

# **EMPRESA PORTUARIA ARICA**



## **PLAN MAESTRO**

### **PUERTO DE ARICA**

**2010**

### **Resumen Ejecutivo**

**Noviembre 2010**

# INDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>Página</b>
<b>1 SECCION 1 : MEMORIA EXPLICATIVA</b>	<b>1</b>
1.1 <i>Individualización de la Empresa</i>	1
1.2 <i>Caracterización del Puerto</i>	1
1.2.1 Ubicación Geográfica	1
1.2.2 Condiciones Naturales del Área	2
1.2.3 Infraestructura Portuaria Existente	2
1.2.4 Cargas Transferidas y Capacidad Actual de Transferencia	4
1.2.5 Tipos de Usos de Área: Definición	6
1.2.6 Áreas Marítimas y Terrestres: Usos Actuales	6
1.2.7 Régimen de Propiedad de los Espacios - Controles y Autoridades	8
1.2.8 Estudios e Informes de Impactos Existentes	11
1.2.9 Oferta Portuaria Regional	11
1.3 <i>Desarrollo del Plan Maestro</i>	12
1.3.1 Proyección de Demanda	12
1.3.2 Establecimiento de Espacios Marítimos y Terrestres	17
1.3.3 Capacidad de Transferencia Potencial	21
1.4 <i>Análisis de Impactos Externos</i>	22
1.4.1 Accesos al Puerto	22
1.4.2 Medio Ambiente	22
1.4.3 Plan Regulador	22
<b>2 SECCION 2: NORMAS DE USO DE ÁREAS</b>	<b>23</b>
<b>3 SECCION 3: PLANOS</b>	<b>25</b>
3.1 <i>Plano ARI-01 Disposición General y Ubicación Geográfica</i>	25
3.2 <i>Plano ARI-02 Plano Regulador Comunal</i>	25
3.3 <i>Plano ARI-03 Uso de Areas – Situación Actual</i>	25
3.4 <i>Plano ARI-04 Uso de Areas – Horizonte 5 Años</i>	25
3.5 <i>Plano ARI-05 Uso de Areas – Horizonte 20 Años</i>	25
<b>4 ANEXOS</b>	<b>25</b>

# INDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>Página</b>
<b>CUADROS</b>	
Cuadro 1.1: Características Frentes y Sitios de Atraque .....	3
Cuadro 1.2: Resumen Áreas de Almacenamiento .....	4
Cuadro 1.3: Capacidad de Transferencia – Situación Actual .....	5
Cuadro 1.4: Uso de Áreas – Situación Actual .....	8
Cuadro 1.5: Proyección de Demanda Escenario Tendencial .....	13
Cuadro 1.6: Proyección de Demanda Escenario Optimista.....	13
Cuadro 1.7: Proyección por tipo de carga – Escenario Tendencial .....	15
Cuadro 1.8: Proyección por tipo de carga – Escenario Optimista.....	15
Cuadro 1.9: Usos de Area Horizonte 5 Años .....	21
Cuadro 1.10: Usos de Area Horizonte 20 Años.....	21
Cuadro 1.11: Capacidades Potenciales de Transferencia.....	21
<b>FIGURAS</b>	
Figura 1.1: Ubicación geográfica .....	2
Figura 1.2: Ubicación Sitios Puerto de Arica .....	3
Figura 1.3: Uso de Áreas – Situación Actual.....	7
Figura 1.4: Area Concesión TPA S. A.....	9
Figura 1.5: Concesiones de Uso Existentes.....	10
Figura 1.6: Ubicación General Otros Puertos de la Región .....	11
Figura 1.7: Uso de Areas – Horizonte 5 Años .....	18
Figura 1.8: Uso de Areas – Horizonte 20 Años .....	19
Figura 1.9: Uso de Areas Sector Extraportuario.....	20
<b>GRAFICOS</b>	
Gráfico 1.1: Transferencia Histórica Puerto de Arica .....	5
Gráfico 1.2: Puerto de Arica – Evolución de los Tipos de Carga .....	15
Gráfico 1.3: Resumen Proyecciones de Demanda.....	16

## INTRODUCCIÓN

En el marco del escenario de desarrollo del sector portuario estatal establecido a partir de la aprobación de la Ley N° 19.542, publicada en el Diario Oficial del 19 de diciembre de 1997, la Empresa Portuaria Arica, creada en virtud de la referida ley, pone a disposición de los interesados lo que es su visión de desarrollo de largo plazo, materializada a través del presente documento que constituye una actualización del Plan Maestro emitido en el año 2007.

Se define por medio de este documento, las reservas de áreas marítimas y terrestres comprometidas para el desarrollo previsto del Puerto de Arica, así como los usos asociados, en un horizonte de planeación que llega hasta el año 2030. Esta reserva de áreas se ha efectuado teniendo en cuenta la necesidad que la Empresa Portuaria Arica realice sus acciones con una orientación de explotación eficiente de su patrimonio, procurando un desarrollo armónico del Puerto de Arica con relación a las áreas urbanas adyacentes, vías de circulación y el medio ambiente.

Asimismo, tiene como propósito entregar un conocimiento oportuno a los clientes, usuarios, operadores, concesionarios, particulares y organismos del Estado, respecto de las áreas asignadas para las distintas actividades y servicios portuarios, así como de las disponibilidades de espacios marítimos y terrestres.

El desarrollo de este estudio, ha tenido como base el Reglamento para la Elaboración, Modificación, Presentación y Aprobación de Planes Maestros de las Empresas Portuarias, decreto N° 103 MTT y TT, publicado en el Diario Oficial del 16.07.98.

Conforme los lineamientos allí establecidos, el presente documento se ha estructurado en las siguientes tres secciones:

**Sección 1**, que contiene la Memoria Explicativa del Plan Maestro

**Sección 2**, que contiene las Normas de Uso de Áreas que se han definido

**Sección 3**, que contiene los planos asociados.

Se incluye además, al final del texto, una sección de Anexos que han sido confeccionados para apoyar los análisis y resultados alcanzados en el desarrollo del Plan Maestro, constituyendo el presente documento el Resumen Ejecutivo del mismo.

## 1 SECCION 1 : MEMORIA EXPLICATIVA

### 1.1 Individualización de la Empresa

RAZÓN SOCIAL : EMPRESA PORTUARIA ARICA  
DOMICILIO : Máximo Lira 389 Arica  
ROL UNICO TRIBUTARIO : 61.945.700-5  
TELEFONO : (58) 202080  
FAX : (58) 202090  
E-Mail : [puertoarica@puertoarica.cl](mailto:puertoarica@puertoarica.cl)  
Portal WEB : [www.puertoarica.cl](http://www.puertoarica.cl)

