

ESTUDIO BÁSICO ANÁLISIS INTEGRAL PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA 2025-2055

**INFORME ETAPAS 1, 2 Y 3, EVALUACIÓN DE
SOSTENIBILIDAD**

VERSIÓN SUBSANADA



DESE

Dirección de Extensión
y Servicios Externos

UC

ÍNDICE DE CONTENIDOS



ÍNDICE DE CONTENIDOS	2
INTRODUCCIÓN	5
1.1 INTRODUCCIÓN	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
1.2 OBJETIVOS	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2 PRODUCTO 4: EVALUACIÓN DE SOSTENIBILIDAD	7
2.1 PUESTA EN MARCHA DE LA EVALUACIÓN DE SOSTENIBILIDAD	9
2.1.1 <i>Antecedentes generales para la Visión Estratégica Nacional de los Servicios de Infraestructura</i>	9
2.1.2 <i>Infraestructura sostenible y resiliente</i>	10
2.1.3 <i>Problema de decisión</i>	11
2.1.4 <i>Descripción del objeto de evaluación</i>	13
2.2 OBJETIVOS DE LA EVALUACIÓN DE SOSTENIBILIDAD	15
2.2.1 <i>Objetivo general</i>	15
2.2.2 <i>Objetivos específicos</i>	15
2.3 ALCANCE GENERAL DE LA METODOLOGÍA	16
2.3.1 <i>Sincronización y coherencia entre el proceso de Evaluación de Sostenibilidad y la Visión Estratégica Nacional de los Servicios de Infraestructura</i>	19
2.3.2 <i>Análisis de coherencia</i>	21
2.4 NECESIDADES DE PARTICIPACIÓN	21
2.4.1 <i>Participación ciudadana e institucional</i>	21
2.4.2 <i>Participación de la evaluación de sostenibilidad con los comités MOP</i>	22
2.5 ANÁLISIS DEL MARCO DEL PROBLEMA (MP), MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO (MRE) Y MARCO DE GOBERNABILIDAD (MG)	
23	
2.5.1 <i>Marco del problema</i>	23
2.5.1.1 Descripción analítica y prospectiva del sistema territorial	23
2.5.1.2 Identificación de temáticas asociadas a valores de sostenibilidad relacionados con lineamientos de Infraestructura	27
2.5.1.3 Identificación de aspectos y temáticas asociadas a problemas o preocupaciones de ambiente y sostenibilidad	28
2.5.1.4 Conflictos socioambientales y de sostenibilidad vinculados con los servicios de infraestructura	31
2.5.2 <i>Marco de referencia estratégico</i>	40
2.5.2.1 Identificación de macropolíticas del MRE	40
2.5.2.2 Análisis de macropolíticas del MRE	42
2.5.3 <i>Marco de gobernabilidad</i>	61
2.5.3.1 Comité Nacional de Planificación Integrada del Ministerio de Obras Públicas (CPI - MOP)	61
2.5.3.2 Comité Experto Asesor (CEA)	62
2.5.3.3 Consejo de Políticas de Infraestructuras (CPI)	62
2.5.3.4 Comité Técnico de Infraestructura Sostenible del Ministerio de Obras Públicas (CTIS - MOP)	63
2.6 OBJETIVOS Y CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD	63
2.6.1 <i>Contexto general de objetivos y criterios de sostenibilidad</i>	63
2.6.1.1 El concepto de sostenibilidad en los servicios de infraestructura y gestión hídrica	63
2.6.1.2 El Marco de la sostenibilidad en los servicios de infraestructura	64
2.6.2 <i>Objetivos de sostenibilidad</i>	66
2.6.3 <i>Criterios de sostenibilidad</i>	67
2.7 ANÁLISIS DE COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS Y CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y LAS IMÁGENES OBJETIVO REGIONALES TEMPRANAS	68

2.8	DEFINICIÓN DE FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN	90
2.8.1	<i>Identificación de temas y definición de prioridades de sostenibilidad</i>	90
2.8.2	<i>Formulación de factores críticos de decisión.....</i>	92
2.8.3	<i>Agrupación de temas como FCD</i>	98
2.8.4	<i>Marco de evaluación estratégica</i>	100
2.8.5	<i>Validación de factores críticos de decisión y su marco de evaluación estratégica.....</i>	110
2.8.6	<i>Coherencia entre factores críticos de decisión, criterios de evaluación (categorías de sostenibilidad) y dimensiones de la sostenibilidad.....</i>	110
2.8.7	<i>Coherencia entre los objetivos de sostenibilidad con los factores críticos de decisión</i>	111
2.8.8	<i>Coherencia entre los criterios de sostenibilidad con los factores críticos de decisión</i>	112
2.9	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	112
2.9.1	<i>Factor crítico de decisión: Competitividad y productividad.....</i>	113
2.9.1.1	Criterio de Evaluación: Calidad ambiental.....	114
2.9.1.2	Criterio de Evaluación: Competitividad y diversificación de la estructura productiva	116
2.9.2	<i>Factor Crítico de Decisión: Conservación de recursos</i>	120
2.9.2.1	Criterio de Evaluación: Seguridad hídrica	120
2.9.2.2	Criterio de Evaluación: Biodiversidad y servicios ecosistémicos.	124
2.9.3	<i>Factor Crítico de Decisión: Servicios seguros y resilientes</i>	126
2.9.3.1	Criterio de Evaluación: Adaptación y mitigación al cambio climático	126
2.9.3.2	Criterio de Evaluación: Gestión de riesgo de desastres e infraestructura segura	130
2.9.4	<i>Factor Crítico de Decisión: Gobernanza y capacidad institucional</i>	132
2.9.4.1	Criterio de Evaluación: Sistema de desempeño, monitoreo y fiscalización.....	133
2.9.4.2	Criterio de evaluación: Evaluación social de proyectos.....	135
2.9.4.3	Criterio de Evaluación: Enfoque de género y derechos humanos	135
2.9.4.4	Criterio de Evaluación: Conocimiento, investigación e innovación tecnológica	136
2.9.5	<i>Factor Crítico de Decisión: Equidad y desarrollo socio territorial.....</i>	138
2.9.5.1	Criterio de Evaluación: Cobertura y acceso a servicios básicos y recursos críticos	138
2.9.5.2	Criterio de Evaluación: Desarrollo de los territorios.....	139
2.9.5.3	Criterio de Evaluación: Integración e inclusión social de comunidades	142
2.10	EVALUACIÓN DE LAS IMÁGENES OBJETIVOS	143
2.10.1	<i>Alcances de la evaluación.....</i>	143
2.10.2	<i>Elaboración de la evaluación.....</i>	143
2.10.3	<i>Desarrollo de los productos.....</i>	144
2.10.3.1	Análisis de coherencia entre imágenes objetivos y FCD con base en sus criterios de evaluación	144
2.10.4	<i>Recomendaciones por Factores Críticos de Decisión.....</i>	166
2.11	USO DE DESCRIPTORES DE SOSTENIBILIDAD PARA EL SEGUIMIENTO	171
3	INDICE DE FIGURAS Y TABLAS.....	190
3.1	ÍNDICE DE FIGURAS	191
3.2	ÍNDICE DE TABLAS.....	192

El presente informe documenta el proceso de actualización del Plan Director de Servicios de Infraestructura en Chile para el período 2025-2055, centrándose en la evaluación de sostenibilidad implementada para guiar el desarrollo de infraestructuras alineadas con los principios de sostenibilidad económica, social y ambiental y de gobernanza. Esta revisión se efectúa bajo un enfoque descentralizado que incorpora tanto perspectivas nacionales como regionales, destacando la importancia de adaptar la planificación de infraestructura a las necesidades futuras del país de manera sostenible y equitativa.

En el informe se establecen los objetivos de la evaluación de sostenibilidad, que incluyen la integración de consideraciones de sostenibilidad a lo largo de todo el ciclo de vida de la infraestructura, desde su diseño hasta su desmantelamiento. Además, se detalla la metodología empleada, adaptada de la evaluación ambiental estratégica, que asegura que los proyectos propuestos cumplan con los estándares de sostenibilidad.

La participación ciudadana e institucional se resalta como un componente crítico del proceso evaluativo, permitiendo la inclusión de una amplia gama de actores en la toma de decisiones. Este enfoque colaborativo es esencial para reflejar las necesidades y preferencias de todas las partes interesadas y para promover decisiones inclusivas y equitativas. El análisis del informe proporciona una visión integral de los impactos, riesgos y oportunidades asociados a la infraestructura propuesta, culminando con una serie de recomendaciones dirigidas a optimizar la sostenibilidad de los proyectos de infraestructura en Chile.

¹ PRODUCTO 4: EVALUACIÓN DE SOSTENIBILIDAD



Nota: En este informe se entregan los antecedentes de la Etapa 1, Etapa 2 y Etapa 3 del Análisis Integral del Plan Director de Infraestructura 2025-2055 en lo relacionado con el producto de Evaluación de Sostenibilidad.

1.1 Puesta en Marcha de la Evaluación de Sostenibilidad

1.1.1 Antecedentes generales para la Visión Estratégica Nacional de los Servicios de Infraestructura

El Ministerio de Obras Públicas (MOP) se encuentra actualizando el Plan Director de Servicios de Infraestructura para el período 2025-2055. Este es un plan de carácter nacional elaborado a partir de un proceso descentralizado que combina e integra perspectivas nacionales y regionales, y que busca establecer acuerdos sobre las necesidades presentes y futuras de los servicios de infraestructura del país.

El proceso establecerá un modelo de gestión que permita fortalecer la planificación ministerial, para responder a los desafíos actuales y futuros en materia de provisión de servicios de infraestructura para el desarrollo sostenible.

Los Planes Directores de Infraestructura son los instrumentos de planificación de mayor jerarquía del Ministerio de Obras Públicas (Dirección de Planeamiento, 2011). Su primera versión cubrió el periodo 2000-2010; la versión vigente cubre el período 2010-2025.

Para la actualización de este proceso se elaboró una serie de insumos que permitirán tener una visión estratégica nacional de los servicios de infraestructura (ver siguiente Figura 1), lo que incluye propuestas de política pública y/o de ajustes normativos, procesos de gobernanza, y propuestas de acción para el desarrollo de algunos requerimientos de inversión identificados en el programa de gobierno en relación con el enfoque a personas, participación ciudadana, pueblos originarios, género, cambio climático, escasez hídrica, riesgo de desastres y descentralización. Además, incluye la presente evaluación de sostenibilidad.

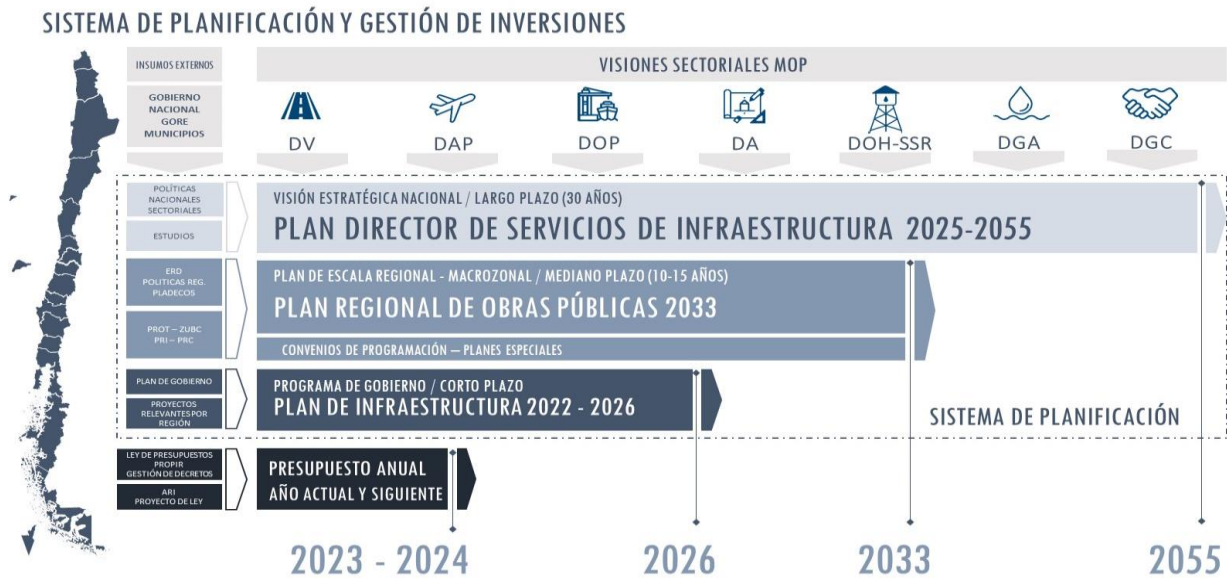


Figura 1. Generalidades del proceso de actualización del Plan Director de Servicios de Infraestructura 2025-2055

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, 2023.

1.1.2 Infraestructura sostenible y resiliente

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2022) señala que los sistemas de infraestructura sostenible corresponden a aquellos que se planifican, diseñan, construyen, operan y desmantelan de manera que garanticen la sostenibilidad económica y financiera, social, ambiental (incluida la resiliencia climática) e institucional durante el ciclo de vida de las infraestructuras. La infraestructura sostenible es imprescindible para hacer frente a la triple crisis planetaria del clima, la naturaleza y la contaminación (UNU-FLORES, 2023). Se estima que a nivel mundial las infraestructuras son responsables del 79% de las emisiones de gases efecto invernadero y del 88% de los costos de adaptación al cambio climático, mientras que su construcción requiere enormes cantidades de recursos naturales. Chile ha reconocido la necesidad de actuar adoptando la nueva resolución de la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente sobre infraestructura sostenible y resiliente.

Se reconoce que la infraestructura está relacionada con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente el ODS 9 hace referencia a la construcción de infraestructuras resilientes, la promoción de la industrialización inclusiva y sostenible y el fomento de la innovación. La Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos ha constatado que los sistemas de infraestructuras afectan a la consecución de hasta el 92 % de las 169 metas individuales de los Objetivos de Desarrollo Sostenible¹ incluidas, entre otras, las relativas a la protección, restauración y uso sostenible de los ecosistemas, la conservación de la diversidad biológica, la lucha contra la desertificación, la eficiencia de los recursos, las

1 S. Thacker, D. Adshear, G. Morgan, S. Crosskey y otros, Infrastructure: Underpinning Sustainable Development (Copenhague, Dinamarca, Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos, 2018).

economías urbanas sostenibles e inclusivas, los modelos de consumo y producción sostenibles, la reducción del riesgo de desastres, la mitigación y adaptación al clima, la creación de empleo y la reducción de la pobreza (UNEP, 2022).

El país cuenta con una Hoja de Ruta para la Infraestructura Sostenible (UNU-FLORES, 2023), que identifica 10 opciones de políticas públicas, agrupadas en los siguientes tres ejes estratégicos:

- i) Gobernando la infraestructura sostenible para abordar las limitaciones actuales en la planificación integrada a largo plazo, lo que requiere disposiciones institucionales nuevas o actualizadas para sistemas sostenibles a lo largo del ciclo de vida de la infraestructura.
- ii) Creando capacidades para la infraestructura sostenible, abordando las limitadas capacidades en temas específicos que son relevantes como las soluciones basadas en la naturaleza.
- iii) Integrando la sostenibilidad en el ciclo de vida de la infraestructura, lo que aborda las modificaciones de los instrumentos operativos para integrar consideraciones de sostenibilidad en el ciclo de vida de los proyectos.

Las opciones de políticas se basan en las buenas prácticas existentes tanto en Chile como en el resto del mundo, y en los siguientes principios de la infraestructura sostenible identificados por la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2022):

- a) Planificación Estratégica
- b) Prestación de Servicios con Capacidad de Respuesta, Resistencia y Flexibilidad
- c) Evaluación Exhaustiva del Ciclo de Vida de la Sostenibilidad
- d) Evitar el Impacto Ambiental e Invertir en la Naturaleza
- e) Eficiencia de los Recursos y Circularidad
- f) Equidad, Inclusión y Empoderamiento
- g) Mejora de los Beneficios Económicos
- h) Sostenibilidad Fiscal y Financiación Innovadora
- i) Toma de Decisiones Transparente, Inclusiva y Participativa
- j) Toma de Decisiones Basada en la Evidencia

1.1.3 Problema de decisión

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2017), durante los últimos 25 años Chile ha implementado con éxito inversiones claves para la infraestructura básica del país y que son esenciales para el desarrollo económico y el bienestar de las personas como el acceso universal a los servicios básicos de agua potable y los sistemas de alcantarillado, el sistema portuario y la consolidación de una red de autopistas que conecta ciudades principales y que ofrece una buena conectividad norte-sur a lo largo del país. Ello se debe principalmente a la fortaleza de las instituciones chilenas y a la capacidad de administración pública, específicamente del Ministerio de Obras Públicas, en preparar y ejecutar proyectos para el desarrollo de la infraestructura. Por su parte, el sistema de inversión pública de Chile se ha beneficiado de la institucionalización del proceso de evaluación social, que ha fomentado inversiones en infraestructura de buena calidad y precio; el Ministerio de Hacienda, por su parte, ha desempeñado un importante rol para asegurar que los proyectos sean asequibles y no

comprometan la estabilidad financiera del país. Por otra parte, la evaluación ambiental también ha jugado un rol en mejorar la sostenibilidad de los proyectos de inversión.

A pesar de estos avances, actualmente el territorio nacional enfrenta nuevas exigencias y desafíos como la satisfacción de las necesidades logísticas de los sectores exportadores clave de Chile, tales como: gestionar las presiones de los procesos de urbanización sobre las infraestructuras, limitar las disparidades regionales en el acceso a servicios esenciales, prepararse ante los desastres de origen natural, gestionar los riesgos derivados del exceso o la falta de agua o de su contaminación y garantizar acceso sostenible a servicios de agua en el entorno rural y urbano. Es decir, se requiere que la planificación de la infraestructura conlleve a responder o abordar los anteriores desafíos (OCDE, 2017).

Igualmente, es importante señalar que un obstáculo principal para la creación de infraestructura clave no es la falta de financiamiento, sino los problemas de gobernanza (OCDE, 2017). En este sentido, la Universidad de las Naciones Unidas Instituto para la Gestión Integral de Flujos de Materiales y de Recursos (UNU-FLORES, 2023) ha identificado barreras para la implementación de infraestructuras sostenibles, como la falta de planificación integrada a largo plazo y la falta de coordinación intersectorial las que se vinculan con el paradigma orientado al crecimiento. Ello favoreció la desregulación económica y la reducción del rol del Estado y a su vez, otorgó un papel central a las iniciativas privadas en el suministro de infraestructuras. Lo anterior ha afectado la capacidad del Estado de planificación efectiva, indispensable para la superación de la actual gestión sectorial y la dispersión institucional en la provisión de infraestructuras. Aunque en la práctica, existen planes nacionales, sectoriales y regionales, se evidencian restricciones institucionales para su implementación como la limitación de recursos, herramientas y autoridad efectiva. En la siguiente Tabla 1 se presentan las barreras identificadas por la UNU- FLORES (2023) para lograr una infraestructura sostenible en el país.

Tipos de Barrera	Descripción	Barreras Identificadas
Político-Económicas	Las coaliciones políticas son claves para los cambios de política pública ya que pueden impedir los cambios normativos. Se generan conflictos distributivos de las nuevas políticas	Concentración de poder económico/excesivo poder de un grupo Lobby de intereses económicos Falta de incentivos
Político-Institucionales	Problemas operativos de las instituciones formales como: inadecuación o falta de instrumentos, lógicas y cultura organizativa obsoletas, inercia institucional	• Lógicas desactualizadas en las metodologías de evaluación social • Falta de transparencia en la toma de decisiones y en la priorización de proyectos • Inercia institucional • Falta de instrumentos operativos para la sostenibilidad (falta de definiciones, normas) • Bajo nivel de innovación en los instrumentos de los proyectos (términos de referencia, contratos, licitaciones) • Lógica de ejecución presupuestaria
Gobernabilidad - Capacidad Estatal	Problemas de capacidad del Estado para el diseño y la aplicación de políticas. Capacidad de planificación, regulaciones y coordinación multinivel e intersectorial	• Falta de planificación integrada a largo plazo • Falta de coordinación intersectorial • Falta de coordinación multinivel
Políticas	Falta de mandato político, liderazgo, conflicto político, cuestiones de legitimidad y características del sistema político	• Ciclos políticos/interferencias políticas • Falta de mandato político/falta de voluntad política • Problemas de legitimidad
Económicas	Disponibilidad limitada de recursos y restricciones presupuestarias	• Falta de recursos

Tipos de Barrera	Descripción	Barreras Identificadas
Barreras Socio Institucionales	Falta de oportunidades de participación social que surgen del diseño institucional; falta de enfoques participativos de 'abajo hacia arriba'.	• Déficit de participación • Mecanismos ineficaces de priorización social refuerzan la desigualdad estructural • Falta de educación cívica/problema de comunicación
Sociales	Actitudes hacia el cambio y falta de conciencia	• Bajo nivel de conciencia
Socio Políticas	Conflictos sociales, problemas de empoderamiento	• Conflictos sociales/disputas
Socio Técnicas	Problemas que surgen de la relación entre las personas y el desarrollo técnico y tecnológico	• Bajo nivel de capacidad técnica • Falta de datos/baja accesibilidad • Sesgo ingenieril/falta de formación para la sostenibilidad

Tabla 1. Barreras para la infraestructura sostenible

Fuente: UNU-FLORES, 2023.

1.1.4 Descripción del objeto de evaluación

La visión estratégica nacional de los servicios de infraestructura al 2055 enmarca el proceso de actualización del Plan Director de Servicios de Infraestructura 2025-2055. Esta visión aborda una planificación sectorializada validada por una amplia gama de representantes de los distintos actores de la sociedad chilena, de manera de contar con lineamientos claros e integrados para una correcta ejecución del Sistema de Planificación del Ministerio de Obras Públicas.

Para la materialización de estas definiciones, el MOP dispone de lo establecido por el gobierno respecto de los 4 ejes estratégicos que agrupan las tipologías de infraestructura, de manera de obtener la mejor sinergia con los distintos territorios del país (Figura 2). Se espera que esta visión constituya un marco de acción para todos los ministerios que ejecutan infraestructura en Chile (OCDE, 2017).

	1. INTEGRACIÓN TERRITORIAL, CONECTIVIDAD Y MOVILIDAD Servicios de infraestructura de conectividad vial urbana, rural, interurbana e internacional, y de conectividad aeroportuaria, marítima, fluvial y lacustre.	• Conectividad vial urbana, interurbana e internacional • Caminos básicos e indígenas • Obras concesionadas en infraestructura ferroviaria, tranvías y teleféricos • Red aeroportuaria (red principal, secundaria y pequeños aeródromos) • Conectividad portuaria (rampas, muelles)	<table><tr><td>Concesiones</td><td></td></tr><tr><td>Vialidad</td><td></td></tr><tr><td>Aeropuertos</td><td></td></tr><tr><td>Obras Portuarias</td><td></td></tr></table>	Concesiones		Vialidad		Aeropuertos		Obras Portuarias			
Concesiones													
Vialidad													
Aeropuertos													
Obras Portuarias													
	2. DESARROLLO SOCIAL, CULTURAL Y CIENTÍFICO Caletas pesqueras artesanales y paseos costeros; servicios de agua potable rural como derecho humano al agua; edificación pública, patrimonial y cultural, centros científicos y edificación de salud, educación y deportiva; espacios públicos e incorporación de obras artísticas; y obras del Programa Buen Vecino en infraestructura concesionada.	• Paseos en bordes costeros • Caletas pesqueras artesanales • Espacios públicos • Edificación patrimonial y obras de arte • Edificación pública social y comunitaria • Infraestructura cultural y patrimonio • Servicios de edificación pública en salud, educación, deportes y recreación • Plan Buen Vecino en obras concesionadas • Servicios de infraestructura de agua potable y saneamiento rural	<table><tr><td>Obras Portuarias</td><td></td></tr><tr><td>Arquitectura</td><td></td></tr><tr><td>Concesiones</td><td></td></tr><tr><td>S. Sanitarios Rurales</td><td></td></tr></table>	Obras Portuarias		Arquitectura		Concesiones		S. Sanitarios Rurales			
Obras Portuarias													
Arquitectura													
Concesiones													
S. Sanitarios Rurales													
	3. SEGURIDAD CIUDADANA Y ANTE DESASTRES NATURALES Y EMERGENCIAS Prevención y respuesta ante emergencias, e infraestructura para la reducción de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático, en relación a la protección de bordes costeros y fluviales, control aluvional y manejo de cauces, y evacuación y drenaje de aguas lluvias y red de puntos de posada para helicópteros. Edificación de apoyo a la seguridad pública y complejos fronterizos.	• Infraestructura portuaria de ribera • Defensas fluviales y manejo de cauces • Infraestructura de control aluvional • Evacuación y drenaje de aguas lluvias • Red de puntos de posada para helicópteros • Complejos fronterizos • Edificación pública de seguridad (Carabineros, PDI, Bomberos) • Recintos penitenciarios	<table><tr><td>Obras Portuarias</td><td></td></tr><tr><td>Obras Hidráulicas</td><td></td></tr><tr><td>Aeropuertos</td><td></td></tr><tr><td>Arquitectura</td><td></td></tr><tr><td>Concesiones</td><td></td></tr></table>	Obras Portuarias		Obras Hidráulicas		Aeropuertos		Arquitectura		Concesiones	
Obras Portuarias													
Obras Hidráulicas													
Aeropuertos													
Arquitectura													
Concesiones													
	4. SEGURIDAD HÍDRICA Servicios de infraestructura sanitaria rural e infraestructura de riego para el desarrollo productivo sostenible; acceso a fuentes de agua, derechos de agua, gestión e información del recurso hídrico; regulación sanitaria, fiscalización y organizaciones de usuarios.	• Acceso a fuentes de agua, disponibilidad y aseguramiento • Embalses y conducción de agua para riego • Derechos de agua y riego • Fiscalización de extracciones de agua • Red de estaciones de medición y monitoreo y gestión del recurso hídrico • Plantas de desalación	<table><tr><td>Obras Hidráulicas</td><td></td></tr><tr><td>Dirección Gral. de Aguas</td><td></td></tr><tr><td>INH - SISS</td><td></td></tr><tr><td>Concesiones</td><td></td></tr></table>	Obras Hidráulicas		Dirección Gral. de Aguas		INH - SISS		Concesiones			
Obras Hidráulicas													
Dirección Gral. de Aguas													
INH - SISS													
Concesiones													

Figura 2. Ejes de desarrollo del Ministerio de Obras Públicas

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, 2023.

Este esfuerzo que está siendo desarrollado en conjunto con un Comité Experto Asesor y con el apoyo del Consejo de Políticas de Infraestructura (CPI), cubrirá el mismo período del plan director de infraestructura 2025-2055, y tiene un alcance nacional, con una mirada en la descentralización y sostenibilidad de los servicios de infraestructura. En este contexto, se ha realizado un proceso de gobernanza con actores públicos y privados a nivel nacional y regional, lo que ha permitido identificar y concordar imágenes-objetivos de los servicios de infraestructura para el desarrollo sostenible en todas las escalas de planificación, para luego detectar las brechas que sirvan como insumo para la definición de la visión estratégica nacional.

Para apoyar la construcción de la visión estratégica, se realizó un trabajo a nivel regional para la definición de imágenes objetivo para las distintas macrozonas del país y también se definieron imágenes objetivo sectoriales; al mismo tiempo se desarrolló un trabajo con el CPI MOP para desarrollar imágenes objetivos nacionales sectoriales (transporte, agua y centros poblados). Con ello se realizó un análisis multiescalar que permitió definir imágenes objetivo sectoriales de transporte, agua y centros poblados (ver Figura 3).

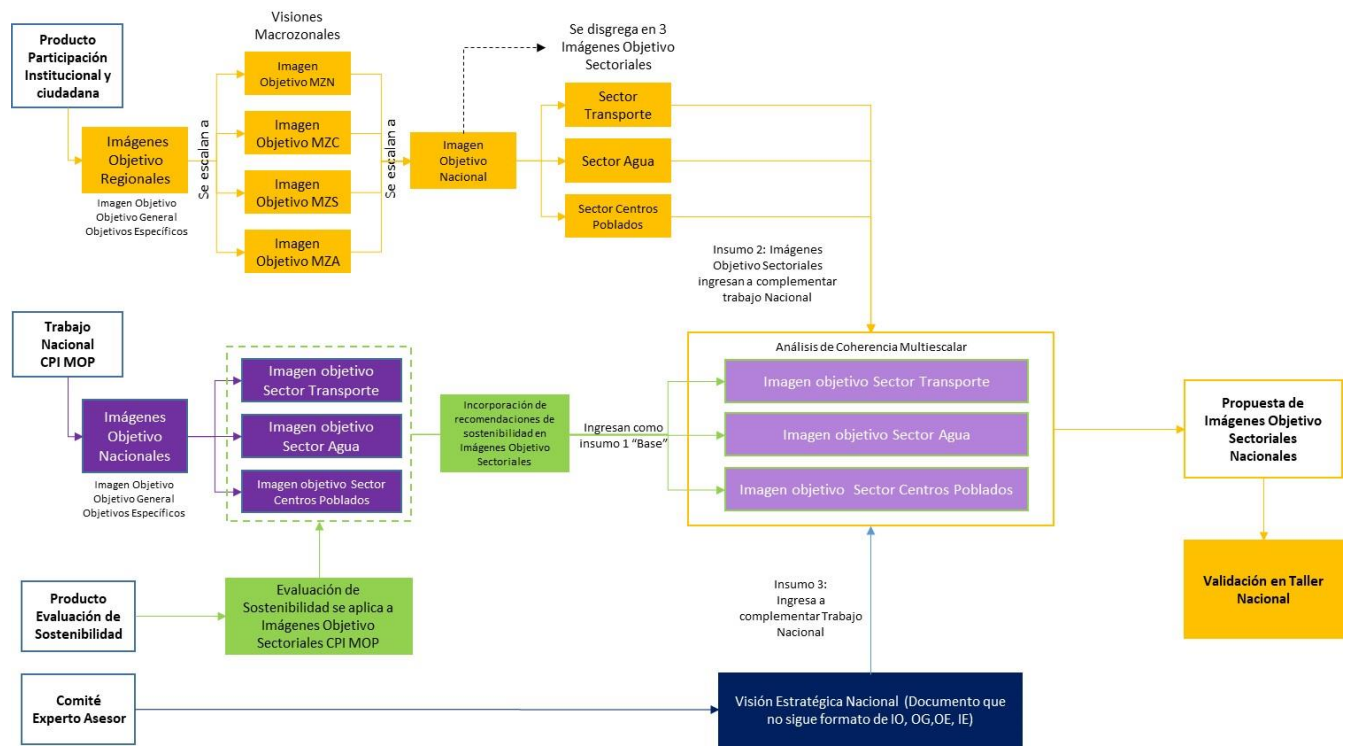


Figura 3. Proceso de construcción de las Imágenes Objetivos de los Servicios de Infraestructura

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, 2024.

1.2 Objetivos de la Evaluación de Sostenibilidad

1.2.1 Objetivo general

Elaborar una evaluación de sostenibilidad en el marco del desarrollo de la visión estratégica del plan director de servicios de infraestructura, para lo cual, además de apoyar la coherencia del proceso general, se evaluarán las imágenes objetivos sectoriales elaboradas por el CPI MOP, asegurando la integración de los aspectos críticos vinculados a las dimensiones de ambiente, económica, social y de gobernanza siguiendo los parámetros de la evaluación ambiental estratégica en Chile.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Definir aspectos de sostenibilidad que deben ser considerados en general en la visión estratégica nacional de los servicios de infraestructura con los actores institucionales y en particular en las imágenes objetivos sectoriales dispuestas por el Comité de Planificación del MOP.

2. Establecer elementos para la sincronización de la evaluación de sostenibilidad con la visión estratégica nacional del plan director de los servicios de infraestructura y de las imágenes objetivos sectoriales, garantizando la compatibilidad entre los productos y procesos.
3. Brindar aspectos que orienten la integración de aspectos claves de sostenibilidad en el diseño de las propuestas, a través del análisis del marco de referencia estratégico, la definición de factores críticos de decisión y la evaluación y seguimiento de las opciones de desarrollo que fueran definidas durante el proceso.
4. Sincronizar los procesos participativos en las distintas etapas de la evaluación de sostenibilidad con las actividades de la Participación Ciudadana e Institucional, desarrolladas en esta consultoría para la actualización del plan director de los servicios de infraestructura.
5. Diseñar el seguimiento que guía la implementación de las directrices de planificación, gestión y gobernanza asociadas a los riesgos y oportunidades detectados en la evaluación de sostenibilidad de las imágenes objetivos sectoriales.

1.3 Alcance General de la Metodología

La evaluación de sostenibilidad que se utiliza es una adaptación de la evaluación ambiental estratégica que se sigue en Chile, la cual está basada en el enfoque de pensamiento estratégico, planteado por el Ministerio del Medio Ambiente (2015) en su Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica. En este marco de pensamiento estratégico el proceso de evaluación de sostenibilidad se enmarcó en los siguientes criterios para que:

- i) Promueva una perspectiva estratégica y sistemática en el marco general del proceso de diseño de la visión estratégica nacional y en particular en las imágenes objetivos sectoriales
- ii) Ayude a la identificación, selección y análisis de las opciones de desarrollo consideradas en la evaluación de sostenibilidad
- iii) Defina recomendaciones frente a las oportunidades y riesgos detectadas
- iv) Defina un plan de seguimiento

En la Figura 4 se presentan las etapas y actividades que forman parte del proceso de la evaluación de sostenibilidad, con base en los alcances, requerimientos y procedimientos establecidos para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile.

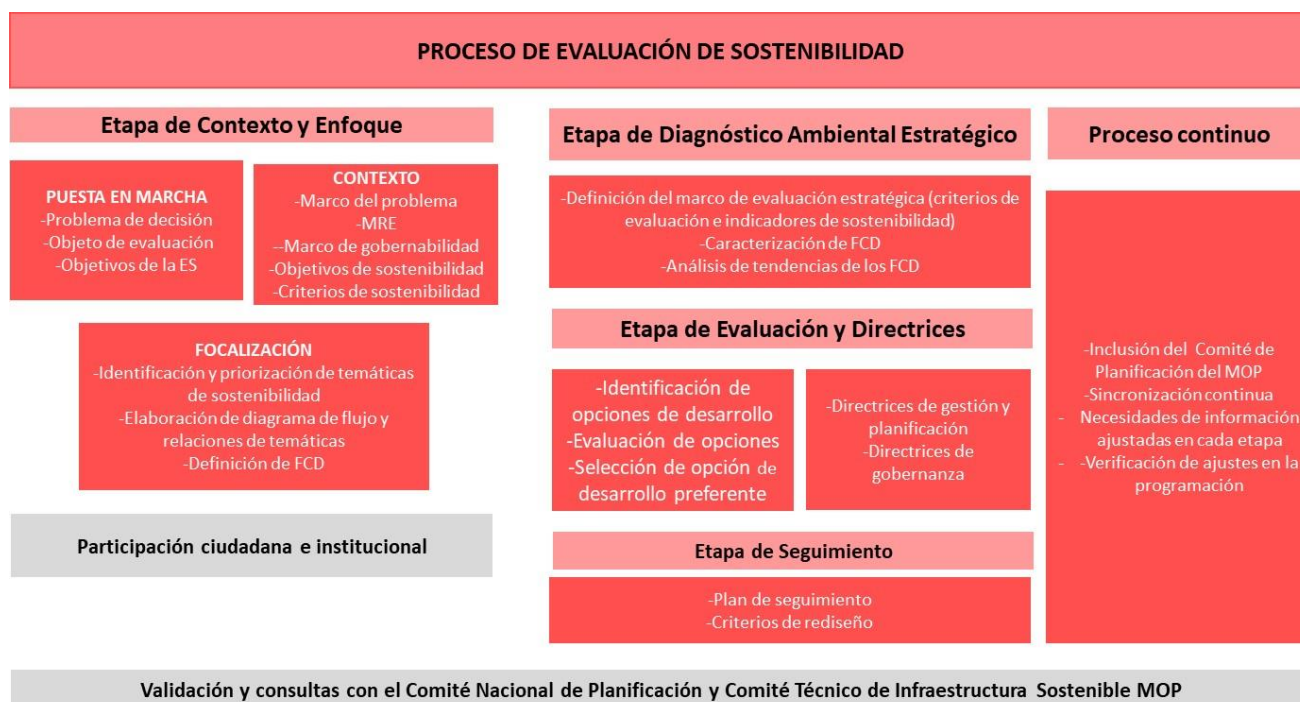


Figura 4. Etapas del proceso de evaluación de sostenibilidad

Fuente: Elaboración propia con base en el Ministerio del Medio Ambiente, 2015.

Los pasos metodológicos fueron planteados de manera que permitan destacar que la utilidad de la evaluación de sostenibilidad (ES) sea medida por su capacidad de incidencia en la planificación de los Servicios de Infraestructura. El detalle de los pasos metodológicos es descrito a medida que se desarrollan cada una de las etapas de la ES. A continuación, se presentan algunas consideraciones metodológicas, siguiendo y adaptando las orientaciones de la “Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile” del Ministerio del Medio Ambiente (Tabla 2).

Etapa de la ES	Descripción metodológica
Contexto y enfoque	Es una Etapa esencial para la integración y sincronización de la formulación de la evaluación de sostenibilidad. Durante esta etapa se define lo siguiente: - Descripción de la puesta en marcha: se presentan los alcances y antecedentes de la visión estratégica nacional de los servicios de infraestructura. Se describe el problema de decisión, el objeto de evaluación y los objetivos de la evaluación de sostenibilidad. - Marco del problema en donde se realizó una descripción analítica y prospectiva del sistema territorial, valores, preocupaciones, problemas y conflictos socioambientales. - Marco de referencia estratégico en donde se revisó el contexto de macropolíticas a nivel nacional consideradas relevantes para el proceso de evaluación, formulación y diseño de los servicios de infraestructura, debido a

Etapa de la ES	Descripción metodológica
	que dan las referencias y orientaciones para darle una dirección estratégica a las propuestas surgidas en este proceso. • Marco de gobernabilidad en donde se identificaron las capacidades institucionales del sector público vinculado a la infraestructura del país. Además, se identificaron los actores que forman parte del proceso de formulación y diseño de la visión estratégica nacional de los servicios de infraestructura, de las imágenes objetivos nacionales sectoriales y de la evaluación de sostenibilidad. • Objetivos de sostenibilidad que establecen los fines que guían y ponen foco al desarrollo del proceso de evaluación incorporando los aspectos clave de las dimensiones ambiental, social, económica y de gobernanza. • Criterios de sostenibilidad que establecen el marco, cualidades y reglas que actúan como guías y bajo las cuales se centrará la evaluación considerando las temáticas de sostenibilidad. • Procesos participativos desarrollados en las distintas etapas de la evaluación de sostenibilidad, destinados a validar y dar a conocer los resultados y contenidos de ellas. • Factores críticos de decisión (FCD) identifican los temas clave que fueron parte del análisis de coherencia y de la revisión de riesgos y oportunidades derivados de las opciones establecidas para la evaluación de sostenibilidad. Para ello se utilizaron distintas fuentes de información como los valores, preocupaciones e interés derivados de objetivos y criterios de sostenibilidad, marco de referencia estratégico, marco del problema, objeto de evaluación y percepción de actores. Estos temas clave o FCD son agrupados a partir de la interacción entre elementos comunes.
Diagnóstico ambiental estratégico	A partir de la definición de los factores críticos de decisión se estableció su marco de evaluación, mediante la definición de criterios de evaluación y descriptores de sostenibilidad para cada uno de ellos. Este marco de evaluación se usó para analizar las tendencias y comportamiento de cada FCD, según la caracterización de los 1 descriptores identificados.
Evaluación y directrices	En esta etapa se identificó que las opciones de desarrollo evaluadas fueran específicamente las imágenes objetivos nacionales sectoriales los servicios de infraestructura, proceso que fue liderado por la contraparte técnica. Las imágenes objetivos nacionales sectoriales fueron analizadas en función de su coherencia con las definiciones de la sostenibilidad adoptadas en el marco de este proceso, usando como referencia las tendencias de los descriptores de sostenibilidad asociados a cada FCD. Posteriormente, se definieron directrices específicas de planificación, gestión y gobernabilidad para la sostenibilidad.
Seguimiento	En esta Etapa se definieron los elementos centrales para el acompañamiento de los resultados del proceso de la evaluación de sostenibilidad por medio de un plan de seguimiento para la sostenibilidad de los servicios de infraestructura y de los resultados de la evaluación de sostenibilidad.

Tabla 2. Contenidos de las Etapas de la EAE

Fuente: Elaboración propia

1.3.1 Sincronización y coherencia entre el proceso de Evaluación de Sostenibilidad y la Visión Estratégica Nacional de los Servicios de Infraestructura

La evaluación de sostenibilidad se realizó de manera sincronizada con el proceso de diseño de la visión estratégica de los servicios de infraestructura e insumos para el análisis integral del plan director, especialmente en los temas de participación ciudadana, participación institucional, análisis integral nacional y regional, y momentos clave de la toma de decisiones. El propósito fue **adaptar el presente proceso de evaluación de sostenibilidad a las necesidades de las decisiones respecto de los servicios de infraestructura**. La finalidad fue lograr una plena integración y compatibilidad entre todos los insumos y antecedentes relacionados a información, conocimiento y debate generados a lo largo del proceso de generación de insumos para el plan director de infraestructura.

En la siguiente Figura 5 se presenta el esquema de sincronización entre la evaluación de sostenibilidad y los hitos más relevantes para la definición de los servicios de infraestructura, incluyendo las imágenes objetivos sectoriales. Por ejemplo, en los talleres de participación para la validación de las imágenes objetivos regionales desarrolladas en fases previas a los talleres de participación se incluyeron consultas destinadas a identificar aspectos críticos relacionados con la sostenibilidad vinculada a los servicios de infraestructura. De forma paralela se desarrolló un análisis de coherencia entre estas imágenes objetivos regionales con los objetivos y criterios de sostenibilidad que se proponen desde la evaluación de sostenibilidad.

Posteriormente y en conjunto con los insumos obtenidos desde la Visión Estratégica Nacional de Expertos y de las imágenes objetivos sectoriales, regionales y nacionales se realizó un análisis de coherencia multiescalar para la identificación de elementos comunes y divergentes entre ellas. Con ello se generó información de relevancia para apoyar la definición de la propuesta de Imagen Objetivo Nacional de los Servicios de Infraestructura MOP, la Visión Estratégica Nacional de los Servicios de Infraestructura y la evaluación de las imágenes objetivos sectoriales.

Es importante señalar que no fue necesario evaluar opciones de desarrollo para la identificación de sus riesgos y oportunidades ya que los criterios y objetivos de sostenibilidad fueron incorporados y validados a lo largo de todo el proceso de evaluación de sostenibilidad por medio de los análisis de coherencia. Finalmente se evaluaron las imágenes objetivos sectoriales para analizar su consistencia con las definiciones de sostenibilidad incluidas en esta evaluación. Otra actividad considerada relevante en la sincronización es la utilización de algunos aspectos del "Producto 1: Análisis Económico Territorial" de esta consultoría, donde se realiza un Análisis Integral Nacional y Regional que considera aspectos ambientales, sociales y económicos. Dicho análisis se usó como fuente de información para la descripción analítica y prospectiva del sistema territorial (marco del problema) en esta evaluación de sostenibilidad.

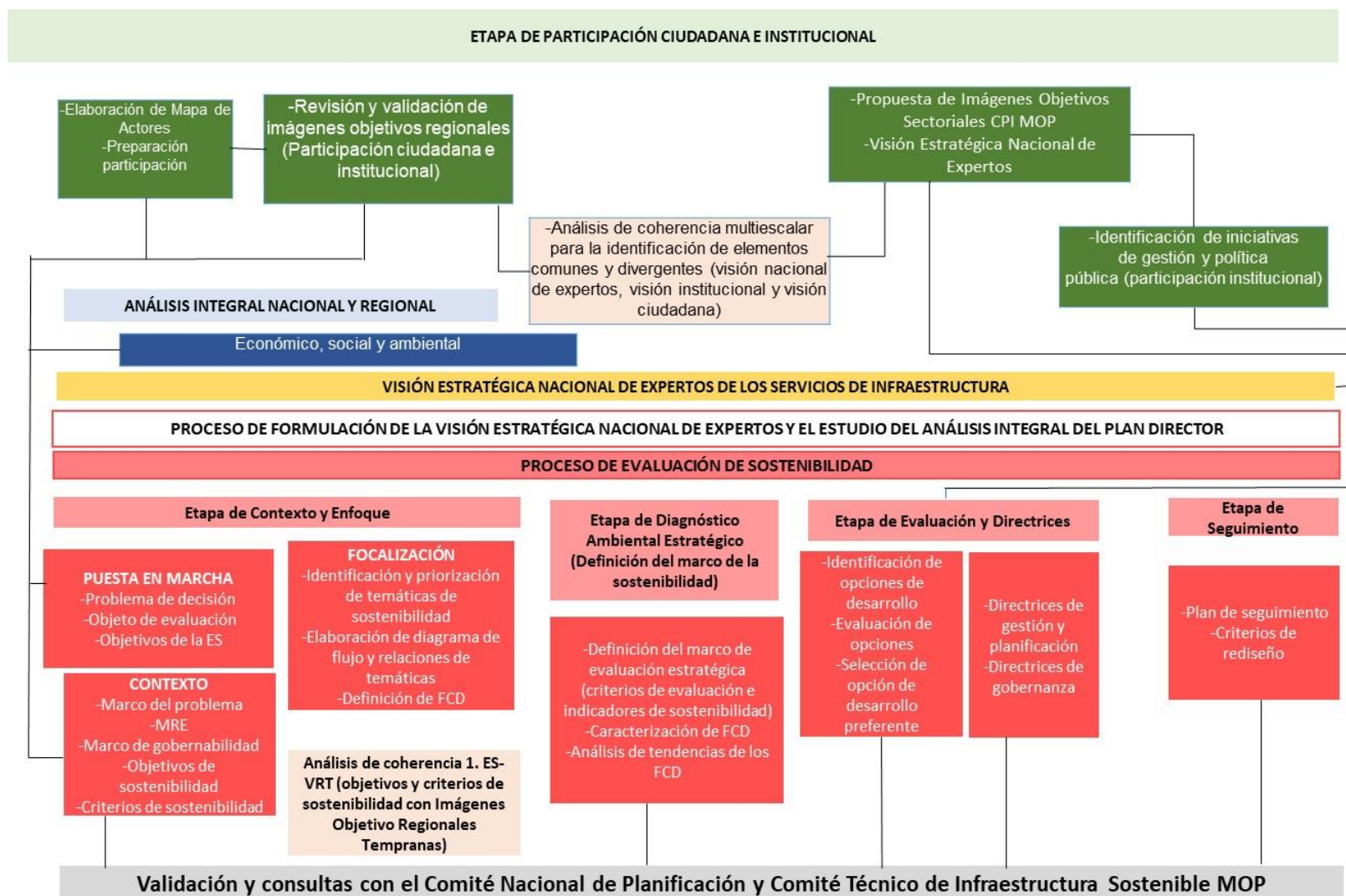


Figura 5. Sincronización entre el proceso de evaluación de sostenibilidad, la visión estratégica nacional y Imágenes Objetivo Sectoriales CPI MOP.

Fuente: elaboración propia.

1.3.2 Análisis de coherencia

En el marco de la evaluación de sostenibilidad se realizaron los siguientes análisis de coherencia para garantizar una sincronización entre esta evaluación y el proceso de diseño de las imágenes objetivas de los servicios de infraestructura:

- **Coherencia entre los Objetivos y Criterios de Sostenibilidad y las Imágenes Objetivo Regionales Tempranas:** Se realizó un análisis de coherencia entre los temas de los objetivos y criterios de sostenibilidad con las imágenes objetivo regionales desarrolladas en las fases previas a los talleres de participación que se hicieron en todas las regiones del país.
- **Coherencia entre factores críticos de decisión, criterios de evaluación (categorías de sostenibilidad) y dimensiones de la sostenibilidad:** Se realizó un análisis de coherencia entre los factores críticos de decisión y sus criterios de evaluación con las dimensiones de la sostenibilidad, correspondiente a ambiente, economía, social y de gobernanza.
- **Coherencia entre los objetivos y criterios de sostenibilidad con los factores críticos de decisión:** Estos análisis de coherencia permitieron establecer las relaciones entre los objetivos y criterios de sostenibilidad con los factores críticos de decisión y sus criterios de evaluación.

1.4 Necesidades de Participación

La participación se considera como un eje prioritario que proporciona antecedentes esenciales para el proceso de evaluación de sostenibilidad, lo que permite alcanzar acuerdos y validar conceptos y propuestas, además de mantener una información fluida sobre la marcha del proceso de diseño de la visión estratégica nacional de los servicios de infraestructura en general y sobre la evaluación de sostenibilidad de las imágenes objetivas nacionales sectoriales.

1.4.1 Participación ciudadana e institucional

En el marco de esta consultoría se desarrollaron procesos de Participación Ciudadana e Institucional que, aparte de validar productos, brindaron insumos para los propósitos de la evaluación. Es importante señalar que el mapa de actores claves y las actividades participativas específicas relacionadas con la Participación Ciudadana y Participación Institucional se especifican en el Plan de Participación de esta consultoría.

A modo general se establece que en la participación ciudadana se incluye a representantes de agrupaciones sociales, miembros del COSOC en caso de existir en su región, agrupaciones de usuarios de agua, APR y canalistas, Organizaciones Urbanas y Rurales y ONGs. Por su parte, la participación institucional incluye a Seremis de infraestructura y participantes del COMICIVYT, Universidades regionales, Organizaciones gremiales regionales (o capítulos regionales de dichas organizaciones), Directorios de empresas públicas y privadas relevantes regionales (puertos, trenes, entre otros).

En todas las instancias de participación ciudadana e institucional se incluyen aspectos de la evaluación de sostenibilidad, de acuerdo con las necesidades surgidas en el transcurso del proceso. Además, se

analizaron los resultados obtenidos en la ronda de talleres realizados para la construcción de las visiones regionales tempranas. A partir de los antecedentes disponibles se obtuvieron aquellos aspectos de relevancia para el proceso de evaluación de sostenibilidad.

La agenda y planificación de las actividades participativas se presentan en los “Productos 2 y 3” de esta consultoría. De forma inicial, en los **talleres de participación ciudadana e institucional** que se desarrollaron en todas las regiones del país para la validación de las visiones regionales tempranas de los servicios de infraestructura, se informó sobre el desarrollo del proceso de evaluación de sostenibilidad y se dialogó en torno a preguntas que identificaron aspectos críticos relacionados con los servicios de infraestructura.

Además, como producto de la participación institucional se desarrolló un taller a nivel nacional para la validación y presentación de resultados de los avances respecto a la visión estratégica nacional. El detalle de este taller se presenta en el punto del Plan de Participación (Producto 2 de esta consultoría).

1.4.2 Participación de la evaluación de sostenibilidad con los comités MOP

Se desarrollaron talleres y reuniones de consulta y validación con el Comité de Planificación del MOP y el Comité Técnico de Infraestructura Sostenible (en el marco de gobernabilidad se presenta mayor detalle de estos comités). Estas actividades se realizaron para la revisión de los objetivos y criterios de sostenibilidad, marco de referencia estratégico, factores críticos de decisión, evaluación de imágenes objetivos sectoriales, directrices de gestión, de planificación y de gobernabilidad, y del plan de seguimiento. Las herramientas e instancias de participación desarrolladas en el proceso de evaluación de sostenibilidad se presentan en la siguiente Tabla 3. El cronograma y fechas definitivas de estas actividades fueron acordadas en conjunto con la contraparte técnica. Estos talleres podían ser desarrollados de forma online o presencial, previo acuerdo con la contraparte técnica. La metodología usada en dichos talleres consistió en la recopilación de aportes entorno a temas a incorporar, profundizar y reconsiderar respecto de la propuesta de los aspectos que serán presentados en cada taller.

Mes/ Actividad	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Validación de objetivos y criterios de sostenibilidad						
Validación de FCD						
Validación marco de evaluación de FCD						
Validación de las opciones de desarrollo						
Validación de evaluación de opciones de desarrollo- opción de desarrollo preferente*						
Validación plan de seguimiento*						

Tabla 3. Cronograma de talleres con Comité de Planificación MOP.

Nota: * En estas instancias de participación fueron desarrolladas mediante reuniones de trabajo con el equipo MOP y el equipo consultor para acordar cómo se haría la evaluación de las imágenes objetivos sectoriales y el seguimiento.

Fuente: Elaboración propia.

1.5 Análisis del Marco del Problema (MP), Marco de Referencia Estratégico (MRE) y Marco de Gobernabilidad (MG)

1.5.1 Marco del problema

El marco del problema corresponde a la caracterización pormenorizada tanto del contexto territorial nacional de los Servicios de Infraestructura, así como de la situación actual y tendencial del sistema territorial. Tiene como propósito enfocarse en lo que realmente importa para la decisión evaluada y abordar las causas que constituyen la raíz de los problemas detectados. Para ello, se realiza un análisis de los siguientes componentes: i) descripción analítica y prospectiva del territorio, ii) valores de ambiente y de sostenibilidad, iii) los problemas y preocupaciones ambientales y de sostenibilidad y iv) los conflictos socioambientales.

1.5.1.1 Descripción analítica y prospectiva del sistema territorial

a) Cambio climático y riesgos

En el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC II), se subraya que el cambio climático constituye uno de los retos más apremiantes para la sociedad. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) corrobora la incuestionable influencia humana en el sistema climático, con impactos discernibles en todos los continentes. En consecuencia, se postula que este fenómeno podría incrementar la probabilidad de impactos significativos e irreversibles tanto en las poblaciones humanas como en los ecosistemas (PANCC II).

En el contexto actual del clima en Chile, marcado por el fenómeno ENSO (El Niño Oscilación del Sur), el país enfrenta desafíos sustanciales vinculados al cambio climático. Las proyecciones señalan un aumento continuo de las temperaturas anuales, así como un incremento en las temperaturas máximas, mientras que las precipitaciones anuales muestran una tendencia a la disminución. Estos cambios climáticos han generado una serie de amenazas que impactan tanto a nivel medioambiental como socioeconómico. Los eventos climáticos extremos, como temporales con precipitaciones intensas, olas de calor, inundaciones, incendios y sequías, representan riesgos significativos para comunidades y ecosistemas en todo el país.

En el país los principales efectos asociados al cambio climático se vinculan con:

- **Temperatura:** de acuerdo con lo indicado en el Plan Nacional de Cambio Climático (2017-2022), los datos históricos de temperatura muestran un aumento en el valle central y sectores cordilleranos. Asimismo, se experimentaría un aumento en las temperaturas (medias, máximas y mínimas), experimentaría un aumento en todo el país, entre 0,5 y 1,5 °C.
- **Precipitación:** Se espera una disminución significativa de las precipitaciones (PANCC, Quintana y Aceituno, 20128; Schulz et al, 2019), entre un 5 y 15% hacia el año 2030 entre las cuencas de los ríos Copiapó y Aysén.
- **Eventos climáticos extremos:** con respecto a estos eventos, se espera un aumento de la sequía, así como también la ocurrencia de eventos de alta precipitación con temperaturas, elevadas aumenta con respecto a la situación base.

- **Biodiversidad:** se espera una pérdida importante del patrimonio genético nacional (Plan Nacional de Cambio Climático).
- **Recursos hídricos:** Se espera una reducción significativa de los caudales medios mensuales entre las cuencas de las regiones de Coquimbo y Los Lagos.

