.56	26.12	18.28	207.33	134.77	215.31	53.33
21	66.58	49.94	27.42	19.20	217.70	141.51	226.07	56.00
22	69.75	52.32	28.72	20.11	228.06	148.24	236.84	58.66
23	72.92	54.69	30.03	21.02	238.43	154.98	247.61	61.33
24	76.09	57.07	31.34	21.94	248.80	161.72	258.37	64.00
25	79.26	59.45	32.65	22.85	259.17	168.46	269.13	66.66
26	82.43	61.83	33.95	23.76	269.53	175.19	279.90	69.32
27	85.60	64.20	35.25	24.68	279.90	181.93	290.67	71.99
28	88.77	66.58	36.56	25.60	290.27	188.67	301.43	74.65
29	91.94	68.96	37.87	26.51	300.64	195.42	312.20	77.32
30	95.11	71.34	39.18	27.42	311.00	202.15	322.96	79.99

	TSA-301	TSA-302	TSA-304	TSA-303	TSA-305	TSA-306	TSA-307	TSA-308
Días	General Sitio Cubierto	General Sitio Descubierto	Granel Sitio Cubierto	Granel Sitio Descubierto	Peligrosa Sitio Cubierto	Peligrosa Sitio Descubierto	Vehículos Sitio Descubierto	Cont FCL Sitio Descubierto
31	99.08	74.31	39.68	26.99	321.37	208.89	333.73	82.65
32	102.27	76.71	40.96	27.85	331.73	215.63	344.49	85.32
33	105.47	79.10	42.24	28.72	342.10	222.37	355.26	87.99
34	108.67	81.51	43.53	29.60	352.46	229.10	366.02	90.66
35	111.86	83.90	44.81	30.47	362.83	235.84	376.79	93.32
36	115.06	86.29	46.09	31.34	373.20	242.58	387.56	95.99
37	118.26	88.69	47.37	32.20	383.57	249.32	398.32	98.66
38	121.45	91.08	48.65	33.08	393.93	256.05	409.09	101.32
39	124.64	93.49	49.92	33.95	404.30	262.79	419.85	103.99
40	127.85	95.88	51.20	34.82	414.67	269.53	430.62	106.66
41	131.04	98.28	52.48	35.69	425.04	276.28	441.38	109.32
42	134.23	100.67	53.76	36.56	435.40	283.01	452.15	111.99
43	137.44	103.07	55.04	37.43	445.77	289.75	462.91	114.66
44	140.63	105.47	56.32	38.30	456.14	296.49	473.68	117.31
45	143.82	107.87	57.60	39.17	466.50	303.23	484.44	119.98
46	147.01	110.26	58.88	40.05	476.86	309.96	495.21	122.65
47	150.22	112.66	60.16	40.91	487.23	316.70	505.98	125.32
48	153.41	115.06	61.45	41.78	497.60	323.44	516.74	127.98
49	156.60	117.46	62.73	42.65	507.97	330.18	527.50	130.65
50	159.81	119.85	64.01	43.53	518.33	336.91	538.27	133.32
51	163.00	122.25	65.29	44.40	528.70	343.65	549.04	135.98
52	166.19	124.64	66.57	45.26	539.07	350.39	559.80	138.65
53	169.40	127.05	67.85	46.13	549.44	357.14	570.57	141.32
54	172.59	129.44	69.12	47.01	559.80	363.87	581.33	143.98
55	175.78	131.84	70.40	47.88	570.17	370.61	592.10	146.65
56	178.99	134.23	71.68	48.75	580.54	377.35	602.87	149.32
57	182.18	136.64	72.96	49.61	590.91	384.09	613.63	151.98
58	185.37	139.03	74.24	50.49	601.26	390.82	624.39	154.65
59	188.57	141.43	75.52	51.36	611.63	397.56	635.16	157.32
60	191.77	143.82	76.80	52.23	622.00	404.30	645.93	159.99

	TSA-301	TSA-302	TSA-304	TSA-303	TSA-305	TSA-306	TSA-307	TSA-308
Días	General Sitio Cubierto	General Sitio Descubierto	Granel Sitio Cubierto	Granel Sitio Descubierto	Peligrosa Sitio Cubierto	Peligrosa Sitio Descubierto	Vehículos Sitio Descubierto	Cont FCL Sitio Descubierto
61	194.96	146.22	78.09	53.09	632.37	411.04	656.69	162.64
62	198.15	148.62	79.37	53.97	642.73	417.77	667.45	165.31
63	201.36	151.02	80.65	54.84	653.10	424.51	678.22	167.98
64	204.55	153.41	81.93	55.71	663.47	431.26	688.99	170.64
65	207.74	155.81	83.21	56.58	673.84	438.00	699.76	173.31
66	210.94	158.21	84.49	57.46	684.20	444.73	710.51	175.98
67	214.14	160.61	85.77	58.32	694.57	451.47	721.28	178.64
68	217.33	163.00	87.05	59.19	704.94	458.21	732.05	181.31
69	220.53	165.40	88.32	60.06	715.31	464.95	742.82	183.98
70	223.73	167.79	89.60	60.94	725.67	471.68	753.58	186.64
71	226.92	170.19	90.88	61.80	736.03	478.42	764.34	189.31
72	230.12	172.59	92.16	62.67	746.40	485.16	775.11	191.98
73	233.31	174.98	93.44	63.54	756.77	491.90	785.88	194.65
74	236.51	177.38	94.72	64.42	767.13	498.63	796.65	197.31
75	239.71	179.77	96.01	65.29	777.50	505.37	807.40	199.98
76	242.90	182.18	97.29	66.15	787.87	512.12	818.17	202.65
77	246.10	184.57	98.57	67.02	798.24	518.86	828.94	205.30
78	249.29	186.97	99.85	67.90	808.60	525.59	839.71	207.97
79	252.49	189.36	101.13	68.77	818.97	532.33	850.46	210.64
80	255.69	191.77	102.41	69.64	829.34	539.07	861.23	213.30
81	258.88	194.16	103.69	70.50	839.71	545.81	872.00	215.97
82	262.08	196.56	104.97	71.38	850.07	552.54	882.77	218.64
83	265.27	198.95	106.25	72.25	860.43	559.28	893.52	221.31
84	268.47	201.36	107.52	73.12	870.80	566.02	904.29	223.97
85	271.67	203.75	108.80	73.99	881.17	572.76	915.06	226.64
86	274.86	206.15	110.08	74.86	891.53	579.49	925.83	229.31
87	278.06	208.54	111.36	75.73	901.90	586.23	936.60	231.97
88	281.26	210.94	112.64	76.60	912.27	592.98	947.35	234.64
89	284.45	213.34	113.93	77.47	922.64	599.72	958.12	237.31
90	287.64	215.74	115.21	78.35	933.00	606.45	968.89	239.97

Tarifas de Almacenamiento de carga peligrosa Boliviana

Constituyen cargas de retiro o embarque inmediato, aquellas consideradas como peligrosas (IMO), de depósito condicionado o prohibido, que por su naturaleza no pueden quedar depositadas en el Puerto y que en forma excepcional podrán almacenarse, en recintos especiales y condiciones especiales.

Cargas de importación de retiro o embarque inmediato

Por el periodo del 1° al 5° día:	1,04	USD/TON
Por el periodo del 6° al 10° día:	2,10	USD/TON
Por el periodo del 11° al 15° día:	2,57	USD/TON
Por el periodo del 16° al 20° día:	3,27	USD/TON
Por el periodo del 21° al 25° día:	3,97	USD/TON
Por el periodo del 26° al 30° día:	5,60	USD/TON
Por cada periodo de 5 días que exceda entre los treinta días y hasta los sesenta días: 7,70 USD/TON		
Por cada periodo de 5 días que exceda entre los sesenta días y hasta los noventa días: 10,96 USD/TON		
Por cada periodo de 5 días que exceda de los noventa días: *19,59 USD/TON		

Cargas de exportación de retiro o embarque inmediato

Por el periodo del 1° al 5° día:	0,68	USD/TON
Por el periodo del 6° al 10° día:	1,37	USD/TON
Por el periodo del 11° al 15° día:	1,67	USD/TON
Por el periodo del 16° al 20° día:	2,13	USD/TON
Por el periodo del 21° al 25° día:	2,58	USD/TON
Por el periodo del 26° al 30° día:	3,64	USD/TON
Por cada periodo de 5 días que exceda entre los treinta días y hasta los sesenta días: 5,01 USD/TON		
Por cada periodo de 5 días que exceda entre los sesenta días y hasta los noventa días: 7,12 USD/TON		
Por cada periodo de 5 días que exceda de los noventa días: *12,13 USD/TON		

La tarifa de almacenaje de las cargas de retiro o embarque inmediato es acumulativa, de manera que cuando concurren varios periodos, la suma de todos ellos será la cantidad que corresponderá pagar.

**Las tarifas para el servicio de almacenamiento de cargas de retiro o embarque de inmediato, cuando las mercancías o cosas hayan sido depositadas en patios o explanadas descubiertas cancelaran el 50% de las tarifas arriba mencionadas.

PERIODO	DESEMBARQUE (Importación)		EMBARQUE (Exportación)	
	TARIFA Depósito Cubierto	TARIFA Depósito Descubierto	TARIFA Depósito Cubierto	TARIFA Depósito Descubierto
1° al 5° día	1,04	0,52	0,68	0,34
6° al 10° día	3,14	1,57	2,05	1,03
11° al 15° día	5,71	2,86	3,72	1,86
16° al 20° día	8,98	4,49	5,85	2,93
21° al 25° día	12,95	6,48	8,43	4,22
26° al 30° día	18,55	9,28	12,07	6,04
31° al 35° día	26,25	13,13	17,08	8,54
36° al 40° día	33,95	16,98	22,09	11,05
41° al 45° día	41,65	20,83	27,10	13,55
46° al 50° día	49,35	24,68	32,11	16,06
51° al 55° día	57,05	28,53	37,12	18,56
56° al 60° día	64,75	32,38	42,13	21,07
61° al 65° día	75,71	37,86	49,25	24,63
66° al 70° día	86,67	43,34	56,37	28,19
71° al 75° día	97,63	48,82	63,49	31,75
76° al 80° día	108,59	54,30	70,61	35,31
81° al 85° día	119,55	59,78	77,73	38,87
86° al 90° día	130,51	65,26	84,85	42,43
91° al X día (*)	19,59	9,80	12,73	6,37

ANEXO IV: AFOROS ESPECIALES DE ADUANA

1.0.- Inspecciones de aduana a carga suelta internada en el terminal.

1.1- Inspección con scanner de Carga Unitizada internada en el terminal

En este caso para inspecciones con scanner de carga unitizada (pallets, big bag bultos mayores a 50 kilos, etc.) que se encuentra internada en el terminal y que debe ser trasladada hasta el área de inspección para ser fiscalizada solamente con el uso del scanner de aduana, se aplicará las siguientes tarifas:

TSRD-402 (2) Carguío de carga general	US\$	4.78	por
TSV-290 Traslado de carga general	US\$	8.73	por
TSRD-401 (2) Descarguío de carga	US\$	4.78	por

☐ **Total Inspección con scanner de carga suelta unitizada internada US\$ 27.83 por tonelada.**

1.2.- Inspección con scanner y aforo de Carga Unitizada internada en el terminal

En este caso para inspecciones con scanner y aforo de carga unitizada (pallets, big bag bultos mayores a 50

kilos, etc.) que se encuentra internada en el terminal y que debe ser trasladada hasta el área de inspección para

ser fiscalizada con scanner y aforo, se aplicará las siguientes tarifas:

☐ TSRD-402 (2) Carguío de carga general	US\$ 4.78 por tonelada
☐ TSV-290 Traslado de carga general	US\$ 8.73 por tonelada
☐ TSV-245 Aforo de carga general	US\$ 8.73 por tonelada
☐ TSRD-401 (2) Descarguío de carga general	US\$ 4.78 por tonelada

☐ **Total Inspección con aforo de carga suelta unitizada internada US\$ 36.56 por tonelada.**

1.3- Inspección con scanner de Carga Fraccionada internada en el terminal

En este caso para inspecciones con scanner de carga fraccionada (sacos, cajas troncas, etc.) que se encuentra

internada en el terminal y que debe ser trasladada hasta el área de inspección para ser fiscalizada solamente con el uso del scanner de aduana, se aplicará las siguientes tarifas:

☐ TSRD-402 (2) Carguío de carga general	US\$ 7.36 por tonelada.
☐ TSV-290 Traslado de carga general	US\$ 8.73 por tonelada.
☐ TSRD-401 (2) Descarguío de carga general	US\$ 7.36 por tonelada.

☐ **Total Inspección por carga suelta unitizada escaneada US\$ 38.16 por tonelada.**

1.4.- Inspección con scanner y aforo de Carga Fraccionada internada en el terminal

En este caso para inspecciones con scanner y aforo de carga fraccionada (sacos, cajas troncas, etc.) que se encuentra internada en el terminal y que debe ser trasladada hasta el área de inspección para ser fiscalizada con scanner y aforo, se aplicara las siguientes tarifas:

- ❑ TSRD-402 (2) Carguío de carga general US\$ 7.36 por tonelada.
- ❑ TSV-290 Traslado de carga general US\$ 8.73 por tonelada.
- ❑ TSV-245 Aforo de carga general US\$ 8.73 por tonelada.
- ❑ TSRD-401 (2) Descarguío de carga general US\$ 7.36 por tonelada.
- ❑ **Total Inspección por carga suelta Fraccionada escaneada US\$ 46.89 por tonelada.**

2.0.- Inspecciones de aduana a carga suelta antes de su internación en el terminal y que se encuentra sobre su medio de transporte.

2.1- Inspección con scanner de Carga Unitizada que se encuentra sobre su medio de transporte.

En este caso para inspecciones con scanner de carga unitizada (pallets, big bag bultos mayores a 50 kilos, etc.) la cual se encuentra sobre su medio de transporte, no se les aplicará ningún cobro.

2.2.- Inspección con scanner y aforo de Carga Unitizada que se encuentra sobre su medio de transporte

En este caso para inspecciones scanner y aforo de carga unitizada (pallets, big bag bultos mayores a 50 kilos, etc.) que se encuentran sobre su medio de transporte, se aplicaran las siguientes tarifas:

- ❑ TSRD-401 Descarguío de carga US\$ 4.78 po
- ❑ TSV-245 Aforo de carga general US\$ 8.73 po
- ❑ TSRD-402 Carguío de carga general US\$ 4.78 po
- ❑ **Total Inspección por carga suelta unitizada escaneada US\$ 18.28 por tonelada.**

2.3- Inspección con scanner de Carga Fraccionada que se encuentra sobre su medio de transporte

En este caso para inspecciones con scanner de carga fraccionada (sacos, cajas, troncos, etc.) la cual se realiza

sobre su medio de transporte, no se les aplicará ningún cobro.

2.4.- Inspección con scanner y aforo de Carga Fraccionada que se encuentra sobre su medio de transporte

En este caso para inspecciones con scanner y aforo de carga unitizada (pallets, big bag bultos mayores a 50 kilos, etc.) que se encuentran sobre su medio de transporte, se aplicaran las siguientes tarifas:

?	TSRD-401	Descarguío de carga	US\$	7.35	po
?	TSV-245	Aforo de carga general	US\$	8.73	po
?	TSRD-402	Carguío de carga general	US\$	7.35	po
- ?

Total Inspección por carga suelta unitizada escaneada US\$ 23.43 por tonelada.

3.0 Inspección de aduana a contenedores que se encuentran en TECO (Terminal de Contenedores)

3.1 Inspección con scanner de carga en contenedores de 20 o 40 pies, que se encuentran en TECO

En este caso los contenedores solicitados para inspección de su carga con scanner y que se encuentran en TECO, cancelaran las siguientes tarifas:

?	TSRD-403	Descarguío de contenedor	US\$ 56.12 por contenedor.
?	TSV-250	Traslado de contenedores	US\$ 66.09 por contenedor.
?	TSRD-404	Carguío de contenedores	US\$ 56.12 por contenedor.

- ?

Total inspección con scanner de carga en contenedores de 20 o 40 pies, que se encuentran en TECO, US\$ 178.32 por contenedor

3.2 Inspección visual a carga en contenedores de 20 o 40 pies, que se encuentran en TECO

En este caso los contenedores solicitados para inspección visual de su carga y que se encuentran en TECO, cancelaran las siguientes tarifas:

?	TRSD-403 (2)	Descarguío de contenedor	US\$	56.12	po
?	TSV-250 (2)	Traslado de contenedores	US\$	66.09	po
?	TSRD-404 (2)	Carguío de contenedores	US\$	56.12	po
?	TRSD-432	Apertura de contenedores	US\$	18.71	po

- ?

Total inspección visual a carga en contenedores de 20 o 40 pies, que se encuentran en TECO, US\$ 375.35 por contenedor.

3.3 Inspección con scanner y aforo físico de carga en contenedores de 20 o 40 pies, que se encuentran TECO

En este caso los contenedores solicitados para inspección de su carga con scanner y aforo físico, que se encuentran en TECO, cancelaran las siguientes tarifas:

3.3.1 Scanner y aforo o reconocimiento de carga unitizada en contenedores 20 pies, que se encuentran en TECO.

?	TSRD-404 (2)	Carguío de contenedor	US\$ 56.12 por contenedor 20 pies.
?	TSV-250 (2)	Traslado de contenedores	US\$ 66.09 por contenedor 20 pies.
?	TSV-246	Aforo o reconocimiento de carga en contenedores	US\$ 244.41 por contenedor 20 pies.
?	TRSD-403 (2)	Descarguío de contenedor	US\$ 56.12 por contenedor 20 pies

☐ **Total Inspección con scanner y aforo de carga unitizada en contenedores, que se encuentran en TECO, US\$ 601.05 por contenedor de 20 pies.**

3.3.2 Scanner y aforo o reconocimiento de carga unitizada en contenedores 40 pies que se encuentran en TECO.

☐ TSRD-404 (2) Carguío de contenedor US\$ 56.12 por contenedor 40 pies.

☐ TSV-250 (2) Traslado de contenedores US\$ 66.09 por contenedor 40 pies.

☐ TSV-246 Aforo o reconocimiento de carga en contenedores US\$ 440.19 por contenedor 40 pies.