### **DIRECTORIO**

**FRANCISCO JAVIER GONZALEZ SILVA**

Presidente

**VERÓNICA MENDOZA CONDORI**

Directora

**SEBASTIÁN MONTERO LIRA**

Director

**JUAN BARRIOS MAUREIRA**

Representante de los Trabajadores

**ALDO SIGNORELLI BONOMO**

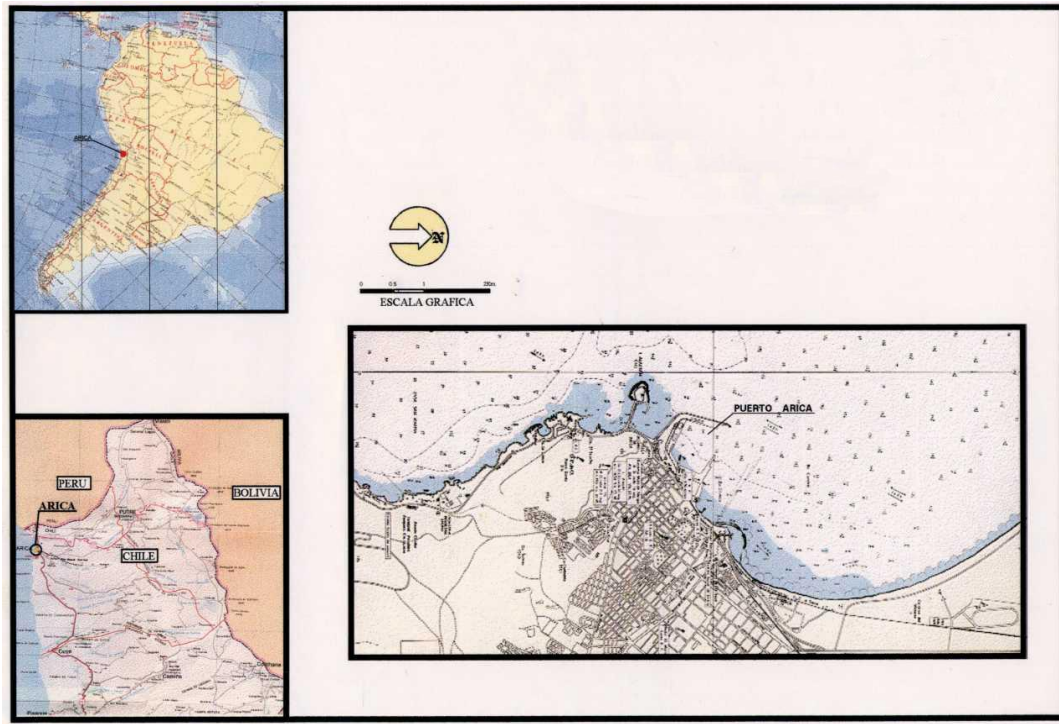
Gerente General

### 1.2 Caracterización del Puerto

#### 1.2.1 Ubicación Geográfica

El Puerto de Arica se ubica en la Rada del mismo nombre, protegido por un molo de abrigo, lo que permite que tenga aguas abrigadas para las operaciones portuarias en forma permanente. Sus coordenadas geográficas, correspondientes a la Cota Fija N° 12 del SHOA, ubicada en el muelle de pasajeros que está en el recinto naval, son:

Latitud : 18° 28' 31" S  
Longitud : 70° 19' 21" W



**Figura 1.1: Ubicación geográfica**

### 1.2.2 Condiciones Naturales del Área

Se describen en el texto principal en función de los siguientes elementos:

- a) Climatología
- b) Vientos
- c) Nieblas y Neblinas
- d) Oleaje
- e) Mareas
- f) Temperaturas, Densidades y Salinidad de Agua de Mar
- g) Corrientes
- h) Condiciones de Maniobrabilidad
- i) Riesgo Sísmico y Efecto de Tsunamis

### 1.2.3 Infraestructura Portuaria Existente

El Puerto de Arica, construido entre los años 1960 y 1966, y con la construcción de un nuevo muelle el año 2009, cuenta con obras de abrigo y sitios de embarque y desembarque de carga según se indica en la Figura 1.2.

Las obras de abrigo constan del Molo de Abrigo principal y el Molo de Abrigo Norte. En cuanto a los sitios de atraque, el Puerto de Arica consta de cuatro sitios comerciales de atraque, más el correspondiente al servicio del Perú, distribuidos los cuatro primeros en la

banda interior del molo de abrigo; el quinto, se encuentra por el lado mar del Molo de Abrigo Norte. Un detalle de cada uno de los sitios en cuanto a longitud, Calado y operatividad se presenta en el Cuadro 1.1.



**Figura 1.2: Ubicación Sitios Puerto de Arica**

**Cuadro 1.1: Características Frentes y Sitios de Atraque**

Frente de Atraque	N° 1				N° 2
	Sitio N°	2b	3	4	5
Longitud [m]	220	200	260	250	200
Ancho del Delantal [m]	38	23	50	50	24
Año de Construcción	2009	1966	1966	1966	1985
Calado Máximo Permitido	6,72	8,2	9,2	9,7	9,2
Tipo de Estructura	Tablero de hormigón armado sobre pilotes tubulares de acero	Malecón de celdas de tablestacas metálicas	Malecón de celdas de tablestacas metálicas		Malecón de celdas de tablestacas metálicas

En cuanto a las áreas de almacenamiento, en el siguiente cuadro se incluye un detalle de las superficies existentes:

**Cuadro 1.2:** Resumen Áreas de Almacenamiento

CUBIERTAS y SEMI CUBIERTAS		DESCUBIERTAS	
Almacén N°	m <sup>2</sup>	Sitio N°	m <sup>2</sup>
1	1.972		
2	5.000	2b	43.954
3	5.000	3	20.225
4	2.850	4	6.864
5	2.400	5	3.807
6	2.550	7	14.720
7A	366	Sector Norte EPA	5.000
7B	300	Sector Norte SOMARCO	12.750
7C	200	Sector Norte TPA	27.000
8	300	-	-
Cobertizo Carga Peligrosa (S/C)	340	-	-
Rezago Aduana	366	-	-
9 (Galpones S/C)	3.670	-	-
10 (TEAGM)	3.142	-	-
Bodega Sitio 7 (Perú)	2.000	-	-
Somarco	7.600		
<b>Totales</b>	<b>38.056</b>		<b>134.320</b>

Fuente: Empresa Portuaria Arica

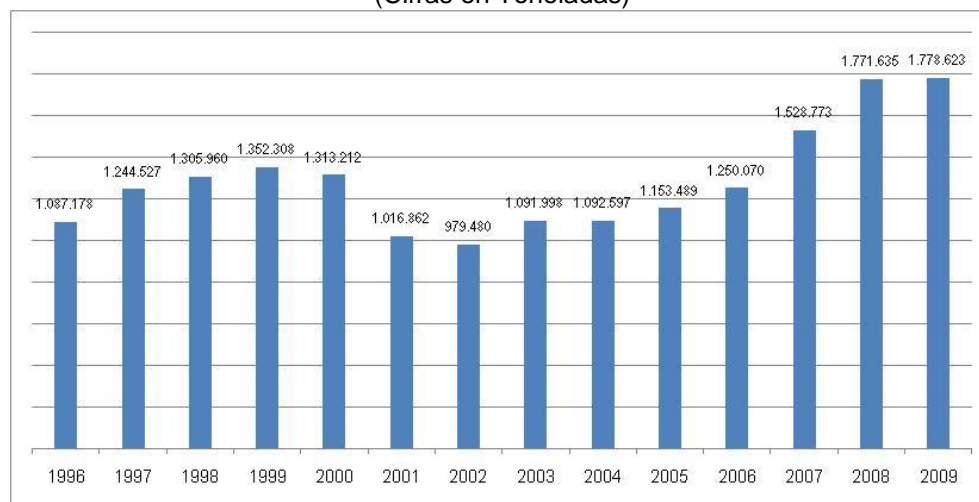
#### 1.2.4 Cargas Transferidas y Capacidad Actual de Transferencia

##### a) **Cargas Transferidas**

En el año 2009, el Puerto de Arica movilizó un total de un millón setecientos setenta y ocho mil seiscientos veinte tres toneladas (1.778.623 [ton]), de las cuales 1.280.228 toneladas, un 72 % del total, correspondió a carga contenedorizada; 413.385 toneladas, un 23 % del total, a graneles y 85.010 toneladas, un 5 % del total, a carga general fraccionada y otros.

En el gráfico siguiente, se resume la transferencia registrada en el Puerto de Arica en los últimos catorce años:

**Gráfico 1.1: Transferencia Histórica Puerto de Arica**  
(Cifras en Toneladas)



Fuente: Empresa Portuaria Arica

b) Capacidad Actual de Transferencia

Se efectúa una estimación de capacidad de transferencia para el sistema nave – muelle de los sitios, asumiendo que la logística asociada al manejo de cargas en áreas de depósito, almacenamiento, vías de circulación y acceso, no presenta limitaciones al respecto, o que en el caso de las áreas de depósito, la existencia de restricciones puede subsanarse mediante la habilitación de espacios fuera del recinto portuario, que operen en forma coordinada con el Puerto.

Para determinar la capacidad de transferencia de carga de cada sitio, se supuso que se mantendrá una composición de cargas similar a la registrada en el año 2009, por lo que se han definido todos los sitios como multipropósito, refundiendo los sitios 4, 5 y 6 sólo como dos sitios, identificándolos como sitios 4 y 5, atendiendo su longitud en relación a las naves que sirven. Tratándose de sitios multipropósito, se ha considerado una ocupación máxima de un 55%, valor intermedio entre los recomendados en la industria para 2 y 4 puestos de atraque, atendiendo la situación que no todos los sitios son estrictamente intercambiables entre sí. La aplicación de estas consideraciones como realidad operacional supuesta del Puerto, da como resultado las siguientes estimaciones de capacidad:

**Cuadro 1.3: Capacidad de Transferencia – Situación Actual**

Sitio	Capacidad Transferencia [Mton/año]
2b	608
3	642
4	1.577
5	1.270
<b>TOTAL</b>	<b>4.097</b>

Fuente: Anexo B

### 1.2.5 Tipos de Usos de Área: Definición

Conforme lo establecido en el reglamento para la elaboración, modificación, presentación y aprobación de los planes maestros, se han definido los siguientes tipos de uso de áreas:

**AREAS DE TRANSFERENCIA:** Las que comprenden aquellas destinadas a la atención de las naves, sus pasajeros, carga o tripulantes, sus áreas de respaldo y de almacenamiento según establece el inciso tercero del artículo 23 de la ley N° 19.542.