Asimismo, es importante señalar que en el territorio nacional existen diversos fenómenos que han afectado a la población. Entre estos eventos, los que más destacan a nivel nacional corresponden a:

- **Incendios forestales:** un tipo de amenaza de origen antrópica que suele afectar al país entre los meses de septiembre a marzo. Según la CONAF entre los años actualizada al año 2023, los incendios han alcanzado un total de 112.870 eventos a nivel país en un período de 18 años. La Macrozona que más se ha visto afectada por esta amenaza corresponde a la Macrozona Sur, alcanzando los 149.350 eventos en un período de 18 años. Los eventos más recordados son aquellos ocurridos el año 2017 entre las regiones de Coquimbo y La Araucanía entre el 1 de enero y 10 de febrero de 2017. La superficie afectada alcanzó las 518.174,8 ha, dejando más de siete mil personas damnificadas, y más de 1.500 viviendas destruidas (CONAF, 2017).
- **Remoción en masa:** Son fenómenos que han afectado gravemente al país debido a su ocurrencia cada vez más frecuente en las últimas décadas. El daño que este tipo de amenaza produce ha afectado a personas, incluso causando pérdidas de vidas humanas. Por otra parte, afecta infraestructura y equipamiento tales como carreteras, hospitales, puentes, entre otros. Debido a las características geográficas que presentan las regiones de la Macrozona norte, estas han sido las más afectadas a nivel nacional por ese tipo de amenaza. De hecho, el aluvión que afectó a Atacama y Antofagasta en 2015 provocó un impacto máximo de 0,6 puntos porcentuales en el crecimiento de la actividad mensual (IMASEC) de marzo. En ambas regiones se vieron afectados el sector minero, sector de construcción (daños en viviendas, más de 30 kilómetros de carretera perjudicada), Comercio, (85% de los locales sufrieron daños), servicios básicos (interrupción de suministro eléctrico, cortes de agua, interrupción de centrales eólicas y solares, daños en líneas de transmisión) (Observatorio Económico de Chile, 2015).
- **Escasez hídrica:** Es una amenaza lenta que ha afectado a todo el territorio nacional, sin embargo, la macrozona más afectada corresponde a la Macrozona centro que ha superado los 214 decretos de escasez hídrica en los años 2008-2023. Según el Ministerio del Medio Ambiente, la mega sequía que ha afectado al país desde el año 2010 y se ha extendido a través de las regiones de Coquimbo a la Araucanía, ha sido la "más extensa y severa ocurrida en Chile".
- **Inundación por precipitaciones:** Conlleva al desborde de diversos ríos, esteros y otros cursos de agua. Desde el año 1972 al 2014 han existido un total de 1.239 inundaciones a lo largo del país, llegando a afectar a más de 5.518.915 personas. Las Macrozonas más afectadas por este tipo de amenazas corresponden a la Macrozona centro y sur. La primera ha alcanzado 614 eventos a través del tiempo y la segunda ha superado los 280 en total. En este sentido, el año 2023 se vivió una de las peores inundaciones a nivel nacional debido a las intensas precipitaciones que afectaron a las regiones de Valparaíso, Metropolitana de Santiago, Libertador Bernardo O'Higgins, Maule, Ñuble y Biobío a partir del 20 de junio de ese año. Según el Ministerio del Interior, las consecuencias fueron más 40.000 personas aisladas, 30.000 evacuados, 20.000 viviendas con daños y lamentablemente, dos personas fallecidas. Por otra parte, más de 30.000 personas quedaron sin servicio de electricidad y una gran cantidad sin agua potable. Sumado a esto, el

Ministerio de Hacienda (2023) estimó en US\$758 millones el daño y las pérdidas económicas causada por estos temporales ocurridos en la zona centro sur del país.

- **Tsunami:** Existe una cantidad importante de servicios e infraestructura que se encuentra en zona de inundación en las costas de Chile. Entre ellos destacan una serie de establecimientos educacionales, establecimientos de educación parvularia y establecimientos de salud. Esta información es relevante, puesto que, al encontrarse expuestas en zona de riesgo, las pérdidas siempre serán importantes, por lo que es un dato relevante para considerar a futuro respecto a las zonas en las que se localizan este tipo de infraestructura. Los daños causados por el terremoto y posterior tsunami del año 2010 se descomponen en una pérdida de US\$10.357 millones en infraestructura privada, US\$10.538 millones en infraestructura pública y US\$9.000 millones en bienes y servicios que se dejaron de producir post terremoto y tsunami.

b) Demografía, tendencias y proyecciones

Con respecto al análisis vegetativo, Chile exhibe una variada dinámica demográfica entre sus regiones, lo que influye en el panorama socioeconómico del país. La Región Metropolitana, como epicentro político y económico, concentra el mayor contingente poblacional, representando el 35.78% del total. Esta densidad poblacional está vinculada a una economía más diversificada y una mayor infraestructura de servicios. Contrariamente, regiones como Magallanes y Antártica Chilena y Arica y Parinacota tienen una base poblacional más reducida, lo que puede generar dinámicas socioeconómicas particulares, influenciadas por la baja densidad demográfica.

En cuanto al crecimiento poblacional, destaca el incremento significativo en Tarapacá, que experimentó un aumento del 38.34% entre los Censos de 2002 y 2017. Este fenómeno puede estar vinculado a factores económicos y laborales específicos de la región, que han atraído a nuevos habitantes. Por otro lado, regiones como Biobío y Coquimbo también registran un crecimiento importante, del 14.64% y 19.89% respectivamente, sugiriendo una atracción sostenida de población en edad laboral.

Al proyectar la población hacia el 2035, se observan tendencias sugestivas. La Región Metropolitana continúa siendo el epicentro demográfico, con un crecimiento proyectado del 20.36%, alcanzando los 8.1 millones de habitantes. Esta expansión puede generar desafíos en términos de infraestructura y servicios. A su vez, regiones como Valparaíso y Biobío experimentarán crecimientos importantes, del 19.06% y 18.84% respectivamente, lo que indica una continua dinámica poblacional en estas áreas.

A nivel opuesto, regiones como Magallanes y Antártica Chilena y Arica y Parinacota presentan tasas de crecimiento más moderadas, del 8.42% y 7.76% respectivamente. Aunque su crecimiento poblacional es más lento, este fenómeno puede estar influenciado por políticas de desarrollo específicas o condiciones geográficas únicas en estas regiones.

En consecuencia, la variabilidad en el crecimiento poblacional entre las regiones chilenas puede atribuirse a múltiples factores. Por ejemplo, la Región de Tarapacá experimentó un aumento significativo entre 2002 y 2017, posiblemente impulsado por oportunidades laborales en sectores específicos como la minería. Este fenómeno también puede estar relacionado con migraciones internas en busca de mejores condiciones de vida.

En contraste, regiones como Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y Magallanes y Antártica Chilena, aunque presentan una menor densidad poblacional, pueden estar influenciadas por factores geográficos y climáticos que limitan su capacidad para atraer y retener población.

c) Variables de salud

Al analizar la afiliación a sistemas de salud a nivel nacional, se observan tendencias sugestivas que reflejan preferencias y accesibilidad a la atención médica. La Región Metropolitana, como el núcleo económico y poblacional del país, muestra la mayor proporción de afiliados a Isapre, lo que sugiere una mayor disponibilidad de empleo formal y mayores ingresos. Sin embargo, es considerable el cambio de tendencia a partir de 2020, donde se aprecia un aumento significativo en la preferencia por Fonasa en todas las regiones. Esto puede estar relacionado con factores como cambios en políticas de afiliación y una mayor confianza en el sistema público de salud debido a la pandemia de COVID-19.

En contraste, regiones como Tarapacá evidencian una preferencia creciente por el sistema público de salud. Esta variación en la preferencia puede tener implicaciones significativas en la asignación de recursos y planificación de servicios de salud a nivel regional.

El análisis de la demanda de servicios de urgencia a lo largo de las regiones entre 2011 y 2022 revela una tendencia común hacia un aumento sostenido. Sin embargo, es importante destacar que existen diferencias importantes entre las regiones en cuanto a la magnitud de este incremento. Esto puede estar vinculado a variaciones en la calidad de los servicios o en la percepción de la población sobre su acceso a la atención médica.

La accesibilidad a centros de salud primaria muestra una disparidad significativa entre las regiones del país. Mientras que algunas regiones, como Valparaíso y Coquimbo, cumplen con el estándar de 1,500 metros recomendado, otras, como Magallanes y Antártica Chilena, enfrentan desafíos en términos de accesibilidad a estos servicios. Esta disparidad puede estar relacionada con la geografía y distribución poblacional de cada región, así como con la disponibilidad de infraestructura de salud.

Regiones con baja densidad poblacional, como Los Ríos y Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, pueden enfrentar dificultades para garantizar la accesibilidad a centros de salud primaria. Estrategias como la implementación de unidades móviles de salud o la promoción de la telemedicina pueden ser consideradas para abordar estos desafíos.

d) Otras variables

La Región Metropolitana destaca con una tasa de matriculación en educación parvularia de un 96%. Esto se correlaciona con la densidad de población y la alta concentración de instituciones educativas en la capital, lo que facilita el acceso a la educación inicial. Contrariamente, regiones como La Araucanía muestran tasas ligeramente más bajas, alrededor del 86%, lo que sugiere posibles desafíos en el acceso a la educación inicial, posiblemente vinculados a factores socioeconómicos y geográficos.

Con respecto a la pobreza multidimensional, a nivel nacional se observan diferencias importantes entre las regiones, lo que sugiere la necesidad de estrategias de políticas públicas diferenciadas. Regiones como Los Ríos y La Araucanía muestran tasas de pobreza multidimensional más altas en comparación con otras, indicando la necesidad de políticas específicas para abordar las particularidades de estas áreas, posiblemente relacionadas con brechas en acceso a servicios de salud y educación, así como en condiciones de vivienda. Por otro lado, regiones como Metropolitana y O'Higgins muestran tasas más bajas.

En términos de acceso a agua potable, a nivel nacional, se presentan altos niveles de cobertura, con un promedio cercano. Sin embargo, existen variaciones regionales considerables que reflejan desafíos en la

provisión de servicios básicos en ciertas áreas. Por ejemplo, regiones como Antofagasta y Tarapacá muestran niveles de cobertura más bajos, lo que puede estar relacionado con desafíos geográficos y logísticos en la provisión de servicios básicos en estas áreas, así como con la disponibilidad de recursos hídricos. En contraste, regiones como Valparaíso y O'Higgins destacan por su alto nivel de cobertura, lo que puede atribuirse a una infraestructura más consolidada.

Con respecto al análisis de movilidad de la población, a nivel nacional, se observa una tendencia a la estabilidad en la residencia de la población, con un promedio de habitantes encuestados viviendo en la misma vivienda. Sin embargo, existen variaciones considerables. Por ejemplo, regiones como Magallanes y Antártica Chilena muestran una mayor proporción de población que reside en otra vivienda dentro de la misma región, indicando una movilidad geográfica significativa, posiblemente relacionada con actividades económicas como la pesca y el turismo. En contraste, regiones como Atacama y Coquimbo muestran una menor proporción de movilidad interna, lo que sugiere una mayor estabilidad en la residencia de la población.

1.5.1.2 Identificación de temáticas asociadas a valores de sostenibilidad relacionados con lineamientos de Infraestructura

Los valores de sostenibilidad en la infraestructura son aquellos que se relacionan con aspectos sociales, económicos, ambientales y de gobernanza, los que suelen estar vinculados entre sí y por tanto, es compleja su separación según dimensiones particulares. Sin embargo, es importante su adecuada consideración con el propósito de delinear las prioridades estratégicas a largo plazo para la planeación y desarrollo de iniciativas de servicios de infraestructura.

Por medio de la revisión de dos fuentes de información² consideradas relevantes se elabora una identificación preliminar de aspectos que aparecen vinculados con valores de sostenibilidad. Estos aspectos son considerados de manera integrada para responder a la sostenibilidad en su conjunto y no por dimensiones separadas (Tabla 4). Es importante considerar que esta conceptualización inicial se vincula en general a servicios de infraestructura, sean ellos de competencia del MOP u otras instancias.

Valores	Descripción
Recurso hídrico	Recurso hídrico, que permita abastecer a la población y a las distintas actividades que se desarrollan en los territorios, a través de un plan estratégico para el óptimo uso y distribución de los recursos hídricos. Incluye la protección de glaciares, aguas superficiales y subterráneas
Protección del paisaje y áreas de valor natural	Preservación de los recursos naturales y la calidad de estos, no solo de aquellos para el uso humano, sino también para la flora y fauna de las regiones
Ecosistemas sanos	Relación con comunidades humanas y naturales saludables, sin impactos socioambientales significativos, y con un futuro climático seguro
Calidad del aire	Mejor calidad del aire implica menos contaminación para los seres vivos junto con una disminución de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero

² Documento motivación para la elaboración de visión estratégica para la planificación de largo plazo de los servicios de infraestructura facilitada por el Ministerio de Obras Públicas.
Visiones Regionales Preliminares. Ministerio de Obras Públicas.

Valores	Descripción
Gestión de riesgos de origen natural y antrópico	Instalación de infraestructura enfocada en el territorio y las personas ante los riesgos de desastres naturales y antrópicos, considerando su vulnerabilidad y resiliencia
Prevención de contaminación y degradación ambiental	Protección del ambiente ante la presencia de elementos contaminantes en general que pueden afectar a seres humanos y elementos de la naturaleza
Producción y consumo eficiente a través de nuevas tecnologías	Uso de recursos renovables (solar, eólico, etc.) para la producción y consumo sostenible de energía
Acceso equitativo a bienes y servicios	Existencia de suficiente cobertura de servicios básicos en las áreas rurales, aisladas y rezagadas
Infraestructura para la salud	Contribución al aumento de cobertura y calidad de los servicios de salud a través de edificación pública, acorde a la proyección de la demanda nacional, regional y local
Integración territorial y funcional	Integración de los asentamientos humanos urbanos, periurbanos y rurales
Red de conectividad y transporte	Servicios de infraestructura por medio de iniciativas que permitan fortalecer la conectividad terrestre, aérea y marítima, para tener un sistema integrado a nivel de centros poblados, regional, nacional e internacional
Innovación y capital humano	Aprovechamiento de las potencialidades y ventajas comparativas de cada territorio para atraer inversiones y desarrollar "laboratorios naturales" para la puesta en práctica de nuevas tecnologías y desarrollos sostenibles en la infraestructura
Acceso equitativo a los servicios energéticos	Se espera que el desarrollo energético contribuya al bienestar social, mejorando el acceso equitativo y universal a energía de calidad y aplicando un enfoque integrador y de resguardo de derechos para las comunidades involucradas
Eficiencia energética	Se espera que el desarrollo energético vaya asociado a innovación en tecnología, en procesos y en capital humano, todo lo cual contribuya a mejorar el desempeño ambiental y social de las iniciativas de infraestructura para crear una cultura de eficiencia energética que, entre otros aspectos, disminuya las emisiones de gases y el consumo de combustibles
Gestión de riesgos	Instalación de infraestructura segura enfocada al territorio y las personas respecto de los riesgos de desastres
Protección del patrimonio cultural	Fortalecimiento, protección y potenciamiento del desarrollo social y cultural

Tabla 4. Identificación de temáticas como valores de sostenibilidad

Fuente: Elaboración propia.

1.5.1.3 Identificación de aspectos y temáticas asociadas a problemas o preocupaciones de ambiente y sostenibilidad

Los problemas o preocupaciones de sostenibilidad relacionados con los servicios de infraestructura son principalmente aquellos que tienen estrecha relación con las diferencias que hay entre distintas zonas, ya

sean urbanas o rurales y/o entre territorios administrativos (por ejemplo, entre regiones, provincias y comunas), en donde muchas veces el crecimiento y desarrollo económico no es equitativo, generando así desigualdades que causan problemas de sostenibilidad, entre otros aspectos. Estas diferencias entre territorios existen por las dinámicas políticas, socioeconómicas y geográficas. Se suma a ellas la descoordinación entre la toma de decisiones a nivel central y las necesidades reales a nivel local, lo que genera brechas territoriales y hace necesario comprender las distintas dinámicas socioespaciales para dar una solución adecuada a estas diferencias. Los problemas de sostenibilidad se vinculan particularmente con la calidad y provisión de los servicios de infraestructura, con la gestión de los recursos a nivel territorial, con la mitigación y adaptación al cambio climático y la crisis hídrica, con la conservación de los recursos, con el desarrollo económico sustentable, y con una planificación integrada y visión estratégica nacional.

Es necesario aclarar que a partir de la revisión de las dos fuentes de información³ se identificaron algunos de los principales problemas o preocupaciones de sostenibilidad existentes en el territorio nacional. En ese contexto y de forma particular, se menciona que el Informe de la Universidad de las Naciones Unidas Instituto para la Gestión Integral de Flujos de Materiales y de Recursos “Hoja de Ruta para la Infraestructura Sostenible” identifica las siguientes cinco grandes brechas sobre las problemáticas que tienen relación con la infraestructura sostenible, las cuales hacen mención a distintas barreras que pueden existir al momento de implementar su desarrollo:

- Buenas Prácticas para la Infraestructura Sostenible
- Barreras en el sector de la construcción, Chile
- Barreras en el sector de la energía, Chile
- Barreras en el sector del transporte y la movilidad, Chile
- Barreras en el sector del agua, Chile

En general se estima que la planificación correspondiente a la infraestructura debe estar centrada en proyectos más localizados y debe ser inclusiva en sus dimensiones sociales y espaciales, considerando el cambio climático y la resiliencia además de la calidad del aire, emisiones de carbono, salud y seguridad. El país necesita desarrollar una visión a largo plazo, en donde los instrumentos de planificación tendrán que adaptarse para reflejar mejor las necesidades territoriales. La Tabla 5 muestra las principales preocupaciones problemas identificados de manera preliminar.

PROBLEMAS PREOCUPACIONES SOSTENIBILIDAD	O DE	DESCRIPCIÓN BREVE
Descentralización administrativa y fiscal a nivel país		Este proceso busca fortalecer la capacidad de gestión regional, así como la creación de nuevas divisiones técnicas como las de Fomento Productivo e Industria, Desarrollo Social y Humano, e Infraestructura y Transporte

³ Documento motivación para la elaboración de visión estratégica para la planificación de largo plazo de los servicios de infraestructura facilitada por el Ministerio de Obras Públicas. Visiones Regionales Preliminares. Ministerio de Obras Públicas. Informe de brechas y estándares de gobernanza de la infraestructura pública en Chile - Análisis de Gobernanza de la Infraestructura. OCDE 2017.

PROBLEMAS PREOCUPACIONES SOSTENIBILIDAD	O DE	DESCRIPCIÓN BREVE
Necesidad de incorporar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático y a la crisis hídrica		En general apunta a una planificación de la infraestructura que no apunte solo a aumentar la oferta del recurso hídrico o satisfacer la demanda, sino que, a reducir la dependencia de esta última, disminuyendo el consumo en todos los niveles sin sobrepasar los límites ecosistémicos de las cuencas. Este proceso es relevante en orientar y coordinar acciones para alcanzar la seguridad hídrica y responder al cambio climático, propiciando con ello avanzar hacia un desarrollo sostenible del país
Preocupación por eventos climáticos extremos		El cambio climático está directamente relacionado con eventos tales como: Aumento de las temperaturas promedios, precipitaciones a la baja, mayor incremento de heladas en los últimos años, olas de calor al alza, aumento de marejadas, aumento de emisiones de gases de efecto invernadero
Servicios de infraestructura para el transporte, la movilidad, y el desarrollo económico y territorial		La brecha de la infraestructura de transporte en comparación con los estándares ideales puede disminuir la competitividad, equidad y, en última instancia, el crecimiento económico a largo plazo de la nación. Es fundamental determinar estas brechas en función del contexto nacional y regional, alineándose con los objetivos de las políticas a nivel nacional y regional. Esto proporcionará una guía valiosa a los responsables de decisiones, permitiéndoles priorizar inversiones de manera efectiva.
Seguridad hídrica		Se refiere a la capacidad para salvaguardar el acceso sostenible a agua para satisfacer las necesidades básicas de la población, así como para apoyar el desarrollo socioeconómico y ambiental de manera equitativa y resiliente. Implica no solo la cantidad de agua disponible, sino también su calidad y la gestión eficiente de los recursos hídricos
Acceso equitativo a bienes y servicios básicos		Equidad en provisión de servicios básicos de infraestructura como los de conectividad, agua potable y saneamiento
Desarrollo de Infraestructura estratégica		Foco en la infraestructura estratégica nacional y regional que permita el buen funcionamiento de los sistemas territoriales
Integración de sistemas de asentamientos humanos y territoriales aislados y rezagados		Gestión de oportunidades disponibles y potenciales para la creación de bienestar social en general
Infraestructura en el ciclo de vida de la sostenibilidad		Falta de planificación integrada a largo plazo, incluyendo aspectos como la coordinación intersectorial y lógicas desactualizadas en las metodologías de evaluación social

Tabla 5. Problemas o preocupaciones de sostenibilidad

Fuente: Elaboración propia

1.5.1.4 Conflictos socioambientales y de sostenibilidad vinculados con los servicios de infraestructura

Los conflictos socioambientales, según la “Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile”, son una tensión evidente entre los actores frente a una temática identificada como relevante. *“Es importante que los conflictos no se vean de manera negativa, como una situación no deseada que se deba rechazar y suprimir, o que conlleve a una actuación reactiva con salidas rápidas que suelen tener consecuencias negativas. Por el contrario, una manera proactiva ayuda a entender el conflicto, anticipando y buscando respuestas oportunas y adecuadas”* (Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile, Ministerio del Medio Ambiente, 2015).

Por su parte, la “Guía para la transformación de conflictos socioambientales” del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, indica que para actuar apropiadamente frente a un conflicto se tenga en cuenta que: tiene que ver con la percepción de las situaciones, puede ser visto como una oportunidad porque revelan problemas de fondo que han salido a la superficie y que necesitan ser abordados, y lo que importa es la forma como se responde a ellos.

En la identificación de los conflictos asociados a temáticas de sostenibilidad se utilizaron las siguientes tres fuentes de información:

- Mapa de conflictos socioambientales en Chile, Instituto Nacional de Derechos Humanos, 2023.
- Procedimientos Sancionatorios, Superintendencia del Medio Ambiente, desde 2013 a 2022.
- Denuncias y Fiscalizaciones, Dirección General de Aguas, desde 2018 a 2023.

a) Conflictos en el INDH

El Mapa de Conflictos Socioambientales en Chile del Instituto Nacional de Derechos Humanos, se refiere a los conflictos como aquellas *“disputas entre diversos actores, personas naturales, organizaciones, empresas públicas y privadas, y el Estado, manifestadas públicamente y que expresan divergencias de opiniones, posiciones, intereses y planteamientos de demandas por la afectación (o potencial afectación) de derechos humanos, derivada del acceso y uso de los recursos naturales, así como por los impactos ambientales de las actividades económicas”* (Informe Anual DDHH, 2012, pág. 246).

Se usó el Mapa de conflictos socioambientales del INDH (2023) ya que muestra y clasifica en distintos ámbitos los conflictos en todo el país. En total se identifican 130 conflictos socioambientales en Chile, de los cuales 93 se consideran activos⁴ y 37 se consideran latentes⁵ (Tabla 6).

A nivel nacional se observa que las regiones con mayor presencia de conflictos socioambientales corresponden a Los Lagos (20), Valparaíso (18) y Los Ríos (11), donde se desarrolla la mayor cantidad de tensiones en el país.

⁴ **Activo:** el conflicto socioambiental está iniciado, se tienen medios de verificación que dan cuenta de nuevos hitos ocurridos en el último año y no existen antecedentes sobre su cierre.

⁵ **Latente:** el conflicto socioambiental está iniciado, los últimos medios de verificación con que se cuenta tienen una antigüedad mayor a un año y no existen antecedentes que permitan asumir su cierre.

REGIÓN	CANTIDAD DE CONFLICTOS ACTIVOS	CANTIDAD DE CONFLICTOS LATENTES	TOTAL
Metropolitana	3	3	6
Tarapacá	5	3	8
Antofagasta	8	0	8
Atacama	8	2	10
Coquimbo	2	5	7
Valparaíso	18	3	21
Libertador General Bernardo O'Higgins	1	1	2
Maule	1	2	3
La Araucanía	5	3	8
Los Lagos	20	7	27
Aysén	1	0	1
Magallanes	1	1	2
Los Ríos	11	3	14
Arica y Parinacota	2	4	6
interregional	2	0	2
Biobío	2	0	2
Ñuble	3	0	3
Total	93	37	130

Tabla 6. Cantidad de conflictos activos y latentes por región

Fuente: Mapa de conflictos socioambientales INDH, 2023.

De los 130 conflictos a nivel nacional, 31 están vinculados a sectores productivos de infraestructura, Agropecuario⁶, pesca y acuicultura y saneamiento ambiental⁷. Entre estos, un 61% corresponden a los sectores productivos Pesca y acuicultura y Saneamiento ambiental.

SECTOR PRODUCTIVO	CANTIDAD DE CONFLICTOS ACTIVOS	CANTIDAD DE CONFLICTOS LATENTES	TOTAL
Agropecuaria	4	2	6
Infraestructura de transporte	3	0	3

⁶ El sector productivo Agropecuario corresponde a usurpaciones de aguas y contaminación de fuentes hídricas por plantas de cerdos y alimentos.

⁷ El sector producto saneamiento ambiental corresponde a plantas de tratamiento de aguas servidas, vertederos, rellenos sanitarios, desastres en humedales, manejo de residuos.

SECTOR PRODUCTIVO	CANTIDAD DE CONFLICTOS ACTIVOS	CANTIDAD DE CONFLICTOS LATENTES	TOTAL
Infraestructura hidráulica	0	0	0
Infraestructura portuaria	3	1	4
Pesca y acuicultura	5	3	8
Saneamiento ambiental	7	4	11
Total	22	9	31

Tabla 7. Cantidad de conflictos socioambientales según sector productivo

Fuente: Mapa de conflictos socioambientales INDH, 2023.

Tomando en cuenta los sectores productivos vinculados a infraestructura, elementos hídricos y saneamiento ambiental, se aprecia que la región de Los Lagos es la que registra mayor cantidad de conflictos, donde predominan el sector de pesca y acuicultura.

Región	Infraestructura transporte	Infraestructura hidráulica	Infraestructura portuaria	Agropecuario	Saneamiento ambiental	Pesca y acuicultura	Total
Metropolitana				1	3		4
Tarapacá					1		1
Antofagasta			1				1
Atacama				1			1
Coquimbo					2		2
Valparaíso	1		2	2			5
Libertador General Bernardo O'Higgins				2			2
Maule				1			1
La Araucanía					2	2	4
Los Lagos					2	4	6
Aysén							
Magallanes							
Los Ríos	2		1			1	4
Arica y Parinacota							
Interregional							
Biobío					1		1

Región	Infraestructura transporte	Infraestructura hidráulica	Infraestructura portuaria	Agropecuario	Saneamiento ambiental	Pesca y acuicultura	Total
Ñuble						1	1
Total	3		4	7	11	8	

Tabla 8. Cantidad de conflictos socioambientales activos y latentes por región según sector productivo.

Fuente: Mapa de conflictos socioambientales INDH, 2023.

Estos conflictos también son clasificados por su causa, que corresponde a la razón por la que, según los actores involucrados, se desencadenaría el conflicto. Los conflictos pueden tener más de una causa; las principales son:

- Lugar de la exploración o explotación
- Residuos, emisiones e inmisiones
- Uso y/o contaminación de recursos naturales



Figura 6. Porcentaje de conflictos según causa de origen.

Fuente: Mapa de conflictos socioambientales INDH, 2023.

En los conflictos activos, la causa “Lugar de la exploración o explotación” y la causa “Uso y/o contaminación de recursos naturales” tiene sus mayores índices en la Región de Los Lagos, mientras que la causa de “Residuos, emisiones e inmisiones” se concentra en la Región de Valparaíso. A continuación, se presenta la tabla que muestra la cantidad de conflictos y su causa correspondiente, en cada región del país.

Región	Lugar de la exploración o explotación	Residuos, emisiones e inmisiones	Uso y/o contaminación de recursos naturales
Metropolitana	1	1	1
Tarapacá	3	1	1
Antofagasta	1	0	7
Atacama	4	3	1
Coquimbo	1	0	1
Valparaíso	7	7	5
Libertador General Bernardo O'Higgins	0	1	1
Maule	0	1	0
La Araucanía	3	2	2
Los Lagos	14	5	12
Aysén	0	0	1
Magallanes	1	0	0
Los Ríos	10	2	4
Arica y Parinacota	0	1	1
interregional	2	0	1
Biobío	0	2	0
Ñuble	2	1	0

Tabla 9. Cantidad de causas por región.

Fuente: Mapa de conflictos socioambientales INDH, 2023.

e) Procedimientos sancionatorios de la SMA

En los procesos sancionatorios registrados por la Superintendencia del Medio Ambiente en el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental desde 2012 a 2022, se consideran las siguiente seis categorías:

- Equipamiento
- Infraestructura de transporte
- Infraestructura hidráulica
- Infraestructura portuaria
- Saneamiento ambiental
- Transportes y almacenajes

El registro de procedimientos permite identificar la cantidad de ellos pendientes en el pago de la multa según las categorías. Considerando los estados de los procedimientos sancionatorios, se identifica el

estado “pendiente” tiene la mayor cantidad de procedimientos (194), evaluado en 2156,14 UTA (Unidad Tributaria Anual. UTMx12). Mientras que, la categoría de Equipamiento es la que cuenta con mayor número de procedimientos.

Estado procedimiento sancionatorio	Equipamiento	Infraestructura de Transporte	Infraestructura Hidráulica	Infraestructura Portuaria	Saneamiento Ambiental	Transportes y almacenajes	Total general
Pendiente	182	2			8	2	194
Pendiente con Convenio de Pago	6				50		56
Pagadas	80	6	2	2	9	1	100
Total general	313	8	2	2	68	5	398

Tabla 10. Cantidad de procedimientos según estado y categorías.

Fuente: Sistema Nacional de información de Fiscalización Ambiental

Categoría multa	Unidad Tributaria Anual
Pendiente	2156,14
Pendiente con convenio	29,2
Pagado	5857,8

Tabla 11. Valor de multas según categorías.

Fuente: Sistema Nacional de información de Fiscalización Ambiental

Las Regiones Metropolitana (165) y Araucanía (51) tienen la mayor cantidad de procedimientos sancionatorios de los servicios de infraestructura. Mientras que un 78% de los procedimientos se concentran en la categoría de Equipamiento.

Región	Equipamiento	Infraestructura de Transporte	Infraestructura Hidráulica	Infraestructura Portuaria	Saneamiento Ambiental	Transportes y almacenajes	Total general
Antofagasta	14				2		16
Arica y Parinacota	4						4
Atacama	18						18

Región	Equipamiento	Infraestructura de Transporte	Infraestructura Hidráulica	Infraestructura Portuaria	Saneamiento Ambiental	Transportes y almacenajes	Total general
Aysén	9				1		10
Coquimbo	13	1			1		15
Araucanía	46				3	2	51
Lagos	11				4		15
Ríos	10				2		12
Magallanes	3				1		4
Ñuble	9	1					10
Tarapacá	11				1	1	13
Valparaíso	10	2		1	1	1	15
Biobío	12			1	1		14
Libertador General Bernardo O'Higgins	21						21
Maule	10		1				11
Metropolitana	108	4	1		51	1	165
Total general	313	8	2	2	68	5	398

Tabla 12. Cantidad de multas pendientes de procedimientos sancionatorios según categoría por región.

Fuente: Sistema Nacional de información de Fiscalización Ambiental

f) Denuncias y fiscalizaciones DGA

La Dirección General de Aguas (DGA) fiscaliza específicamente el cumplimiento del Código de Aguas, en relación con las siguientes materias:

- Obras no autorizadas en cauces (Artículo 32, 41, 129 bis 2 y 171 C.A.)
- Extracción de Aguas no autorizada (Artículo 6, 20, 59, 129 bis 1, 149 N° 4. 163 C.A.; y artículo 42 y 43 DS 203/2013); por ejemplo, la extracción sin derecho de aprovechamiento de aguas o en caso de contar con uno, su ejercicio en una ubicación diferente o en una magnitud mayor, además del incumplimiento al caudal ecológico
- Obras no autorizadas en cauces (Artículo 32, 41, 129 bis 2 y 171 C.A.)

- Incumplimiento al Monitoreo de Extracciones Efectivas (Artículo 36, 66 bis, 67, 68 y 307 bis C.A.); por ejemplo, el incumplimiento a la instalación y mantención de sistemas de medición de caudales, de volúmenes extraídos y de niveles freáticos de la obra y de sistemas de transmisión de dicha información, entre otros
- Obras Mayores (Art. 294 y 307 C.A.)
- Actos o labores no autorizadas en cauces (Artículo 32 C.A.), por ejemplo, la extracción de áridos sin la autorización de la Municipalidad, sin la visación de la Dirección de Obras Hidráulicas o ejercida de una forma diferente a la autorizada, entre otros
- Drenajes no autorizados (Artículo 47, 49 y 129 bis C.A.)
- Bocatomas y Obras Provisionales en cauces no autorizadas (Art. 151, 304 C.A.)
- Incumplimiento al deber de informar (Artículo 48, 56, 56 bis, 122, 129 bis 1° A, 171, 294 C.A.)
- Incumplimiento de condiciones al ejercicio del derecho (Artículo 149 N° 5, N° 7, N° 8 y N° 9 C.A.)
- Cambio de uso no autorizado (Artículo 5 bis, 5 ter, 5 quinquies, 129 bis 1 A, 6 bis, 149 N° 6 C.A.)
- Actos u obras que menoscaben disponibilidad de las aguas subterráneas (Artículo 55 ter C.A.)
- Actos u obras que deterioren la calidad de las aguas (Artículo 55 ter y 299 c) C.A.)
- Recarga artificial no autorizada (Artículo 66 bis y 66 ter C.A.)
- Incumplimiento a la suspensión o limitación del derecho (Artículo 5 y 6 C.A.)
- Actos no autorizados en áreas protegidas mencionadas por el Código de Aguas (Artículo 47, 58, 63 y 129 bis 2 C.A.)
- Otras relacionada con el Código de Agua.

En la planilla de seguimiento de fiscalizaciones de la Dirección General de Aguas, se consideran los procesos de denuncia desde el año 2018 hasta septiembre de 2023, donde fue acogida la decisión de la resolución.

Región	Estado de tramitación de denuncia		
	En trámite	Resuelto	Total general
Antofagasta	85	632	717
Araucanía	123	789	912
Arica y Parinacota	24	256	280
Atacama	20	235	255
Aysén	29	169	198
Biobío	115	458	573
Coquimbo	275	599	874
Los Lagos	104	378	482
Los Ríos	23	327	350
Magallanes	26	117	143
Maule	241	374	615
Metropolitana	95	488	583

Región	Estado de tramitación de denuncia		
	En trámite	Resuelto	Total general
Ñuble	55	454	509
O'Higgins	153	436	589
Tarapacá	14	195	209
Valparaíso	258	1208	1466
Total general	1640	7115	8755

Tabla 13. Cantidad de denuncias según estado de tramitación y región.

Fuente: Denuncias y fiscalizaciones DGA.

Considerando la suma de multas pagadas de los procedimientos resueltos, se identifica a las regiones de Coquimbo y Metropolitana como aquellas con el valor más alto de multas pagadas.

Región	Suma de multas procedimientos resueltos (UTM)
Antofagasta	30.189,66
Araucanía	23418
Arica y Parinacota	27.358,782
Atacama	21.381,52
Aysén	1.763,91
Biobío	13.267,3
Coquimbo	67.540,919
Los Lagos	11147
Los Ríos	9.382,672
Magallanes	2.844,66
Maule	16.779,902
Metropolitana	46.627,131
Ñuble	10.479,71
O'Higgins	45.292,55
Tarapacá	7.179,5
Valparaíso	124.575,344
Total general	459.228,56

Tabla 14. Valor de procedimientos resueltos según región.

Fuente: Denuncias y fiscalizaciones DGA.

1.5.2 Marco de referencia estratégico

El marco de referencia estratégico hace referencia al análisis de las macro políticas públicas existentes en el país que pueden tener una incidencia en el diseño de los servicios de infraestructura y en la evaluación de sostenibilidad. Para ello, se identificaron políticas, planes, estrategias, agendas, convenios y programas de escala nacional con potencial incidencia en este proceso de decisión.

1.5.2.1 Identificación de macropolíticas del MRE

El MRE comprende un total de **54 instrumentos** de políticas públicas de alcance nacional, identificadas como potencialmente claves para el análisis de los temas de sostenibilidad que pueden incidir en el proceso de evaluación de sostenibilidad. Ello debido a que generan un contexto de definiciones ya establecidas en el país y que brindan orientaciones para la toma de decisiones. De estos instrumentos, **18 corresponden a políticas, 11 a estrategias, 18 a planes, y 7y a programas, convenios y agendas**. Esta selección de macropolíticas se basó en su relevancia porque pueden contener potenciales sinergias o conflictos con los servicios de infraestructura o, bien, porque plantean objetivos y metas que entregan valor a las necesidades de la evaluación. En la siguiente Tabla 15 se presentan lo instrumentos que forman parte de este MRE:

Nombre instrumento	Institución responsable	Año
Políticas		
1) Política Nacional de Ordenamiento Territorial	Comisión Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio (COMICIVYT)	2019
2) Política Nacional de Desarrollo Rural	Comisión Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio (COMICIVYT)	2019
3) Política Nacional de Desarrollo Urbano	Ministerio de Vivienda y Urbanismo	2014
4) Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación	Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación	2020
5) Política Nacional de Uso del Borde Costero Litoral de la República	Ministerio de Defensa Nacional	1994
6) Política Nacional de Acuicultura	Ministerio de Economía, Fomento y Turismo – SUBPESCA	2003
7) Política Energética de Chile – Energía 2050	Ministerio de Energía	2022
8) Política de Infraestructura Portuaria y Costera al 2020	Ministerio de Obras Públicas	2009
9) Política Nacional de Transportes	Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	2013
10) Política Nacional de Recursos hídricos	Ministerio del Interior	2015
11) Política Nacional de Parques Urbanos	Ministerio de Vivienda y Urbanismo	2021
12) Política Nacional de Residuos 2018 – 2030 + Ley 20.920	Ministerio del Medio Ambiente	2018
13) Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2020-2030	Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior (ONEMI)	2021
14) Política Nacional para el Desarrollo de localidades aisladas	SUBDERE	2010

Nombre instrumento	Institución responsable	Año
15) Política Nacional Minería al 2050	Ministerio de Minería	2021
16) Política Nacional para la Gestión Sustentable de Montañas y Plan de Acción al 2030 (documento borrador)	Ministerio de Medio Ambiente – Ministerio de Bienes Nacionales	2017
17) Política Nacional Forestal	CONAF – Ministerio de Agricultura	2015
18) Política de Sustentabilidad Ambiental (en proceso de actualización)	Ministerio de Obras Públicas	2016
Estrategias		
1) Estrategia Nacional de Turismo 2012 – 2020	Ministerio de Economía, Fomento y Turismo	2011
2) Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales 2017 - 2025	CONAF – Ministerio de Agricultura	2016
3) Estrategia Nacional de Hidrogeno Verde	Ministerio de Energía	2020
4) Estrategia Nacional de Salud para los Objetivos Sanitarios al 2030	Ministerio de Salud	2022
5) Estrategia Nacional de Movilidad Sostenible	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	2021
6) Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017 – 2030	Ministerio del Medio Ambiente	2017
7) Estrategia Nacional de Crecimiento Verde	Ministerio del medio Ambiente – Ministerio de Hacienda	2013
8) Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) 2050	Ministerio del Medio Ambiente	2021
9) Estrategia Nacional de Recursos Hídricos 2012 –2025	Ministerio de Obras Públicas	2013
10) Estrategia Nacional de Glaciares 2009-2030	Ministerio de Obras Públicas	2009
11) Estrategia Nacional del Litio	Gobierno o de Chile	2023
Planes		
1) Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable	Ministerio de Economía, Fomento y Turismo	2015
2) Plan Nacional de Carbono Neutralidad	Ministerio de Energía	2019
3) Plan Nacional de Derechos Humanos	Ministerio de Justicia y Derechos Humanos	2018
4) Cuarto Plan Nacional de Igualdad entre Mujeres y Hombres 2018 – 2030	Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género	2018
5) Plan Nacional de Desarrollo Portuario	Ministerio de Obras Públicas	2013
6) Plan de adaptación de los Servicios de Infraestructura al cambio climático	Ministerio del Medio Ambiente	2018
7) Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	Ministerio del Medio Ambiente	2015
8) Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad	Ministerio del Medio Ambiente	2016
9) Plan Director de Infraestructura 2010 – 2025	Ministerio de Obras Públicas	2009
10) Planes Regionales de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021- Región de Los Ríos	Ministerio de Obras Públicas	2012
11) Planes Regionales de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021- Región de Tarapacá.	Ministerio de Obras Públicas	2012
12) Plan Estratégico de Gestión Hídrica en la cuenca del Río Rapel	Ministerio de Obras Públicas	2022

Nombre instrumento	Institución responsable	Año
13) Plan estratégico de gestión hídrica en cuencas endorreicas Salar de Atacama - Vertiente del Pacífico	Ministerio de Obras Públicas	2022
14) Planes especiales de desarrollo de zonas extremas (PEDZE)	Ministerio de Hacienda y Seguridad Pública – Ministerio de Desarrollo Social y Administrativo	2014
15) Plan Maestro Logístico Macrozona Norte 2019	Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	2019
16) Plan Nacional de Infraestructura Para La Movilidad 2020-2050	Ministerio de Obras Públicas	2020
17) Plan desarrollo para territorios rezagados: programa piloto y propuesta de política pública	SUBDERE	2017
18) Plan Chile 30/30, El Futuro No se Espera Se Construye	Ministerio de Obras Públicas 2018	
Programas, Convenios y Agendas		
1) Acuerdo de París, Conferencia de las partes (COP 21) Incluye análisis de Contribución Determinadaa Nivel Nacional (NDC) de Chile (Actualización 2020)	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	2015 2021
2) Agenda de Productividad, Innovación y Crecimiento 2014 – 2018	Ministerio de Economía, Fomento y Turismo	2014
3) Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible y ODS	Organización de las Naciones Unidas	2015
4) Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres	Organización de las Naciones Unidas	2015
5) Convenio N°169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países	Organización Internacional del Trabajo (OIT)	2008
6) Brechas y estándares de gobernanza de la infraestructura pública en Chile. Análisis de Gobernanza de Infraestructura	OCDE	2017
7) Chile: Hoja De Ruta Para La Infraestructura Sostenible	Universidad de las Naciones Unidas - Instituto para la Gestión Integral de Flujos de Materiales y de Recursos (UNU-FLORES)	2023

Tabla 15. Instrumentos del MRE

Fuente: Elaboración propia.

1.5.2.2 Análisis de macropolíticas del MRE

El análisis del MRE se focaliza en: i) identificar los objetivos de las macropolíticas, los lineamientos y temas de sostenibilidad relacionados con el propósito de la evaluación; y ii) revisar la complementariedad y las posibles contraposiciones, contradicciones y brechas entre las macro políticas, que pueden representar un riesgo para la gobernabilidad e implementación de los servicios de infraestructura. En las siguientes Tablas (Tabla 16, Tabla 17, Tabla 18 y Tabla 19) se presenta un resumen de los temas de sostenibilidad que fueron extraídos desde los instrumentos analizados en este proceso de evaluación de sostenibilidad y que, además, muestra la información que se rescata desde la revisión de estos instrumentos. El detalle de cada uno de ellos se presenta en el Anexo 1. Análisis del marco de referencia estratégico.

INSTRUMENTO	RESUMEN DE TEMAS DE SOSTENIBILIDAD
Política Nacional de Ordenamiento Territorial. Comisión Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio (COMICIVYT), 2019	• Sostiene un enfoque del territorio de carácter sistémico, que contribuya al desarrollo integrado de las dimensiones social, económica, cultural y ambiental. • Reconoce la identidad y diversidad territorial, natural, étnica, cultural y productiva del país, las cuales serán consideradas como criterios relevantes para la definición y ejecución de acciones y/o intervenciones en el territorio. • Propicia condiciones territoriales de inclusión y cohesión, y abordará los diversos desequilibrios territoriales, favoreciendo beneficios y cargas equitativas, el acceso de la ciudadanía a los beneficios del desarrollo y la generación de oportunidades orientadas al bien común. • Sostiene un enfoque comprensivo del territorio y de sus interacciones sistémicas e inter-sistémicas, considerando la articulación en el sector público, y de éste con el resto de la sociedad. • Contribuye a un desarrollo económico que fortalece la productividad, inversión, innovación, emprendimiento e inserción en los mercados, considerando la viabilidad social, ambiental y cultural. • Considera la participación de la sociedad en su conjunto, en todos sus niveles y escalas, haciéndoles partícipes de los beneficios y responsabilidades en el desarrollo del territorio. • Considera una gobernanza que distinga las diversas escalas del territorio y las decisiones asociadas, propiciando un fortalecimiento de las capacidades y atribuciones locales y regionales en la gestión del territorio, así como la articulación institucional del Estado y de éste con el sector privado productivo y la sociedad civil organizada. • Considera una materialización paulatina en el tiempo, que abordará el ordenamiento del territorio en forma progresiva, con una gobernanza de corto plazo para su puesta en marcha y una agenda de largo plazo para los ajustes necesarios institucionales, normativos e instrumentales.
Política Nacional de Desarrollo Rural Comisión Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio (COMICIVYT), 2019	• Sostiene un enfoque del territorio de carácter sistémico, que contribuya al desarrollo integrado de las dimensiones social, económica, cultural y ambiental. • Reconoce que la identidad territorial, natural, étnica, cultural y productiva del territorio, son atributos relevantes que conforman y se articulan en el país. • Propicia condiciones territoriales que favorezcan a todos y cada uno de los integrantes de la comunidad, el acceso a los beneficios del desarrollo y la generación de oportunidades que permitan un desarrollo integral. • Contribuye a fortalecer la inversión y productividad, la generación de oportunidades laborales, y el emprendimiento e innovación. • Considera una gobernanza que distinga las diversas escalas del territorio y las decisiones asociadas, propiciando un fortalecimiento de las capacidades y atribuciones locales y regionales en la gestión del territorio, así como la articulación institucional del Estado y de éste con el sector privado productivo y la sociedad civil organizada.
Política Nacional de Desarrollo Urbano	• Velar porque las ciudades sean lugares inclusivos, donde las personas estén y se sientan protegidas e incorporadas a los beneficios urbanos: acceso a los espacios públicos, educación, salud, trabajo, seguridad, interacción social, movilidad y transporte, cultura, deporte y

INSTRUMENTO	RESUMEN DE TEMAS DE SOSTENIBILIDAD
Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2014	esparcimiento. Para ello el concepto de integración social debe relevase en los mecanismos de gestión de suelo urbano y programas de vivienda. • Reforzar a las ciudades como agentes de desarrollo económico, fuentes de innovación, emprendimiento y creación de empleo. El concepto de desarrollo se aborda con una mirada integral, con responsabilidad social y bajo el concepto de sustentabilidad, armonizando el crecimiento y la inversión con las externalidades que los proyectos causen en las personas, localidades y territorios. • Procurar que el desarrollo de las ciudades, fundamental para el progreso del país, se realice de forma sustentable, equilibrada con el medio natural, reconociendo y valorando los sistemas en que se insertan. • Reconocer el patrimonio como un bien social, conformado tanto por las obras y manifestaciones de las personas y comunidades como por el entorno natural en que viven, que debe ser preservado y potenciado en las ciudades y centros poblados. • Promover un reordenamiento institucional, tanto de la administración central como de los gobiernos locales, para obtener un sistema integrado y descentralizado de toma de decisiones en materia de desarrollo urbano y territorial que permita la materialización de los postulados de esta Política.
Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, 2020	• Velar porque las ciudades sean lugares inclusivos, donde las personas estén y se sientan protegidas e incorporadas a los beneficios urbanos: acceso a los espacios públicos, educación, salud, trabajo, seguridad, interacción social, movilidad y transporte, cultura, deporte y esparcimiento. Para ello el concepto de integración social debe relevase en los mecanismos de gestión de suelo urbano y programas de vivienda. • Reforzar a las ciudades como agentes de desarrollo económico, fuentes de innovación, emprendimiento y creación de empleo. El concepto de desarrollo se aborda con una mirada integral, con responsabilidad social y bajo el concepto de sustentabilidad, armonizando el crecimiento y la inversión con las externalidades que los proyectos causen en las personas, localidades y territorios. • Procurar que el desarrollo de las ciudades, fundamental para el progreso del país, se realice de forma sustentable, equilibrada con el medio natural, reconociendo y valorando los sistemas en que se insertan. • Reconocer el patrimonio como un bien social, conformado tanto por las obras y manifestaciones de las personas y comunidades como por el entorno natural en que viven, que debe ser preservado y potenciado en las ciudades y centros poblados. • Promover un reordenamiento institucional, tanto de la administración central como de los gobiernos locales, para obtener un sistema integrado y descentralizado de toma de decisiones en materia de desarrollo urbano y territorial que permita la materialización de los postulados de esta Política.
Política Nacional de Uso del Borde Costero Litoral de la República Ministerio de Defensa Nacional,	• Es preocupación prioritaria lograr un desarrollo armónico del territorio, procurando el mejor uso de sus potencialidades y recursos, para el logro de mejores condiciones de vida para la población. • Es un derecho propender a un adecuado uso del borde costero del litoral, que favorezca tal desarrollo, permita un efectivo ejercicio de los derechos soberanos de Chile en su mar territorial y zona económica exclusiva y,

INSTRUMENTO	RESUMEN DE TEMAS DE SOSTENIBILIDAD
1994	además contribuya a la proyección de su acción en las zonas contiguas de la alta mar. • El borde costero del litoral es un recurso limitado, que permite múltiples usos, en algunos casos exclusivos y excluyentes, y en otros, compatibles entre sí, lo que hace necesario definir el mejor empleo del mismo, a fin de procurar un aprovechamiento integral y coherente de los recursos, riquezas y posibilidades que ellos contienen y generan. • El auge de los intereses marítimos a nivel nacional e internacional ha superado en ocasiones las previsiones y capacidades de la Administración para dar cauce necesario a los proyectos de inversión que los particulares y el propio Estado. • La necesidad de establecer un marco orgánico que permita el mejor aprovechamiento de los amplios espacios marítimos y terrestres del borde costero del litoral, fijando para ello los elementos indispensables que posibiliten un desarrollo armónico e integral del sector, en el cual, respetándose los derechos de los particulares y sus intereses, se concilien éstos con las necesidades de la comunidad y del país.
Política Nacional de Acuicultura Ministerio de Economía, Fomento y Turismo – SUBPESCA, 2003	• El diseño de una Política Nacional de Acuicultura debe estar basado en un adecuado entendimiento de las características de la actividad y los principales componentes e interacciones determinantes de su desempeño. -Desarrollo de la acuicultura en Chile. -Disponibilidad de espacios geográficos para la acuicultura. -Acuicultura y ambiente. -La investigación científica y tecnológica asociada a la acuicultura. -Ventajas y desventajas actuales para el desarrollo de la acuicultura. • Políticas para el Desarrollo Sustentable de la Acuicultura en Chile: la acuicultura es una actividad económica consolidada con optimistas proyecciones de crecimiento, es indispensable corregir, modificar o generar instrumentos o mecanismos que permitan concretar y sustentar dicho crecimiento. -Políticas orientadas a la sustentabilidad ambiental.
Política Energética de Chile – Energía 2050 Ministerio de Energía, 2016	• Seguridad y Calidad de Suministro: - Seguridad y flexibilidad a nivel de producción centralizada. - Producción descentralizada y gestión activa de la demanda. • Energía como Motor de Desarrollo: -Inclusividad Territorial. • Energía Compatible con el Medio Ambiente: - Matriz Energética Renovable. - Externalidades locales. - Energía y cambio climático.
Política Nacional Forestal 2015 – 2020	• Marco normativo forestal que sea representativo de una visión consensuada e inclusiva de todos los agentes sectoriales, destinado a potenciar el desarrollo sustentable del sector forestal, integrando

INSTRUMENTO	RESUMEN DE TEMAS DE SOSTENIBILIDAD
Ministerio de Agricultura, 2016	armónicamente sus dimensiones política, económica, social, ambiental y cultural. • Pequeños y medianos propietarios y productores forestales e industriales plenamente integrados al proceso de desarrollo forestal, participando en modelos asociativos de gestión para la creación y manejo de bosques, su aprovechamiento, industrialización y comercialización. • Uso intensivo y extensivo de productos madereros primarios y secundarios en infraestructura pública, soluciones constructivas y otras aplicaciones, con madera de alta calidad, cumpliendo los mejores estándares internacionales en aspectos técnicos, ambientales y energéticos. • Aplicación de tecnología relativa a procesos, servicios e informática que constituya referencia internacional en los ámbitos de conservación y manejo de bosques basado en un enfoque sustentable.
Política Nacional para la Gestión Sustentable de Montañas y Plan de Acción al 2030 (documento borrador) Ministerio de Medio Ambiente – Ministerio de Bienes Nacionales, 2017	• Promover la protección de las montañas, adoptando las medidas necesarias para mantener sus servicios ambientales: -Protección de áreas relevantes de ecosistemas de montañas por los servicios ambientales que prestan (glaciares, vegetación, ríos, especies, entre otros). • Fomentar el desarrollo económico sustentable en las montañas: - Generar las condiciones en infraestructura, acceso, seguridad y rescate para el desarrollo de las actividades económicas en la montaña.
Política Nacional Minería al 2050 Ministerio de Minería, 2021	• Económico: Es líder mundial en producción responsable, sustentable, competitiva e innovadora con estándares de clase mundial. - Ser líder mundial en la producción sustentable de minerales, fomentando la economía mundial baja en carbono y resguardando las personas y el ambiente. - Incrementar la productividad sustentable y competitividad de la industria minera. • Social: - Generar valor reduciendo la pobreza multidimensional y resguardando el patrimonio en los territorios donde está inserta. • Ambiental: - Minimizar los efectos ambientales armonizando el desarrollo de la actividad minera con el medio ambiente. - Liderar el modelo de economía circular a través de la reutilización de residuos y uso eficiente de recursos. • Institucionalidad: - Contar con una institucionalidad moderna, transparente y con una gestión eficiente, velando por el desarrollo de la industria para beneficio del país.
Política Nacional de Transportes Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, 2013	• Transporte Público Urbano Mayor. • Transporte Público Interurbano. • Transporte Privado No Remunerado. • Transporte de Carga por Carretera. • Transporte Ferroviario. • Transporte Marítimo. Transporte en Modos No Motorizados.

