



## TÉRMINOS DE REFERENCIA

ESTUDIO:  
“DIAGNÓSTICO Y REVISIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE  
LOS PUERTOS DEL PAÍS”



## CONTENIDO

I. Contexto.....	3
II. Objetivo General .....	4
III. Objetivos específicos.....	4
IV. Alcance .....	5
V. Metodología.....	6
VI. Entregable.....	6
VII. Equipo de trabajo .....	7
VIII. Cronograma.....	7
IX. Generalidades.....	8

## I. Contexto

Las Empresas Portuarias Estatales (EPE) fueron creadas en virtud de la Ley N°19.542, de 1997, de Modernización del Sector Portuario Estatal, como continuadoras legales de la Empresa Portuaria de Chile. En el marco de dicha ley, el sistema portuario estatal chileno se estructura actualmente a través de diez (10) Empresas Portuarias Estatales, distribuidas a lo largo del territorio nacional, a cargo de la administración, explotación, desarrollo y conservación de la infraestructura portuaria bajo su título.

De conformidad con la Ley N°19.542, el objeto de las EPE comprende la administración, explotación, desarrollo y conservación de los puertos y terminales, así como de los bienes que posean a cualquier título, incluyendo todas las actividades conexas inherentes al ámbito portuario que resulten indispensables para el adecuado cumplimiento de dicho objeto. Asimismo, las EPE se encuentran facultadas para desarrollar estudios, proyectos y ejecutar obras de construcción, ampliación, mejoramiento, conservación, reparación y dragado de la infraestructura portuaria, así como para prestar servicios a terceros relacionados con su objeto.

En ejercicio de dichas atribuciones, la Ley N°19.542 autoriza a las EPE a desarrollar su objeto en forma directa o a través de terceros, mediante, entre otros mecanismos:

- a) el otorgamiento de concesiones portuarias;
- b) la celebración de contratos de arrendamiento; y
- c) la constitución de sociedades anónimas con personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras.

En este contexto, las Empresas Portuarias Estatales que participan del presente estudio, las cuales representan una muestra significativa del sistema portuario estatal y operan bajo distintos regímenes de explotación, han otorgado concesiones portuarias para la explotación de frentes de atraque, conforme se detalla en la Tabla N°1. Dichas Empresas Portuarias han acordado desarrollar de manera coordinada el presente estudio, con el objeto de disponer de un diagnóstico técnico homogéneo y comparable del estado de conservación de su infraestructura portuaria.

*Tabla 1 Empresas Portuarias Estatales participantes del estudio y concesionario asociado*

<b>Empresa Portuaria</b>	<b>Concesionarios</b>
Empresa Portuaria Arica	Terminal Puerto de Arica S.A.
Empresa Portuaria Iquique	Iquique Terminal Internacional S.A.
Empresa Portuaria Antofagasta	Antofagasta Terminal Internacional S.A.
Empresa Portuaria Coquimbo	Terminal Puerto Coquimbo S.A.
Empresa Portuaria Valparaíso	Terminal Pacífico Sur Valparaíso S.A. Terminal Portuario Valparaíso S.A.
Empresa Portuaria San Antonio	San Antonio Terminal Internacional S.A.
	DP World San Antonio S.A.
Empresa Portuaria Talcahuano San Vicente	San Vicente Terminal Internacional S.A.
	Talcahuano Terminal Portuario S.A.

Adicionalmente, el Decreto N°104 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT), que fija las normas y procedimientos que regulan los procesos de licitación de las empresas portuarias, establece las obligaciones tanto para las EPE como para los concesionarios. En particular, corresponde a las Empresas Portuarias ejercer la función de control del fiel cumplimiento de los contratos de concesión, mientras que los concesionarios deben cumplir, entre otras, con las siguientes obligaciones esenciales:

1. El cuidado y diligencia en la conservación de las obras y mejoras, sus sistemas y componentes, conforme a los niveles de calidad y servicio establecidos contractualmente; y
2. La prestación de servicios en forma continua y permanente, en condiciones no discriminatorias.

Finalmente, cabe señalar que, en aquellos puertos que operan bajo un régimen multioperado, la responsabilidad por la mantención y conservación de la infraestructura portuaria recae directamente en la respectiva Empresa Portuaria Estatal, lo que refuerza la necesidad de contar con diagnósticos técnicos consistentes y comparables que permitan una adecuada toma de decisiones en materia de conservación, mantenimiento y planificación de inversiones.

## **II. Objetivo General**

El objetivo del presente estudio, denominado “Diagnóstico y Revisión del Estado de la Infraestructura de los Puertos del País” (en adelante, “el Estudio”), es entregar un diagnóstico técnico e integral del estado de conservación y condición funcional observable de la infraestructura portuaria del sistema portuario estatal chileno, mediante la revisión, análisis y evaluación de antecedentes existentes, inspecciones visuales y técnicas no intrusivas, y la aplicación de criterios de ingeniería y juicio profesional especializado.

El Estudio tendrá un carácter evaluativo y diagnóstico, con énfasis principal en los frentes de atraque de las Empresas Portuarias indicadas en la Tabla N°1, con independencia del régimen de operación aplicable a dichos frentes, ya sea multioperado o concesionado.

El presente servicio corresponde a una Etapa I de diagnóstico y evaluación técnica, orientada a caracterizar el estado de conservación y condición funcional de la infraestructura portuaria. El informe final podrá recomendar, de manera fundada, la realización de estudios específicos posteriores (Etapa II), los que no forman parte del alcance de este servicio ni de la presente licitación, y cuya eventual ejecución será definida en instancias posteriores por las Empresas Portuarias del Estado.

## **III. Objetivos específicos**

1. Evaluar el estado general de conservación y condición funcional de la infraestructura identificada en los anexos de cada EPE.

2. Identificar fallas observables visualmente (daños, deterioros, corrosión y desgaste) y su incidencia potencial en seguridad, funcionalidad y continuidad operacional, considerando las exigencias operacionales. Estimar la vida útil remanente, considerando condición actual y antecedentes disponibles.
3. Proponer lineamientos generales de mantenimiento preventivo/correctivo, priorizados por riesgo y criticidad.
4. Proponer recomendaciones técnicas priorizadas, integrando diagnóstico, riesgos y suficiencia de la información evaluada, tanto a nivel conceptual, así como también metodologías y ensayos complementarios para una eventual etapa a licitar posteriormente (Etapa II), con alcance referencial y estimación de costos.
5. Identificar necesidades de conservación/recuperación a nivel conceptual, indicando tipologías y orden de magnitud de costos (sin diseño ni decisiones de ejecución).
6. Evaluar suficiencia y confiabilidad de la información disponible, identificando brechas de información relevantes para decisiones futuras.

#### **IV. Alcance**

El estudio contempla la evaluación diagnóstica del estado de conservación y condición funcional observable de la infraestructura portuaria, con énfasis en los frentes de atraque, mediante:

- Visitas a terreno a las instalaciones portuarias de cada Empresa Portuaria del Estado, conforme a lo indicado en los respectivos anexos; y
- Revisión de antecedentes técnicos existentes asociados a la infraestructura evaluada y que sean solicitados por el consultor.

El estudio se desarrollará mediante inspecciones técnicas no intrusivas, aplicando criterios de ingeniería y juicio profesional especializado. El detalle del alcance específico por materia y por Empresa Portuaria se encuentra definido en el Anexo N°1, el cual forma parte integrante de los presentes Términos de Referencia.

El consultor deberá ceñirse estrictamente al alcance mínimo definido. La inclusión de actividades adicionales no solicitadas explícitamente no será considerada como mayor valor técnico ni económico en el proceso de evaluación.

No forman parte del alcance del servicio las siguientes actividades, las cuales podrán ser fundamentalmente recomendadas para una etapa posterior; tales como la ejecución de batimetrías nuevas (exploratorias); levantamientos topográficos/hidrográficos en terreno; ensayos destructivos o semi-destructivos; calicatas/sondajes/extracción de testigos; modelaciones numéricas complejas ad-hoc; ingeniería de detalle o diseño de obras.

## **V. Metodología**

El consultor deberá presentar una metodología de trabajo que describa, como mínimo:

- (i) planificación de visitas e inspecciones por puerto;
- (ii) procedimientos de inspección visual y submarina no intrusiva, cuando corresponda;
- (iii) revisión y análisis de antecedentes existentes y que sean solicitados por el Consultor;
- (iv) criterios de evaluación y priorización de hallazgos; y
- (v) formato de registro (fichas, fotografías, planos y trazabilidad de información).

Las inspecciones en terreno deberán ejecutarse con instrumentación idónea no intrusiva, sin ensayos de laboratorio ni actividades excluidas en el alcance. Además, el consultor deberá utilizar fichas y registros estandarizados por materia, consistentes con el Anexo N°1, asegurando trazabilidad entre hallazgos, evidencia y recomendaciones.

El consultor entregará un Informe Preliminar con los hallazgos del diagnóstico y las brechas de información identificadas. La Empresa Portuaria respectiva realizará su revisión interna y, cuando corresponda, coordinará la solicitud de antecedentes al concesionario.

Concluida dicha revisión, el consultor elaborará el Informe Final, incorporando el diagnóstico consolidado y las recomendaciones técnicas priorizadas.