☐ TRSD-403 (2) Descarguío de contenedor US\$ 56.12 por contenedor 40 pies.

☐ **Total Inspección con scanner y aforo de carga unitizada en contenedores, que se encuentran en TECO, US\$ 796.83 por contenedor de 40 pies.**

3.3.3 Scanner y aforo o reconocimiento de carga fraccionada en contenedores 20 pies, que se encuentran en TECO.

☐ TSRD-404 (2) Carguío de contenedor US\$ 56.12 por contenedor 20 pies.

☐ TSV-250 (2) Traslado de contenedores US\$ 66.09 por contenedor 20 pies.

☐ TSV-246 Aforo o reconocimiento de carga en contenedores US\$ 275.59 por contenedor 20 pies.

☐ TRSD-403 (2) Descarguío de contenedor US\$ 56.12 por contenedor 20 pies.

☐ **Total Inspección con scanner y aforo de carga fraccionada en contenedores, que se encuentra**

en TECO, US\$ 632.23 por contenedor de 20 pies.

3.3.4 Scanner y aforo o reconocimiento de carga fraccionada en contenedores 40 pies, que se encuentran en TECO.

TSRD-404 (2) Carguío de contenedor	US\$ 56.12 por contenedor 40 pies.
TSV-250 (2) Traslado de contenedores	US\$ 66.09 por contenedor 40 pies.
TSV-246 Aforo o reconocimiento de carga en contenedores	US\$ 495.06 por contenedor 40 pies.
TRSD-403 (2) Descarguío de contenedor	US\$ 56.12 por contenedor 40 pies.
Total Inspección con scanner y aforo de carga fraccionada en contenedores, que se encuentran en TECO, US\$ 851.7 por contenedor de 40 pies.	

3.3.5 Scanner y aforo o reconocimiento de carga chatarra en contenedores 20 pies, que se encuentran en TECO.

TSRD-404 (2) Carguío de contenedor	US\$ 56.12 por contenedor 20
TSV-250 (2) Traslado de contenedores	US\$ 66.09 por contenedor 20
TSV-246 Aforo o reconocimiento de carga	US\$ 305.52 por contenedor 20
TRSD-403 (2) Descarguío de contenedor	US\$ 56.12 por contenedor 20 pies
Total Inspección con scanner y aforo de carga chatarra en contenedores, que se encuentran en TECO, US\$ 662.16 por contenedor de 20 pies	

3.3.6 Scanner y aforo o reconocimiento de carga chatarra en contenedores 40 pies, que se encuentran en TECO.

TSRD-404 (2) Carguío de contenedor	US\$ 56.12 por contenedor 40 pies.
TSV-250 (2) Traslado de contenedores	US\$ 66.09 por contenedor 40 pies.
TSV-246 Aforo o reconocimiento de carga	US\$ 611.03 por contenedor 40 pies.
TRSD-403 (2) Descarguío de contenedor	US\$ 56.12 por contenedor 40 pies.
Total Inspección con scanner y aforo de carga chatarra en contenedores, que se encuentran en TECO, US\$ 967.67 por contenedor de 40 pies.	

3.3.7 Scanner y aforo o reconocimiento de carga madera en contenedores 20 pies, que se encuentran en TECO.

TSRD-404 (2) Carguío de contenedor	US\$ 56.12 por contenedor 20
TSV-250 (2) Traslado de contenedores	US\$ 66.09 por contenedor 20
TSV-246 Aforo o reconocimiento de carga	US\$ 256.88 por contenedor 20
TRSD-403 (2) Descarguío de contenedor	US\$ 56.12 por contenedor 20 pies.
Total Inspección con scanner y aforo de carga madera en contenedores, que se encuentran en TECO, US\$ 613.52 por contenedor de 20 pies.	

3.3.8 Scanner y aforo o reconocimiento de carga madera en contenedores 40 pies, que se encuentran en TECO.

☐	TSRD-404 (2) Carguío de contenedor	US\$ 56.12 por contenedor 40 pies.
☐	TSV-250 (2) Traslado de contenedores	US\$ 66.09 por contenedor 40 pies.
☐	TSV-246 Aforo o reconocimiento de carga	US\$ 462.64 por contenedor 40 pies.
☐	TRSD-403 (2) Descarguío de contenedor	US\$ 56.12 por contenedor 20 pies.

☐ **Total Inspección con scanner y aforo de carga madera en contenedores, que se encuentra en TECO, US\$ 819.28 por contenedor de 40 pies.**

4.0 Inspección de aduana de contenedores, que se encuentran sobre su medio de transporte antes de su ingreso a TECO

El traslado de contenedores a TECO: Este cobro solo será aplicado cuando el servicio sea realizado por TPA y no por el medio de transporte en el cual ingresa el contenedor.

4.1 Inspección con scanner a contenedores de 20 o 40 pies, que se encuentran sobre su medio de transporte.

En este caso los contenedores solicitados para inspección con scanner y que se encuentran sobre su medio de transporte, no se les aplicará ningún cobro.

4.2 Inspección visual a carga en contenedores de 20 o 40 pies, que se encuentran sobre su medio de transporte.

En este caso los contenedores solicitados para inspección visual y que se encuentran sobre su medio de transporte terrestre, cancelaran las siguientes tarifas:

☐	TSRD-403 Descarguío de contenedor	US\$ 56.12 por contenedor 20 o 40 pies.
☐	TSRD-432 Apertura de contenedores	US\$ 18.71 por contenedor 20 o 40 pies.
☐	TSRD-404 Carguío de contenedores	US\$ 56.12 por contenedor 20 o 40 pies.

El carguío se efectuará sobre el mismo medio de transporte, para su traslado, entrega TPA y arrumaje

☐ **Total inspección visual a carga en contenedores de 20 o 40 pies, que se encuentran sobre su medio de transporte US\$ 130.94**

TSV-250 Traslado de contenedores US\$ 66.09 por contenedor 20 pies.

Total inspección visual a carga en contenedores de 20 o 40 pies, que se encuentran sobre su medio de transporte, con traslado de TPA a TECO, US\$ 197.03 por contenedor.

4.3. Inspección con Scanner y aforo a carga en contenedores de 20 o 40 pies, que se encuentran sobre su medio de transporte.

En este caso los contenedores solicitados para inspección de su carga con scanner y aforo y que se encuentran sobre su medio de transporte, cancelaran las siguientes tarifas:

4.3.1 Scanner y aforo o reconocimiento de carga Unitizada en contenedores 20 pies que se encuentran sobre su medio de transporte.

TSRD-403 Descarguío de contenedor US\$ 56.12 por contenedor 20
TSV-246 Aforo o reconocimiento de carga US\$ 244.41 por contenedor 20
TSRD-404 Carguío de contenedores US\$ 56.12 por contenedor 20
Total Inspección con scanner y aforo de carga unitizada en contenedores, que se encuentran sobre su medio de transporte, US\$ 356.64 por contenedor de 20 pies.

TSV-250 Traslado de contenedores US\$ 66.09 por contenedor 20 pies.

Total inspección con scanner y aforo de carga en contenedores de 20 pies, que se encuentran sobre su medio de transporte, con traslado de TPA a TECO, US\$ 422.73 por contenedor de 20 pies.

4.3.2 Scanner y aforo o reconocimiento de carga Unitizada en contenedores 40 pies, que se encuentran sobre su medio de transporte.

TSRD-403 Descarguío de contenedor US\$ 56.12 por contenedor 40
TSV-246 Aforo o reconocimiento de carga US\$ 440.19 por contenedor 40
TSRD-404 Carguío de contenedores US\$ 56.12 por contenedor 40 pies
Total, Inspección con scanner y aforo de carga unitizada en contenedores que se encuentran sobre su medio de transporte, US\$ 552.42 por contenedor de 40 pies.

TSV-250 Traslado de contenedores US\$ 66.09 por contenedor 40 pies.

- ❑ **Total Inspección con scanner y aforo de carga unitizada en contenedores que se encuentran sobre su medio de transporte, con traslado de TPA a TECO, US\$ 618.51 por contenedor de 40 pies.**

4.3.3 Scanner y aforo o reconocimiento de carga fraccionada en contenedores 20 pies, que se encuentran sobre su medio de transporte.

- ❑ TSRD-403 Descarguío de contenedor US\$ 56.12 por contenedor 20 pies.
- ❑ TSV-246 Aforo o reconocimiento de carga US\$ 275.59 por contenedor de 20 pies.
- ❑ TSRD-404 Carguío de contenedores US\$ 56.12 por contenedor 20 pies.
- ❑ **Total Inspección con scanner y aforo carga fraccionada en contenedores que se encuentra sobre su medio de transporte, US\$ 387.82 por contenedor de 20 pies.**

- ❑ TSV-250 Traslado de contenedores US\$ 66.09 por contenedor 20 pies.

- ❑ **Total Inspección con scanner y aforo carga fraccionada en contenedores que se encuentra sobre su medio de transporte, con traslado de TPA a TECO, US\$ 453.91 por contenedor de 20 pies.**

4.3.4 Scanner y aforo o reconocimiento de carga fraccionada en contenedores 40 pies, que se encuentran sobre su medio de transporte.

- ❑ TSRD-403 Descarguío de contenedor US\$ 56.12 por contenedor 40 pies.
- ❑ TSV-246 Aforo o reconocimiento de carga US\$ 495.06 por contenedor de 40 pies.
- ❑ TSRD-404 Carguío de contenedores US\$ 56.12 por contenedor 40 pies.
- ❑ **Total Inspección con scanner y aforo de carga fraccionada en contenedores que se encuentra sobre su medio de transporte, US\$ 607.29 por contenedor de 40 pies.**

- ❑ TSV-250 Traslado de contenedores US\$ 66.09 por contenedor 40 pies.

- ❑ **Total Inspección con scanner y aforo de carga fraccionada en contenedores que se encuentra sobre su medio de transporte, con traslado de TPA a TECO, US\$ 673.38 por contenedor de 40 pies.**

4.3.5 Scanner y aforo o reconocimiento de carga chatarra en contenedores 20 pies, que se encuentran sobre su medio de transporte.

- ❑ TSRD-403 Descarguío de contenedor US\$ 56.12 por contenedor 20 pies.
- ❑ TSV-246 Aforo o reconocimiento de carga US\$ 305.52 por contenedor 20 pies.

- ☐ TSRD-404 Carguío de contenedores US\$ 56.12 por contenedor 2
- ☐ **Total Inspección con scanner y aforo de carga chatarra en contenedores, que se encuentra sobre su medio de transporte, US\$ 417.75 por contenedor de 20 pies**
- ☐ TSV-250 Traslado de contenedores US\$ 66.09 por contenedor 20 pies.
- ☐ **Total Inspección con scanner y aforo de carga chatarra en contenedores, que se encuentra sobre su medio de transporte, con traslado de TPA a TECO, US\$ 483.84 por contenedor de 20 pies.**

4.3.6 Scanner y aforo o reconocimiento de carga chatarra en contenedores 40 pies, que se encuentran sobre su medio de transporte.

- ☐ TSRD-403 Descarguío de contenedor US\$ 56.12 por contenedor 40 pies.
- ☐ TSV-246 Aforo o reconocimiento de carga US\$ 495.06 por contenedor de 40 pies.
- ☐ TSRD-404 Carguío de contenedores US\$ 56.12 por contenedor 4
- ☐ **Total Inspección con scanner y aforo carga chatarra en contenedores, que se encuentran sobre su medio de transporte, US\$ 607.29 por contenedor de 40 pies.**
- ☐ TSV-250 Traslado de contenedores US\$ 66.09 por contenedor 40 pies.
- ☐ **Total Inspección con scanner y aforo carga chatarra en contenedores, que se encuentran sobre su medio de transporte, con traslado TPA a TECO, US\$ 673.38 por contenedor de 40 pies.**

4.3.7 Scanner y aforo o reconocimiento de carga madera en contenedores 20 pies, que se encuentran sobre su medio de transporte.

- ☐ TSRD-403 Descarguío de contenedor US\$ 56.12 por contenedor 20
- ☐ TSV-246 Aforo o reconocimiento de carga US\$ 256.88 por contenedor 20
- ☐ TSRD-404 Carguío de contenedores US\$ 56.12 por contenedor 20
- ☐ **Total Inspección con scanner y aforo carga madera en contenedores, que se encuentran sobre su medio de transporte, US\$ 369.11 por contenedor de 20 pies.**
- ☐ TSV-250 Traslado de contenedores US\$ 66.09 por contenedor 20 pies.
- ☐ **Total Inspección con scanner y aforo carga madera en contenedores, que se encuentran sobre su medio de transporte, con traslado TPA a TECO, US\$ 435.2 por contenedor de 20 pies.**

4.3.8 Scanner y aforo o reconocimiento de carga madera en contenedores 40 pies, que se encuentran sobre su medio de transporte.

- ☐ TSRD-403 Descarguío de contenedor US\$ 56.12 por contenedor 40 pies.
- ☐ TSV-246 Aforo o reconocimiento de carga US\$ 462.64 por contenedor 40 pies.
- ☐ TSRD-404 Carguío de contenedores US\$ 56.12 por contenedor 40
- ☐ **Total Inspección con aforo carga madera en contenedores, que se encuentran sobre su medio de transporte, US\$ 574.87 por contenedor de 40 pies**

- ☐ TSV-250 Traslado de contenedores US\$ 66.09 por contenedor 40 pies.

- ☐ **Total Inspección con aforo carga madera en contenedores, que se encuentran sobre su medio de transporte, traslado TPA a TECO US\$ 640.96 por contenedor de 40 pies.**



TARIFAS VIGENTES

DEL MALECON DE ATRAQUE AL SERVICIO DEL PERU EN ARICA

TARIFAS VIGENTES DEL MALECON DE ATRAQUE AL SERVICIO DEL PERU EN ARICA

ENAPU
US\$ DÓLAR

I.- USO DE AMARRADERO

a. Naves de Travesía Internacional

1.- Naves de Alto Bordo

Por metro de Eslora-Hora

2.59

b. Naves de tráfico de cabotaje

1.- Naves de Alto Bordo

Por metro de Eslora-Hora

2.59

2.- Naves Menores

de hasta 80 metros de Eslora

Por Nave/día

55.00

II.- USO DE MUELLE

1.- Comercio Internacional

Por tonelada de peso:

Carga General

1.85

Carga Sólida a granel

1.85

Carga Líquida a granel

1.85

2.- Cabotaje

Por Tonelada de Peso:

Carga General

1.85

III.- OTROS SERVICIOS NO REGULADOS

1.- Varado y Desvarado de Embarcaciones

Por operación

US\$ 150.00

2.- Consolidación o Desconsolidación de Contenedores

Por cada servicio de llenado o vaciado de Contenedor

US\$ 71.10

Si el servicio es por terceros, se aplica el 20% de la tarifa

IV CARGA INGRESADA VIA TERRESTRE AL MASP.ARICA

1.- Pesaje de Ingreso y Salida por Contenedor

Por operación

US\$ 37.00

2.- Uso de Area - Carga permanece en camión para

tramite e inspección de Aduana

US\$ 65.20

V CARGA INDIRECTA INGRESADA VIA TERRESTRE AL MASP.ARICA

1.- Pesaje de Ingreso y Salida por Contenedor

Por operación

US\$ 37.00

2.- Desembarque/Embarque de Contenedores

llenos de 20'

US\$ 44.52

2.- Desembarque/Embarque de Contenedores

llenos de 40'

US\$ 66.78

VI SERVICIOS VARIOS

1.- Permanencia de vehiculos de Carga

Por operación

US\$ 32.00

2.- Ingreso de Camiones hasta 2 tonelad.

de 20" o 40" por operación

US\$ 38.00

ANEXOS

ANEXO 1: TARIFAS

I. TARIFAS DE SERVICIOS BÁSICOS

SERVICIOS DE USO DE MUELLES

TAR 111 Uso de Muelle a la Nave	Usd/Metro Esl Hr	3.73
TAR 112 Uso de Muelle a la Carga	Usd/Tonelada	2.79
TAR 113 Uso de Muelle para Embarcaciones Menores	Usd/Metro Esl Hr	3.73
TAR 114 Uso de Muelle Naves Armada de Chile	Usd/Metro Esl Hr	1.865
TAR 115 Uso de Muelle Naves Tipo Barcaza Proveedoras de Combustible	Usd/Metro Esl Hr	3.73
TAR 116 Uso de Muelle a la Carga Naves tipo Barcaza	Usd/Tonelada	2.79

SERVICIOS DE TRANSFERENCIA DE CARGAS

TAR 101 Transferencia de Contenedores llenos 20 pies	Usd/TEU	130.00
TAR 102 Transferencia de Contenedores llenos 40 pies	Usd/TEU	97.50
TAR 103 Transferencia de Contenedores vacíos 20 pies	Usd/TEU	130.00
TAR 104 Transferencia de Contenedores vacíos 40 pies	Usd/TEU	97.50
TAR 105 Transferencia de Carga Fraccionada	Usd/Tonelada	8.00
TAR 106 Transferencia de Automotores	Usd/Tonelada	15.00

II. TARIFAS DE SERVICIOS ESPECIALES Y COMPLEMENTARIOS

SERVICIOS A LA NAVE:

SERVICIOS DE REESTIBAS Y REMOCIONES OPERATIVAS

TAR 121 Reestibas vía nave de contenedores de 20 pies	Usd/TEU	112.00
TAR 122 Reestibas vía nave de contenedores de 40' pies	Usd/TEU	84.00
TAR 123 Reestibas vía muelle de contenedores de 20 pies	Usd/TEU	224.00
TAR 124 Reestibas vía muelle de contenedores de 40 pies	Usd/TEU	168.00
TAR 130 Reestibas vía nave de Carga General Fraccionada	Usd/Tonelada	7.10
TAR 131 Reestibas vía muelle de Carga General Fraccionada	Usd/Tonelada	14.20
TAR 132 Reestibas vía nave automotores	Usd/Tonelada	9.60
TAR 133 Reestibas vía muelle automotores	Usd/Tonelada	19.20
TAR 136 Remoción operativa de contenedores 20' lleno o vacío a bordo de la nave	Usd/TEU	112.00
TAR 137 Remoción operativa de contenedores 40' lleno o vacío a bordo de la nave	Usd/TEU	84.00
TAR 138 Remoción operativa de contenedores 20' lleno o vacío vía muelle.	Usd/TEU	224.00
TAR 139 Remoción operativa de contenedores 40' lleno o vacío vía muelle.	Usd/TEU	168.00
TAR 605 Reestibas vía nave de Cobre metálico	Usd/Tonelada	3.70
TAR 606 Reestibas vía muelle de Cobre metálico	Usd/Tonelada	7.40