INSTRUMENTO	RESUMEN DE TEMAS DE SOSTENIBILIDAD
Política Nacional de Recursos hídricos Ministerio del Interior, 2015	- La consideración de los escenarios futuros, tendencias y proyecciones más probables en materia de disponibilidad y demanda de recursos hídricos. - La sustentabilidad y protección del agua tanto desde el punto de vista de la cantidad como de la calidad. - La integración de la gestión de los recursos hídricos con la gestión ambiental. - La consideración de las particularidades físicas, bióticas, demográficas, económicas, sociales y culturales de cada una de las regiones del país. - La articulación de la gestión de los recursos hídricos con el uso del suelo. - La gestión de los recursos hídricos a nivel de cuencas hidrográficas.
Política Nacional de Parques Urbanos Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2021	- Integración social y territorial: Objetivo Estratégico: Hacia parques urbanos accesibles e inclusivos, integrados a las ciudades y los territorios de manera equitativa, y que propicien la cohesión social. - Bienestar, salud y seguridad: Objetivo Estratégico: Hacia parques urbanos que fomenten el bienestar, la salud integral y la seguridad de las personas. - Medio ambiente, resiliencia y cambio climático: Objetivo Estratégico: Hacia parques urbanos que aporten al medio ambiente y la resiliencia de las comunidades, ciudades y territorios, que fomenten la recuperación y valoración de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, y contribuyan a la reducción del riesgo de desastres y a la adaptación y mitigación del cambio climático. - Pertinencia territorial: identidad, paisaje y patrimonio: Objetivo Estratégico: Hacia parques urbanos que sean pertinentes a los contextos territoriales y las necesidades de las comunidades, poniendo en valor la identidad local, el paisaje y el patrimonio natural y cultural de los territorios. - Financiamiento, generación de valor y desarrollo local: Objetivo Estratégico: Hacia parques urbanos que sean económicamente viables, generen valor en las ciudades y aporten al desarrollo local, fomentando el turismo, la innovación y las oportunidades de trabajo y emprendimiento. - Gobernanza, institucionalidad y participación: Objetivo Estratégico: Hacia una gestión de parques urbanos eficiente, participativa y descentralizada, con visión de largo plazo, fortaleciendo el liderazgo, la gobernabilidad y el involucramiento de las comunidades y de actores claves del territorio.
Política Nacional de Residuos 2018 – 2030 + Ley 20.920 Ministerio del Medio Ambiente, 2018	- Gestión y manejo sustentable de residuos. - Reducción de residuos, Fomento al Reciclaje y Responsabilidad del productor. - Economía circular: se interrelaciona con la sostenibilidad, y cuyo objetivo es que el valor de los productos, los materiales y los recursos, se mantenga en la economía durante el mayor tiempo posible, y que se reduzca al mínimo la generación de residuos.

INSTRUMENTO	RESUMEN DE TEMAS DE SOSTENIBILIDAD
Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2020-2030 Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior (ONEMI), 2021	• Comprensión y entendimiento del riesgo de desastres en todos los niveles, y de manera transversal en el Estado, sector privado, sociedad civil, academia y comunidad en general. De la mano de la investigación, el conocimiento, el diálogo, la recuperación de la memoria histórica, la ciencia, innovación y tecnología. • Los actores del Sistema asuman una actitud de compromiso permanente, que considere todo el ciclo de gestión del riesgo de desastres, preferentemente desde una visión prospectiva a lo largo de la vida útil de diversos proyectos e iniciativas que se diseñen y ejecuten, tanto en el sector público como privado. • Importancia de la eficiencia y eficacia del actuar en la fase de respuesta. Resulta relevante reconocer lo fundamental de la planificación y la coherencia que las fases tempranas de recuperación deben recoger como componentes de un proceso complejo, particular y dinámico que se inicia en la fase de preparación. • Considerar tempranamente la fase de recuperación, concibiendo medidas y acciones que apunten a la sostenibilidad de éstas, respetando los principios de la asistencia humanitaria en todas las acciones de mediano y largo plazo que se generen para superar la emergencia. En la medida que este proceso sea participativo e informado, la comunidad generará un mayor sentido de identidad y pertenencia con su entorno y mayor confianza en sus autoridades. Así también, se hace necesario el contar con estándares que permitan un actuar coordinado, faciliten planificar y focalizar medidas estratégicas y operativas que comprendan que la recuperación de los territorios es una oportunidad para nuevos desarrollos.
Política Nacional para el Desarrollo de localidades aisladas SUBDERE, 2010	• La equidad social y la igualdad de oportunidades para que los ciudadanos del país puedan acceder a los servicios básicos para desarrollar sus potencialidades. • La equidad territorial, identificando variables regionales que estimulen las potencialidades de las diversas localidades y que inciden en su desarrollo armónico. • El rol subsidiario del Estado para implementar políticas públicas, acciones y asignar recursos especialmente en aquellos lugares donde es necesario estimular la inversión para desarrollar la actividad económica y lograr una distribución equitativa de las oportunidades sociales y económicas. • Fomentar los procesos de integración territorial y la participación ciudadana. • Fomento de la acción multisectorial en la dotación de infraestructura económica y social. • Fortalecimiento de la descentralización y apoyarse en las instituciones regionales, apoyando sus procesos de inversión.
Política de Infraestructura Portuaria y Costera al 2020 Ministerio de Obras Públicas, 2009	• Implementar la infraestructura en cantidad y calidad necesarias para estimular el desarrollo productivo del país y de las regiones, a través del mejoramiento de la competitividad y de la inserción en un mundo globalizado, contribuyendo a un crecimiento sustentable y con innovación. • Proveer servicios de infraestructura para garantizar en el mediano plazo la integración y el desarrollo equilibrado del territorio nacional.

INSTRUMENTO	RESUMEN DE TEMAS DE SOSTENIBILIDAD
	- Contribuir sustantivamente al desarrollo social, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las chilenas y los chilenos en las ciudades y en los sectores rurales. - Aportar a la seguridad estratégica de la nación, dotando de infraestructura para el uso eficiente del agua, energía y obras de conectividad resistente a catástrofes naturales. - Proveer servicios de gestión, fiscalización y planificación que aseguren el resguardo del medio ambiental asociado al cuidado del agua.
Política de Sustentabilidad Ambiental del Ministerio de Obras Públicas Ministerio de Obras Públicas, 2016	- Avanzar en la disminución de las desigualdades de los territorios a través de los servicios de infraestructura y cobertura de agua. - Fomentar el destino de los recursos hídricos con fines sociales y avanzar en soluciones de escasez hídrica en el país, incorporando la visión de la ciudadanía, actores públicos y privados. - Implementar servicios de infraestructura que faciliten el desarrollo productivo de las regiones con visión territorial, considerando a las comunidades y cuidado del medio ambiente. - Proveer servicios de infraestructura con estándares de calidad que permitan mejorar la calidad de vida, la cultura y la recreación de la población en los territorios. - Lograr un desarrollo equilibrado, con servicios de infraestructura de alto estándar en todas las regiones del país, además de reducir las desigualdades en materia de infraestructura y gestión del recurso hídrico al año 2030, desarrollando las obras y acciones necesarias para mejorar la movilidad de las personas, bienes y servicios; apoyar el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y las culturas; y generar la plena integración de las regiones.

Tabla 16. Resumen del análisis de las políticas

Fuente: Elaboración propia.

INSTRUMENTO	RESUMEN DE TEMAS DE SOSTENIBILIDAD
Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2020	- Diseñar e implementar infraestructura habilitante en zonas de uso público en las áreas protegidas seleccionadas. - Fortalecer las condiciones habilitantes para el desarrollo del turismo sustentable en las áreas protegidas seleccionadas mediante la coordinación con actores claves y el desarrollo de herramientas, estándares y programas que permitan impulsar este tipo de desarrollo turístico.
Plan Nacional de Carbono Neutralidad Ministerio de Energía, 2019	- Diseñar una estrategia costo-eficiente de reducción de emisiones. - Alcanzar un desarrollo inclusivo y sostenible con foco en el bienestar social, en mejorar las condiciones ambientales e impulsar la economía nacional

INSTRUMENTO	RESUMEN DE TEMAS DE SOSTENIBILIDAD
Segundo Plan Nacional de Derechos Humanos 2022-2025 Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, 2022	• Garantizar el acceso a derechos económicos, sociales y culturales de las personas de grupos de especial protección, en condiciones de igualdad y no discriminación, adoptando medidas que acorten las brechas en el ejercicio de estos derechos. • Disminución de la brecha de participación de las mujeres en el sector de Obras Públicas. • Aumento de accesibilidad universal para la comunidad respecto de los edificios públicos. • Aumento de accesibilidad universal para la comunidad respecto de los edificios públicos.
Cuarto Plan Nacional de Igualdad Entre Mujeres y Hombres 2018-2030 Ministerio de la Mujer y Equidad de Género, 2018	• Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación. • - Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos.
Plan Nacional de Desarrollo Portuario Ministerio de Obras Públicas, 2013	• Desarrollar la infraestructura portuaria, de conectividad vial y ferroviaria para el sistema portuario estatal con una mirada hasta el año 2030.
Plan de Adaptación y Mitigación de los Servicios de Infraestructura al Cambio Climático Ministerio del Medio Ambiente, 2017-2022.	• Incorporación de la problemática de Cambio Climático en los servicios de infraestructura que provee el Ministerio de Obras Públicas. • Adaptación a los cambios hidrometeorológicos futuros en un marco de resiliencia y sustentabilidad, y contribuir a mitigar la generación de gases de efecto invernadero en las distintas fases del ciclo de vida de los proyectos. • Adaptar los servicios de Infraestructura a los impactos proyectados por Cambio Climático, bajo un enfoque de blindaje climático preventivo, diseñando y construyendo infraestructura resiliente. • Propender hacia la construcción de las obras de infraestructura MOP baja en carbono. • Generar capacidades e institucionalidad en materia de Cambio Climático en el MOP, en las áreas de adaptación y mitigación. • Generar programas de protección del territorio frente a lluvias intensas. • Conocimiento Actual y Futuro de Glaciares. • Mejoras en monitoreo de caudales extremos. • Mejoras en monitoreo de amenazas costeras. • Revisión periódica de obras fluviales, de drenaje y viales. • Incorporación de un monitoreo semi-continuo del impacto de obras de infraestructura costera.

INSTRUMENTO	RESUMEN DE TEMAS DE SOSTENIBILIDAD
	• Incorporar en todas las escalas de planificación ministerial los efectos de Cambio Climático. • Incorporación de Energías Renovables No Convencionales (ERNC) en la ejecución de infraestructura pública MOP. • Incorporación de eficiencia energética y confort ambiental en la edificación pública que ejecuta el MOP. • Medición y gestión de la Huella de Carbono en las obras de infraestructura y edificación pública que ejecuta el MOP. • Reducción de GEI en la maquinaria del MOP. • Implementar una plataforma que permita medir y contabilizar la reducción de GEI desde el Ministerio de Obras Públicas.
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático Ministerio del Medio Ambiente, 2015	• Priorización de las medidas de adaptación que consideran a las personas, localidades e infraestructura más vulnerables. • Incorporación de análisis de impactos de cambio climático en la evaluación de obras de infraestructura y metodología para infraestructura específica. • Sistema de monitoreo de las obras de infraestructura. • Planes regionales de contingencia frente a la destrucción de infraestructura mayor. Mapas de vulnerabilidad y zonas de riesgo. • Desarrollo de infraestructura y defensas para protección de la vida de las personas y los bienes, en sectores de borde marítimo y cauces. • Desarrollo de la Infraestructura de riego, regulación (grandes obras, recarga de acuíferos), conducción (obras medianas), nuevas fuente y tecnificación. • Identificación de nuevos requerimientos de Infraestructura producto de la nueva climatología dada por el cambio climático
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad Ministerio del Medio Ambiente, 2014	• Fortalecer la capacidad del país en todos sus niveles para responder a los desafíos climáticos y a la creciente presión humana sobre los bienes y servicios de los ecosistemas chilenos, identificando e implementando medidas de relevancia nacional sinérgicas entre conservación de la biodiversidad y su adaptación al cambio climático, que permitan, por una parte, aminorar las consecuencias negativas del cambio climático sobre los ecosistemas y la población y, por otra, asegurar la provisión continua de bienes y servicios ecosistémico.
Plan Director de infraestructura 2010-2025 Ministerio de Obras Públicas, 2009	• Contribuir el aumento de la competitividad del país y a la mejoría de la calidad de vida de la población, concentrando la inversión pública en sectores y territorios donde la rentabilidad social es más alta, pero con la debida equidad social y territorial.
Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021. Región Tarapacá.	• Contribuir eficaz y eficientemente al desarrollo sustentable de la demanda de mediano plazo de los servicios de infraestructura y gestión del recurso hídrico, aumentando su disponibilidad y buen uso, mejorando la conectividad y accesibilidad regional e internacional, promoviendo plataformas de servicios logísticos, desarrollo turístico y mejorando las condiciones de habitabilidad de los asentamientos humanos, con énfasis en la pertenencia e identidad cultural.

INSTRUMENTO	RESUMEN DE TEMAS DE SOSTENIBILIDAD
Ministerio de Obras Públicas, 2012	• Mejorar la integración regional, nacional e internacional. • Contribuir a mejorar la calidad de vida en los asentamientos humanos, a través de los servicios de infraestructura y gestión del recurso hídrico. • Dar conectividad vial, con un estándar mínimo de pavimento básico, al 100% de los destinos y atractivos turísticos regionales definidos como tal por este plan.
Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021. Región de Los Ríos. Ministerio de Obras Públicas, 2012	• Recuperar, fortalecer y avanzar en la provisión y gestión de obras y servicios de infraestructura para la conectividad, la protección del territorio y de las personas, la edificación pública y el aprovechamiento óptimo de los recursos. • Mejorar la conectividad estratégica del territorio y del sistema de centros poblados. • Fomentar un desarrollo rural sostenible con servicios de calidad que beneficien a localidades pobladas, zonas aisladas y comunidades indígenas. • Gestionar y proteger los recursos hídricos de la región. • Conservar el patrimonio de la infraestructura pública regional para un mejor servicio.
Plan Estratégico de Gestión Hídrica en la cuenca del Río Rapel Ministerio de Obras Públicas, 2022	• Conocer oferta y demanda actual de agua. • Diagnosticar el estado de información, infraestructura e instituciones que toman decisiones respecto al recurso hídrico, y proponer una cartera de acciones DGA y de terceros público-privados. • Suplir la demanda de agua y adaptación al cambio climático, con un portafolio de acciones que aseguren su abastecimiento en cantidad y calidad.
Plan Estratégico de Gestión Hídrica en la Cuenca Endorreicas Salar de Atacama-Vertiente del Pacífico. Ministerio de Obras Públicas, 2022.	• Mejoramiento de la información, instituciones, e infraestructura de agua, adaptación al cambio climático, y gobernanza. • Reducir las brechas entre oferta y demanda de agua considerando cambio climático, sequía e inundaciones. • Promover la mejora del monitoreo de las aguas de la cuenca (superficial, subterráneo, de montaña y glaciares); cumpliendo con el lineamiento de seguridad hídrica. • Proteger las funciones ecosistémicas críticas relacionadas con los cuerpos de agua superficiales y acuíferos en el tiempo; cumpliendo con el lineamiento de seguridad y sostenibilidad hídrica.
Planes especiales de desarrollo de zonas extremas (PEDZE) Ministerio de Hacienda y Seguridad Pública – Ministerio de Desarrollo Social y Administrativo, 2014	• Atender los déficits en inversión, en infraestructura pública, y las dificultades de acceso a mercados de empleo y servicios debido a la baja rentabilidad social de este tipo de proyectos en las zonas extremas.
Plan Maestro Lógico Macrozona Norte 2019	• Mejorar el sistema logístico aplicado a macrozonas, en los ámbitos de infraestructura y conectividad, sistema de información y coordinación, sostenibilidad y territorio, y gobernanza y regulación. • Sostenibilidad y Territorio para el desarrollo sostenible de la actividad logística, se deben considerar aspectos tales como: territorio y medio

INSTRUMENTO	RESUMEN DE TEMAS DE SOSTENIBILIDAD
Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, 2019	ambiente, capital humano y relaciones laborales, y relación con la comunidad. • Conectividad Vial como parte del análisis para determinar las brechas de capacidad vial.
Plan Nacional de Infraestructura para la Movilidad 2020-2050 Ministerio de Obras Públicas, 2020	• Equidad territorial: que los beneficios del aumento de la movilidad sean compartidos por las regiones garantizándoles un mínimo estándar de conectividad. A las regiones extremas que no tienen suficiente actividad como para requerir grandes inversiones en infraestructura, el Estado debiera garantizarles un estándar mínimo de movilidad para acceder a los bienes y servicios necesarios, y así contribuir a su desarrollo y a la soberanía nacional. • Avanzar hacia una minimización global de los impactos ambientales, lo cual implica por una parte, el uso eficiente de las infraestructuras existentes (viales, ferroviarias, portuarias, aeroportuarias). • Resiliencia de la red de infraestructura crítica de vialidad, al generar dos alternativas a la vialidad estructurante del territorio nacional (Ruta 5), primero fortaleciendo la ruta costera y en segundo lugar expandiendo la ruta interior.
Plan de Desarrollo para Territorios rezagados: Programa Piloto y Propuesta de Política Pública. Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Ministerio del Interior y Seguridad Pública, 2017.	• Generar condiciones habilitantes para el desarrollo social, económico, y productivo del territorio. • Mejoramiento de la infraestructura física y digital del territorio, desarrollando condiciones habilitantes para el aprovechamiento local de oportunidades productivas y el mejoramiento de su competitividad. • Identificación de demandas posibles de satisfacer desde el territorio mediante nuevos, mejores e innovadores productos o servicios de calidad con identidad territorial, cuya generación esté basada en las potenciales capacidades locales y en los recursos presentes en el territorio. • Generar condiciones para el incremento de la cobertura y acceso a las prestaciones y servicios sociales básicos. • Monitoreo de vulnerabilidad de la infraestructura. • Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la construcción de infraestructura y edificación pública. Contabilidad de reducción de Gases de Efecto Invernadero.

Tabla 17. Resumen del análisis de los planes

Fuente: Elaboración propia.

INSTRUMENTO	RESUMEN DE TEMAS DE SOSTENIBILIDAD
Estrategia Nacional de Turismo 2012 – 2020 Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2011	• Fomentar un desarrollo sustentable de la actividad turística, bajo criterios de sustentabilidad internacionales. • Optimizar las condiciones económicas, sociales y ambientales de las comunidades y contribuir a la puesta en valor de su patrimonio cultural. • Desarrollo turístico sustentable en áreas protegidas. • Considerar el impacto en el paisaje y el turismo en los instrumentos de planificación territorial y las políticas sectoriales.
Estrategia Nacional del Litio Gobierno de Chile, 2023	• Aprovechar el potencial productivo del litio con un mínimo impacto en el medio ambiente y diálogo de las comunidades y pueblos indígenas. • Minimización de los impactos socio ambientales de la actividad minera. • Promover el desarrollo tecnológico y encadenamientos productivos con empresas locales • Asociación público-privada para la exploración y explotación del litio. • Involucramiento de comunidades, creación de instancias de diálogo y participación con actores interesados.
Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde Ministerio de Energía, 2020	• Promover el uso del hidrógeno verde en los sectores minero, transporte y agrícola. • Transición al carbono neutralidad. • Uso equilibrado de recursos y territorio coherente con su entorno social y ambiental. • Promover una economía basada en energéticos limpios y productos con baja huella de carbono.
Estrategia Nacional de Salud para los Objetivos Sanitarios al 2030 Ministerio de Salud, 2022	• Disminuir inequidades. • Reducir la población expuesta y vulnerable a condiciones sanitario-ambientales desfavorables que afectan la salud y calidad de vida. • Mitigar los efectos de las emergencias y desastres en la salud y bienestar de la población. • Disminuir el impacto negativo en la salud de la población por efecto del cambio climático. • Fortalecer la infraestructura y equipamiento del sector infraestructura con enfoque de equidad respondiendo a la necesidad de salud de la población.
Estrategia Nacional de Movilidad Sostenible Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, 2021	• Avanzar hacia un modelo de movilidad urbana sostenible que permite alcanzar la carbono neutralidad. • Promover la integración entre ordenamiento territorial y movilidad. • Promover una movilidad limpia, reduciendo los impactos negativos sobre el medio ambiente, fortaleciendo las acciones de mitigación del cambio climático y las externalidades negativas de ámbito local. • Promover un uso eficiente del espacio vial y urbano. • Promover la inclusión, la accesibilidad universal, la equidad de género en los sistemas de movilidad. • Integrar la visión de la ciudadanía en la toma de decisiones. • Avanzar hacia una mayor integración y transparencia de los datos de movilidad.

INSTRUMENTO	RESUMEN DE TEMAS DE SOSTENIBILIDAD
Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017 – 2030 Ministerio del Medio Ambiente, 2017	• Promover el uso sustentable de la biodiversidad para el bienestar humano, reduciendo las amenazas sobre ecosistemas y especies. • Insertar objetivos de biodiversidad en políticas, planes y programas en los sectores públicos y privados. • Proteger y restaurar la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. • Apoyar la implementación de buenas prácticas productivas, conducentes a reducir el grado de amenaza de la contaminación sobre ecosistemas naturales, incluyendo la reducción de sustancias químicas tóxicas sobre suelos y aguas (certificaciones, acuerdos de producción limpia, ecoetiquetado). • Promover altos estándares ambientales en proyectos de inversión para reducir la fragmentación y degradación de los ecosistemas. • Desarrollar acciones para el uso eficiente del agua, disminuyendo la presión de uso del agua desde acuíferos agotados.
Estrategia Nacional de Crecimiento Verde Ministerio del Medio Ambiente – Ministerio de Hacienda, 2013	• Potenciar el crecimiento económico en conjunto con el manejo sustentable de los recursos naturales. • Implementar instrumentos adecuados para la internalización de externalidades ambientales. • Garantizar el derecho de toda persona de acceder a la información. • Fomentar el uso eficiente de recursos naturales y energéticos como vía para reducir el impacto ambiental de la economía. • Incorporar la dimensión ambiental en políticas públicas. • Potenciar el uso de buenas prácticas regulatorias. • Fomentar la eco-innovación y el cambio climático para mejorar procesos productivos. • Contar con estándares de calidad y riesgo ambiental.
Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) 2050 Ministerio del Medio Ambiente, 2021	• Alcanzar la neutralidad de emisiones de GEI y aumentar la resiliencia. • Incorporar el cambio climático en los territorios y sectores de la economía nacional. • Impulsar el desarrollo económico, social y cultural a través de la infraestructura con visión territorial integradora para mejorar la calidad de vida de las personas. • Contribuir a la gestión sustentable del medio ambiente, del recurso hídrico y de los ecosistemas. • Alcanzar el nivel de eficiencia en el uso de los recursos (seguridad hídrica, calidad de las aguas y ecosistemas relacionados, institucionalidad del agua).
Estrategia Nacional de Recursos Hídricos 2012 – 2025 Ministerio de Obras Públicas, 2013	• Garantizar a las generaciones actuales y futuras la disponibilidad y acceso al agua en estándares de calidad y cantidad adecuados. • Fomentar el uso racional y sustentable de los recursos hídricos, privilegiando en primer lugar el consumo humano. • Mitigar los efectos de la sequía y preparar al país para enfrentar de mejor manera los eventos futuros (embalses, infiltración artificial de acuíferos, desalación). • Generar una hoja de ruta en materia de gestión de los recursos hídricos. • Incentivar la gestión integrada de los recursos hídricos. • Proteger la calidad y cantidad de recursos hídricos. • Ampliar la cobertura de agua potable rural.

INSTRUMENTO	RESUMEN DE TEMAS DE SOSTENIBILIDAD
Estrategia Nacional de Glaciares 2009-2030 Ministerio de Obras Públicas, 2009	• Desarrollar recomendaciones para soluciones integradas en relación con los conflictos más urgentes producto de la disminución de glaciares. • Análisis e integración de información glaciológica en la DGA, la que permitirá a las instituciones nacionales definir estrategias, políticas de adaptación y uso/manejo/protección de glaciares. • Generar y difundir información glaciológica, con robustas bases científicas. • Mejorar la capacidad del recurso humano, institucional e investigativo para una mejor comprensión glaciológica.

Tabla 18. Resumen del análisis de las estrategias

Fuente: Elaboración propia.

INSTRUMENTO	RESUMEN DE TEMAS DE SOSTENIBILIDAD
Acuerdo de París, Conferencia de las partes (COP 21) Incluye análisis de Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Chile (Actualización 2020) Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 2015 - 2021	• Reducción, limitación y mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero para el conjunto de la economía, incentivando la participación de entidades públicas y privadas. • Conservación y el aumento de los sumideros y depósitos de gases de efecto invernadero, incluidos los bosques. • Capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y la resiliencia al clima, teniendo en cuenta las personas, las personas, los lugares y los ecosistemas vulnerables; integrando estos temas en políticas, planes y medidas socioeconómicas y ambientales pertinentes. • Protección a las personas, los medios de vida y los ecosistemas, teniendo en cuenta las necesidades urgentes e inmediatas de los países en desarrollo particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático. • Aumento de la resiliencia de los sistemas socioeconómicos y ecológicos, en particular mediante la diversificación económica y la gestión sostenible de los recursos naturales.
Agenda de Productividad, Innovación y Crecimiento 2014 - 2018 Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2014	• Necesidad de diversificar y sofisticar la estructura productiva del país, a través de un esfuerzo de coordinación e inversión público-privada. • Ir más allá de la histórica dependencia a la explotación de recursos naturales para pasar a generar conocimiento y agregar valor en aquellas áreas en las que Chile tiene ventajas claras y una real una oportunidad de mercado. • La apertura hacia nuevos mercados internacionales y el fortalecimiento del mercado interno, especialmente el constituido por las pequeñas y medianas empresas. • Mejoramiento de la gestión del Estado, el uso de tecnologías y la simplificación de trámites para dar mayor dinamismo a la productividad y los emprendimientos. • El norte grande de Chile recibe la mayor cantidad de radiación solar del mundo y concentra una de las mayores actividades mineras del mundo, convirtiéndolo en un "laboratorio natural" para el desarrollo de nuevas tecnologías, y una zona de alto atractivo para la realización de inversiones.

INSTRUMENTO	RESUMEN DE TEMAS DE SOSTENIBILIDAD
Brechas y estándares de gobernanza de la infraestructura pública en Chile. Análisis de Gobernanza de Infraestructura OCDE, 2017	• Sistemas de infraestructura eficientes y de alta calidad. • Marco de gobernanza, coordinación horizontal de la infraestructura en Chile y mejoramiento de la coordinación vertical entre gobiernos nacionales y subnacionales. • Descentralización. • Infraestructura clave de transporte y agua para aumentar el desarrollo económico y bienestar del país. • Mejorar la coordinación de planificación de infraestructura. • La planificación y desarrollo de infraestructura debe considerar inversión pública, participación privada, rehabilitación y actualización, tecnología, regulación e impuestos. • Creación de un órgano central de asesoramiento sobre la infraestructura para orientar la toma de decisiones y la priorización de la infraestructura. • Creación de una visión integrada y coordinada de la planificación del transporte. • Desarrollo de procesos y criterios formales para la seleccionar entre modalidades de ejecución de infraestructura. • Desarrollo de un plan nacional de infraestructura y de proyectos prioritarios. • Incorporación de prioridades de políticas estratégicas, objetivos de desarrollo a largo plazo, materias transversales y efectos sistémicos en la priorización de proyectos. • Mejoramiento de la capacidad de recopilación, analizar y difundir los datos. • Fortalecimiento de la participación en la fase de preparación de proyectos e integrar su retroalimentación al diseño de proyectos. • Articulación entre la planificación y el proceso presupuestario. • Coordinación a nivel metropolitano de la planeación de la infraestructura. • Enfoque territorial para promover la inversión focalizada y reducir la desigualdad. • Minimización de impactos externos de las actividades de transporte. • Importancia de la gestión del agua en la agenda política nacional para un crecimiento y desarrollo sostenible. • Fomentar una gobernanza eficaz de cuencas más allá de los límites administrativos. • Fortalecer los sistemas de información del agua para orientar la planificación y toma de decisiones. • Catalizar el financiamiento para mejorar, renovar y mantener el suministro de agua potable e infraestructura de saneamiento.
Agenda 2030 Desarrollo Sostenible Organización de las Naciones Unidas, 2015	• Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación. • Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas. • Promover una industrialización inclusiva y sostenible. • Modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas

INSTRUMENTO	RESUMEN DE TEMAS DE SOSTENIBILIDAD
Marco de SENDAI para la Reducción del Riesgo de Desastre. Organización de las Naciones Unidas, 2015.	• Prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes implementando medidas integradas e inclusivas de índole económica, estructural, jurídica, social, sanitaria, cultural, educativa, ambiental, tecnológica, política e institucional. • Incorporar e integrar la reducción del riesgo de desastres en todos los sectores de la economía. • Hacer frente al riesgo de desastres en los servicios y la infraestructura de propiedad pública o administrados o regulados por el Estado. • Potenciar las inversiones públicas y privadas para la resiliencia a los desastres, en particular a través de lo siguiente: medidas estructurales, no estructurales y funcionales para la prevención y reducción del riesgo de desastres en instalaciones vitales. • Promover la resiliencia de la infraestructura vital nueva y existente, incluidas las de abastecimiento de agua, transporte y telecomunicaciones, las instalaciones educativas, los hospitales y otras instalaciones sanitarias, para asegurar que sigan siendo seguras, eficaces y operacionales durante y después de los desastres a fin de prestar servicios esenciales y de salvamento. • Considerar la posibilidad de trasladar las instalaciones e infraestructuras públicas a lugares situados fuera de las zonas de riesgo, cuando sea posible, en el proceso de reconstrucción después de los desastres, en consulta con las personas afectadas, como corresponda;
Chile: Hoja De Ruta Para La Infraestructura Sostenible Universidad de las Naciones Unidas - Instituto para la Gestión Integral de Flujos de Materiales y de Recursos (UNU-FLORES), 2023	• Acceso universal de los servicios básicos. • Déficit de infraestructura para el acceso de agua potable. • Fomentar la gobernanza y crear capacidades para la infraestructura sostenible. • Fomentar el uso de la EAE en las políticas y planes de infraestructuras sostenibles. • Integrar la sostenibilidad en el ciclo de vida de la infraestructura.
Convenio N°169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2008	• Garantizar el derecho de los pueblos indígenas a mantener sus culturas y formas de vida, su patrimonio cultural, sus conocimientos tradicionales, expresiones culturales tradicionales y las manifestaciones de sus ciencias, tecnologías y culturas. • Garantizar el derecho de los pueblos indígenas y tribales de decidir sus prioridades, creencias, instituciones y bienestar espiritual y a las tierras que ocupan. • Ayudar a los pueblos a eliminar las diferencias socioeconómicas que puedan existir entre los miembros e integrantes de la comunidad. • Reconocer y proteger los valores y prácticas sociales, culturales, religiosos y espirituales de los pueblos. • Considerar a los pueblos cada vez que sea prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente, y establecer los medios adecuados para su participación. • Considerar la incidencia social, espiritual y cultural y sobre el medio ambiente que las actividades de desarrollo puedan generar sobre los pueblos. • Derecho de los pueblos a mantener su propia relación espiritual con las tierras, territorios, aguas y mares costeros.

INSTRUMENTO	RESUMEN DE TEMAS DE SOSTENIBILIDAD
	• Derecho a la reparación, restitución, indemnización justa, imparcial y equitativa por las tierras, territorios y recursos que tradicionalmente los pueblos han ocupado.

Tabla 19. Resumen del análisis de los programas, convenios y agendas

Fuente: Elaboración propia

1.5.3 Marco de gobernabilidad

En el marco de gobernabilidad se identificaron las instituciones relacionadas directamente con el proceso de definición de la evaluación de sostenibilidad que orientará el rol de los servicios de infraestructura para el desarrollo sostenible del país a largo plazo. Nótese que en el proceso participativo se involucran ciudadanos e instituciones al proceso de elaboración de la visión de los servicios de infraestructura. A continuación, se describen las instituciones y organismos que estarán involucrados en estos procesos:

1.5.3.1 Comité Nacional de Planificación Integrada del Ministerio de Obras Públicas (CPI - MOP)

Este comité existe desde hace más de una década y fue creado con el fin de mejorar la coordinación interna del Ministerio. El CPI-MOP apoyará la construcción de la Imagen Objetivo Nacional y servirá como ente consultivo para los distintos productos y aspectos de la evaluación de sostenibilidad como los objetivos y criterios de sostenibilidad, factores críticos de decisión y su marco de evaluación, opciones de desarrollo, formulación de directrices y plan de seguimiento.

Está conformado por representantes de las/los Directoras/es Generales y Directoras/es Nacionales de Servicios MOP y bajo la conducción de la Dirección de Planeamiento. Las funciones principales de este comité se relacionan con:

- El desarrollo de iniciativas estratégicas de tipo prospectivo (políticas, estudios, entre otras), propiciando su articulación con otras entidades pertinentes.
- La elaboración, implementación, seguimiento y evaluación de planes ministeriales con visión estratégica de desarrollo territorial sostenible.
- La coordinación con otras entidades respecto de instrumentos de planificación y desarrollo sostenible.
- El impulso de modelos de gestión público-privada para potenciar la realización e implementación de los planes ministeriales.
- El levantamiento y/o perfeccionamiento de procesos institucionales idóneos para robustecer la toma de decisiones institucionales relativas al proceso transversal de planificación integrada ministerial.
- La gestión de inversiones en cuanto a acciones y temas emergentes que afecten el desarrollo de este proceso transversal ministerial, específicamente relativos a los subtítulos: 22.11.001 Estudios Inherentes de la Institución, 29 Adquisición de Activos no Financieros y 31 Iniciativas de Inversión.
- El apoyo del fortalecimiento de los sistemas de información ministerial transversal como apoyo a una toma de decisiones basadas en evidencias: Sistema de Información Territorial (SIT/MOP), Observatorio de la Infraestructura y Gestión de Recursos Hídricos MOP, Biblioteca Digital de estudios Kimen MOP, Plataforma Colabora, Sistemas SAFI, Exploratorio, entre otros.
- El desarrollo de iniciativas de gestión del conocimiento y capacitación en planificación integrada para el desarrollo sostenible, en coordinación con los equipos profesionales MOP.

La estructura funcional de las instancias regionales de coordinación de la Planificación Integrada MOP, están integradas por las/los Directoras/es Regionales y bajo la conducción de las/los Seremis MOP. Estas se constituyen en las instancias ministeriales regionales encargadas de coordinar, proponer e implementar iniciativas institucionales relativas a la planificación integrada ministerial en la escala regional, en el marco

de los lineamientos institucionales y planes de trabajo elaborados por los equipos regionales, en coordinación con el Comité Nacional de Planificación Integrada MOP.

Las funciones generales relativas a la coordinación e implementación de los lineamientos institucionales relativos a la Planificación Integrada MOP en cada región, serán abordadas a través del Equipo Directivo Regional MOP. Para la coordinación y desarrollo regional de las iniciativas de la agenda de Planificación Integrada MOP, se contará con una Secretaría Técnica a cargo de el/la Director/a Regional de Planeamiento, el cual para el desarrollo de las iniciativas, contará con un equipo de profesionales vinculados a los procesos de planificación de los Servicios MOP, los cuales serán nombrados por sus respectivas jefaturas.

1.5.3.2 Comité Experto Asesor (CEA)

Este comité es el encargado de la construcción de la Visión Estratégica Nacional de los Servicios de Infraestructura y la Imagen Objetivo Nacional con los ámbitos estratégicos establecidos: Transporte y Movilidad, Infraestructura y Gestión Hídrica, Edificación y Espacio Público. Su mandato se concentra en proporcionar una dirección clara y a largo plazo, asegurando así que los objetivos generales del Plan se ajusten a los lineamientos establecidos por la Visión y la Imagen Objetivo. El trabajo que desarrolle este comité será respaldado del Consejo de Políticas de Infraestructura (CPI).

El CEA se conforma como un órgano compuesto por un variado grupo de expertos, que abarcan diversas áreas de los servicios de infraestructura. Este equipo multidisciplinario está integrado por académicos destacados, ex autoridades de Estado con experiencia relevante y representantes gremiales, entre otros perfiles especializados. La diversidad de conocimientos y experiencias presentes en el CEA garantiza una perspectiva amplia y enriquecedora en la formulación de la Visión Estratégica, promoviendo así un enfoque integral y equilibrado para el desarrollo de las áreas de transporte y movilidad, agua, edificación y espacio público en el marco del Plan Director de Infraestructura 2025-2055 (PDSI). Este Comité es parte del proceso de elaborar la Visión Estratégica, y eventualmente de acompañar la elaboración del Plan, sin jugar un rol en su seguimiento.

1.5.3.3 Consejo de Políticas de Infraestructuras (CPI)

La principal misión del CPI es “colaborar en el desarrollo de una Política de Estado, fruto del diálogo y el debate, que establezca los elementos necesarios para garantizar la planificación y el desarrollo de proyectos integrales, coordinados y de marcado carácter social, caracterizados por una visión a largo plazo, que concluya en su oportuna materialización”. El CPI se ha consolidado como un centro de estudios, análisis y propuestas en la formulación de políticas públicas en infraestructura y los servicios que de ella se desprenden, por lo que es considerado un socio estratégico en la formulación de un Plan con las características del Plan Director de Servicios de Infraestructura (PDSI).

Hasta la fecha, el MOP y el CPI han avanzado colaborativamente en la elaboración de la Visión Estratégica Nacional, aportando a la construcción del CEA, a la validación del “documento de motivación” y a la realización de entrevistas a actores claves que servirán como insumo para la elaboración de la Visión Estratégica Nacional. Asimismo, se encuentra en elaboración un Convenio de Colaboración entre el MOP y el CPI en materias de políticas públicas y planificación de los servicios de infraestructura.

1.5.3.4 Comité Técnico de Infraestructura Sostenible del Ministerio de Obras Públicas (CTIS - MOP)

Tiene como objetivo desarrollar un espacio de articulación de las acciones en el Ministerio para la generación del sello de infraestructura sostenible MOP considerando tanto los avances y desafíos en esta materia (técnico y/o normativo), así como el desarrollo de capacidades en la institución. Está conformado por representantes de la Subsecretaría de Obras Públicas, las Direcciones Generales, las Direcciones Nacionales, la Superintendencia de Servicios Sanitarios y el Instituto de Hidráulica⁸. Además, debe contar, como mínimo, con responsables o expertos en los siguientes temas: información, género, participación ciudadana, pueblos originarios, cambio climático, economía circular, gestión de riesgo de desastres y la Agenda 2030 (Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS).

Este Comité jugará un rol exclusivamente dedicado a ser un ente consultivo para esta evaluación de sostenibilidad, no así el desarrollo de la Visión Estratégica Nacional ni la Imagen Objetivo Nacional. Principalmente desarrollará las siguientes acciones:

- Levantamiento de actuales criterios incorporados en obras e identificación de barreras para el desarrollo de la Infraestructura Sostenible (IS).
- Implementación de acuerdos/convenios de colaboración con academias, organismos público-privados relacionados para disminuir barreras.
- Formulación de criterios MOP de IS para ser exigidos en instrumentos específicos (Bases de licitación, fiscalizaciones, otros) en las distintas etapas del ciclo de vida de los proyectos.
- Aplicación criterios de IS en proyectos. Monitoreo y seguimiento de su aplicación para ajustes.
- Generación de capacidades técnicas internas MOP. Creación del Sello de sostenibilidad de la infraestructura. Actualización Política de Sustentabilidad Amb. MOP.

1.6 Objetivos y Criterios de Sostenibilidad

Los objetivos y criterios de sostenibilidad fueron sometidos a un proceso de análisis y revisión por parte del Comité de Planificación Integrada del MOP. Los detalles de este proceso participativo se presentan en el Anexo 2. Sistematización de procesos participativos de la evaluación de sostenibilidad. A partir de los comentarios y observaciones recibidos durante el taller los objetivos y criterios fueron ajustados.

1.6.1 Contexto general de objetivos y criterios de sostenibilidad

1.6.1.1 El concepto de sostenibilidad en los servicios de infraestructura y gestión hídrica

En un contexto general se reconoce a la sostenibilidad como un proceso global de análisis sistemático, focalizado en los elementos críticos de las dimensiones económica, ambiental, social y de gobernanza, con incidencia en la toma de decisiones referida a la conceptualización de la Visión Estratégica Nacional de los Servicios de Infraestructura y Gestión Hídrica. Con ello se busca responder a las realidades, oportunidades y desafíos asociados a un desarrollo sostenible orientado a promover el bienestar de los territorios y las personas, a través de la dinamización de la productividad de la economía, una mayor

⁸ http://transparencia.mop.cl/estructura/organica_mop.html

resiliencia ante fenómenos globales, tales como la reducción del riesgo de desastres, la mitigación y adaptación al clima, la conservación de la biodiversidad y la reducción de la pobreza.

1.6.1.2 El Marco de la sostenibilidad en los servicios de infraestructura

- i. La Organización de Naciones Unidas presentó el año 2015 tres agendas que, en su conjunto, promueven el desarrollo sostenible y tienen un impacto directo en la planificación de los Servicios de Infraestructura. En primer lugar, la Agenda 2030 de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)⁹, en su ODS 9, hace referencia tanto a la construcción de infraestructuras resilientes, la industrialización inclusiva y sostenible y el fomento de la innovación, así como en los relacionados con agua, educación y vida sana. En segundo lugar, el Acuerdo de París (2015)¹⁰, establece la meta de limitar por debajo de 2°C el calentamiento mundial, en el que cada país definió sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas, teniendo luego la función de hacerlas operativas para su cumplimiento. Finalmente, el Marco de Sendai (2015)¹¹ propone establecer el foco en la gestión del riesgo de manera anticipada y en la reducción de las pérdidas ocasionadas por los desastres.
- ii. La Organización para la Cooperación y de Desarrollo Económico (OCDE), en su estudio “Brechas y Estándares de gobernanza de la infraestructura pública en Chile” (2017), identificó la necesidad de mejorar la coordinación horizontal y vertical entre el MOP, otros ministerios, Gobiernos Regionales y municipios. Asimismo, plantea la importancia de desarrollar una visión nacional de largo plazo que guíe la planificación de los servicios de infraestructura, asegurando que éstas promuevan el desarrollo sostenible¹².
- iii. El BID asocia la infraestructura sostenible como aquellos proyectos que son planificados, diseñados, construidos, operados y al fin de su vida removidos asegurando la sostenibilidad económica, financiera, social, ambiental (incluyendo la resiliencia climática) e institucional. Ello se considera para todo el ciclo de vida de las iniciativas. El propósito es reducir los riesgos y mostrar las oportunidades que genera la infraestructura sostenible para el crecimiento inclusivo y la productividad, aumentando la cobertura y la calidad de los servicios consagrados en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Además de lo anterior, acelera la transición hacia economías con baja emisión de carbono y resilientes al cambio climático (BID, 2018¹³). Asimismo, el BID plantea la necesidad de promover y reforzar el compromiso con la comunidad, la transparencia y la aplicación de herramientas para cuantificar los beneficios de sostenibilidad en todo el ciclo de vida del proyecto¹⁴.
- iv. La Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos ha constatado que los sistemas de infraestructuras afectan a la consecución de hasta el 92 % de las 169 metas individuales de los Objetivos de Desarrollo Sostenible¹⁵. Entre ellas se encuentran aquellas relativas a la protección,

⁹ Naciones Unidas- Asamblea General. 2015. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Disponible en: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/93/PDF/N1529193.pdf?OpenElement>.

¹⁰ Naciones Unidas. 2015. Acuerdo de París. Disponible en: https://unfccc.int/sites/default/files/spanish_paris_agreement.pdf.

¹¹ Naciones Unidas. 2015. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. Disponible en: https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf.

¹² OCDE. 2017. Brechas y estándares de gobernanza de la infraestructura pública en Chile: Análisis de Gobernanza de Infraestructura, Ediciones OCDE, París.

¹³ Atributos y marco para la infraestructura sostenible. 2019. Informe de consulta. Global Economy and Development at Brookings. Grupo BID.

¹⁴ BID, 2018. Evaluación de la Sostenibilidad de los proyectos de infraestructura en Chile por medio de la metodología ENVISON.

¹⁵ S. Thacker, D. Adshead, G. Morgan, S. Crosskey y otros, Infrastructure: Underpinning Sustainable Development (Copenhague, Dinamarca, Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos, 2018).

restauración y uso sostenible de los ecosistemas, la conservación de la diversidad biológica, la lucha contra la desertificación, la eficiencia de los recursos, las economías urbanas sostenibles e inclusivas, los modelos de consumo y producción sostenibles, la reducción del riesgo de desastres, la mitigación y adaptación al clima, la creación de empleo y la reducción de la pobreza (UNEP, 2022¹⁶).

- v. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2022)¹⁷ señala que los sistemas de infraestructura sostenible corresponden a aquellos que garanticen la sostenibilidad económica, financiera, social, ambiental (incluida la resiliencia climática) e institucional durante todo su ciclo de vida.
- vi. La Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2022) identifica los siguientes principios de buenas prácticas para la infraestructura sostenible: planificación estratégica, prestación de servicios con capacidad de respuesta, resistencia y flexibilidad, evaluación exhaustiva del ciclo de vida de la sostenibilidad, evitar el impacto ambiental e invertir en la naturaleza, eficiencia de los recursos y circularidad, equidad, inclusión y empoderamiento, mejora de los beneficios económicos, sostenibilidad fiscal y financiación innovadora, toma de decisiones transparente, inclusiva y participativa, y toma de decisiones basada en la evidencia.
- vii. Chile ha reconocido la necesidad de actuar adoptando la nueva resolución de la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente sobre infraestructura sostenible y resiliente¹⁸. A su vez, en 2022 Chile ratifica el Acuerdo de Escazú, el cual tiene por objetivo garantizar la participación pública en la toma de decisiones, acceso a la información ambiental y acceso a la justicia ambiental¹⁹.
- viii. La Universidad de las Naciones Unidas Instituto para la Gestión Integral de Flujos de Materiales y de Recursos (UNU-FLORES, 2023²⁰) ha identificado barreras para la implementación de infraestructuras sostenibles, como la falta de planificación integrada a largo plazo y la falta de coordinación intersectorial las que se vinculan con el paradigma orientado al crecimiento. Aunque en la práctica, existen planes nacionales, sectoriales y regionales, se evidencian restricciones institucionales para su implementación como la limitación de recursos, herramientas y autoridad efectiva.
- ix. El país cuenta con una Hoja de Ruta para la Infraestructura Sostenible (UNU-FLORES, 2023), que identifica 10 opciones de políticas públicas, incluyéndolas en los siguientes tres ejes estratégicos: i) gobernando la infraestructura sostenible para abordar las limitaciones actuales en la planificación integrada a largo plazo con sistemas sostenibles a lo largo de su ciclo de vida; ii) creando capacidades para la infraestructura sostenible en temas específicos relevantes como las soluciones basadas en la naturaleza; y iii) integrando la sostenibilidad en el ciclo de vida de la infraestructura.

¹⁶ Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2022. Resolución aprobada por la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente el 2 de marzo de 2022- Infraestructura sostenible y resiliente.

¹⁷ United Nations Environment Programme (2022). International Good Practice Principles for Sustainable Infrastructure. Nairobi

¹⁸ Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2022. Resolución aprobada por la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente el 2 de marzo de 2022- Infraestructura sostenible y resiliente.

¹⁹ Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe (LC/PUB.2018/8/Rev.1), Santiago, 2022.

²⁰ Universidad de las Naciones Unidas Instituto para la Gestión Integral de Flujos de Materiales y de Recursos. Hoja de Ruta para la Infraestructura Sostenible, United Nations University Institute for Integrated Management of Material Fluxes and of Resources (UNU-FLORES), 2023.

- x. El MOP ha establecido 4 ejes estratégicos que agrupan las distintas tipologías de manera de obtener la mejor sinergia posible entre los sistemas de infraestructura y los distintos territorios del país. Los ejes son: i) integración territorial, conectividad y movilidad, ii) desarrollo social, cultural y científico; iii) seguridad ciudadana y ante desastres naturales y emergencias; y iv) seguridad hídrica²¹.
- xi. La Dirección de Planeamiento del MOP ha efectuado una lectura transversal a las imágenes objetivos regionales para apoyar la construcción de la visión estratégica de la infraestructura, desde donde se desprenden los siguientes propósitos principales²²:
- Elevar los estándares de los servicios de infraestructura para apoyar el desarrollo sostenible de las regiones.
 - Poner como foco prioritario la calidad de vida de la población, mejorando las condiciones de habitabilidad en cuanto a acceso a servicios básicos para garantizar el bienestar social y desarrollo de las localidades rurales, indígenas y postergadas de las regiones.
 - Fortalecer la conectividad terrestre, marítima y aérea a escala local, regional, nacional e internacional, elevando los estándares del servicio y mejorando su capacidad de resiliencia e integración.
 - Gestionar de manera eficiente, integral, equitativa y regulada el recurso hídrico, para asegurar sus diferentes usos, en especial para el consumo humano.
 - Promover la gestión integral del riesgo de desastres antrópicos y naturales por medio de infraestructuras resilientes.
 - Preservar la identidad cultural, la multiculturalidad, la pertinencia territorial y el patrimonio.
 - Contribuir en la adaptación al cambio climático por medio del resguardo de la infraestructura crítica para la mitigación de amenazas naturales y el déficit hídrico.
 - Fortalecer la articulación y coordinación en los procesos de planificación para la ejecución de iniciativas que incidan en el desarrollo sostenible de los territorios.

1.6.2 Objetivos de sostenibilidad

Los objetivos que establecen los **finés que guían y ponen foco** al proceso de evaluación de sostenibilidad son:

- Potenciar las contribuciones del MOP al desarrollo sostenible, a través del reforzamiento del proceso de planificación estratégica ministerial de forma transversal, considerando los compromisos internacionales y políticas nacionales en los distintos procesos de toma de decisiones asociadas al ciclo de vida de los proyectos y de sus inversiones.
- Propiciar el desarrollo sostenible a través de una provisión de servicios de infraestructura, edificación pública y gestión hídrica de forma armónica e integrada con los sistemas naturales, contribuyendo a la puesta en valor, la conservación y recuperación de los ecosistemas y la biodiversidad.

²¹ Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Planeamiento. 2023. Documento motivación para la elaboración de visión estratégica para la planificación de largo plazo de los servicios de infraestructura.

²² Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Planeamiento. 2023. Documento motivación para la elaboración de visión estratégica para la planificación de largo plazo de los servicios de infraestructura.

- Contribuir al desarrollo bajo en carbono tanto en los procesos constructivos, como a través de la prestación de servicios de las diferentes tipologías de infraestructura.
- Propiciar el desarrollo de estándares de sostenibilidad para los servicios de infraestructura y gestión hídrica en armonía con el desarrollo territorial.
- Contribuir a la seguridad hídrica del país, a través del desarrollo de servicios de infraestructura y gestión hídrica que promuevan la sostenibilidad del recurso conforme a las diferentes realidades socioeconómicas, productivas y ambientales.
- Contribuir a la reducción de las vulnerabilidades territoriales y riesgos de desastres en las comunidades, a través de una provisión de servicios de infraestructura y gestión hídrica que promueva mayores niveles de resiliencia frente a eventos extremos de origen natural y/o humano, incluyendo los efectos del cambio climático.
- Contribuir a un desarrollo territorial más equilibrado, a través de una provisión de servicios de infraestructura que promueve estándares de equidad territorial en las distintas condiciones de habitabilidad y acceso a servicios para las diversas comunidades, en conformidad con sus aspectos identitarios, patrimoniales, y culturales, y particularmente, en el caso de los pueblos indígenas.
- Contribuir al desarrollo de una matriz productiva del país más diversificada y sostenible, con impulso de la productividad, a través de una provisión de servicios de infraestructura y gestión hídrica orientada estratégicamente con las diferentes realidades territoriales incluyendo los efectos del cambio climático.
- Fortalecer las capacidades institucionales orientadas a impulsar iniciativas sostenibles en las diferentes realidades territoriales del país, que permitan operacionalizar las definiciones de la visión estratégica.

1.6.3 Criterios de sostenibilidad

Los criterios que establecen **el marco, las cualidades y las reglas** que actúan como guías y bajo las cuales se centra la evaluación de sostenibilidad son:

- Desarrollo de procesos inclusivos de participación inter-institucional y ciudadana desde las etapas tempranas del proceso de planificación, que aumenten los beneficios de la infraestructura y gestión hídrica de manera compatible con los intereses sociales, económicos y ambientales de los territorios.
- Atención anticipada de potenciales conflictos entre comunidades e infraestructura sectorial, y ampliando las oportunidades de involucramiento de a la población sin exclusiones de origen, raza, condición económica o género.
- Uso de instrumentos y acciones relacionadas a la infraestructura y gestión hídrica que promuevan la reducción de inequidades territoriales, el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar

humano, con el apoyo de bienes y servicios integrados a cadenas de valor y con sinergias entre las distintas iniciativas del MOP.

- Protección del patrimonio natural apoyando procesos como la conservación, resiliencia, seguimiento y restauración ecológica, así como también la disminución de residuos, y efectos acumulativos y sinérgicos relevantes para la sostenibilidad de los territorios.
- Gestión temprana de las amenazas de origen natural y humano, mediante acciones que propicien espacios seguros y de calidad para la población.
- Resiliencia ante el cambio climático con medidas de adaptación y mitigación, que resguarden los recursos hídricos en todos sus estados, apoyando la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de la infraestructura para la meta de carbono neutralidad al 2050, y disminuyendo las emisiones de contaminantes y residuos.
- Impulso de un modelo de gobernanza ministerial transversal, inter-institucional, público-privado y multiescalar, que promueva el desarrollo de iniciativas integrales asociadas a políticas, planes, programas e iniciativas estratégicas de servicios de infraestructura y agua, orientadas al desarrollo territorial sostenible.

1.7 Análisis de Coherencia entre los Objetivos y Criterios de Sostenibilidad y las Imágenes Objetivo Regionales Tempranas

Se realizó un análisis de coherencia entre los objetivos y criterios de sostenibilidad con las imágenes objetivo regionales desarrolladas en fases previas a los talleres de participación, para cada una de las regiones del país. El resultado de este análisis de coherencia permitió: i) identificar temáticas de los objetivos y criterios de sostenibilidad y que estaban consideradas en las imágenes objetivos; y ii) identificar temáticas de los objetivos y criterios de sostenibilidad que no fueron consideradas en las imágenes objetivos regionales. En el Anexo 4. Análisis de Coherencia se presenta el resultado detallado de este análisis.