## **VI. Entregable**

En lo principal, los informes del Consultor incluirán la descripción del trabajo realizado, las observaciones producto de las inspecciones, la opinión respecto del estado de la infraestructura, las recomendaciones para superar los eventuales hallazgos detectados y la implementación de recomendaciones de monitoreo.

El Consultor deberá considerar a lo menos los siguientes ítems y sus respectivos plazos:

- Inspección en terreno y submarina.
- Entrega de Informe Preliminar.
- Entrega de Informe Final.
- Presentación de resultados del Informe Final.

La EPE tendrá un plazo máximo de 7 días corridos para la revisión de los informes y 7 días corridos para la solución de observaciones.

La entrega total del estudio debe ser para cada Empresa Portuaria por separado, aunque este en un grupo en particular.

Se anexa estructura del Informe Técnico que se debe entregar por cada puerto.

## **VII. Equipo de trabajo**

El equipo profesional mínimo requerido para el desarrollo del estudio deberá estar compuesto y liderado por los siguientes profesionales, para el grupo adjudicado:

- Jefe de la consultoría: Ingeniero Civil del área de obras civiles, Constructor Civil o Ingeniero Constructor o profesional similar, con al menos 12 años de experiencia profesional y 7 años de experiencia en el área portuaria.
- Profesional ayudante: Ingeniero Civil del área de las obras civiles, Constructor Civil o Ingeniero Constructor o profesional afín, con al menos 5 años de experiencia profesional.

Para cumplir con los requerimientos específicos de cada EPE, según se define en Anexos, se debe considerar los siguientes profesionales que pueden ser distintos para cada puerto del mismo grupo:

- Profesional especialidad eléctrica: Ingeniero Civil eléctrico o profesión afín para la revisión de especialidad eléctrica, con al menos 5 años de experiencia profesional. Para los puertos de Arica, Iquique, Antofagasta, Coquimbo, Valparaíso y Talcahuano-San Vicente.
- Profesional especialidad sanitaria: Ingeniero civil o Ingeniero constructor o profesional afín para la revisión de especialidad sanitaria, con al menos 5 años de experiencia profesional. Para los puertos de Arica, Iquique, Coquimbo, Valparaíso y Talcahuano-San Vicente.
- Equipo de buceo para realizar la inspección de las obras submarinas (protección de taludes, pilotes y su protección anticorrosiva, etc.). El trabajo del equipo de buceo deberá ser coordinado en periodos en que no interfiera con la operación portuaria en el Terminal, debiendo cumplir con todas las exigencias de la Autoridad Marítima para la realización de sus trabajos. Para los puertos de Arica, Iquique, Antofagasta, Coquimbo, Valparaíso, San Antonio y Talcahuano-San Vicente.

Para la verificación de años de experiencia se debe entregar certificado de título y documentación fidedigna de trabajos con certificados de experiencia emitidos por mandantes y/o entidades donde se realizaron los trabajos.

## **VIII. Cronograma.**

El consultor deberá entregar cronograma de actividades, en el cual debe identificar los hitos y plazos, se adjunta cronograma sugerido.

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	DIAS CORRIDOS	SEMANAS																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
INICIO CONSULTORIA	1	■																				
REVISIÓN DOCUMENTAL	28	■	■	■	■																	
INSPECCIÓN TERRENO Y SUBMARINA	28			■	■	■	■															
INFORME PRELIMINAR	21							■	■	■	■											
REVISIÓN Y SOLUCIÓN OBS EPE	21										■	■	■	■								
INFORME FINAL	21													■	■	■	■					
REVISIÓN Y SOLUCIÓN OBS EPE	21														■	■	■	■				
ENTREGA INFORME FINAL	14																		■	■	■	
PRESENTACIÓN IF	7																				■	
PRESENTACIÓN FINAL AUDITORÍA	7																					■

Debe indicar el plazo total del estudio, incluyendo los tiempos de revisiones, el plazo se computará desde el día siguiente de la fecha del acta de inicio hasta la entrega del informe final aprobado por la EPE.

**IX. Generalidades**

- Los presentes TDR establecen el alcance. El consultor deberá aportar análisis, conclusiones y recomendaciones dentro del alcance definido.
- Cualquier información o estudio adicional que se estime necesario deberá ser recomendado y justificado en el Informe Final, sin que su obtención o ejecución forme parte del presente servicio, salvo indicación expresa en contrario.
- La información obtenida deberá ser entregada procesada, clasificada y ordenada, asegurando trazabilidad con la evidencia recopilada.
- El personal del consultor deberá cumplir los requisitos de seguridad, accesos y operación definidos por las EPE y/o concesionarios, incluyendo ISPS cuando corresponda.
- El consultor deberá contar con las autorizaciones que correspondan de la Autoridad Marítima y demás organismos competentes, cuando aplique.
- Deberá cumplirse la normativa vigente en SST y MA, incluyendo DS N°44/2025, DS N°594/1999, Ley N°16.744 y reglamentos específicos del puerto.

**Anexo N°1: Estándar Mínimo de Alcance exigido por Materia**

<b>Materia</b>	<b>Incluye (Etapa I – Diagnóstico)</b>	<b>Excluye (Etapa II u otras)</b>	<b>Entregable mínimo</b>
<b>Fondo Marino</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los últimos planos batimétricos disponibles y de antecedentes históricos asociados.</li> <li>- Análisis de vigencia, cobertura, resolución y antigüedad de la información.</li> <li>- Comparación multitemporal de información batimétrica, cuando exista.</li> <li>- Revisión de antecedentes de dragados ejecutados y su frecuencia.</li> <li>- Identificación de zonas críticas y riesgos relevantes.</li> <li>- Uso y análisis de información secundaria disponible (SHOA, DOP u otros estudios previos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuevas campañas batimétricas.</li> <li>- Levantamientos hidrográficos.</li> <li>- Caracterización de sedimentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conclusiones técnicas.</li> <li>- Recomendación mantenimiento y próxima etapa de estudio, Etapa II.</li> </ul>
<b>Tablestacas y sistemas de protección catódica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificación visual del alineamiento, deformaciones, corrosión, pérdida de material y estado de soldaduras y candados.</li> <li>- Evaluación visual de los ánodos de sacrificio: cantidad, estado y nivel de desgaste.</li> <li>- Identificación de sectores con potencial riesgo de falla o socavación.</li> <li>- Registro fotográfico y elaboración de fichas técnicas por tramo o según lo establezca el procedimiento de trabajo del consultor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayos y mediciones de potencial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conclusiones técnicas.</li> <li>- Recomendación mantenimiento y próxima etapa de estudio, Etapa II.</li> </ul>
<b>Infraestructura de Abrigo y Protección Costera</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de planos, informes e inspecciones previas disponibles.</li> <li>- Inspección visual y análisis técnico no intrusivo.</li> <li>- Evaluación conceptual de estabilidad y condición general.</li> <li>- Revisión de registros históricos de eventos extremos (marejadas, etc).</li> <li>- Identificación de patrones de daño recurrente asociado a cambios climáticos u otros factores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayos estructurales.</li> <li>- Estudios geotécnicos.</li> <li>- Modelaciones de oleaje ad-hoc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico de condición.</li> <li>- Identificación de riesgos.</li> <li>- Recomendaciones técnicas que correspondan.</li> </ul>
<b>Infraestructura de Atraque</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión documental de antecedentes disponibles.</li> <li>- Inspección visual y submarina no intrusiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extracción de testigos.</li> <li>- Ensayos de materiales.</li> <li>- Pruebas de carga.</li> <li>- Mediciones de potencial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico estructural general.</li> <li>- Priorización de riesgos.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación conceptual de los principales elementos estructurales.</li> <li>- Registro fotográfico sistematizado y georreferenciado.</li> <li>- Aplicación de criterios o índices cualitativos de condición visual.</li> <li>- Revisión de restricciones operacionales históricas asociadas a la condición estructural disponibles.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recomendaciones técnicas que correspondan.</li> </ul>
<b>Explanadas y Pavimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de antecedentes existentes.</li> <li>- Inspección visual del estado superficial.</li> <li>- Identificación y clasificación de patologías visibles según severidad, extensión y criticidad operativa.</li> <li>- Revisión de antecedentes de mantenimiento y reparaciones recurrentes.</li> <li>- Análisis funcional referencial respecto de las cargas operativas actuales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calicatas.</li> <li>- Deflectometría.</li> <li>- Ensayos de capacidad estructural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico general y evaluación de condición.</li> <li>- Recomendación de estudios específicos si corresponde.</li> </ul>
<b>Edificaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de antecedentes estructurales disponibles.</li> <li>- Inspección visual general.</li> <li>- Evaluación conceptual de la condición estructural.</li> <li>- Identificación de elementos no estructurales con potencial impacto en la seguridad.</li> <li>- Consideración de antecedentes post-sísmicos disponibles, cuando existan.</li> <li>- Galpones: revisión estructural, cubierta, forros laterales, sistemas de ventilación.</li> <li>- Oficinas administrativas y dependencias complementarias</li> <li>- Cierros perimetrales y portones: estado de integridad, estabilidad y funcionalidad.</li> <li>- Sistemas de captación de polvo: estado operativo, mantenimiento y limpieza.</li> <li>- Romanas de pesaje: estado mecánico, calibración, fundaciones y conexión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayos estructurales.</li> <li>- Estudios sísmicos detallados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico general de estado.</li> <li>- Recomendaciones de intervención o estudios posteriores.</li> </ul>
<b>Servicios Básicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión documental de antecedentes disponibles.</li> <li>- Inspección visual de redes y equipos principales.</li> <li>- Evaluación funcional general.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas hidráulicas o eléctricas.</li> <li>- Estudios de capacidad de redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico funcional.</li> <li>- Identificación de brechas críticas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Revisión de eventos de falla relevantes y su frecuencia.</li><li>- Identificación de brechas referenciales entre capacidad nominal y demanda operacional observable.</li><li>- Detección de puntos críticos o de falla única que puedan afectar la continuidad operacional.</li><li>- Sistema de iluminación: verificación del estado operativo, cableado, artefactos, postes y luminarias.</li><li>- Sanitarios en general.</li><li>- Eléctricos en general</li></ul>		
--	--	--	--

Este anexo indica el alcance mínimo, el cual debe dar cumplimiento a todas las necesidades de todos los puertos que participan en esta licitación, según sus respectivos Anexos de descripción de Infraestructura.