SERVICIOS DE TRANSFERENCIA DE COBRE METÁLICO

TAR 603 Transferencia de cobre suelto en bodega	Usd/Tonelada	8.00
TAR 604 Transferencia de cobre preslingado en bodega	Usd/Tonelada	8.00

OTROS SERVICIOS ESPECIALES A LA NAVE

TAR 107 Transferencia de Mafi Tráiler o Rollpallets	Usd/Tonelada	24.00
TAR 108 Transferencia de Granel	Convenir caso a caso	
	(Tope máximo de cobro de 24.00 Usd/Tonelada)	
TAR 109 Transferencia de Granel en contenedores volteables	Usd/Tonelada	30.00
TAR 125 Trabajadores extras por labores no incluidas en la Transferencia y/o Falsas Nombradas de Personal	Usd/Hom/Tur	155.00
TAR 126 Manejo de contenedores o cargas extradimensionadas (Cargas de Proyecto)	A convenir caso a caso	
TAR 127 Tiempo Muerto, Tiempo en Espera y No provisión de Trabajo (cuadrilla/mano) en la Nave	Usd/Cuadrilla	500.00
TAR 128 Fumigación de Cubiertas	Usd/Nave	A convenir
TAR 129 Tránsito Ciclo Completo	Usd/Cont.	345.00
TAR 134 Apertura / Cierre de Tapas o Pontones	Usd/Movim.	120.00
TAR 135 Transferencia de Piñeros	Usd/Movim.	120.00
TAR 242 Cuidadores de portalón	Usd/Hom/Tur	135.00
TAR 501 Reamarra de Naves	Usd/Faena	442.00
TAR 503 Suministro de agua	Usd/M3	9.00

SERVICIOS DE TERMINALES:

SERVICIOS A CONTENEDORES REFRIGERADOS

TAR 201 Conexión, Desconexión y Monitoreo	Usd/Cont/Turno	40.00
TAR 202 Suministro de Energía	Usd/Cont-Día	98.00
TAR 203 Pre enfriado de contenedores refrigerados	Usd/Contenedor	49.00
TAR 204 Montaje / Desmontaje de Gen Set	Usd/Cont/Operac.	42.00

RECEPCIÓN DE CARGAS FUERA DE PLAZO

TAR 211 Early Arrival - Ingreso anticipado de contenedores	Usd/Contenedor	219.00
Esta tarifa se aplicará por contenedor + TAR de almacenamiento		
TAR 212 Late Arrival- Ingreso posterior de contenedores	Usd/Contenedor	164.00
TAR 213 Carga Fraccionada fuera del horario establecido	Usd/Tonelada	15.00
TAR 214 Automotores fuera del horario establecido	Usd/Tonelada	19.00
TAR 215 Extra Late Arrival	Usd/Contenedor	405.00
Ingreso posterior al Late Arrival o durante la operación de la nave		

SERVICIOS DE CONSOLIDACIÓN Y DESCONSOLIDACIÓN

TAR 221 Consolidación o Desconsolidación de contenedores 20'	Usd/Contenedor	361.00
TAR 222 Consolidación o Desconsolidación de contenedores 40'	Usd/Contenedor	514.00

SERVICIOS DE RECEPCIÓN, CARGUÍO Y PORTEO DE COBRE METÁLICO

TAR 601 Recepción de cobre en zona de almacenaje	Usd/Tonelada	4.00
TAR 602 Carguío de cobre en zona de almacenaje y porteo al gancho	Usd/Tonelada	3.00

OTROS SERVICIOS ESPECIALES DE TERMINALES

TAR 241 Stacking separado en la descarga de contenedores	Usd/Contenedor	109.00
TAR 243 Prevencionista de Riesgos	Usd/Hombre/Turno	219.00
TAR 244 Remanejo o selección de contenedores en Terminal	Usd/Movimiento	109.00
TAR 246 Aforo o reconocimiento de carga general fraccionada	Usd/Tonelada	22.00

Cobro mínimo = 6.0 TM

TAR 247 Aforo o reconocimiento de carga en contenedores

Forma de cobro: La tarifa se aplicará por contenedor y bajo la siguiente tabla.

Cantidad de Contenedores	Tarifa Usd/Contenedor
1 Contenedor	Usd 1028.00
2 Contenedor	Usd 864.00
3 Contenedor	Usd 716.00
4 o más Contenedores	Usd 569.00

Si un contenedor contiene más de 500 bultos se realizará el cobro de un trabajador extra (TAR 125), si supera los 700 bultos se realizará el cobro de 2 trabajadores extra (hasta los 1000 bultos).

TAR 248 Inspecciones de carga	Usd/Box o Usd/Camión	60.00
TAR 249 Servicios de Fumigación Exterior de Contenedores	Usd/Contenedor	77.00
TAR 250 Habilitación del Terminal	Usd/Hora	241.00
TAR 251 Traslado de contenedores entre 2 puntos del terminal	Usd/Contenedor	55.00
TAR 252 Sellado o Resellado de contenedores	Usd/Contenedor	60.00
TAR 253 Fumigación interior de contenedores 20' llenos o vacíos	Usd/Cont. 20'	270.00
TAR 254 Fumigación interior de contenedores 40' llenos o vacíos	Usd/Cont. 40'	445.00
TAR 255 Traslado de carga fraccionada general entre dos puntos del terminal	A convenir caso a caso (Tope máximo de cobro de 20 USD/Tonelada)	
TAR 256 Aforo o Reconocimiento de Contenedores Vacíos	Usd/Contenedor	60.00
TAR 257 Aforo o Reconocimiento de chatarra (Desechos Industriales) a granel o no palletizado en Contenedores.	Usd/Contenedor	3280.00
TAR 258 Instalación y Retiro de rótulos y etiquetas IMO en contenedores	Usd/Contenedor	33.00
TAR 259 Tiempo Muerto, Tiempo en Espera y no Provisión de Trabajo en Terminales.	Usd/Hora-Cuadrilla	251.00
TAR 260 Servicio de Asistencia Técnico-Mecánica a vehículos y ramplas según tabla adjunta.		

Servicio	Unidad de cobro	Precio (USD)
Asistencia Mecánica (*)	Turno	331.00
Camión Choco	Hora	60.00
Camioneta Remolque	Hora	97.00
Cargador Frontal	Hora	69.00
Carro Arrastre	Hora	69.00
Cerrajero	Servicio	59.00
Consumo Combustible	Litros	2.00
Grúa 3 Toneladas (*)	Turno	166.00
Grúa 3 Toneladas + Clamp (*)	Turno	195.00
Grúa 5 Toneladas (*)	Turno	234.00
Grúa 7 Toneladas (*)	Turno	312.00
Grúa 13 Toneladas (*)	Turno	642.00
Grúa 16 Toneladas (*)	Turno	700
Servicio de Vulcanización	Turno	234
Traslado GH	Viajes	234

TUG Master	Turno	452.00

(*) El cálculo del valor hora se considera como el Precio (USD) / 7,5 horas. El mínimo cobro es de 3 horas.

TAR 261 Servicio de Identificación y medición de gases residuales en contenedores de 20 o 40 pies.

Forma de cobro:

1- Identificación y medición de gases residuales en contenedores de 20 o 40 pies:

Usd/contenedor 437.00

2- Si inspección da por resultado concentraciones de gases en rangos superiores a 1 ppm e inferiores a 200 ppm de Bromuro de Metilo y rangos superiores a 0.26 ppm e inferiores a 40 ppm de Fosfina; se tiene que añadir al cobro:

Usd/Contenedor 1203.00

3- Si inspección da por resultado concentraciones de gases en rangos superiores a 200 ppm de Bromuro de Metilo y/o superiores a 40 ppm de Fosfina, se tiene que añadir al cobro:

Usd/Contendor 1695.00

TAR 262 Uso de personal, equipos, materiales e insumos de emergencia en caso de derrame sucedido a naves.

Forma de cobro: Costos de los servicios realizados, materiales e insumos según siguiente tabla.

Costos Adicionales	Valor	Descripción
Activación de emergencia	Costo del Proveedor + Recargo del 45%	Servicio incluye la activación y la atención de emergencia con brigada externa (equipo de brigada más un técnico y un asistente operador).
Equipamiento, Materiales e Insumos		Materiales, insumos, elementos de protección personal u otros elementos de contención, así como cualquier equipamiento adicional utilizados para atender la emergencia (uso de barreras de contención, mangas absorbentes, tambores de arena, EPP, extintores, medidores de gases, equipo de limpieza, equipos de respiración autónoma, dispersantes, herramientas, etc.)
Disposición de residuos		Servicio que considera la disposición en terreno y disposición final de residuos sólidos y líquidos asociados a la emergencia.
Recuperación de espacio contaminado.		Considera la recuperación a condición normal del suelo contaminado por medio de empresa especializada.
Servicios de análisis y/o monitoreo		Servicios que consisten en la evaluación del impacto ambiental pos emergencia por medio de análisis o monitoreo (análisis químico en columna de agua, en sedimentos marinos o Bioensayos, así como monitoreo aéreos, grabaciones, entre otros).
Uso de hidrolavadora		Considera uso de hidrolavadora para faenas de limpieza asociadas a la emergencia.
Uso de embarcación para emergencias en el mar		Incluye el uso de una o más embarcaciones acorde al tipo de emergencias para transporte, despliegue y retiro de personal e insumos.
Servicios adicionales		Cualquier servicio adicional requerido relacionado con la emergencia.
Uso de batea de contención de derrames	547.00 USD/Hora	Posicionamiento de contenedor o carga en emergencia sobre batea de contención para su control.
Uso de Losa de Lavado	547.00 USD/Hora	Uso de losa de lavado para faenas de limpieza asociadas a la emergencia. Costo no incluye personal, maquinaria, ni retiro de residuos líquidos.

Nota 1: De manera complementaria a los servicios de esta tarifa, se cobrará la TAR 125 para todos los servicios que requieran la utilización del personal de ITI.

Anexo Tarifas

Nota 2: Para aquellas tareas de la emergencia en que se deba utilizar equipos como horquillas, tracto camión, grúas móviles, reach stacker u otro equipamiento se considerará la tarifa indicada por cada equipo en el manual de servicios.

Nota 3: Costos de personal, equipos, materiales, insumos, elementos de protección personal y otro equipamiento adicional serán incorporados al término de la emergencia con el respectivo detalle de estos, para su posterior cobro.

III. SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO:

TARIFAS DE ALMACENAJE

	Usd/Ton-Día
TAR 301 Carga Fraccionada depositada en áreas cubiertas	Según Tabla N°1
TAR 302 Carga Fraccionada depositada en áreas descubiertas	"
TAR 303 Carga Granel depositada en áreas descubiertas	"
TAR 304 Carga clasificada como de depósito condicionado o peligrosa en área cubierta	"
TAR 305 Carga clasificada como de depósito condicionado o peligrosa en área descubierta	"
TAR 306 Automotores depositados en sitios descubiertos	"
TAR 307 Contenedores depositados en sitios descubiertos	"
TAR 308 Contenedores Especiales depositados en sitios descubiertos	"
TAR 311 Carga Boliviana Fraccionada depositada en áreas cubiertas	"
TAR 312 Carga Boliviana Fraccionada depositada en áreas descubiertas	"
TAR 314 Carga Peligrosa Boliviana Fracc. depositada en áreas cubiertas	"
TAR 315 Carga Peligrosa Boliviana depositada en áreas descubiertas	"
TAR 316 Automotores Bolivianos depositados en sitios descubiertos	"
TAR 317 Contenedores Bolivianos FCL depositados en sitios descubiertos	"
TAR 318 Contenedores Especiales Bolivianos depositados en sitios descubiertos	"
TAR 340 Recargo por Congestión (corresponde TAR 304)	"

TARIFAS DE ACOPIO

TAR 320 Acopio de Carga Fraccionada	Usd/M2-Día	1.00
TAR 321 Acopio Contenedores	Usd/M2-Día	1.00
TAR 322 Acopio Vehículos	Usd/Veh-Día	1.00
TAR 330 Acopio continuo Contenedores (Min. 300 M2)	Usd/M2-Día	1.00

SERVICIOS DE RECEPCIÓN Y DESPACHO DE CARGAS EN ALMACENAMIENTO

TAR 401 Descarguío de carga general fraccionada	Usd/Tonelada	12.00
TAR 402 Carguío de carga general fraccionada	Usd/Tonelada	12.00
TAR 403 Descarguío de contenedores	Usd/Contenedor	70.00
TAR 404 Carguío de contenedores	Usd/Contenedor	70.00
TAR 405 Descarguío de contenedores Extradimensionados	Usd/Contenedor	120.00
TAR 406 Carguío de contenedores Extradimensionados	Usd/Contenedor	120.00
TAR 421 Copia o Reemisión de Documentos	Usd/Unidad	36.00
TAR 422 Inventario de automotores	Usd/Unidad	27.00
TAR 423 Separación o reparación de carga	Usd/Tonelada	8.00
TAR 424 Pesaje Unitario de Bultos	Usd/Tonelada	11.00
TAR 425 Emisión de Documentos de Recepción de Carga	Usd/Unidad	33.00
TAR 426 Recargo por no presentación de documentos de Carga Peligrosa	Usd/Contenedor	1093.00
TAR 427 Cambio Condición Almacenaje Vehículos	Usd/Veh.	11.00
TAR 428 Carguío de Vehículos usando andén aforo	Usd/Veh.	11.00
TAR 429 Cambio Condición Almacenaje Carga Fraccionada	Usd/Tonelada	5.00
TAR 430 Cambio Condición Almacenaje Contenedores	Usd/Contenedor	50.00

Anexo Tarifas

TAR 431 Recargo no retiro de contenedores programados	Usd/Contenedor	184.00
TAR 432 Recargo no retiro de carga fraccionada programada	Usd/Tonelada	20.00
TAR 433 Recargo no retiro vehículos programados	Usd/Veh	50.00
TAR 434 Uso de área para segregación o selección de vehículos	Usd/M2/Turno	1.00
TAR 435: Servicio de Romaneo de camiones	Usd/pesaje/vehículo	27.00
TAR 436: Recargo por despacho documental fuera de horario establecido	USD/Contenedor	26.00

IV. OTROS SERVICIOS ESPECIALES:

SERVICIOS ESPECIALES GENERALES

TAR 504 Permanencia de vehículos de carga	Usd/Día	56.00
TAR 505 Legalización de documentos	Usd/Unidad	14.00
TAR 506 Permiso temporal ingreso de Veh. y/o Personas	Usd/Unidad/Día	10.00
TAR 509 Acceso Bus Pasajeros	Usd/Bus/Día	17.00
TAR 510 Acceso Vehículos Menores para Pasajeros	Usd/Veh/Día	12.00
TAR 511 Permiso Acceso Veh. para retiro de Transbordos	Usd/Veh.	7.50
TAR 512 Permiso Acceso Veh. Menores y/o Personas	Usd/Año	20.00
TAR 513 Suministro Energía Eléctrica Embarcaciones Menores	KWH Eliqsa + 35%	
TAR 514 Uso de Grúa Portacontenedores y/o Grúa Pluma para el manejo de Cargas pesadas y/o Voluminosas		

Máximo Tonelaje a Manipular	Tarifa Usd/Hora Horómetro
Hasta 20.0 TM	Usd 255 / HH
Hasta 35.0 TM	Usd 305 / HH
Hasta 45.0 TM	Usd 380 / HH

El servicio se cobrará por hora horómetro con un mínimo de una hora y aplicando la tabla anterior + TAR 401 o TAR 402 según corresponda.

Las tarifas señaladas son válidas en el siguiente horario: lunes a viernes desde las 09:00 horas a 19:00 horas y sábado de 09:00 horas a 14:00 horas. Solicitud de equipo fuera de los horarios señalados será recargada en una hora adicional al tiempo usado; en forma adicional se aplicará la tarifa de habilitación del terminal, según corresponda.

TAR 515 Uso de grúa de muelle para la Transferencia de cargas o para actividades ajenas a la transferencia normal de carga con peso menor que 30 toneladas. (Mínimo Una Hora)	Usd/Hora	965.00
TAR 516 Uso de grúa de muelle para la Transferencia de cargas o para actividades ajenas a la transferencia normal de carga con peso mayor o igual a 30 toneladas y menor que 60 toneladas. (Mínimo Una Hora)	Usd/Hora	1380.00
TAR 517 Uso de grúa de muelle para la Transferencia de cargas o para actividades ajenas a la transferencia normal de carga con peso mayor o igual a 60 toneladas y menor que 100 toneladas. (Mínimo Una Hora)	Usd/Hora	1880.00
TAR 518 Uso de área para reparación, mantención y/o transformación de Equipos especiales. (Mínimo 40 m2)	Usd/M2/Día	12.00

TAR 519 Uso de área para reparación, mantención y/o transformación de Embarcaciones Menores

Usd/Día 260.00

TAR 520 Uso de área para faenas naves

Usd/m2/turno 1.40

TAR 521 Pruebas de Bollard Pull

Usd/Faena/Ram 760.00

TAR 522 Retiro de Basura Nacional

Usd/M3 43.00

TAR 523 Arriendo de Utilería, según siguiente Tabla:

Ítem	Usd / Turno
Spreader Manual 20'	310.00
Spreader Manual 40'	370.00
Maniobra para descarga / Embarque de Camiones	310.00
Maniobra para descarga / Embarque de Vehículos	250.00
Jaula para Descarga / Embarque de Vehículos	250.00
Maniobras para contenedores de 20'	185.00
Maniobras para contenedores de 40'	230.00
Plataforma para Pallets	95.00
Jaula para movilizar personal	250.00
Maniobra completa de twistlock	250.00
Estrobos 7/8" x 10 metros (Para cajones)	95.00
Maniobras de copa	310.00
Plataforma para desconsolidado/Consolidado	125.00
Fundas para uñas de grúas horquillas	125.00
Maniobra de estrobo corto 1' x 2,5 metros	125.00
Maniobra completa para bulto pesado	650.00
Maniobra de estrobo 2' x 12 metros	370.00
Maniobra de estrobo 1 ½' x 12 metros	370.00

ITI no se responsabiliza por daños a la carga o maniobras y la aceptación de las maniobras por parte del cliente libera de toda responsabilidad a ITI si los trabajos no son supervisados por el propio personal de ITI SA.