**AREAS CONEXAS:** Son las que comprenden los espacios marítimos y terrestres, no considerados en las áreas de transferencia, destinadas a la prestación de servicios a las naves, cargas, pasajeros o tripulantes y al desempeño de las funciones propias de los servicios públicos competentes en materia portuaria.

**AREAS DE USO COMUN:** Las que comprenden los espacios destinados a usos que sirven indistinta o simultáneamente a dos o más áreas de los recintos portuarios, y que, por lo tanto, deben ser administrados como bienes comunes. Tales son por ejemplo: las vías de circulación, los caminos de acceso, las puertas de entrada, las áreas de almacenamiento compartido u otros. Estas áreas deberán permitir el funcionamiento eficiente del puerto en su conjunto.

**AREAS PARA OTROS USOS:** Las que comprenden los espacios marítimos y terrestres destinados a la realización de las actividades a que se refiere el inciso segundo del artículo 13 de la Ley N° 19.542, así como también aquellas actividades no consideradas en las demás clasificaciones de áreas del presente artículo.

**AREAS PRESCINDIBLES:** Aquellas cuya destinación puede ser modificada, declarándose no necesarias para operación portuaria, en la forma y condiciones que establece el artículo 11 de la Ley N° 19.542.

### 1.2.6 Áreas Marítimas y Terrestres: Usos Actuales

De acuerdo a la definición de usos establecida previamente, en la Figura 1.3 siguiente se indica el uso actual de áreas del Puerto de Arica. Lo mismo, con un mayor grado de detalle, en el plano “Uso Actual de Áreas”, que se entrega en la Sección 3 del cuerpo principal del informe.

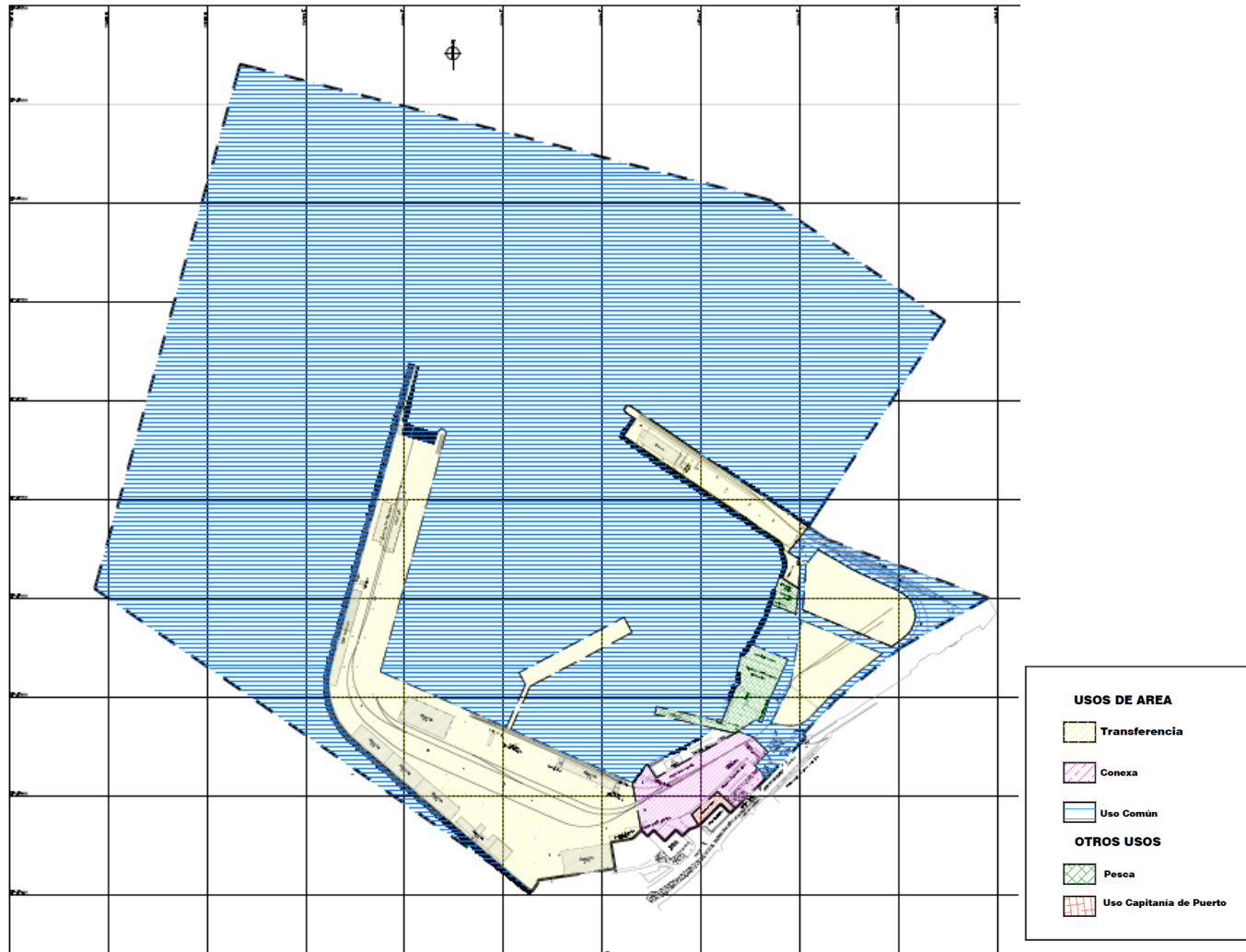


Figura 1.3: Uso de Áreas – Situación Actual

La subdivisión de superficies en cuanto a los distintos usos definidos, es la que se indica en el cuadro siguiente:

**Cuadro 1.4: Uso de Áreas – Situación Actual**

<b>Tipo de Uso</b>	<b>Terrestre [há]</b>	<b>Marítima [há]</b>	<b>Total [há]</b>
TRANSFERENCIA	26,9	0	26,9
CONEXAS	3,1	0	3,1
USO COMÚN	4,8	152,3	157,1
OTROS USOS	2,0	0	2,0
<b>TOTAL</b>	<b>36,8</b>	<b>152,3</b>	<b>189,1</b>

Fuente: Elab. propia

Los deslindes de estas áreas, son los que se muestran en el Plano ARI-03 “Uso de Áreas – situación Actual”. Como áreas de Transferencia, se ha definido las asociadas a los Frentes de Atraque Nº 1 y Nº 2, incluyendo en el sector Norte las áreas actualmente entregadas en concesión al Concesionario Terminal Puerto Arica S. A.

Como áreas Conexas, se ha definido las que actualmente utilizan los edificios de administración del puerto así como diversas áreas de almacenamiento y parqueo, retiradas de los sitios de atraque, ubicadas en el Sector Norte.

Las áreas de Uso Común, corresponden a la totalidad de las áreas marítimas del Puerto, más las asociadas a las vías de acceso y circulación del sector Norte.

Se define además las siguientes áreas de Otros Usos: Pesca, asociada al muelle pesquero y sus áreas de respaldo, y las correspondientes a la que utiliza en la actualidad la Capitanía de Puerto.

En lo que se refiere a las áreas marítimas, ha de señalarse que las zonas de acceso y salida al puerto, así como las de fondeo a la gira y de fondeo prohibido, se encuentran definidas en la Carta Náutica Nº 1.111 del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile, copia de la cual se adjunta en Anexo C.