A partir de las comparaciones entre: i) los objetivos de sostenibilidad con las imágenes objetivos; y ii) los criterios de sostenibilidad con las imágenes objetivos, se detectan temáticas de sostenibilidad de los objetivos y criterios son incorporadas y no consideradas en las distintas imágenes objetivos regionales (ver Tabla 20 y Tabla 21):

REGIÓN	TEMA, CONCEPTOS E IDEAS INCORPORADAS	TEMAS, CONCEPTOS E IDEAS NO INCORPORADAS
Arica y Parinacota	-En la imagen objetivo se habla de gestión de recursos hídricos que estaría relacionado con la disponibilidad y seguridad hídrica -En la imagen objetivo se habla de perspectiva de equidad en la gestión de recursos hídricos que estaría relacionado con la pertinencia territorial -En la imagen objetivo se habla de asegurar el buen vivir y una mejor calidad de vida para las comunidades que está relacionado con garantizar el derecho humano al agua -En la imagen objetivo se habla de fortalecer el rol articulador regional que está relacionado con la gobernanza participativa y la descentralización -Acceso a servicios de infraestructura - Comunidades locales -Planificación estratégica	-Desarrollo sostenible armónico - Conservación y recuperación de los ecosistemas y biodiversidad -Desarrollo bajo en carbono - Servicios de conectividad vial, aérea y marítima -Gobernanza hídrica -Resiliencia de los territorios frente a los efectos del cambio climático - Patrimonio cultural -Diversificación y productividad -Transición hacia una matriz sostenible -Impulso de iniciativas sostenibles

REGIÓN	TEMA, CONCEPTOS E IDEAS INCORPORADAS	TEMAS, CONCEPTOS E IDEAS NO INCORPORADAS
Tarapacá	-Planificación y gestión intersectorial -Desarrollo sostenible -Gestión de los recursos hídrico -Fomento de la multimodalidad -Desarrollo de infraestructura crítica -Resiliencia, adaptación y mitigación ante los efectos de cambio climático -En la imagen objetivo se habla de preservar los servicios ecosistémicos naturales y el patrimonio que está relacionado con la conservación y recuperación de los ecosistemas y biodiversidad. -En la imagen objetivo se menciona la generación de procesos de mitigación que están relacionados con el desarrollo bajo en carbono -En la imagen objetivo se menciona la innovación en la gestión de recursos hídricos que está relacionada con la gobernanza, disponibilidad y seguridad hídrica -En la imagen objetivo se menciona la gestión del riesgo que está relacionado con la preparación, respuesta y recuperación ante riesgos de desastres de origen natural y humano -En la imagen objetivo se menciona el contexto de multiculturalidad que se relaciona con el respeto a las identidades territoriales y patrimonio cultural, comunidades y pueblos indígenas	-Conectividad vial, aérea y marítima -Diminución de la vulnerabilidad de los territorios y comunidades ante fenómenos extremos -Provisión y acceso a los servicios de infraestructura

REGIÓN	TEMA, CONCEPTOS E IDEAS INCORPORADAS	TEMAS, CONCEPTOS E IDEAS NO INCORPORADAS
Antofagasta	-Gestión de recursos hídricos -Garantizar el derecho humano al agua -Mejoramiento de la resiliencia de los territorios -Conectividad vial, aérea y marítima -Gestión del riesgo de desastres que permita proteger y preparar a la comunidad -Patrimonio cultural -Diversificación de la matriz productiva -Cobertura de servicios básicos en áreas rurales, aisladas y rezagadas -En la imagen objetivo se menciona las áreas protegidas por su riqueza natural, lo cual está relacionado con la conservación y recuperación de los ecosistemas y biodiversidad -En la imagen objetivo se menciona el desarrollo de energías no contaminantes que está relacionado con el desarrollo bajo en carbono -En la imagen objetivo se menciona el manejo eficiente y sostenible de recursos hídricos que está relacionado con la disponibilidad y seguridad hídrica	-Sostenibilidad de la planificación estratégica -Desarrollo sostenible armónico de los servicios de infraestructura -Efectos del cambio climático -Respeto a la identidad territorial -Transición hacia una matriz sostenible -Gobernanza participativa

REGIÓN	TEMA, CONCEPTOS E IDEAS INCORPORADAS	TEMAS, CONCEPTOS E IDEAS NO INCORPORADAS
Atacama	-Edificación pública -Servicios de conectividad terrestres, aérea y marítima -Prestación de servicios de acuerdo con las realidades de las comunidades -En la imagen objetivo se menciona la protección ambiental que puede estar relacionada con la puesta en valor y la conservación y recuperación de los ecosistemas y biodiversidad -En la imagen objetivo se habla de gestión de recursos hídricos que puede estar relacionado con la seguridad y gobernanza hídrica -En la imagen objetivo se menciona los servicios sanitarios rurales que está relacionado con la contribución a la provisión y acceso a servicios de infraestructura -En la imagen objetivo se menciona la gestión coordinada y sinérgica entre el MOP y los actores regionales que está relacionada con la gobernanza participativa	-Sostenibilidad de la planificación estratégica -Desarrollo bajo en carbono -Contribución a la resiliencia de los territorios frente a los efectos del cambio climático -Garantizar el derecho humano al agua -Desarrollo de infraestructura crítica -Adaptación, preparación, respuesta y recuperación ante riesgos de desastres -Disminución de la vulnerabilidad de los territorios y comunidades ante efectos adversos del cambio climático -Diversificación y productividad -Transición hacia una matriz sostenible

REGIÓN	TEMA, CONCEPTOS E IDEAS INCORPORADAS	TEMAS, CONCEPTOS E IDEAS NO INCORPORADAS
Coquimbo	-Gestión de recursos hídricos -Disponibilidad y seguridad hídrica -Resiliencia, mitigación y adaptación de los territorios frente al cambio climático -Disminución de desequilibrios entre zonas urbanas y rurales -Respeto de culturas, tradiciones y patrimonio -Desarrollo económico y productivo -Preservación de las características únicas de biodiversidad, áreas protegidas, cielos y conservación del medio ambiente -En la imagen objetivo se menciona el desarrollado de modalidades de transporte público integral y amigables con el medio ambiente que está relacionado con la aplicación de estándares de sostenibilidad en servicios de conectividad vial, aérea y marítima -En la imagen objetivo se menciona la gestión y abastecimiento de agua potable que está relacionado con garantizar el derecho humano al agua -Mitigación, adaptación, preparación, respuesta y recuperación ante riesgos de desastres y fenómenos extremos -Provisión y acceso a servicios de infraestructura de manera equitativa en los territorios	-Sostenibilidad de la planificación estratégica -Desarrollo bajo en carbono -Desarrollo de infraestructura crítica -Disminución de la vulnerabilidad de los territorios -Transición hacia una matriz productiva sostenible -Gobernanza participativa pública-privada

REGIÓN	TEMA, CONCEPTOS E IDEAS INCORPORADAS	TEMAS, CONCEPTOS E IDEAS NO INCORPORADAS
Valparaíso	-Gestión de recursos hídricos -Incorporación de estándares de sostenibilidad en servicios de conectividad vial, aérea y marítima -Fomento de la multimodalidad del transporte -Desarrollo de servicios orientados a la seguridad hídrica -Resiliencia de los territorios frente a los efectos del cambio climático -Desarrollo sostenible -Derecho humano al agua -Provisión y acceso a servicios de infraestructura, especial a servicios sanitarios rurales -Diversificación y productividad -Gobernanza participativa pública-privada	-Planificación estratégica -Valoración, conservación y recuperación de ecosistemas y biodiversidad -Desarrollo bajo en carbono -Mitigación, adaptación, preparación, respuesta y recuperación ante riesgos de desastres -Vulnerabilidad de territorios -Respeto a la identidad territorial, patrimonio cultural y su relación con el entorno y pueblos indígenas

REGIÓN	TEMA, CONCEPTOS E IDEAS INCORPORADAS	TEMAS, CONCEPTOS E IDEAS NO INCORPORADAS
Metropolitana	-Reforzar la planificación estratégica que incorpore compromisos internacionales y políticas nacionales en las distintas etapas del ciclo de vida de los proyectos e iniciativas -Desarrollo sostenible de los servicios de infraestructura y edificación pública -Puesta en valor, conservación y recuperación de los ecosistemas y la biodiversidad - Conectividad vial, aérea y marítima y el fomento de la multimodalidad del transporte, entre otros -Gestión de recursos hídricos -Desarrollo sostenible planificado con pertinencia territorial -Garantizar el derecho humano al agua - Resiliencia de los territorios frente a los efectos del cambio climático -Desarrollo de infraestructura crítica -Medidas de mitigación, adaptación, preparación, respuesta y recuperación ante riesgos de desastres de origen natural y humano incluyendo los efectos del cambio climático - Provisión y acceso a servicios de infraestructura de manera equitativa en el territorio -Servicios de infraestructura que apoyen la transición hacia una matriz de desarrollo sostenible	-Reforzar las respectivas instancias del MOP en la planificación de procesos licitatorios e instrumentos guías -Desarrollo bajo en carbono para aplicar estándares de sostenibilidad en servicios de conectividad - Desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones - Respetar la identidad territorial, el patrimonio cultural y su relación con el entorno, las comunidades y los pueblos indígenas - Gobernanza participativa que impulsen iniciativas sostenibles en todo el territorio nacional - Políticas públicas y arreglos institucionales que operacionalicen las definiciones establecidas en la Visión Estratégica

REGIÓN	TEMA, CONCEPTOS E IDEAS INCORPORADAS	TEMAS, CONCEPTOS E IDEAS NO INCORPORADAS
Bernardo O'Higgins	- Planificación estratégica que incorpore - Desarrollo sostenible armónico de los servicios de infraestructura edificación pública y gestión hídrica integrado con los sistemas naturales - Contribuir a la puesta en valor y la conservación y recuperación de los ecosistemas y biodiversidad - Gestión del recurso hídrico - Contribuir a la resiliencia de los territorios frente a los efectos del cambio climático - Provisión y acceso a servicios de infraestructura de manera equitativa en el territorio respetando la identidad territorial, el patrimonio cultural y su relación con el entorno, las comunidades y los pueblos indígenas - Gobernanza participativa para impulsar iniciativas sostenibles en todo el territorio nacional	- Desarrollo bajo en carbono - Estándares de sostenibilidad en servicios de conectividad vial, aérea y marítima y el fomento de la multimodalidad del transporte, entre otros - Desarrollo de infraestructura crítica mediante mitigación, adaptación, preparación, respuesta y recuperación ante riesgos de desastres de origen natural y humano, incluyendo los efectos del cambio climático - Servicios de infraestructura que apoyen la transición hacia una matriz de desarrollo sostenible - Fortalecer las capacidades de políticas públicas y arreglos institucionales que operacionalicen las definiciones establecidas en la Visión Estratégica
Maule	- Planificación estratégica que incorpore compromisos internacionales y políticas nacionales en las distintas etapas del ciclo de vida de las iniciativas y proyectos - Desarrollo sostenible armónico de los servicios de infraestructura edificación pública y gestión hídrica integrado con los sistemas naturales - Gestión del recurso hídrico - Contribuir a la resiliencia de los territorios frente a los efectos del cambio climático - Mitigación, adaptación, preparación, respuesta y recuperación ante riesgos de desastres de origen natural y humano, incluyendo los efectos del cambio climático - Gobernanza participativa para impulsar iniciativas sostenibles en todo el territorio nacional	- Reforzar las respectivas instancias del MOP por medio de instrumentos guías y especificaciones de los procesos licitatorios - Contribuir a la puesta en valor y la conservación y recuperación de los ecosistemas y biodiversidad - Desarrollo bajo en carbono - Conectividad vial, aérea y marítima y el fomento de la multimodalidad del transporte, - Provisión y acceso a servicios de infraestructura de manera equitativa en el territorio respetando la identidad territorial - Patrimonio cultural y su relación con el entorno, las comunidades y los pueblos indígenas - Servicios de infraestructura que apoyen la transición hacia una matriz de desarrollo sostenible - Fortalecer las capacidades de políticas públicas y arreglos institucionales que operacionalicen las definiciones establecidas en la Visión Estratégica

REGIÓN	TEMA, CONCEPTOS E IDEAS INCORPORADAS	TEMAS, CONCEPTOS E IDEAS NO INCORPORADAS
Ñuble	- Planificación estratégica que incorpore compromisos internacionales y políticas nacionales en las distintas etapas del ciclo de vida de las iniciativas y proyectos - Gestión del recurso hídrico	- Reforzar las respectivas instancias del MOP por medio de instrumentos guías y especificaciones de los procesos licitatorios - Desarrollo sostenible armónico de los servicios de infraestructura edificación pública -Contribuir a la puesta en valor y la conservación y recuperación de los ecosistemas y biodiversidad -Desarrollo bajo en carbono -Conectividad vial, aérea y marítima y el fomento de la multimodalidad del transporte, entre otros - Resiliencia de los territorios frente a los efectos del cambio climático - Mitigación, adaptación, preparación, respuesta y recuperación ante riesgos de desastres de origen natural y humano, incluyendo los efectos del cambio climático - Provisión y acceso a servicios de infraestructura de manera equitativa en el territorio respetando la identidad territorial, el patrimonio cultural y su relación con el entorno, las comunidades y los pueblos indígenas -Servicios de infraestructura que apoyen la transición hacia una matriz de desarrollo sostenible - Gobernanza participativa para impulsar iniciativas sostenibles en todo el territorio nacional

REGIÓN	TEMA, CONCEPTOS E IDEAS INCORPORADAS	TEMAS, CONCEPTOS E IDEAS NO INCORPORADAS
Biobío	- Desarrollo sostenible armónico de los servicios de infraestructura edificación pública y gestión hídrica integrado con los sistemas naturales - Disponibilidad y seguridad hídrica a fin de garantizar el derecho humano al agua - Provisión y acceso a servicios de infraestructura de manera equitativa en el territorio -Respeto a la identidad territorial, el patrimonio cultural y su relación con el entorno, las comunidades y los pueblos indígenas	- Planificación estratégica que incorpore compromisos internacionales y políticas nacionales en las distintas etapas del ciclo de vida de las iniciativas y proyectos - Reforzar las respectivas instancias del MOP por medio de instrumentos guías y especificaciones de los procesos licitatorios -Puesta en valor y la conservación y recuperación de los ecosistemas y biodiversidad -Desarrollo bajo en carbono -Conectividad vial, aérea y marítima y el fomento de la multimodalidad del transporte, entre otros - Contribuir a la resiliencia de los territorios frente a los efectos del cambio climático - Mitigación, adaptación, preparación, respuesta y recuperación ante riesgos de desastres de origen natural y humano, incluyendo los efectos del cambio climático - Servicios de infraestructura que apoyen la transición hacia una matriz de desarrollo sostenible - Gobernanza participativa para impulsar iniciativas sostenibles en todo el territorio nacional -Fortalecer las capacidades de políticas públicas y arreglos institucionales

REGIÓN	TEMA, CONCEPTOS E IDEAS INCORPORADAS	TEMAS, CONCEPTOS E IDEAS NO INCORPORADAS
La Araucanía	- Planificación estratégica que incorpore compromisos internacionales y políticas nacionales en las distintas etapas del ciclo de vida de las iniciativas y proyectos - Disponibilidad y seguridad hídrica a fin de garantizar el derecho humano al agua - Contribuir a la resiliencia de los territorios frente a los efectos del cambio climático - Migación, adaptación, preparación, respuesta y recuperación ante riesgos de desastres de origen natural y humano, incluyendo los efectos del cambio climático - Provisión y acceso a servicios de infraestructura de manera equitativa en el territorio respetando la identidad territorial, el patrimonio cultural y su relación con el entorno, las comunidades y los pueblos indígenas	- Reforzar las respectivas instancias del MOP por medio de instrumentos guías y especificaciones de los procesos licitatorios - Desarrollo sostenible armónico de los servicios de infraestructura edificación pública y gestión hídrica integrado con los sistemas naturales - Contribuir a la puesta en valor y la conservación y recuperación de los ecosistemas y biodiversidad - Desarrollo bajo en carbono - Conectividad vial, aérea y marítima y el fomento de la multimodalidad del transporte, entre otros - Servicios de infraestructura que apoyen la transición hacia una matriz de desarrollo sostenible - Gobernanza participativa para impulsar iniciativas sostenibles en todo el territorio nacional - Fortalecer las capacidades de políticas públicas y arreglos institucionales que operacionalicen las definiciones establecidas en la Visión Estratégica

REGIÓN	TEMA, CONCEPTOS E IDEAS INCORPORADAS	TEMAS, CONCEPTOS E IDEAS NO INCORPORADAS
Los Ríos	- Planificación estratégica - Desarrollo sostenible armónico de los servicios de infraestructura edificación pública - Gobernanza hídrica del país a fin de garantizar el derecho humano al agua - Resiliencia de los territorios frente a los efectos del cambio climático - Mitigación, adaptación, preparación, respuesta y recuperación ante riesgos de desastres de origen natural y humano, incluyendo los efectos del cambio climático - Provisión y acceso a servicios de infraestructura de manera equitativa en el territorio - Respeto a la identidad territorial, el patrimonio cultural y su relación con el entorno, las comunidades y los pueblos indígenas - Servicios de infraestructura que apoyen la transición hacia una matriz de desarrollo sostenible - Gobernanza participativa acorde con los desafíos de impulsar iniciativas sostenibles	- Puesta en valor y la conservación y recuperación de los ecosistemas y biodiversidad - Desarrollo bajo en carbono en servicios de conectividad vial, aérea y marítima y el fomento de la multimodalidad del transporte, entre otros
Los Lagos	- Planificación estratégica que incorpore compromisos internacionales y políticas nacionales en las distintas etapas del ciclo de vida de las iniciativas y proyectos - Desarrollo sostenible armónico de los servicios de infraestructura, edificación pública y gestión hídrica integrado con los sistemas naturales - Puesta en valor y la conservación y recuperación de los ecosistemas y biodiversidad - Desarrollo bajo en carbono - Conectividad vial, aérea y marítima y el fomento de la multimodalidad del transporte, entre otros - Sistema de servicios orientado a la disponibilidad y seguridad hídrica - Garantizar el derecho humano al agua - Transición hacia una matriz sostenible - Gobernanza participativa acorde con los desafíos de impulsar iniciativas sostenibles	- Puesta en valor y la conservación y recuperación de los ecosistemas y biodiversidad - Resiliencia de los territorios frente a los efectos del cambio climático - Mitigación, adaptación, preparación, respuesta y recuperación ante riesgos de desastres de origen natural y humano, incluyendo los efectos del cambio climático - Provisión y acceso a servicios de infraestructura de manera equitativa en el territorio, - Respeto de la identidad territorial, el patrimonio cultural y su relación con el entorno, las comunidades y los pueblos indígenas

REGIÓN	TEMA, CONCEPTOS E IDEAS INCORPORADAS	TEMAS, CONCEPTOS E IDEAS NO INCORPORADAS
Aysén	- Desarrollo sostenible armónico de los servicios de infraestructura, edificación pública y gestión hídrica - Puesta en valor y la conservación y recuperación de los ecosistemas y biodiversidad - Servicios orientado a la disponibilidad y seguridad hídrica a fin de garantizar el derecho humano al agua - Diversificación y productividad del desarrollo sostenible, con servicios de infraestructura que apoyen la transición hacia una matriz sostenible - Gobernanza participativa acorde con los desafíos de impulsar iniciativas sostenibles en todo el territorio nacional	- Planificación estratégica, incorporando compromisos internacionales y políticas nacionales - Reforzar la sostenibilidad de la planificación estratégica en las respectivas instancias del MOP, por medio de instrumentos guías y especificaciones de los procesos licitatorios - Contribuir al desarrollo bajo en carbono -Conectividad vial, aérea y marítima y el fomento de la multimodalidad del transporte, entre otros -Resiliencia de los territorios frente a los efectos del cambio climático - Mitigación, adaptación, preparación, respuesta y recuperación ante riesgos de desastres de origen natural y humano, incluyendo los efectos del cambio climático - Provisión y acceso a servicios de infraestructura de manera equitativa en el territorio, respetando la identidad territorial, el patrimonio cultural y su relación con el entorno, las comunidades y los pueblos indígenas - Políticas públicas y arreglos institucionales que operacionalicen las definiciones establecidas en la Visión Estratégica
Magallanes	- Desarrollo sostenible armónico de los servicios de infraestructura, edificación pública - Disponibilidad y seguridad hídrica a fin de garantizar el derecho humano al agua -Mitigación, adaptación, preparación, respuesta y recuperación ante riesgos de desastres de origen natural y humano - Provisión y acceso a servicios de infraestructura de manera equitativa en el territorio -Respeto a la identidad territorial, el patrimonio cultural y su relación con el entorno, las comunidades y los pueblos indígenas	- Reforzar la planificación estratégica, incorporando compromisos internacionales y políticas nacionales tanto en las distintas etapas del ciclo de vida de las iniciativas y proyectos - Reforzar la planificación estratégica en las respectivas instancias del MOP por medio de instrumentos guías y especificaciones de los procesos licitatorios - Puesta en valor y la conservación y recuperación de los ecosistemas y biodiversidad - Contribuir al desarrollo bajo en carbono -Conectividad vial, aérea y marítima y el fomento de la multimodalidad del transporte, entre otros - Contribuir a la resiliencia de los territorios frente a los efectos del cambio climático -Servicios de infraestructura que apoyen la transición hacia una matriz sostenible - Gobernanza participativa

Tabla 20. Coherencia entre los objetivos de sostenibilidad con las imágenes objetivos

Fuente: Elaboración propia

REGIÓN	TEMA RELACIONADO EN LA IMAGEN OBJETIVO	TEMAS, CONCEPTOS, IDEAS NO INCORPORADOS
Arica y Parinacota	-Integración de comunidades -Mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar humano -En la imagen objetivo se menciona la gestión de recursos hídricos que está relacionada con la conservación y seguimiento del estado de cuerpos de agua y con el resguardo de recursos hídricos -En la imagen objetivo se habla de fortalecer el rol articulador regional que está relacionado con la gobernanza pública y la descentralización	-Desarrollo de procesos inclusivos -Infraestructura compatible con los intereses sociales, económicos y ambientales de los territorios -Servicios integrados a cadenas valor y sinergias entre iniciativas del MOP -Protección del patrimonio natural -Conservación, resiliencia y restauración ecológica y cultural -Efectos acumulativos y sinérgicos -Riesgos de desastres de origen natural y humano -Resiliencia, adaptación y mitigación ante el cambio climático -Carbono neutralidad al 2050 -Disminución de emisiones contaminantes y residuos -Proactividad, efectividad e integración de la institucionalidad pública y privada -Garantizar derechos y deberes -Diálogo y construcción de acuerdos para el desarrollo de infraestructura sostenible -Perspectiva de género
Tarapacá	-Perspectiva de género -Mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar humano -Preservar los servicios ecosistémicos naturales y el patrimonio -Gestión de riesgo -Adaptación y mitigación al cambio climático -Gestión de recursos hídricos -Integración de espacios de diálogo y construcción de acuerdos	-Procesos inclusivos de planificación -Infraestructura compatible con los intereses sociales, económicos y ambientales -Reducción de la pobreza -Bienes y servicios integrados a cadenas de valor -Resiliencia y restauración ecológica -Disminución de residuos -Efecto acumulativos y sinérgicos relevantes para la sostenibilidad de los territorios -Espacios seguros y de calidad para la población -Gobernanza público-privada
Antofagasta	-Desarrollo sin exclusiones -Mejoramiento de la calidad de vida de la población -Gestión del riesgo de desastres	-Potenciales conflictos entre comunidades e infraestructura -Reducción de la pobreza -Cadenas de valor -Consideración de efectos acumulativos y sinérgicos en los territorios

REGIÓN	TEMA RELACIONADO EN LA IMAGEN OBJETIVO	TEMAS, CONCEPTOS, IDEAS NO INCORPORADOS
	-Resiliencia de los territorios -Infraestructura compatible con los intereses sociales, económicos y ambientales de los territorios -En la imagen objetivo se aborda la recuperación del borde costero y áreas protegidas por su riqueza natural, lo cual está relacionado con la protección del patrimonio natural -En la imagen objetivo de aborda la gestión de recursos hídricos que se relaciona con la conservación y seguimiento del estado de los cuerpos de agua	- Espacios seguros y de calidad para la población -Mitigación y adaptación ante el cambio climático -Gobernanza público-privada -Espacios de diálogo y construcción de acuerdos
Atacama	-Patrimonio cultural -Desarrollo de infraestructura y espacios seguros -Resiliencia en la adaptación y mitigación ante el cambio climático -Gestión y resguardo de recursos hídricos -En la imagen objetivo se menciona la gestión eficiente, eficaz, innovadora, coordinada y sinérgica que está relacionada con el desarrollo de proceso inclusivos -Infraestructura compatible con los intereses sociales, económicos y ambientales de los territorios -En la imagen objetivo se menciona la gestión eficiente, innovadora, coordinada y sinérgica entre el MOP y actores regionales que está relacionada con la gobernanza público-privada y la generación de espacios de diálogo y construcción de acuerdos	-Procesos inclusivos -Anticipar potenciales conflictos entre comunidades e infraestructura -Consideración de la población sin exclusiones -Reducción de la pobreza --Bienestar humano y mejoramiento de la calidad de vida -Protección del patrimonio natural -Conservación, resiliencia y restauración ecológica -Consideración de efectos sinérgicos y acumulativos -Gestión del riesgo de desastres
Coquimbo	-Protección del patrimonio natural, biodiversidad, áreas protegidas y pureza de los cielos -Resiliencia -Resguardo de recursos hídricos -En la imagen objetivo se menciona el crecimiento planificación, descentralizado, integral, sostenible y sustentable que está relacionado con el desarrollo de infraestructura	-Procesos de planificación inclusivos desde etapas tempranas -Reducción de la pobreza -Bienes y servicios integrados a cadenas de valor -Restauración ecológica -Disminución de residuos -Conservación y seguimiento del estado de cuerpos de agua

REGIÓN	TEMA RELACIONADO EN LA IMAGEN OBJETIVO	TEMAS, CONCEPTOS, IDEAS NO INCORPORADOS
	compatible con los intereses sociales, económicos y ambientales de los territorios -En la imagen objetivo se menciona el bienestar humano que está relacionado con el mejoramiento de la calidad de vida	-Efectos acumulativos y sinérgicos relevantes para la sostenibilidad de los territorios -Adaptación y mitigación ante el cambio climático -Gobernanza público-privada -Espacios de diálogo y construcción de acuerdos para el desarrollo de infraestructura sostenible
Valparaíso	-Infraestructura compatible con los intereses sociales, económicos y ambientales de los territorios -Mejoramiento de la calidad de vida y bienestar humano -Bienes y servicios integrados a cadenas de valor -Protección del patrimonio natural -Infraestructura resiliente -Adaptación al cambio climático -Gobernanza público-privada -Espacios de diálogo y construcción de acuerdos	-Anticipar potenciales conflictos entre comunidades e infraestructura sectorial -Integración de la población sin exclusiones -Reducción de la pobreza -Disminución de residuos -Conservación y seguimiento del estado de cuerpos de agua -Conservación y restauración ecológica -Gestión del riesgo de desastres -Espacios seguros y de calidad para la población -Mitigación al cambio climático -Infraestructura para la meta de carbono neutralidad al 2050
Metropolitana	-Integración de la población sin exclusiones de origen, raza, condición económica o género -Infraestructura que promuevan la reducción de la pobreza, el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar humano -Protección del patrimonio natural (conservación, resiliencia y restauración ecológica y cultural, la conservación y seguimiento del estado de cuerpos de agua) -Resiliencia en la adaptación y mitigación ante el cambio climático -Resguardando los recursos hídricos -Infraestructura para la meta de carbono neutralidad al 2050 -Disminución de las emisiones de contaminantes y residuos	-- Procesos inclusivos desde las etapas tempranas del proceso de planificación que permitan aumentar los beneficios entre la infraestructura de manera compatible con los intereses sociales, económicos y ambientales de los territorios -Apoyo de bienes y servicios integrados a cadenas de valor y con sinergias entre las distintas iniciativas del MOP -Gestión de riesgos de desastres de origen natural y humano -Gobernanza público-privada -Promoción de espacios de diálogo y construcción de acuerdos para el desarrollo de infraestructura sostenible
Bernardo O'Higgins	-Proceso de planificación que permitan aumentar los beneficios entre la infraestructura de manera compatible con los intereses	-Involucrar a la población sin exclusiones de origen, raza, condición económica o género y propiciando una atención anticipada de los

REGIÓN	TEMA RELACIONADO EN LA IMAGEN OBJETIVO	TEMAS, CONCEPTOS, IDEAS NO INCORPORADOS
	sociales, económicos y ambientales de los territorios - Infraestructura que promuevan la reducción de la pobreza, el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar humano - Protección del patrimonio natural conservación, resiliencia y restauración ecológica y cultural, la conservación y seguimiento del estado de cuerpos de agua y la disminución de residuos - Adaptación y mitigación ante el cambio climático - Resguardando los recursos hídricos - Gobernanza público-privada - Promoción de espacios de diálogo y construcción de acuerdos para el desarrollo de infraestructura sostenible	potenciales conflictos entre comunidades e infraestructura sectorial - Apoyo de bienes y servicios integrados a cadenas de valor y con sinergias entre las distintas iniciativas del MOP - Gestión de riesgos de desastres de origen natural y humano - Infraestructura para la ejecución de la meta de carbono neutralidad al 2050 - Disminución de emisiones de contaminantes y residuos
Maule	- Proceso de planificación que permitan aumentar los beneficios entre la infraestructura de manera compatible con los intereses sociales, económicos y ambientales de los territorios - Infraestructura que promuevan la reducción de la pobreza, el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar humano - Adaptación y mitigación ante el cambio climático - Resguardando los recursos hídricos en todos sus estados - Gobernanza público-privada - Promoción de espacios de diálogo y construcción de acuerdos para el desarrollo de infraestructura sostenible	- Ampliando las oportunidades de involucrar a la población sin exclusiones de origen, raza, condición económica o género - Prevención de potenciales conflictos entre comunidades e infraestructura sectorial - Apoyo de bienes y servicios integrados a cadenas de valor y con sinergias entre las distintas iniciativas del MOP - Protección del patrimonio natural conservación, resiliencia y restauración ecológica y cultural, la conservación y seguimiento del estado de cuerpos de agua y la disminución de residuos - Gestión temprana de los riesgos de desastres de origen natural y humano - Infraestructura para la meta de carbono neutralidad al 2050 - Disminución de emisiones de contaminantes y residuos
Ñuble	- Protección del patrimonio natural conservación, resiliencia y restauración ecológica y cultural, la conservación y seguimiento del estado de cuerpos de agua y la disminución de residuos	- Infraestructura compatible con los intereses sociales, económicos y ambientales de los territorios - Integración de la población sin exclusiones de origen, raza, condición económica o género

REGIÓN	TEMA RELACIONADO EN LA IMAGEN OBJETIVO	TEMAS, CONCEPTOS, IDEAS NO INCORPORADOS
		-Atención anticipada de los potenciales conflictos entre comunidades e infraestructura sectorial - Infraestructura que promuevan la reducción de la pobreza, el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar humano -Apoyo de bienes y servicios integrados a cadenas de valor y con sinergias entre las distintas iniciativas del MOP - Gestión temprana de los riesgos de desastres de origen natural y humano - Adaptación y mitigación ante el cambio climático - Infraestructura para la meta de carbono neutralidad al 2050, -Disminución de emisiones de contaminantes y residuos - Gobernanza público-privada -Espacios de diálogo y construcción de acuerdos para el desarrollo de infraestructura sostenible
Biobío	- Infraestructura que promuevan la reducción de la pobreza, el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar humano	- Proceso de planificación que permitan aumentar los beneficios entre la infraestructura de manera compatible con los intereses sociales, económicos y ambientales de los territorios - Integración de la población sin exclusiones de origen, raza, condición económica o género -Atención anticipada de los potenciales conflictos entre comunidades e infraestructura sectorial -Apoyo de bienes y servicios integrados a cadenas de valor y con sinergias entre las distintas iniciativas del MOP - Protección del patrimonio natural conservación, resiliencia y restauración ecológica y cultural -Conservación y seguimiento del estado de cuerpos de agua y la disminución de residuos - Gestión temprana de los riesgos de desastres de origen natural y humano - Adaptación y mitigación ante el cambio climático

REGIÓN	TEMA RELACIONADO EN LA IMAGEN OBJETIVO	TEMAS, CONCEPTOS, IDEAS NO INCORPORADOS
		- Infraestructura para la meta de carbono neutralidad al 2050 -Disminución de emisiones de contaminantes y residuos - Gobernanza público-privada que vaya velando por el bien común, -Promoción de espacios de diálogo y construcción de acuerdos para el desarrollo de infraestructura sostenible
La Araucanía	- Proceso de planificación que permitan aumentar los beneficios entre la infraestructura de manera compatible con los intereses sociales, económicos y ambientales de los territorios - Reducción de la pobreza, el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar humano - Gestión de riesgos de desastres de origen natural y humano - Adaptación y mitigación ante el cambio climático - Resguardando los recursos hídricos en todos sus estados	- Integración de la población sin exclusiones de origen, raza, condición económica o género -Atención anticipada de los potenciales conflictos entre comunidades e infraestructura sectorial - Apoyo de bienes y servicios integrados a cadenas de valor y con sinergias entre las distintas iniciativas del MOP -Protección del patrimonio natural conservación, resiliencia y restauración ecológica y cultural, la conservación y seguimiento del estado de cuerpos de agua - Infraestructura para la meta de carbono neutralidad al 2050 -Disminución de emisiones de contaminantes y residuos - Gobernanza público-privada -Espacios de diálogo y construcción de acuerdos para el desarrollo de infraestructura sostenible
Los Ríos	- Integración de la población sin exclusiones de origen, raza, condición económica o género -Atención anticipada de los potenciales conflictos entre comunidades e infraestructura sectorial - Infraestructura que promueva la reducción de la pobreza, el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar humano - Gestión de riesgos de desastres de origen natural y humano - Adaptación y mitigación ante el cambio climático	- Proceso de planificación que permitan aumentar los beneficios entre la infraestructura de manera compatible con los intereses sociales, económicos y ambientales de los territorios - Apoyo de bienes y servicios integrados a cadenas de valor y con sinergias entre las distintas iniciativas del MOP - Protección del patrimonio natural conservación, resiliencia y restauración ecológica y cultural - Conservación y seguimiento del estado de cuerpos de agua y la disminución de residuos - Infraestructura para la meta de carbono neutralidad al 2050

REGIÓN	TEMA RELACIONADO EN LA IMAGEN OBJETIVO	TEMAS, CONCEPTOS, IDEAS NO INCORPORADOS
		-Disminución de las emisiones de contaminantes y residuos -Gobernanza público-privada -Espacios de diálogo y construcción de acuerdos para el desarrollo de infraestructura sostenible
Los Lagos	-Integración de la población sin exclusiones de origen, raza, condición económica o género -Atención anticipada de los potenciales conflictos entre comunidades e infraestructura sectorial - Apoyo de bienes y servicios integrados a cadenas de valor y con sinergias entre las distintas iniciativas del MOP - Gestión de riesgos de desastres de origen natural y humano -Gobernanza público-privada -Espacios de diálogo y construcción de acuerdos para el desarrollo de infraestructura sostenible	- Proceso de planificación que permitan aumentar los beneficios entre la infraestructura de manera compatible con los intereses sociales, económicos y ambientales de los territorios - Infraestructura que promuevan la reducción de la pobreza, el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar humano - Protección del patrimonio natural conservación, resiliencia y restauración ecológica y cultural -Conservación y seguimiento del estado de cuerpos de agua - Adaptación y mitigación ante el cambio climático - Infraestructura para la meta de carbono neutralidad al 2050 -Disminución de las emisiones de contaminantes y residuos
Aysén	- Infraestructura de manera compatible con los intereses sociales, económicos y ambientales de los territorios, -Integración de la población sin exclusiones de origen, raza, condición económica o género - Protección del patrimonio natural, conservación, resiliencia y restauración ecológica y cultural -Conservación y seguimiento del estado de cuerpos de agua y la disminución de residuos - Resguardando los recursos hídricos	- Reducción de la pobreza, el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar humano - Apoyo de bienes y servicios integrados a cadenas de valor y con sinergias entre las distintas iniciativas del MOP -Gestión de riesgos de desastres de origen natural y humano - Resiliencia en la adaptación y mitigación ante el cambio climático - Infraestructura para la meta de carbono neutralidad al 2050 -Disminución de emisiones de contaminantes y residuos -Gobernanza público-privada -Espacios de diálogo y construcción de acuerdos para el desarrollo de infraestructura sostenible
Magallanes	- Infraestructura compatible con los intereses sociales, económicos y ambientales de los territorios - Protección del patrimonio natural (la conservación, resiliencia y restauración ecológica y cultural, la	- Instrumentos y acciones relacionadas a la infraestructura que promuevan la reducción de la pobreza, el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar humano, con el apoyo de bienes y servicios integrados

REGIÓN	TEMA RELACIONADO EN LA IMAGEN OBJETIVO	TEMAS, CONCEPTOS, IDEAS NO INCORPORADOS
	conservación y seguimiento del estado de cuerpos de agua) - Gestión de riesgos de desastres de origen natural y humano - Resguardo de los recursos hídricos	- Servicios integrados con sinergias entre las distintas iniciativas del MOP - Resiliencia en la adaptación y mitigación ante el cambio climático - Infraestructura para la meta de carbono neutralidad al 2050 - Disminución de emisiones de contaminantes y residuos - Gobernanza público-privada - Espacios de diálogo y construcción de acuerdos para el desarrollo de infraestructura sostenible

Tabla 21. Coherencia entre los criterios de sostenibilidad con las imágenes objetivos

Fuente: Elaboración propia

De las anteriores Tabla 20 y Tabla 21 se desprende que las temáticas de los objetivos y criterios de sostenibilidad que más se consideran dentro de las visiones regionales tempranas son:

- Gestión de recursos hídricos, considerando temas de disponibilidad y seguridad hídrica, y garantizar el derecho humano al agua
- El bienestar humano y la calidad de vida para las comunidades.
- Gobernanza participativa y la descentralización.
- Resiliencia, adaptación y mitigación ante los efectos de cambio climático, y desarrollo bajo en carbono.
- Respeto a las identidades territoriales y patrimonio cultural, comunidades y pueblos indígenas
- Preservación, conservación y recuperación de los ecosistemas, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos naturales y el patrimonio.
- Preparación, respuesta y recuperación ante riesgos de desastres de origen natural y humano.
- Acceso a los servicios de infraestructura, cobertura y provisión de servicios básicos en áreas rurales, aisladas y rezagadas.
- Desarrollo de infraestructura crítica.
- Mejoramiento de la conectividad vial, aérea y marítima.
- Fomento de la multimodalidad.
- Diversificación de la matriz productiva.
- Prestación de servicios de acuerdo con las realidades de las comunidades.
- Respeto a la identidad territorial, el patrimonio cultural y su relación con el entorno, las comunidades y los pueblos indígenas.
- Reforzar la planificación estratégica que incorpore compromisos internacionales y políticas nacionales en las distintas etapas del ciclo de vida de los proyectos e iniciativas.
- Desarrollo sostenible armónico de los servicios de infraestructura, edificación pública.
- Perspectiva de género.

Con respecto a las temáticas de los objetivos y criterios de sostenibilidad menos incorporadas en las visiones regionales se identifican las siguientes

- Desarrollo sostenible armónico.
- Transición hacia una matriz sostenible.
- Impulso de iniciativas sostenibles.
- Sostenibilidad de la planificación estratégica.
- Respeto a la identidad territorial.
- Transición hacia una matriz sostenible
- Reforzar las respectivas instancias del MOP en la planificación de procesos licitatorios e instrumentos guías.
- Servicios de infraestructura que apoyen la transición hacia una matriz de desarrollo sostenible.
- Contribuir a la puesta en valor y la conservación y recuperación de los ecosistemas y biodiversidad.
- Provisión y acceso a servicios de infraestructura de manera equitativa en el territorio respetando la identidad territorial.
- Resiliencia de los territorios frente a los efectos del cambio climático.
- Fortalecer las capacidades de políticas públicas y arreglos institucionales.
- Efectos acumulativos y sinérgicos relevantes para la sostenibilidad de los territorios.
- Reducción de la pobreza.
- Encadenamiento productivo.
- Procesos inclusivos, espacios de diálogo y construcción de acuerdos.
- Atención anticipada de los potenciales conflictos entre comunidades e infraestructura sectorial.
- Disminución de emisiones de contaminantes y residuos.

1.8 Definición de Factores Críticos de Decisión

Los factores críticos de decisión (FCD) corresponden a los elementos centrales que son el foco de la evaluación y fueron contruidos a partir de un diálogo colectivo entre todos los actores involucrados en el proceso de la evaluación de sostenibilidad. Son identificados a partir de información obtenida en el marco de referencia estratégico, marco del problema, visiones regionales tempranas, talleres ciudadanos e institucionales. El diálogo con los actores clave es relevante en esta definición con el fin de considerar los diversos puntos de vista respecto de los temas de mayor interés. A partir de estos FCD, se define su marco de evaluación que está integrado por criterios de evaluación y descriptores de sostenibilidad que permiten realizar un análisis de tendencias y comportamientos para cada FCD.

1.8.1 Identificación de temas y definición de prioridades de sostenibilidad

Los temas de sostenibilidad corresponden a valores, preocupaciones y problemas que provienen desde distintas fuentes de información descritos más adelante. Los valores corresponden a aspectos, atributos, componentes o elementos a los que las personas le atribuyen relevancia especial, y que deben ser atendidos y potenciados en el proceso general de formulación de la Visión Estratégica Nacional de los Servicios de Infraestructura y en particular en la evaluación de sostenibilidad de las imágenes objetivos sectoriales. Se entiende por problemas a las "influencias humanas o naturales sobre los ecosistemas que

conducen a una limitación, reducción o incluso a la eliminación de su funcionamiento”.²³ Por su parte, las preocupaciones se vinculan con el grado de conciencia que tienen las personas respecto a los problemas ambientales y sus intenciones de buscarles alguna solución viable.²⁴

En este contexto es importante señalar que la sostenibilidad es entendida en el marco del desarrollo sostenible, como las temáticas relacionadas con el “proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras” (Informe Brundtland de 1987). Para efectos prácticos de esta consultoría se focaliza que el concepto abarca las temáticas ambientales, sociales, económicas y de gobernanza.

En total se identificaron **923 temas de sostenibilidad** que provienen de las fuentes de información mencionadas más abajo (ver Anexo 3. Temas de sostenibilidad). Se evidenció que existen temas que están descritos de distinta forma y lenguaje en los documentos, pero que hacen referencia a las mismas temáticas. A partir de lo cual se hizo una unificación bajo un lenguaje común, con el fin de integrar en un mismo concepto a todos aquellos referidos a cuestiones comunes, pero que estaban escritos con distintas palabras.

Con ello, se llegó a un listado de **58 temas de sostenibilidad** que fueron identificados por los actores claves y ordenados bajo un lenguaje común (ver Anexo 3, columna “Unificación de conceptos/lenguaje”), manteniendo siempre los énfasis, el sentido y la diversidad de materias que se recogieron en el listado inicial de temas. En la siguiente Figura 7 se presenta el proceso seguido para la identificación de los temas de sostenibilidad.

Para la identificación de los temas de sostenibilidad relevantes se usaron las siguientes fuentes de información. Es importante considerar que en el caso de los talleres institucionales y ciudadanos la información se complementó una vez terminadas dichas instancias participativas.

- **Marco de referencia estratégico:** Se identificaron temas claves de sostenibilidad vinculados con los servicios de infraestructura, que están presentes en el conjunto de macropolíticas y documentos analizados y presentados en el **punto 1.7 de este documento**. En el Anexo 3 se presentan los temas de sostenibilidad que se identificaron en las macropolíticas revisadas. Se identificaron **329 temas de sostenibilidad** provenientes del MRE.
- **Marco del problema:** Las temáticas asociadas a los valores y problemáticas de sostenibilidad se obtuvieron desde las Imágenes Objetivo Regionales Tempranas. Por ello, los temas asociados al marco del problema están contenidos en dichas Imágenes Objetivo (ver en el Anexo 3 los temas identificados desde las Imágenes Objetivo Regionales).
- **Visiones Regionales Tempranas:** Se identificaron los temas de sostenibilidad presentes en las 16 visiones regionales tempranas. En total se identificaron **175 temas de sostenibilidad** provenientes desde las visiones regionales tempranas.

²³ PNUMA - Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2007. Perspectivas del Medio Ambiente Mundial GEO4, Medio ambiente para el desarrollo. 574 p. Disponible en: http://www.unep.org/geo/geo4/report/geo-4_report_full_es.pdf.

²⁴ Dunlap, R. E., York, R., 2008. The globalization of environmental concern and the limits of the postmaterialist values explanation: Evidence from Four Multinational Surveys. *Sociological Quarterly*, 49(3), 529–563. doi:10.1111/j.1533-8525.2008.00127x.

- **Talleres institucionales y ciudadanos:** Identifican temas de sostenibilidad obtenidos en los talleres realizados en todas las regiones del país. Se identificaron **92 temas de sostenibilidad** desde los talleres ciudadanos y **327 temas de sostenibilidad** desde los talleres institucionales (ver Anexo 3 temas identificados desde los procesos participativos).

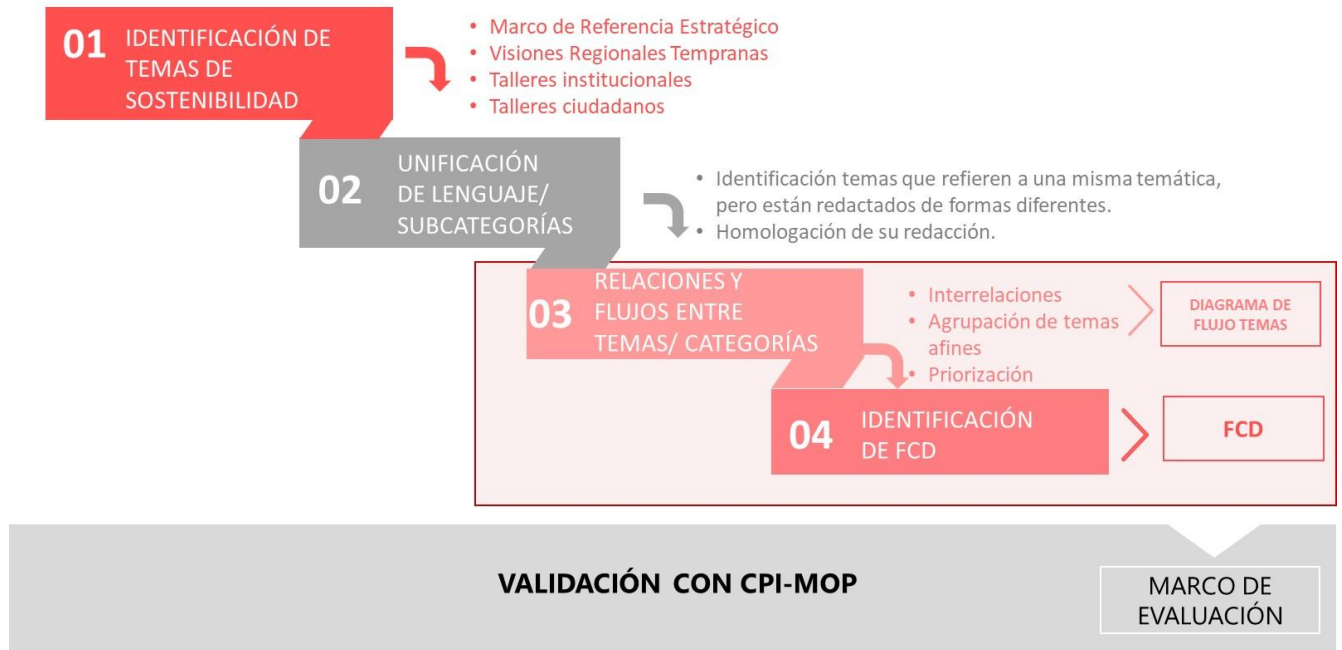


Figura 7. Metodología usada para la identificación de temas y prioridades de sostenibilidad

Fuente: Elaboración propia

1.8.2 Formulación de factores críticos de decisión

En la Figura 8 se presenta la metodología usada para la identificación de los Factores Críticos de Decisión (FCD) y su Marco de Evaluación Estratégica. En ella se puede observar que: i) se utilizan los temas identificados en el Marco de Referencia Estratégico, Visiones Regionales Tempranas, Talleres Institucionales y Ciudadanos; ii) luego del “tamizado” los resultados conducen a la identificación de los FCD; y iii) para los FCD se elaboró el marco de evaluación sobre la base de un conjunto de **descriptores** que en la evaluación ambiental estratégica del Ministerio del Medio Ambiente son denominados **indicadores**.

Los objetivos y criterios de sostenibilidad son los propósitos y las reglas bajo las cuales se realiza esta evaluación de sostenibilidad y sirven para ir focalizando la evaluación. Por ello, se realiza un análisis de coherencia (ver punto 1.8 de este documento) que permite establecer las relaciones entre las temáticas de sostenibilidad establecidas en los objetivos y criterios de sostenibilidad con las imágenes objetivos regionales definidas en las visiones regionales tempranas.

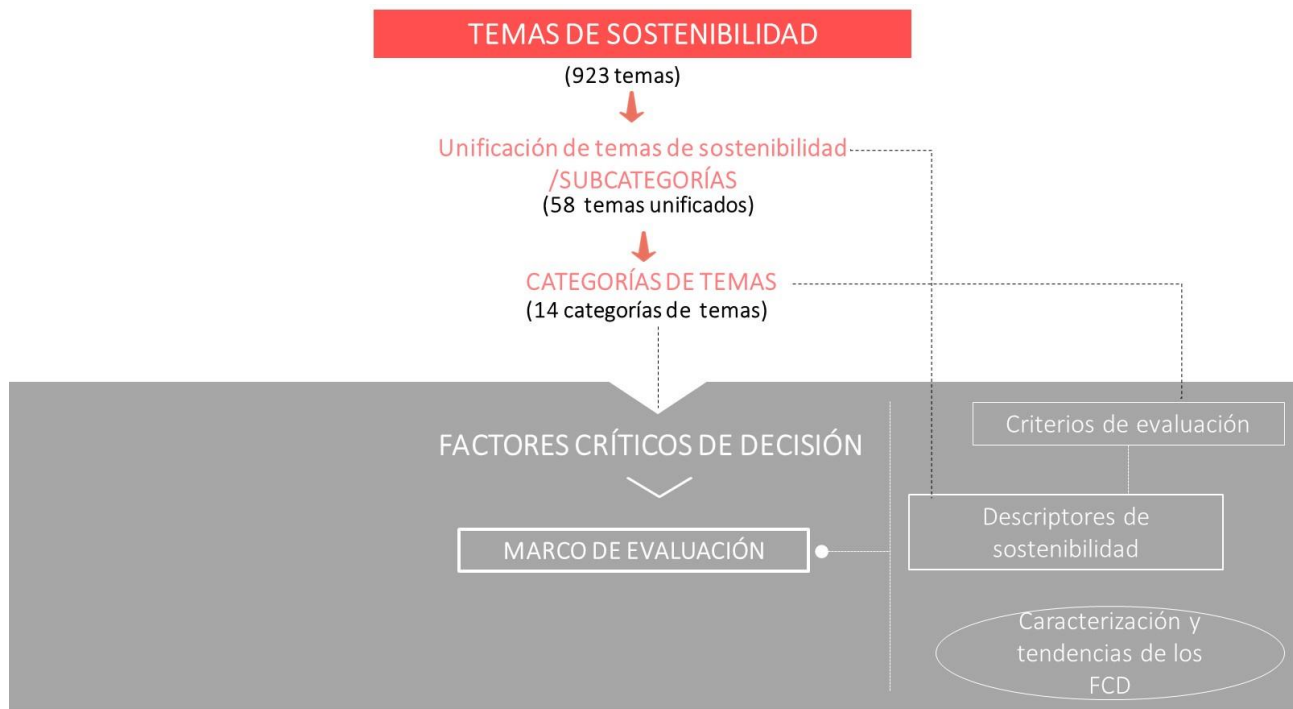


Figura 8. Metodología usada para la definición de los FCD

Fuente: Elaboración propia con base en Ministerio de Medio Ambiente, 2015.

En la Figura 9 se presentan los resultados respecto de los temas identificados en la definición de los FCD, surgidos desde un “tamizado” que permite identificar temáticas similares. Esto se realiza a partir de los temas identificados previamente en el punto **1.7.1 Identificación de temas y definición de prioridades de sostenibilidad**. Primero se realizó una unificación de lenguaje común con el fin de integrar en un mismo concepto a aquellos referidos a cuestiones comunes, pero que estaban descritos con distintas palabras (subcategorías). Posteriormente, se establecieron “categorías o grupos de temas”, que corresponden a una agrupación amplia respecto de aquellos que tienen interconexiones más estrechas entre sí. Se reconocieron **14 categorías de temas** interrelacionados y **58 temas unificados**²⁵ (ver Tabla 22).

²⁵ **Categorías y subcategorías de sostenibilidad:** Corresponden a temas afines que provienen desde el análisis del marco de referencia estratégico, marco del problema, visiones regionales tempranas, talleres de ciudadanos e institucionales. Las **categorías** se usaron para la definición de los **criterios de evaluación** de los factores críticos de decisión. Con respecto a las **subcategorías**, algunas se usaron para la definición de los **descriptores** de los FCD y otras se usarán como recomendaciones para la Visión Estratégica Nacional de los Servicios de Infraestructura y posiblemente como recomendaciones de gestión, planificación y de gobernanza en el plan de seguimiento de la evaluación de sostenibilidad.

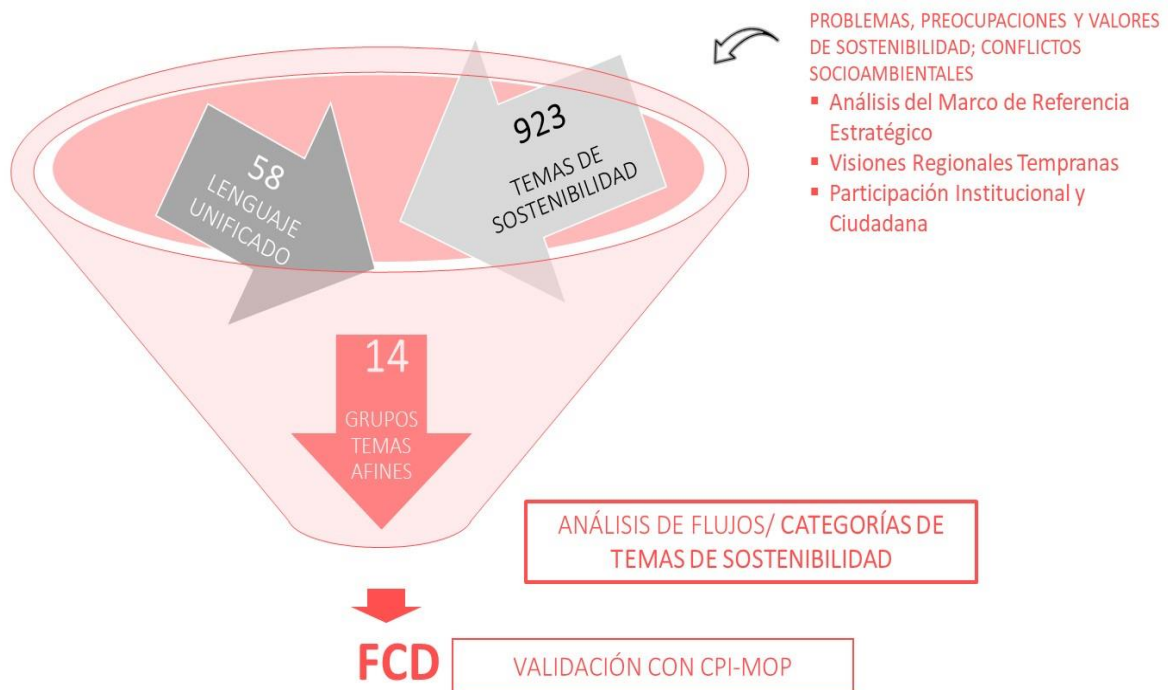


Figura 9. Temas de sostenibilidad identificados en la definición de los FCD

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 22 siguiente se presentan las **14 categorías** que agrupan las **58 subcategorías** de temas de sostenibilidad resultantes de la homogeneización y agrupación ya descrita.

CATEGORÍAS (14)	UNIFICACIÓN DE TEMAS/ SUBCATEGORÍAS (58)
1. Adaptación y mitigación al cambio climático	1.1. Generación de conocimiento en cambio climático y promoción de innovación tecnológica para la adaptación a sus consecuencias, integrando medidas socioeconómicas y ambientales pertinentes. 1.2. Incorporación de los efectos del cambio climático en las escalas de planificación (políticas, estrategias, planes programas y proyectos) y en el ciclo de vida de las iniciativas de infraestructura. 1.3. Incremento de la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y la resiliencia al clima, protegiendo a las personas, los lugares, los medios de vida y los ecosistemas vulnerables. 1.4. Conservación, aumento y respeto de los sumideros y depósitos de gases efecto invernadero, incluidos los bosques. 1.5. Reducción, limitación y mitigación de emisiones de gases efecto invernadero con la participación de entidades públicas y privadas en todo el ciclo de vida de los servicios de infraestructura.
2. Seguridad hídrica	2.1. Desarrollo de acciones para el uso eficiente y razonable de recursos hídricos críticos, disminuyendo la presión de uso del agua desde acuíferos agotados y aportando a la seguridad hídrica.