El cliente debe asumir todos los costos de reparación / reposición y consecuentes de los materiales arrendados que se dañen. El cliente debe revisar detalladamente al momento del arriendo las condiciones de la utilería arrendada, identificando y registrando en la guía o comprobante de recepción de la utilería que ITI SA presentará al momento de la entrega.

La entrega o recepción de los materiales debe ser planificada a fin de no sumar costos por habilitación y/o suministro de personal y/u otros recursos no programados.

TAR 524 Uso de Grúa Horquillas

Máximo Tonelaje a Manipular	Tarifa Usd/Hora Horómetro
Hasta 3.0 TM	Usd 77 / HH
3.0 < T.M. <= 7.0	Usd 110 / HH
7.0 < T.M. <= 25	Usd 200 / HH

El servicio se cobrará por hora horómetro con un mínimo de una hora y aplicando la tabla anterior + TAR 401 o TAR 402, según corresponda.

TAR 525 Stand By Grúa de Tierra (Mínimo una hora)	Usd/Hora	251.00
TAR 526 Falsa Citación para Uso de Grúa de tierra	Usd	460.00
TAR 527 Operación Tándem Grúas de Tierra	Usd/Hora	3800.00
TAR 528 Derecho Anual Proveedores de Nave	Usd/Año	250.00
TAR 529 Incumplimiento de Recepción por Turno de contenedores volteables	Usd/Turno	550.00
TAR 766 Permiso permanente para el acceso de Personas	Usd/Unidad/Año	20.00
TAR 767 Vehículos Logos	Usd/Unidad/Año	20.00
TAR 768 Renovación de Credenciales	Usd/Renovación/Año	6.30

OTROS SERVICIOS ESPECIALES ADMINISTRATIVOS

TAR 769 Emisión presencial de facturas	Usd/factura emitida	2.00

SERVICIOS A LOS CONTENEDORES VACÍOS

TAR 701 Recepción contenedores vacíos 20'	Usd/Contenedor	71.00
TAR 702 Recepción contenedores vacíos 40'	Usd/Contenedor	105.00
TAR 703 Despacho contenedores vacíos 20'	Usd/Contenedor	49.00
TAR 704 Despacho contenedores vacíos 40'	Usd/Contenedor	69.00
TAR 705 Almacenaje contenedores vacíos 20'	Usd/TEU-Día	0.65
TAR 706 Almacenaje contenedores vacíos 40'	Usd/TEU-Día	0.65
TAR 707 Traslado contenedores vacíos 20'	Usd/TEU	20.90
TAR 708 Traslado contenedores vacíos 40'	Usd/TEU	20.90
TAR 751 Hora-Hombre Reparación Estructural	Usd/Hora	16.40
TAR 752 Hora-Hombre Reparación Unidad Refrigeración	Usd/Hora	18.90
TAR 753 Materiales Reparación	Costo Materiales Usd + 40%	
TAR 754 Inspección estructura contenedor 20' no refrigerado	Usd/Contenedor	15.80
TAR 755 Inspección estructura contenedor 40' no refrigerado	Usd/Contenedor	23.40
TAR 756 Inspección estructura contenedor 20' refrigerado	Usd/Contenedor	26.20
TAR 757 Inspección estructura contenedor 40' refrigerado	Usd/Contenedor	39.20
TAR 758 Inspección de máquina de refrigeración	Usd/Contenedor	39.20
TAR 759 Hidrolavado Contenedores sin productos químicos	Usd/TEU	20.30
TAR 760 Hidrolavado contenedores con productos químicos	Usd/TEU	35.60
TAR 761 Plastificado interior contenedores 20'	Usd/TEU	45.50
TAR 762 Plastificado interior contenedores 40'	Usd/TEU	71.30
TAR 763 Habilitación Depósito (Mínimo 3 horas)	Usd/Hora	139.00
TAR 764 Manipuleos extras para selección contenedores	Usd/Movimiento	13.00
TAR 765 Preasignación de contenedores	Usd/Contenedor	39.30

Tabla N°1

CARGA NACIONAL DE IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN							
Carga Fraccionada Cubierta	Carga Fraccionada descubierta	Carga Granel descubierta	Carga Peligrosa Cubierta	Carga Peligrosa Descubierta y Contenedor con Carga Peligrosa	Automotor Descubierta	Contenedores Descubierta	Contenedores Especiales Descubierta
tons o m3	tons o m3	tons o m3	tons o m3	tons o m3	tons o m3	tons	tons
TAR 301	TAR 302	TAR 303	TAR 304	TAR 305	TAR 306	TAR 307	TAR 308
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	10.74	15.02	4.30	32.23	25.79	25.79	22.53
3	17.17	23.63	8.58	51.54	42.96	42.96	35.45
4	23.63	34.38	12.89	64.45	64.45	64.45	51.57
5	30.07	45.11	17.17	77.34	85.92	85.92	67.67
6	36.52	55.85	21.49	90.22	107.41	107.41	83.78
7	42.96	66.61	25.79	103.10	128.88	128.88	99.92
8	49.40	77.34	30.07	116.00	150.37	150.37	116.01
9	50.10	77.66	30.36	118.99	151.85	150.70	116.49
10	50.82	78.00	30.66	122.12	153.40	151.03	117.00
11	51.56	78.35	30.95	125.45	155.04	151.37	117.53
12	52.36	78.72	31.25	128.93	156.77	151.73	118.08
13	53.11	79.07	31.58	132.62	158.60	152.10	118.61
14	53.94	79.46	31.90	136.50	160.49	152.50	119.19
15	54.78	79.84	32.23	140.54	162.50	152.88	119.76
16	55.64	80.26	32.57	144.84	164.64	153.29	120.39
17	56.51	80.66	32.93	149.32	166.84	153.68	120.99
18	57.42	81.10	33.30	154.07	168.98	154.13	121.65
19	58.36	81.53	33.66	159.01	171.64	154.55	122.30
20	59.30	81.98	34.04	164.22	174.20	155.00	122.97
21	60.29	82.42	34.43	169.69	176.90	155.46	123.63
22	61.31	82.88	34.85	175.42	179.76	155.93	124.32
23	62.35	83.40	35.24	181.43	182.72	156.43	125.10
24	63.40	83.89	35.68	187.72	185.83	156.92	125.84
25	64.51	84.41	36.11	194.33	189.10	157.43	126.62
26	65.63	84.90	36.55	201.26	192.52	157.96	127.35
27	66.79	85.46	37.02	208.49	196.09	158.50	128.19
28	67.96	86.02	37.50	216.08	199.87	159.05	129.03
29	69.18	86.57	38.00	224.02	203.77	159.60	129.86
30	70.45	87.14	38.50	232.33	207.90	160.19	130.71
31	71.39	87.73	38.59	241.02	211.64	160.76	131.60
32	72.14	88.09	38.89	245.65	213.95	161.12	132.14
33	72.94	88.46	39.22	250.30	216.22	161.50	132.69
34	73.70	88.82	39.50	254.94	218.48	161.86	133.23
35	74.47	89.18	39.80	259.57	220.76	162.23	133.77
36	75.24	89.56	40.10	264.22	223.03	162.59	134.34
37	76.03	89.92	40.42	268.85	225.32	162.97	134.88
38	76.80	90.29	40.70	273.50	227.59	163.32	135.44
39	77.56	90.65	41.00	278.14	229.87	163.68	135.98
40	78.35	91.02	41.30	282.77	232.15	164.05	136.53

CARGA NACIONAL DE IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN

	Carga Fraccionada Cubierta	Carga Fraccionada descubierta	Carga Granel descubierta	Carga Peligrosa Cubierta	Carga Peligrosa Descubierta y Contenedor con Carga Peligrosa	Automotor Descubierta	Contenedores Descubierta	Contenedores Especiales Descubierta
	tons o m3	tons o m3	tons o m3	tons o m3	tons o m3	tons o m3	tons	tons
	TAR 301	TAR 302	TAR 303	TAR 304	TAR 305	TAR 306	TAR 307	TAR 308
41	79.12	91.39	41.59	287.40	234.42	164.41	91.39	137.09
42	79.88	91.74	41.92	292.06	236.70	164.78	91.74	137.61
43	80.66	92.11	42.22	296.70	238.97	165.14	92.11	138.17
44	81.44	92.47	42.52	301.32	241.26	165.50	92.47	138.71
45	82.21	92.84	42.80	305.98	243.53	165.88	92.84	139.26
46	82.97	93.20	43.12	310.61	245.81	166.24	93.20	139.80
47	83.76	93.56	43.42	315.25	248.08	166.61	93.56	140.34
48	84.53	93.94	43.70	319.91	250.34	166.98	93.94	140.91
49	85.30	94.30	44.00	324.53	252.64	167.35	94.30	141.45
50	86.08	94.67	44.33	329.17	254.90	167.71	94.67	142.01
51	86.86	95.03	44.63	333.80	257.18	168.06	95.03	142.55
52	87.62	95.41	44.92	338.46	259.46	168.43	95.41	143.12
53	88.39	95.77	45.22	343.09	261.74	168.79	95.77	143.66
54	89.17	96.12	45.52	347.72	264.01	169.16	96.12	144.18
55	89.94	96.49	45.83	352.38	266.32	169.52	96.49	144.74
56	90.71	96.85	46.12	357.01	268.58	169.88	96.85	145.28
57	91.49	97.22	46.42	361.66	270.85	170.26	97.22	145.83
58	92.27	97.58	46.72	366.28	273.14	170.62	97.58	146.37
59	93.02	97.94	47.03	370.93	275.41	171.00	97.94	146.91
60	93.80	98.32	47.33	375.56	277.69	171.36	98.32	147.48
61	94.58	98.68	47.63	380.21	279.96	171.73	98.68	148.02
62	95.35	99.05	47.93	384.86	282.25	172.09	99.05	148.58
63	96.12	99.42	48.22	389.48	284.52	172.44	99.42	149.13
64	96.90	99.79	48.53	394.13	286.79	172.81	99.79	149.69
65	97.68	100.15	48.83	398.76	289.07	173.17	100.15	150.23
66	98.44	100.52	49.12	403.42	291.34	173.54	100.52	150.78
67	99.22	100.87	49.42	408.06	293.63	173.90	100.87	151.31
68	100.00	101.23	49.74	412.68	295.90	174.26	101.23	151.85
69	100.76	101.60	50.04	417.34	298.18	174.64	101.60	152.40
70	101.56	101.96	50.33	421.97	300.46	175.02	101.96	152.94
71	102.31	102.32	50.63	426.61	302.72	175.38	102.32	153.48
72	103.09	102.70	50.94	431.26	305.00	175.74	102.70	154.05
73	103.85	103.06	51.24	435.89	307.27	176.11	103.06	154.59
74	104.63	103.44	51.53	440.53	309.56	176.47	103.44	155.16
75	105.41	103.80	51.83	445.16	311.83	176.82	103.80	155.70
76	106.18	104.17	52.13	449.82	314.11	177.19	104.17	156.26
77	106.97	104.53	52.44	454.44	316.38	177.55	104.53	156.80
78	107.72	104.90	52.74	459.08	318.65	177.92	104.90	157.35
79	108.50	105.25	53.04	463.72	320.95	178.28	105.25	157.88
80	109.28	105.61	53.34	468.37	323.22	178.64	105.61	158.42

CARGA NACIONAL DE IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN								
	Carga Fraccionada Cubierta	Carga Fraccionada a descubierta	Carga Granel descubierta	Carga Peligrosa Cubierta	Carga Peligrosa Descubierta y Contenedor con Carga Peligrosa	Automotor Descubierta	Contenedores Descubierta	Contenedores Especiales Descubierta
	tons o m3	tons o m3	tons o m3	tons o m3	tons o m3	tons o m3	tons	tons
	TAR 301	TAR 302	TAR 303	TAR 304	TAR 305	TAR 306	TAR 307	TAR 308
81	110.04	105.98	53.64	473.02	325.51	179.03	105.98	158.97
82	110.82	106.34	53.94	477.64	327.78	179.40	106.34	159.51
83	111.58	106.70	54.24	482.29	330.06	179.76	106.70	160.05
84	112.38	107.08	54.53	486.92	332.33	180.12	107.08	160.62
85	113.14	107.46	54.83	491.57	334.61	180.49	107.46	161.19
86	113.92	107.82	55.15	496.22	336.89	180.85	107.82	161.73
87	114.70	108.18	55.45	500.84	339.16	181.20	108.18	162.27
88	115.45	108.55	55.74	505.49	341.45	181.57	108.55	162.83
89	116.23	108.91	56.04	510.12	343.72	181.93	108.91	163.37
90	117.01	109.28	56.35	514.78	346.00	182.30	109.28	163.92
91	117.79	109.63	56.65	519.40	348.26	182.66	109.63	164.45
92	118.55	109.99	56.94	524.04	350.56	183.05	109.99	164.99
93	119.33	110.36	57.24	528.70	352.82	183.41	110.36	165.54
94	120.11	110.72	57.56	533.33	355.09	183.78	110.72	166.08
95	120.86	111.10	57.85	537.97	357.37	184.14	111.10	166.65
96	121.64	111.47	58.15	542.59	359.64	184.50	111.47	167.21
97	122.42	111.84	58.45	547.25	361.93	184.87	111.84	167.76
98	123.20	112.20	58.75	551.88	364.20	185.23	112.20	168.30
99	123.96	112.56	59.05	556.52	366.48	185.60	112.56	168.84
100	124.75	112.93	59.35	561.18	368.76	185.95	112.93	169.40
101	125.52	113.29	59.65	565.80	371.03	186.31	113.29	169.94
102	126.28	113.66	59.94	570.44	373.32	186.68	113.66	170.49
103	127.06	114.01	60.26	575.08	375.60	187.06	114.01	171.02
104	127.84	114.37	60.56	579.73	377.88	187.43	114.37	171.56
105	128.62	114.74	60.86	584.38	380.15	187.79	114.74	172.11
106	129.37	115.10	61.15	589.00	382.44	188.16	115.10	172.65
107	130.16	115.49	61.45	593.65	384.71	188.52	115.49	173.24
108	130.93	115.85	61.76	598.28	386.98	188.88	115.85	173.78
109	131.69	116.22	62.06	602.93	389.26	189.25	116.22	174.33
110	132.47	116.58	62.35	607.55	391.52	189.61	116.58	174.87
111	133.25	116.95	62.65	612.20	393.82	189.98	116.95	175.43
112	134.03	117.31	62.98	616.85	396.08	190.33	117.31	175.97
113	134.78	117.67	63.25	621.48	398.36	190.69	117.67	176.51
114	135.58	118.04	63.56	626.14	400.64	191.08	118.04	177.06
115	136.34	118.40	63.86	630.76	402.91	191.44	118.40	177.60
116	137.10	118.75	64.18	635.40	405.19	191.81	118.75	178.13
117	137.89	119.12	64.46	640.03	407.46	192.17	119.12	178.68
118	138.66	119.50	64.76	644.69	409.75	192.54	119.50	179.25
119	139.43	119.87	65.06	649.33	412.02	192.90	119.87	179.81
120	140.20	120.23	65.35	653.95	414.30	193.26	120.23	180.35

CARGA BOLIVIANA DE IMPORTACIÓN

	Carga Fraccionada Cubierta	Carga Fraccionada descubierta	Carga Peligrosa Cubierta	Carga Peligrosa Descubierta	Automotor Descubierta	Contenedores Full Descubierta	Contenedores Especiales Descubierta
	tons o m3	tons o m3	tons o m3	tons o m3	tons o m3	unidad o tons	unidad o tons
	TAR 311	TAR 312	TAR 314	TAR 315	TAR 316	TAR 317	TAR 318
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.70	0.70	0.70	1.40	8.32	0.00	0.00
3	0.70	0.70	0.70	1.40	8.32	0.00	0.00
4	0.70	0.70	0.70	1.40	8.32	0.00	0.00
5	0.70	0.70	0.70	1.40	8.32	0.00	0.00
6	2.78	2.78	2.78	5.55	16.64	0.00	0.00
7	2.78	2.78	2.78	5.55	16.64	0.00	0.00
8	2.78	2.78	2.78	5.55	16.64	0.00	0.00
9	2.78	2.78	2.78	5.55	16.64	0.00	0.00
10	2.78	2.78	2.78	5.55	16.64	0.00	0.00
11	6.94	6.94	6.94	13.86	24.95	0.00	0.00
12	6.94	6.94	6.94	13.86	24.95	0.00	0.00
13	6.94	6.94	6.94	13.86	24.95	0.00	0.00
14	6.94	6.94	6.94	13.86	24.95	0.00	0.00
15	6.94	6.94	6.94	13.86	24.95	0.00	0.00
16	13.86	13.86	13.86	27.72	33.27	0.00	0.00
17	13.86	13.86	13.86	27.72	33.27	0.00	0.00
18	13.86	13.86	13.86	27.72	33.27	0.00	0.00
19	13.86	13.86	13.86	27.72	33.27	0.00	0.00
20	13.86	13.86	13.86	27.72	33.27	0.00	0.00
21	20.80	16.64	16.64	33.27	41.58	0.00	0.00
22	20.80	16.64	16.64	33.27	41.58	0.00	0.00
23	20.80	16.64	16.64	33.27	41.58	0.00	0.00
24	20.80	16.64	16.64	33.27	41.58	0.00	0.00
25	20.80	16.64	16.64	33.27	41.58	0.00	0.00
26	27.72	19.41	19.41	38.81	41.58	0.00	0.00
27	27.72	19.41	19.41	38.81	41.58	0.00	0.00
28	27.72	19.41	19.41	38.81	41.58	0.00	0.00
29	27.72	19.41	19.41	38.81	41.58	0.00	0.00
30	27.72	19.41	19.41	38.81	41.58	0.00	0.00
31	71.39	87.73	241.02	211.64	160.76	87.73	131.60
32	72.14	88.09	245.65	213.95	161.12	88.09	132.14
33	72.94	88.46	250.30	216.22	161.50	88.46	132.69
34	73.70	88.82	254.94	218.48	161.86	88.82	133.23
35	74.47	89.18	259.57	220.76	162.23	89.18	133.77
36	75.24	89.56	264.22	223.03	162.59	89.56	134.34
37	76.03	89.92	268.85	225.32	162.97	89.92	134.88
38	76.80	90.29	273.50	227.59	163.32	90.29	135.44
39	77.56	90.65	278.14	229.87	163.68	90.65	135.98
40	78.35	91.02	282.77	232.15	164.05	91.02	136.53