## 1.2.7 Régimen de Propiedad de los Espacios - Controles y Autoridades

### a) Régimen de Propiedad de los Espacios

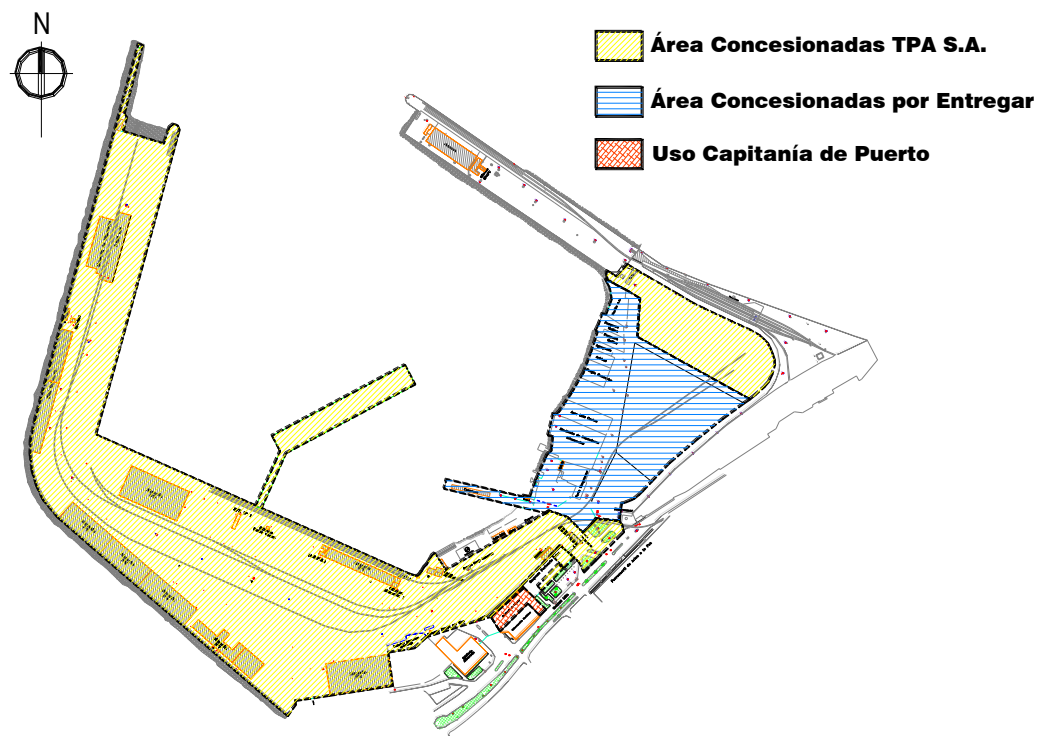
Todas las áreas terrestres son de propiedad de la Empresa Portuaria Arica. Las áreas marítimas, por su parte, son bienes nacionales de uso público, afectos a las disposiciones legales sobre el particular.

En las áreas marítimas, en las zonas colindantes al recinto portuario, se registran concesiones otorgadas por la Autoridad Marítima.

En las áreas terrestres, además de las áreas administradas directamente por la Empresa Portuaria, es posible distinguir dos tipos de concesiones: Concesiones de Uso y Concesiones Portuarias. Las primeras ocupan una superficie aproximada de 1,8 [há],

conforme se detalla en Figura 1.5, en el cual se indica además la ubicación de estas concesiones. También existe una Concesión Portuaria sobre un área de 30,17 [há] correspondiente al Terminal Puerto Arica S. A. (TPA), que comprende los sitios 1 al 5, vigente desde Octubre de 2004, por un lapso de 30 años. Además de los referidos sitios y sus áreas de respaldo, la concesión comprende la sección del recinto portuario ubicada al suroeste de la puerta principal y un sector del área Norte. También forma parte de la Concesión el primer y segundo piso del edificio Administración (Ala Norte, 450 [m2] app.) el primer piso del Ala Sur (225 [m2] app.), el estacionamiento para vehículos del sector Norte del edificio (451 [m2] app.) y todas las áreas verdes que lo rodean, entendiéndose que no existirá dominio de estas últimas y que solo se entregan para el desarrollo de la mantención y cuidado de estas por parte del Concesionario.

Las áreas entregadas en concesión se muestran en la siguiente figura, las que incluyen la reciente modificación que incorpora un sector del centro de la poza para la construcción de un muelle de penetración, de acuerdo a los planes de expansión y de otorgamiento de seguridad sísmica del Concesionario,



**Figura 1.4:** Área Concesión TPA S. A.

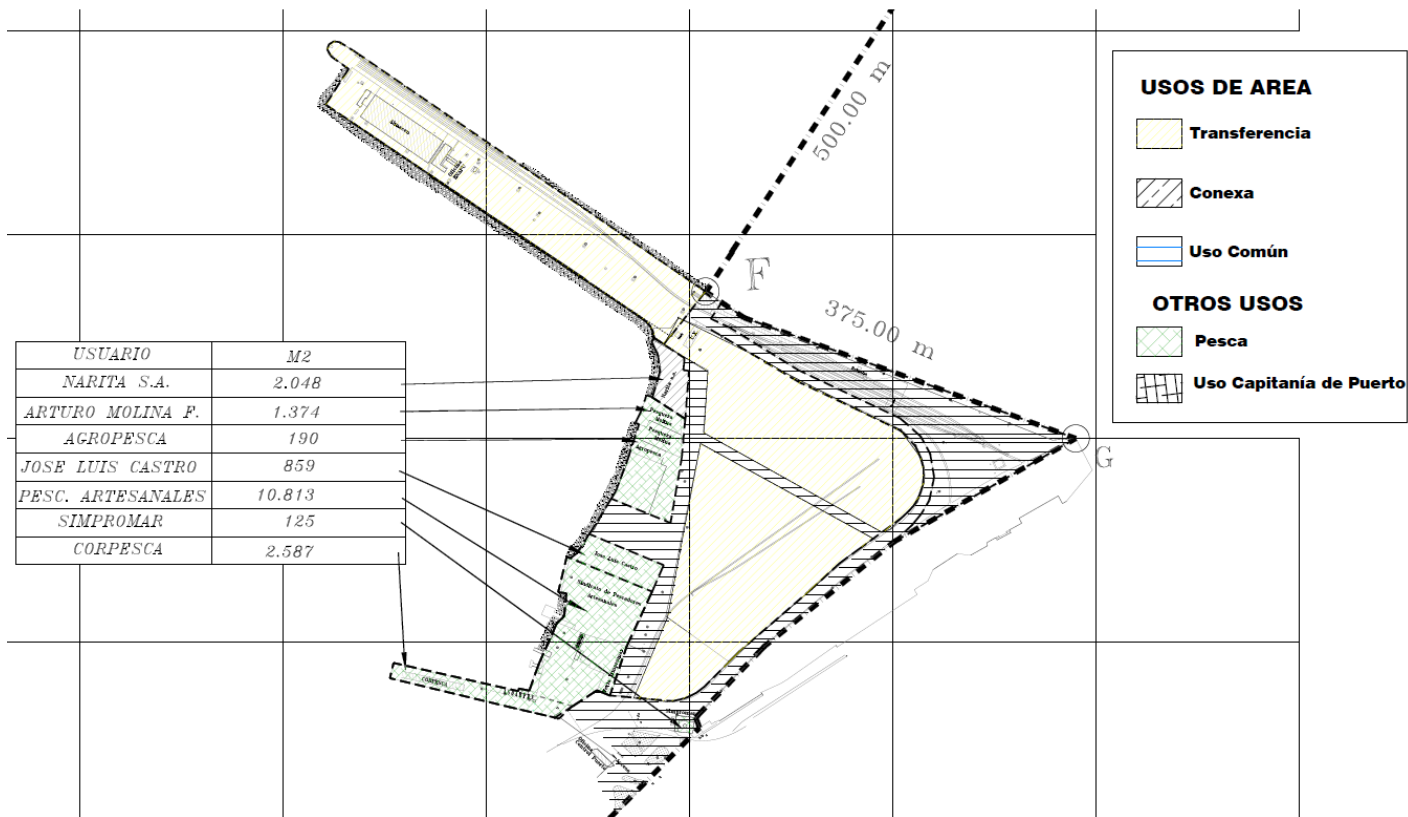


Figura 1.5: Concesiones de Uso Existentes

## 1.2.8 Estudios e Informes de Impactos Existentes

Se resume en el cuerpo principal del Informe el contenido de los siguientes antecedentes:

### a. Sobre el Sistema de Transporte

a.1. *Informe Estado Ruta 11 Ch. Empresa Portuaria Arica. Junio 2007*

a.2 *Integración de la Infraestructura Regional Sur - Americana*

### b. Sobre Medio Ambiente

b.1 *“Declaración de Impacto Ambiental Construcción Explanada Sector Antepuerto Puerto Arica”.*

b.2 *“Estudio de Impacto Ambiental Poza de Abrigo Puerto Arica”*

## 1.2.9 Oferta Portuaria Regional

Se caracteriza en el texto los principales puertos que comparten con el Puerto de Arica la atención de la demanda en la Zona Norte de Chile, dados por:

- Puerto de Matarani, República del Perú.
- Puerto de Ilo, República del Perú.
- Puerto de Iquique, República de Chile.
- Puerto de Antofagasta, República de Chile.
- Conjunto de Instalaciones Portuarias ubicadas en la Bahía de Mejillones, incluyendo Puerto Angamos y Puerto de Mejillones S. A., República de Chile.