Se anexan la descripción de Infraestructura de los puertos:

1. Empresa Portuaria Arica,
2. Empresa Portuaria Iquique,
3. Empresa Portuaria Antofagasta,
4. Empresa Portuaria Coquimbo,
5. Empresa Portuaria Valparaíso,
6. Empresa Portuaria San Antonio,
7. Empresa Portuaria San Vicente – Talcahuano.

Se anexa estructura del Informe final, que se debe entregar a cada Empresa Portuaria.

**ANEXO**  
**INFRAESTRUCTURA PORTUARIA PUERTO DE ARICA**  
**EMPRESA PORTUARIA ARICA**

**1. EMPRESA PORTUARIA ARICA**

La Empresa Portuaria Arica (EPA) es una empresa creada por la Ley N° 19.542, publicada en el Diario Oficial el 19 de diciembre 1997, que modernizó el sector portuario estatal. Se encuentra ubicada en la XV Región de Chile (Región de Arica y Parinacota), Provincia de Arica, comuna y ciudad del mismo nombre.

El Puerto de Arica construido en la década de 1960, y está conformado por un frente de atraque con cuatro sitios de atraque multipropósito 2, 3, 4 y 5, habilitado para la transferencia de cargas en formato de contenedores, graneles sólidos y líquidos, carga general y pasajeros de cruceros internacionales, lo que lo caracteriza como un puerto flexible y diversificado en su oferta de servicios.

Desde 1999 se otorga en concesión el frente de atraque a Terminal Puerto Arica (TPA), contrato vigente hasta 2034.

**Figura 1: Puerto de Arica**



## 2. INFRAESTRUCTURA

ÍTEM	ACTIVOS	DESCRIPCIÓN	ALCANCE
<b>1.</b>	<b>INFRAESTRUCTURA MOLO DE ABRIGO</b>		
1.1.	Tramo escollera		Revisión Monitoreo, evaluación estabilidad, revisión aérea y submarina.
1.2.	Parapeto Hormigón		
<b>2.</b>	<b>INFRAESTRUCTURA DE PROTECCIÓN COSTERA</b>		
2.1.	Sitio 2a y 2b	Tablero de hormigón armado sobre pilotes tubulares de acero.	Revisión de Bermas, Pared de Tablestacas, Delantal, Protección catódica y Pasiva.
2.2.	Sitio 3, 4 y 5	Malecón de celdas de tablestacas metálicas.	
2.3.	Fondo Marino	Estado fondo marino.	Revisión submarina.
2.4.	Defensas de Muelle	69 unidades.	Revisión defensa de todos los sitios.
2.5.	Bitas	39 unidades.	Revisión Bitas y Pernos de Anclaje de todos los sitios y el Faro.
<b>3.</b>	<b>INFRAESTRUCTURA DE ATRAQUE</b>		
3.1.	Sitio 2a	3,7 calado	Revisión general y submarina de la infraestructura.
3.2.	Sitio 2b	12,4 calado	
3.3.	Sitio 3	8 - 9,6 calado	
3.4.	Sitio 4	10 calado	
3.4.	Sitio 5	11,4 calado	
<b>4.</b>	<b>EXPLANADAS Y PAVIMENTOS</b>		
4.1.	Sitio 2a	7.524 m2	Son 185.445 m2 de explanada pavimentada.
4.2.	Sitio 2b	8.360 m2	
4.3.	Sitio 3	4.370 m2	
4.4.	Sitio 4	13.000 m2	
4.5.	Sitio 5	12.500 m2	
4.6.	Explanadas fuera de los sitios	139.691 m2	
<b>5.</b>	<b>EDIFICACIONES, ALMACENES, BODEGAS Y GALPONES</b>		
5.1.	Almacén 1	1975 m2	Revisión general estructural y de mantenimiento.
5.2.	Almacén 2	5.000 m2	
5.3.	Almacén 4	2.850 m2	
5.4.	Almacén 5	2.400 m2	
5.5.	Almacén 6	2.550 m2	
5.6.	Almacén 8	600 m2	
5.7.	Carga Peligrosa	340 m2	
5.8.	TEAGM	3.500 m2	
5.9.	Otras edificaciones	Edificio administrativo, Oficinas, salones, baños, camarines y salas de cambio.	
<b>6.</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS</b>		
6.1.	Energía Eléctrica	General	Revisión redes y equipos, estado y mantenimiento.
6.2.	Agua Potable	General	
6.3.	Alcantarillado	General	

**ANEXO**  
**INFRAESTRUCTURA PORTUARIA PUERTO DE IQUIQUE**  
**EMPRESA PORTUARIA IQUIQUE**

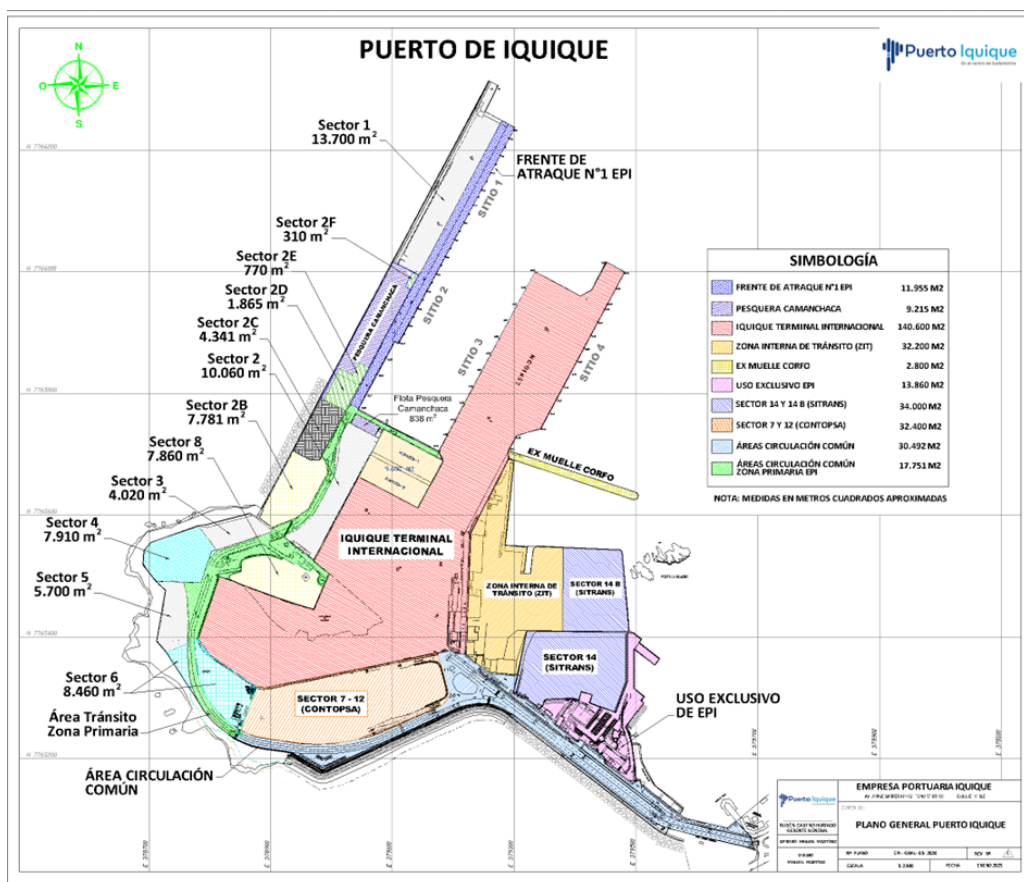
**1. EMPRESA PORTUARIA IQUIQUE**

La Empresa Portuaria Iquique (EPI) es una empresa creada por la Ley N° 19.542, publicada en el Diario Oficial el 19 de diciembre 1997, que modernizó el sector portuario estatal. Se encuentra ubicada en la I Región de Chile (Región de Tarapacá), Provincia Iquique, comuna y ciudad del mismo nombre.

El Puerto de Iquique fue construido en la década de 1930, y está conformado por dos frentes de atraque, habilitados para la transferencia de cargas en formato de contenedores, graneles sólidos y líquidos, carga automotora y fraccionada, lo que lo caracteriza como un puerto multipropósito.