CARGA BOLIVIANA DE IMPORTACIÓN

	Carga Fraccionada Cubierta	Carga Fraccionada descubierta	Carga Peligrosa Cubierta	Carga Peligrosa Descubierta	Automotor Descubierta	Contenedores Full Descubierta	Contenedores Especiales Descubierta
	tons o m3	tons o m3	tons o m3	tons o m3	tons o m3	unidad o tons	unidad o tons
	TAR 311	TAR 312	TAR 314	TAR 315	TAR 316	TAR 317	TAR 318
41	79.12	91.39	287.40	234.42	164.41	91.39	137.09
42	79.88	91.74	292.06	236.70	164.78	91.74	137.61
43	80.66	92.11	296.70	238.97	165.14	92.11	138.17
44	81.44	92.47	301.32	241.26	165.50	92.47	138.71
45	82.21	92.84	305.98	243.53	165.88	92.84	139.26
46	82.97	93.20	310.61	245.81	166.24	93.20	139.80
47	83.76	93.56	315.25	248.08	166.61	93.56	140.34
48	84.53	93.94	319.91	250.34	166.98	93.94	140.91
49	85.30	94.30	324.53	252.64	167.35	94.30	141.45
50	86.08	94.67	329.17	254.90	167.71	94.67	142.01
51	86.86	95.03	333.80	257.18	168.06	95.03	142.55
52	87.62	95.41	338.46	259.46	168.43	95.41	143.12
53	88.39	95.77	343.09	261.74	168.79	95.77	143.66
54	89.17	96.12	347.72	264.01	169.16	96.12	144.18
55	89.94	96.49	352.38	266.32	169.52	96.49	144.74
56	90.71	96.85	357.01	268.58	169.88	96.85	145.28
57	91.49	97.22	361.66	270.85	170.26	97.22	145.83
58	92.27	97.58	366.28	273.14	170.62	97.58	146.37
59	93.02	97.94	370.93	275.41	171.00	97.94	146.91
60	93.80	98.32	375.56	277.69	171.36	98.32	147.48
61	94.58	98.68	380.21	279.96	171.73	98.68	148.02
62	95.35	99.05	384.86	282.25	172.09	99.05	148.58
63	96.12	99.42	389.48	284.52	172.44	99.42	149.13
64	96.90	99.79	394.13	286.79	172.81	99.79	149.69
65	97.68	100.15	398.76	289.07	173.17	100.15	150.23
66	98.44	100.52	403.42	291.34	173.54	100.52	150.78
67	99.22	100.87	408.06	293.63	173.90	100.87	151.31
68	100.00	101.23	412.68	295.90	174.26	101.23	151.85
69	100.76	101.60	417.34	298.18	174.64	101.60	152.40
70	101.56	101.96	421.97	300.46	175.02	101.96	152.94
71	102.31	102.32	426.61	302.72	175.38	102.32	153.48
72	103.09	102.70	431.26	305.00	175.74	102.70	154.05
73	103.85	103.06	435.89	307.27	176.11	103.06	154.59
74	104.63	103.44	440.53	309.56	176.47	103.44	155.16
75	105.41	103.80	445.16	311.83	176.82	103.80	155.70
76	106.18	104.17	449.82	314.11	177.19	104.17	156.26
77	106.97	104.53	454.44	316.38	177.55	104.53	156.80
78	107.72	104.90	459.08	318.65	177.92	104.90	157.35
79	108.50	105.25	463.72	320.95	178.28	105.25	157.88
80	109.28	105.61	468.37	323.22	178.64	105.61	158.42

CARGA BOLIVIANA DE IMPORTACIÓN							
	Carga Fraccionada Cubierta	Carga Fraccionada descubierta	Carga Peligrosa Cubierta	Carga Peligrosa Descubierta	Automotor Descubierta	Contenedores Full Descubierta	Contenedores Especiales Descubierta
	tons o m3	tons o m3	tons o m3	tons o m3	tons o m3	unidad o tons	unidad o tons
	TAR 311	TAR 312	TAR 314	TAR 315	TAR 316	TAR 317	TAR 318
81	110.04	105.98	473.02	325.51	179.03	105.98	158.97
82	110.82	106.34	477.64	327.78	179.40	106.34	159.51
83	111.58	106.70	482.29	330.06	179.76	106.70	160.05
84	112.38	107.08	486.92	332.33	180.12	107.08	160.62
85	113.14	107.46	491.57	334.61	180.49	107.46	161.19
86	113.92	107.82	496.22	336.89	180.85	107.82	161.73
87	114.70	108.18	500.84	339.16	181.20	108.18	162.27
88	115.45	108.55	505.49	341.45	181.57	108.55	162.83
89	116.23	108.91	510.12	343.72	181.93	108.91	163.37
90	117.01	109.28	514.78	346.00	182.30	109.28	163.92
91	117.79	109.63	519.40	348.26	182.66	109.63	164.45
92	118.55	109.99	524.04	350.56	183.05	109.99	164.99
93	119.33	110.36	528.70	352.82	183.41	110.36	165.54
94	120.11	110.72	533.33	355.09	183.78	110.72	166.08
95	120.86	111.10	537.97	357.37	184.14	111.10	166.65
96	121.64	111.47	542.59	359.64	184.50	111.47	167.21
97	122.42	111.84	547.25	361.93	184.87	111.84	167.76
98	123.20	112.20	551.88	364.20	185.23	112.20	168.30
99	123.96	112.56	556.52	366.48	185.60	112.56	168.84
100	124.75	112.93	561.18	368.76	185.95	112.93	169.40
101	125.52	113.29	565.80	371.03	186.31	113.29	169.94
102	126.28	113.66	570.44	373.32	186.68	113.66	170.49
103	127.06	114.01	575.08	375.60	187.06	114.01	171.02
104	127.84	114.37	579.73	377.88	187.43	114.37	171.56
105	128.62	114.74	584.38	380.15	187.79	114.74	172.11
106	129.37	115.10	589.00	382.44	188.16	115.10	172.65
107	130.16	115.49	593.65	384.71	188.52	115.49	173.24
108	130.93	115.85	598.28	386.98	188.88	115.85	173.78
109	131.69	116.22	602.93	389.26	189.25	116.22	174.33
110	132.47	116.58	607.55	391.52	189.61	116.58	174.87
111	133.25	116.95	612.20	393.82	189.98	116.95	175.43
112	134.03	117.31	616.85	396.08	190.33	117.31	175.97
113	134.78	117.67	621.48	398.36	190.69	117.67	176.51
114	135.58	118.04	626.14	400.64	191.08	118.04	177.06
115	136.34	118.40	630.76	402.91	191.44	118.40	177.60
116	137.10	118.75	635.40	405.19	191.81	118.75	178.13
117	137.89	119.12	640.03	407.46	192.17	119.12	178.68
118	138.66	119.50	644.69	409.75	192.54	119.50	179.25
119	139.43	119.87	649.33	412.02	192.90	119.87	179.81
120	140.20	120.23	653.95	414.30	193.26	120.23	180.35

	Carga Fraccionada Cubierta	Carga Fraccionada descubierta	Carga Peligrosa Cubierta	Carga Peligrosa Descubierta y Contenedor con Carga Peligrosa	Automotor Descubierta	Contenedores Full Descubierta	Contenedores Especiales Descubierta
	tons o m3	tons o m3	tons o m3	tons o m3	unidad/tons	tons	tons
	TAR 311	TAR 312	TAR 314	TAR 315	TAR 316	TAR 317	TAR 318
1	0	0	0	0	0	0	0.00
2	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
3	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
4	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
5	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
6	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
7	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
8	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
9	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
10	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
11	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
12	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
13	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
14	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
15	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
16	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
17	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
18	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
19	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
20	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
21	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
22	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
23	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
24	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
25	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
26	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
27	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
28	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
29	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
30	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
31	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
32	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
33	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
34	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
35	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
36	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
37	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
38	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
39	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99
40	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.99

	Carga Fraccionada Cubierta	Carga Fraccionada descubierta	Carga Peligrosa Cubierta	Carga Peligrosa Descubierta y Contenedor con Carga Peligrosa	Automotor Descubierta	Contenedores Full Descubierta	Contenedores Especiales Descubierta
	tons o m3	tons o m3	tons o m3	tons o m3	unidad/tons	tons	tons
	TAR 311	TAR 312	TAR 314	TAR 315	TAR 316	TAR 317	TAR 318
41	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	1.00
42	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	1.00
43	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	1.00
44	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	1.00
45	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	1.00
46	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	1.00
47	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	1.00
48	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	1.00
49	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	1.00
50	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	1.00
51	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	1.00
52	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	1.00
53	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	1.00
54	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	1.00
55	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	1.00
56	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	1.00
57	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	1.00
58	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	1.00
59	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	1.00
60	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	1.00
61	1.62	0.82	4.88	3.26	8.13	1.62	2.44
62	8.13	4.88	24.36	19.49	19.49	11.37	17.06
63	13	9.75	38.99	32.49	32.49	17.87	26.81
64	17.87	14.62	48.74	48.74	48.74	26	38.99
65	22.74	19.49	58.48	64.97	64.97	34.11	51.16
66	27.62	24.36	68.22	81.22	81.22	42.23	63.35
67	32.49	29.24	77.97	97.46	97.46	50.36	75.53
68	37.36	34.11	87.71	113.7	113.7	58.48	87.72
69	37.88	34.37	89.97	114.82	113.97	58.73	88.10
70	38.43	34.61	92.34	116	114.21	58.98	88.48
71	39	34.88	94.86	117.23	114.46	59.24	88.85
72	39.59	35.15	97.49	118.54	114.74	59.51	89.27
73	40.17	35.43	100.29	119.92	115.01	59.79	89.68
74	40.79	35.72	103.2	121.37	115.31	60.09	90.14
75	41.43	36.02	106.28	122.88	115.6	60.38	90.57
76	42.08	36.33	109.53	124.49	115.91	60.69	91.04
77	42.74	36.63	112.92	126.16	116.22	61	91.50
78	43.42	36.95	116.5	127.78	116.55	61.32	91.98
79	44.14	37.28	120.24	129.78	116.87	61.65	92.48
80	44.85	37.62	124.18	131.73	117.21	61.98	92.98

	Carga Fraccionada Cubierta	Carga Fraccionada descubierta	Carga Peligrosa Cubierta	Carga Peligrosa Descubierta y Contenedor con Carga Peligrosa	Automotor Descubierta	Contenedores Full Descubierta	Contenedores Especiales Descubierta
	tons o m3	tons o m3	tons o m3	tons o m3	unidad/tons	tons	tons
	TAR 311	TAR 312	TAR 314	TAR 315	TAR 316	TAR 317	TAR 318
81	45.59	37.96	128.32	133.78	117.56	62.33	93.50
82	46.36	38.32	132.64	135.93	117.9	62.68	94.02
83	47.15	38.69	137.19	138.16	118.29	63.05	94.58
84	47.96	39.06	141.95	140.52	118.66	63.44	95.15
85	48.78	39.46	146.96	142.98	119.04	63.82	95.73
86	49.62	39.84	152.18	145.58	119.44	64.22	96.33
87	50.5	40.25	157.66	148.29	119.84	64.61	96.92
88	51.4	40.67	163.38	151.12	120.27	65.04	97.56
89	52.32	41.09	169.4	154.08	120.69	65.46	98.20
90	53.26	41.54	175.68	157.2	121.12	65.9	98.85
91	53.98	41.98	182.25	160.05	121.56	66.34	99.51
92	54.57	42.26	185.75	161.76	121.84	66.62	99.93
93	55.14	42.53	189.27	163.48	122.12	66.89	100.34
94	55.73	42.81	192.77	165.21	122.39	67.17	100.76
95	56.32	43.08	196.28	166.92	122.67	67.44	101.16
96	56.9	43.36	199.79	168.65	122.94	67.72	101.58
97	57.48	43.64	203.3	170.37	123.22	68	101.99
98	58.07	43.91	206.8	172.1	123.5	68.27	102.41
99	58.66	44.19	210.32	173.81	123.77	68.55	102.82
100	59.24	44.46	213.82	175.54	124.05	68.82	103.24
101	59.82	44.74	217.32	177.26	124.32	69.1	103.65
102	60.41	45.02	220.84	178.98	124.6	69.38	104.07
103	61	45.29	224.34	180.7	124.88	69.65	104.48
104	61.58	45.57	227.86	182.43	125.15	69.93	104.90
105	62.16	45.84	231.36	184.14	125.43	70.2	105.30
106	62.75	46.12	234.87	185.87	125.7	70.48	105.72
107	63.33	46.4	238.38	187.59	125.98	70.76	106.13
108	63.92	46.67	241.89	189.32	126.26	71.03	106.55
109	64.5	46.95	245.39	191.03	126.53	71.31	106.96
110	65.09	47.22	248.91	192.76	126.81	71.58	107.38
111	65.67	47.5	252.41	194.48	127.08	71.86	107.79
112	66.26	47.78	255.93	196.2	127.36	72.14	108.21
113	66.84	48.05	259.43	197.92	127.64	72.41	108.62
114	67.43	48.33	262.94	199.64	127.91	72.69	109.04
115	68.01	48.6	266.45	201.36	128.19	72.96	109.44
116	68.6	48.88	269.96	203.08	128.46	73.24	109.86
117	69.18	49.16	273.46	204.81	128.74	73.52	110.27
118	69.76	49.43	276.98	206.52	129.02	73.79	110.69
119	70.35	49.71	280.48	208.25	129.29	74.07	111.10
120	70.94	49.98	283.98	209.97	129.57	74.34	111.52



Anexo N° 1

Tarifas

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN USO DE PUERTO	VALOR	CÓDIGO MONEDA	UNIDAD COBRO
EPI-001	USO PUERTO NAVE COMERCIAL	0,36	USD	TRG
EPI-002	USO PUERTO NAVE ESPECIAL	0,12	USD	TRG
EPI-003	USO PUERTO NAVE PASAJEROS	0,18	USD	TRG
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN USO MUELLE A LA NAVE	VALOR	CÓDIGO MONEDA	UNIDAD COBRO
EPI-010	USO MUELLE EMBARCACION MENOR	1,5	USD	MEH
EPI-012	USO MUELLE NAVE ESPECIAL	1	USD	MEH
EPI-013	USO MUELLE NAVE COMERCIAL AFECTO	2	USD	MEH
EPI-014	USO MUELLE NAVE COMERCIAL EXENTO	2	USD	MEH
EPI-016	USO MUELLE POR PASAJERO	6,5	USD	CU
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN USO MUELLE A LA CARGA	VALOR	CÓDIGO MONEDA	UNIDAD COBRO
EPI-050	DESCARGA CABOTAJE	2	USD	TONS
EPI-051	TARA DESCARGA CABOTAJE	2	USD	TONS
EPI-052	EMBARQUE CABOTAJE	2	USD	TONS
EPI-053	TARA EMBARQUE CABOTAJE	2	USD	TONS
EPI-054	EXPORTACION	2	USD	TONS
EPI-055	TARA EXPORTACION	2	USD	TONS
EPI-056	IMPORTACION	2	USD	TONS
EPI-057	TARA IMPORTACION	2	USD	TONS
EPI-058	FALSA DESCARGA/EMBARQUE	2	USD	TONS
EPI-059	TARA FALSA DESCARGA/EMBARQUE	2	USD	TONS
EPI-060	EXPORTACION AFECTA	2	USD	TONS
EPI-061	TARA EXPORTACION AFECTA	2	USD	TONS
EPI-062	TRANSBORDO	2	USD	TONS
EPI-063	TARA TRANSBORDO	2	USD	TONS
EPI-064	TRANSITO BOLIVIA	2	USD	TONS
EPI-065	TARA TRANSITO BOLIVIA	2	USD	TONS
EPI-066	TRANSITO	2	USD	TONS
EPI-067	TARA TRANSITO	2	USD	TONS
EPI-068	TRANSFERENCIA DE COMBUSTIBLE	2	USD	TONS