En la Figura 1.6 se muestra la ubicación de cada uno de los puertos, anteriormente mencionados, con respecto al Puerto de Arica.



**Figura 1.6:** Ubicación General Otros Puertos de la Región

## 1.3 Desarrollo del Plan Maestro

### 1.3.1 Proyección de Demanda

El Puerto de Arica es, de Norte a Sur, el primer puerto en el litoral chileno, siendo esta ubicación estratégica la que le otorga un carácter especial frente a la demanda de servicios del comercio exterior de la macroregión que constituye su zona de influencia.

Uno de los factores fundamentales en la definición del área de influencia efectiva del Puerto de Arica, dice relación con la logística asociada al costo total de transporte terrestre, lo que está principalmente determinado por las distancias existentes entre el puerto y los centros de producción y consumo, el estado de las vías de comunicación y los modos de transporte disponibles.

Otros factores significativos son las características de la oferta de infraestructura y servicios disponibles, y las condiciones comerciales en relación a los demás puertos alternativos.

Los puertos chilenos del Norte Grande se comunican con el interior del continente americano a través de caminos y vías férreas internacionales, por lo que su área de influencia es extraordinariamente extensa, cubriendo la totalidad del territorio boliviano, el noroeste argentino (NOA), e incluso parte de Brasil (Matto Grosso y Rondonia). Las áreas de influencia de los puertos de Arica, Iquique y Antofagasta se superponen en gran parte, y en consecuencia la demanda potencial generada en esa zona enfrenta un conjunto de alternativas portuarias por donde movilizar las cargas, incluidos los puertos del sur de Perú.

En base a la información y análisis precedentes se han configurado dos escenarios para desarrollar la proyección de demanda, en términos de toneladas a transferir en el período 2010 – 2030.

- **Escenario Tendencial:** las estimaciones se basarán principalmente en los antecedentes históricos, las tendencias observadas y el comportamiento previsto a partir de ellas.
- **Escenario Optimista:** se basará mayormente en el comportamiento de la transferencia en los últimos 5 años, tomando tasas de crecimiento más altas, y suponiendo que Arica continúa reforzando su posición competitiva, lo que le permite captar los incrementos de cargas generados por el mayor desarrollo en la zona de influencia. También supone un mayor crecimiento de la economía boliviana en los años 2010 y 2011.

Los parámetros estimados para cada escenario son los que se presentan a continuación.

Variables	Escenario Tendencial	Escenario Optimista
Carga boliviana	2010 - 2011: PIB proyectado * 2,74 (elast. media l.p.) 2012 - 2030: PIB proyectado * 1,53 (elast. media c.p.)	2010 - 2015: PIB proyectado * 2,74 (elast. media l.p.) 2016 - 2030: PIB proyectado * 1,53 (elast. media c.p.)
Cargas Regionales: Exportaciones	Crece con tasa largo plazo: 2,8% 2011 Incorpora proyectos (P. Camarones y Omega)	Crece de acuerdo al PIB Chileno proyectado 2011 Incorpora proyectos (P. Camarones y Omega)
Importaciones	Crece con tasa largo plazo: 1,0%	Crece de acuerdo al PIB Chileno proyectado
Carga en tránsito de Perú	Crecimiento con tasa histórica: 10%	Crece el doble del PIB proyectado.
Cabotaje	Mantiene el promedio histórico	Crece de acuerdo al PIB Chileno proyectado
Otros (transbordos, tara, reestibas)	En función del subtotal proyectado 10%	En función del subtotal proyectado 10%
Cargas de Brasil	No hay nuevas cargas en el horizonte	Se captan nuevas cargas a partir de 2020
Puesta en servicio FCALP	2013 incorpora tonelaje adicional 150.000 tons.	2013 incorpora tonelaje adicional 250.000 tons.

En los siguientes cuadros se presenta el resumen de los escenarios desarrollados y los resultados obtenidos.

**Cuadro 1.5: Proyección de Demanda Escenario Tendencial**  
(toneladas)

OPERACIÓN	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2030
Importación	122.964	124.194	125.436	126.690	127.957	129.236	135.829	142.757	150.039
Exportación	154.124	170.439	175.212	180.118	185.161	190.345	218.528	250.884	288.031
Cabotaje	67.000	67.000	67.000	67.000	67.000	67.000	67.000	67.000	67.000
Tránsito Bolivia	1.468.180	1.649.516	1.750.223	2.007.079	2.129.616	2.259.635	3.038.946	4.087.028	5.496.576
Tránsito Perú	64.725	71.197	78.317	86.148	94.763	104.240	167.879	270.371	435.434
Otros	187.699	208.235	219.619	246.703	260.450	275.046	362.818	481.804	643.708
<b>TOTALES</b>	<b>2.064.692</b>	<b>2.290.581</b>	<b>2.415.806</b>	<b>2.713.738</b>	<b>2.864.947</b>	<b>3.025.502</b>	<b>3.991.000</b>	<b>5.299.844</b>	<b>7.080.789</b>

Fuente: Estadísticas EPA, Elaboración Propia

El crecimiento experimentado en el período de proyección en este escenario, resulta ser de 6.4% anual, y se estaría duplicando el volumen actual de carga alrededor del 2018. En el período de 20 años la carga crecería 3.5 veces, téngase como referencia que en los 20 años anteriores se triplicó el volumen.

**Cuadro 1.6: Proyección de Demanda Escenario Optimista**  
(toneladas)

OPERACIÓN	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2030
Importación	128.321	136.020	143.501	150.820	158.512	166.596	213.637	273.962	351.321
Exportación	158.022	185.503	195.706	205.687	216.177	227.202	291.357	373.628	479.130
Cabotaje	70.514	74.744	78.855	82.877	87.104	91.546	117.396	150.545	193.055
Tránsito Bolivia	1.504.047	1.731.094	1.921.146	2.382.063	2.643.584	2.933.815	3.945.640	5.306.425	7.136.523
Tránsito Perú	68.608	76.841	85.755	94.502	104.141	114.763	186.513	303.122	492.636
Tránsito Brasil	0	0	0	0	0	0	300.000	750.000	1.000.000
Otros	192.951	220.420	242.496	291.595	320.952	353.392	475.454	640.768	865.266
<b>TOTALES</b>	<b>2.122.463</b>	<b>2.424.623</b>	<b>2.667.460</b>	<b>3.207.544</b>	<b>3.530.468</b>	<b>3.887.314</b>	<b>5.529.998</b>	<b>7.798.451</b>	<b>10.517.931</b>

Fuente: Estadísticas EPA, Elaboración Propia

Bajo los supuestos usados en el escenario optimista, el movimiento de carga experimentaría un crecimiento promedio de 8.3% anual. En este escenario la carga se duplicaría el año 2014 y al final del período sería 5,0 veces el volumen inicial.