El puerto cuenta con dos instalaciones: el Terminal N°1 (Molo), que posee los sitios 1 y 2, junto con el sitio para naves pesqueras, y el Terminal N°2 (Espigón), integrado por los sitios 3 y 4.

**Figura 1: Puerto de Iquique**



## 2. INFRAESTRUCTURA

ÍTEM	ACTIVOS	DESCRIPCIÓN	ALCANCE
<b>1.</b>	<b>INFRAESTRUCTURA DE ABRIGO</b>		
1.1.	Tramo escollera	245 ml	Inspección terrestre y submarina, linealidad, estabilidad, estado estructural de bloques y banquetas.
1.2.	Tramo muro vertical compuesto	556 ml	
<b>2.</b>	<b>INFRAESTRUCTURA DE PROTECCIÓN COSTERA</b>		
2.1.	Escollera Fondo Dársena	150 ml	Inspección terrestre y submarina, linealidad, estabilidad y estado estructural de bloques y banquetas.
2.2.	Cabezo Norte Espigón	50 ml	
2.3.	Escollera Molo de Unión	500 ml	
2.4.	Sector Ex Poza Bote Salvavidas	292 ml	
2.5.	Sector Borde Costero	380 ml	
<b>3.</b>	<b>INFRAESTRUCTURA DE ATRAQUE</b>		
3.1.	Sitio 1	520 ml (403 ml con pilotes)	Inspección terrestre y submarina de muros de bloques, linealidad, estado estructural bloques, banquetas, pilotes, losa de hormigón, pavimentos, delantal defensas y bitas.
3.2.	Sitio 2		
3.3.	Sitio 3	336 ml	
3.4.	Sitio 4	289 ml + 69 ml	Inspección terrestre y submarina de muros de bloques, linealidad, estado estructural bloques, banquetas, pilotes, losa de hormigón, pavimentos, delantal y bitas, losas de traspaso, defensas y protección catódica.

3.5	Ex muelle Corfo	225 ml	Inspección terrestre y submarina de muros de bloques, linealidad, estado estructural bloques, banquetas, gaviones, pilotes, losa de hormigón, pavimentos, delantal, defensas y bitas.
<b>4.</b>	<b>EXPLANADAS Y PAVIMENTOS</b>		
4.1.	Sector terminal N°2	123.398 m <sup>2</sup>	Inspección terrestre, estado y tipo de pavimento, muros y portones.
4.2.	Sector Molo Abrigo y Sitios 1-2	43.503 m <sup>2</sup>	
4.3.	Sector Sur Molo de Unión	46.207 m <sup>2</sup>	
4.4.	Sector Ex Poza Bote Salvavidas	18.550 m <sup>2</sup>	
4.5.	Sector Borde Costero EPI	20.589 m <sup>2</sup>	
4.6.	Sector 5	5.700 m <sup>2</sup>	
<b>5.</b>	<b>ALMACENES, BODEGAS Y GALPONES</b>		
5.1.	Almacén 1	9.680 m <sup>2</sup>	Inspección visual, estado estructural (techumbre, muros, pavimentos, portones, etc.).
5.2.	Almacén 2		
5.3.	Bodega	120 m <sup>2</sup>	
5.4.	Galpón SAG	319 m <sup>2</sup>	
<b>6.</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS</b>		
6.1.	Instalaciones eléctricas	General	Inspección instalaciones, postes, cableados, tableros y subestaciones.
6.2.	Instalaciones de agua potable	General	Inspección instalaciones y sistemas hidro pack.
6.3.	Instalaciones de alcantarillado	General	Inspección instalaciones y PEAS.

## ANEXO

### INFRAESTRUCTURA PORTUARIA PUERTO ANTOFAGASTA

#### 1. EMPRESA PORTUARIA ANTOFAGASTA

La Empresa Portuaria Antofagasta (EPA) es una empresa pública creada en virtud de la Ley N° 19.542 del 19 de diciembre de 1997, que modernizó el sistema portuario estatal. Su objetivo es administrar, desarrollar, conservar y explotar la infraestructura portuaria del Puerto de Antofagasta, contribuyendo al desarrollo logístico y económico de la Región de Antofagasta y del país.

El puerto se ubica en la Región de Antofagasta, comuna y ciudad de Antofagasta, en la zona norte de Chile, y está concesionado a Antofagasta Terminal Internacional S.A. (ATI), conforme al contrato de concesión suscrito con EPA bajo el régimen de la Ley N° 19.542.

#### 2. DESCRIPCIÓN GENERAL

El Puerto de Antofagasta es un puerto multipropósito, habilitado para la transferencia de graneles minerales, carga general y contenedores. Cuenta con siete sitios de atraque operativos, entre los cuales destacan sitios 4, 5, 6 y 7 por su uso intensivo en carga minera y contenedores. Las instalaciones comprenden frentes de atraque en estructuras de pilotes de acero con losas de hormigón armado y sistemas de protección catódica activa (corriente impresa) y pasiva (ánodos de sacrificio), además de tensores estructurales de refuerzo en los sistemas de atraque.

#### 3. INFRAESTRUCTURA CONSIDERADA EN EL ESTUDIO

Ítem	Activos	Descripción	Alcance
1	Sistema de Protección Catódica (Sitios 4, 5, 6 y 7)	Sistema de protección anticorrosiva compuesto por ánodos, cátodos y rectificadores, que aseguran la integridad estructural de los pilotes metálicos de los muelles. Incluye estaciones de corriente impresa y ánodos de sacrificio instalados en sectores específicos del frente de atraque.	Inspección visual y funcional completa del sistema, tanto en superficie como bajo agua, considerando: revisión de tableros de control, medición de potenciales, inspección submarina de componentes metálicos y evaluación del estado de recubrimientos protectores.

2	Tensores estructurales (Sitios 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7)	Elementos de acero de alta resistencia que vinculan pilotes y estructuras de muelle, asegurando su estabilidad ante cargas dinámicas y estáticas.	Inspección visual directa de tensores accesibles, verificando corrosión, deformaciones, fisuras y estado de anclajes. Incluye revisión submarina parcial.
3	Sistema de monitoreo eléctrico asociado	Equipos de rectificación, tableros de control y sistemas de registro de potenciales de protección.	Verificación de funcionamiento operativo y comprobación del cumplimiento de protocolos de mantenimiento.
4	Frentes de atraque – estructura soporte	Pilotes metálicos con recubrimientos protectores, losas de hormigón y vigas de unión estructural.	Inspección visual general de pilotes, uniones viga-pilote y superficie inferior de losas. Evaluación del estado de conservación.

#### 4. RESULTADOS DE REFERENCIA SEGÚN INFORME DE MANTENIMIENTO 2022

De acuerdo con el Informe Final de Mantenimiento 2022 de Antofagasta Terminal Internacional (ATI), el sistema de protección catódica de los sitios 4, 5, 6 y 7 se encuentra en buen estado general y operativo, cumpliendo su función de protección contra la corrosión. Se verificó el funcionamiento normal de los rectificadores, ánodos y tableros de control, tanto en sala de protección catódica (sitio 7) como en la subestación del sitio 5. El sistema de monitoreo está limpio, ordenado y en funcionamiento. Se recomienda mantener un cronograma actualizado de ensayos de potenciales y revisión de rectificadores. En general, la infraestructura eléctrica y marina mantiene condiciones normales de operación, sin indicios de falla estructural.

#### 5. ALCANCE DEL PRESENTE ESTUDIO

El presente estudio tiene por objeto:

- Verificar el estado y funcionamiento de las protecciones catódicas de los sitios de atraque de ATI, incluyendo medición de potenciales, inspección de rectificadores y conexiones anódicas.
- Revisar los tensores estructurales de los sitios 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7, considerando inspección visual superficial y submarina, detección de corrosión, desgaste o deformaciones.
- Elaborar informe técnico con diagnóstico, registro fotográfico y plan de mantenimiento.



## **6. ENTREGABLES**

El contratista deberá entregar:

1. Informe técnico detallado con resultados de inspecciones visuales y submarinas.
2. Registro fotográfico y planimétrico georreferenciado.
3. Tabla de potenciales eléctricos medidos y evaluación con normas NACE SP0169.
4. Diagnóstico del estado de tensores y propuesta de reparación si corresponde.
5. Plan de mantenimiento y seguimiento recomendado.