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SERVICIO DE ALMACENAMIENTO DE CARGA	VALOR	CÓDIGO MONEDA	UNIDAD COBRO	
EPI-100	OTROS ALMACENAMIENTOS EXTERNOS DE EPI AFECTO	A CONVENIR	-	-	
EPI-102	AUTOMOTOR CUBIERTO PUERTO AFECTO	10	USD	UD	
EPI-103	AUTOMOTOR CUBIERTO PUERTO EXENTO	10	USD	UD	
EPI-104	AUTOMOTOR DESCUBIERTO PUERTO AFECTO	8	USD	UD	
EPI-105	AUTOMOTOR DESCUBIERTO PUERTO EXENTO	8	USD	UD	
EPI-108	FRACCIONADO CUBIERTO AFECTO	1,5	USD	TONS	
EPI-109	FRACCIONADO CUBIERTO EXENTO	1,5	USD	TONS	
EPI-110	FRACCIONADO Y MAQUINARIA DESCUBIERTO AFECTO	1	USD	TONS	
EPI-111	FRACCIONADO Y MAQUINARIA DESCUBIERTO EXENTO	1	USD	TONS	
EPI-112	CARGA FRACC PELIGROSA CUBIERTO AFECTO	6	USD	TONS	
EPI-113	CARGA FRACC PELIGROSA CUBIERTO EXENTO	6	USD	TONS	
EPI-114	CARGA FRACC PELIGROSA DESCUBIERTO AFECTO	5	USD	TONS	
EPI-115	CARGA FRACC PELIGROSA DESCUBIERTO EXENTO	5	USD	TONS	
EPI-116	CARGA GRANEL CUBIERTO AFECTO	1	USD	TONS	
EPI-117	CARGA GRANEL CUBIERTO EXENTO	1	USD	TONS	
EPI-118	CARGA GRANEL DESCUBIERTO AFECTO	0,5	USD	TONS	
EPI-119	CARGA GRANEL DESCUBIERTO EXENTO	0,5	USD	TONS	
EPI-120	CONTENEDOR VACIO AFECTO	1	USD	TONS	
EPI-121	CONTENEDOR FULL AFECTO	2	USD	TONS	
EPI-122	CONTENEDOR FULL EXENTO	2	USD	TONS	
EPI-123	CONTENEDOR FULL PELIGROSO AFECTO	5	USD	TONS	
EPI-124	CONTENEDOR FULL PELIGROSO EXENTO	5	USD	TONS	
EPI-125	TTO AUTOMOTOR CUBIERTO PUERTO AFECTO	10	USD	UD	
EPI-126	TTO AUTOMOTOR CUBIERTO PUERTO EXENTO	10	USD	UD	
EPI-127	TTO AUTOMOTOR DESCUBIERTO PUERTO AFECTO	8	USD	UD	
EPI-128	TTO AUTOMOTOR DESCUBIERTO PUERTO EXENTO	8	USD	UD	
EPI-129	TTO FRACCIONADO CUBIERTO AFECTO	1,5	USD	TONS	
EPI-130	TTO FRACCIONADO CUBIERTO EXENTO	1,5	USD	TONS	
EPI-131	TTO FRACCIONADO Y MAQUINARIA DESCUBIERTO AFECTO	1	USD	TONS	
EPI-132	TTO FRACCIONADO Y MAQUINARIA DESCUBIERTO EXENTO	1	USD	TONS	
EPI-133	TTO CARGA FRACC PELIGROSA CUBIERTO AFECTO	6	USD	TONS	
EPI-134	TTO CARGA FRACC PELIGROSA CUBIERTO EXENTO	6	USD	TONS	
EPI-135	TTO CARGA FRACC PELIGROSA DESCUBIERTO AFECTO	5	USD	TONS	
EPI-136	TTO CARGA FRACC PELIGROSA DESCUBIERTO AFECTO	5	USD	TONS	
EPI-137	TTO CARGA GRANEL CUBIERTO AFECTO	1	USD	TONS	
EPI-138	TTO CARGA GRANEL CUBIERTO EXENTO	1	USD	TONS	
EPI-139	TTO CARGA GRANEL DESCUBIERTO AFECTO	0,5	USD	TONS	
EPI-140	TTO CARGA GRANEL DESCUBIERTO EXENTO	0,5	USD	TONS	
EPI-141	TTO CONTENEDOR VACIO AFECTO	1	USD	TONS	
EPI-142	TTO CONTENEDOR FULL AFECTO	2	USD	TONS	
EPI-143	TTO CONTENEDOR FULL EXENTO	2	USD	TONS	
EPI-144	TTO CONTENEDOR FULL PELIGROSO AFECTO	5	USD	TONS	
EPI-145	TTO CONTENEDOR FULL PELIGROSO EXENTO	5	USD	TONS	
EPI-146	TBDO AUTOMOTOR CUBIERTO PUERTO AFECTO	10	USD	UD	
EPI-147	TBDO AUTOMOTOR CUBIERTO PUERTO EXENTO	10	USD	UD	
EPI-148	TBDO AUTOMOTOR DESCUBIERTO PUERTO AFECTO	8	USD	UD	
EPI-149	TBDO AUTOMOTOR DESCUBIERTO PUERTO EXENTO	8	USD	UD	
EPI-150	TBDO FRACCIONADO CUBIERTO AFECTO	1,5	USD	TONS	
EPI-151	TBDO FRACCIONADO CUBIERTO EXENTO	1,5	USD	TONS	
EPI-152	TBDO FRACCIONADO Y MAQUINARIA DESCUBIERTO AFECTO	1	USD	TONS	
EPI-153	TBDO FRACCIONADO Y MAQUINARIA DESCUBIERTO EXENTO	1	USD	TONS	
EPI-154	TBDO CARGA FRACC PELIGROSA CUBIERTO AFECTO	6	USD	TONS	
EPI-155	TBDO CARGA FRACC PELIGROSA CUBIERTO EXENTO	6	USD	TONS	
EPI-156	TBDO CARGA FRACC PELIGROSA DESCUBIERTO AFECTO	5	USD	TONS	
EPI-157	TBDO CARGA FRACC PELIGROSA DESCUBIERTO EXENTO	5	USD	TONS	
EPI-158	TBDO CARGA GRANEL CUBIERTO AFECTO	1	USD	TONS	
EPI-159	TBDO CARGA GRANEL CUBIERTO EXENTO	1	USD	TONS	
EPI-160	TBDO CARGA GRANEL DESCUBIERTO AFECTO	0,5	USD	TONS	
EPI-161	TBDO CARGA GRANEL DESCUBIERTO EXENTO	0,5	USD	TONS	
EPI-162	TBDO CONTENEDOR VACIO AFECTO	1	USD	TONS	
EPI-163	TBDO CONTENEDOR FULL AFECTO	2	USD	TONS	
EPI-164	TBDO CONTENEDOR FULL EXENTO	2	USD	TONS	
EPI-165	TBDO CONTENEDOR FULL PELIGROSO AFECTO	5	USD	TONS	
EPI-166	TBDO CONTENEDOR FULL PELIGROSO EXENTO	5	USD	TONS	
EPI-167	OTROS ALMACENAMIENTOS BOLIVIA EXTERNOS DE EPI EXENTO	0,16	USD	TONS	
EPI-168	AUTOMOTOR BOLIVIA CUBIERTO *	SEGÚN TABLA	USD	UD	
EPI-169	AUTOMOTOR BOLIVIA DESCUBIERTO *	SEGÚN TABLA	USD	UD	
EPI-170	AUTOMOTOR BOLIVIA DESCUBIERTO EXTERNO EXENTO **	1,6	USD	UD	
EPI-171	FRACCIONADO BOLIVIA CUBIERTO EXENTO	0,3	USD	TONS	
EPI-172	FRACCIONADO Y MAQUINARIA BOLIVIA DESCUBIERTO EXENTO	0,2	USD	TONS	
EPI-173	CARGA FRACC PELIGROSA BOLIVIA CUBIERTO EXENTO	1,2	USD	TONS	
EPI-174	CARGA FRACC PELIGROSA BOLIVIA DESCUBIERTO EXENTO	1	USD	TONS	
EPI-175	CARGA GRANEL BOLIVIA CUBIERTO EXENTO	0,2	USD	TONS	
EPI-176	CARGA GRANEL BOLIVIA DESCUBIERTO EXENTO	0,1	USD	TONS	
EPI-177	CONTENEDOR VACIO BOLIVIA EXENTO	0,2	USD	TONS	
EPI-178	CONTENEDOR FULL BOLIVIA EXENTO	0,4	USD	TONS	
EPI-179	CONTENEDOR FULL PELIGROSO BOLIVIA EXENTO	1	USD	TONS	
EPI-180	ARRIENDO BODEGA ANTEPUERTO ALTO HOSPICIO	Valor a convenir	CLF	M2M	
* TABLA DESCUENTO		TARIFA NORMAL	DÍA 1 AL 10 TARIFA CON DSCTO APLICADO	DÍA 11 AL 20 TARIFA CON DSCTO APLICADO	DÍA 21 EN ADELANTE TARIFA CON DSCTO APLICADO
EPI 168 AUTOMOTOR BOLIVIA CUBIERTO		10	2,0	2,5	3,0
EPI 169 AUTOMOTOR BOLIVIA DESCUBIERTO		8	1,6	2,0	2,4

EPI 170 **LA TARIFA YA CONTEMPLA DESCUENTO TABLA ARTICULO 73 REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS EPI



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN USO DE ÁREAS	VALOR	CÓDIGO MONEDA	UNIDAD COBRO
EPI-200	VARIOS ARRIENDOS DE ÁREAS	2	USD	M2D
EPI-201	USO AREA MODULOS TRANSPORTABLES	2	CLF	M2M
EPI-202	CONCESIONES OTROS RECINTOS PORTUARIOS UF	Valor a convenir	CLF	M2M
EPI-203	CONCESIONES OTROS RECINTOS PORTUARIOS USD	Valor a convenir	USD	M2M
EPI-204	CONCESIONES OTROS RECINTOS PORTUARIOS CH\$	Valor a convenir	CLP	M2M
EPI-205	USO AREA CONSOLIDACION/DESCONSOLIDACION AFECTO	5,5	USD	TF
EPI-206	USO AREA CONSOLIDACION/DESCONSOLIDADO EXENTO	5,5	USD	TF
EPI-207	USO AREA CONSOLIDACION/DESCONSOLIDACION CARGA TRANSITO BOLIVIA	2	USD	TF
EPI-208	FAENA EN CALIENTE	180	USD	CU
EPI-209	USO AREA AUTOMOTOR DIRECTO	10	USD	UNIDAD
EPI-210	USO AREA CAMBIO DE BOLICHES	120	USD	CU
EPI-211	USO AREA UTILERIA	6	USD	M2D
EPI-214	ARRIENDO DE AREA EXENTO (UF)	1	CLF	M2M
EPI-215	USO DE INSTALACION AFECTO (UF)	1	CLF	M2M
EPI-217	ARRIENDO OTRAS AREAS ALTO HOSPICIO AFECTO	Valor a convenir	CLP	M2M
EPI-218	ARRIENDO OTRAS AREAS ALTO HOSPICIO EXENTO	Valor a convenir	CLP	M2M

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SERVICIOS DE ACOPIO DE CARGA	VALOR	CÓDIGO MONEDA	UNIDAD COBRO
EPI-300	C/ACPIO DESC/EMB A CONV. AFECTO	Valor a convenir	USD	M2D
EPI-301	C/ACPIO DESC/EMB A CONV. EXENTO	Valor a convenir	USD	M2D
EPI-302	C/ACPIO EMBARQUE TEUS AFECTO	Valor a convenir	USD	TEU
EPI-303	C/ACPIO EMBARQUE TEUS EXENTO	Valor a convenir	USD	TEU
EPI-304	EXCESO C/ACPIO DESC/EMB A CONV. AFECTO	Valor a convenir	USD	M2D
EPI-305	EXCESO C/ACPIO DESC/EMB A CONV. EXENTO	Valor a convenir	USD	M2D
EPI-308	ACPIO CARGA ALTO HOSPICIO	Valor a convenir	CLP	M2D
EPI-310	C/ACPIO DESC/EMB A CONV. AFECTO	Valor a convenir	USD	TEU
EPI-311	ACPIO CARGA ALTO HOSP PARQUEADERO AF	Valor a convenir	CLP	M2M
EPI-323	ACPIO CARGA ALTO HOSP ANTEPUERTO DESC AF	Valor a convenir	CLP	M2M

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR	CÓDIGO MONEDA	UNIDAD COBRO
EPI-400	ADM, OPER, PERM EQUIPOS GRUAS O CINTAS TRANSPORTADORAS	8	USD	EQUIPO
EPI-500	DERECHO ANUAL PROVEEDORES NAVE	200	USD	UND

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR	CÓDIGO MONEDA	UNIDAD COBRO
EPI-501	ACCESO BUS DE TURISMO	15	USD	UND
EPI-502	CREDENCIAL PARA ATENCION CRUCEROS	5	USD	UND
EPI-503	PERMISO ACCESO A PERSONAS DIARIO	2	USD	UND
EPI-504	PERMISO ACCESO A VEHICULOS DIARIO	10	USD	UND
EPI-505	PERMISO ACCESO A PERSONAS ANUAL	25	USD	UND
EPI-506	PERMISO ACCESO A VEHICULOS ANUAL	150	USD	UNA
EPI-507	PERMISO ACCESO A PERSONAS TEMPORAL	A CONVENIR	USD	A CONVENIR
EPI-508	PERMISO ACCESO A VEHICULOS TEMPORAL	A CONVENIR	USD	A CONVENIR
EPI-511	ESTACIONAMIENTO VEHICULO DIA	0,3	CLF	UND
EPI-512	ESTACIONAMIENTO VEHICULO MES	1,5	CLF	UND

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR	CÓDIGO MONEDA	UNIDAD COBRO
EPI-600	USO CAJA CONEXION REEFER POR DIA	80	USD	BOX/DIA
EPI-601	USO CAJA CONEXION REEFER POR HORA	5	USD	BOX/HORA
EPI-605	TARIFA DIARIA CONGESTION	20	USD	UND
EPI-606	TARIFA BASE CONGESTION *	SEGÚN TABLA	USD	UND
EPI-607	USO DE ANDEN	15	USD	UTURNO
EPI-608	SELLADO DE CONTENEDORES	25	USD	CU
EPI-609	RECTO C. FRACC, C. CONT, AUTOM. INVENTARIO DE VEHÍCULOS	6	USD	UP
EPI-610	INVENTARIO DE CARGA AUTOMOTOR	6	USD	CU
EPI-611	PLANIFICACION NAVIERA EXTRAORDINARIA	200	USD	CU
EPI-612	PARQUEO VEHICULAR INTERIOR EPI	70	USD	UD
EPI-613	PARQUEO VEHICULAR AV. J.BARRERA	35	USD	UD
EPI-614	PESAJE DE BULTOS	3	USD	TONS
EPI-616	ENTREGA FISICA/DOCTAL CARGA DIR. OTROS	15	USD	CU
EPI-617	CERT, FOTOC, REVAL DOCTOS, REC FACTURAS	12	USD	CU
EPI-618	AREAS PARA CARGUIO Y DESCARGUIO DE NAVES	18	USD	HR
EPI-619	SUMINISTRO AGUA POTABLE	VALOR MERCADO + 30%	CLP	M3
EPI-620	SUMINISTRO ENERGIA ELECTRICA	VALOR MERCADO + 30%	CLP	KWH
EPI-621	PERMANENCIA DE ELEMENTOS DE APOYO MAYORES	3,5	USD	M2D
EPI-624	ASEO SITIO	120	USD	UND
EPI-628	SUMINISTRO ENERGIA ELECTRICA ANTEPUERTO ALTO HOSPICIO	VALOR MERCADO	CLP	KWH
EPI-633	USO INSTALACION DEPORTIVA	45.000	CLP	HR
EPI-634	USO INSTALACION DEPORTIOVA CONVENIO	25000	CLP	HR
EPI-635	SERVICIO GENERICO A CONVENIR	A CONVENIR	A CONVENIR	A CONVENIR

* TABLA TARIFA BASE CONGESTION		TARIFA NORMAL	DÍA 0 AL 5 TARIFA CON FACTOR APLICADO	DÍA 6 AL 10 TARIFA CON FACTOR APLICADO	DÍA 11 AL 15 TARIFA CON FACTOR APLICADO	DÍA 16 EN ADELANTE TARIFA CON FACTOR APLICADO
EPI 606	TARIFA BASE CONGESTIÓN	5,00	1,25	2,50	3,75	5,0

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR	CÓDIGO MONEDA	UNIDAD COBRO
EPI-800	HABILITACION FAENAS Y FAENA NO PROGRAMADA O IMPRODUCTIVA	1000	USD	FAENA
EPI-801	ATRAQ. NO AUTORIZADO, NO ASEO SITIOS, NO PRESENTACION CARGA IMO	1200	USD	EV
EPI-802	DERRAME PRODUCTO CONTAMINANTE O RESIDUO PELIGROSO	2000	USD	EV
EPI-804	DEPOSITO CONTENEDOR CON PIÑAS PUESTAS EN EXPL PAVIMENTADA	500	USD	TEU
EPI-805	HABILITACION INTERZONA PORTUARIA	100	USD	TR
EPI-806	ATRASO ENTREGA DOCTOS LIQ DE SERV	60	USD	EV