### **Proyecciones por tipos de carga**

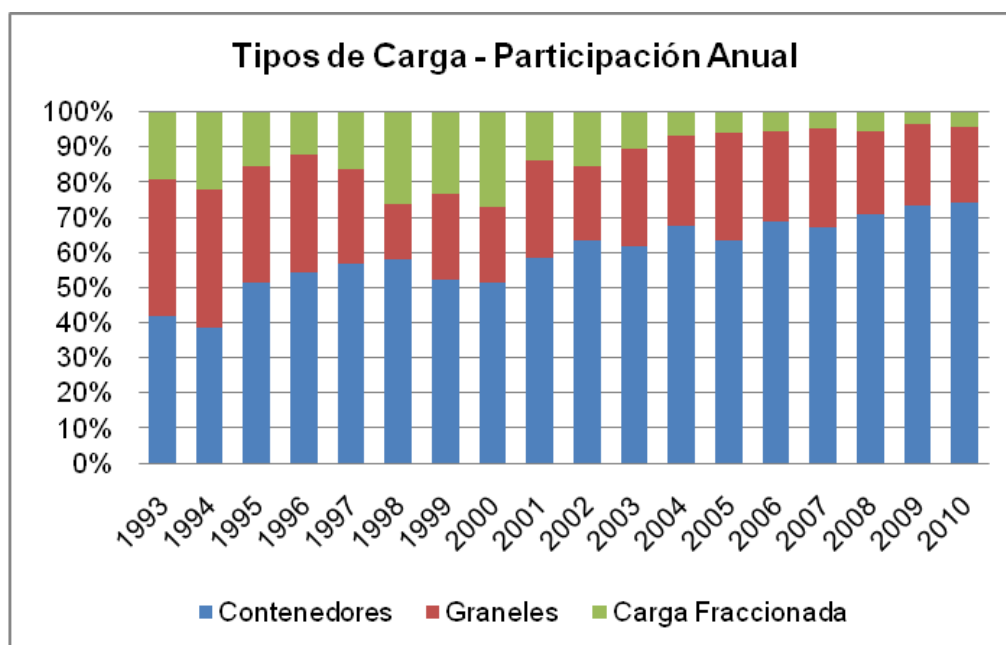
La incidencia de los tipos de carga transferidos por el puerto, ha mostrado una fuerte tendencia hacia el uso del contenedor, como se aprecia en el Gráfico 1.2. Su incidencia ha superado el 70% en los últimos períodos. Esto muestra un nivel de especialización del puerto en esta modalidad de transferencia, y la tendencia indica que el porcentaje de participación del contenedor aún seguirá creciendo.

El contenedor es usado por la mayoría de las cargas regionales, las importaciones en tránsito y parte importante de las exportaciones bolivianas. Considerando que se ha alcanzado un equilibrio en los flujos de carga boliviana en tránsito, y que probablemente continuarán creciendo las importaciones de Bolivia, ello se traduce en una oportunidad para intensificar el uso del contenedor en productos de exportación, con la excepción de cargas masivas a granel.

Los graneles, que representan aproximadamente el 25% de la carga, con tendencia decreciente, corresponden a los concentrados minerales de Bolivia, trigo, harina de pescado, soya, maíz, abonos y otros productos, bolivianos y chilenos.

Por último, la carga fraccionada ha reducido notablemente su participación llegando al 5% sobre el total.

Para la proyección se supuso que la incidencia de contenedores crece del 74% actual hasta un 80% del total de carga, los graneles decrecen entre 21 y 15% en el período de 20 años, y la carga fraccionada mantiene una participación del 5%.



Fuente: Estadísticas EPA

**Gráfico 1.2: Puerto de Arica – Evolución de los Tipos de Carga**

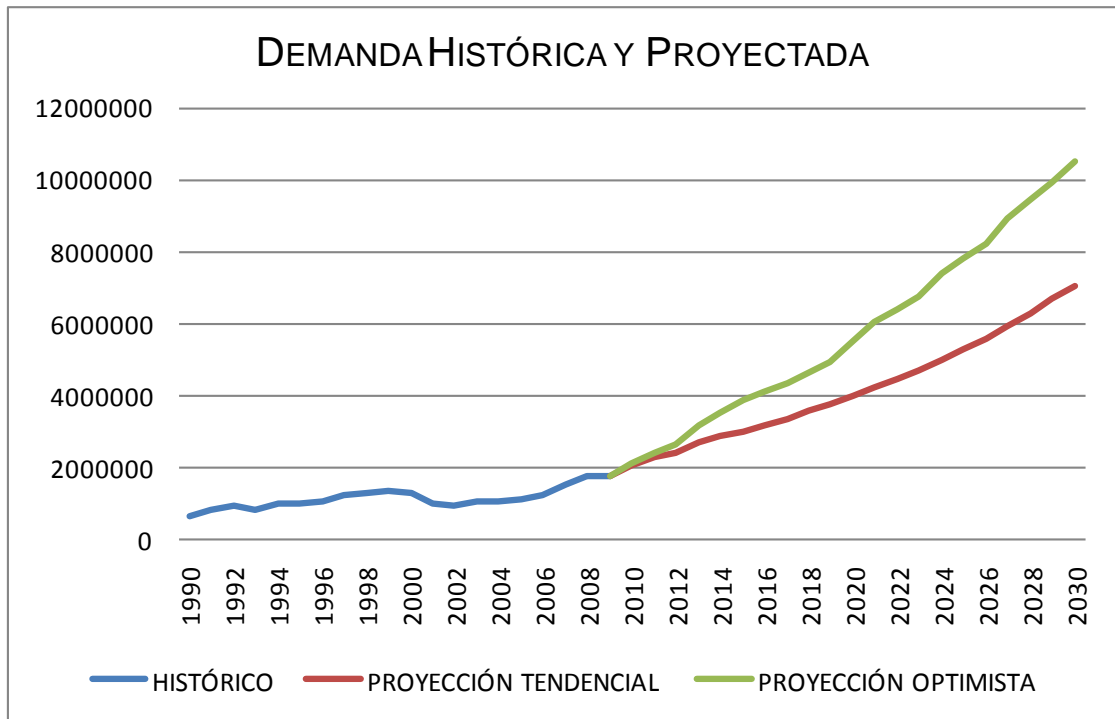
Las proyecciones resultantes por tipos de carga se presentan a continuación.

**Cuadro 1.7: Proyección por tipo de carga – Escenario Tendencial**

OPERACIÓN	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2030
Contenedores	1.527.872	1.717.935	1.836.013	2.089.579	2.234.659	2.390.147	3.192.800	4.239.875	5.664.631
Graneles	433.585	458.116	459.003	488.473	487.041	484.080	598.650	794.977	1.062.118
Fraccionada	103.235	114.529	120.790	135.687	143.247	151.275	199.550	264.992	354.039
<b>TOTALES</b>	<b>2.064.692</b>	<b>2.290.581</b>	<b>2.415.806</b>	<b>2.713.738</b>	<b>2.864.947</b>	<b>3.025.502</b>	<b>3.991.000</b>	<b>5.299.844</b>	<b>7.080.789</b>

**Cuadro 1.8: Proyección por tipo de carga – Escenario Optimista**

OPERACIÓN	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2030
Contenedores	1.570.622	1.818.467	2.027.269	2.469.809	2.753.765	3.070.978	4.423.998	6.238.761	8.414.345
Graneles	445.717	484.925	506.817	577.358	600.180	621.970	829.500	1.169.768	1.577.690
Fraccionada	106.123	121.231	133.373	160.377	176.523	194.366	276.500	389.923	525.897
<b>TOTALES</b>	<b>2.122.463</b>	<b>2.424.623</b>	<b>2.667.460</b>	<b>3.207.544</b>	<b>3.530.468</b>	<b>3.887.314</b>	<b>5.529.998</b>	<b>7.798.451</b>	<b>10.517.931</b>



**Gráfico 1.3:** Resumen Proyecciones de Demanda

### 1.3.2 Establecimiento de Espacios Marítimos y Terrestres

Conforme las categorías de uso de áreas establecidas en el punto 1.2.5 del presente documento, en las Figura 1.7 y Figura 1.8 siguientes se indica el uso de áreas previsto por el Plan Maestro para un horizonte de cinco y veinte años, respectivamente. Lo mismo, con un mayor grado de detalle, en planos ARI-04 y ARI-05, “Uso de Áreas Horizonte 5 Años” y “Uso de Áreas Horizonte 20 Años”, respectivamente, que se entregan en la Sección 3 del documento principal.