## **7. CONCLUSIONES**

El Puerto de Antofagasta, administrado por la Empresa Portuaria Antofagasta y con una concesión vigente a cargo de la empresa ATI, cuenta con una infraestructura moderna con sistemas de protección anticorrosiva activos y pasivos que requieren seguimiento especializado. El presente anexo permite verificar, documentar y actualizar el estado real de las protecciones catódicas y tensores, asegurando la integridad estructural de los sitios de atraque y la continuidad operacional

	Fecha elaboración documento: octubre 2025
	Informe Final
	Revisión: C

**ANEXO COQUIMBO**  
**ANEXO A TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio  
**Diagnóstico y Revisión de la Infraestructura Portuaria,**  
**Empresa Portuaria Coquimbo.**  
Coquimbo 2025

REVISION	FECHA	OBJETO DE LA REVISIÓN
A	Octubre 2025	PARA REVISIÓN Y COMENTARIOS
B	Enero 2026	PARA REVISIÓN FINAL
C	Marzo 2026	INCORPORA ALCANCE SERVICIOS – DOC. FINAL PARA LICITACIÓN

Preparado por:	RGP
	Área Ingeniería y Proyectos
Revisado por:	RGP
	Jefe Ingeniería y Proyectos
Aprobado por:	

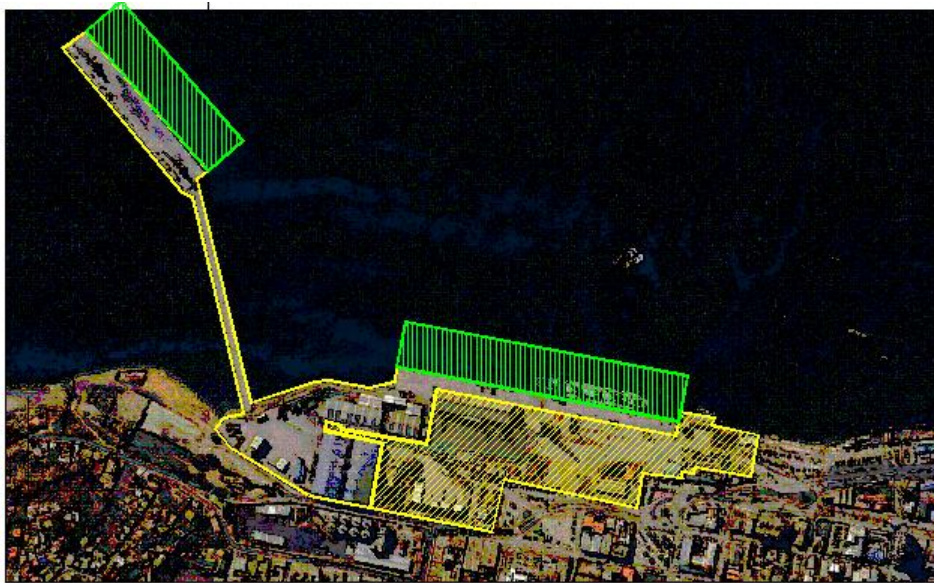
## Contenidos

1. Antecedentes Generales. .... 3
2. Información General de las Instalaciones de EPCO. .... 3

## 1. Antecedentes Generales.

Como complemento de lo establecido en los Términos de Referencia, se incorpora el presente Anexo, en el cual se detallan y precisan las tareas a ejecutar dentro del área concesionada por la Empresa Portuaria Coquimbo (EPCO), área que fue entregada en concesión a la sociedad Terminal Puerto Coquimbo S.A. (TPC), conforme a lo estipulado en el Contrato de Concesión suscrito entre ambas partes el año 2012.

De otra parte, y materia del presente contrato, EPCO, en adelante “la Empresa” o “el Mandante”, requiere contratar una consultoría técnica especializada que realice un proceso integral de inspección, diagnóstico y evaluación de la infraestructura portuaria entregada en concesión a TPC, en el marco de las obligaciones de mantenimiento y conservación establecidas en el contrato de concesión vigente.



Área Concesionada – 9,6 hectáreas

Fuente: Elaboración propia.

En la imagen se muestra el área concesionada que alcanza las 9,6 hectáreas. El consultor, deberá abordar solamente lo que se indica en el área achurada que refleja los pavimentos, romana, estructuras, etc. incluyendo lo respectivo al área marítima, es decir, la pared de tablestacas (sitios 1 y 2 equivalentes a 400 m lineales app.) y el fondo marino (según las áreas demarcadas en color verde).

## 2. Información General de las Instalaciones de EPCO.

Item	Activos	Descripción/Requerimiento	Forma parte del Servicio	
			Si	No
1	Sitios 1 y 2.	Frente de atraque, tipo marginal de 385 ml, con calados de hasta 9,5 m NRS. Corresponde a una estructura de tipo cerrada (opaca), conformada por una pared de tablestacas, la cual actúa como elemento de contención del relleno estructural, pavimentos y como sustento de la viga de coronamiento.		
1.1	Profundidad sitios 1 y 2.	La profundidad actual es consistente para las profundidades de operación de ambos sitios. No obstante, esto se debe demostrar con información actualizada, la que será desarrollada en una próxima etapa.		X
1.2	Pared de tablestacas.	Aproximadamente 400 ml. conformada por perfiles tipo Larssen "V". Se consulta la inspección visual del estado general de toda la pared de tablestacas, reforzando la inspección en los candados de los perfiles.	X	
1.3	Ánodos de sacrificio.	La pared de tablestacas consulta un sistema anódico como protección anticorrosiva. El servicio deberá consultar una inspección visual tanto de su estado físico de la pared de tablestacas y sus candados como la verificación de las fijaciones de los ánodos a la misma.	X	
1.4	Viga de coronamiento.	Elemento de hormigón armado de sección 1.3 x 4.7 (inc. faldón).		X
1.5	Pavimentos sitios 1 y 2.	Los pavimentos que constituyen las áreas de respaldo de ambos sitios están constituidos por adocretos rectangulares de canto recto.		X
1.6	Sistema de recolección de aguas lluvias sitios 1 y 2.	Consiste en un sistema de recolección de aguas lluvias ACO que recorre longitudinalmente ambos sitios con tres salidas al mar.		X
1.7	Defensas.	Se refiere a las defensas tipo neumático que conforman los sitios 1 y 2.		X
1.8	Bitas.	Se refiere a las bitas que conforman los sitios 1 y 2, tanto en el frente de atraque como a las dos últimas que se ubican en el sector del enrocado sector norte.		X
2	Puente de acceso y Sitio 3.	Puente de acceso de 300 ml. que une el sector del triángulo norte con el muelle de penetración el cual contiene un frente de atraque, sitio 3, de 240 ml. con un calado de 14 m. NRS. que aumenta en la medida que se aleja de la costa llegando hasta los -17 m. NRS. Ambas estructuras están conformadas por pilotes metálicos (verticales y diagonales), vigas y losa de hormigón armado, aisladores sísmicos, etc.		
2.1	Profundidad sitio 3.	La profundidad actualmente disponible resulta coherente con las condiciones operacionales del sitio.		X

Item	Activos	Descripción/Requerimiento	Forma parte del Servicio	
			Si	No
		<p>En este sentido, se considera una cota mínima de -14 m NRS, alcanzándose profundidades superiores a la cota -17 m NRS hacia el sector exterior de la línea de costa.</p> <p>La verificación de las profundidades será desarrollada en una próxima etapa.</p>		
2.2	Pilotes metálicos.	Estructuras de diámetros entre los 800 y 1100 mm. dispuestos de forma vertical y diagonal (mesas sísmicas).		X
2.3	Ánodos de sacrificio.	<p>Tanto los pilotes verticales como los dispuestos de forma diagonal, consultan un sistema anódico como protección anticorrosiva puente de acceso, muelle y dos postes de amarre.</p> <p>El servicio deberá consultar una inspección visual tanto de su estado físico de los pilotes como la verificación de las fijaciones de los ánodos a los mismos.</p>	X	
2.4	Losa y vigas.	Tanto para el puente de acceso como el muelle de penetración, se componen por losas y vigas de hormigón armado.		X
2.5	Aisladores sísmicos.	Del tipo elastoméricos con núcleo de plomo conformando un sistema de aislación híbrido se ubican en las mesas que conforman los pilotes inclinados.		X
2.6	Defensas.	<p>Se refiere a las once defensas marítimas instaladas y distribuidas por todo el frente de atraque.</p> <p>El alcance del presente servicio consiste en realizar una inspección visual detallada de cada una de las defensas: los pads, panel, cono, cadenas y presentar un catastro de lo observado.</p>	X	
2.7	Bitas	Se refiere a 16 bitas de 150 ton. de capacidad máxima, las cuales se distribuyen en 14 unidades dispuestas en el cabezo y las 2 bitas restantes, en cada uno de los postes de amarre.		X
3	Pavimentos.	Las áreas destinadas al respaldo operativo, acopio de carga y circulación vehicular dentro de la zona concesionada presentan una infraestructura de pavimentos heterogénea. En particular, se identifican tres tipos de pavimentos: adocretos, superficies de material estabilizado y pavimentos de hormigón.		
3.1	Adocretos (áreas nuevas).	<p>Existe una zona, de aproximadamente 11.000 m<sup>2</sup>, sin considerar las áreas de respaldo sitios 1 y 2, denominada como "triángulo norte" la cual se ubica entre las bodegas 2 - 3 y el puente de acceso. Esta área formó parte del proyecto Nueva Obra obligatoria por lo que los elementos que la constituyen están en muy buenas condiciones.</p> <p>Dentro de esta zona, se incluye la red de aguas lluvias.</p>		X