Libro de Tarifas Públicas

Vigentes desde el 1 de enero de 2023

		<u>Unidad</u>	<u>Tarifas USD</u>
MUELLEJE A LA NAVE			
T-UM-N	Naves comerciales (de carga y/o pasajeros)	USD/metro-eslora (LOA)-hr.	2,81
T_UM-NC	Naves comerciales de cabotaje (de carga y/o pasajeros)	USD/metro-eslora (LOA)-hr.	2,81
T-UMM	Remolcadores, lanchas, embarcaciones deportivas y afines	USD/nave-día indivisible	35,12
T-UMR	Muellaje para naves tipo Ro-Ro	USD/metro-eslora (LOA)-hr.	2,81
T-UM-O	Muellaje para naves Científicas o de Guerra	USD/metro-eslora (LOA)-hr.	2,81
T-UM-EC	Naves habilitadas para entrega de combustible (bunker barges)	USD/metro-eslora (LOA)-hr.	2,81
OTROS CARGOS A LA NAVE			
T-UP	Uso del Puerto, aplicable a naves que no transfieren cargas	USD/TRG	0,19
T-UP-CPM	Uso del Puerto CPM, aplicable a toda nave	USD/TRG	0,189
T-SG-AD	Amarra y desamarra de naves	USD/faena	798,03
T-SG-C	Cuidador de portalón de nave	USD/turno	244,33
T-PAX	Tasa de embarque o desembarque de pasajeros	USD/pasajero	9,12
T-CM	Confección de Mamparos	USD/turno	1.228,94
T-UPM	Uso de Portalón Móvil	USD/faena	913,24
MUELLEJE A LA CARGA			
T-UM-C	Carga general y contenedores	USD/tonelada	7,17
T-UM-RR	Vehículos en naves Ro-Ro	USD/tonelada	7,17
T-UM-CAB	Carga general y contenedores de cabotaje (no aplicable al cobre metálico ni a las cargas especiales)	USD/tonelada	7,17
MANIPULACIONES Y PORTEOS			
T-SP	Servicio de porteo	USD/tonelada	5,06
T-SP-CE	Servicio de porteo de carga especial	USD/tonelada	37,16
T-SPR	Transporte y manipulación de la carga desde el Area de Almacenamiento Masivo hasta el Espacio de Acopio o el delantal del muelle, o viceversa	USD/tonelada	7,79
TRANSFERENCIA			
T-ED-C	Carga general	USD/tonelada	20,09
T-ED-C-C	Carga general de cabotaje (no aplicable al cobre metálico ni a las cargas especiales)	USD/tonelada	14,35
T-SC	Cargas especiales	USD/tonelada	36,87
T-SC	Cargas especiales	USD/M3	36,87
T-ED-X	Carga clasificada como eliminación directa o peligrosa	USD/tonelada	55,50
T-C-F-GN	Contenedor lleno	USD/contenedor	205,42
T-C-M-GN	Contenedor vacío	USD/contenedor	205,42
T-C-F-X	Contenedores clasificados como carga de eliminación directa o peligrosa	USD/contenedor	722,50
T-C-S-F	Movimiento del contenedor lleno a bordo	USD/contenedor	114,31
T-C-S-M	Movimiento del contenedor vacío a bordo	USD/contenedor	114,31
T-C-S-R	Tarifa extra para el movimiento vía muelle (sólo a costado de nave)	USD/contenedor	38,99
T-S-G	Movimiento de carga general a bordo	USD/tonelada	14,35
T-S-SC	Movimiento de carga especial a bordo	USD/tonelada	28,96
T-S-SC	Movimiento de carga especial a bordo	USD/M3	28,96
T-S-V	Movimiento de vehículos a bordo	USD/tonelada	23,48
T-C-FC	Contenedores con "full cycle" (falsa desc./emb. y trasbordo)	USD/contenedor-ciclo	254,75
T-C-F-SD	Con utilería especial para contenedores con carga sobredimensionada (T-C-F +, o T-C-S-F +)	USD/contenedor	109,18
T-T-CP	Con utilería especial para cargas de proyecto (T-SC +, o T-ED-C +)	USD/hora	1.637,73
T-T-V	Vehículos menores y camiones normales	USD/tonelada	23,48
T-C-AV	Transferencia de Contenedores Autovolteables	USD/tonelada	45,65
T-T-MA	Transferencia de Maquinaria Autopropulsables - Naves RORO	USD/tonelada	23,48
T-SG-RBA	Tarifa de Recepción de Carga para embarque en Bateas	USD/tonelada	13,04
T-ED-BA	Transferencia de Carga en Bateas	USD/tonelada	31,30
T-ED-AF	Transferencia de Asfalto a Granel	USD/tonelada	14,35
T-SG-IV	Transferencia en Maniobra Tándem	USD/movimiento	23.287,70

SERVICIOS TERRESTRES A CONTENEDORES

T-CD-CON	Consolidación de contenedores (carga general, excepto cobre metálico)	USD/contenedor	350,99
T-CD-CON-CU	Consolidación de contenedores con cobre metálico (Cátodos y Ánodos)	USD/contenedor	350,99
T-CD-DEN	Desconsolidación de contenedores	USD/contenedor	350,99
T-CD-DEN-A	Desconsolidación por razones aduaneras	USD/contenedor	291,15
T-CD-CON-X	Consolidación de carga peligrosa o refrigerada	USD/contenedor	512,17
T-CD-DEN-X	Desconsolidación de carga peligrosa o refrigerada	USD/contenedor	512,17
T-C-H-F	Manejo de contenedores llenos, con toplifter, reachstacker o equiv.	USD/movimiento	53,81
T-C-H-M	Manejo de contenedores vacíos con toplifter, reachstacker o equiv.	USD/movimiento	53,81
T-CPD	Cambio de puerto de destino para contenedores de exportación	USD/Contenedor	93,58
T-CRL	Cambio de nave para contenedores de exportación (Roleo)	USD/Contenedor	93,58
T-C-S-AR	Transporte y manipulación de contenedores desde el Área de Almacena- miento Masivo hasta el Espacio de Acopio o delantal, o viceversa	USD/contenedor	91,55
T-C-SE	Sellado de contenedores	USD/contenedor	36,38
T-C-ET	Etiquetado de contenedores con carga IMO (no incluye etiqueta)	USD/contenedor	10,92
T-DEC	Desencarpado y Encarpado de Contenedores	USD/contenedor	71,73
T-CD-CON-CUS	Consolidación de contenedores con cobre scrap	USD/contenedor	565,66
T-CD-CON-FR	Armado de Paquetes de Contenedores Flat Rack (FR)	USD/paquete	352,15

ALMACENAMIENTO

T-AL-GA	Carga general almacenada en área cubierta	USD/tonelada-día	Anexo 1
T-AL-CA	Cobre metálico almacenado en área cubierta	USD/tonelada-día	0,10
T-AL-GS	Carga general almacenada en área descubierta	USD/tonelada-día	Anexo 1
T-AL-CC	Cobre metálico almacenado en área descubierta	USD/tonelada-día	0,01
T-AL-C20	Contenedor de 20' con carga almacenado en área descubierta	USD/contenedor-día	Anexo 1
T-AL-C40	Contenedor de 40' con carga almacenado en área descubierta	USD/contenedor-día	Anexo 1
T-AL-C20-IMO	Contenedor de 20' IMO almacenado en área descubierta	USD/contenedor-día	Anexo 1
T-AL-C40-IMO	Contenedor de 40' IMO almacenado en área descubierta	USD/contenedor-día	Anexo 1
T-AL-C20-OOG	Contenedor de 20' OOG almacenado en área descubierta	USD/contenedor-día	Anexo 1
T-AL-C40-OOG	Contenedor de 40' OOG almacenado en área descubierta	USD/contenedor-día	Anexo 1
T-AL-C-FC	Idem pero para contenedor de trasbordo descargado y embarcado en T.1	USD/contenedor-día	Anexo 1
T-AL-XA	Carga clasificada como eliminación directa o peligrosa en área cubierta	USD/tonelada-día	Anexo 1
T-AL-XS	Carga clasificada como eliminación directa o peligrosa en área descubierta	USD/tonelada-día	Anexo 1

APILAMIENTO O ACOPIO

T-AC-CG	Carga general en áreas cubiertas	USD/m2-día	0,39
T-AC-DG	Carga general en áreas descubiertas	USD/m2-día	0,29
T-AC-CN	Cobre metálico en áreas cubiertas	USD/m2-día	0,29
T-AC-CC	Cobre metálico en áreas descubiertas	USD/m2-día	0,19
T-AC-C	Contenedores con carga en zona descubierta	USD/m2-día	1,18
T-AC-ST-C	Contenedores con carga en zona descubierta para stack continuo	USD/TEU-día	3,62

RECEPCION DE CARGAS FUERA DE PLAZO

T-R-CG	Carga general y vehículos menores	USD/tonelada	25,54
T-R-C	Contenedores	USD/contenedor	92,00

DEPOSITO DE CONTENEDORES VACIOS (Embarcadores o Consignatarios)

T-DE-GI-20	Gate - In de contenedores de 20'	USD/contenedor de 20'	163,88
T-DE-GI-40	Gate - In de contenedores de 40'	USD/contenedor de 40'	163,88
T-DE-GO-20	Gate - Out de contenedores de 20'	USD/contenedor de 20'	134,76
T-DE-GO-40	Gate - Out de contenedores de 40'	USD/contenedor de 40'	134,76
T-DE-PA	Pre-Assignment de contenedores	USD/contenedor	107,63
T-DE-R	Reparación de contenedores	USD/hombre-hora	25,32

SERVICIOS A CONTENEDORES REFRIGERADOS

T-RC-PT	Inspección Pre-Trip	USD/contenedor	54,59
T-RC-SS	Servicios en el stacking del Puerto para unidades llenas	USD/contenedor-día	136,48
T-RC-UP	Desenchufar y enchufar a bordo (sin monitoreo o energía)	USD/contenedor-evento	36,38
T-RC-PC	Pre-cooling en Puerto	USD/contenedor	45,50
T-RC-GS	Manejo de generadores (gen-sets)	USD/gen set	72,78
T-RC-RM	Reparaciones de maquinaria reefer	USD/hombre-hora	36,38

OTROS SERVICIOS

T-S-A	Agua	USD/M3	4,23
T-S-E	Energía eléctrica	USD/KWH	Local + 15 %
T-UG	Uso de grúa de muelle para contenedores	USD/movimiento	58,23
T-UG-H	Uso de grúa de muelle por hora	USD/hora	1.091,82
T-UG-H-HL	Uso de grúa de muelle para carga especial (peso igual o superior a las 35 toneladas y/o 50 M3 o más de volumen)	USD/hora	1.728,70
T-PV	Estacionamiento de camiones	USD/día	122,20
T-PVE	Estacionamiento de equipos especiales o sobredimensionados	USD/día	375,61
T-R-GH	Rancho con grúa horquilla de 3,5	USD/turno	1.539,14
T-R-RS	Rancho con portacontenedores	USD/turno	3.308,73
T-R-GT	Rancho con grúa de tierra	USD/turno	3.896,03
T-RO	Pesaje de remolques o vehículos	USD/vehículo	9,76
T-PB	Pesaje unitario de paquetes	USD/tonelada	5,85
T-VGM	Pesaje VGM	USD/contenedor	66,51
T-D	Tiempo de inactividad	USD/equipo o cuadrilla-hora	1.191,58
T-SG-OL	Otras labores	USD/hombre-turno	244,33
T-LM	Servicio de Loading Master	USD/día	3.570,79
T-SG-P	Apertura o cierre de pontones	USD/movimiento	145,58
T-SG-M	Movilizaciones terrestres extras a carga general, no cubiertas por la transferencia u otras tarifas	USD/ton	2,11
T-SG-FN	Falsa llamada	USD/equipo o cuadrilla-hora	181,96
T-SG-E	Encarpado o desencarpado de vehículos	USD/vehículo	20,01
T-SG-AR	Acceso de vehículos con rancho para naves al delantal	USD/ingreso/vehículo	36,38
T-SG-AB	Acceso bus de turismo	USD/ingreso/vehículo	27,30
T-SG-RF	Reconfección de facturas	USD/factura	9,12
T-SG-IV	Inventario de vehículos	USD/unidad	21,83
T-SG-SR	Separación o reparación de embalajes o zunchos	USD/ton	23,65
T-SG-IMO	Etiquetado bultos IMO (sin etiqueta)	USD/bulto	9,12
T-SG-HA	Habilitaciones	USD/hora	463,56
T-SG-PA-P	Permiso anual de acceso para personas	USD/unidad	14,56
T-SG-PAA	Permiso anual de acceso para vehículos menores	USD/unidad	18,19
T-SG-PAM	Permiso alternativo mensual de acceso para vehículos menores	USD/unidad	9,12
T-SG-A	Aseo de sitio y recolección de basura permitida	USD/hombre-turno	244,33
T-SG-AS	Aspirado de sitio	USD/hora	254,75
T-SG-OZ	Permanencia de equipos, embarcaciones y otros no especificados en zonas no calificadas del Puerto	USD/M2-día	1,33
T-SG-ZE	Enzunchado y sellado de paquetes de cobre con materiales especiales proporcionados por el interesado	USD/ton	2,37
T-SG-IR	Uso de instalaciones para control de calidad de cobre	USD/mes indivisible	1.811,69
T-UGR	Uso de grúa porta contenedores - Tipo Reach Stacker	USD/hora-indivisible	294,93
T-UGH4	Uso grúa Horquilla 3,5 toneladas	USD/turno	317,51
T-UGH7	Uso de grúa horquilla 7 toneladas	USD/turno	434,44
T-UGH16	Uso de grúa horquilla 16 toneladas	USD/hora	246,88
T-GF	Uso de vías ferroviarias	USD/convoy	470,63
T-SG-R	Movilización terrestre extras a la carga general no cubierta por la transferencia u otras tarifas. Recepción de Carga	USD/tonelada	6,48
T-SG-D	Movilización terrestre extras a la carga general no cubierta por la transferencia u otras tarifas. Despacho de Carga	USD/tonelada	6,48

SERVICIOS INTEGRALES AL COBRE METALICO (Cátodos y Ánodos)

TC-PP	Embarque o descarga de cátodos y ánodos (cantidades a todo evento)	USD/tonelada	11,76
TC-NPP	Embarque o descarga de cátodos y ánodos (tarifa normal)	USD/tonelada	11,76
T-CA	Embarque de lingotes de cobre y otras formas de cobre metálico enzunchado, PP, exceptuando cátodos y ánodos (Carga Clase A)	USD/tonelada	12,21
T-CA-NPP	Embarque de lingotes de cobre y otras formas de cobre metálico enzunchado NPP (tarifa normal)	USD/tonelada	12,21
T-CB	Embarque de tortas de cobre metálico no enzunchado PP	USD/tonelada	15,54
T-CB-NPP	Embarque de tortas de cobre metálico no enzunchado NPP (tarifa normal)	USD/tonelada	15,54

LISTADO DE TARIFAS ATI PERIODO 2022-2023



Vigencia: Desde el 9° de Abril de 2022 al 31 de Marzo de 2023.

ITEM	Tarifa	Unidad de cobro

I. TARIFAS DE SERVICIOS USO DE MUELLE

SERVICIOS DE TRANSFERENCIA

TAR 101 Transferencia de contenedores llenos 20 pies	129,27	Usd/Teu
TAR 102 Transferencia de contenedores llenos 40 pies	96,65	Usd/Teu
TAR 103 Transferencia de contenedores vacíos 20 pies	129,27	Usd/Teu
TAR 104 Transferencia de contenedores vacíos 40 pies	96,65	Usd/Teu
TAR 105 Transferencia de carga fraccionada	4,45	Usd/T.M.
TAR 106 Transferencia de automotores	15,64	Usd/T.M.
TAR 107 Transferencia de carga a granel	9,93	Usd/T.M.
TAR 108 Transferencia de carga a granel Bolivia	9,93	Usd/T.M.
TAR 896 Transferencia de carga de proyecto	28,51	Usd/T.M.

SERVICIOS DE USO DE MUELLES NAVE Y CARGA

TAR 111 Uso de Muelle a la Nave Sitio 4-5, 6 y 7	2,85	Usd/Metro Eslora Hora
TAR 113 Uso de Muelle para Embarcaciones Menores	37,11	Usd/Nave/Día
TAR 114 Uso de Muelle Naves de Guerra o Científicas	2,85	Usd/Metro Eslora Hora
TAR 115 Uso de Muelle a la Carga General	6,45	Usd/T.M.
TAR 116 Uso de Muelle a la Carga Granel	6,45	Usd/T.M.
TAR 117 Uso de Muelle a la Carga Cabotaje	6,45	Usd/T.M.
TAR 118 Uso de Muelle a la Carga FIO Boliviana	0,85	Usd/T.M.

II. TARIFAS DE SERVICIOS TERMINALES

SERVICIOS ESPECIALES

TAR 121 Reestibas vía nave de contenedores de 20 pies	129,73	Usd/Teu
TAR 122 Reestibas vía nave de contenedores de 40' pies	109,19	Usd/Teu
TAR 123 Reestibas vía muelle de contenedores de 20 pies	259,45	Usd/Teu
TAR 124 Reestibas vía muelle de contenedores de 40 pies	218,40	Usd/Teu
TAR 125 Trabajador extra por labores no incluidas en la transferencia (movilizadores)	193,90	Usd/Hombre/Turno
TAR 126 Operación Tandem con grúas <i>mobile harbour crane</i>	A convenir	Usd/Movimiento
TAR 127 Tiempo muerto, tiempo en espera y no provisión de trabajo en la nave	1.100,00	Usd/Hora/Mano
TAR 130 Reestibas vía nave de carga fraccionada	4,98	Usd/T.M.
TAR 131 Reestibas vía muelle de carga fraccionada	9,98	Usd/T.M.
TAR 132 Reestibas vía nave automotores	15,64	Usd/T.M.
TAR 133 Reestibas vía muelle automotores	31,28	Usd/T.M.
TAR 134 Reestibas vía nave de carga proyecto	27,06	Usd/T.M.
TAR 135 Reestibas vía muelle de carga proyecto	54,13	Usd/T.M.