CATEGORÍAS (14)	UNIFICACIÓN DE TEMAS/ SUBCATEGORÍAS (58)
	2.2. Privilegio del consumo humano del recurso con estándares de calidad y cantidad adecuados. 2.3. Respeto y establecimiento de caudales ecológicos en los ríos y esteros de Chile. 2.4. Promoción de una gobernanza efectiva e integral de cuencas más allá de los límites administrativos, fortaleciendo los sistemas de información del agua para orientar la planificación y toma de decisiones. 2.5. Apoyo al desarrollo de infraestructura clave y estratégica para responder al desarrollo económico y bienestar del país (infraestructura de acceso de agua potable, embalses, infiltración artificial de acuíferos, desalación, etc.). 2.6. Ajuste de los derechos constituidos a las nuevas disponibilidades de caudal del recurso.
3. Enfoque de género y derechos humanos	3.1. Promoción de actividades logísticas desarrolladas en un marco de relaciones laborales sostenibles, en un entorno seguro y con el desarrollo de capital humano. 3.2. Garantía del derecho de acceso a la información.
4. Desarrollo de los territorios	4.1. Propicia condiciones territoriales para el acceso a los beneficios de la infraestructura y la generación de oportunidades que permitan un desarrollo integral de las comunidades. 4.2. Integración social de los espacios construidos para que estos sean lugares inclusivos y donde las personas se sientan protegidas e incorporadas a los beneficios urbanos. 4.3. Reconoce el patrimonio como un bien social, conformado tanto por las obras y manifestaciones de las personas y comunidades como por el entorno natural en que viven, que debe ser conservado y potenciado en las ciudades y centros poblados. 4.4. Fortalecimiento de la conectividad y desarrollo de infraestructura de transporte, respetando el mejor uso de potencialidades y recursos de los territorios para compatibilizar y mejorar las condiciones de vida para la población. 4.5. Promoción de inversión focalizada en la reducción de la desigualdad, fomentando un uso equilibrado de recursos y territorios coherentes con su entorno social y ambiental.
5. Integración e inclusión social de comunidades	5.1. Respeto de los pueblos y comunidades susceptibles de ser afectados y estableciendo los medios adecuados para su gestión. 5.2. Derecho a la reparación, restitución, indemnización justa, imparcial y equitativa por las tierras, territorios y recursos que tradicionalmente han ocupado las comunidades. 5.3. Garantía al derecho de los pueblos indígenas para mantener sus culturas y formas de vida, su patrimonio cultural, sus conocimientos y expresiones culturales tradicionales y las manifestaciones de sus ciencias, tecnologías y culturas. 5.4. Reconocimiento y protección de valores y prácticas sociales, culturales, religiosas y espirituales de comunidades y pueblos. 5.5. Reconocimiento a la identidad natural, étnica, cultural y productiva del territorio, como atributos relevantes en la articulación del país.

CATEGORÍAS (14)	UNIFICACIÓN DE TEMAS/ SUBCATEGORÍAS (58)
6. Biodiversidad y servicios ecosistémicos	6.1. Promoción del valor de la biodiversidad para el bienestar humano, reduciendo las amenazas sobre los ecosistemas y especies, e integrando en los procesos de decisión a sectores públicos y privados. 6.2. Conservación y restauración de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. 6.3. Diseño e implementación de infraestructura habilitante en zonas de uso público en las áreas protegidas y de alto valor ambiental. 6.4. Fomento del uso de infraestructura verde especialmente en áreas urbanas y periurbanas. 6.5. Generación de condiciones de acceso, seguridad y rescate para el desarrollo de las actividades en la montaña. 6.6. Uso intensivo y extensivo de productos madereros primarios y secundarios en infraestructura pública, con madera de alta calidad, cumpliendo los mejores estándares internacionales en aspectos técnicos, ambientales y energéticos. 6.7. Mantenimiento o recuperación de zonas de gran valor ambiental y humano, en particular la biodiversidad, de especies y ecosistemas. 6.8. Incorporación de estándares en iniciativas de inversión que reduzcan la fragmentación y degradación de ecosistemas.
7. Conocimiento, investigación e innovación tecnológica	7.1. Generación de conocimiento integral de la evolución y dinámica de glaciares. 7.2. Desarrollo, impulso y diseño de equipamiento multipropósito que, de manera directa o indirecta, permitan y/o potencien el desarrollo de la I+D+. 7.3. Promoción de alternativas tecnológicas para desarrollar ahorro y uso eficiente del agua como el control de fuentes, eficiencia en los sistemas de riego, recarga de acuíferos. 7.4. Mejoramiento y conservación del patrimonio creado por la infraestructura pública.
8. Calidad ambiental	8.1. Fomento de la economía circular, gestión y manejo sustentable de residuos incluyendo su reducción, reciclaje y responsabilidad del productor. 8.2. Promoción de una movilidad limpia y un uso eficiente del espacio vial y urbano, reduciendo los efectos negativos sobre el ambiente, fortaleciendo tanto las acciones de mitigación del cambio climático, así como las externalidades negativas de ámbito local. 8.3. Gestión de los efectos de los proyectos de desalinización sobre ambientes naturales y humanos en especial a nivel local para asegurar su sostenibilidad. 8.4. Uso de energías menos contaminantes y con baja huella de carbono.
9. Competitividad y diversificación de la estructura productiva	9.1. Contribuye a fortalecer la competitividad, diversificación y sofisticación de la estructura productiva del país. 9.2. Desarrollo de infraestructura que mejore la competitividad turística a nivel de destinos. 9.3. Fomento de actividades económicas de manera sostenible, cumpliendo criterios de sustentabilidad nacionales e internacionales.

CATEGORÍAS (14)	UNIFICACIÓN DE TEMAS/ SUBCATEGORÍAS (58)
10. Gobernanza y participación social	10.1. Fomento de gobernanza, coordinación horizontal y vertical entre gobiernos nacionales y subnacionales, incluyendo la coordinación de planificación y creación de capacidades para el desarrollo de la infraestructura sostenible. 10.2. Fortalecimiento de la participación en todo el ciclo de vida de las decisiones, especialmente en la fase de preparación de proyectos involucrando comunidades y creando instancias de diálogo de actores interesados, haciéndoles partícipes de los beneficios y responsabilidades en el desarrollo del territorio.
11. Sistemas de desempeño, monitoreo y fiscalización	11.1. Fortalecimiento de los sistemas de generación de datos, estadísticas e indicadores de desempeño asociados al desarrollo de infraestructura. 11.2. Buenas prácticas regulatorias, fiscalización y planificación que aseguren el resguardo del ambiente y la seguridad de las comunidades asociado al cuidado del agua y de la calidad de los servicios de infraestructura. 11.3. Mejoramiento de los sistemas de monitoreo de caudales extremos, amenazas, riesgos, impactos de obras de infraestructura costera y de aguas de la cuenca (superficial, subterráneo, de montaña y glaciares).
12. Cobertura y acceso a servicios básicos y recursos críticos	12.1. Mejoramiento, renovación y mantenimiento del suministro de agua potable e infraestructura de saneamiento, fortaleciendo los sistemas en poblaciones semiconcentradas y dispersas. 12.2. Fomento de un desarrollo rural sostenible con servicios de calidad que beneficien a localidades pobladas, zonas aisladas y comunidades indígenas. 12.3. Fortalecimiento de los servicios de infraestructura para el desarrollo naviero y pesquero artesanal. 12.4. Desarrollo de infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad para apoyar el desarrollo económico y el acceso asequible, equitativo y universal a los servicios básicos.
13. Sistema nacional de inversiones	13.1. Consideración e integración de la sostenibilidad en el ciclo de vida de la infraestructura, incluyendo políticas, planes y proyectos del sector. 13.2. Articulación entre la planificación de los servicios de infraestructura y el proceso presupuestario, ya que los gobiernos subnacionales dependen en gran medida de las transferencias centrales para las inversiones. 13.3. Promoción de la inclusión, la accesibilidad universal y la equidad de género en los sistemas de movilidad con mayor transparencia de los datos de movilidad. 13.4. Incorporación de cambios metodológicos en la evaluación económica de obras de infraestructura con perspectivas de largo plazo, incluyendo temáticas relacionadas con los beneficios ambientales, adaptación y mitigación al cambio climático y a eventos hidrometeorológicos extremos. 13.5. Incorporación de prioridades de políticas estratégicas, objetivos de desarrollo a largo plazo, materias transversales y efectos sistémicos en la priorización de proyectos.

CATEGORÍAS (14)	UNIFICACIÓN DE TEMAS/ SUBCATEGORÍAS (58)
14. Gestión del riesgo de desastres e infraestructura segura	14.1. Movilización de personas y traslado de instalaciones públicas a lugares situados fuera de las zonas de riesgo, cuando sea posible en el proceso de reconstrucción después de los desastres. 14.2. Consideración de todo el ciclo de gestión del riesgo de desastres a lo largo de la vida útil de diversos proyectos e iniciativas que se diseñen y ejecuten, tanto en el sector público como privado.

Tabla 22. Relación de categorías con temas de sostenibilidad

Fuente: Elaboración propia

1.8.3 Agrupación de temas como FCD

Con base en la definición de las **14 categorías**, se identificaron los FCD a través de un análisis de flujos y relaciones y de acuerdo con la visión de expertos (ver Figura 10). Existen temas que pueden estar relacionados con más de una categoría y que, asimismo, existen interrelaciones entre categorías, debido a que hay aspectos comunes y transversales por su naturaleza ambiental y de sostenibilidad. El presente diagrama de flujo permite representar y visualizar las relaciones que existen entre las categorías, en los tres siguientes niveles: i) al interior de cada categoría, ii) entre categorías, y iii) entre temas relevantes que se vinculan entre sí. Con base en el juicio de expertos se agruparon las categorías que contienen temas comunes y afines entre ellas, y así se definieron grandes títulos que se convirtieron en los FCD (ver Figura 10).

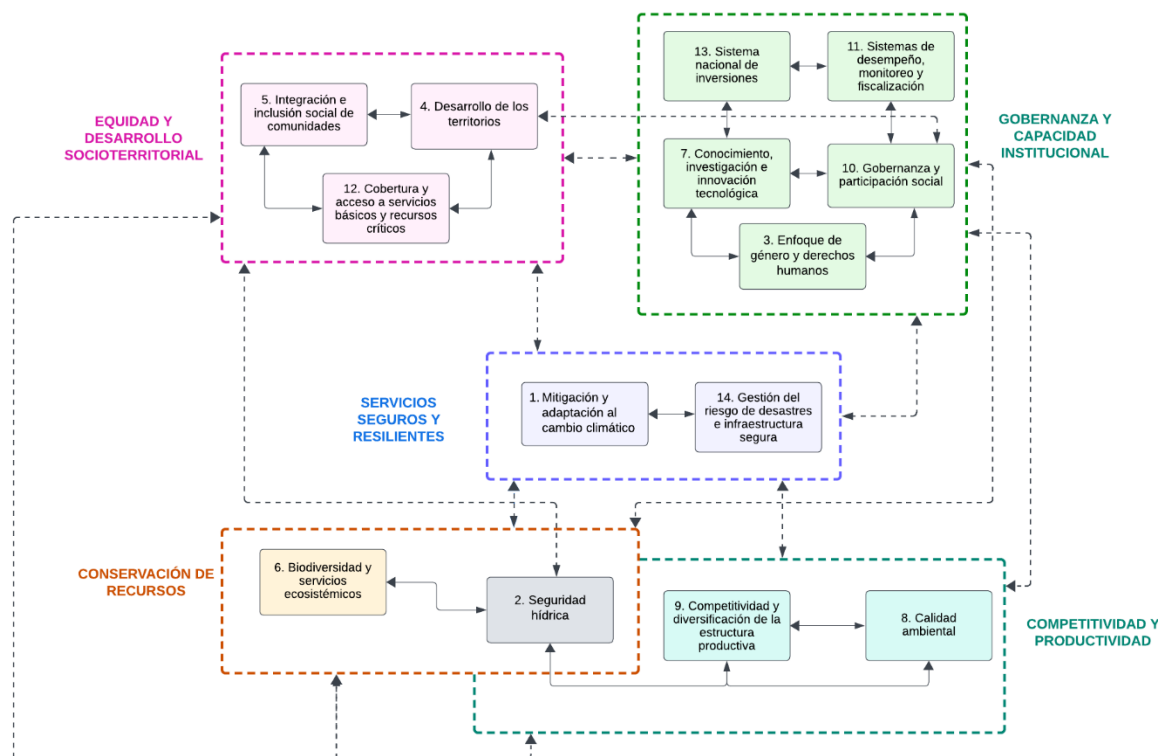


Figura 10. Análisis de flujos y relaciones entre temas

Fuente: Elaboración propia

Es importante señalar que esta definición de FCD fue sometida a un proceso de diálogo, discusión y validación con la contraparte técnica y el CPI-MOP, con el fin de considerar sus múltiples puntos de vista asegurando que dichos FCD sean holísticos, integrados y enfocados en los aspectos de sostenibilidad. En la siguiente Tabla 23 se presenta una descripción general de los FCD:

FCD	DESCRIPCIÓN
EQUIDAD Y DESARROLLO TERRITORIAL	Hace referencia a temáticas relacionadas con la inclusión e integración de comunidades, el aporte al desarrollo de territorios especialmente las zonas extremas, rezagadas y aisladas, aportando al mejoramiento de la cobertura de los servicios de infraestructura.
GOBERNANZA Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL	Este FCD aborda diversas temáticas que buscan el fortalecimiento de las capacidades institucionales de todas las entidades con responsabilidades relacionadas con los servicios de infraestructura como una innovación metodológica en la evaluación social de proyectos, los sistemas de desempeño, monitoreo y fiscalización, investigación e innovación tecnológica y la participación social. Además, incluye la perspectiva y enfoque de género y el respeto de los derechos humanos.
SERVICIOS SEGUROS Y RESILIENTES	Se relaciona con el desarrollo de iniciativas que fortalezcan la mitigación, adaptación y capacidad de resiliencia de los servicios de infraestructura. Además, busca generar infraestructura segura y que permita mejorar la capacidad de respuesta del país ante situaciones de emergencia.

FCD		DESCRIPCIÓN
CONSERVACIÓN RECURSOS	DE	Se relaciona con el apoyo a la conservación y restauración de la biodiversidad y servicios ecosistémicos. Además, de la implementación de infraestructura en zonas de alto valor ambiental. Asimismo, aborda temáticas enfocadas en la protección de ecosistemas críticos para el resguardo y uso responsable de los recursos hídricos, y asegurar el respeto del caudal ecológico en los cuerpos de agua.
COMPETITIVIDAD PRODUCTIVIDAD	Y	Hace referencia a temas relacionados con la competitividad y diversificación de la matriz productiva del país. Además, aborda temáticas de calidad ambiental.

Tabla 23. Descripción de los FCD

Fuente: Elaboración propia

1.8.4 Marco de evaluación estratégica

El marco de evaluación estratégica está conformado por los criterios de evaluación que definen el alcance de cada FCD, y los indicadores de sostenibilidad que son las medidas concretas de evaluación y ayudan a conocer el comportamiento específico y tendencias de los FCD. En la siguiente Figura 11 se presenta la metodología usada para la definición de los criterios de evaluación²⁶ y cómo se definieron los descriptores²⁷ de sostenibilidad para los servicios de infraestructura. Se usaron como base los temas y categorías identificadas previamente en el **punto 1.7 Formulación de los FCD** (ver Tabla 22). El convertir las categorías en criterios de evaluación permite que se puedan definir descriptores para los temas de sostenibilidad que resultan identificados desde este proceso. Sin embargo, **no se obtuvo información para la totalidad de los temas(subcategorías) en esta consultoría, por lo cual el proceso será completado por el Ministerio de Obras Públicas en la medida que se completen los procesos de recopilación y tratamiento de la información (ver Anexo 5).**

Es importante señalar que el criterio "Seguridad hídrica" está vinculado con dos FCD (Conservación de recursos y competitividad y productividad); sin embargo, en el momento de definir los indicadores se establecerán los alcances más específicos de dicho criterio y su relación con cada FCD.

²⁶ **Criterios de evaluación:** Corresponden a las categorías provenientes de la identificación de los temas de sostenibilidad y que conllevaron a la definición de los factores críticos de decisión.

²⁷ **Descriptores de sostenibilidad:** Se propone usar el concepto de descriptores, que corresponderán a los **indicadores de sostenibilidad** que brindarán el marco para el análisis de las tendencias de los factores críticos de decisión. Los descriptores son la métrica de la evaluación, pueden ser cuantitativos o cualitativos, y se basan en información secundaria/disponible. Se definen de acuerdo con el contexto y necesidades de cada proceso. Permiten establecer un análisis de estado y tendencias de acuerdo con órdenes de magnitud (no es línea base), y son desagregados con base en escala del problema de decisión (en este caso se usan para la visión estratégica, no para proyectos).

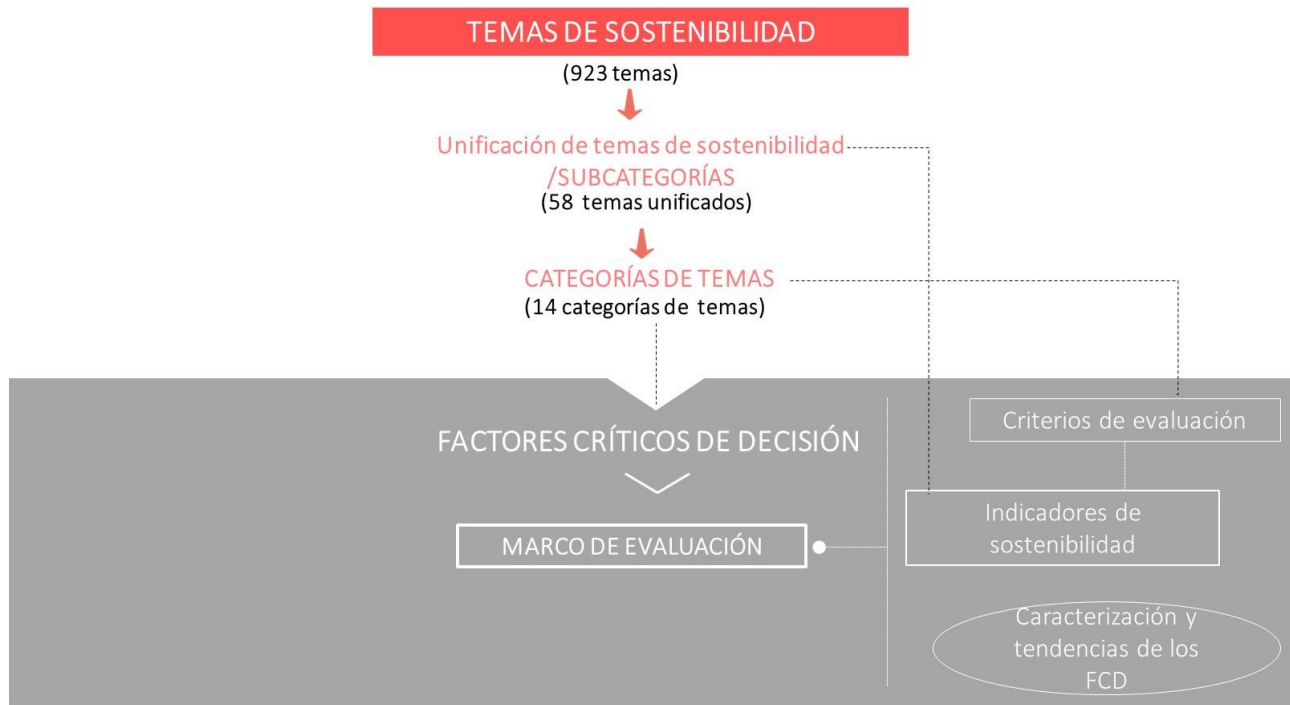


Figura 11. Metodología para la definición de criterios de evaluación y descriptores de sostenibilidad de los FCD

Fuente: Elaboración propia.

Es importante, señalar nuevamente que las subcategorías/o unificación serán usadas como base para la definición de los descriptores de sostenibilidad que permiten establecer las tendencias de cada uno de los FCD.

FCD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SUBCATEGORÍAS/ RELACIONADAS CON DESCRIPTORES DE SOSTENIBILIDAD
COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD	Competitividad y diversificación de la estructura productiva	-Contribuye a fortalecer la competitividad, diversificación y sofisticación de la estructura productiva del país. -Desarrollo de infraestructura que mejore la competitividad turística a nivel de destinos. -Fomento de actividades económicas de manera sostenible, cumpliendo criterios de sustentabilidad nacionales e internacionales.
	Calidad ambiental	-Fomento de la economía circular, gestión y manejo sustentable de residuos incluyendo su reducción, reciclaje y responsabilidad del productor. -Promoción de una movilidad limpia y un uso eficiente del espacio vial y urbano, reduciendo los efectos negativos sobre el ambiente, fortaleciendo tanto las acciones de mitigación del cambio climático, así como las externalidades negativas de ámbito local. -Gestión de los efectos de los proyectos de desalinización sobre ambientes naturales y humanos en especial a nivel local para asegurar su sostenibilidad.

FCD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SUBCATEGORÍAS/ RELACIONADAS CON DESCRIPTORES DE SOSTENIBILIDAD
		-Uso de energías menos contaminantes y con baja huella de carbono.
CONSERVACIÓN DE RECURSOS	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	-Promoción del valor de la biodiversidad para el bienestar humano, reduciendo las amenazas sobre los ecosistemas y especies, e integrando en los procesos de decisión a sectores públicos y privados. -Conservación y restauración de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. -Diseño e implementación de infraestructura habilitante en zonas de uso público en las áreas protegidas y de alto valor ambiental. -Fomento del uso de infraestructura verde especialmente en áreas urbanas y periurbanas. -Generación de condiciones de acceso, seguridad y rescate para el desarrollo de las actividades en la montaña. -Uso intensivo y extensivo de productos madereros primarios y secundarios en infraestructura pública, con madera de alta calidad, cumpliendo los mejores estándares internacionales en aspectos técnicos, ambientales y energéticos. -Mantenimiento o recuperación de zonas de gran valor ambiental y humano, en particular la biodiversidad, de especies y ecosistemas. -Incorporación de estándares en iniciativas de inversión que reduzcan la fragmentación y degradación de ecosistemas.
	Seguridad hídrica	-Desarrollo de acciones para el uso eficiente y razonable de recursos hídricos críticos,²⁸ -Privilegio del consumo humano del recurso con estándares de calidad y cantidad adecuados²⁹. -Respeto y establecimiento de caudales ecológicos en los ríos y esteros de Chile³⁰. -Promoción de una gobernanza efectiva e integral de cuencas más allá de los límites administrativos, fortaleciendo los sistemas de información del agua para orientar la planificación y toma de decisiones. -Apoyo al desarrollo de infraestructura clave y estratégica para responder al desarrollo económico y bienestar del país (infraestructura de acceso de agua potable, embalses, infiltración artificial de acuíferos, desalación, etc.). -Ajuste de los derechos constituidos a las nuevas disponibilidades de caudal del recurso.

²⁸ Esta subcategoría fue modificada de acuerdo con conversaciones con la contraparte técnica del MOP, pasó de "Desarrollo de acciones para el uso eficiente y razonable de recursos hídricos críticos, disminuyendo la presión de uso del agua desde acuíferos agotados y aportando a la seguridad hídrica" a "Desarrollo de acciones para el uso eficiente y razonable de recursos hídricos críticos"; se eliminó la última parte del texto.

²⁹ Esta subcategoría fue modificada de acuerdo con conversaciones con la contraparte técnica del MOP; pasó de "Privilegio del consumo humano del recurso con estándares de calidad y cantidad adecuados" a "Privilegio del consumo humano de agua con estándares de calidad y cantidad adecuados", se cambió la palabra del recurso por agua.

³⁰ Esta subcategoría fue modificada de acuerdo con conservaciones con la contraparte técnica del MOP; pasó de "Respeto y establecimiento de caudales ecológicos en los ríos y esteros de Chile" a "Respeto de caudales ecológicos en los ríos y esteros de Chile"; se eliminó la palabra "establecimiento".

FCD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SUBCATEGORÍAS/ RELACIONADAS CON DESCRIPTORES DE SOSTENIBILIDAD
SERVICIOS SEGUROS Y RESILIENTES	Mitigación y adaptación al cambio climático	-Generación de conocimiento en cambio climático y promoción de innovación tecnológica para la adaptación a sus consecuencias, integrando medidas socioeconómicas y ambientales pertinentes. -Incorporación de los efectos del cambio climático en las escalas de planificación (políticas, estrategias, planes programas y proyectos) y en el ciclo de vida de las iniciativas de infraestructura. -Incremento de la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y la resiliencia al clima, protegiendo a las personas, los lugares, los medios de vida y los ecosistemas vulnerables. -Conservación, aumento y respeto de los sumideros y depósitos de gases efecto invernadero, incluidos los bosques. -Reducción, limitación y mitigación de emisiones de gases efecto invernadero con la participación de entidades públicas y privadas en todo el ciclo de vida de los servicios de infraestructura.
	Gestión del riesgo de desastres e infraestructura segura	-Movilización de personas y traslado de instalaciones públicas a lugares situados fuera de las zonas de riesgo, cuando sea posible en el proceso de reconstrucción después de los desastres. -Consideración de todo el ciclo de gestión del riesgo de desastres a lo largo de la vida útil de diversos proyectos e iniciativas que se diseñen y ejecuten, tanto en el sector público como privado.
GOBERNANZA Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL	Sistema nacional de inversiones	-Consideración e integración de la sostenibilidad en el ciclo de vida de la infraestructura, incluyendo políticas, planes y proyectos del sector. -Articulación entre la planificación de los servicios de infraestructura y el proceso presupuestario, ya que los gobiernos subnacionales dependen en gran medida de las transferencias centrales para las inversiones. -Promoción de la inclusión, la accesibilidad universal y la equidad de género en los sistemas de movilidad con mayor transparencia de los datos de movilidad. -Incorporación de cambios metodológicos en la evaluación económica de obras de infraestructura con perspectivas de largo plazo, incluyendo temáticas relacionadas con los beneficios ambientales, adaptación y mitigación al cambio climático y a eventos hidrometeorológicos extremos. -Incorporación de prioridades de políticas estratégicas, objetivos de desarrollo a largo plazo, materias transversales y efectos sistémicos en la priorización de proyectos.
	Sistemas de desempeño, monitoreo y fiscalización	-Fortalecimiento de los sistemas de generación de datos, estadísticas e indicadores de desempeño asociados al desarrollo de infraestructura. -Buenas prácticas regulatorias, fiscalización y planificación que aseguren el resguardo del ambiente y la seguridad de las comunidades asociado al cuidado del agua y de la calidad de los servicios de infraestructura.

FCD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SUBCATEGORÍAS/ RELACIONADAS CON DESCRIPTORES DE SOSTENIBILIDAD
		-Mejoramiento de los sistemas de monitoreo de caudales extremos, amenazas, riesgos, impactos de obras de infraestructura costera y de aguas de la cuenca (superficial, subterráneo, de montaña y glaciares).
	Conocimiento, investigación e innovación tecnológica	-Generación de conocimiento integral de la evolución y dinámica de glaciares. -Desarrollo, impulso y diseño de equipamiento multipropósito que, de manera directa o indirecta, permitan y/o potencien el desarrollo de la I+D+. -Promoción de alternativas tecnológicas para desarrollar ahorro y uso eficiente del agua como el control de fuentes, eficiencia en los sistemas de riego, recarga de acuíferos. -Mejoramiento y conservación del patrimonio creado por la infraestructura pública.
	Gobernanza y participación social	-Fomento de gobernanza, coordinación horizontal y vertical entre gobiernos nacionales y subnacionales, incluyendo la coordinación de planificación y creación de capacidades para el desarrollo de la infraestructura sostenible. -Fortalecimiento de la participación en todo el ciclo de vida de las decisiones, especialmente en la fase de preparación de proyectos involucrando comunidades y creando instancias de diálogo de actores interesados, haciéndoles partícipes de los beneficios y responsabilidades en el desarrollo del territorio.
	Enfoque de género y derechos humanos	-Promoción de actividades logísticas desarrolladas en un marco de relaciones laborales sostenibles, en un entorno seguro y con el desarrollo de capital humano. -Garantía del derecho de acceso a la información.
EQUIDAD DESARROLLO TERRITORIAL Y	Integración e inclusión social de comunidades	-Respeto de los pueblos y comunidades susceptibles de ser afectados y estableciendo los medios adecuados para su gestión. -Derecho a la reparación, restitución, indemnización justa, imparcial y equitativa por las tierras, territorios y recursos que tradicionalmente han ocupado las comunidades. -Garantía al derecho de los pueblos indígenas para mantener sus culturas y formas de vida, su patrimonio cultural, sus conocimientos y expresiones culturales tradicionales y las manifestaciones de sus ciencias, tecnologías y culturas. -Reconocimiento y protección de valores y prácticas sociales, culturales, religiosas y espirituales de comunidades y pueblos. -Reconocimiento a la identidad natural, étnica, cultural y productiva del territorio, como atributos relevantes en la articulación del país.
	Desarrollo de los territorios	-Propicia condiciones territoriales para el acceso a los beneficios de la infraestructura y la generación de oportunidades que permitan un desarrollo integral de las comunidades.

FCD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SUBCATEGORÍAS/ RELACIONADAS CON DESCRIPTORES DE SOSTENIBILIDAD
		-Integración social de los espacios construidos para que estos sean lugares inclusivos y donde las personas se sientan protegidas e incorporadas a los beneficios urbanos. -Reconoce el patrimonio como un bien social, conformado tanto por las obras y manifestaciones de las personas y comunidades como por el entorno natural en que viven, que debe ser conservado y potenciado en las ciudades y centros poblados. -Fortalecimiento de la conectividad y desarrollo de infraestructura de transporte, respetando el mejor uso de potencialidades y recursos de los territorios para compatibilizar y mejorar las condiciones de vida para la población. -Promoción de inversión focalizada en la reducción de la desigualdad, fomentando un uso equilibrado de recursos y territorios coherentes con su entorno social y ambiental.
	Cobertura y acceso a servicios básicos y recursos críticos	-Mejoramiento, renovación y mantenimiento del suministro de agua potable e infraestructura de saneamiento, fortaleciendo los sistemas en poblaciones semiconcentradas y dispersas. -Fomento de un desarrollo rural sostenible con servicios de calidad que benefician a localidades pobladas, zonas aisladas y comunidades indígenas. -Fortalecimiento de los servicios de infraestructura para el desarrollo naviero y pesquero artesanal. -Desarrollo de infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad para apoyar el desarrollo económico y el acceso asequible, equitativo y universal a los servicios básicos.

Tabla 24. Uso de categorías y subcategorías para el marco de evaluación de los FCD

Fuente: Elaboración propia

Después de todos los procesos participativos se identificaron **67 descriptores de sostenibilidad** que se usan para analizar las tendencias y comportamientos de los factores críticos de decisión (ver Tabla 25):

FCD	Criterios de evaluación	Descriptores
Competitividad y Productividad	Calidad ambiental	1. Avance en desacoplamiento entre movilidad y contaminación
		2. Inversión en Bermas, sendas multipropósito y ciclovías
		3. Avance en coordinaciones entre servicios en etapas tempranas del ciclo de vida de los proyectos.
		4. Medidas para la evaluación integral de la desalinización
		5. Monitoreo de fondo marino para garantizar sostenibilidad ambiental por desaladoras y emisarios

FCD	Criterios de evaluación	Descriptor
	Competitividad y diversificación de la estructura productiva	6. Avance en proyectos de adaptación de vialidad estructurante para la electromovilidad
		7. Inversión en proyectos de desarrollo logístico emplazada en corredores bioceánicos
		8. Evolución de infraestructura de embalsamiento como respuesta a los efectos de cambio climático (migración de cultivos)
		9. Avance de Chile por Chile (conectar desde Puerto Montt a Punta Arenas por Chile)
		10. Mejoramiento de conectividades locales insertas en circuitos turísticos y accesos atractivos altamente demandados.
		11. Implementación de rutas escénicas que incorporen paraderos, miradores, estacionamientos, baños públicos, centros de información y servicios al turista.
		12. Planes especiales de infraestructura MOP de apoyo al turismo
		13. Porcentaje de adscripción a la certificación de edificios sustentables
Conservación de Recursos	Seguridad hídrica	14. Iniciativas de desarrollo logístico emplazados en zonas de explotación de hidrógeno verde y litio
		15. Medición de huella hídrica como medida o evaluación de eficiencia
		16. Avances en declaración de áreas de restricción y zonas de prohibición
		17. Avance inversiones de Agua Potable Rural
		18. Avances en Fiscalización de sanitarias
		19. Establecimiento de caudales ambientales en proyectos MOP sometidos al SEIA
		20. Funcionamiento de mesas estratégicas de recursos hídricos
		21. Disponibilidad de información de análisis hidrométricos para la toma de decisiones
		22. Avance Inversión DOH (relación de inversión en proyectos nuevos comparado con arrastre)
		23. Dictación de prorrateo de Derechos Adquiridos de Agua (derechos de aprovechamiento de aguas) (superficial Art 17 y subterráneo Art 62)

FCD	Criterios de evaluación	Descriptor
	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	24. Declaración de acuíferos protegidos que abastecen vegas, bofedales y pajonales zona norte
		25. Inversiones en soluciones basadas en la naturaleza o restauración de ecosistemas
		26. Inversiones en zonas de uso público en áreas protegidas y de alto valor ambiental (consultar)
		27. Inversiones en Puntos de posada para el rescate de personas ante situaciones de emergencia
Servicios seguros y resiliente	Adaptación y mitigación al cambio climático	28. Avance en acciones de adaptación y mitigación del cambio climático desarrolladas por el Ministerio
		29. Disponibilidad de infraestructura crítica con rutas alternativas de resiliencia al clima
		30. Avance en inversiones asociadas a infraestructuras de protección en bordes costeros, zonas ribereñas y quebradas como medidas para brindar protección al territorio y a las personas
		31. Recuperación de espacios residuales en nudos viales con área verde (ej: por expropiaciones de terrenos para rutas quedan terrenos baldíos)
		32. Habilitación de tecnologías de captura de carbono en proyectos de vialidad
		33. Disminución de la proporción de emisiones totales del MOP en contraste con las emisiones nacionales
Gobernanza y Capacidad Institucional	Gestión del riesgo de desastres e infraestructura segura	34. Avances en estudios que incluyen evaluaciones ex ante de riesgo de desastres
	Sistemas de desempeño, monitoreo y fiscalización	35. Cantidad de obras que se ejecutan después del RATE para ejecución
		36. Fiscalización y cumplimiento de caudal ecológico
		37. Avance del monitoreo de extracciones efectivas de DAA
		38. Inversión en sistemas de monitoreo en zonas de riesgo
		39. Inversión y crecimiento de la red Monitoreo de glaciares, cauces, lagos, aguas subterráneas

FCD	Criterios de evaluación	Descriptor
	Evaluación social de proyectos	40. Cantidad de estudios, políticas, planes y proyectos que incluyen la sostenibilidad en sus 4 dimensiones
		41. Proporción de iniciativas de carácter regional propuestas vs las cumplidas
		42. Avances en diseños de obras con accesibilidad universal.
		43. Cantidad de estudios que tienen un indicador de un plan estratégico ministerial
	Enfoque de género y derechos humanos	44. Mesas de trabajo de servicios llamados por MTT - Gobernanza para el desarrollo de corredores logísticos
		45. Número de diseños de obras de infraestructura crítica que contaron con participación ciudadana
		46. Cantidad de nodos de transferencia, pasos fronterizos, obras portuarias con instalaciones con enfoque de género.
		47. Cantidad de estudios disponibilizados en sistemas de información vs cantidad de estudios realizados
	Conocimiento, investigación e innovación tecnológica	48. Iniciativas emplazadas en zonas de interés científico y que favorezcan desarrollo de I+D
		49. Avances en proyectos de inversión y/o políticas públicas de reúso de agua
		50. Iniciativas de inversión en proyectos DOH para eficiencia hídrica (división de riego)
Equidad y Desarrollo Socio Territorial	Conocimiento, investigación e innovación tecnológica	51. Avance en conocimiento del estado de los acuíferos para el uso eficiente del agua
		52. Cobertura a nivel nacional del acceso a recursos de agua potable, saneamiento y alcantarillado.
	Cobertura y acceso a servicios básicos y recursos críticos	53. Disminución del tiempo de acceso servicios de salud

FCD	Criterios de evaluación	Descriptor
		54. Brecha de infraestructura portuaria de apoyo a la pesca artesanal en caletas pesqueras oficiales D.S. 240 y sus modificaciones
		55. Avance en construcción de infraestructura portuaria DOP para la conectividad
	Desarrollo de los territorios	56. Disminución de la distancia promedio a nivel nacional y tiempo promedio de demora a la red vial pavimentada.
		57. Número de consultas ciudadanas
		58. Planes Maestros de Aguas Lluvias
		59. Centros poblados rurales y urbanos (aquellos que no son parte del territorio operacional de sanitarias) sin saneamiento de aguas servidas
		60. Flujos de movilidad, tiempos de desplazamiento y seguridad (ejemplo bypass)
		61. Inversión en restauración y conservación de barrios y sitios patrimoniales
	Desarrollo de los territorios	62. Inversión en infraestructura para el transporte intermodal de cargas y pasajeros
		63. Inversión en infraestructura para el transporte multimodal de cargas y pasajeros
		64. Avance programa Trenes para Chile
		65. Cumplimiento de Planes Especiales en zonas rezagadas y aisladas
	Integración e inclusión social de comunidades	66. Cantidad de proyectos que aplicaron procesos de consulta indígena definidos por la "Guía Pueblos Indígenas Consulta y Territorio" (año base 2009)
		67. Inversión Anual Programa Caminos Indígenas

Tabla 25. Marco de evaluación de los FCD

Fuente: Elaboración propia

1.8.5 Validación de factores críticos de decisión y su marco de evaluación estratégica

Para la validación de los FCD se realizaron las siguientes instancias de trabajo; el detalle de ellas se presentan en el **Anexo 2. Sistematización de procesos participativos**:

- Taller del 7 de diciembre con CPI- MOP: En esta instancia se revisaron las categorías y subcategorías de temas de sostenibilidad.
- Taller de 21 de diciembre con CPI-MOP: En esta instancia se generaron propuestas de descriptores de sostenibilidad para las subcategorías relacionadas con los FCD.
- A continuación, se presenta la sistematización del desarrollo del taller CPI - *MOP Evaluación de Sostenibilidad de la Visión Estratégica Nacional de los Servicios de Infraestructura* realizado el día 21 de diciembre de 2023 y los aportes desarrollados por los representantes del Comité Nacional de Planificación Integrada del Ministerio de Obras Públicas.
- Taller de trabajo interno con el equipo DESE: El 24 de noviembre se realizó un taller interno de trabajo con todo el equipo DESE involucrado en el desarrollo de este proyecto para la definición de descriptores de sostenibilidad de acuerdo con la experiencia de los equipos.

1.8.6 Coherencia entre factores críticos de decisión, criterios de evaluación (categorías de sostenibilidad) y dimensiones de la sostenibilidad

Como se mencionó anteriormente en este proceso de evaluación la sostenibilidad es entendida en el marco del desarrollo sostenible, como las temáticas relacionadas con el “proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras” (Informe Brundtland de 1987). Para efectos prácticos de esta consultoría y en línea con la experiencia internacional, la evaluación de sostenibilidad abarca las temáticas ambientales, sociales, económicas y de gobernanza vinculadas a los Servicios de Infraestructura.

En la siguiente Figura 12 se realiza un análisis de coherencia que permite establecer las relaciones entre cada una de las dimensiones de la sostenibilidad (cuatro dimensiones) con cada uno de los factores críticos de decisión (cinco FCD) y sus criterios de evaluación (14 criterios o categorías). Se observa que todas las temáticas identificadas en los FCD y criterios de evaluación están vinculadas con cada dimensión de sostenibilidad.

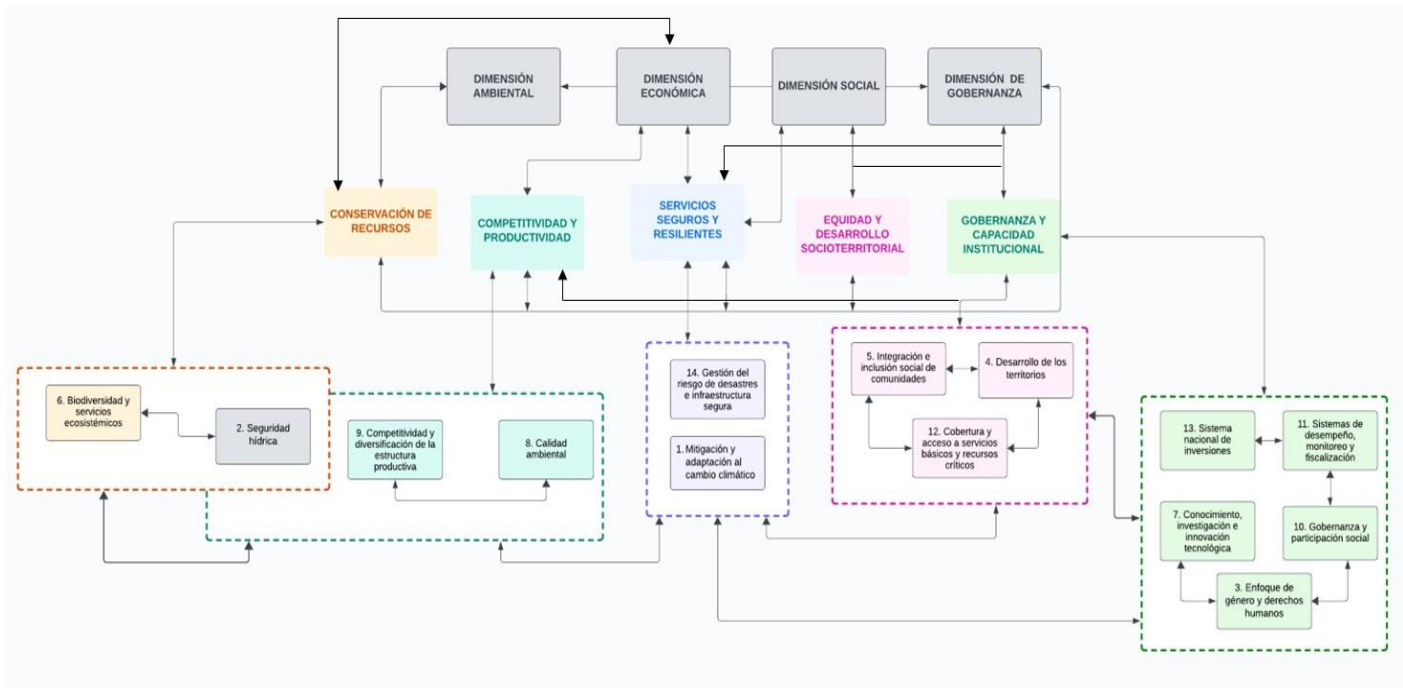


Figura 12. Análisis de coherencia entre los FCD y los criterios de evaluación con las dimensiones de la sostenibilidad.

Fuente: Elaboración propia

1.8.7 Coherencia entre los objetivos de sostenibilidad con los factores críticos de decisión

Los objetivos establecen los **finés que guían y ponen foco** al proceso de evaluación de sostenibilidad y por ello, siempre debe estar presente su relación con cada aspecto y etapa del proceso. En este caso, se realiza un análisis de coherencia entre los objetivos de sostenibilidad con los factores críticos de decisión, en donde se ven las relaciones directas que existen entre las temáticas centrales de cada objetivo con las contenidas en los FCD:

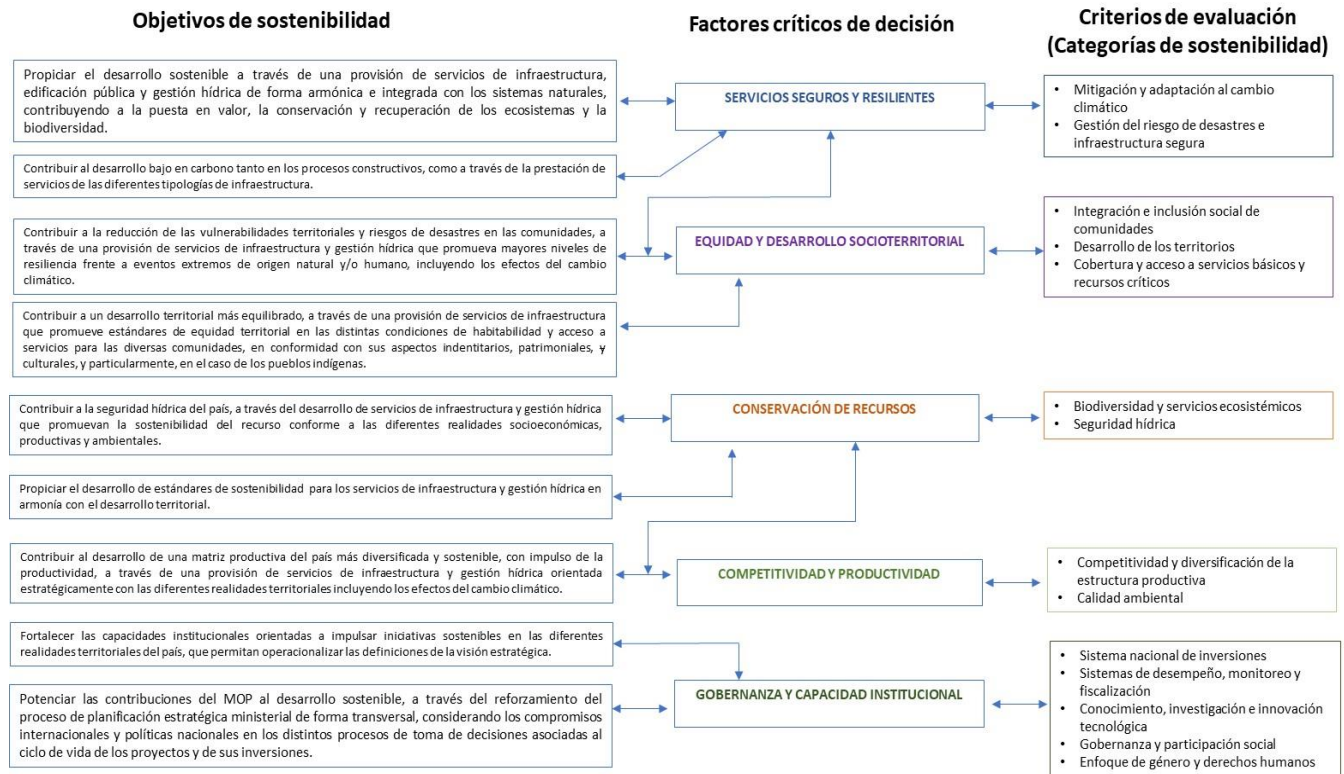


Figura 13. Análisis de coherencia entre los objetivos de sostenibilidad con los factores críticos de decisión

Fuente: Elaboración propia

1.8.1 Coherencia entre los criterios de sostenibilidad con los factores críticos de decisión

Los criterios establecen **el marco, las cualidades y las reglas** que actúan como guías y bajo las cuales se centra la evaluación de sostenibilidad en su aporte a los Servicios de Infraestructura y Gestión Hídrica. Es decir, que todas las decisiones que se establezcan en el marco de la evaluación de sostenibilidad deben hacerse bajo este marco de los criterios de sostenibilidad; por ello, se realiza un análisis de coherencia que permite establecer las relaciones directas que existen entre los criterios de sostenibilidad y las temáticas centrales de cada factor crítico de decisión:

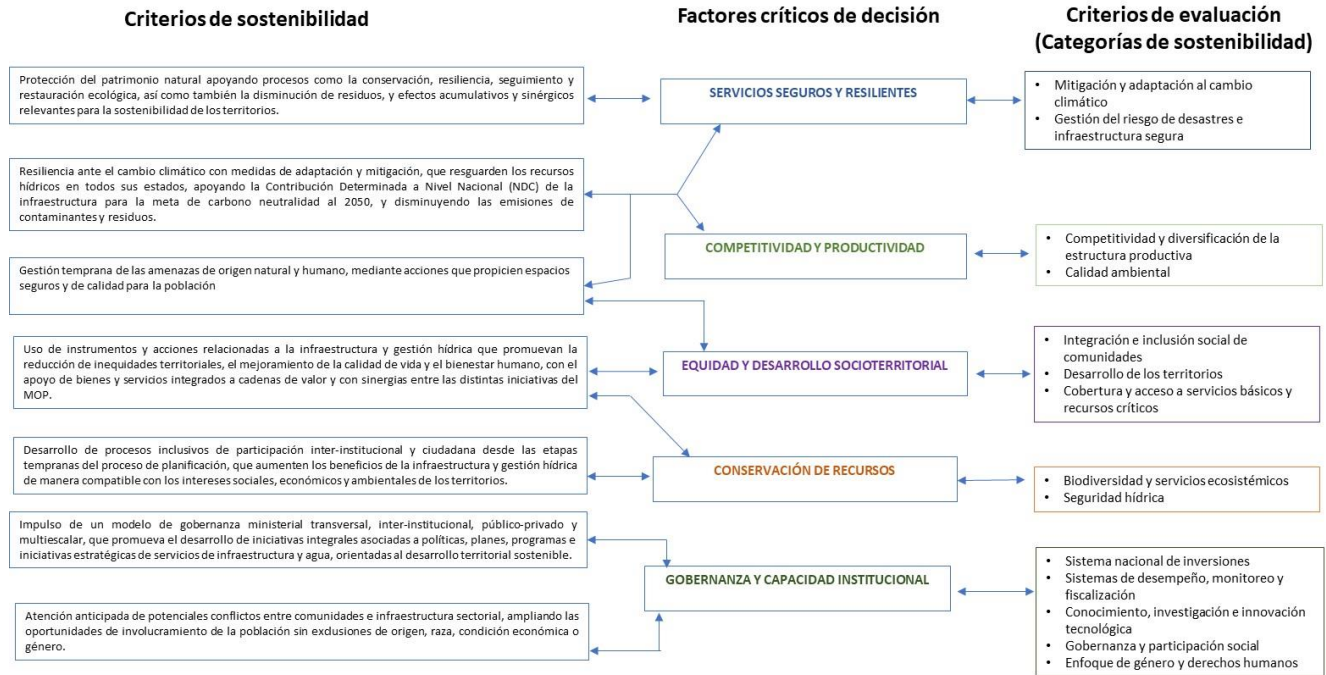


Figura 14. Análisis de coherencia entre los criterios de sostenibilidad con los factores críticos de decisión

Fuente: Elaboración propia

1.9 Diagnóstico Ambiental Estratégico

El diagnóstico ambiental estratégico (DAE) corresponde a la caracterización de los FCD, y permite conocer y analizar las tendencias y patrones de cambio de los FCD con base en los descriptores que se identificaron previamente en el marco de la evaluación de sostenibilidad. En este análisis se presenta la situación actual y las tendencias de cada descriptor, identificando elementos que puedan influir en sus comportamientos futuros.

En el **Anexo 6** se presenta el detalle de la caracterización de los descriptores. A continuación, se presenta la síntesis de algunos de esos descriptores, debido a que otros están en proceso de construcción. Se deja enunciado los indicadores que están en proceso.

1.9.1 Factor crítico de decisión: Competitividad y productividad

Marco general. Hace referencia a temas relacionados con la competitividad y diversificación de la matriz productiva del país. Además, aborda temáticas de calidad ambiental como de contaminación y disminución de recursos. Este FCD considera dos criterios de evaluación relacionados con calidad ambiental y competitividad y diversificación de la estructura productiva del país. Para el análisis del primer criterio se determinaron seis descriptores y para el segundo se definieron ocho descriptores. A continuación, se presenta el análisis para cada uno de los descriptores.

1.9.1.1 Criterio de Evaluación: Calidad ambiental

Este análisis se vincula a temas relacionados con la competitividad y diversificación de la matriz productiva del país, abordando temáticas tanto de calidad ambiental como de contaminación y disminución de recursos. Particularmente el Objetivo número 12 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, menciona la importancia de garantizar medidas de consumo y una producción sostenible para sostener los medios de subsistencia de las generaciones actuales y futuras.³¹

La perspectiva de los “servicios” implica que la infraestructura incluya construcciones, instalaciones, equipamientos y sistemas que permitan asegurar la usabilidad que mejore o mantenga la calidad de vida de las personas o la competitividad de las unidades económicas del territorio. Este pensamiento respecto de los en servicios de infraestructura refleja el cambio de perspectiva que los países han ido adaptando para abordar el desarrollo sostenible. Los servicios de infraestructura corresponden tanto a las funcionalidades como a las prestaciones que una obra pública debe proveer durante su fase de operación³². Este cambio de perspectiva ha significado, por ejemplo, pasar de obras de infraestructura en transporte hacia servicios de logística y movilidad. Esto implica que en la visión tradicional de la infraestructura en transporte se separaba según objeto (pasajeros y carga), modalidades y ámbito geográfico, mientras que la nueva perspectiva, con visión holística e integradora, incluye toda la cadena logística y de servicios de movilidad.³³

Descriptor 1 Avance en desacoplamiento entre movilidad y contaminación

"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".

Descriptor 2 Inversión en Bermas, sendas multipropósito y ciclovías

La Dirección de Vialidad del Ministerio de obras Públicas busca mejorar la conectividad interna y externa que posee el territorio a través de la provisión de servicios de infraestructura vial, con ello se espera mejorar la calidad de vida y la seguridad de las personas.

La Dirección de Vialidad entregó información sobre las regiones del país que cuentan con sendas multipropósito y ciclovías, además de los kilómetros que poseen este tipo de infraestructuras. Por lo que es posible determinar que la Macrozona Austral es la que cuenta con mayores obras destinadas a este tipo de movilidad, en particular la Región de Magallanes cuenta con 3.519 kilómetros siendo la región con mayores kilómetros de ciclovías y sendas multipropósito. A nivel país existe un total de 24706,17 kilómetros.

³¹ Objetivos de Desarrollo Sostenible – Objetivo 12 Garantizar modalidades de consumo y producción sostenible “12 Producción y consumo responsable”.

³² Una caracterización de los servicios de infraestructura para el MOP se puede revisar en el Capítulo II del “Plan de Acción de los Servicios de Infraestructura al Cambio Climático 2017-2022”, Secretaría Ejecutiva de Medio Ambiente y Territorio, Dirección General de Obras Públicas, Ministerio de Obras Públicas, 2017.

³³ Ver A. Jaimurzina, El rol de la infraestructura en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en Diálogo regional sobre gobernanza de la industria extractiva y de la infraestructura, Santiago 2016.

Descriptor 3 Avance en coordinaciones entre servicios en etapas tempranas del ciclo de vida de los proyectos

Para identificar el ciclo de desarrollo de los proyectos es importante reconocer que pueden existir dos tipos de proyectos de acuerdo con el origen que tengan ya sea público o privado, ambos viable económicamente y dotados de una rentabilidad social razonable para el Estado. Así mismo debe existir un estudio y diseño antes de las licitaciones de cada proyecto, en donde se distinguen 5 fases:

- Estudio de Prefactibilidad.
- Estudio del Negocio.
- Confección del Prospecto del Negocio.
- Proceso de Precalificación.
- Confección de las Bases de Licitación.