Item	Activos	Descripción/Requerimiento	Forma parte del Servicio	
			Si	No
3.2	Adocretos (áreas antiguas).	<p>Hay otras áreas de pavimento que están conformadas por adocretos. A modo de ejemplo, éstas se ubican entre el enrocado y galpón n°2, sector romanas y zona adyacente salida sur galpón n°3; todo, sobre una superficie aprox. de 8 mil m<sup>2</sup>.</p> <p>Se deberá efectuar una inspección visual del estado general de los adocretos, verificando su condición superficial, nivel de desgaste y posibles deterioros. Asimismo, se deberá revisar la correcta trabazón entre las piezas, evaluando la uniformidad de las separaciones o juntas, la presencia de desplazamientos, asentamientos o piezas sueltas. Adicionalmente, se comprobará la horizontalidad y regularidad del pavimento, identificando eventuales desniveles, deformaciones o pérdidas de planeidad que puedan afectar su funcionalidad y seguridad operacional.</p>	X	
3.3	Estabilizado.	<p>Existen zonas que se identifican por ser áreas sin pavimentos, solo estabilizado compactado. Alcanzan los 8.200 m<sup>2</sup> aproximadamente y se ubican principalmente al norte del galpón maestraza/mantenimiento y al poniente del galpón n°2.</p> <p>Se deberá revisar, visualmente, el estado de las superficies identificando posibles ondulaciones de este, desgaste del material, etc.</p>	X	
3.4	Hormigón.	<p>Se distribuyen principalmente en las zonas de carga y en el acceso al recinto concesionado. En total alcanzan la suma de 33.500 m<sup>2</sup>.</p> <p>Se deberá realizar una inspección visual del pavimento, destinada a identificar su estado de conservación y desempeño superficial. Dicha inspección deberá considerar la detección de signos de desgaste, fisuras, grietas, desprendimientos, deformaciones, baches u otras condiciones superficiales, así como cualquier condición que evidencie pérdida de capacidad estructural, funcional o de seguridad del pavimento. Asimismo, se deberá registrar la extensión, severidad y localización de las anomalías detectadas.</p>	X	
3.5	Líneas férreas.	<p>Dentro de los pavimentos de hormigón, se ubican un par de líneas férreas las cuales deberán ser registradas visualmente indicando su estado de conservación.</p>	X	
4	Oficinas y galpones.	<p>El presente alcance considera la presentación de las edificaciones fijas existentes en el área de estudio, correspondientes a galpones, así como el edificio denominado como terminal de pasajeros, con una superficie aproximada de 250 m<sup>2</sup>. Asimismo, se incluyen las oficinas de uno y dos pisos que cuentan con fundaciones permanentes inmersas en el suelo, excluyéndose expresamente aquellas estructuras móviles o provisorias.</p>		

Item	Activos	Descripción/Requerimiento	Forma parte del Servicio	
			Si	No
4.1	Galpones.	<p>El presente alcance considera la presentación de las edificaciones fijas existentes en el área de estudio, correspondientes a galpones n°1, n°3, maestranza y bodega, cuyas superficies aproximadas son de 2.800 m<sup>2</sup>, 6.300 m<sup>2</sup>, 610 m<sup>2</sup> y 200 m<sup>2</sup> respectivamente.</p> <p>Se consulta la revisión general visual de toda la estructura metálica, interior y exterior, los paramentos verticales y horizontales, techumbres, etc. Además de la inspección y estado de las instalaciones de los servicios como sanitarios, eléctricos, iluminación, etc.</p>	X	
4.2	Oficinas.	<p>Solo se refiere a aquellas oficinas, de uno y dos pisos que cuentan con fundaciones permanentes inmersas en el suelo. Todas aquellas consideradas como móviles (tipo contenedores tanto marítimos como de construcción) no se incluyen en el presente servicio independiente que tengan fundaciones como base de apoyo.</p> <p>Se consulta la revisión general visual de toda la estructura, interior y exterior, ya sea de hormigón, albañilería, madera y/o metálica, los paramentos verticales y horizontales, techumbres, etc. Además de la inspección y estado de las instalaciones de los servicios como sanitarios, eléctricos, iluminación, etc.</p>	X	
4.3	Terminal de pasajeros.	<p>Consiste en la construcción de un edificio de aproximadamente de 250 m<sup>2</sup>, conformado por una estructura metálica forrada en material ligero que cuenta con sendas ventanas de tipo fija.</p> <p>Se consulta la revisión general visual de toda la estructura, interior y exterior, los paramentos verticales y horizontales, techumbres, etc. Además de la inspección y estado de las instalaciones de los servicios como sanitarios, eléctricos, iluminación, etc.</p> <p>Se incluyen los pavimentos adyacentes a este edificio.</p>	X	
5	Otros.	<p>En el presente ítem, se señalan otros activos que componen las instalaciones entregadas en concesión y que, alguna de éstas, deberán formar parte del alcance del presente servicio.</p>		
5.1	Romanas de pesaje.	<p>El recinto cuenta con dos romanas de pesaje a camión completo.</p> <p>El alcance de los servicios será chequear visualmente y determinar el estado de ambas romanas.</p>	X	
5.2	Luminarias.	<p>Existen tipos de luminarias con coronas fijas y móviles además de postes tipo viales.</p> <p>Solamente se consulta la revisión visual del estado de aquellos postes de corona fija los cuales están</p>	X	

Item	Activos	Descripción/Requerimiento	Forma parte del Servicio	
			Si	No
		dispuestos tanto en las zonas de respaldo como también en los sitios 1 y 2.		
5.3	Cierro perimetral.	<p>Conformado por pilares y muros a media altura, en hormigón armado y perfiles metálicos que conforman una reja semi transparente.</p> <p>Se deberá realizar una inspección visual del estado del cierro incluido un tramo del sector norte que está compuesto de perfiles metálicos. Se incluyen los portones metálicos de todos los accesos.</p>	X	
5.4	Servicios básicos.	<p>Se incluyen en este ítem, aquellos servicios, visuales, como:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eléctrico: s/e eléctrica, cámaras, lo que se pueda apreciar de los ductos eléctricos, alimentadores, conductores.</li> <li>2. Agua potable: inspección de la instalación en general.</li> <li>3. Alcantarillado: inspección de la instalación en general.</li> </ol>	X	

**ANEXO**  
**INFRAESTRUCTURA PORTUARIA PUERTO SAN ANTONIO**

**1. EMPRESA PORTUARIA SAN ANTONIO**

La Empresa Portuaria San Antonio (EPSA) es una empresa creada por la Ley N° 19.542, publicada en el Diario Oficial el 19 de diciembre 1997, que modernizó el sector portuario estatal. Se encuentra ubicada en la Región de Valparaíso, Provincia de San Antonio, comuna y ciudad del mismo nombre.

Puerto San Antonio está conformado por cuatro Frentes de Atraque habilitados para la transferencia de cargas en contenedores, graneles sólidos y líquidos, carga automotriz y fraccionada, lo que lo caracteriza como un puerto multipropósito.

Los Frentes de Atraque y concesionarios que se contemplan en el presente estudio son los siguientes: Terminal Molo Sur, concesionado a San Antonio Terminal Internacional S.A. y Terminal Costanera-Espigón, concesionado a DP World San Antonio S.A.

**Figura 1: Puerto de San Antonio**



Fuente: Google Earth

## 2. INFRAESTRUCTURA CONSIDERADA EN EL PRESENTE ESTUDIO

Terminal Molo Sur - San Antonio Terminal Internacional			
ÍTEM	ACTIVOS	DESCRIPCIÓN	ALCANCE
<b>1.</b>	<b>INFRAESTRUCTURA DE ATRAQUE</b>		
1.1.	Sitios 1, 2 y 3	<p>Longitud total 930 metros, conformados por un muro de hormigón armado tipo L para contención de los rellenos de la explanada y un muelle sobre pilotes de acero con vigas de hormigón armado construidas en sitio y losas de hormigón prefabricado y hormigonadas en sitio, bajo lo cual está el talud enrocado. Al pie del talud enrocado hay un tablestacado metálico utilizado para contener y permitir la profundización de los sitios hasta la cota -15 NRS.</p> <p>Este frente de atraque tiene sectores de muelle construidos en diferentes periodos de tiempo, el más antiguo fue construido hace aproximadamente 30 años, otro tramo hace 20 años y el más nuevo hace 8 años.</p>	<p>Se contempla la inspección visual sobre y bajo agua de <b>2 tramos de muelle</b>, uno en cada sector de mayor antigüedad, los que serán definidos al comienzo de la consultoría.</p> <p>En cada uno de los <b>2 tramos de muelle</b> (aproximadamente 30 mts lineales), se deberá inspeccionar el estado de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 cepas con 4 pilotes cada una, con su protección catódica por corriente impresa (ánodos y cables de conexión).</li> <li>- Talud enrocado.</li> <li>- Tablestacado al pie.</li> <li>- Vigas de hormigón.</li> <li>- Uniones pilote-viga.</li> <li>- Superficie inferior y superior de la losa de hormigón armado.</li> </ul>
1.2	Pavimentos de explanadas del terminal	Los pavimentos de las explanadas están compuestos, en su mayoría, por un paquete estructural de suelo cemento y adoquines de cemento, construidos en distintas etapas.	Se contempla un recorrido para la inspección visual de aproximadamente 30 hectáreas de superficie de pavimentos.