SERVICIO A CONTENEDORES REFRIGERADOS

TAR 201 Conexión y desconexión de contenedores refrigerados	161,08	Usd/Box
TAR 203 Monitoreo contenedores reefers	192,32	Usd/Box/Turno
TAR 204 Suministro de Energía Eléctrica Contenedores Reefer	39,82	Usd/Turno

RECEPCIÓN DE CARGAS Y DOCUMENTOS FUERA DE PLAZO

TAR 211 Recepción de Contenedores Fuera Del Horario Establecido – <i>Late Arrival</i>	96,43	Usd/Box
TAR 212 Recepción de Carga Fraccionada Fuera Del Horario Establecido	8,59	Usd/T.M.
TAR 213 Recepción y Despacho de contenedores volteables fuera del período establecido	69,42	Usd/Box
TAR 214 Recepción de Contenedores Fuera Del Horario Establecido – <i>Early Arrival</i>	91,04	Usd/Box
TAR 215 Recepción de Contenedores Fuera Del Horario Establecido – <i>Extra Late Arrival</i>	144,66	Usd/Box
TAR 216 Recepción de Documentos Fuera Del Horario Establecido – <i>Late y Extra Late Arrival Documental</i>	91,52	Usd/Documento

SERVICIOS DE CONSOLIDACIÓN Y DESCONSOLIDACIÓN

TAR 221 Consolidación o desconsolidación de contenedores 20' (mínimo 2 contenedores)	332,37	Usd/Box
TAR 222 Consolidación o desconsolidación de contenedores 40' (mínimo 2 contenedores)	433,49	Usd/Box
TAR 223 Consolidación o desconsolidación de contenedores especiales (OT/FR)	788,24	Usd/Box
TAR 225 Consolidación de contenedores 20 pies cobre metalico	260,29	Usd/Box
TAR 226 Consolidación de contenedores 40 pies cobre metalico	260,29	Usd/Box

SERVICIOS ESPECIALES

TAR 241 Aforo simple	69,44	Usd/Box
TAR 244 Remanejo o selección de contenedores en el Terminal	54,84	Usd/Movimiento

TAR 246 Aforo o reconocimiento de carga fraccionada	110,48	Usd/T.M.
TAR 247 Aforo o reconocimiento de carga en contenedores	664,76	Usd/Box
TAR 248 Inspección SAG u otros organismos fiscalizadores de carga en contenedores	664,76	Usd/Box
TAR 250 Habilitación de terminal	846,27	Usd/Habilitación
TAR 251 Traslado de contenedores entre 2 puntos del terminal	208,99	Usd/Box
TAR 252 Sellado o resellado de contenedores	51,07	Usd/Box

III. TARIFAS DE SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO, ACOPIO Y DEPÓSITO COMERCIAL

TAR 331 Almacenaje de Contenedores Llenos o General Descubierta 01 a 02	9,76	Usd/T.M./Día
TAR 332 Almacenaje de Contenedores Llenos o General Descubierta 03 a 10	10,82	Usd/T.M./Día
TAR 333 Almacenaje de Contenedores Llenos o General Descubierta 11 a 20	12,54	Usd/T.M./Día
TAR 334 Almacenaje de Contenedores Llenos o General Descubierta 21 a 30	14,65	Usd/T.M./Día
TAR 335 Almacenaje de Contenedores Llenos o General Descubierta 31 en Adelante	19,53	Usd/T.M./Día
TAR 336 Contenedor vacío, desde el día 1 al 2	39,82	Usd/Teu/Día
TAR 337 Contenedor vacío, desde el día 3 al 10	44,12	Usd/Teu/Día
TAR 338 Contenedor vacío, desde el día 11 al 20	51,12	Usd/Teu/Día
TAR 339 Contenedor vacío, desde el día 21 al 30	59,72	Usd/Teu/Día
TAR 340 Contenedor vacío, desde el día 31 en adelante	79,63	Usd/Teu/Día
TAR 341 Almacenaje de contenedores con carga sobre dimensionada (FR/OT/Carga Proyecto) desde el día 1 al 30	18,22	Usd/T.M./Día
TAR 342 Almacenaje de contenedores con carga sobre dimensionada (FR/OT/Carga Proyecto) desde el día 31 en adelante	54,68	Usd/T.M./Día
TAR 360 Almacenaje de carga para carreteros	9,76	Usd/T.M./Día

IV. TARIFAS DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS AL ALMACENAJE

TAR 401 Carguío y descarguío de carga general fraccionada	7,43	Usd/T.M.
TAR 402 Carguío y descarguío de contenedores llenos o vacíos	69,42	Usd/Box
TAR 421 Copia de documentos de recepción de carga	29,02	Usd/Unidad
TAR 424 Pesaje Unitario de bultos	19,90	Usd/T.M.
TAR 425 Romaneo	3,26	Usd/T.M.
TAR 426 Emisión de documentos de recepción de carga	31,92	Usd/DRES
TAR 427 Recargo por no presentación de documentación de carga peligrosa	1.171,76	Usd/Documento
TAR 428 Reconfeción de facturas	47,78	Usd/Factura
TAR 429 Recepción y despacho de contenedores con carga extradimensionada	116,77	Usd/Box
TAR 430 Peso bruto verificado (VGM) Contenedores	61,87	Usd/Box
TAR 431 Cubrimiento de carga depositada en área descubierta	A convenir	Usd/Bulto

V. OTROS SERVICIOS

TAR 501 Reamarra de naves	744,40	Usd/Faena
TAR 502 Arriendo Protectores Sobrecarga de Espías (MoorGuard)	270,62	Usd/Unidades/Turno
TAR 503 Suministro de agua	A convenir	Consumo Usd/M3 + 35%
TAR 504 Permanencia de vehículos de carga	31,01	Usd/Hora/Vehículo
TAR 506 Permiso provisorio de ingreso de vehículos / personas	12,23	Usd/Unidad
TAR 508 Servicio de terminal intermodal	69,42	Usd/Box
TAR 511 Permiso permanente de vehículos	18,34	Usd/Unidad
TAR 522 Retiro de basura o material de trunca de la carga	A convenir	Usd/evento
TAR 523 Uso de vías férreas	5,45	Usd/Carro/día
TAR 780 Uso de Grúa <i>Mobile Harbour Crane</i>	1.456,58	Usd/Hora
TAR 781 Uso de Grúa Móvil de puerto para carga general (Stacker) (mínimo 3 horas)	277,57	Usd/Hora
TAR 782 Habilitación Interzona	208,72	Usd/Turno
TAR 783 Emisión de pases permanente para personas	15,89	Usd/Unidad
TAR 784 Arriendo de Grúas Móviles de puerto para manipulación de carga (mínimo 2 horas)	A convenir	Usd/Hora
TAR 787 Arriendo de Utilería	A convenir	Usd/Unidad/Turno
TAR 788 Trasvasije de maxi sacos	104,34	Usd/Unidad
TAR 789 Traslado Carga General Fraccionada Interior Terminal	9,04	Usd/T.M.
TAR 791 Servicio Planificación, Programación y Control Cargas Peligrosas	5,24	Usd/T.M.
TAR 793 Uso de portalón	1.092,16	Usd/Turno
TAR 794 Suministro Energía Eléctrica Otros Usos Generales	A convenir	Demanda Máxima + Consumo USD/KWH + 30%
TAR 800 Material de Trinca adicional	A convenir	Usd/Box
TAR 854 Falsa Nombrada de Personal	203,31	Usd/Hombre/Turno
TAR 864 Llenado de maxi sacos	11,01	Usd/T.M.
TAR 871 Re-confección de documentación para embarque	27,51	Usd/Documento
TAR 920 Encarpado / Desencarpado de medio de transporte	748,85	Usd/Turno
TAR 934 Daño en infraestructura Portuaria	A convenir	Costo USD + 30%
TAR 955 Servicio de asperjado de contenedores	60,49	Usd/Box

VI. SERVICIOS AL COBRE METÁLICO Y CONCENTRADOS MINERALES

TAR 321 Acopio de Cobre 01 a 10	0,28	Usd/m2/Día
TAR 322 Acopio de Cobre 11 a 20	0,49	Usd/m2/Día

TAR 323 Acopio de Cobre 21 en adelante	0,83	Usd/m2/Día
TAR 601 Recepción de cobre en zona de almacenaje	1,16	Usd/T.M.
TAR 602 Carguío de Cobre en Zona de Almacenamiento, Consolidación y Porteo al Gancho	0,73	Usd/T.M.
TAR 603 Estiba / desestiba de cobre	4,45	Usd/T.M.
TAR 604 Porteo y recepción de cobre en zona de almacenaje	1,21	Usd/T.M.
TAR 605 Carguío de cobre desde zona de almacenaje para despacho	3,47	Usd/T.M.
TAR 606 Uso de instalaciones de TEDG desde día 1 al 2, terminadas las 72 horas liberadas	A convenir	Usd/Día
TAR 607 Uso de instalaciones de TEDG desde día 3 al 9	A convenir	Usd/Día
TAR 608 Uso de instalaciones de TEDG desde día 10 al 20	A convenir	Usd/Día
TAR 609 Uso de instalaciones de TEDG desde día 21 al 30	A convenir	Usd/Día
TAR 610 Uso de instalaciones de TEDG desde día 31 en adelante	A convenir	Usd/Día
TAR 786 Remanejo y marcaje de cobre	1,87	Usd/T.M.
TAR 795 Palos fumigados en estibas de cobre metálico NIMF N°15	0,67	Usd/T.M.
TAR 823 Confección guías de despacho	272,74	Usd/Hombre/Turno
TAR 824 Confección Inventario cobre metálico	416,12	Usd/Informe/Turno
TAR 825 Confección Informe estado de carga	375,76	Usd/Informe/Turno
TAR 870 Derrames al Interior del Terminal	3.229,06	Usd/Evento
TAR 872 Derrames a la Poza de Abrigo	4.843,59	Usd/Evento
TAR 921 Limpieza de cobre	6,40	Usd/T.M.
TAR 922 Incumplimiento Mínimo de Recepción por Turno de contenedores volteables (45 cont/turno)	18,51	Usd/Contenedor
TAR 933 Lavado camiones	424,58	Usd/Camión
TAR 953 Uso de Tolva Ecologica	2,15	Usd/T.M.

Teu: Twenty equivalent unit.

T.M.: Tonelada Métrica.

Carga de proyecto: Significa todo bulto o pieza de 30 o más toneladas de peso y/o que su volumen (incluye embalaje) sea igual o superior a 40 m3.

OT: Open Top

FR: Flat Rack

J. ANEXO: TARIFAS PERIODO DESDE EL 1 DE MAYO 2022

SERVICIO USO DE PUERTO	Unidad	2022
T-201 TUP General: Naves Tráfico Internacional, Naves de Cabotaje, Naves de Pasajeros.	US\$ /TRG	0,43
T-202 TUP Especial: Naves Guerra, Naves Científicas, Naves Hospitales, Naves Culturales, Naves Ayuda Humanitaria, otras con fines sociales.	US\$ /TRG	0,14

USO DE MUELLES	Unidad	2022
T-300 a Uso de Muelle a la Nave (Sitios 1, 2 y 3)	US\$ /metros-esl-hora	2,18
T-300 b Uso de muelles naves de guerra o científicas, Hospitales, Culturales, ayuda humanitaria o fines sociales.	US\$ /metros-esl-hora	0,69
T-301 Uso de muelles naves abarloadas	US\$ /metros-esl-hora	0,36
T-401 Uso Muelle a la Carga General	US\$/ton	4,23
T-402 Uso Muelle a la Carga Granel	US\$/ton	4,23
T-403 Uso Muelle a la Carga Cabotaje	US\$/ton	4,23
T-404 Uso Muelle a la Carga Boliviana Fio	US\$/ton	0,85

ALMACENAMIENTO (1)	Unidad	2022
T-601 General Cubierta	US\$ Ton - Día	2,83
T-602 General Descubierta	US\$ Ton - Día	1,75
T-603 Peligrosa Cubierta	US\$ Ton - Día	1,76
T-604 Peligrosa Descubierta	US\$ Ton - Día	5,78
T-605 Contenedores Vacíos	US\$ Ton - Día	3,91
T-606 A Granel Cubierta Boliviana Fio	US\$ Ton - Día	1,75
T-606 Granel Cubierta	US\$ Ton - Día	6,33
T-608 Concentrados Minerales Bolivianos en Contenedores de Volteo	US\$ Ton - Día	0,94

Nota 1: Las tarifas de almacenamiento tendrán un aumento del 10% sobre su valor base, para toda carga que permanezca más de 30 días en los recintos portuarios, esto quiere decir que, se aplicara el incremento desde el día 31 y hasta que carga sea despachada.

ACOPIO	Unidad	2022
T-701 Carga en Transito otros países (Continuo)	US\$ /m2-dia	0,22
T-702 Carga en Transito otros países (Esporádico)	US\$ /m2-dia	0,22
T-703 Carga no TMO en tránsito a otros países sobre equipo de transporte	US\$ /m2-dia	2,59
T-704 A, Contenedores Vacíos y/o Llenos (Continuo)	US\$ /m2-dia	0,30
T-704 B, Contenedores Vacíos y/o Llenos (Esporádico)	US\$ /m2-dia	0,35
T-705 Granel Cubierto	US\$ /m2-dia	0,34
T-706 A, Carga General Cubierto: aplicable solamente a cargas de importación que no se encuentren en tránsito (Continuo/Esporádico).	US\$ /m2-dia	0,47
T-706 B, Carga General Descubierta: aplicable solamente a cargas de importación que no se encuentren en tránsito (Continuo/Esporádico).	US\$ /m2-dia	0,32
T-706 C, Carga General Descubierta continuo anual: aplicable solamente a cargas de exportación que no se encuentren en tránsito.	US\$ /m2-dia	0,22
ADMISION DE EQUIPOS	UNIDAD	2022
T-906-01 Grúa móvil más de 30 tons. levante	US\$ /equipo	42,20
T-906-02 Grúa móvil más de 10, hasta 30 tons. levante.	US\$ /equipo	26,31
T-906-03 Grúa móvil más de 5, hasta 10 tons. lev.	US\$ /equipo	8,13
T-906-04 Cargador Frontal	US\$ /equipo	8,13
T-906-05 Grúa Móvil hasta 5 tons. levante.	US\$ /equipo	8,13
T-906-06 Tractor	US\$ /equipo	8,13
T-906-07 Cinta Transportadora y Succionadora	US\$ /equipo	23,76
T-906-08 Torre Descarga, Spreaders, Palas Mecánicas y similares	US\$ /equipo	8,13
T-906-09 Vagonetas y Camiones Porteo (1) y (2).	US\$ /equipo	0,00
PERMANENCIA DE EQUIPOS	UNIDAD	2022
T-906-01 Grúa móvil más de 30 tons. levante	US\$ /Dia-Equipo	16,93
T-906-02 Grúa móvil más de 10, hasta 30 tons. levante.	US\$ /Dia-Equipo	7,54
T-906-03 Grúa móvil más de 5, hasta 10 tons. Levante	US\$ /Dia-Equipo	3,84
T-906-04 Cargador Frontal	US\$ /Dia-Equipo	3,84
T-906-05 Grúa Móvil hasta 5 tons. levante.	US\$ /Dia-Equipo	3,84
T-906-06 Tractor	US\$ /Dia-Equipo	3,84
T-906-07 Cinta Transportadora y Succionadora	US\$ /Dia-Equipo	8,13
T-906-08 Torre Descarga, Spreaders, Palas Mecánicas y similares	US\$ /Dia-Equipo	3,37
T-906-09 Vagonetas y Camiones Porteo (1) y (2).	US\$ /Dia-Equipo	24,47

SERVICIOS ADICIONALES		2022
T-901 Certificación de carga Directa de otros terminales	US\$ C/U	26,81
T-902 Área Desconsolidación de contenedores	US\$ /Teu	13,92
T-903 Área Consolidación de contenedores	US\$ /Teu	13,92
T-904 Permanencia de Contenedor	US\$ /dia	23,19
T-905 A Parqueo Vehicular General	US\$ / Hora	11,61
T-905 B Parqueo Vehicular carga proyecto	US\$ / Día	60,00
T-907 Permiso permanente de ingreso de camiones	US\$ /vehículo	24,03
T-908 Permiso provisorio de ingreso de camiones	\$ /vehículo	4393
T-909 Permiso permanente de ingreso peatonal	US\$ / persona	13,53
T-910 Permiso provisorio de ingreso peatonal (CH\$)	\$ / persona	4393
T-911 Uso de Vías Férreas Terminal Multioperado	US\$ / vagon	5,03
T-959 Uso de vías férreas acceso principal	US\$ / vagon	2,32
T-912 Área para reparación de goletas (mínimo 300 m2)	US\$ m2-dia	3,31
T-913 Uso de Muelle Embarcaciones de trafico de Bahía Puerto Antofagasta (Remolcadores)	US\$/DIA	34,24
T-914 Uso de Muelle embarcaciones de trafico de bahía otros puertos, goletas pesqueras u otras	US\$/DIA	54,82
T-915 Suministro Agua Potable	\$	Costo +15%
T-916 Suministro Agua Potable a Concesionarios	\$	Costo +15%
T-917 Suministro Energía Eléctrica	\$	Costo +30%
T-918 Aseo de sitios	US\$	Costo +30%
T-919 Extracción de Basuras	US\$	Costo +30%
T-920 Romaneo de carga almacenada en Recintos Portuarios	US\$/ton	0,38
T-921 Permanencia de carga adjudicada en remate	US\$/ton-dia	8,57
T-922 Permanencia de módulos transportables	US\$ m2-mes	17,66
T-923 Certificación y legalización de documentos	US\$ c/u	3,54
T-924 Reconfeción de facturas	US\$ c/u	40,57
T-925 Tasa de embarque de pasajeros	US\$ /pasajero	8,65
T-926 Izada elementos de nave	US\$ c/u	94,90
T-928 Certificación trasbordo directo carretero	US\$ c/u	36,55
T-929 Habilitación de emergencia (*)	US\$ /Evento	67,62
T-930 A Provisión de instalación y redes de suministro	US\$ /metro lineal	3,49
T-930 B Provisión de barreras de contención de derrame de hidrocarburos	US\$ - turno	250
T-932 Permanencia carros en vías férreas	US\$ / vagon-dia	5,49
T-934 Habilitación por hora de Terminal	US\$ /hora	28,29
T-935 Habilitación por turno de Terminal	US\$ /Evento	211,63
T-940 Uso Áreas para apoyo logístico	US\$ m2-dia	0,68
T-941 Uso Áreas para actividades de apoyo marítimo	US\$ m2-dia	2,87
T-942 Pesaje Unitario de Bultos	US\$/ton	7,07
T-948 Uso Área para Aforo, Inspección, Fumigación	US\$ /m2-dia	10,97
T-951 Permiso Permanente ingreso de vehículos	US\$ / año	68,60
T-952 Uso Área Lúdica	US\$ m2-dia	0,19
T-954 Habilitación Terminal Secuencia Continua	US\$ /Evento	57,53
T-955 Permiso permanente de ingreso de vehículos menores (usuarios)	\$ /mes	77930
T-956 Permiso provisorio de ingreso de vehículos menores	\$/DIA	12380
T-957 Romaneo de carga (No almacenada en EPA)	US\$/Ton	3,20
T-958 Uso de muelle para lanchas y botes	US\$ /dia	17,75
T-960 Permiso permanente veh. Menores agencias acreditadas	\$/año	97367
T-961 Toneladas Trasvasije de camión a Carro ferroviario cargas no TMO	US\$ / tons	0,85
T-962 Uso de area en Trasvasije de camión a Carro ferroviario ó viceversa cargas no TMO	US\$ / camion	17

CLAUpartners consulting

dirección Balmes, 195, ático 3
08006 Barcelona
España
teléfono +34 935 167 556
e - mail consulting@claupartners.com
internet www.claupartners.com



Macroconsult

dirección Av. Santa Cruz 830, Piso 2
Miraflores 15074
Lima - Perú
teléfono +51 12 03 98 00
e - mail contacto@grupomacro.pe
internet grupomacro.pe/macroconsult/



Quiroga & Barton

dirección Av. Alfredo Benavides 1579, Of. 305
Miraflores 15048
Lima - Perú
teléfono +51 13 99 71 03
e - mail mquiroga@qblegal.pe
internet www.qblegal.pe





Associação Latino-Americana de Integração
sgaladi@aladi.org | aladi.org

Asociación Latinoamericana de Integración
sgaladi@aladi.org | aladi.org