Posteriormente viene la etapa de licitación pública y adjudicación del proyecto al postulante seleccionado. Una vez adjudicada la obra, el licitante se constituye como sociedad concesionaria y a partir de ese momento comienza la etapa de construcción.

El Ministerio de Obras Públicas entrega información para conocer la cantidad de proyectos licitados que han contado con coordinaciones de Servicios del propio Ministerio. De manera particular la Dirección de Obras Portuarias declara que existe un total de 189 proyectos realizados en un periodo de 10 años (2014 al 2023). La Dirección de Aeropuertos por otro lado, indica que todos los proyectos diseñados contemplan coordinaciones tempranas con MOP y que la Macrozona Austral cuenta con mayor inversión en los proyectos, con un total de 20.644.935, en contraste a la Macrozona Sur que ha tenido un presupuesto destinado de 6.397.442.

Descriptor 4 Medidas para la evaluación integral de la desalinización

La desalinización es una de las opciones que tiene el país para lograr la seguridad hídrica. Es por esto su importancia y la necesidad de desarrollar medidas que contribuyan a su sostenibilidad en el tiempo. En los informes “Desalinización: Oportunidades y desafíos para abordar la inseguridad hídrica en Chile” y “Transición socioecológica justa en Chile: recomendaciones para la protección de los ecosistemas marino costeros frente a la desalación del agua de mar” se establecen una serie de ocho recomendaciones y medidas para el adecuado desarrollo de la desalinización en el país, entre las cuales se destacan:

- La desalinización debe ser considerada como parte del sistema de gestión del agua a nivel de cuenca y no como un sistema independiente, con el fin de apuntar hacia una gestión integrada del agua en su globalidad.
- Crear, actualizar y fortalecer los instrumentos de ordenamiento y planificación territorial para la protección de los ecosistemas marino costeros, que considere la incorporación de la desalinización en los procesos de zonificación del borde costero. Se requiere actualizar los mapas de riesgos o de amenazas en las zonas en donde se instalarán las futuras plantas desalinizadoras.
- Se requiere una planificación para la implementación de tecnologías de desalación de manera que se prevengan y controlen las afectaciones e impactos significativos a los ecosistemas marino costeros y se incorporen los efectos climáticos.
- Incorporar la desalación en el manejo integrado de cuencas y avanzar en la justicia hídrica, a través de la elaboración de un nuevo sistema normativo.

- Incorporar una tipología específica de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) para la desalación, y realizar una guía, por el Servicio de Evaluación Ambiental, que establezca los factores de impactos y los antecedentes mínimos necesarios para la evaluación de desaladoras.
- Se recomienda avanzar en una agenda de investigación para comprender los impactos en especies de importancia ecológica, comercial y biodiversidad.
- Generar y mantener un catastro público actualizado sobre instalaciones de desalinización operativas, paralizadas y proyectos en curso.
- Asegurar que la fuente de energía para la desalinización provenga de energía renovable para asegurar que no exista un aumento en la emisión de gases de efecto invernadero.

Descriptor 5 Monitoreo de fondo marino para garantizar sostenibilidad ambiental por desaladoras y emisarios

"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".

Descriptor 6 Avance en proyectos de adaptación de vialidad estructurante para la electromovilidad

La movilidad eléctrica tiene un conjunto de ventajas deseables que han favorecido su expansión, ya que la electrificación de los vehículos hace que el transporte sea más eficiente energéticamente, reduzca las emisiones de gases de efecto invernadero y la dependencia del petróleo, y mejora la calidad del aire local.

En Chile, cerca del 25% de las emisiones de gases de efecto invernadero son producidas por el transporte de personas y de carga. En este contexto, se han impuesto metas para mejorar el uso de la energía en el sector de transporte y disminuir su intensidad de emisiones GEI. Una de las medidas que se han desarrollado para concretar estas metas son el Acuerdo Público Privado por la Electromovilidad, en donde su objetivo es fomentar el avance de la movilidad eléctrica, articulando a los diferentes actores asociados a este ecosistema, comprometiendo en 2022 a 142 instituciones. Por su parte, la Estrategia Nacional de Electromovilidad establece como meta que, al 2035, el 100% de las ventas de vehículos nuevos livianos y medianos sean cero emisiones, al igual que el 100% de las ventas de vehículos de transporte público y el 100% de las ventas de maquinaria móvil. Además, se plantea que al 2050 el 40% del total de parque de vehículos particulares sea cero emisiones, además del 100% del transporte público (buses, taxis y colectivos).

En relación con los avances, se marca que existe una gran diferencia entre las distintas regiones de Chile respecto de puntos de carga para vehículos eléctricos. La mayor cantidad se encuentra en la Región Metropolitana con un total de 526 y la menor disponibilidad de puntos de carga está en la Región de Aysén, con solo 4 unidades.

1.9.1.2 Criterio de Evaluación: Competitividad y diversificación de la estructura productiva

Hace referencia a la contribución de los servicios de infraestructura en la diversificación y sofisticación de la estructura productiva del país, y al fomento de actividades económicas de manera sostenible cumpliendo estándares de sustentabilidad nacionales e internacionales.

Descriptor 7 Inversión en proyectos de desarrollo logístico emplazada en corredores bioceánicos

Para poder realizar el análisis de este descriptor se considera información relacionada con los Programas de Rutas Internacionales, Obras Portuarias de Conectividad (MZ Austral) y de Pasos Fronterizos.

Con respecto a las inversiones realizadas en proyectos de obras de apertura, pavimentación, mejoramiento y ampliación de vialidad. Se identifica que para las macrozonas Norte y Austral se han realizado las mayores inversiones en el período 2014-2023 con aproximadamente \$287.487.451.000, respectivamente. Por el contrario, en la Macrozona Centro es en donde han realizado las menores inversiones. Además, es posible señalar que en la Macrozona Austral en los años 2014 y 2015 se realizaron las mayores inversiones y en los últimos años (2021, 2022-2023). En cuanto a la Macrozona Norte las mayores inversiones se han realizado en el año 2022. A nivel nacional las mayores inversiones se ejecutaron en los años 2016 (\$94.718.551.000) y 2017 (\$102.962.196.000), y la mejor inversión se produjo en el año 2023 (\$46.914.434.000).

Los años en donde se generaron más proyectos relacionados con rutas internacionales corresponde al 2018 y 2021, con 53 proyectos cada año. Durante los años 2014, 2015 y 2016 se presentó la menor cantidad de proyectos con 38 cada año.

Las obras portuarias de conectividad se vinculan con la construcción, mejoramiento, normalización, reposición de rampas, terminales portuarios, obras de caletas y muelles, pesca artesanal asociadas a conectividad en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes. Las mayores inversiones en el país se generaron en los años 2014 y 2015 con \$17 millones y \$19 millones, respectivamente, en los últimos años esta inversión se ha reducido llegando a \$3 y \$5 millones en 2022 y 2023.

Descriptor 8 Evolución de infraestructura de embalsamiento como respuesta a los efectos de cambio climático (migración de cultivos)

Se calcula que la capacidad de los 26 embalses distribuidos en las diferentes regiones del país es de 12.962 millones de m³, de los cuales el 53% (6.868 MM m³) se ubica en la macrozona sur, el 35% (4.555 MM m³) en la macrozona centro y el 12% (1.539 MM m³) en la macrozona norte.

Entre los años 2015 y 2022 se ha presentado una variabilidad en el promedio anual de agua embalsada. Desde el año 2018 en las macrozonas norte y centro el agua embalsada ha disminuido; sin embargo, el menor volumen de agua embalsada en estas macrozonas se presentó en el año 2015. En la macrozona sur se presenta una mayor fluctuación, siendo el año 2017 el que cuenta con la menor cantidad de agua.

En el marco del Plan Nacional de Regulación de Embalses, definido en el Consejo de Ministros de la Comisión Nacional de Riego (CNR), se contemplan 26 grandes embalses, de los cuales 4 están avanzados o recientemente inaugurados y 22 están en etapa de pre inversión). Estos embalses suman una capacidad de 5.404 millones de m³ de agua. De los cuales, 1.269 millones de m³ se proyectan para la macrozona centro, 1.057 millones de m³ en la macrozona sur y 376 millones de m³ en la macrozona norte.

Descriptor 9 Avance de Chile por Chile (conectar desde Puerto Montt a Punta Arenas por Chile)

Chile por Chile es una iniciativa que surge en los años 90' con el objetivo de consolidar la red de conectividad en la Macrozona Austral desde la ciudad de Puerto Montt hasta la Región de Magallanes y

la Antártica Chilena, para disminuir la dependencia del transporte de carga por territorio argentino, ante eventuales disrupciones en el transporte de carga por dicho territorio. Es por esto que, el análisis que se presenta está vinculado con las inversiones asociadas a conectividad de los programas Red Austral y Mejoramiento de la red primaria y secundaria de las regiones de la Macrozona Austral:

- **Programa Red Austral:** En el marco de este programa las acciones realizadas son el mejoramiento de la ruta 7, conexiones viales, puentes y bifurcaciones, entre otros. En todas las regiones se observa una variabilidad en la cantidad de inversiones realizadas entre 2014-2023. Las mayores inversiones se han realizado en la Región de Aysén con monto total de aproximadamente \$270.000.000.000. En el caso de la Región de Los Lagos en el año 2014 se presentó la mayor inversión, que ha ido disminuyendo en el tiempo, llegando hasta un monto de \$743.645.000 en el año 2021; siendo el valor más bajo en las inversiones del Programa Red Austral. En la Región de Aysén las mayores inversiones se presentaron en el año 2015 por un valor total de \$44.432.500.000, y las inversiones más bajas se registraron en los años 2021 y 2020, con un monto de \$11.558.111.000 y \$12.853.692.000, respectivamente. Por el contrario, en la Región de Magallanes las inversiones más altas se presentaron en los años 2022 y 2023, con un monto de \$15.294.636.000 y \$14.875.601.000, respectivamente.

En los años 2017 y 2018 se ejecutaron la misma cantidad de proyectos (33 iniciativas), sin embargo, el monto de la inversión es mayor en el año 2017 con un monto de \$64.645.617.000.

- **Programa Mejoramiento Red Primaria y Secundaria:** Considera la construcciones, reposiciones, ampliaciones y mejoramientos viales, reposiciones y construcciones de puentes. En la Región de Los Lagos las inversiones oscilan entre \$15.000.000.000 y \$18.000.000.000; en cambio en la Región de Magallanes de evidencian mayores *peak* y fluctuaciones, la inversión más baja se presentó en el año 2014 (\$1.000.000.000); y la más alta en el año 2023 (\$47.000.000.000). En el caso de la Región de Aysén las inversiones se ubican por debajo de los \$10.500.000.000; las inversiones más altas se registraron al inicio del período y las más bajas al finalizar, y desde el año 2019 se existe una disminución que llega a \$1.200.000.000. Con respecto a la cantidad de proyectos ejecutados Se puede observar que hay una relación entre la cantidad de proyectos ejecutados y las inversiones realizadas. Los años en que hay más inversiones también se ejecutan más iniciativas y viceversa.

Descriptor 10 Mejoramiento de conectividades locales insertas en circuitos turísticos y accesos atractivos altamente demandados.

"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".

Descriptor 11 Implementación de rutas escénicas que incorporen paraderos, miradores, estacionamientos, baños públicos, centros de información y servicios al turista.

"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".

Descriptor 12 Planes especiales de infraestructura MOP de apoyo al turismo

En el año 2018 la Dirección de Planeamiento del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y la Subsecretaría de Turismo del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo elaboraron el Plan Especial de Infraestructura MOP de Apoyo al Turismo Sustentable a 2030, con el objetivo de identificar y priorizar una cartera de proyectos de inversión en infraestructura de competencia del MOP que faciliten el desarrollo del turismo sustentable.

En total se definieron 1.660 iniciativas, de las cuales el 19% están relacionadas con el borde costero, el 17% con conector vial turístico, el 15% con rutas escénicas, el 11% con agua potable rural y el otro 11% con infraestructura de información y servicios turísticos.

El 35% (573 iniciativas) de las iniciativas se localizan en la macrozona sur, el 33% (541 iniciativas) en la macrozona norte, el 21% (353 iniciativas) en la macrozona centro y el 12% (193 iniciativas) en la macrozona austral. Con respecto a la unidad técnica del MOP responsable de dichas iniciativas, el 32% (526 iniciativas) corresponden a vialidad, el 26% (429 iniciativas) a arquitectura, el 25% (415 iniciativas) a obras portuarias y el 8% restante corresponden a aeropuertos, agua potable rural, concesiones y obras hidráulicas.

Descriptor 13 Porcentaje de adscripción a la certificación de edificios sustentables

La Certificación Edificio Sustentable es un sistema nacional que permite evaluar, calificar y certificar el comportamiento ambiental de edificios de uso público en Chile, tanto nuevos como existentes, sin diferenciar administración o propiedad pública o privada. Se basa en el cumplimiento de un conjunto de variables, desagregadas en requerimientos obligatorios y voluntarios que entregan puntaje.

El sistema fue desarrollado por el Instituto de la Construcción además de la participación formal de 13 instituciones públicas y privadas, tiene por objetivo incentivar el diseño y la construcción de edificios con criterios de sustentabilidad e incentivar de esta manera al mercado para que valore este tipo de edificaciones.

Para certificarse, se debe cumplir con los requerimientos obligatorios y tener como mínimo 30 puntos. El máximo puntaje es 100. El sistema contempla las siguientes etapas:

- Precertificado: Se evalúa la arquitectura e instalaciones del edificio, con un diseño terminado.
- Certificado: Se evalúa la arquitectura, instalaciones y construcción del edificio, con la obra terminada.
- Sello Plus Operación: Se evalúa la gestión durante la operación del edificio.

A nivel nacional existen 487 edificios inscritos para la certificación, de los cuales 184 (38%) se localizan en la macrozona centro y 172 (35%) en la macrozona sur. De la totalidad de los edificios inscritos, el 56% (273 proyectos) están precertificados, el 23% (113 proyectos) están certificados y el 0,4% (2 proyectos) cuentan con sello plus operación.

Descriptor 14 Iniciativas de desarrollo logístico emplazados en zonas de explotación de hidrógeno verde y litio

Para revisar las inversiones que se han realizado en zonas de explotación de hidrógeno verde y litio se debe considerar que actualmente las áreas de explotación de hidrógeno verde están en la provincia de

Magallanes (Región de Magallanes y la Antártica Chilena) y la provincia de Antofagasta (comuna de Taltal-Región de Antofagasta); y las de explotación de litio están en la provincia del Loa (salar de Atacama, Región de Antofagasta) y en la provincia de Copiapó (salar de Maricunga, Región de Atacama).

Las mayores zonas de inversión de hidrógeno verde se han realizado en la Región de Antofagasta durante el año 2016 con M\$ 49.224.746. En la Región de Magallanes las inversiones son menores; en el año 2014 se produjo la mayor inversión en esta región con un monto de M\$ 12.990.336.

La cantidad de iniciativas realizadas entre 2014-2023 evidencia que se han ejecutado 116 iniciativas en la Región de Antofagasta y 57 iniciativas en la Región de Magallanes. A nivel nacional en el año 2017 fue la mayor cantidad de iniciativas (22) con un monto total de M\$ 34.727.553.

En cuanto a los proyectos realizados en áreas de explotación de litio se observa que para el caso de la Región de Antofagasta la mayor inversión se realizó en el año 2023 con un monto de M\$ 13.905.716 y en la Región de Atacama en el año 2014 con un monto de M\$ 20.091.640. Entre el período 2014- 2023 las mayores inversiones se han realizado en el salar de Maricunga (Región de Atacama).

Respecto a las iniciativas realizadas entre 2014-2023 en la región de Antofagasta se han ejecutado 72 y en la Región de Atacama 58.

1.9.2 Factor Crítico de Decisión: Conservación de recursos

Marco general. El FCD se vincula con el apoyo a la conservación, restauración de la biodiversidad y servicios ecosistémicos incluyendo la implementación de infraestructura en zonas de alto valor ambiental, la protección de ecosistemas críticos para el resguardo y uso responsable de los recursos hídricos, y el aseguramiento del respeto del caudal ecológico en los cuerpos de agua. Es por esto, que es relevante identificar este tema como un valor de sostenibilidad ya que se relaciona estrechamente con aspectos sociales, económicos, ambientales y de gobernanza, en donde el propósito fundamental de él recurso sea abastecer a la población y a las distintas actividades que se desarrollan en los territorios, a través de un plan estratégico para el óptimo uso y distribución de los recursos hídricos. Incluye la protección de glaciares, aguas superficiales y subterráneas. La naturaleza es un bien preciado, donde el ser humano es parte de ella y por ende depende no solo de los recursos que son posibles de extraer, sino también por los servicios ecosistémicos que otorga.

Particularmente en Chile se ha dado paso a distintas iniciativas, que se relacionan con las dinámicas de políticas, sociales y económicas de nuestro país en los últimos 30 años. Estas iniciativas adoptan concepciones y las plasman a nivel normativo, especialmente para la planificación territorial, y otras que apuntan al cumplimiento de los compromisos internacionales del país. Asimismo, distingue la Infraestructura Ecológica como una red interconectada de ecosistemas naturales, seminaturales y antropogénicos que, en su conjunto, contribuyen a mantener la biodiversidad, proteger las funciones y los procesos ecológicos para asegurar la provisión de servicios ecosistémicos imprescindibles al bienestar de la sociedad.

1.9.2.1 Criterio de Evaluación: Seguridad hídrica.

Los Objetivos de Sostenibilidad mencionan la importancia de contribuir a la seguridad hídrica del país por medio del desarrollo de infraestructura y gestión que promueva la sostenibilidad de este recurso

conforme a las diferentes realidades socioeconómicas, productivas y ambientales. Así mismo es importante identificar este tema como un valor de sostenibilidad ya que se relaciona estrechamente con aspectos sociales, económicos, ambientales y de gobernanza, en donde el propósito fundamental de él recurso sea abastecer a la población y a las distintas actividades que se desarrollan en los territorios, a través de un plan estratégico para el óptimo uso y distribución de los recursos hídricos. Incluye la protección de glaciares, aguas superficiales y subterráneas.

El Ministerio del Medio Ambiente hace referencia al término de “Transición Hídrica Justa”, la cual se define como un cambio de la forma en cómo se gestiona el agua en Chile, para satisfacer las necesidades de las personas, la naturaleza y las actividades económicas, en la actualidad y para las futuras generaciones.

Descriptor 15 Medición de huella hídrica como medida o evaluación de eficiencia

La huella hídrica se utiliza como una herramienta que permite estimar la cantidad de agua que se requiere en la producción de ciertos bienes y servicios en un área determinada. Este concepto, que ha llegado a ser un instrumento adicional para la gestión integral del recurso hídrico, se define como: el volumen de agua fresca apropiada o no devuelta al sistema, tomando en cuenta los volúmenes consumidos y contaminados. Además, este concepto se compone de tres subcategorías: Huella Hídrica azul, o volumen de agua fresca extraída de fuentes superficiales y/o subterráneas que no retorna al medio de donde se extrajo; Huella Hídrica verde o consumo de aguas lluvias que no se convierten en escurrimiento; Huella Hídrica gris o volumen de agua que es requerido para diluir y asimilar la carga de contaminantes. Estos tres tipos de huellas hídricas, general la huella hídrica total del área de estudio.

La huella hídrica puede ser utilizada como un instrumento de coordinación con diferentes instituciones que se vinculen con la sustentabilidad del recurso hídrico, ya que al tener una correcta gestión del recurso se podrá otorgar el recurso de una manera equitativa a los sectores y servicios. Al tener conocimiento de la huella hídrica es posible determinar qué sector necesita una mayor atención y de qué manera podrá abastecerse del recurso hídrico.

De acuerdo con el estudio de Radiografía del Agua, Brecha y Riesgo hídrico en Chile, es posible desglosar a nivel nacional el consumo de agua tanto por cada uno de los sectores en las distintas regiones, así como su huella hídrica. El sector forestal encabeza el consumo total de agua a nivel nacional, la cual proviene 100% de agua lluvia (huella hídrica verde) y se estima que alcanza 384 m³/s, el sector agrícola posee el mayor consumo de agua proveniente de fuentes superficiales y subterráneas, equivalente a 187 m³/s, lo que representa el 87% del consumo de huella hídrica azul a nivel nacional. Los sectores forestal y agrícola son relevante esta información, debido a que se sostienen de la huella hídrica verde y durante los últimos 15 años se ha registrado una disminución de las precipitaciones en gran parte del país, el consumo de agua correspondiente a la industria minera, el cual representa 3,8% de la huella hídrica azul a nivel nacional.

Por otra parte, Los resultados a nivel nacional del índice SPEI³⁴ entregan valores entre 0 y -51,41, lo que indica sequía generalizada, en territorios donde las precipitaciones no alcanzan a cubrir las necesidades

³⁴ El SPEI corresponde a un índice de sequía meteorológica, el cual permite hacer un balance hídrico entre las precipitaciones y la evapotranspiración potencial de la cobertura vegetal, en una escala de tiempo determinada.

hídricas actuales. Las precipitaciones disminuyen y la temperatura aumenta en casi todo el país. Los cambios más significativos se presentan entre las regiones de Atacama y de Los Lagos.

Descriptor 16 Avances en declaración de áreas de restricción y zonas de prohibición para aguas Subterráneas

Los efectos del cambio climático y la sobreexplotación de las fuentes de agua causa escasez hídrica y dañan los ecosistemas naturales. Chile particularmente es uno de los países que está experimentando en mayor medida los efectos del cambio climático; por esta razón es que la problemática del agua debe ser tratada con herramientas que se enfoquen en iniciativas de protección y acceso al recurso de manera equitativa.

Las áreas de restricción y las zonas de prohibición funcionan como herramientas que buscan el cuidado, la seguridad y la sostenibilidad hídrica en el país. Es importante contribuir a la seguridad del agua del país por medio del desarrollo de infraestructura y gestión que promueva la sostenibilidad de este recurso.

Descriptor 17 Avance inversiones de Agua Potable Rural

Los sistemas de abastecimiento de agua potable se distinguen en urbanos y rurales. En el sector urbano la responsabilidad del servicio es de las empresas sanitarias, y para el sector rural la responsabilidad es principalmente del Ministerio de Obras Públicas. El programa de Agua Potable Rural comenzó en 1964, teniendo actualmente como organismo responsable a la Subdirección de Agua Potable Rural de la DOH del MOP.

La administración y operación de cada sistema de APR está a cargo en la mayoría de los casos de la administración comunitaria, ya sean Comités o cooperativas. Dependiendo del tamaño y la densidad poblacional, se distinguen localidades concentradas y semiconcentradas. Un sistema de APR, es un conjunto de captación, tratamiento y distribución intradomiciliario de agua potable.

Para mantener estos Programas de APR se requiere inversión apropiada y adecuada a las necesidades de cada sistema. el Programa de Agua Potable Rural se financia a través de Fondos llamados "Iniciativas de Inversión", los cuales destinan anualmente un presupuesto determinado para materializar obras de agua potable rural. La inversión realizada por año (2010 al 2020) para los sistemas de APR; en ella es posible notar que existe mayoritariamente un aumento creciente cada año a excepción de 2011, 2013 y 2016. El año 2020 la inversión alcanzó un total de 160.000.000 de pesos, siendo así el año con mayor presupuesto para el Programa de Agua Potable Rural.

Descriptor 18 Avances en Fiscalización de empresas sanitarias

La Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), es la institución encargada de proteger el acceso al agua potable, en calidad, cantidad, continuidad y saneamiento. Fiscaliza y regula los Servicios Sanitarios Rurales, la desalación en Chile, reutilización del recurso hídrico, avanzar en el marco regulatorio sanitario urbano, mejorar las experiencias de usuarios, reducir el riesgo de interrupciones masivas y prolongadas del servicio de agua, fijar tarifas para los servicios de agua potable y alcantarillado de aguas servidas, fiscalización de empresas sanitarias (calidad del servicio) y fiscalización de industrias que puedan generar residuos que efectúen descargas a las redes públicas de alcantarillado.

La fiscalización de las empresas sanitarias comprende cinco grandes áreas: Laboratorio de aguas, Calidad de agua potable, Cumplimiento de planes de desarrollo, Medidores domiciliarios y Tratamiento de aguas servidas.

Descriptor 19 Establecimiento de caudales ambientales en proyectos MOP sometidos al SEIA

Chile ha experimentado un gran avance en la provisión de infraestructura pública, lo que, junto con mejorar la calidad de vida de sus habitantes, ha incorporado la necesidad de abordar de mayor manera el impacto medio ambiental de las obras y sus efectos sobre las actividades económicas, culturales y sociales del país. A partir de este contexto, es que se hace cada vez más imprescindible incorporar conceptos como sustentabilidad, gestión hídrica, entre otros.

El SEIA corresponde a un instrumento de gestión ambiental, de carácter preventivo y regulado por la Ley N°19.300. Evalúa todo proyecto o actividad que genere impactos significativos en el medio ambiente y a la población de un determinado territorio.

Respetar y cuidar el caudal ambiental corresponde a una medida de mitigación establecida para enfrentar un impacto significativo de un proyecto. Para determinar el caudal ambiental existen cuatro etapas: Etapa I: Descripción del sistema fluvial, Etapa II: Elección y desarrollo del método, Etapa III: Determinación y validación del régimen de caudal ambiental y finalmente Etapa IV: Evaluación ambiental.

Descriptor 20 Funcionamiento de mesas estratégicas de recursos hídricos

La gestión del agua es uno de los mayores desafíos que existe en el país. Es por eso que se requiere un trabajo transversal, que busque la colaboración y que llegue a acuerdos. Un ejemplo de ello es la Mesa Nacional del Agua, la cual es una instancia transversal de carácter público-privado que tiene la misión de buscar soluciones de mediano y largo plazo para enfrentar la crisis hídrica. Esta mesa, además de estar formada por representantes del Congreso, gremios, la sociedad civil y Gobierno. Con ello, se determinaron lineamientos para la implementación de una política hídrica sustentable y de largo plazo. En su Primer Informe de febrero del año 2020, se detectaron tres desafíos hídricos principales:

- Seguridad Hídrica
- Calidad de las aguas y de los ecosistemas relacionados
- Marco legal e institucional

El país tiene la urgente necesidad de contar con un sistema nacional de información del agua completo. Se requiere avanzar en la investigación y obtención de información de la disponibilidad y la calidad del agua en todas sus fuentes naturales. Esto, apoyando la gestión del recurso hídrico por parte de los distintos sistemas públicos y las diferentes organizaciones de usuarios de aguas.

Descriptor 21 Disponibilidad de información de análisis hidrométricos para la toma de decisiones

Para realizar un correcto análisis hidrológico se deben tener todos los antecedentes posibles de las condiciones propias de la zona estudiada, desde el punto de vista geográfico, hidrometeorológico, de derechos y uso de las aguas, y de estaciones de medición.

La red hidrométrica obtiene su información a través de una serie de puntos de monitoreo fluviométrico, meteorológico, nivométrico y piezométrico, además de los volúmenes registrados en los principales

embalses del país. La DGA realiza un Boletín cada mes con información hidrométrica, el cual concentra toda la información de su red de monitoreo crítica a nivel país. La información es de carácter general y permite tener una visión amplia de la situación nacional, la cual alerta de la escasez hídrica a nivel nacional que se está enfrentando. En donde los niveles de los caudales de los ríos han disminuido en su mayoría y así mismo la reserva de agua de los embalses, sin mencionar la escasez de lluvia que mantiene en déficit a la mayoría de las regiones.

Descriptor 22 Avance Inversión DOH (relación de inversión en proyectos nuevos comparado con arrastre)

La Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) del Ministerio de Obras Públicas tiene por objetivo abastecer de servicios de Infraestructura Hidráulica a la población, aprovechar de manera óptima el agua, proteger el territorio y a las personas que habitan en él.

Abastecer de infraestructura de regadío que permita disponer del recurso hídrico, para incorporar nuevas áreas al riego y/o aumentar la seguridad de las superficies actualmente regadas, incrementando así, el potencial productivo del sector. Entregar infraestructura de red primaria, para la evacuación y drenaje de aguas lluvias, a las áreas urbanas.

Proveer de infraestructura para proteger las riberas de cauces naturales, contra crecidas y para contrarrestar los efectos de los procesos aluvionales, en beneficio de la ciudadanía. Equipar de infraestructura para el abastecimiento de agua potable a las localidades rurales concentradas y semi concentradas, con el propósito de contribuir a una mejor calidad de vida, mediante el mejoramiento de las condiciones sanitarias de este sector.

Descriptor 23 Dictación de prorrato de DAA (superficial Art 17 y subterráneo Art 62)

El derecho de aprovechamiento de aguas consiste en el uso y goce temporal del recurso hídrico, respetando reglas, requisitos y limitaciones que establece el Código de Aguas. El derecho de aprovechamiento se otorgará por un periodo de 30 años. Los derechos de aprovechamiento podrán terminar por el no uso efectivo del recurso, total o parcialmente, lo que deberá ser determinado por la DGA mediante una resolución. La duración del derecho de aprovechamiento se prorrogará por el ministerio de la ley, a menos que DGA acredite, mediante una resolución fundada, el no uso efectivo del recurso o que existe una afectación a la sustentabilidad de la fuente hídrica.

Los derechos de aprovechamiento de aguas se sustentan en los Artículos 17 y 62, en donde se considera la diversidad geográfica y climática del territorio, la disponibilidad del recurso hídrico y la situación de la cuenca hidrográfica para conceder un derecho de aprovechamiento.

1.9.2.2 Criterio de Evaluación: Biodiversidad y servicios ecosistémicos.

Los objetivos de sostenibilidad hablan de propiciar el desarrollo sostenible por medio de una provisión de servicios de infraestructura, edificación pública y gestión hídrica de manera integrada con los sistemas naturales que pongan en valor, conserven y recuperen los ecosistemas y la biodiversidad.

La naturaleza es un bien preciado, el ser humano es parte de la naturaleza, no está separado de ella y por ende depende de la naturaleza no solo por los recursos que son posible extraer, sino también por los servicios ecosistémicos que otorga.

Descriptor 24 Declaración de acuíferos protegidos que abastecen vegas, bofedales y pajonales de la Zona Norte

Los acuíferos que alimentan vegas y bofedales de las regiones de la Zona Norte cumplen un rol sumamente importante ya que sus aguas son el sustento de ecosistemas únicos, así como de las actividades agropecuaria y de sobrevivencia de las comunidades andinas. Reconociendo la importancia que significa el recurso hídrico para país, se realizó una modificación al Código de Aguas en el año 1992 para prohibir la exploración y explotación de aguas subterráneas en acuíferos alimentadores de vegas y bofedales en estas regiones, estos acuíferos son zonas de prohibición de aguas subterráneas.

Descriptor 25 Inversiones en soluciones basadas en la naturaleza o restauración de ecosistemas

Las soluciones basadas en la naturaleza representan una alternativa viable e innovadora para abordar los desafíos sociales y ambientales que enfrenta el país. En particular para la Seguridad Hídrica, ya que pueden utilizarse para complementar, sustituir o salvaguardar la infraestructura tradicional, al tiempo que aumentan la resiliencia climática, disminuyen el riesgo climático, y proporcionan diversos beneficios sociales, ambientales y económicos. Al promover la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas, contribuyen significativamente para avanzar en la agenda de conservación de la biodiversidad y protección de servicios ecosistémicos claves para abordar los desafíos de Seguridad Hídrica que enfrentan muchos de los territorios en distintas zonas de Chile.

La Dirección General de Obras Públicas destina cada año un presupuesto a diferentes proyectos que tengan connotación ambiental, territorial y de participación ciudadana. Particularmente en el año 2002, la inversión destinada a proyectos ambientales fue de 61.853 (miles de pesos), el monto más alto en el periodo de años estudiado (2002-2022).

Descriptor 26 Inversiones en zonas de uso público en áreas protegidas y de alto valor ambiental

La Dirección General de Aguas determina que las áreas de protección corresponden a sectores protegidos por ley y están asociadas a ciertas áreas que son de importancia para la flora y fauna o bien también, para el consumo humano o animal de localidades indígenas. Cada año se destina un presupuesto a diferentes estudios y programas que se orientan a temas medioambientales, territoriales y de participación ciudadana. A partir de esto, es posible conocer la inversión que se realiza cada año. En donde que la mayor inversión realizada entre los años 2006 al 2022, fue el año 2014, con un total de 84.500 miles de pesos, luego para el año 2017 y seguido del año 2018. La menor inversión en este periodo fue para el año 2022.

Descriptor 27 Inversiones en Puntos de posada para el rescate de personas ante situaciones de emergencia

Dirección Aeroportuaria del MOP Social define por punto de posada el área determinada sobre una estructura destinada a ser utilizada, total o parcialmente, para la llegada o la salida de los helicópteros y solo a ser utilizados por CONAF, las fuerzas armadas y de orden, o por quien ellos autoricen. Deben estar distribuidos en la zona de manera homogénea, considerando al menos las densidades poblacionales, la geografía y la topografía de la localidad. Se deben además considerar los factores de riesgo topográfico, los posibles puntos de corte de conectividad, y el apoyo a actividades médicas de emergencia, posibles albergues, logística militar.

En la Información de la base de datos de Inversión Histórica del Ministerio de Obras Públicas es posible conocer el presupuesto destinado a los proyectos de infraestructura de puntos de posadas durante los años 2020 al 2022. Los cuales se encuentran en las Macrozonas, Norte, Sur y Austral, con una inversión total de 833.622 miles de pesos.

1.9.3 Factor Crítico de Decisión: Servicios seguros y resilientes

Marco general. La actividad humana ha propiciado el calentamiento del clima a un ritmo sin precedentes en los últimos 2000 años³⁵, por lo que es crucial tomar medidas que transformen los hábitos ya establecidos para garantizar un futuro sostenible, ser ambiciosos, englobar economías enteras y avanzar hacia un desarrollo resiliente. Este FCD se relaciona con el desarrollo de iniciativas que fortalezcan la mitigación, adaptación y capacidad de resiliencia de los servicios de infraestructura. Además, busca generar infraestructura segura para mejorar la capacidad de respuesta del país ante situaciones de emergencia.

1.9.3.1 Criterio de Evaluación: Adaptación y mitigación al cambio climático

Este criterio de evaluación hace referencia al fortalecimiento de medidas de mitigación al cambio climático en los programas y planes del Ministerio de Obras Públicas, a través de estrategias de adaptación en los servicios de infraestructura y protección ambiental.

Descriptor 28 Avance en acciones de adaptación y mitigación del cambio climático desarrolladas por el Ministerio

El Plan de Adaptación y Mitigación de los Servicios de Infraestructura al Cambio Climático 2017-2022 establece un marco de referencia y directrices en materia de adaptación y mitigación al cambio climático para las Direcciones que constituyen el ministerio y que se relacionan con la materialización de las obras de infraestructura. El plan considera medidas de mediano y largo plazo para reducir riesgos asociados a la ejecución de infraestructura en el marco de programas y otros planes del MOP.

En la caracterización de las medidas definidas en el plan se establecen ejes y estos, a su vez, definen líneas de acción que agrupan las medidas según sus alcances. Los ejes y sus respectivas líneas de acción son:

Eje Adaptación al Cambio Climático.

- **Línea de acción 1:** Cambios metodológicos para incorporar la gestión del riesgo hidroclimático futuro en la evaluación, diseño y planificación de servicios de infraestructura.
- **Línea de acción 2:** Cambios metodológicos para incorporar la gestión del riesgo hidroclimático futuro en la evaluación, diseño y planificación de servicios de infraestructura.
- **Línea de acción 3:** Monitoreo de vulnerabilidad de la infraestructura.

³⁵ Objetivos de Desarrollo Sostenible – Objetivo 13 Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos “13 Acción por el clima”.

- **Línea de acción 4:** Incorporación en los procesos de planificación ministerial de las implicancias del Cambio Climático para los servicios de infraestructura del Ministerio de Obras Públicas.

Eje Mitigación al Cambio Climático.

- **Línea de acción 5:** Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la construcción de infraestructura y edificación pública. Contabilidad de reducción de Gases de Efecto Invernadero.
- **Línea de acción 6:** Contabilidad de reducción de Gases de Efecto Invernadero.

Descriptor 29 Disponibilidad de infraestructura crítica con rutas alternativas de resiliencia al clima

En cuanto al presente descriptor, la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas al realizar mediciones que indican la capacidad de respuesta de la red frente a eventos de desastres, fortalecen estrategias para incluir dentro de la planificación de las inversiones futuras, los requerimientos para que la red sea más robusta. Tomando en cuenta que la red vial nacional se compone aproximadamente de 14.600 km expuestos a algún grado de riesgo, de la totalidad de 19.752 km; es decir, un 73% de la red vial presenta alguna zona de riesgo. Esto indicaría que solo un 27% de la red se encuentra en zonas fuera de riesgo.

Al observar la distribución de la infraestructura vial se constata que la macrozona central es más robusta. En específico la Región de Coquimbo concentra una mayor densidad vial, seguida por la Región de Antofagasta de la macrozona Norte. Con las mediciones y estrategias del PNIM se busca otorgar una mayor resiliencia a la red ante situaciones extremas, dado que aumenta la redundancia (opciones de rutas) para los distintos tramos que existen a lo largo del país; en específico en regiones como Arica y Parinacota, Maule, Aysén y Magallanes, la distribución de redes es mucho menor. El diseño de una red resiliente contribuye, en el largo plazo: a la eficiencia económica, a la equidad territorial y al resguardo del entorno natural.

Descriptor 30 Avance en inversiones asociadas a infraestructuras de protección en bordes costeros, zonas ribereñas y quebradas como medidas para brindar protección al territorio y a las personas

El MOP desarrolla dos programas que tienen directa relación con este descriptor. Estos programas son de Mejoramiento de Borde Costero y Conservación de Riberas de Cauce Natural; este segundo programa contempla Obras Aluvionales para control de cauces y quebradas. Como indicador, se presenta la cantidad proyectos desarrollándose en la actualidad correspondientes a estos programas.

Considerando los proyectos recopilados en el SEA, el sector de infraestructura tuvo su mayor inversión en 2008 y 2013; desde entonces, ha ido disminuyendo paulatinamente la cantidad de inversión en este sector. Desde 2019 ha decrecido la inversión en infraestructura hidráulica, portuaria y sanitaria. La Dirección de Obras Portuarias se vincula con la infraestructura de protección de riberas y borde costero; ambas suman casi un 30 % del total de infraestructura desarrollada.

Este indicador muestra la dinámica de las inversiones en la Dirección de Obras Portuarias respecto a los programas desarrollados por el MOP para la protección de bordes costeros, zonas ribereñas y quebradas. En la cual se destina una mayor inversión y número de proyectos para la conservación de Riberas de Cauces Naturales al desarrollar obras en las dieciséis regiones en el periodo 2014-2023.

En la base de datos de la inversión histórica de MOP, se registran los proyectos ejecutados desde 2014 a 2023 por los programas de Mejoramiento de Borde Costero, Conservación de Riberas y Obras Aluvionales.

El programa de mejoramiento de borde costero reúne mayor concentración de proyectos en la Región de Los Lagos (entre proyectos nuevos y arrastres), así como la mayor inversión en el periodo estudiado con \$44.427.998. Se destaca que el año 2023 se registró la mayor inversión a Nivel Nacional para este programa, con \$36.918.216.

Respecto al programa de Conservación de riberas, se aprecia una mayor inversión en la Región de Atacama con \$46.391.044 entre 2014-2023. En cuanto a las Obras Aluviales, la mayor inversión (\$45.314.422) corresponde a la Región de Antofagasta. con ello se posiciona a la macrozona Norte en el programa de Conservación de Riberas y Obras Aluvionales.

Descriptor 31 Recuperación de espacios residuales en nudos viales con área verde (ejemplo: por expropiaciones de terrenos para rutas quedan terrenos baldíos)

La infraestructura pública hoy en día impone nuevas exigencias en el contexto de cambio climático y de crisis hídrica, se hace necesario incorporar métodos sustentables que mejoren la calidad de vida de los habitantes del país. Es fundamental integrar diseños, construcciones y operaciones de proyectos de infraestructura que tenga enfoque en la eficiencia energética, el correcto uso de energías renovables, gestión hídrica y gestión de residuos.

La mitigación al cambio climático tiene un rol fundamental, ya que el objetivo es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en la atmosfera e incrementar los sumideros capaces de fijar el CO₂, lo que se logra principalmente con la forestación. Esto permitirá ir abandonando paulatinamente el uso de combustibles fósiles, lo cual puede hacerse mediante el uso de energías limpias, la suficiencia y eficiencia energética, adaptándose a las particularidades de cada región del país.

La aparición de espacios abiertos informales dentro del ámbito urbano es un fenómeno mundial, compartido por diferentes ciudades y las definiciones de estos espacios varían según su contexto, principalmente debido a sus orígenes y al proceso de formación de estos terrenos. En América Latina los términos que se utilizan para este tipo de terrenos son: Terrenos Vacantes, Terrenos Baldíos, Tierras Desocupadas, Tierras Disponibles, Terrenos Vacíos y Sitios Eriazos. Este tipo de espacios son poco valorados y muchas veces olvidados, pero son una gran oportunidad para las comunidades que los habitan, ya que pueden formar espacios con sentimientos de pertenencia, en donde la inclusión de las personas y su interacción con los espacios pueda generarse con la valoración cultural como fundamento de la comunidad, y la calidad del medio ambiente. En ese sentido, la regeneración urbana busca lograr un mejoramiento sostenido de la situación económica, física, social y ambiental de un área determinada.

Descriptor 32 Habilitación de tecnologías de captura de carbono en proyectos de vialidad

En cuanto al presente descriptor, y por medio de las estimaciones para el sistema vial construidos por el PNIM se obtienen de forma desglosada por el modelo de transporte, escala y las emisiones contaminantes. En el sistema Vial Nacional se observan dos escenarios, los cuales dictan en su categoría y por consiguiente su estrategia.

En el nivel Interzonal los buses y los camiones de más de dos ejes muestran las mayores emisiones con 2.238 y 2.437 toneladas por año; por ello, es relevante integrar las propuestas del PNIM con el Plan Bajo Carbono para disminuir las emisiones proyectadas al 2050 donde se estima para el Bus 724 toneladas por año y 4.441 para los camiones de más de dos ejes. Cabe destacar que los vehículos livianos, aunque muestran las menores emisiones de carbono, para el año 2050 se observa que aun en el escenario bajo carbono se alcanzaría 15.889 toneladas por año, destacando como la categoría con más emisiones.

En el caso del nivel Intra zonal, los vehículos livianos representaron la categoría con más emisiones en el año con 4.055 toneladas por año, seguida del Bus con 1.078, de igual manera se proyecta un escenario de reducción en emisiones al incorporar el plan Bajo Carbono con 9.140 para VL y 951 para el Bus. Los camiones de dos ejes son los que presentan menores emisiones con 373 toneladas por año; en esta categoría se puede observar como las proyecciones para el 2050 con el plan son similares tanto en el escenario Bajo Carbono (1.177) así como el escenario Conservador (1.323).

Al observar las proyecciones sobre las emisiones de carbono para años futuros y sus escenarios cabe resaltar que, con el Plan y el escenario Bajo Carbono, destacando como al Nivel Interzonal los buses y los camiones de más de dos ejes son los medios que tuvieron más emisiones en el año 2017, y como con las propuestas del plan bajo carbono se logra bajar la estimación de emisiones para el 2050. En la escala intrazonal los vehículos livianos son los que representaron más emisiones en el año 2017, y aunque las estimaciones son altas para el 2050 cabe resaltar que podrían ser mayores al no tener una estrategia.

La estrategia realizada por el PNIM muestra el escenario bajo carbono y el conservador como herramientas para abordar de manera sostenible una menor emisión de carbono en el sistema vial para el año 2050, con 34.217 y 38.491 toneladas por año. Aunque el escenario conservador muestra una adopción tardía o con menor penetración de las medidas de reducción de emisiones, al observar el total de emisiones en el sistema vial sin plan se observa que las emisiones podrían alcanzar 42.153 toneladas por año.

Descriptor 33 Disminución de la proporción de emisiones totales del MOP en contraste con las emisiones nacionales

El cambio climático es el principal problema a nivel global al que se enfrenta la humanidad debido a que pone en riesgo su existencia. Es en este sentido que la infraestructura constituye un elemento relevante en las actividades humanas, en provisión de agua potable, conectividad, protección del territorio, edificación pública y de aprovechamiento óptimo de los recursos hídricos. Sin embargo, en el contexto del cambio climático de largo plazo, se presentan preocupaciones que emergen del área de la infraestructura.

En el Informe Fase 1 de la Consultoría para la cuantificación de emisiones del Plan Nacional de Infraestructura para la Movilidad 2020-2025 de Chile, el Ministerio de Obras Públicas (MOP) está llevando adelante una iniciativa en materia de planificación estratégica que identificará diferentes alternativas de provisión de infraestructura de movilidad para carga y personas con énfasis en la conectividad interurbana; ello con un horizonte al 2050. Este Informe propone dos posibles escenarios para el transporte terrestre, marítimo y aéreo.

Escenario Optimista:

- Transporte terrestre: Implementación norma EURO 6/VI en Chile junto con iniciativas para la electromovilidad designada por un 100% de transporte público eléctrico para el 2040 y un 50% de vehículos privados para el 2050.
- Transporte marítimo: Contenido de azufre de 0.5% para combustible de motores principales al año 2020.
- Transporte aéreo: No hay medidas para los próximos años.

Escenario Pesimista:

- Transporte terrestre: Implementación norma EURO 6/VI en Chile junto con iniciativas de electromovilidad designada por un 100% de transporte público eléctrico para el 2040 y un 30% de vehículos privados para el 2050.
- Transporte marítimo: Contenido de azufre de 0.5% para combustible de motores principales al año 2023.
- Transporte aéreo: No hay medidas para los próximos años.

1.9.3.2 Criterio de Evaluación: Gestión de riesgo de desastres e infraestructura segura

La reciente metodología del Sistema Nacional de Inversiones³⁶ prescribe en la formulación y evaluación de proyectos de inversión pública la incorporación del análisis de amenazas, la cuantificación del riesgo de desastres, la identificación de alternativas de medidas de gestión de riesgo de desastres (GRD), y su incorporación en la selección de alternativa de solución más adecuada. De acuerdo con esta metodología, una vez identificados los riesgos asociados a una determinada infraestructura pública, se plantean medidas y acciones de gestión del riesgo existente para poder disminuir la amenaza y vulnerabilidad. Se trata de poder disminuir los riesgos que puedan ocasionar daños físicos, impacto en los distintos servicios, en el ambiente y las comunidades.

Los nuevos proyectos de infraestructura pública deben contener todas las acciones y obras necesarias para proveer servicios de infraestructura resiliente, por lo que si se cumplen los supuestos de la etapa de formulación y el proyecto está bien formulado no se desencadenarían requerimientos adicionales de infraestructura.

Descriptor 34 Avances en estudios que incluyen evaluaciones ex ante de riesgo de desastres

Chile se caracteriza por ser un país que está permanentemente expuesto a diversas amenazas, tanto de origen natural como de origen antrópico; es por esto por lo que es fundamental que las políticas públicas logren generar cambios con transformaciones en la manera que gestionan el riesgo de desastres. Así mismo se espera que los diferentes organismos públicos y privados deberían estar preparados permanentemente y responder de manera eficiente y oportuna para reducir los impactos de los diferentes desastres que pudieran existir.

³⁶ Ministerio de Desarrollo Social y Familia, Metodología complementaria para la evaluación de riesgo de desastres en proyectos de infraestructura pública, División de Evaluación Social de Inversiones, marzo 2022.

En Chile, según las estadísticas de inversión pública, la mitad de la inversión corresponde a la inversión sectorial, ejecutada principalmente por el Ministerio de Obras Públicas y el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, donde es clave la promoción del desarrollo de infraestructura sostenible y resiliente. A partir de esto último es que existe una etapa anterior a la inversión, llamada “evaluación ex – ante”, la cual valora una propuesta de intervención en un determinado territorio que busca solucionar o mitigar problemas y/o necesidades que afectan a una comunidad o a las personas antes de que esta se materialice. La administración de este proceso recae a nivel central en la Subsecretaría de Evaluación Social y a nivel regional en las Secretarías Regionales Ministeriales de Desarrollo Social y Familia.

El Ministerio de Obras Públicas proporcionó información de ocho estudios que tratan temas correspondientes a evaluación ex - ante riesgo de desastres.

- Diagnóstico de Cuencas de la Región Metropolitana para un Plan Preventivo (DGOP, 2022): El objetivo del proyecto fue elaborar un plan de medidas estructurales y no estructurales, para la prevención de emergencias y desastres provocados por aluviones, transporte inadecuado de sedimentos, inundaciones, erosión en cauces, considerando el contexto de Cambio Climático.
- Estado del Arte y de la Práctica de Metodologías para la Gestión del Riesgo en Infraestructura Sanitaria, Etapa 1(SISS, 2021): El estudio tuvo por objetivo revisar el estado del arte y la práctica internacional respecto a la gestión de riesgo en infraestructura sanitaria, comprendiendo los procesos y sistemas asociados a la potabilización y saneamiento del agua.
- Estado del Arte y de la Práctica de Metodologías para la Gestión del Riesgo en Infraestructura Sanitaria, Etapa 2(SISS, 2021): Esta Segunda etapa busca seguir determinando el estado del arte y práctica nacional de los procesos de evaluación y gestión de riesgos en la infraestructura productora de agua potable del sector sanitario nacional.
- Sistema de Supervisión y Alerta Temprana para los Servicios de Agua Potable Urbanos Concesionados (SISS, 2021): El objetivo fue elaborar una Hoja de Ruta que ponga a disposición un conjunto de propuestas de innovación tecnológica y operatividad a corto y mediano plazo. La Hoja de Ruta contribuye al fortalecimiento de las competencias y capacidades para la gestión del riesgo de desastres en el sector sanitario, establecido como uno de los ejes prioritarios de la Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres en el Sector Sanitario 2020-2030.
- Guía Metodológica para el Desarrollo de un Índice de Riesgo de Amenazas Naturales que afectan a los Sistemas de Producción de Aguas Potable (SISS, 2020): El objetivo general fue establecer las directrices para fortalecer la gestión de riesgo ante probables escenarios catastróficos. En este sentido, es que se conforma esta Guía metodológica para el desarrollo de un Índice de Riesgo de amenazas naturales que afectan a los sistemas de producción de agua potable, que considera múltiples amenazas de origen natural para evaluarlas y así reducir la inseguridad de la infraestructura e interrupciones del servicio y producción de agua potable.
- Apoyo a la Incorporación de Criterios de Sustentabilidad en Documentos Estratégicos en Materia de Sustentabilidad del Ministerio de Obras Públicas, Chile: Tiene por objetivo aportar a la inclusión de criterios de sustentabilidad en el Índice de Calificación Sustentable de la Dirección de Vialidad del MOP. Se enfocó en la recolección y síntesis de mejores prácticas y actividades, contenidas en los llamados criterios, que son aplicables a las obras de infraestructura vial, así como se utilizan en otros sistemas de evaluación para los edificios sustentables.
- Recopilación y Sistematización de Información Para la Elaboración de un Sistema de Alerta Temprana para Crecidas del Río Biobío (DGA, 2019): El informe tiene por objetivo mejorar la red

y sistema de alerta temprana (SAT) de crecidas que posee la DGA en la región del Biobío en términos de pronóstico y definición de zonas de riesgo (de acuerdo a inundación esperada y amenaza por procesos de remoción en masa y lahares).

Fortalecimiento de Capacidades de Gestión de la Dirección General de Aguas Frente a Eventos Extremos, Mediante la Incorporación del Enfoque de Riesgos: El objetivo general del estudio fue fortalecer las capacidades de la DGA, mediante la incorporación del enfoque de riesgo en su gestión estratégica, en el contexto del Plan Nacional de Recurso Hídricos.

1.9.4 Factor Crítico de Decisión: Gobernanza y capacidad institucional

Marco general. Este FCD se refiere a temáticas que buscan el fortalecimiento de las capacidades institucionales de las entidades con responsabilidades relacionadas a los servicios de infraestructura, tales como una innovación del Sistema Nacional de Inversiones, los sistemas de desempeño, monitoreo y fiscalización, investigación e innovación tecnológica y la participación social. Además, incluye la perspectiva y enfoque de género y el respeto de los derechos humanos.

Según los ODS los servicios de infraestructura deben aportar a las estrategias globales y nacionales, contribuyendo a los compromisos de desarrollo sostenible, estar alineados con planes nacionales y sectoriales de infraestructura, e integrar el uso de los recursos ambientales. Además, ellos demandan sistemas transparentes y consistentes de gobernanza y de gestión durante todo su ciclo de vida, desde la planificación hasta la implementación.

Para conocer la evolución que han tenido los servicios e infraestructura en este sentido, se integran 4 criterios de evaluación, que a su vez se componen de descriptores de sostenibilidad. Los cuales permiten conocer el marco de análisis de las tendencias de los factores críticos de decisión, estos son:

- Sistema de desempeño, monitoreo y fiscalización: busca conocer la evolución en el fortalecimiento de la información del desarrollo de infraestructura y la medición que permita encauzar un buen uso y gestión de los recursos hídricos, así como también las amenazas y riesgos.
- Evaluación social de proyectos: identificar la manera en la que se integran perspectivas que fortalecen el desarrollo de proyectos, en relación a la sostenibilidad de los mismos, refiriéndose a las dimensiones sociales, ambientales, económicas y gobernanza, de manera que se puedan reconocer la evolución metodologías para el desarrollo de infraestructura sostenible.
- Enfoque de género y derechos humanos: Hace referencia a los procesos de formulación de proyectos de infraestructura, en cuanto a la integración de participación ciudadana y del acceso a la información por parte de la población. Considerando a su vez, la manera en la que se integra el enfoque de género. De manera que se pueda reconocer la evolución en dichas materias.
- Conocimiento, investigación e innovación tecnológica: Contempla la revisión de antecedentes que permitan visualizar la tendencia de las iniciativas que permitan avanzar en profundización de información del estado del recurso hídrico, en su uso eficientes e implementación de infraestructura que permita generar las condiciones para el I+D.

De esta manera, se complementan los 4 criterios de evaluación para reconocer el nivel social, económico, ambiental e institucional, para reconocer la gobernanza y capacidad institucional en el desarrollo de la infraestructura.

1.9.4.1 Criterio de Evaluación: Sistema de desempeño, monitoreo y fiscalización

Hace referencia al fortalecimiento de los sistemas de generación de datos, estadísticas e indicadores de desempeño asociados al desarrollo de infraestructura y a la promoción de buenas prácticas regulatorias, fiscalización y planificación que asegure el resguardo de la calidad de los servicios de infraestructura y que mejore los sistemas de monitoreo de caudales, amenazas y riesgos.

Descriptor 35 Cantidad de obras que se ejecutan después del RATE para ejecución

Dentro de la información proporcionada por el BIP, se indica que la DGA cuenta con un total de 214 ingresos a este sistema entre el 2013 y 2023, de los cuales solo el 38% contaba con información de RATE. El 32% es del tipo recomendado favorable; es decir, que el análisis técnico económico y el proceso de verificación a nivel de la iniciativa de inversión de la validez de la alternativa de solución de un problema, a través de la comparación del flujo de beneficios y costos que genera la iniciativa durante un horizonte de evaluación determinado cuenta con un resultado positivo. Lo cual, representaba 100 casos del total encontrado. De este número 80 se encuentran en ejecución.