Terminal Costanera Espigón - DP World San Antonio S.A.			
ÍTEM	ACTIVOS	DESCRIPCIÓN	ALCANCE
2.	<b>INFRAESTRUCTURA DE ATRAQUE</b>		
2.1.	Sitio 4-5	<p>Sitio 4-5, de 240 m de longitud aproximada, con muelles de distinta tipología.</p> <p>El sitio 5 está conformado por pilotes de acero con losas de hormigón armado, bajo lo cual está el talud enrocado. Y parte del sitio 4, conformdo por un muro de tablestacas de acero coronada por viga de hormigón armado.</p> <p>Este frente de atraque se construyó hace aproximadamente 50 años. En 2013 se ejecutó la profundización de este sitio a la cota -12 NRS mediante un tablestacado al pie del talud.</p>	<p>Se contempla la inspección visual sobre y bajo agua de todo el frente de atraque.</p> <p>Se deberá inspeccionar el estado de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aproximadamente 200 ml de tablestacado de acero que conforma el sitio 4, hasta la viga de coronamiento.</li> <li>- Aproximadamente 120 ml de muelle que conforma el sitio 5, compuesto por 20 cepas con 3 pilotes metálicos cada una y camisas de hormigón.</li> <li>- Talud enrocado bajo el muelle.</li> <li>- Superficie inferior y superior de losa superior de hormigón armado del muelle.</li> <li>- Aproximadamente 320 ml de tablestacado que está al pie, construido para la profundización del sitio.</li> <li>- Protección catódica con ánodos de sacrificio.</li> </ul>
2.2	Pavimentos de explanadas sitio 4-5	Los pavimentos de las explanadas de respaldo del sitio 4-5 están compuestos, en su mayoría, por un paquete estructural de suelo cemento y adoquines de cemento.	Se contempla un recorrido para la inspección visual de aproximadamente 5 hectáreas de superficie de pavimentos.

**ANEXO**  
**INFRAESTRUCTURA PORTUARIA**  
**EMPRESA PORTUARIA VALPARAÍSO**

**1. EMPRESA PORTUARIA VALPARAÍSO**

Empresa Portuaria Valparaíso (EPV) es una empresa creada por la Ley N° 19.542, publicada en el Diario Oficial el 19 de diciembre 1997, que modernizó el sector portuario estatal. Se encuentra ubicada en la V Región de Chile (Región de Valparaíso), Provincia Valparaíso, comuna y ciudad del mismo nombre.

Puerto Valparaíso dispone de dos terminales en concesión, destinados a la atención de carga y pasajeros. El terminal N°1 se encuentran concesionados a Terminal Pacífico Sur (TPS) y le Terminal N°2 a Terminal Portuario de Valparaíso (TPV).

El Frente de Atraque N.º 1, correspondiente al TPS, se ubica en el sector norte del recinto portuario, entre el Molo de Abrigo (propiedad de la Armada) y el extremo norponiente del Muelle Prat. Este frente dispone de cinco sitios de atraque (Figura N°1), distribuidos en dos bordes de muelle.

- En el primer muelle se emplazan los sitios 1, 2 y 3, destinados principalmente a la atención de naves mayores, especialmente portacontenedores.
- En el segundo delantal, que concentra los sitios 4 y 5, se realizan operaciones de carga fraccionada, con un uso intensivo durante la temporada frutícola en verano.

En tanto, el Frente de Atraque N.º 2, correspondiente al TPV, se localiza en el sector central del puerto, entre el extremo suroriente del Muelle Prat y la proyección de la calle Edwards hacia el mar. Su configuración en forma de “L” ha permitido dividirlo tradicionalmente en dos sectores:

- El Espigón, que abarca los sitios 6, 7 y 8 junto con sus explanadas, está orientado a la operación de naves mayores, especialmente de carga fraccionada.
- El sector Costanera, conformado por una franja cóncava de ancho prácticamente uniforme, delimitada por la vía férrea, el malecón, el Espigón y la proyección de la calle Edwards. Este sector se destina al atraque de embarcaciones menores (remolcadores y naves de cabotaje), al acopio de carga, a operaciones ferroviarias y al estacionamiento de camiones en espera de servicio.

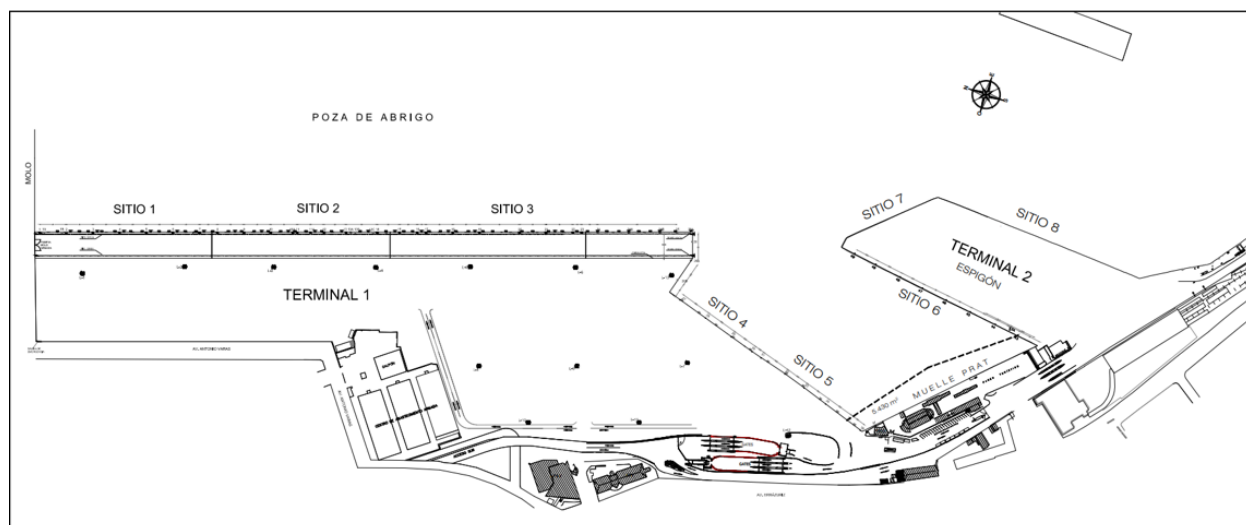


Figura N°1: Distribución de Sitios de Atraque Puerto Valparaíso

## 2. INFRAESTRUCTURA

Terminal N°1 – Terminal Pacífico Sur S.A. (TPS)			
ÍTEM	ACTIVOS	DESCRIPCIÓN	ALCANCE
1.	INFRAESTRUCTURA DE ATRAQUE		
1.1.	Sitios 1, 2 y 3	740 m de longitud continua, conformados por tablero de hormigón sobre pilotes de acero, muro de contención, losa de conexión y talud protegido con escollera.  Incluye extensión del Sitio 3: muelle marginal de 120 m con trocha para grúa Gantry.	Inspección visual sobre y bajo agua de los frentes de atraque.  Se evaluará el estado de la estructura de muelle, protección catódica, defensas y bitas de los sitios de atraque
1.2.	Pavimentos de explanadas	Explanadas pavimentadas de aproximadamente 111.800 m <sup>2</sup> en total (terminal N°1), con distintos tipos de pavimento según zona: - Zona delantal sitios 1, 2 y 3: hormigón (20.000 m <sup>2</sup> ). - Zona de almacenamiento sitios 1, 2 y 3: hormigón (56.300 m <sup>2</sup> ).	Revisión del estado de pavimentos, señalización vertical y horizontal, y rieles de grúa.
1.3.	Sitios 4 y 5	266 m, muro gravitacional de bloques de hormigón.	Sitios 4 y 5: revisión del muro gravitacional de bloques de hormigón.
1.4.	Pavimentos de explanadas	Explanadas pavimentadas de aproximadamente 111.800 m <sup>2</sup> en total (terminal N°1), con distintos tipos de pavimento según zona: - Zona pre-estiba sitios 4 y 5: adocreto (35.500 m <sup>2</sup> ).	Revisión del estado de pavimentos, señalización vertical y horizontal.

Terminal N°2 – Terminal Portuario Valparaíso (TPV)			
ÍTEM	ACTIVOS	DESCRIPCIÓN	ALCANCE
2.	INFRAESTRUCTURA DE ATRAQUE		
2.1.	Sitios 6, 7 y 8 (Espigón)	<p>610 m de longitud total distribuidos en tres sitios, conformados por muro gravitacional de bloques de hormigón sobre prisma de enrocados.</p> <p>Sector Costanera: malecón de defensa de esquema constructivo similar al Sitio 7.</p>	<p>Inspección visual sobre y bajo agua de los frentes de atraque del Espigón y sector Costanera.</p> <p>Se evaluará el estado de la estructura de muelle, defensas y bitas de los sitios de atraque de la explanada.</p>
2.2.	Pavimentos de explanadas 2	<p>Explanadas pavimentadas de aproximadamente 21.070 m<sup>2</sup> en total, con distintos tipos de pavimento según zona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Delantal sitio 8: hormigón (3.675 m<sup>2</sup>).</li> <li>- Zona posterior sitio 8: adocreto (3.670 m<sup>2</sup>).</li> <li>- Delantal y explanada sitio 6: recapado de asfalto sobre hormigón (12.500 m<sup>2</sup>).</li> <li>- Zona posterior sitio 7: adocreto (1.225 m<sup>2</sup>).</li> <li>- Sector Costanera: adocreto (sector vía férrea en hormigón).</li> </ul>	<p>Revisión del estado de pavimentos y señalización vertical y horizontal.</p>

## ANTECEDENTES GENERALES

La Empresa Puertos de Talcahuano, es una empresa pública que nace en 1998 a partir de la promulgación de la Ley 19.542 de Modernización de los Puertos Estatales. La empresa tiene el objetivo de administrar, explotar, desarrollar y conservar los terminales de Talcahuano y San Vicente, así como otros bienes que posee a cualquier título.