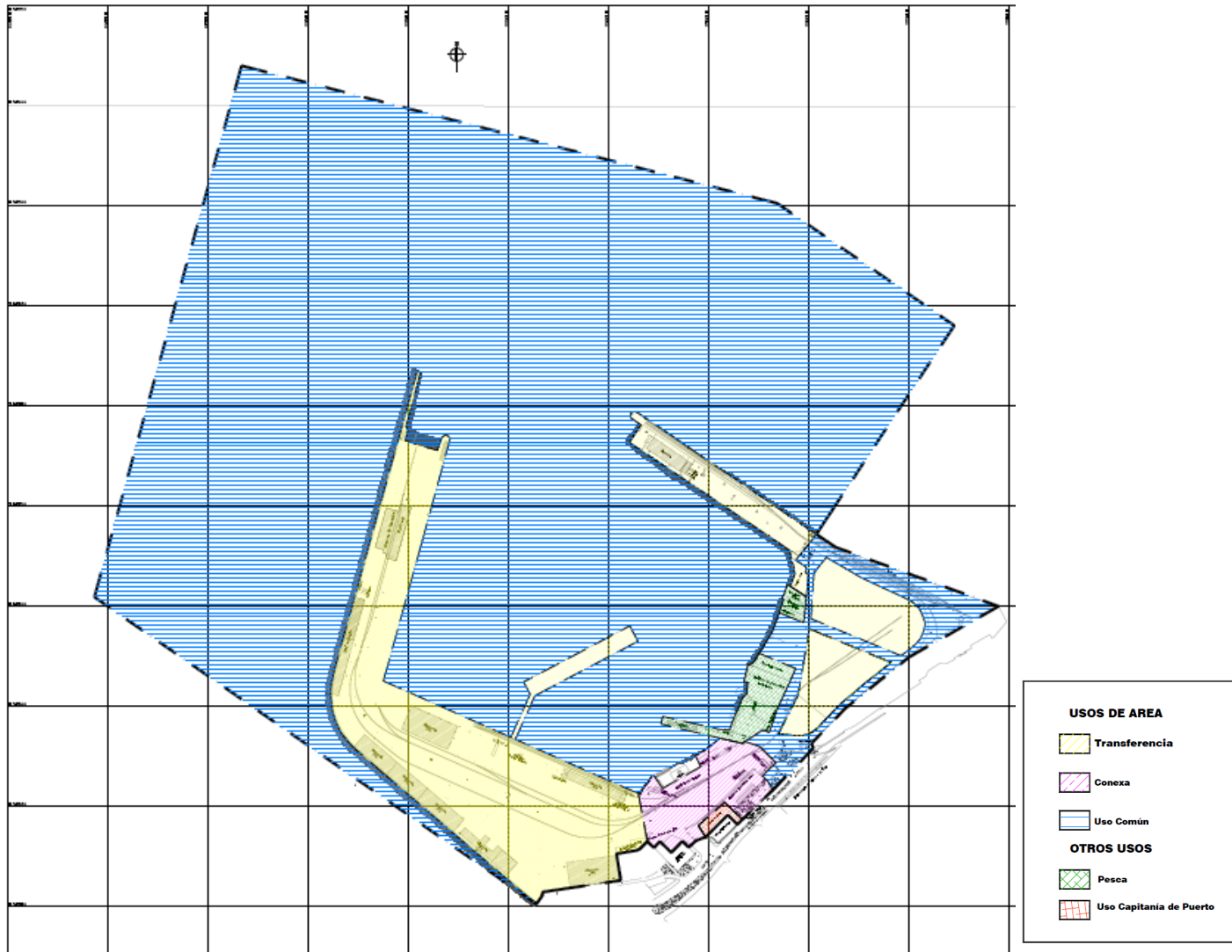
Para el horizonte de cinco años, está considerada la ampliación de las áreas conexas mediante la incorporación de un sector de los terrenos de la Armada, adyacente a la entrada del Muelle de pescadores.

Para el horizonte de veinte años se considera que las actuales áreas en concesión al Sindicato de Pescadores Artesanales habrán pasado a ser áreas operativas, así como todas aquellas áreas arrendadas a los pequeños astilleros y maestranzas de reparación y construcción de goletas pesqueras, convirtiéndose en áreas de Transferencia, incorporando las áreas de Uso Común asociadas a circulación interna al mismo tipo de uso, asumiendo que a dicho horizonte la totalidad de dichas áreas habrán sido traspasadas para uso operativo del Concesionario. Se considera asimismo la ampliación de esta área de Transferencia, posibilitando la extensión de la línea de atraque del Sitio 2b hacia el NE.

Las superficies totales establecidas para los horizontes de cinco y veinte años ascienden a 189,3 [há], de las cuales 37,0 [há] corresponden a áreas terrestres y 152,3 [há] a áreas marítimas, en el Año 5, y 49,6 y 139,7 corresponden a áreas terrestres y marítimas, respectivamente, en el Año 20.

Además, se postula la posibilidad de utilizar los terrenos del sector extraportuario, ubicado en el valle de Lluta distante a 12 [km] de la ciudad, para el desarrollo de una zona de extensión a la actividad portuaria, ZEAP, ver Figura 1.9.

La subdivisión de superficies en cuanto a los distintos usos definidos, es la que se indica en los Cuadro 1.9 y Cuadro 1.10.



**Figura 1.7:** Uso de Áreas – Horizonte 5 Años

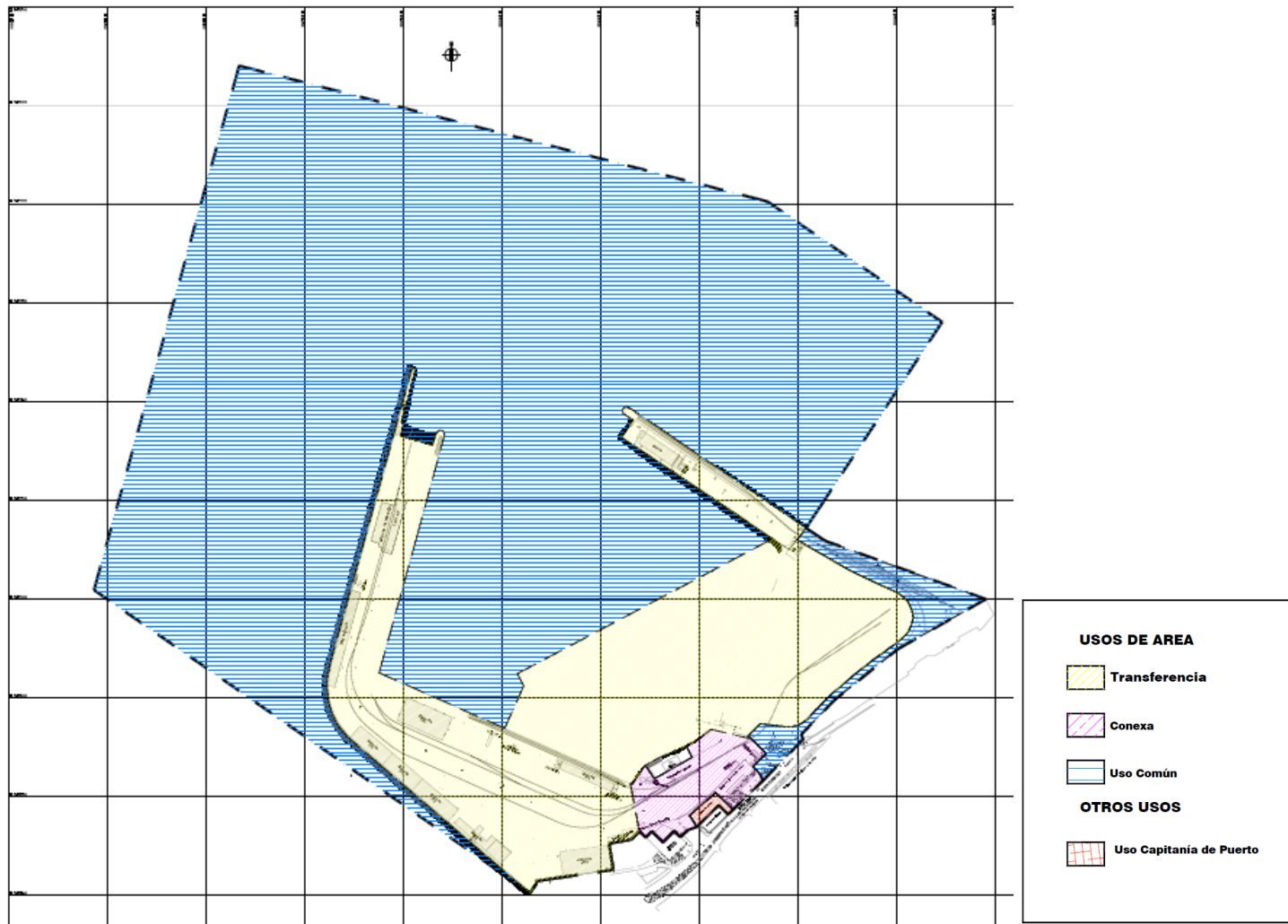
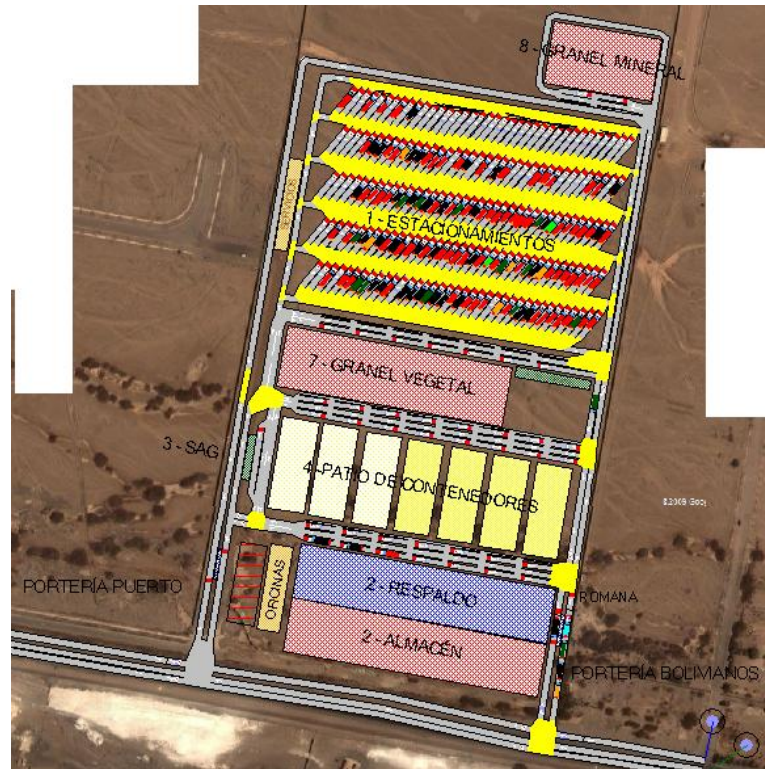