En términos temporales, se identifica una mayor presencia de proyectos con RATE recomendado favorable en ejecución, que aquellos en otro estado de avance.

Descriptor 36 Fiscalización y cumplimiento de caudal ecológico

El caudal ecológico mínimo es información necesaria para realizar un manejo y gestión integrada de las aguas superficiales. Ello se asocia a que permite reducir la vulnerabilidad de los cauces y las cuencas en relación con su capacidad de amortiguar la variabilidad de la precipitación, junto con propiciar las condiciones para el hábitat de especies de flora y fauna, y la prestación de servicios ecosistémicos.

A nivel nacional, tan solo el 52% de los cauces superficiales cuentan con los parámetros para establecer su caudal ecológico mínimo. Si bien existe un avance relevante, hay brechas importantes a nivel regional, donde las macrozonas norte y centro son las que presentan menores datos asociados.

En cuanto a la tendencia, se identifica un aumento en la relación del número de derechos de aprovechamiento de agua y el caudal ecológico asociados a estos. Lo cual, se puede identificar en el número de estos que cuentan con este tipo de información.

De igual manera en términos de fiscalización, donde si bien existen fluctuaciones anuales entre 2018 y 2022, el 2023 se genera un aumento de ellas

Descriptor 37 Avance del monitoreo de extracciones efectivas de DAA

Con la reforma al Código de Aguas, se integran normativas que permiten generar un sistema que contempla el conocimiento de las aguas subterráneas y superficiales en cuanto a su uso y aprovechamiento. Con ello, se ha podido generar un Monitoreo de Extracciones Efectivas, el cual se alimenta de la información que el mismo titular de las aguas debe aportar, facilitando de esta manera la fiscalización por parte de la DGA.

También queda evidenciado en el aumento de fiscalizaciones en la materia, desde la puesta en marcha de esta, hasta la actualidad. Contemplando un incremento que va desde las 3 fiscalizaciones en 2018 a 393

en 2023. La tipología oficio, es la que se mantiene estable en relación con el tipo de ingreso de fiscalización, durante todo el período.

De igual manera, se percibe un incremento en las aplicaciones de sanciones, donde el 13% del total de fiscalizaciones han finalizado de esta manera. Existe un aumento entre el 2020 (primer año que registra este tipo de decisión de resolución) al 2023, siendo el año 2022 el que cuenta con una mayor representatividad.

Descriptor 38 Inversión en sistemas de monitoreo en zonas de riesgo

La medición de los caudales y cuerpos de agua es relevante para identificar los cambios que se generan en ellos. Durante los periodos de mayores crecidas y eventos meteorológicos extremos, se requiere de un sistema de monitoreo robusto, que permita entregar información en tiempo real.

En este sentido, existen avances relevantes en coordinación interministerial que se establecen por normativa, integrando el trabajo de los organismos de la administración que tengan competencia en la materia.

En base a ello, la DGA cuenta con la red hidrometeorológica que opera en línea, y cuenta con un sistema de transmisión de datos en tiempo real. Entre el 2013 y 2022, se puede identificar un aumento en los montos destinados a este ítem.

Descriptor 39 Inversión y crecimiento de la red monitoreo de glaciares, cauces, lagos, aguas subterráneas

El monitoreo de las aguas a nivel nacional se sostiene tanto en el tipo de infraestructura para su desarrollo, así como en las tecnologías asociadas y el sistema de medición de los distintos estados del agua. Actualmente, existe una red de estaciones que realizan esta labor a lo largo del territorio nacional. Si bien, existe un aumento del número de estaciones, que ha sido sostenido en los últimos años, la cobertura a nivel nacional no se encuentra distribuida de manera homogénea, concentrándose mayoritariamente en la macrozona central.

En términos temporales, entre el 2013 y 2023 se ha instado el 46,6% del total de estaciones con las que se cuenta a nivel nacional. Existiendo, entre la misma fecha una mayor tendencia a la instalación de aquellas de tipo "calidad de agua". A su vez, se identifica una menor medición de nieves y glaciares y rutas de nieve, sedimentométrica y lagos y embalses, siendo este tipo de información relevante para los registros y análisis asociados a las variaciones en términos de reservorios de fuentes hídricas.

En términos relativos, a nivel nacional existen 101 cuencas; en número de estaciones y cantidad de cuencas, la zona centro es la que posee más puntos de medición, con 1198 casos, lo que corresponde al 35,1% del total. La macrozona norte, posee el mayor número de cuencas y es la que tiene una menor cantidad de estaciones, alcanzando el 14% del total a nivel nacional.

Descriptor 40 Cantidad de estudios, políticas, planes y proyectos que incluyen la sostenibilidad en sus 4 dimensiones

Dentro de los instrumentos analizados, se identifica una clara tendencia de integración en objetivos, directrices, enfoques y lineamientos de temáticas relacionadas con las dimensiones de sostenibilidad, en los últimos 10 años. Esto se puede visualizar de manera directa en aquellos que tienen mayor relación con los sistemas naturales y su uso eficiente.

Sin embargo, en aquellos instrumentos más recientes (años 2018 y 2020), se encuentran vinculaciones más explícitas y directas con la sostenibilidad, así como también con la Agenda 2030, donde se entrelazan aspectos ambientales, sociales y económicos, junto con la gobernanza como eje transversal.

En términos metodológicos, se identifica el uso de aspectos metodológicos EAE en el Plan Director de Infraestructura 2010-20205. Identificando los factores críticos que permitieron conocer aspectos centrales y las incertidumbres permitiendo establecer acciones para fortalecer la sustentabilidad del instrumento.

Descriptor 41 Proporción de iniciativas de carácter regional propuestas vs las cumplidas

"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".

1.9.4.2 Criterio de evaluación: Evaluación social de proyectos

Hace referencia a la consideración e integración de la sostenibilidad en el ciclo de vida de la infraestructura (políticas, planes y proyectos del sector) y la articulación entre la planificación de los servicios de infraestructura y el proceso presupuestario. Además, busca que se consideren en la evaluación de las obras de infraestructura temas relacionados con los beneficios ambientales, junto con la adaptación y mitigación al cambio climático y a eventos hidrometeorológicos extremos, integrando la perspectiva de género y la accesibilidad universal.

Descriptor 42 Avances en diseños de obras con accesibilidad universal

En el marco del concepto de inclusión social y los lineamientos de tipo transversal que el MOP ha asumido con el propósito de mejorar estándares y pertinencia de sus inversiones, la Accesibilidad Universal es un enfoque necesario de incorporar en forma temprana, desde la planificación y en todo el ciclo de vida del proyecto, de acuerdo a las definiciones que los Servicios se den en aplicación de la legalidad vigente.

Para conocer el estado de avance de esto, se presentan antecedentes de cada servicio y/o dirección que conforma el Ministerio.

Para el caso de la red primaria de aeródromos y aeropuertos, todos cuentan con accesibilidad universal, proceso que inicia en 2015, culminando en 2024.

En Obras portuarias, entre el periodo de 2014 y 2023, se realizaron 180 proyectos que cuentan con instalaciones de acceso universal. Y en la dirección de arquitectura se han llevado a cabo 273 iniciativas, en los últimos 10 años.

Descriptor 43 Cantidad de estudios que tienen un indicador de un plan estratégico ministerial

"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".

1.9.4.3 Criterio de Evaluación: Enfoque de género y derechos humanos

Hace referencia al respeto de los derechos de las personas en temas labores y en el acceso a la información de los servicios de infraestructura, integrando la perspectiva de género y creando espacios y entornos seguros para las personas.

Descriptor 44 Mesas de trabajo de servicios llamados por MTT - Gobernanza para el desarrollo de corredores

"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".

Descriptor 45 Número de diseños de obras de infraestructura crítica que contaron con participación ciudadana

"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".

Descriptor 46 Cantidad de nodos de transferencia, pasos fronterizos, obras portuarias con instalaciones con enfoque de género³⁷

La integración del enfoque de género en las políticas públicas, responde al compromiso que asume el Estado de Chile, ante la Asamblea de la ONU en 1979, ratificado en 1989 sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW). Así como también con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles, de manera particular el N° 5 Igualdad de género.

A nivel institucional el Ministerio de Obras Públicas integra el enfoque de género en las iniciativas de inversión de sus servicios, en las políticas públicas, el diseño de obras, servicios de infraestructura, edificación pública y la gestión hídrica.

Para el caso de la Dirección de Aeropuertos, el servicio considera enfoque de género, en relación con la integración de estos en las instalaciones aeroportuarias, los cuales corresponden a: circulaciones verticales, sala de lactancia, señaléticas embarazadas en estacionamientos, mudadores, baños familiares, asientos exclusivos y juegos infantiles. En base a este estándar todos los aeropuertos y aeródromo poseen algún tipo de instalación con enfoque de género, pero ninguno cumple con todos los aspectos considerados. Siendo los casos de los aeropuertos Diego Aracena en Iquique, El Tepual en Puerto Mont y los aeródromos La Araucanía en Temuco y Mocopulli en Castro, los que presentan con un mayor número de instalaciones con enfoque de género. Y el aeródromo Mataverí de Isla de Pascua y Carriel Sur de Concepción los que menos poseen.

Para el caso de obras portuarias en diez años, se realizaron un total de 170 proyectos terminados que cuentan con instalaciones de género. Identificándose una tendencia permanente, donde todos los años cuentan con obras, siendo la mayor cantidad en el 2016 y 2018 con 23 obras cada uno.

Descriptor 47 Cantidad de estudios disponibilizados en sistemas de información vs cantidad de estudios realizados

"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".

1.9.4.4 Criterio de Evaluación: Conocimiento, investigación e innovación tecnológica

Hace referencia a la generación de conocimiento en temas como glaciares, al desarrollo y diseño de equipamiento multipropósito y a la promoción de alternativas tecnológicas para el ahorro y uso eficiente del agua.

³⁷ Información presentada de manera parcial, A la espera de complementar la información pendiente por servicios faltantes.

Descriptor 48 Iniciativas emplazadas en zonas de interés científico y que favorezcan desarrollo de I+D

Las iniciativas destinadas a favorecer el desarrollo de I+D, se asocia a la infraestructura destinada a ciencia, integrando edificaciones tipo museos, laboratorios y centros especializados de estudio. En base a la información entregada por la Dirección de Arquitectura, entre los años 2014-2023 la cantidad de iniciativas de obras y diseños que ha ejecutado la dirección es de 29 obras y 19 diseños, sumando un total de 48 iniciativas.

"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".

Descriptor 49 Avances en proyectos de inversión de reúso de agua

El uso de aguas servidas tratadas es una acción concreta y relevante para enfrentar la escasez hídrica y los efectos del cambio climático. Dado que se presentan como una alternativa de agua a ser reutilizada por actividades económicas industriales, agricultura y minería, liberando así el uso de aguas captadas de fuentes directas subterráneas y superficiales, quedando disponibles para el consumo humano.

A nivel nacional, se han realizado avances concretos para asegurar la calidad del uso de aguas servidas tratadas. Lo que se evidencia en los últimos años, existiendo ya datos concretos que permiten medir el reúso, que ha ido escalando de un 5,4% en 2020, 5,8% en 2021, y 6% en 2022.

Descriptor 50 Iniciativas de inversión en proyectos Dirección de Obras Hidráulicas para eficiencia hídrica (División de Riego)

El fomento de la inversión en obras de riego y drenaje se encuentra asociada a la Ley de Riego y en ella participan diversas entidades, como el Ministerio de Agricultura, la Comisión Nacional de Riego, y el Ministerio de Obras públicas, por nombrar algunas. En el caso de esta última, es la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) la que proyecta, factibiliza y construye obras hidráulicas, para el uso eficiente de los recursos hídricos.

En términos de eficiencia hídrica aquellos que son considerados bajo esta categoría se asocian a Revestimiento de canales, Obras de conducción (entubamiento) y Pequeños embalses.

En relación con la inversión en obras de riego para la eficiencia hídrica los últimos 10 años. De las 3 tipologías asociadas, el revestimiento de canales es la que cuenta con mayores montos, y número de proyectos (19 en total).

En relación con obras de conducción, existe una asociada al canal de Azapa, la cual se llevó a cabo a través de 2 proyectos que abarcaron 2 periodos, entre el 2014 y 2018, y 2019-2023, siendo solo la Región de Arica y Parinacota la que posee inversiones en esta materia.

Descriptor 51 Avance en conocimiento del estado de los acuíferos para el uso eficiente del agua

La distribución de los acuíferos se presenta a lo largo del territorio nacional, concentrándose mayoritariamente en la macrozona central y austral. La central y norte son las que tienen una mayor diversidad en términos de tipología, mientras que la austral solo cuenta estudios de recarga.

Si bien estos datos son relevantes, para conocer la información que se puede obtener, es significativo visualizar los años de los estudios que se han realizado. Ello considerando el contexto climático global, y lo necesario que es contar con información actualizada.

En este ámbito, se puede identificar una tendencia de concentración de estudios que datan del periodo previo al 2011, contando con el 25,03% de los estudios. Mientras que aquellos entre el 2020 y 2022 corresponden al 37,9%.

En términos de distribución espacial, se percibe una tendencia territorial de mayor concentración de estudios que fueron realizados hace 10 años. La macrozona norte, posee el 38,9% de sus estudios previos al 2011, mientras que en la central el 54,8%. La macrozona sur, posee el 80% de sus estudios del año 2014. Siendo la macrozona austral la que cuenta con un 90% de sus estudios entre el año 2020 y 2022.

En términos de brechas, se identifica que el 18,8% de las cuencas a nivel nacional no poseen estudios de acuíferos. La macrozona central, posee solo una cuenca sin estudios, lo que representa al 3,7% de su total, mientras que la macrozona sur el 15,7%, la macrozona norte el 15,78%, siendo la austral la que concentra un mayor número de cuencas sin estudios de acuíferos con un 30%.

1.9.5 Factor Crítico de Decisión: Equidad y desarrollo socio territorial

Marco general. El factor crítico de decisión Equidad y Desarrollo Socio territorial, hace referencia a temáticas relacionadas con la inclusión e integración de comunidades, el aporte al desarrollo de territorios especialmente las zonas extremas, rezagadas y aisladas, aportando al mejoramiento de la cobertura de los servicios de infraestructura.

De acuerdo con los ODS, los servicios de infraestructura generan una contribución a la articulación y bienestar social, aportan a la consolidación de diseños territoriales que permitan minimizar efectos negativos, como reasentamientos o desplazamientos involuntarios, por ejemplo, y maximicen la adecuada movilidad y conectividad de las comunidades.

Al garantizar el acceso equitativo, la sociedad se beneficia de la infraestructura ya que proporciona los servicios que son esenciales para impulsar procesos de desarrollo sostenible, tales como el suministro de energía, servicios de salud, redes de alcantarillado, espacios públicos y públicos) que desencadenen procesos de mejor calidad de vida. También proporcionan una edificación pública que acerque servicios fundamentales (como seguridad, registro e identificación), o transporte público que facilite que habitantes de zonas rurales sean parte de la fuerza laboral, o entregan agua potable y saneamiento de calidad que mejoran las condiciones de salud de la población.

1.9.5.1 Criterio de Evaluación: Cobertura y acceso a servicios básicos y recursos críticos

Descriptor 52 Cobertura a nivel nacional del acceso a recursos de agua potable, saneamiento y alcantarillado

La cobertura de agua potable, saneamiento y alcantarillado ha tenido relevantes avances en las últimas décadas. Principalmente en el tratamiento de aguas servidas. Si bien, las cifras identificadas apuntan a reconocer el alcance de aquellas residenciales en territorios operacionales, estas abarcan a un importante número de población, que ha ido aumentando en el tiempo.

Considerando que para el caso de agua potable y saneamiento las cifras alcanzan el 99% de cobertura. Mientras que la cobertura de alcantarillado ha ido avanzando en la década analizada hasta llegar al 97,48%.

En relación con la disponibilidad de agua potable rural, a nivel nacional existe un total de 2401 sistemas de agua potable rural, que integran 722.331 arranques. Si bien, la tendencia es inestable en cuanto al número total de estos por año, con variaciones interanuales. Todos los años presentan nuevas cifras, que van aumentando la disponibilidad del recurso hídrico a nivel nacional.

De esta manera se avanza en garantizar el derecho al agua y al saneamiento, considerado como indispensable para la vida humana digna.

Descriptor 53 Disminución del tiempo de acceso servicios de salud

"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".

Descriptor 54 Brecha de infraestructura portuaria de apoyo a la pesca artesanal en caletas pesqueras oficiales D.S. 240 y sus modificaciones

A nivel nacional, en base a la información disponible en (SERNAPESCA), existe un total de 457 caletas, el 40% se emplaza en la región de Los Lagos, y el 16% en Biobío.

En cuanto a la tendencia de inversión en esta materia, a nivel nacional, no se evidencia una inversión estable en mejoramiento de caletas. Solo 44 las que cuentan con proyectos de inversión de mejoramiento de sus instalaciones, dentro del periodo analizado. Lo que representa, solo el 9,6% del total.

En términos regionales, Coquimbo cuenta con una mayor inversión en cantidad de montos totales, como también en la distribución de estos durante 7 años.

Descriptor 55 Avance en construcción de infraestructura portuaria DOP para la conectividad

La conectividad marítima es relevante para la integración territorial del país, considerando su extensa longitud y su vinculación con el océano pacífico y sistema hídrico continental. Existiendo poblados y lugares que solo cuentan con este tipo de conectividad.

A nivel nacional solo 5 regiones cuentan con proyectos de inversión para infraestructura portuaria para la conectividad. En base a la información entregada por la Dirección de Obras Portuarias, entre 2014 y 2023, se han generado 52 proyectos con antecedentes de montos de inversión. Siendo la región de Los Lagos y Aysén las que presentan mayores números y años de inversión en la materia.

En términos temporales, se identifica que existen proyectos para todos los años, exceptuando el 2019, que no cuenta con cifras asociadas. Y cuanto a los montos, estos son variados.

1.9.5.2 Criterio de Evaluación: Desarrollo de los territorios

Hace referencia a la promoción de una inversión focalizada que ayude a la reducción de la desigualdad, uso equilibrado de los territorios y recursos, reconociendo el patrimonio como un bien social; y

fortalecimiento la conectividad y desarrollo de infraestructura de transporte para mejorar las condiciones de vida de las personas.

Descriptor 56 Disminución de la distancia promedio a nivel nacional y tiempo promedio de demora a la red vial pavimentada

"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".

Descriptor 57 Número de consultas ciudadanas

"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".

Descriptor 58 Planes Maestros de Aguas Lluvias

"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".

Descriptor 59 Centros poblados rurales y urbanos (aquellos que no son parte del territorio operacional de sanitarias) sin saneamiento de aguas servidas

"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".

Descriptor 60 Flujos de movilidad y tiempos de desplazamiento

A nivel nacional, se percibe una tendencia al fortalecimiento y uso de la infraestructura vial para movilidad de pasajeros y carga. Siendo, la longitudinal central la que concentra un mayor número de flujos. En este sentido, otras tipologías como el ferrocarril o avión, quedan atrás con una diferencia significativa en números.

El Plan Nacional de Infraestructura en Movilidad, integra perspectivas y lineamientos para fortalecer aquellos que cuentan con menor peso, considerando una mayor integración del tren para pasajeros y carga, lo que se visualiza en los datos proyectados por el instrumento, donde aumentaría de manera significativa en cuanto a los flujos. Lo cual, permite dar prioridad a otros medios de transporte que generan menos emisiones.

Descriptor 61 Inversión en restauración y conservación de barrios y sitios patrimoniales

La Dirección de Arquitectura (DA) del Ministerio de Obras Públicas, es la unidad técnica mandatada para la conservación inmuebles patrimoniales y realiza un trabajo activo en la provisión de obras de arte en espacio público.

En este contexto, el número de edificaciones de carácter patrimonial que la DA ha restaurado y/o conservado durante los últimos 10 años es de 37 iniciativas.

La Inversión en iniciativas de conservación y/o restauración en edificaciones patrimoniales, durante los últimos 10 años, ha sido de M\$ 71.007.791, con un promedio de M\$ 7.100.799 por año.

Descriptor 62 Inversión en infraestructura para el transporte intermodal de cargas y pasajeros

A nivel nacional, se percibe una Inversión en infraestructura para el transporte intermodal de cargas y pasajeros que no es homogénea en términos territoriales, concentrándose en ciertas regiones, ni en términos temporales.

Para el caso de Infraestructura Portuaria de Conectividad, la región de Aysén cuenta con una mayor estabilidad en los montos de inversión, lo cual tiene relación con su vinculación hacia el uso del transporte marítimo para conectividad. Al igual que en Los Lagos y Magallanes, regiones que, si bien presentan inversión en la materia, la cantidad y variación es mayor en los años analizados. Los Lagos cuenta con mayores inversiones entre 2014 y 2015, disminuyendo significativamente en los posteriores, para el caso de Magallanes, aumenta entre 2014 a 2016, disminuyendo hasta 2023, cuando presenta una mayor cantidad de montos.

El Programa Infraestructura Portuaria para el Turismo y Deportes Náuticos, se lleva a cabo solo en la región de Magallanes, si bien esto presenta una concentración de los recursos en términos territoriales, la tendencia de la inversión es estable, y cuenta con proyectos para todos los años analizados.

De igual manera, ocurre con el caso del Puerto terrestre Los Andes que, si bien presenta variaciones en los montos inversión, presenta destinaciones monetarias para todos los años, por sobre los M\$250.000.

Descriptor 63 Inversión en infraestructura para el transporte multimodal de cargas y pasajeros

La inversión en infraestructura para el transporte multimodal de cargas y pasajeros se concentra principalmente en las macrozonas norte y centro.

Los proyectos viales presentan una mayor presencia en mayor número de regiones del país, considerando 10 de estas, versus los ferroviarios, que abarcan 5.

Para el caso de los aeropuertos y aeródromos, la Austral concentra el 36% de los montos, seguida de la Centro con 35%, la sur con 17% y la Norte con 12%.

En términos comparativos, esta última inversión se manifiesta de manera concreta, mientras que aquella asociada a puertos, para el año 2022 contaba con un importante número de proyectos en estado detenido.

Descriptor 64 Avance programa Trenes para Chile

"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".

Descriptor 65 Cumplimiento de Planes Especiales en zonas rezagadas y aisladas

"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".

1.9.5.3 Criterio de Evaluación: Integración e inclusión social de comunidades

Considera el derecho de reparación, restitución, indemnización justa, imparcial y equitativa de los territorios de las comunidades, su derecho de mantener, reconocer y proteger sus culturas y formas de vida.

Descriptor 66 Cantidad de proyectos que aplicaron procesos de consulta indígena definidos por la "Guía Pueblos Indígenas Consulta y Territorio" (año base 2009)

La Consulta indígena comienza su aplicación a nivel nacional en el año 2009, con la incorporación a la legislación nacional del Convenio 169 de la OIT. Desde aquel año a la fecha, el Ministerio de Obras Públicas ha realizado un total de 70 consultas indígenas. Las cuales se han distribuido entre los años 2010 y 2022. Si bien, existe una tendencia que marca al menos 1 por año, es el periodo de 2015 y 2017, el que concentra un mayor número de casos.

En términos territoriales, las macrozonas norte y sur presentan en conjunto el 72% de los casos. Siendo a su vez, la dirección de vialidad la que presenta una mayor concentración de las consultas realizadas.

Descriptor 67 Inversión Anual Programa Caminos Indígenas

La Dirección de Planeamiento del Ministerio de Obras Públicas posee un "Plan de Comunidades Indígenas en Territorios Rurales para la Conectividad" cuyo objetivo es poder optimizar el estándar vial de los caminos comunitarios de las diferentes comunidades indígenas, esto con el propósito de integrar el territorio y mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Los territorios donde incide este Plan son: la Provincia de Arauco en la Región del Biobío, Región de la Araucanía, Región de Los Ríos, Provincia de Osorno y la Comuna de Quellón en la Región de Los Lagos. El Plan contempla realizar obras viales para generar una integración con los otros territorios.

Asimismo, la Dirección de Vialidad (DV) del Ministerio de Obras Públicas entrega servicios de infraestructura vial que permiten reducir las desigualdades de acceso y desarrollar a la vez obras que apoyen el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes respetando la cultura local.

En un periodo de diez años (2014 al 2023), la DV ha realizado un total de 5.626 kilómetros de mejoramiento a caminos indígenas, con un presupuesto tal de 154.226 (MM\$), en donde la Región de La Araucanía fue la que concentro la mayor extensión de kilómetros (3.419) mejorados y agregados.

La inversión destinada a Caminos en Comunidades Indígenas se enfocó fundamentalmente en la Región de La Araucanía, con un total de 71.220 MM\$, seguida por la Región de Los Ríos (31.368 MM\$). El año con mayor inversión destinada a caminos indígenas fue el 2024, con un total de 24.667 MM\$.

1.10 Evaluación de las Imágenes Objetivos

1.10.1 Alcances de la evaluación

La metodología ocupada para la evaluación de sostenibilidad de las imágenes objetivos de los servicios de infraestructuras se encuentra en línea con los alcances establecidos en los TDR (evaluación de implicancias) y con los resultados obtenidos desde los inicios del estudio hasta llegar a los Factores Críticos de Decisión. Para ello se consideraron los siguientes criterios generales:

- a. Se da continuidad y coherencia con el desarrollo metodológico general seguido para la evaluación de sostenibilidad que se inicia con los análisis de coherencia iniciales considerando la definición de sostenibilidad, los objetivos de la evaluación de sostenibilidad, los objetivos y criterios de sostenibilidad y los factores críticos de decisión, finalizando con la evaluación de sostenibilidad de las imágenes objetivos sectoriales de los servicios de infraestructuras del MOP, todo ello en línea con los procesos de sincronización y coherencia desarrollados a lo largo de todo el proceso de evaluación.
- b. Se utiliza la información obtenida durante el desarrollo de la evaluación elaborando los análisis de coherencia con la consideración de las cuatro dimensiones conceptuales de la sostenibilidad y sus especificidades que están incorporadas en los cinco factores críticos de decisión específicamente definidos durante el proceso de evaluación.
- c. Se aborda específicamente la coherencia entre la sostenibilidad y las tres imágenes-objetivos sectoriales entregadas por el MOP, en función de las necesidades indicadas por la contraparte técnica del estudio.

1.10.2 Elaboración de la evaluación

- a. **Análisis de coherencia.** Se realizó un análisis de coherencia entre los aspectos conceptuales contenidos en las imágenes objetivos de los ámbitos Sistema de Centros Poblados, Infraestructura y Gestión Hídrica e Infraestructura de Transporte y Movilidad, que fueron provistas por el MOP, y los criterios de evaluación establecidos para los cinco factores críticos de decisión identificados para este esfuerzo de sostenibilidad. Para ello, se:
 - i) Identificaron temáticas de sostenibilidad incluidas en cada imagen objetivo, objetivos generales y objetivos específicos, contrastándolas con los criterios de evaluación de los FCD por medio de una matriz de relaciones con base en presencia y ausencia de coincidencias temáticas.
 - ii) Una vez establecidas las interacciones, el equipo MOP elaboró un análisis de los resultados obtenidos, identificando: i) ajustes a las imágenes iniciales; y/o ii) incorporando directrices para ser utilizadas como propuestas posteriores para ser consideradas tanto en el seguimiento como en la formulación de la Cartera de Inversiones para los servicios de infraestructura.

- iii) El análisis se aplicó por separado a cada uno de los ámbitos de los servicios de infraestructura relacionados con la edificación y espacio público, recursos hídricos y transporte. Para ello, se usó un “semáforo modificado” que permitió visualizar de manera simple y directa la coherencia entre las temáticas analizadas.
 - iv) Para el posterior análisis de pertinencia, desarrollado por el MOP respecto a la clasificación de las interacciones, se agrupó la información incluida en cada a casillero, pero integrándolas a nivel de la imagen, el objetivo general y cada objetivo específico.
 - v) Es importante considerar que no todos los casilleros necesitan ser completados debido a las temáticas relacionadas con los contenidos y propósitos de cada una de las tres imágenes objetivos sectoriales.
- b. **Recomendaciones generales.** Se integraron a este documento las recomendaciones obtenidas durante las etapas previas de la evaluación de sostenibilidad, en particular aquellas relacionadas con los factores críticos de decisión y las imágenes-objetivos. Estas recomendaciones fueron identificadas principalmente durante la etapa de definición e identificación del Marco de Referencia Estratégico relacionado con preocupaciones, valores y problemas de sostenibilidad.
- c. **Identificación y diagnóstico estratégico de descriptores.** Se definieron descriptores de sostenibilidad caracterizados en función de los criterios de evaluación de los factores críticos de decisión. Su uso en esta evaluación es servir de insumos tanto del seguimiento de las imágenes objetivos, así como ser parte de la futura Cartera de Inversiones. Este producto se presenta por medio de:
- i) Antecedentes provistos por el MOP con la finalidad de disponer de un contexto estratégico institucional como punto de partida del acompañamiento de los procesos de sostenibilidad en el Ministerio.
 - ii) Identificación de 67 descriptores, asumidos como aquellos elementos previamente acordados que representan elementos de sostenibilidad clave para los servicios de infraestructura en el marco de los factores críticos de decisión.
 - iii) Elaboración de un diagnóstico estratégico inicial que permita revisar la situación de partida y tendencias existentes respecto de los descriptores vinculados al seguimiento y retroalimentación tanto de las imágenes objetivos, así como de la Cartera de Inversiones.

1.10.3 Desarrollo de los productos

1.10.3.1 Análisis de coherencia entre imágenes objetivos y FCD con base en sus criterios de evaluación

En las siguientes **Tablas 27 a 32** se presentan los resultados del análisis de coherencia entre las imágenes objetivos y los criterios de evaluación de los FCD para las tres Imágenes Objetivos sectoriales. Se usó una matriz de coherencia sobre la base de los siguientes criterios:

COLOR	DESCRIPCIÓN
VERDE	El tema de sostenibilidad está incorporado
AMARILLO	El tema de sostenibilidad no se encuentra claramente especificado
SIN COLOR	El tema de sostenibilidad no está incorporado o no corresponde que sea considerado

Tabla 26. Colores usados en la evaluación de las imágenes objetivos

Fuente: Elaboración propia

Los comentarios incluidos en las distintas celdas de la matriz corresponden a directrices identificadas por el equipo MOP que son útiles tanto para ajustar las imágenes objetivos, así como para su uso posterior en particular en el proceso de seguimiento y en la formulación de la Cartera de Inversiones.

X= Justificación del color verde

AR= Auto recomendación

1.10.3.1.1 Evaluación de la Imagen Objetivo del ámbito estratégico Sistema de centros Poblados

En la Tabla 27 se muestran tanto la imagen objetivo que fue elaborada en forma previa como aquella ajustada con posterioridad a la evaluación para la **Imagen Objetivo del Ámbito Estratégico Sistema de Centros Poblados, indicando en rojo los elementos agregados**. En la Tabla 28 se presentan los resultados de la matriz de coherencia.

Imagen Objetivo Previa	Imagen Objetivo Ajustada
El sistema de centros poblados del país contará con cobertura de servicios de infraestructura, edificación y espacio público acorde a las necesidades y escalas de sus territorios y tipos de asentamientos humanos, con puesta en valor del desarrollo sostenible y de la identidad territorial, fortaleciendo la articulación de las relaciones funcionales entre áreas urbanas y rurales y la protección de sus habitantes frente a amenazas de origen natural y antrópico.	El sistema de centros poblados del país contará con cobertura de servicios de infraestructura, edificación y espacio público con enfoque de género , acorde a las necesidades y escalas de sus territorios y tipos de asentamientos humanos, con puesta en valor del desarrollo sostenible y de la identidad territorial, fortaleciendo la articulación de las relaciones funcionales entre áreas urbanas y rurales, y la protección de sus habitantes así como de las estructuras productivas, con provisión de servicios de infraestructura resilientes frente a amenazas de origen natural y antrópico, acentuadas por los efectos del cambio climático .
Objetivo General Previo	Objetivo General Ajustado
Promover la articulación de las relaciones funcionales entre áreas urbanas y rurales de los sistemas de centros poblados, elevando los estándares de calidad, cobertura y gestión de los servicios de infraestructura, edificación y espacio público, fomentando mejores condiciones de habitabilidad conforme a las particularidades	Promover la articulación de las relaciones funcionales entre áreas urbanas y rurales de los sistemas de centros poblados, elevando los estándares de calidad, cobertura y gestión de los servicios de infraestructura, edificación y espacio público con enfoque de género , fomentando mejores condiciones de habitabilidad y equidad territorial conforme a las particularidades socioeconómicas de los asentamientos

Imagen Objetivo Previa	Imagen Objetivo Ajustada
territoriales de los asentamientos humanos y fortaleciendo la protección de sus habitantes ante los efectos del cambio climático.	humanos y fortaleciendo los niveles de resiliencia de la infraestructura para la protección de sus habitantes ante los efectos del cambio climático y riesgos naturales y antrópicos.
Objetivos Específicos Previos	Objetivos Específicos Ajustados
1. Proveer servicios de infraestructura, edificación y espacios públicos que permitan disminuir brechas territoriales, promoviendo equidad social e igualdad de oportunidades, garantizando cobertura y acceso a servicios básicos, fortaleciendo la calidad de vida, la seguridad, cultura y el desarrollo de los habitantes. 2. Fortalecer las relaciones funcionales entre los sistemas de centros poblados, incluyendo estrategias que potencien la inversión público-privada para incentivar el desarrollo sostenible de los territorios. 3. Fortalecer la integración de zonas aisladas, rezagadas y comunidades indígenas, con el sistema de centros poblados, complementando los sistemas de conectividad aérea, terrestre, marítima, fluvial y lacustre, para expandir el acceso a servicios de manera sostenible, accesible, resiliente y segura en todo el territorio nacional. 4. Mejorar la movilidad para personas y bienes en todo el territorio, tanto urbano y rural, así como de interconexión entre ambas áreas. 5. Fomentar la pertinencia territorial de los servicios de infraestructura, edificaciones y espacio público acorde a los roles y jerarquías de los centros poblados, reconociendo los contextos ecosistémicos, culturales y patrimoniales de cada territorio así como promoviendo estándares mínimos de cobertura y calidad. 6. Dotar, mejorar y desarrollar servicios de infraestructuras y edificaciones innovadoras, eficientes y sostenibles, ampliando a su vez la vida útil de las inversiones. 7. Promover inversiones de infraestructura verde y soluciones basadas en la naturaleza, complementando la infraestructura gris y aprovechando las condiciones ecosistémicas de cada territorio, con el fin de contribuir a su adaptación y mitigación al cambio climático.	1. Proveer servicios de infraestructura, edificación y espacios públicos que permitan disminuir brechas territoriales, promoviendo equidad social e igualdad de oportunidades, garantizando cobertura y acceso a servicios básicos, fortaleciendo la calidad de vida, la seguridad, cultura y el desarrollo de los habitantes. 2. Fortalecer las relaciones funcionales entre los sistemas de centros poblados, incluyendo estrategias que potencien la inversión público-privada para incentivar el desarrollo sostenible de los territorios. 3. Fortalecer la integración de zonas aisladas, rezagadas y comunidades indígenas con el sistema de centros poblados, fortaleciendo y complementando los servicios de infraestructura de conectividad aérea, terrestre, marítima, fluvial y lacustre, a fin de expandir el acceso a servicios de manera sostenible, accesible, resiliente y segura en todo el territorio nacional. 4. Mejorar el acceso y la movilidad de las personas y bienes en todo el territorio, tanto urbano como rural, así como de interconexión entre ambas áreas. 5. Fomentar la pertinencia territorial de los servicios de infraestructura, edificaciones y espacio público acorde a los roles y jerarquías de los centros poblados y conforme las relaciones funcionales entre las áreas rurales y urbanas, reconociendo los contextos ecosistémicos, culturales y patrimoniales de cada territorio y promoviendo estándares mínimos de cobertura y calidad. 6. Dotar, mejorar y desarrollar servicios de infraestructura, edificación y espacios públicos innovadores, con enfoque de género, eficientes, resilientes y sostenibles, ampliando a su vez la vida útil de las inversiones. 7. Promover inversiones de infraestructura verde y soluciones basadas en la naturaleza, complementando la infraestructura gris y aprovechando las condiciones ecosistémicas de cada territorio, con el fin de contribuir a su adaptación y mitigación al cambio climático. 8. Impulsar la compatibilidad de funciones y sinergias entre las diferentes tipologías de servicios de infraestructura, edificaciones y espacio público y su localización territorial, a fin de propiciar mejores condiciones de habitabilidad y resiliencia ante los riesgos a que se expone la población por amenazas tanto de origen natural como antrópicas, acentuadas por los efectos del cambio climático.

Imagen Objetivo Previa	Imagen Objetivo Ajustada
8.Impulsar la compatibilidad de funciones entre las diferentes tipologías de infraestructuras, localización de proyectos de inversión, y la resiliencia ante los riesgos a que se expone la población, ya sean de origen natural o antrópico.	9. Desarrollar un modelo de gobernanza que permita coordinar los distintos modos de transporte que, a su vez, promueva la integración de sistemas de levantamiento de información, monitoreo y desarrollo del conocimiento e iniciativas de innovación.

Tabla 27. Comparación entre imágenes-objetivo del Ámbito Estratégico Sistema de Centros Poblados antes y después del análisis de sostenibilidad (las palabras en rojo indican agregaciones o ajustes del MOP a las propuestas iniciales).

FUENTE	TEMAS DE SOSTENIBILIDAD	FCD COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD		FCD CONSERVACIÓN DE RECURSOS		FCD EQUITAD Y DESARROLLO SOCIO TERRITORIAL			FCD GOBERNANZA Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL					SERVICIOS SEGUROS Y RESILIENTES	
		Calidad ambiental	Competitividad y diversificación de la estructura productiva	Seguridad hídrica	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Cobertura y acceso a servicios básicos y recursos críticos	Desarrollo de los territorios	Integración e inclusión social de comunidades	Gobernanza y participación social	Sistemas de desempeño, monitoreo y fiscalización	Evaluación social de proyectos	Enfoque de género y derechos humanos	Conocimiento, investigación e innovación tecnológica	Adaptación y mitigación al cambio climático	Gestión del riesgo de desastres e infraestructura segura
Imagen objetivo	Contará con cobertura de servicios de infraestructura		X: la relación sistema de infraestructura con competitividad es directa	X: Entrega servicios para consumo humano y productividad y resiliencia			X : Base para el desarrollo territorial	AR: Se requiere especificar el tipo de infraestructura				AR: incluir perspectiva de género en la imagen objetivo			
	Edificación y espacio público acorde a las necesidades y escalas de sus territorios y tipos de asentamientos humanos			AR: Rol de la pertinencia territorial para la toma de decisiones de infraestructura y gestión hídrica		X: El objetivo en si mismo promueve mayor cobertura		X: mejora dinámicas de relación territorial y acceso a servicios				AR: incluir perspectiva de género en la imagen objetivo			
	Puesta en valor del desarrollo sostenible y de la identidad territorial	X: toda vez que se disminuya contaminación			X: toda vez que el patrimonio natural es parte de la identidad territorial			AR: En la medida que la identidad territorial informe la toma de decisiones			AR: en la medida que se promueve iniciativa de política pública	AR: incluir perspectiva de género en la imagen objetivo		AR: desarrollo sostenible debe implicar disminución de GEI, sumideros de carbono, reducción de riesgo de desastre y mejoramiento de condiciones de habitabilidad	
	Fortalecer la articulación de las relaciones funcionales entre áreas urbanas y rurales		X: Mejora los flujos de bienes y servicios			X, a mayor articulación mayor acceso a servicios						AR: incluir perspectiva de género en la imagen objetivo			
	Protección de las personas frente a amenazas de origen natural y antrópico		AR: en la medida que resguarde la resiliencia de las estructuras productivas	AR: En la medida que el concepto de seguridad hídrica informe la toma de decisiones		X: la infraestructura de RRD es crítica						AR: incluir perspectiva de género en la imagen objetivo	X: Gestión eficiente del agua en contextos de sequía	AR: las amenazas de origen natural y antrópico son acentuadas por los efectos del cambio climático	
Objetivo general	Promover la articulación de las relaciones funcionales entre áreas urbanas y rurales de los sistemas de centros poblados		X: Base para la competitividad			X, a mayor articulación mayor acceso a servicios						AR: incluir perspectiva de género en el objetivo general			
	Elevar los estándares de calidad, cobertura y gestión de los servicios de infraestructura, edificación y espacio público			AR: En la medida que el concepto de seguridad hídrica informe la toma de decisiones		X: El objetivo en si mismo promueve mayor cobertura		AR: en la medida que el aumento de la cobertura y calidad aborde inequidades.		AR: elevar estándares de calidad requiere de sistemas de levantamiento de información, monitoreo y seguimiento.	AR: en la medida que se promueve iniciativa de política pública	AR: incluir perspectiva de género en el objetivo general	X: mejoramiento de estándares requiere de conocimiento e investigación		
	Fomentar mejores condiciones de habitabilidad conforme a las particularidades territoriales de los asentamientos humanos			AR: En la medida que el concepto de seguridad hídrica informe la		X: la cobertura es base para la habitabilidad		X: resguarda condiciones de habitabilidad				AR: incluir perspectiva de género en el objetivo general			

FUENTE	TEMAS DE SOSTENIBILIDAD	FCD COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD		FCD CONSERVACIÓN DE RECURSOS		FCD EQUIDAD Y DESARROLLO SOCIO TERRITORIAL			FCD GOBERNANZA Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL					SERVICIOS SEGUROS Y RESILIENTES	
		Calidad ambiental	Competitividad y diversificación de la estructura productiva	Seguridad hídrica	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Cobertura y acceso a servicios básicos y recursos críticos	Desarrollo de los territorios	Integración e inclusión social de comunidades	Gobernanza y participación social	Sistemas de desempeño, monitoreo y fiscalización	Evaluación social de proyectos	Enfoque de género y derechos humanos	Conocimiento, investigación e innovación tecnológica	Adaptación y mitigación al cambio climático	Gestión del riesgo de desastres e infraestructura segura
				toma de decisiones											
	Fortalecer la protección de las personas ante los efectos del cambio climático		AR: en la medida que resguarde la resiliencia de las estructuras productivas	AR: En la medida que el concepto de seguridad hídrica informe la toma de decisiones								AR: incluir perspectiva de género en el objetivo general	X: Gestión eficiente del agua en contextos de sequía		AR: incorporar riesgos que no son de origen climático
Objetivo específico 1	Proveer servicios de infraestructura, edificación y espacios públicos que permitan disminuir brechas territoriales			AR: En la medida que el concepto de seguridad hídrica informe la toma de decisiones	AR: Elaboración de iniciativa de Política Pública que habilite al MOP a recuperar ecosistemas y promover áreas verdes.	X: a mayor cobertura menores brechas	X: Aplica dado el sentido del objetivo	X: Aplica dado el sentido del objetivo		AR: disminuir brechas requiere de sistemas de información asociadas al activo, a los servicios y a los usuarios.	AR: Identificar proyectos que son planificados y no califican con RS			X: la cobertura y acceso a servicios básicos es base para la adaptación	X: Proveer servicios de infraestructura con enfoque de equidad y mejorando las condiciones socioeconómicas disminuye la vulnerabilidad
	Promover equidad social e igualdad de oportunidades, garantizando la cobertura y acceso a servicios básicos			AR: En la medida que el concepto de seguridad hídrica informe la toma de decisiones		X: En la medida que la toma de decisiones resguarden la equidad en cobertura y acceso									
	Fortalecer la calidad de vida, la seguridad, cultura y el desarrollo de las personas					X: a mayor cobertura y acceso mayor calidad de vida									
Objetivo específico 2	Fortalecer las relaciones funcionales entre los sistemas de centros poblados		X: Base para la competitividad			X: en la medida que la toma de decisiones promueva las relaciones funcionales	X: Aplica dado el sentido del objetivo		AR: en la medida que las estrategias de inversión PP incorporen en la toma de decisión el nivel regional						
	Incluir estrategias que potencien la inversión público-privada para incentivar el desarrollo sostenible de los territorios.					AR: Analizar en la proyección el estudio de la ampliación de APPs para la cobertura de servicios básicos y desarrollo territorial									
Objetivo específico 3	Fortalecer la integración de zonas aisladas, rezagadas y comunidades indígenas, con el sistema de centros poblados					AR: (es indirecto) La integración promueve el acceso a servicios	X: Aplica dado el sentido del objetivo	X: Aplica dado el sentido del objetivo						X: Inclusión de modos que disminuyan GEI	
	Complementar sistemas de conectividad aérea, terrestre, marítima, fluvial y lacustre para expandir el acceso a servicios de manera sostenible, accesible, resiliente y segura en todo el territorio nacional		X: Revisar Plan de Zonas Extremas y Rezagadas	X: El objetivo hace referencia a conectividad											

FUENTE	TEMAS DE SOSTENIBILIDAD	FCD COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD		FCD CONSERVACIÓN DE RECURSOS		FCD EQUIDAD Y DESARROLLO SOCIO TERRITORIAL			FCD GOBERNANZA Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL					SERVICIOS SEGUROS Y RESILIENTES	
		Calidad ambiental	Competitividad y diversificación de la estructura productiva	Seguridad hídrica	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Cobertura y acceso a servicios básicos y recursos críticos	Desarrollo de los territorios	Integración e inclusión social de comunidades	Gobernanza y participación social	Sistemas de desempeño, monitoreo y fiscalización	Evaluación social de proyectos	Enfoque de género y derechos humanos	Conocimiento, investigación e innovación tecnológica	Adaptación y mitigación al cambio climático	Gestión del riesgo de desastres e infraestructura segura
Objetivo específico 4	Mejorar la movilidad para personas y bienes en todo el territorio		X: Base para la competitividad				X: Tiene relación directa con el descriptor del criterio	AR: asegurar que la planificación promueva equidad territorial						AR: En la medida que los modos con menos GEI fundamenten las decisiones	
Objetivo específico 5	Fomentar la pertinencia territorial de los servicios de infraestructura, edificaciones y espacio público					AR: En la medida la oferta de servicios es acorde a los requerimientos territoriales, y los servicios de infraestructura sinergias entre sí	X: Aplicado el sentido del objetivo	AR: asegurar sostenibilidad financiera del proceso de inversiones	AR: el fomento de la pertinencia territorial requiere de gobernanza a nivel regional	AR: elevar estándares de calidad requiere de sistemas de levantamiento de información, monitoreo y seguimiento.	AR: en la medida que se promueve iniciativa de política pública				X: El aumento de cobertura y aumento de estándares disminuye la vulnerabilidad
	Reconocer los contextos ecosistémicos, culturales y patrimoniales de cada territorio	X: el reconocimiento será relevante en la toma de decisiones										AR: El reconocimiento de los contextos ecosistémicos, culturales y patrimoniales debe ser con enfoque de derecho		AR: en la medida que se protejan ecosistemas se mantienen sumideros de carbono y servicios ecosistémicos	
	Promover estándares mínimos de cobertura y calidad		X: Base para la competitividad	AR: En la medida que el concepto de seguridad hídrica informe la toma de decisiones											
Objetivo específico 6	Servicios de infraestructuras y edificaciones innovadoras, eficientes y sostenibles	X: Ver ejemplos como CES- DA			AR: Elaboración de iniciativa de Política Pública que habilite al MOP a valorar los servicios ecosistémicos					AR: Se requiere monitorear el ciclo de vida completo de la infraestructura	AR: en la medida que se promueve iniciativa de política pública que promueva la innovación	AR: Incluyendo y habilitando diferentes tipologías del cuidado		AR: Incrementar iniciativas como la certificación CES	
Objetivo específico 7	Promover inversiones de infraestructura verde y soluciones basadas en la naturaleza, complementando la infraestructura gris y condiciones ecosistémicas de cada territorio, con el fin de contribuir a su adaptación y mitigación al cambio climático	AR: En la medida que no se promueva maladaptación		AR: En la medida que el concepto de seguridad hídrica informe la toma de decisiones		AR: En la medida que se invierte SbN se habilita presupuesto para nuevas inversiones, y amplía el rango de opciones para avanzar en cobertura					AR: en la medida que se promueve iniciativa de política pública que valore como inversión la SBN				X: el 97% de los desastres son hidrometeorológicos
Objetivo específico 8	Impulsar la compatibilidad de funciones entre las diferentes tipologías de infraestructuras, localización de proyectos de inversión		AR: incluir sinergias entre servicios de infraestructura (ahí pasaría a color verde)			AR: En la medida que se promueva sinergias entre los servicios de infraestructura			AR: la compatibilidad requiere de coordinación		AR: en la medida que permita la evaluación de sinergias de los beneficios entre proyectos.		AR: incluir infraestructura multipropósito en el objetivo		

FUENTE	TEMAS DE SOSTENIBILIDAD	FCD COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD		FCD CONSERVACIÓN DE RECURSOS		FCD EQUIDAD Y DESARROLLO SOCIO TERRITORIAL			FCD GOBERNANZA Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL					SERVICIOS SEGUROS Y RESILIENTES	
		Calidad ambiental	Competitividad y diversificación de la estructura productiva	Seguridad hídrica	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Cobertura y acceso a servicios básicos y recursos críticos	Desarrollo de los territorios	Integración e inclusión social de comunidades	Gobernanza y participación social	Sistemas de desempeño, monitoreo y fiscalización	Evaluación social de proyectos	Enfoque de género y derechos humanos	Conocimiento, investigación e innovación tecnológica	Adaptación y mitigación al cambio climático	Gestión del riesgo de desastres e infraestructura segura
	Resiliencia ante los riesgos a que se expone la población, ya sean de origen natural o antrópico.		AR: en la medida que resguarde la resiliencia de las estructuras productivas	AR: En la medida que el concepto de seguridad hídrica informe la toma de decisiones										AR: Resiliencia a los riesgos por efecto del cambio climático	

Tabla 28. Imagen Objetivo: Ámbito Estratégico Sistema de Centros Poblados

1.10.3.1.2 Evaluación de la Imagen Objetivo del ámbito estratégico Infraestructura y Gestión Hídrica

En las siguientes **Tablas 29 y 30** se presentan los resultados del análisis de coherencia elaborado entre los criterios de evaluación de los FCD y los contenidos de la **Imagen Objetivo para el Ámbito Estratégico Infraestructura y Gestión Hídrica**.

En la Tabla 29 se muestran tanto la imagen objetivo que fue preparada en forma previa como aquella ajustada con posterioridad a la evaluación y análisis de los antecedentes proporcionados por la matriz. La Tabla 30 presenta los resultados del análisis de coherencia.

Imagen Objetivo Previa	Imagen Objetivo Ajustada
Chile desarrollará un sistema de servicios de infraestructura y gestión hídrica resilientes, constituyéndose como un pilar fundamental de la gobernanza hídrica del país, planificado estratégicamente y con pertinencia territorial, orientado hacia el desarrollo sostenible, garantizando el derecho humano al agua y el saneamiento, propiciando la seguridad hídrica, e integrando transversalmente la gestión del riesgo de desastres, basado en la gestión integrada de cuencas.	Chile desarrollará un sistema de servicios de infraestructura y gestión hídrica resilientes, constituyéndose como un pilar fundamental de la gobernanza hídrica del país, planificado estratégicamente y con pertinencia territorial, orientado hacia el desarrollo sostenible, garantizando el derecho humano al agua y el saneamiento, propiciando la seguridad hídrica, e integrando transversalmente la gestión del riesgo de desastres con enfoque de género y basado en la gestión integrada de cuencas.
Objetivo General Previo	Objetivo General Ajustado
Desarrollar un sistema de servicios de infraestructura y gestión hídrica que contribuya al desarrollo sostenible promoviendo la seguridad hídrica, con enfoque ecosistémico y pertinencia territorial, a fin de garantizar el derecho humano al agua, preservar los ecosistemas, potenciar el desarrollo socioeconómico y contribuir a la resiliencia de los territorios frente a los efectos del cambio climático.	Desarrollar un sistema de servicios de infraestructura y gestión hídrica que contribuya al desarrollo sostenible promoviendo la seguridad hídrica, con enfoque ecosistémico y pertinencia territorial, a fin de garantizar el derecho humano al agua, preservar los ecosistemas, potenciar el desarrollo socioeconómico y contribuir a la resiliencia de los territorios frente a los efectos del cambio climático con enfoque de género .
Objetivos Específicos Previos	Objetivos Específicos Ajustados
1. Garantizar el derecho humano al agua mediante servicios de infraestructura y gestión hídrica para consumo humano, saneamiento, salud y subsistencia, abordando su suficiencia, salubridad, aceptabilidad, accesibilidad y asequibilidad, con enfoque de género, disponiendo de las mejores fuentes para este uso. 2. Desarrollar infraestructura y gestión hídrica multipropósito y resiliente frente a los efectos del cambio climático, que contemplen soluciones basadas en la naturaleza, que resguarden y recuperen las fuentes de agua en cantidad y	8. Garantizar el derecho humano al agua mediante servicios de infraestructura y gestión hídrica para consumo humano, saneamiento, salud y subsistencia, abordando su suficiencia, salubridad, aceptabilidad, accesibilidad y asequibilidad, con enfoque de género, disponiendo de las mejores fuentes para este uso. 9. Desarrollar infraestructura y gestión hídrica multipropósito y resiliente frente a los efectos del cambio climático, que contemplen soluciones basadas en la naturaleza, que resguarden y recuperen las fuentes de agua en cantidad y calidad y así fortalezcan los servicios ecosistémicos de

calidad y así fortalezcan los servicios ecosistémicos de regulación de flujos de agua, control de erosión hídrica y provisión de agua. 3. Promover el desarrollo de iniciativas de saneamiento y reúso de las aguas servidas tratadas, tanto en el sector urbano como rural, a fin de mejorar el bienestar de la población, resguardar la calidad ambiental del entorno territorial, y generar nuevas disponibilidades de agua en zonas de déficit hídrico, contribuyendo con ello a la economía circular del agua. 4. Fomentar una transición socioecológica justa para la gestión sostenible del recurso hídrico a nivel de cuencas, promoviendo prácticas, tecnologías y menores requerimientos agregados del patrón productivo para compatibilizar el consumo de agua de los distintos sectores de demanda con las disponibilidades del recurso hídrico a nivel de cuencas, promoviendo el balance hídrico sostenible. 5. Promover procesos de planificación estratégica hídrica multiescalar con pertinencia territorial, en consistencia con políticas, planes e instrumentos de desarrollo y ordenamiento territorial, con modelos de gobernanza público-privada y con la ciudadanía, para una mayor seguridad hídrica en las diversas cuencas del país. 6. Proteger a los habitantes del país frente a eventos hidrometeorológicos extremos, acentuados por efectos del cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad socioeconómica y ambiental a través del desarrollo de iniciativas de servicios de infraestructura estratégica y gestión hídrica que promuevan una mayor resiliencia de los territorios. 7. Ampliar la red de seguimiento y monitoreo que permita disponer de información detallada como apoyo a la toma de decisiones, tanto en lo relativo a la gestión y fiscalización del recurso hídrico para su sostenibilidad, como respecto de la mantención de los estándares de servicio que provee la infraestructura en el territorio y, particularmente, frente a situaciones de desastres.	regulación de flujos de agua, control de erosión hídrica y provisión de agua. 10. Promover el desarrollo de iniciativas de saneamiento y reúso de las aguas servidas tratadas, tanto en el sector urbano como rural, a fin de mejorar el bienestar de la población, resguardar la calidad ambiental del entorno territorial, y generar nuevas disponibilidades de agua en zonas de déficit hídrico, contribuyendo con ello a la economía circular del agua. 11. Fomentar una transición socioecológica justa para la gestión sostenible del recurso hídrico a nivel de cuencas, promoviendo prácticas, tecnologías y menores requerimientos agregados del patrón productivo para compatibilizar el consumo de agua de los distintos sectores de demanda con las disponibilidades del recurso hídrico a nivel de cuencas, promoviendo el balance hídrico sostenible y resguardando la calidad ambiental. 12. Promover procesos de planificación estratégica hídrica multiescalar con pertinencia territorial, en consistencia con políticas, planes e instrumentos de desarrollo y ordenamiento territorial, con modelos de gobernanza público-privada y con la ciudadanía, para una mayor seguridad hídrica en las diversas cuencas del país. 13. Proteger a los habitantes del país frente a eventos hidrometeorológicos extremos, acentuados por efectos del cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad socioeconómica y ambiental a través del desarrollo de iniciativas con enfoque de género, de servicios de infraestructura estratégica y gestión hídrica que promuevan una mayor resiliencia de los territorios. 14. Ampliar la red de seguimiento y monitoreo, integrando a todos los actores, que permita disponer de información detallada como apoyo a la toma de decisiones, tanto en lo relativo a la gestión y fiscalización del recurso hídrico para su sostenibilidad, como respecto de la mantención de los estándares de servicio que proveen la infraestructura y los ecosistemas en el territorio y, particularmente, sus niveles de resiliencia frente a situaciones de desastres.
--	--

Tabla 29. Comparación entre imágenes-objetivo del Ámbito Estratégico Infraestructura y Gestión Hídrica antes y después del análisis de sostenibilidad (palabras en rojo indican agregaciones a las propuestas iniciales).