La empresa tiene vigente la concesión de sus dos puertos. El de Talcahuano está concesionado desde enero de 2012 a la empresa Talcahuano Terminal Portuario S.A. (TTP), por un periodo de 30 años, y el de San Vicente está concesionado desde enero de 2000 a la empresa San Vicente Terminal Internacional S.A. (SVTI), por un periodo de 30 años.

## Ubicación

El Puerto de San Vicente se localiza en la comuna de Talcahuano - Región del Bío-bío, Chile. Este puerto se encuentra en la costa suroeste de América del Sur, a una latitud de 36°43' sur y una longitud de 73°06' oeste. Puerto de Vicente se ubica dentro de la Bahía de San Vicente que es considerada un cuerpo de agua con condiciones de abrigo del oleaje reinante, debido a la condicionante geográfica natural y a la construcción de un rompeolas.

La infraestructura portuaria de San Vicente se encuentra estratégicamente posicionada aproximadamente a 17 kilómetros al noroeste de la ciudad de Concepción (Considerado el núcleo urbano y comercial más grande de la región). Su ubicación geográfica permite un acceso expedito a las principales rutas terrestres, facilitando la conexión con los mercados nacionales e internacionales.

El puerto es accesible a través de la Ruta Interportuaria, que conecta directamente con la Ruta 150, permitiendo una integración eficiente con la red vial de la región. Además, el puerto dispone de enlaces ferroviarios que posibilitan el transporte de carga pesada y volumétrica desde y hacia el interior del país, aumentando así su capacidad logística y operativa.

Tanto el puerto de San Vicente como el puerto de Talcahuano son puertos multipropósito que manejan una variedad de cargas, incluyendo contenedores, graneles sólidos y líquidos, y carga general. Su infraestructura incluye muelles de gran calado, patios de almacenamiento, grúas de muelle y otras instalaciones especializadas que permiten operaciones portuarias eficientes y seguras. Estos puertos juegan un papel crucial en la economía de la región y del país, siendo un punto clave para el comercio exterior chileno.



## CUADRO DE ACTIVOS

Puerto	Categoría	Categoría	Tipo de Activo	Ubicación	Descripción
San Vicente	Obras Marítimas	Frente de atraque	Muelles	Frente de atraque	Frente de atraque continuo de 704 metros lineales.
San Vicente	Obras Marítimas	Frente de atraque	Pilotes	Bajo muelle	Sitios 2 y 3 (440ml) con 274 unidades de pilotes de hormigón armado y 140 pilotes de acero. Sitio 4 (264m) con 330 pilotes de acero.
San Vicente	Obras Marítimas	Frente de atraque	Defensas	Frente de atraque	55 Defensas tipo Fender Team SC1250
San Vicente	Obras Marítimas	Frente de atraque	Bitas	Muelle	41 bitas de acero de 150tonBP.
San Vicente	Obras Marítimas	Protecciones costeras	Protecciones costeras 1: enrocados Norte y Sur	Enrocado Norte y Sur	Enrocado norte de 180 ml y Enrocado sur 494 ml.
San Vicente	Obras Marítimas	Protecciones costeras	Protecciones costeras 2: Rompeolas y tetrápodos	Rompeolas	Muro de hormigón armado de 735 ml y escollera de tetrápodos de 16 ton.
San Vicente	Obras Terrestres	Explanadas	Pavimentos	Patio de contenedores	30 ha de pavimentos construidos en hormigón y adocretos de Alta Resistencia (45MPa)
San Vicente	Obras Terrestres	Vías férreas	Vías férreas pavimentadas y lastradas	Vía férrea calle central y tramo exterior que une estación El Arenal con Puerto.	7,614 ml de vías férreas pavimentadas al interior del recinto portuario y 1,325 ml de vías férreas lastradas al exterior del recinto portuario.
San Vicente	Obras Terrestres	Bodegas	Bodega 1	Almacenes centrales	6,780 m2 de Bodega para almacenaje de productos forestales.
San Vicente	Obras Terrestres	Bodegas	Bodega 2	Almacenes centrales	5,770 m2 de Bodega para almacenaje de productos forestales.
San Vicente	Obras Terrestres	Bodegas	Bodega 6	Almacenes centrales	16,556 m2 de Bodega para almacenaje de productos forestales.
San Vicente	Obras Terrestres	Bodegas	Bodega 7	Almacenes centrales	12,440 m2 de Bodega para almacenaje de productos forestales.
San Vicente	Obras Terrestres	Bodegas	Bodega 8	Almacenes centrales	6,720 m2 de Bodega para almacenaje de productos forestales.
San Vicente	Obras Terrestres	Bodegas	Taller de maestranza.	Talleres	Taller de mantenimiento de Equipos y Obras civiles.
San Vicente	Obras Terrestres	Otras edificaciones	Edificio de administración	Acceso	1.270 m2 de dos niveles, Estructura albañilería y hormigón armado, Oficinas, Baños.
San Vicente	Obras Terrestres	Otras edificaciones	Gate control y romanas	Acceso	Estructura de acero galvanizado, techumbre y pilares, con revestimientos de zincaluminum. Posee 4 romanas de pesaje dinámico de camiones.
San Vicente	Obras Terrestres	Torres y Mástiles de iluminación	Torres y Mástiles de iluminación	Patio de operaciones	Torres de alumbrado de 18 metros de alto, y mástiles de alumbrado de 30 m y 40 m de altura.
San Vicente	Obras Terrestres	Comedores, vestidores y baños	Comedores, vestidores y baños	Patio de operaciones	2 comedores en los patios de contenedores (snack center), vestidores en acceso puerto y baños al interior del recinto portuario.
San Vicente	Obras Terrestres	Cercos perimetrales	Cercos	Patio de operaciones	Cercos perimetrales borde costero y delimitación del recinto concesionado.
Talcahuano	Obras Marítimas	Frente de atraque	Muelles	Frente de atraque	Frente de atraque continuo de 160 metros lineales.
Talcahuano	Obras Marítimas	Frente de atraque	Pilotes	Bajo muelle	Pilotes de acero
Talcahuano	Obras Marítimas	Frente de atraque	Defensas	Frente de atraque	14 Defensas tipo Fender Team
Talcahuano	Obras Marítimas	Frente de atraque	Bitas	Muelle	16 bitas de acero de 80 tonBP.
Talcahuano	Obras Terrestres	Comedores, vestidores y baños	Comedores, vestidores y baños	Patio de operaciones	1 comedor en los patios de contenedores (snack center), vestidores en acceso puerto y baños al interior del recinto portuario.
Talcahuano	Obras Terrestres	Torres y Mástiles de iluminación	Torres y Mástiles de iluminación	Patio de operaciones	Torres de alumbrado de 18 metros de alto, y mástiles de alumbrado de altura variable.
Talcahuano	Obras Terrestres	Cercos perimetrales	Cercos	Patio de operaciones	Cercos perimetrales borde costero y delimitación del recinto concesionado.

## **Estructura del Informe Técnico – Evaluación de Preservación de Activos Portuarios**

### **1. Resumen Ejecutivo**

- Objetivo del informe
- Principales hallazgos por categoría de activos
- Recomendaciones generales para el Mantenimiento y Conservación por activo

### **2. Introducción**

- Contexto del puerto
- Importancia de la preservación de activos
- Objetivos y alcance del estudio

### **3. Metodología de Evaluación**

- Criterios técnicos aplicados
  - Fuentes de información
  - Herramientas utilizadas
- 

## **Parte I: Obras Marítimas**

### **4. Descripción de Activos Marítimos**

- Tipología: protecciones costeras, muelles, pilotes, defensas, boyas, etc.
- Ubicación y función
- Propiedad del activo

### **5. Evaluación del Estado Actual**

- Condición estructural y funcional
- Estimación de Vida Útil remanente
- Daños observados, desgaste, obsolescencia
- Clasificación por nivel de criticidad

### **6. Recomendaciones para Obras Marítimas**

- Reparaciones necesarias
- Mejoras en procesos de mantenimiento

- Priorización de intervenciones
- 

## ♦ **Parte II: Obras Terrestres**

### **7. Descripción de Activos Terrestres**

- Tipología: pavimentos, vías férreas, bodegas, salas eléctricas, mástiles de iluminación, etc.
- Ubicación y función
- Propiedad del activo

### **8. Evaluación del Estado Actual**

- Condición estructural y funcional
- Estimación de Vida Útil remanente
- Daños observados, desgaste, obsolescencia
- Clasificación por nivel de criticidad

### **9. Recomendaciones para Obras Terrestres**

- Reparaciones necesarias
  - Mejoras en procesos de mantenimiento
  - Priorización de intervenciones
- 

## **Parte Final**

### **10. Conclusiones Generales**

- Estado global de conservación
- Riesgos y oportunidades
- Priorización de acciones (en caso de existir observaciones debe señalar qué inspecciones o ensayos deben considerarse para la Etapa II del estudio).
- Propuesta de Cronograma Anual mínimo de Acciones de Mantenimiento

### **11. Anexos**

- Fichas técnicas
- Tablas de evaluación
- Fotografías, mapas o planos