Figura 1.8: Uso de Áreas – Horizonte 20 Años



**Figura 1.9:** Uso de Áreas Sector Extraportuario

**Cuadro 1.9: Usos de Área Horizonte 5 Años**

Tipo de Uso	Terrestre [há]	Marítima [há]	Total [há]
TRANSFERENCIA	26,9	0	26,9
CONEXAS	3,3	0	3,3
USO COMÚN	4,8	152,3	157,1
OTROS USOS	2,0	0	2,0
<b>TOTAL</b>	<b>37,0</b>	<b>152,3</b>	<b>189,3</b>

Fuente: Elab. propia

**Cuadro 1.10: Usos de Área Horizonte 20 Años**

Tipo de Uso	Terrestre [há]	Marítima [há]	Total [há]
TRANSFERENCIA	43,0	0	43,0
CONEXAS	3,3	0	3,3
USO COMÚN	3,1	139,7	142,8
OTROS USOS	0,2	0	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>49,6</b>	<b>139,7</b>	<b>189,3</b>

Fuente: Elab. propia

### 1.3.3 Capacidad de Transferencia Potencial

Para establecer las capacidades potenciales de transferencia de las instalaciones posibles de emplazar en el área establecida en el punto anterior, hay que tener en consideración que estas capacidades dependerán, entre otros factores, del tipo de carga que moverán los posibles sitios que puedan emplazarse, y los volúmenes y tamaño de naves que puedan operar.

El tipo de carga necesaria de movilizar, y por tanto los tipos de sitio necesarios, resultan del análisis de demanda efectuado previamente. En base a estos resultados, se efectúa en el Anexo B del documento principal una estimación de las capacidades de transferencia del Puerto en las situaciones allí indicadas, para los requerimientos de demanda de los escenarios Tendencial y Optimista, obteniéndose los resultados que se consignan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 1.11: Capacidades Potenciales de Transferencia**

TIPO DE CARGA	Capacidad de Transferencia [Mton/año]	
	Esc. Tendencial	Esc. Optimista
Contenedores	5.897	8.702
Granel	969	1.621
Fraccionada	223	420
<b>TOTAL</b>	<b>7.089</b>	<b>10.743</b>

Fuente: Anexo B

La capacidad del Esc. Optimista, está asociada a la incorporación de un nuevo sitio en el área reservada para Transferencia en el Sector Norte del Puerto. La capacidad del Esc. Tendencial, está asociada a la incorporación de grúas pórtico para la transferencia de contenedores, en el Sitio 2b.

## **1.4 Análisis de Impactos Externos**

Se efectúa análisis respecto de los siguientes aspectos:

1.4.1 Accesos al Puerto

1.4.2 Medio Ambiente

1.4.3 Plan Regulador

## 2 SECCION 2: NORMAS DE USO DE ÁREAS

Se efectúa en esta sección una reseña de las disposiciones a que estarán sujetas para su uso las áreas que han sido definidas en el Plan Maestro, destacándose las siguientes:

- a) Ley N° 19.542, que moderniza el sector portuario estatal, publicada en el Diario Oficial de fecha 12 de diciembre de 1997.
- b) Los siguientes Decretos y Reglamentos:
  - D.F.L.N°1, Adecua Disposiciones Legales Aplicables a las Empresas Portuarias creadas por la Ley N°19.542, del 17 de Junio de 1998, y publicado en el diario oficial del 31 de Agosto de 1998.
  - Decreto Núm.103, Reglamenta la Elaboración, Modificación, Presentación y Aprobación de los Planes Maestros de las Empresas Portuarias, con fecha 24 de Abril de 1998, y publicado en el diario oficial del 16 de Julio de 1998.
  - Decreto Núm.102, Reglamenta Elaboración del Calendario Referencial de Inversiones, con fecha 24 de Abril de 1998, y publicado en el diario oficial el 10 de Julio de 1998.
  - Decreto Núm.104, Establece Normas y Procedimientos que regulan los procesos de Licitación a que se refiere el artículo 7° de la Ley N° 19.542, con fecha 24 de Abril de 1998, y publicado en el diario oficial del 3 de Agosto de 1998.
  - Decreto Núm.105, Establece Normas para la Coordinación de los Órganos de la Administración del Estado relacionados con Actividades que se desarrollen dentro de los Recintos Portuarios, con fecha 29 de Julio de 1999, y publicado en el diario oficial del 4 de Septiembre de 1999.
  - Reglamento y Tarifas Servicios Portuarios para el Puerto de Arica, publicado en Octubre de 2007, y modificado por Resoluciones N°0087, del 26 de Septiembre de 2008 y N° 0143, del 14 de Octubre de 2010.
  - Reglamento de Uso de Frentes de Atraque
- c) Normas del Código Civil
- d) Ley de Concesiones Marítimas y su Reglamento
- e) Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar
- f) Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación desde los buques (MARPOL 73/8)
- g) Convenio Internacional sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos
- h) Ley de Navegación
- i) Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática D. S. N° 1/92
- j) Ley N° 19.300 de "Bases Generales del Medio Ambiente"
- k) Ley General de Urbanismo y Construcciones D. S. N° 458 MINVU/67 D.O. 13 de abril de 1976.
- l) Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones D. S. N° 47 MINVU D.O. 19 de mayo de 1992.
- m) Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades. Ley N° 18.695 Ministerio del Interior D.O. 27 de agosto de 1992

- n) Disposiciones que emanen de los siguientes organismos: Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Servicio Nacional de Salud (SNS), Servicio Nacional de Aduanas, Dirección de Obras Portuarias del Ministerio de Obras Públicas, Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile, Servicio Nacional de Pesca (SERNAP).
- o) Disposiciones para el tratamiento de las cargas peligrosas

### **3 SECCION 3: PLANOS**

Se incluye en el cuerpo principal los siguientes planos:

- 3.1 Plano ARI-01 Disposición General y Ubicación Geográfica
- 3.2 Plano ARI-02 Plano Regulador Comunal
- 3.3 Plano ARI-03 Uso de Áreas – Situación Actual
- 3.4 Plano ARI-04 Uso de Áreas – Horizonte 5 Años
- 3.5 Plano ARI-05 Uso de Áreas – Horizonte 20 Años

### **4 ANEXOS**

Se incluye en el cuerpo principal los siguientes Anexos:

- ANEXO A: Antecedentes de Ejecutivos
- ANEXO B: Capacidad de Transferencia
- ANEXO C: Carta Náutica SHOA N° 1111