FUENTE	TEMAS DE SOSTENIBILIDAD	FCD COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD		FCD CONSERVACIÓN DE RECURSOS		FCD EQUITAD Y DESARROLLO SOCIO TERRITORIAL			FCD GOBERNANZA Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL					SERVICIOS SEGUROS Y RESILIENTES	
		Calidad ambiental	Competitividad y diversificación de la estructura productiva	Seguridad hídrica	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Cobertura y acceso a servicios básicos y recursos críticos	Desarrollo de los territorios	Integración e inclusión social de comunidades	Gobernanza y participación social	Sistemas de desempeño, monitoreo y fiscalización	Evaluación social de proyectos	Enfoque de género y derechos humanos	Conocimiento, investigación e innovación tecnológica	Adaptación y mitigación al cambio climático	Gestión del riesgo de desastres e infraestructura segura
Imagen objetivo	Sistema de servicios de infraestructura y gestión hídrica resilientes		X: La resiliencia de la infraestructura y gestión hídrica es fundamental para la competitividad			X: La resiliencia de la infraestructura y gestión hídrica es fundamental para el funcionamiento de los servicios básicos			X: Un sistema resiliente considera su gobernanza, en cuanto a la diversidad de actores involucrados, su coordinación, gestión y desarrollo institucional	X: Son parte del sistema	AR: valorar la resiliencia		AR: en la medida que informe la toma de decisiones	X: Servicios resilientes se adaptan al cambio climático	
	Gobernanza hídrica planificada estratégicamente y con pertinencia territorial, orientado hacia el desarrollo sostenible	AR: fortalecer monitoreo y vinculación incumbentes	X: ODS 8.1 es sobre crecimiento económico			X: ODS 6.1				AR: En la medida que se propicien sistemas de desempeño que articulen escalas de planificación entre actores	AR: valorar la pertinencia territorial		AR: La planificación estratégica descansa sobre conocimiento	X: responde al descriptor	X: responde al descriptor
	Garantizar el derecho humano al agua y el saneamiento	AR: en la medida que se desarrollen mecanismos para asegurar la calidad del agua					X: garantizar el derecho humano al agua es importante para disminuir las desigualdades	X: garantizar el derecho humano al agua es una forma de proteger las formas de vida	X: Ley 20.998 saneamiento rural explicita la participación de comunidades para garantizar el derecho humano al agua	X: Monitoreo y fiscalización de fuentes de agua (cantidad y calidad)	X: costo eficiencia (revisar Ley 20.998)		AR: Conforme a la heterogeneidad de soluciones en saneamiento para la implementación de la Ley 20.998		
	Propiciar la seguridad hídrica	X: Disponibilidad con calidad según uso	AR: una de las dimensiones de la seguridad hídrica es los usos productivos, permitiendo competitividad		X: la preservación ecosistémica es parte de las dimensiones de la seguridad hídrica				AR: en la medida que se promueva la participación de actores en los procesos de decisión					X: responde al descriptor	X: una de las dimensiones de la seguridad hídrica es la gestión de riesgos
	Integrar transversalmente la gestión del riesgo de desastres, basado en la gestión integrada de cuencas.	AR: en la medida que se incorpore prevención en desastres de origen antrópico que contaminen cuerpos de agua		X: una de las dimensiones de la seguridad hídrica es la gestión del riesgo				X: la gestión del riesgo de desastres permite proteger formas de vida	X: gestión de riesgo de desastres considera participación, en cuanto su y gestión integrada de cuencas considera gobernanza	X: Monitoreo clave en prevención y respuesta	AR: en la medida que la evaluación supere solo la valoración bienes, e incorpore efectos de cambio climático	AR: incorporar perspectiva de género en la imagen objetivo	AR: en la medida que informe la toma de decisiones	X: Gestión de riesgo de desastres potenciados por el cambio climático incluye adaptación	
Objetivo general	Sistema de servicios de infraestructura y gestión hídrica que contribuya al desarrollo sostenible promoviendo la seguridad hídrica, con enfoque ecosistémico y pertinencia territorial	X: Disponibilidad con calidad según uso y enfoque ecosistémico	X: ODS 8.1 es sobre crecimiento económico					AR: en la medida en que la pertinencia territorial involucre proteger formas de vida	X: Pertinencia territorial considera participación ciudadana y gobernanza del territorio		AR: valorar la pertinencia territorial			X: responde al descriptor	X: una de las dimensiones de la seguridad hídrica es la gestión del riesgo
	Garantizar el derecho humano al agua	AR: en la medida que se desarrollen mecanismos para asegurar la calidad del agua		X: una de las dimensiones de la seguridad hídrica es el consumo humano		X: ODS 6.1	X: garantizar el derecho humano al agua es importante para disminuir las desigualdades	X: garantizar el derecho humano al agua es una forma de proteger las formas de vida	X: Ley 20.998 saneamiento rural explicita la participación de comunidades para garantizar el derecho humano al agua	X: Fiscalización de fuentes de agua (cantidad y calidad)	X: costo eficiencia (revisar Ley 20.998)		AR: Conforme a la heterogeneidad de soluciones en saneamiento para la implementación de la Ley 20.998		
	Preservar los ecosistemas	X: la preservación de		X: una de las dimensiones de la				AR: preservar ecosistemas permite	X: la gestión integrada de cuencas	X: Monitoreo de los requerimientos	AR: considerar la preservación de los				

FUENTE	TEMAS DE SOSTENIBILIDAD	FCD COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD		FCD CONSERVACIÓN DE RECURSOS		FCD EQUIDAD Y DESARROLLO SOCIO TERRITORIAL			FCD GOBERNANZA Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL					SERVICIOS SEGUROS Y RESILIENTES	
		Calidad ambiental	Competitividad y diversificación de la estructura productiva	Seguridad hídrica	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Cobertura y acceso a servicios básicos y recursos críticos	Desarrollo de los territorios	Integración e inclusión social de comunidades	Gobernanza y participación social	Sistemas de desempeño, monitoreo y fiscalización	Evaluación social de proyectos	Enfoque de género y derechos humanos	Conocimiento, investigación e innovación tecnológica	Adaptación y mitigación al cambio climático	Gestión del riesgo de desastres e infraestructura segura
		ecosistemas resguarda la calidad ambiental		seguridad hídrica es la preservación ecosistémica				proteger las formas de vida de comunidades que son dependientes de sus servicios.	considera gobernanza	de agua de los ecosistemas	ecosistemas como inversión y no gastos (servicios ecosistémicos),				
	Potenciar el desarrollo socioeconómico			X: una de las dimensiones de la seguridad hídrica son los usos productivos		X: el acceso a agua potable mejora las condiciones socioeconómicas	X: potenciar el desarrollo socioeconómico disminuye las desigualdades		X: potenciar el desarrollo socioeconómico requiere de gobernanza y participación	X: Monitoreo de fuentes de agua (cantidad y calidad)	AR: valoración del desarrollo socioeconómico no se limite a los beneficios directos como insumo productivo		AR: Desarrollo socioeconómico en el marco de seguridad hídrica requiere investigación e innovación		
	Contribuir a la resiliencia de los territorios frente a los efectos del cambio climático			X: una de las dimensiones de la seguridad hídrica es la gestión del riesgo			AR: aporta al criterio en la medida que disminuya inequidades	X: la gestión del riesgo de desastres permite proteger formas de vida	X: Un sistema que contribuye a la resiliencia considera su gobernanza	X: Monitoreo clave en prevención y respuesta	AR: en la medida que la evaluación supere solo la valoración bienes, e incorpore efectos de cambio climático	AR: incluir el enfoque de género	AR: Entender los efectos del cambio climático requiere constante investigación		X: Contribución a resiliencia considera gestión del riesgo de desastres
Objetivo específico 1	Garantizar el derecho humano al agua mediante servicios de infraestructura y gestión hídrica para consumo humano, saneamiento, salud y subsistencia	X: Aplica dado el sentido del objetivo		X: una de las dimensiones de la seguridad hídrica es el consumo humano		X: Aplica dado el sentido del objetivo	X: garantizar el derecho humano al agua es importante para disminuir las desigualdades	X: garantizar el derecho humano permite proteger las formas de vida	X: Ley 20.998 saneamiento rural explicita la participación de comunidades para garantizar el derecho humano al agua	X: Monitoreo y fiscalización de fuentes de agua (cantidad y calidad)	X: costo eficiencia (revisar Ley 20.998)		AR: Conforme a la heterogeneidad de soluciones en saneamiento para la implementación de la Ley 20.998		
	Suficiencia, salubridad, aceptabilidad, accesibilidad y asequibilidad, con enfoque de género														
Objetivo específico 2	Desarrollar infraestructura y gestión hídrica multipropósito y resiliente frente a los efectos del cambio climático	X: Aplica dado el sentido del objetivo	X: la infraestructura multipropósito reduce los costos del uso de agua	X: la infraestructura resiliente y SBN contribuye a la seguridad hídrica y	X: Aplica dado el sentido del objetivo	X: Aplica dado el sentido del objetivo			X: Multipropósito requiere y fortalece gobernanza	X: Monitoreo clave en prevención y respuesta	X: Evaluación proyectos multipropósito		AR: La infraestructura multipropósito requiere investigación e innovación tecnológica		
	Contemplar soluciones basadas en la naturaleza									AR: Requiere monitoreo ecosistémico para verificar efectividad de las soluciones	AR: en la medida que la evaluación considere la preservación de los ecosistemas como inversión y no gastos (servicios ecosistémicos),				
	Resguardo y recuperación de las fuentes de agua en cantidad y calidad							AR: el resguardo y recuperación de las fuentes de agua son medidas de reparación hacia las comunidades		X: Monitoreo y fiscalización de fuentes de agua (cantidad y calidad)					

FUENTE	TEMAS DE SOSTENIBILIDAD	FCD COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD		FCD CONSERVACIÓN DE RECURSOS		FCD EQUITAD Y DESARROLLO SOCIO TERRITORIAL			FCD GOBERNANZA Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL					SERVICIOS SEGUROS Y RESILIENTES	
		Calidad ambiental	Competitividad y diversificación de la estructura productiva	Seguridad hídrica	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Cobertura y acceso a servicios básicos y recursos críticos	Desarrollo de los territorios	Integración e inclusión social de comunidades	Gobernanza y participación social	Sistemas de desempeño, monitoreo y fiscalización	Evaluación social de proyectos	Enfoque de género y derechos humanos	Conocimiento, investigación e innovación tecnológica	Adaptación y mitigación al cambio climático	Gestión del riesgo de desastres e infraestructura segura
	Fortalecer los servicios ecosistémicos de regulación de flujos de agua														
	Control de erosión hídrica y provisión de agua									X: Monitoreo clave en prevención y respuesta					
Objetivo específico 3	Promover el desarrollo de iniciativas de saneamiento y reúso de las aguas servidas tratadas	X: Aplica dado el sentido del objetivo				X: Aplica dado el sentido del objetivo		X: Aplica dado el sentido del objetivo	X: Ley 20.998 saneamiento rural explicita la participación de comunidades para garantizar el derecho humano al agua		AR: en la medida que se incluya el reúso como parte integrante de la infraestructura		AR: Conforme a la heterogeneidad de soluciones en saneamiento para la implementación de la Ley 20.998		
	Mejorar el bienestar de la población											X: responde al descriptor			
	Resguardar la calidad ambiental del entorno territorial				X: Aplica dado el sentido del objetivo										
	Generar nuevas disponibilidades de agua en zonas de déficit hídrico, contribuyendo con ello a la economía circular del agua								X: Una contribución a la economía circular considera su gobernanza	AR: Economía circular efectiva requiere monitoreo			AR: La economía circular requiere investigación e innovación tecnológica		
Objetivo específico 4	Fomentar una transición socioecológica justa para la gestión sostenible del recurso hídrico a nivel de cuencas	AR: en la medida que se resguarde la calidad ambiental en la transición	X: la transición socioecológica justa debe promover mayor diversificación de la matriz productiva y menores requerimientos de agua agregados	X: Aplica dado el sentido del objetivo	X: Aplica dado el sentido del objetivo				X: La transición justa considera participación permanente	X: Para el fomento de una transición socioecológica justa requiere de un sistema de monitoreo				X: Transición en un contexto de cambio climático considera adaptación	
	Promover prácticas, tecnologías y menores requerimientos agregados del patrón productivo para compatibilizar el consumo de agua de los distintos sectores	(Se extiende color producto de la evaluación del objetivo)							X: La adopción de nuevas prácticas por parte de actores productivos considera participación activa	AR: Agricultura de precisión requiere monitoreo robusto	AR: en la medida que se valoricen los menores requerimientos hídricos		X: Prácticas tecnológicas son innovación tecnológica		
	Promover el balance hídrico sostenible.	AR: en la medida que la sostenibilidad del balance hídrico considere calidad ambiental							X: la gobernanza para la gestión integrada de cuencas se orienta a lograr un balance hídrico sostenible	X: Balance hídrico solo puede evaluarse a través de monitoreo					
Objetivo específico 5	Promover procesos de planificación estratégica hídrica multiescalar con pertinencia territorial, en consistencia con políticas, planes e			X: Aplica dado el sentido del objetivo			AR: en la medida en que los instrumentos que aportan al desarrollo	X: Aplica dado el sentido del objetivo	X: cumple con el descriptor	AR: Seguimiento de la planificación requiere monitoreo	AR: En la medida que la evaluación valore la consistencia con políticas,		AR: La planificación estratégica descansa sobre conocimiento	X: Incluye los instrumentos de cambio climático	

FUENTE	TEMAS DE SOSTENIBILIDAD	FCD COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD		FCD CONSERVACIÓN DE RECURSOS		FCD EQUITAD Y DESARROLLO SOCIO TERRITORIAL			FCD GOBERNANZA Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL					SERVICIOS SEGUROS Y RESILIENTES	
		Calidad ambiental	Competitividad y diversificación de la estructura productiva	Seguridad hídrica	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Cobertura y acceso a servicios básicos y recursos críticos	Desarrollo de los territorios	Integración e inclusión social de comunidades	Gobernanza y participación social	Sistemas de desempeño, monitoreo y fiscalización	Evaluación social de proyectos	Enfoque de género y derechos humanos	Conocimiento, investigación e innovación tecnológica	Adaptación y mitigación al cambio climático	Gestión del riesgo de desastres e infraestructura segura
	instrumentos de desarrollo y ordenamiento territorial						territorial sean considerados				planes, e instrumentos de desarrollo.				
	Mayor seguridad hídrica en las diversas cuencas														
Objetivo específico 6	Proteger a los habitantes del país frente a eventos hidrometeorológicos extremos, acentuados por efectos del cambio climático		X: La resiliencia de la infraestructura y gestión hídrica es fundamental para la competitividad	X: una de las dimensiones de la seguridad hídrica es la gestión del riesgo		X: Aplica dado el sentido del objetivo		X: la gestión del riesgo de desastres permite proteger formas de vida	X: Necesario para soluciones integrales de reducción de riesgo ante desastres	X: Monitoreo clave en prevención y respuesta	AR: en la medida que la evaluación supere solo la valoración bienes, e incorpore efectos de cambio climático	AR: incluir el enfoque de género	AR: Entender los efectos del cambio climático requiere constante investigación	X: Protección es a través de adaptación	
	Reducir la vulnerabilidad socioeconómica y ambiental a través del desarrollo de iniciativas de servicios de infraestructura estratégica y gestión hídrica que promuevan una mayor resiliencia de los territorios.														
Objetivo específico 7	Ampliar la red de seguimiento y monitoreo que permita disponer de información detallada	AR: fortalecer monitoreo y vinculación con incumbentes	AR: en la medida que se amplíe el monitoreo y se disponible información de manera oportuna se promueve mayor competitividad						AR: en la medida en que se busque la integración de las redes de información pública y privada		AR: reforma para darle viabilidad a estaciones nieves y glaciares en el marco del cambio climático		X: La red genera conocimiento y es producto de investigación e innovación tecnológica	X: responde al descriptor	
	Fiscalizar el recurso hídrico para su sostenibilidad														
	Mantener los estándares de servicio que provee la infraestructura en el territorio y, particularmente, frente a situaciones de desastres.														

Tabla 30. Imagen Objetivo: Ámbito Estratégico Infraestructura y Gestión Hídrica.

1.10.3.1.3 Evaluación de la Imagen Objetivo Ámbito Estratégico Infraestructura de Transporte y Movilidad

En las siguientes **Tablas 31 y 32** se presentan los resultados del análisis de coherencia elaborado para los contenidos de la **Imagen Objetivo para el Ámbito Estratégico Infraestructura de Transporte y Movilidad**.

En la Tabla 31 se muestran tanto la imagen objetivo que fue elaborada en forma previa como aquella ajustada con posterioridad a la evaluación y análisis de los resultados obtenidos desde el análisis. La Tabla 32 muestra los resultados de la matriz de coherencia.

Imagen Objetivo Previa	Imagen Objetivo Ajustada
Ser un país innovador en la provisión de servicios de infraestructura de conectividad para el transporte mediante un sistema integrado, resiliente y sostenible. En esta imagen objetivo se concibe la infraestructura de conectividad como parte integrante del desarrollo de los territorios, al facilitar su cohesión, impulsar su progreso económico y social, y evitar la fragmentación y segregación de comunidades y ecosistemas. Para ello, se promoverá una movilidad eficaz y segura de personas y bienes en armonía con el desarrollo regional y nacional, e integrado internacionalmente. De esta manera, se desarrollará infraestructura que permita la adaptación y complementariedad de los diversos sistemas de transporte de acuerdo a futuras demandas y nuevas tecnologías.	Ser un país innovador en la provisión de servicios de infraestructura de conectividad para el transporte, mediante un sistema integrado, bajo en emisiones, resiliente, sostenible y con enfoque de género . En esta imagen objetivo se concibe la infraestructura de conectividad como parte integrante del desarrollo de los territorios, al facilitar su cohesión, impulsar su progreso económico y social, y evitar la fragmentación y segregación de comunidades y ecosistemas. Para ello, se propiciará una movilidad eficaz y segura de bienes y personas, en armonía con el desarrollo regional y nacional, e integrado internacionalmente. De esta manera, se desarrollará infraestructura que promueva la complementariedad entre los diversos modos de transporte, desarrollando una gobernanza adecuada a lo largo de todo el ciclo de vida de la infraestructura de acuerdo con futuras demandas y nuevas tecnologías, incluyendo aquellas para la adaptación y mitigación frente a los efectos del cambio climático .
Objetivo General Previo	Objetivo General Ajustado
Impulsar y gestionar un sistema de servicios de infraestructura de conectividad para el transporte multimodal, tanto de carga como de pasajeros, apoyando el desarrollo sostenible del país. Para ello se planificarán las inversiones adecuadas para el apoyo a las cadenas logísticas, la calidad de vida y el resguardo del medio ambiente, así como una gobernanza que promueva un sistema de conectividad eficaz, eficiente, integrado, resiliente y con pertinencia territorial.	Impulsar y gestionar un sistema de servicios de infraestructura de conectividad para el transporte multimodal, tanto de carga como de pasajeros, orientado al desarrollo sostenible del país y con enfoque de género . Para ello se planificarán estratégicamente las inversiones adecuadas para el apoyo a las cadenas logísticas, la calidad de vida y el resguardo del medio ambiente, así como también , la gobernanza adecuada que promueva un sistema de conectividad sostenible , eficaz, eficiente, integrado, resiliente y con pertinencia territorial.

Objetivos Específicos Previos	Objetivos Específicos Ajustados
1. Facilitar la integración internacional potenciando los corredores bioceánicos, consolidando infraestructura de transporte, mejorando los pasos fronterizos y los accesos a puertos, y expandiendo los aeropuertos internacionales. 2. Fomentar la integración intermodal a través del mejoramiento de accesos a las redes ferroviarias y a puertos, y de la renovación y modernización de la infraestructura de embarque y desembarque de las redes de conectividad marítima, fluvial y lacustre, para lograr una mayor rapidez y eficiencia en su desplazamiento y transbordos. 3. Propiciar la integración y eficiencia de las redes de infraestructura para el transporte terrestre, aéreo y de conectividad marítima, lacustre y fluvial, considerando áreas insulares, aisladas, remotas y territorios rezagados, consolidando una red de conectividad estructurante integrada con las redes regionales y locales. 4. Fortalecer la resiliencia integral de la red de conectividad para proporcionar una capacidad de adaptación, respuesta y recuperación eficaz en el territorio ante eventualidades críticas, ya sean de origen natural o antropogénica, a fin de lograr la mantención de las funcionalidades de la red. 5. Impulsar el desarrollo de sectores económicos emergentes, mediante la provisión de servicios de infraestructura de transporte que apoyen la eficiencia de las cadenas logísticas de actividades económicas con alto potencial de crecimiento, como hidrógeno verde, el litio y el turismo, sin descuidar sectores tradicionales. 6. Colaborar con el cumplimiento de los compromisos país en torno a la carbono neutralidad, a través de la reducción de emisiones en todos los modos de transporte e incorporando el análisis del potencial de emisiones de GEI en la toma de decisiones de las fases de construcción y operación, así como la protección de circuitos ecológicos, la promoción de la economía circular y de soluciones basadas en la naturaleza. 7. Promover la coexistencia segura entre diversos modos de transporte y distintos tipos de usuarios (peatones, ciclistas y tracción animal en estas vías), prestando especial atención a la movilidad inclusiva y accesibilidad universal.	9. Facilitar la integración internacional potenciando los corredores bioceánicos, consolidando infraestructura de transporte, mejorando los pasos fronterizos y los accesos a puertos, y expandiendo los aeropuertos internacionales. 10. Fomentar la integración intermodal a través del mejoramiento accesos a las redes ferroviarias y a puertos, la renovación y modernización de la infraestructura de embarque y desembarque de las redes de conectividad marítima, fluvial y lacustre, para lograr una mayor rapidez y eficiencia en su desplazamiento y transbordos. 11. Propiciar la integración y eficiencia de las redes de infraestructura para el transporte terrestre, aéreo y de conectividad marítima, lacustre y fluvial, considerando áreas insulares, aisladas, remotas y territorios rezagados, consolidando una red de conectividad estructurante integrada con las redes nacionales, regionales y locales. 12. Fortalecer la resiliencia integral de la red de conectividad, considerando las diversas realidades socioeconómicas de los territorios, incluida la perspectiva de género, para proporcionar mayores capacidades de adaptación, respuesta y recuperación eficaz en el territorio ante eventualidades críticas, ya sean de origen natural o antropogénica, a fin de lograr la mantención de las funcionalidades de la red y protección de la población. 13. Impulsar el desarrollo de sectores económicos emergentes, mediante la provisión de servicios de infraestructura de transporte con enfoque de género, que apoyen la eficiencia de las cadenas logísticas de actividades económicas con alto potencial de crecimiento, como hidrógeno verde, el litio y el turismo, sin descuidar sectores tradicionales. 14. Colaborar con el cumplimiento de los compromisos país en torno a la carbono neutralidad, a través de la reducción de emisiones en todos los modos de transporte e incorporando el análisis del potencial de emisiones de GEI en la toma de decisiones de las fases de construcción y operación, así como la protección de circuitos ecológicos, la promoción de tecnologías innovadoras, la economía circular y las soluciones basadas en la naturaleza. 15. Promover la coexistencia segura entre diversos modos de transporte y distintos tipos de usuarios (peatones, ciclistas y tracción

8. Mejorar la seguridad de los usuarios (y no usuarios) en situaciones de riesgos de accidentes, bajo el 'enfoque de sistema seguro', fortaleciendo los estándares de seguridad según categoría de la vía y al territorio en la que se emplazan, así como en los modos de transporte marítimo, ferroviario y aéreo, fomentando el uso de nuevas tecnologías de información, monitoreo y gestión para la seguridad.	animal en estas vías), con pertinencia territorial prestando especial atención a la movilidad inclusiva y accesibilidad universal. 16. Mejorar la seguridad de los usuarios y no usuarios en situaciones de riesgos de accidentes, bajo el 'enfoque de sistema seguro', fortaleciendo los estándares de seguridad con enfoque de género, según categoría de la vía y las particularidades del territorio en la que se emplazan, así como en los modos de transporte marítimo, ferroviario y aéreo, fomentando el uso de nuevas tecnologías de información, monitoreo y gestión para la seguridad. 17. Desarrollar un modelo de gobernanza que permita coordinar los distintos modos de transporte y que, a su vez, promueva la integración de sistemas de levantamiento de información, monitoreo y desarrollo del conocimiento e iniciativas de innovación.
---	---

Tabla 31. Comparación entre imágenes-objetivo del Ámbito Estratégico Infraestructura de Transporte y Movilidad antes y después del análisis de sostenibilidad (palabras en rojo indican agregaciones a las propuestas iniciales).

FUENTE	TEMAS DE SOSTENIBILIDAD	FCD COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD		FCD CONSERVACIÓN DE RECURSOS		FCD EQUIDAD Y DESARROLLO SOCIO TERRITORIAL			FCD GOBERNANZA Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL					SERVICIOS SEGUROS Y RESILIENTES	
		Calidad ambiental	Competitividad y diversificación de la estructura productiva	Seguridad hídrica	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Cobertura y acceso a servicios básicos y recursos críticos	Desarrollo de los territorios	Integración e inclusión social de comunidades	Gobernanza y participación social	Sistemas de desempeño, monitoreo y fiscalización	Evaluación social de proyectos	Enfoque de género y derechos humanos	Conocimiento, investigación e innovación tecnológica	Adaptación y mitigación al cambio climático	Gestión del riesgo de desastres e infraestructura segura
Imagen objetivo	Innovar en la provisión de servicios de infraestructura de conectividad para el transporte mediante un sistema integrado, resiliente y sostenible	AR: En la medida que la toma de decisiones promueva los medios de transporte con menores emisiones agregadas, así como en las fases constructivas	X: Aplica dado el sentido del tema	AR: identificar iniciativas de gestión que promuevan tecnologías que minimicen los impactos en los sistemas hídricos de las cuencas			X: es coherente con el descriptor del criterio			AR: generar propuestas de gestión asociadas al levantamiento y sistematización de datos	AR: en la medida que las metodologías de evaluación superen la evaluación proyecto a proyecto y que reconozca las sinergias entre proyectos en los territorios		X responde al descriptor (proponemos un descriptor más transversal, que no se acote al tema del agua)	X: Cumple con el descriptor	X: Cumple con el descriptor
	Infraestructura de conectividad como parte integrante del desarrollo de los territorios, al facilitar su cohesión, impulsar su progreso económico y social	AR: En la medida que la conectividad respete la fragilidad ecosistémica	X: Aplica dado el sentido del tema						AR: en la medida que la participación y coordinación se realiza en toda la etapa del ciclo de vida de las infraestructuras		AR: en la medida que las metodologías de evaluación superen la evaluación proyecto a proyecto y que reconozca las sinergias entre proyectos en los territorios	AR: incluir perspectiva de género en la imagen objetivo			
	Evitar la fragmentación y segregación de comunidades y ecosistemas			AR: en la medida que la fragmentación y segregación de comunidades y ecosistemas forme parte de la toma de decisiones	X: hace referencia al descriptor		X: es coherente con el descriptor del criterio				AR: generar iniciativa de política pública que permita valorizar socialmente el beneficio de la protección ecosistémica (servicios ecosistémicos) esto aplica a los distintos tipos de servicios de infraestructura	AR: incluir perspectiva de género en la imagen objetivo	AR: en la medida que se genere y disponible información para la toma de decisiones		
	Promover una movilidad eficaz y segura de personas y bienes en armonía con el desarrollo regional y nacional, e integrado internacionalmente		X: Aplica dado el sentido del tema				X: es coherente con el descriptor del criterio				AR: se debe realizar una revisión de la metodología que asegure acceso a estándares de movilidad adecuados a las realidades territoriales.	AR: incluir perspectiva de género en la imagen objetivo		X: para generar una movilidad y segura se debe asegurar la funcionalidad de la red, incorporando la adaptación y mitigación del CC	X: para generar una movilidad y segura se debe asegurar la funcionalidad de la red, incorporando la resiliencia y gestión del riesgo ante desastres
	Infraestructura que permita la adaptación y complementariedad de los diversos sistemas de transporte de acuerdo con futuras demandas y nuevas tecnologías	AR: en la medida que la infraestructura facilite la incorporación de nuevas tecnologías de transporte menos contaminante o la operación se haga más eficiente					AR: en la medida que la adaptación y complementariedad de las alternativas de modos sea considerada en la planificación de la región		AR: la gobernanza y la participación son necesarias para la complementariedad de los servicios de infraestructura		AR: en la medida que las metodologías de evaluación superen la evaluación proyecto a proyecto y que reconozca las sinergias, adaptaciones y complementariedades entre los distintos modos de transportes.			AR. En la medida que se incorpore la adaptación y mitigación del CC en la toma de decisiones	AR. En la medida que se incorpore la gestión del riesgo de desastres en la toma de decisiones
Objetivo general	Impulsar y gestionar un sistema de servicios de infraestructura de conectividad para el transporte		X: Aplica dado el sentido del tema				AR: en la medida que los servicios de infraestructura de conectividad y sus modos sean considerados en la		AR: la gobernanza y la participación son necesarias para el desarrollo de infraestructura multimodal		AR: en la medida que las metodologías de evaluación superen la evaluación proyecto a proyecto y que reconozca las		AR: en la medida que se genere y disponible información	AR. En la medida que se incorpore la adaptación y mitigación del CC en la	AR. En la medida que se incorpore la gestión del riesgo de desastres en la

FUENTE	TEMAS DE SOSTENIBILIDAD	FCD COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD		FCD CONSERVACIÓN DE RECURSOS		FCD EQUITAD Y DESARROLLO SOCIO TERRITORIAL			FCD GOBERNANZA Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL					SERVICIOS SEGUROS Y RESILIENTES	
		Calidad ambiental	Competitividad y diversificación de la estructura productiva	Seguridad hídrica	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Cobertura y acceso a servicios básicos y recursos críticos	Desarrollo de los territorios	Integración e inclusión social de comunidades	Gobernanza y participación social	Sistemas de desempeño, monitoreo y fiscalización	Evaluación social de proyectos	Enfoque de género y derechos humanos	Conocimiento, investigación e innovación tecnológica	Adaptación y mitigación al cambio climático	Gestión del riesgo de desastres e infraestructura segura
	multimodal, tanto de carga como de pasajeros						planificación de la región				sinergias, adaptaciones y complementariedades entre los distintos modos de transportes		para la toma de decisiones	toma de decisiones	toma de decisiones
	Planificar las inversiones adecuadas para el apoyo a las cadenas logísticas, la calidad de vida y el resguardo del medio ambiente		X: Aplica dado el sentido del tema	AR: en la medida que en las fases tempranas de planificación de los proyectos se incorporen diagnósticos territoriales que incorporen la componente hídrica de los territorios.			X: para el desarrollo territorial es clave la planificación y desarrollo de las cadenas logísticas		AR: la gobernanza y la participación son necesarias para el desarrollo de las cadenas logísticas	AR: generar propuestas de gestión asociadas al levantamiento y sistematización de datos	AR: generar mecanismos para identificar, describir y comprender las cadenas logísticas como un sistema y proponer metodologías que permitan valorizar proyectos de manera integrada	AR: incluir perspectiva de género en el objetivo general	AR: en la medida que se genere y disponible información para la toma de decisiones	X: cumple con el descriptor	X: cumple con el descriptor
	Gobernanza que promueva un sistema de conectividad eficaz, eficiente, integrado, resiliente y con pertinencia territorial	AR: en la medida que se faciliten las vinculaciones con los incumbentes	AR: en la medida que se faciliten las vinculaciones con los incumbentes	AR: en la medida que se faciliten las vinculaciones con los incumbentes	AR: en la medida que se faciliten las vinculaciones con los incumbentes		AR: en la medida que se faciliten las vinculaciones con los incumbentes		X: responde al sentido del criterio	AR: en la medida que se construya el modelo de gobernanza se deben crear mecanismos de seguimiento		AR: incluir perspectiva de género en el objetivo general	AR: en la medida que se genere y disponible información para la toma de decisiones	AR: en la medida que se considere para la toma de decisiones	AR: en la medida que se considere para la toma de decisiones
Objetivo específico 1	Facilitar la integración internacional potenciando los corredores bioceánicos					AR: En la medida que se integre Infraestructura de descanso, reposos y servicio en la planificación de la red de conectividad	X: aplica dado el sentido del descriptor		AR: la gobernanza y la participación son necesarias para el desarrollo de los corredores bioceánicos de manera sostenible (coordinación intersectorial, internacional e incorporación de PAC)	AR: En la medida que existan protocolos de coordinación se pueden implementar mecanismos de desempeño, monitoreo y fiscalización.	AR: en la medida que las metodologías de evaluación superen la evaluación proyecto a proyecto y que reconozca las sinergias, adaptaciones y complementariedades entre los distintos modos de transporte y usuarios internacionales		AR: en la medida que se genere y disponible información para la toma de decisiones	AR: en la medida que se considere para la toma de decisiones	AR: en la medida que se considere para la toma de decisiones
Objetivo específico 1	Mejorar los pasos fronterizos y los accesos a puertos, y expandiendo los aeropuertos internacionales														
Objetivo específico 2	Fomentar la integración intermodal a través del mejoramiento de accesos a las redes ferroviarias y a puertos		X: Aplica dado el sentido del objetivo						AR: iniciativas de gestión que permitan generar gobernanza que incluya coordinación horizontal y vertical, participación, toma de decisión basada en evidencia y los mecanismos asociados para el modelo de gobernanza incluyendo permanencia constante en el tiempo	AR: En la medida que existan protocolos de coordinación se pueden implementar mecanismos de desempeño, monitoreo y fiscalización.	AR: en la medida que las metodologías de evaluación superen la evaluación proyecto a proyecto y que reconozca las sinergias, adaptaciones y complementariedades entre los distintos modos de transporte		AR: en la medida que se genere y disponible información para la toma de decisiones		
	Renovar y modernizar de la infraestructura de embarque y desembarque de las														

FUENTE	TEMAS DE SOSTENIBILIDAD	FCD COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD		FCD CONSERVACIÓN DE RECURSOS		FCD EQUITAD Y DESARROLLO SOCIO TERRITORIAL			FCD GOBERNANZA Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL					SERVICIOS SEGUROS Y RESILIENTES	
		Calidad ambiental	Competitividad y diversificación de la estructura productiva	Seguridad hídrica	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Cobertura y acceso a servicios básicos y recursos críticos	Desarrollo de los territorios	Integración e inclusión social de comunidades	Gobernanza y participación social	Sistemas de desempeño, monitoreo y fiscalización	Evaluación social de proyectos	Enfoque de género y derechos humanos	Conocimiento, investigación e innovación tecnológica	Adaptación y mitigación al cambio climático	Gestión del riesgo de desastres e infraestructura segura
	redes de conectividad marítima, fluvial y lacustre, para una mayor rapidez y eficiencia en el desplazamiento y transbordo														
Objetivo específico 3	Integración y eficiencia de las redes de infraestructura para el transporte terrestre, aéreo y de conectividad marítima, lacustre y fluvial, considerando áreas insulares, aisladas, remotas y territorios rezagados		X: Aplica dado el sentido del objetivo			AR: En la medida permita el aumento en el acceso a servicios			AR: la integración y la eficiencia requiere de la elaboración de mecanismos de gobernanza activa	AR: la eficiencia se logrará en la medida que la planificación y operación de los modos interconectados se implemente como un sistema de movilidad y contenga mecanismos de información oportunas al usuario.	AR: se debe realizar una revisión de la metodología que asegure acceso a estándares de movilidad adecuados a las realidades territoriales.	AR: incluir perspectiva de género en el objetivo	AR: en la medida que se genere y disponible información para la toma de decisiones	AR: en la medida que se considere para la toma de decisiones	AR: en la medida que se considere para la toma de decisiones
	Consolidar una red de conectividad estructurante integrada con las redes regionales y locales.														
Objetivo específico 4	Fortalecer la resiliencia integral de la red de conectividad para proporcionar una capacidad de adaptación		X: la resiliencia es clave para la funcionalidad de las redes	X: es indirecto – aportar a la resiliencia contribuye a dimensiones de la seguridad hídrica (resiliencia a riesgo de desastres hidrometeorológicos)			X: fortalecer la resiliencia de la red contribuye a las funcionalidades de la infraestructura para el desarrollo de los territorios			AR: en la medida que se implementen sistemas de información al usuario sobre alternativas disponibles ante eventos críticos	AR: revisar las metodologías a fin de favorecer proyectos de mayores costos para una mayor resiliencia y superar la evaluación proyecto a proyecto (concepto de red de conectividad)	AR: incluir perspectiva de género en el objetivo	AR: en la medida que se genere y disponible información para la toma de decisiones	X: cumple con el descriptor	X: cumple con el descriptor
	Respuesta y recuperación eficaz en el territorio ante eventualidades críticas, ya sean de origen natural o antropogénica, a fin de lograr la mantención de las funcionalidades de la red														
Objetivo específico 5	Impulsar el desarrollo de sectores económicos emergentes, mediante la provisión de servicios de infraestructura de transporte				AR: en la medida que las decisiones apoyen turismo intereses especiales		X: en la orientación de los servicios de infraestructura para potenciar el desarrollo de los sectores económicos				AR: generar mecanismos para identificar, describir y comprender las dinámicas de los sectores económicos emergentes y sectores tradicionales como un sistema y proponer metodologías que permitan valorizar proyectos de manera integrada	AR: incluir perspectiva de género en el objetivo		AR: en la medida que se considere para la toma de decisiones	AR: en la medida que se considere para la toma de decisiones
	Apoyar la eficiencia de las cadenas														

FUENTE	TEMAS DE SOSTENIBILIDAD	FCD COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD		FCD CONSERVACIÓN DE RECURSOS		FCD EQUIDAD Y DESARROLLO SOCIO TERRITORIAL			FCD GOBERNANZA Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL					SERVICIOS SEGUROS Y RESILIENTES	
		Calidad ambiental	Competitividad y diversificación de la estructura productiva	Seguridad hídrica	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Cobertura y acceso a servicios básicos y recursos críticos	Desarrollo de los territorios	Integración e inclusión social de comunidades	Gobernanza y participación social	Sistemas de desempeño, monitoreo y fiscalización	Evaluación social de proyectos	Enfoque de género y derechos humanos	Conocimiento, investigación e innovación tecnológica	Adaptación y mitigación al cambio climático	Gestión del riesgo de desastres e infraestructura segura
	logísticas de actividades económicas con alto potencial de crecimiento, como hidrógeno verde, el litio y el turismo, sin descuidar sectores tradicionales														
Objetivo específico 6	Colaborar con el cumplimiento de los compromisos país en torno a carbono neutralidad, a través de la reducción de emisiones en todos los modos de transporte	X: Aplica dado el sentido del objetivo			X: compromisos país en torno a carbono neutralidad (UTCUTS, 2020) y la intencionalidad explícita de proteger circuitos ecológicos		X: cumple dado el sentido del descriptor			AR: en la medida que incorpore sistemas de información de emisiones de GEI, protección de circuitos ecológicos, economía circular y SBN	AR: en la medida que se incluya en la evaluación social de proyectos		AR: en la medida que se genere y disponible información para la toma de decisiones	X: cumple con el descriptor	
	Incorporar el análisis del potencial de emisiones de GEI en la toma de decisiones de las fases de construcción y operación														
	Incluir la protección de circuitos ecológicos, la promoción de la economía circular y de soluciones basadas en la naturaleza														
Objetivo específico 7	Promover la coexistencia segura entre diversos modos de transporte y distintos tipos de usuarios (peatones, ciclistas y tracción animal en estas vías)		AR: modos idóneos conforme a las realidades locales				X: la pertinencia de la infraestructura según características del territorio		AR: la coexistencia segura entre los modos de transporte y tipos de usuarios requiere de la elaboración de mecanismos de gobernanza activa		AR: en la medida que las metodologías de evaluación superen la evaluación proyecto a proyecto y que reconozca las sinergias, adaptaciones y complementariedades entre los distintos modos de transporte		AR: en la medida que se genere y disponible información para la toma de decisiones		
	Movilidad inclusiva y accesibilidad universal														
Objetivo específico 8	Mejorar la seguridad de los usuarios (y no usuarios) en situaciones de riesgos de accidentes, bajo el 'enfoque de sistema seguro'		AR: En la medida que se tienen modos seguros se mantienen las funcionalidades para la competitividad del territorio				X: la seguridad de la red es clave para el desarrollo de los territorios			X: cumple dado el sentido del descriptor	AR: En la medida que las metodologías integren adecuadamente la seguridad de los usuarios y no usuarios (¿?)	AR: incluir perspectiva de género en el objetivo	X: cumple con el sentido del objetivo	X: cumple con el descriptor	X: cumple con el descriptor
	Fortalecer los estándares de seguridad según categoría de la vía y al territorio en la que se emplazan, así														

FUENTE	TEMAS DE SOSTENIBILIDAD	FCD COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD		FCD CONSERVACIÓN DE RECURSOS		FCD EQUIDAD Y DESARROLLO SOCIO TERRITORIAL			FCD GOBERNANZA Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL					SERVICIOS SEGUROS Y RESILIENTES	
		Calidad ambiental	Competitividad y diversificación de la estructura productiva	Seguridad hídrica	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Cobertura y acceso a servicios básicos y recursos críticos	Desarrollo de los territorios	Integración e inclusión social de comunidades	Gobernanza y participación social	Sistemas de desempeño, monitoreo y fiscalización	Evaluación social de proyectos	Enfoque de género y derechos humanos	Conocimiento, investigación e innovación tecnológica	Adaptación y mitigación al cambio climático	Gestión del riesgo de desastres e infraestructura segura
	como en los modos de transporte marítimo, ferroviario y aéreo														
	Fomentar el uso de nuevas tecnologías de información, monitoreo y gestión para la seguridad														

Tabla 32. Imagen Objetivo: Ámbito Estratégico Infraestructura de Transporte y Movilidad

1.10.4 Recomendaciones por Factores Críticos de Decisión

Las recomendaciones presentadas en la Tabla 33 fueron obtenidas a partir de las temáticas identificadas como parte de la elaboración de los FCD (ver sección 2.8. Definición de factores críticos de decisión). Tal como se acordó en etapas precedentes, la forma en la cuales ellas están descritas se ajusta a potenciales recomendaciones que pueden ser consideradas ya sea en el ajuste de las visiones, así como en el proceso de definición del plan de seguimiento de la evaluación de sostenibilidad y/o en futuras iniciativas vinculadas a la Cartera de Inversiones.

Los factores críticos de decisión (FCD) corresponden a los elementos centrales que son el foco de la evaluación de sostenibilidad y se construyó a partir de su concordancia con el propósito de la imagen objetivo de los servicios de infraestructura. Su identificación ocurrió a partir de información obtenida de forma progresiva desde el marco de referencia estratégico, el marco del problema, las visiones regionales tempranas, y los talleres ciudadanos e institucionales.

Los temas de sostenibilidad corresponden a valores, preocupaciones y problemas que provienen desde las distintas fuentes de información utilizadas. Los valores corresponden a aspectos, atributos, componentes o elementos a los que las personas le atribuyen relevancia especial, y que deben ser atendidos y potenciados en el proceso de formulación de la Visión Estratégica Nacional de los Servicios de Infraestructura. Se entiende por problemas a las “influencias humanas o naturales sobre los ecosistemas que conducen a una limitación, reducción o incluso a la eliminación de su funcionamiento”.³⁸ Por su parte, las preocupaciones se vinculan con el grado de conciencia que tienen las personas respecto a los problemas ambientales y sus intenciones de buscarles alguna solución viable.³⁹

Los criterios de evaluación corresponden a las categorías más amplias que agrupan los temas de sostenibilidad que finalmente conllevaron a la definición de los factores críticos de decisión.

Las recomendaciones corresponden a propuestas de temáticas/acciones de sostenibilidad que fueron identificadas a partir de la información recolectada y que se expresan como problemáticas mayores posibles de atender con el apoyo de acciones potenciales para ser consideradas, por ejemplo, en la futura Cartera de Inversiones de los servicios de infraestructura.

³⁸ PNUMA - Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2007. Perspectivas del Medio Ambiente Mundial GEO4, Medio ambiente para el desarrollo. 574 p. Disponible en: http://www.unep.org/geo/geo4/report/geo-4_report_full_es.pdf.

³⁹ Dunlap, R. E., York, R., 2008. The globalization of environmental concern and the limits of the postmaterialist values explanation: Evidence from Four Multinational Surveys. *Sociological Quarterly*, 49(3), 529–563. doi:10.1111/j.1533-8525.2008.00127x.

FCD	Criterios de Evaluación	Recomendaciones Generales
EQUIDAD Y DESARROLLO TERRITORIAL:	Integración e inclusión social de comunidades	Respeto de los pueblos y comunidades susceptibles de ser afectados y estableciendo los medios adecuados para su gestión. Derecho a la reparación, restitución, indemnización justa, imparcial y equitativa por las tierras, territorios y recursos que tradicionalmente han ocupado las comunidades. Garantía al derecho de los pueblos indígenas para mantener sus culturas y formas de vida, su patrimonio cultural, sus conocimientos y expresiones culturales tradicionales y las manifestaciones de sus ciencias, tecnologías y culturas. Reconocimiento y protección de valores y prácticas sociales, culturales, religiosas y espirituales de comunidades y pueblos. Reconocimiento a la identidad natural, étnica, cultural y productiva del territorio, como atributos relevantes en la articulación del país.
	Desarrollo de los territorios	Promoción de inversión focalizada en la reducción de la desigualdad, fomentando un uso equilibrado de recursos y territorios coherentes con su entorno social y ambiental. Integración social de los espacios construidos para que estos sean lugares inclusivos y donde las personas se sientan protegidas e incorporadas a los beneficios urbanos. Reconoce el patrimonio como un bien social, conformado tanto por las obras y manifestaciones de las personas y comunidades como por el entorno natural en que viven, que debe ser conservado y potenciado en las ciudades y centros poblados. Desarrollo de infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad para apoyar el desarrollo económico y el acceso asequible, equitativo y universal a los servicios básicos.
GOBERNANZA Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL	Sistema nacional de inversiones	Consideración e integración de la sostenibilidad en el ciclo de vida de la infraestructura, incluyendo políticas, planes y proyectos del sector. Articulación entre la planificación de los servicios de infraestructura y el proceso presupuestario, ya que los gobiernos subnacionales dependen en gran medida de las transferencias centrales para las inversiones. Promoción de la inclusión, la accesibilidad universal y la equidad de género en los sistemas de movilidad con mayor transparencia de los datos de movilidad. Incorporación de cambios metodológicos en la evaluación económica de obras de infraestructura con perspectivas de largo plazo, incluyendo temáticas relacionadas con los beneficios ambientales, adaptación y mitigación al cambio climático y a eventos hidrometeorológicos extremos.

FCD	Criterios de Evaluación	Recomendaciones Generales
		Incorporación de prioridades de políticas estratégicas, objetivos de desarrollo a largo plazo, materias transversales y efectos sistémicos en la priorización de proyectos
	Sistemas de desempeño, monitoreo y fiscalización	Fortalecimiento de los sistemas de generación de datos, estadísticas e indicadores de desempeño asociados al desarrollo de infraestructura.
		Buenas prácticas regulatorias, fiscalización y planificación que aseguren el resguardo del ambiente y la seguridad de las comunidades asociado al cuidado del agua y de la calidad de los servicios de infraestructura.
		Mejoramiento de los sistemas de monitoreo de caudales extremos, amenazas, riesgos, impactos de obras de infraestructura costera y de aguas de la cuenca (superficial, subterráneo, de montaña y glaciares).
	Conocimiento, investigación e innovación tecnológica	Generación de conocimiento integral de la evolución y dinámica de glaciares. Desarrollo, impulso y diseño de equipamiento multipropósito que, de manera directa o indirecta, permitan y/o potencien el desarrollo de la I+D+.
	Gobernanza y participación social	Mejoramiento y conservación del patrimonio creado por la infraestructura pública. Fomento de gobernanza, coordinación horizontal y vertical entre gobiernos nacionales y subnacionales, incluyendo la coordinación de planificación y creación de capacidades para el desarrollo de la infraestructura sostenible.
SERVICIOS SEGUROS Y RESILIENTES	Mitigación y adaptación al cambio climático	Enfoque de género y derechos humanos Promoción de actividades logísticas desarrolladas en un marco de relaciones laborales sostenibles, en un entorno seguro y con el desarrollo de capital humano. Garantía del derecho de acceso a la información
		Generación de conocimiento en cambio climático y promoción de innovación tecnológica para la adaptación a sus consecuencias, integrando medidas socioeconómicas y ambientales pertinentes.
		Incorporación de los efectos del cambio climático en las escalas de planificación (políticas, estrategias, planes programas y proyectos) y en el ciclo de vida de las iniciativas de infraestructura.
		Incremento de la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y la resiliencia al clima, protegiendo a las personas, los lugares, los medios de vida y los ecosistemas vulnerables.
		Conservación, aumento y respeto de los sumideros y depósitos de gases efecto invernadero, incluidos los bosques.

FCD	Criterios de Evaluación	Recomendaciones Generales
CONSERVACIÓN DE RECURSOS	Gestión del riesgo de desastres e infraestructura segura	Reducción, limitación y mitigación de emisiones de gases efecto invernadero con la participación de entidades públicas y privadas en todo el ciclo de vida de los servicios de infraestructura.
		Movilización de personas y traslado de instalaciones públicas a lugares situados fuera de las zonas de riesgo, cuando sea posible en el proceso de reconstrucción después de los desastres.
	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Consideración de todo el ciclo de gestión del riesgo de desastres a lo largo de la vida útil de diversos proyectos e iniciativas que se diseñen y ejecuten, tanto en el sector público como privado.
		Promoción del valor de la biodiversidad para el bienestar humano, reduciendo las amenazas sobre los ecosistemas y especies, e integrando en los procesos de decisión a sectores públicos y privados.
		Conservación y restauración de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.
		Fomento del uso de infraestructura verde especialmente en áreas urbanas y periurbanas.
		Generación de condiciones de acceso, seguridad y rescate para el desarrollo de las actividades en la montaña.
		Uso intensivo y extensivo de productos madereros primarios y secundarios en infraestructura pública, con madera de alta calidad, cumpliendo los mejores estándares internacionales en aspectos técnicos, ambientales y energéticos.
		Mantenimiento o recuperación de zonas de gran valor ambiental y humano, en particular la biodiversidad, de especies y ecosistemas.
		Incorporación de estándares en iniciativas de inversión que reduzcan la fragmentación y degradación de ecosistemas.
	Seguridad hídrica	Desarrollo de acciones para el uso eficiente y razonable de recursos hídricos críticos
		Privilegio del consumo humano de agua con estándares de calidad y cantidad adecuados.
		Respeto de caudales ecológicos en los ríos y esteros de Chile.
		Promoción de una gobernanza efectiva e integral de cuencas más allá de los límites administrativos, fortaleciendo los sistemas de información del agua para orientar la planificación y toma de decisiones.
		Apoyo al desarrollo de infraestructura clave y estratégica para responder al desarrollo económico y bienestar del país (infraestructura de acceso de agua potable, embalses, infiltración artificial de acuíferos, desalación, etc.).
		Ajuste de los derechos constituidos a las nuevas disponibilidades de caudal del recurso.

FCD	Criterios de Evaluación	Recomendaciones Generales
COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD	Competitividad y diversificación de la estructura productiva	Contribuye a fortalecer la competitividad, diversificación y sofisticación de la estructura productiva del país. Desarrollo de infraestructura que mejore la competitividad turística a nivel de destinos. Fomento de actividades económicas de manera sostenible, cumpliendo criterios de sustentabilidad nacionales e internacionales.
	Calidad ambiental	Fomento de la economía circular, gestión y manejo sustentable de residuos incluyendo su reducción, reciclaje y responsabilidad del productor. Promoción de una movilidad limpia y un uso eficiente del espacio vial y urbano, reduciendo los efectos negativos sobre el ambiente, fortaleciendo tanto las acciones de mitigación del cambio climático, así como las externalidades negativas de ámbito local. Gestión de los efectos de los proyectos de desalinización sobre ambientes naturales y humanos en especial a nivel local para asegurar su sostenibilidad. Uso de energías menos contaminantes y con baja huella de carbono.

Tabla 33. Recomendaciones Generales Sugeridas y Obtenidas desde el Marco de Referencia Estratégico y procesos participativos

1.11 Uso de descriptores de sostenibilidad para el seguimiento

Los descriptores de sostenibilidad, que fueron definidos en conjunto por los equipos de sostenibilidad y la contraparte del MOP, son parte del seguimiento de los servicios de infraestructura y a la vez del apoyo a la formulación de la Cartera de Inversiones. Su identificación se muestra en la Tabla 34. El detalle del diagnóstico estratégico con la situación actual y las tendencias de los descriptores está basado en información disponible en el MOP en términos de su alcance y disponibilidad en la actualidad. En el Anexo 6 se caracterizan los descriptores, identificando además aquellos que siguen en proceso de elaboración dado el volumen de información asociada a su construcción. Ello representa el punto de partida de los diversos temas de sostenibilidad identificados en la evaluación de manera que el Ministerio de Obras Públicas pueda realizar su acompañamiento y tomar decisiones en el transcurso del tiempo.

FCD	Criterios de evaluación	Descriptores	Descripción breve
Competitividad y Productividad	Calidad ambiental	1. Avance en desacoplamiento entre movilidad y contaminación	"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".
		2. Inversión en Bermas, sendas multipropósito y ciclovías	La Dirección de Vialidad entregó información sobre las regiones del país que cuentan con sendas multipropósito y ciclovías, además de los kilómetros que poseen este tipo de infraestructuras. Por lo que es posible determinar que la Macrozona Austral es la que cuenta con mayores obras destinadas a este tipo de movilidad, en particular la Región de Magallanes cuenta con 3.519 kilómetros siendo la región con mayores kilómetros de ciclovías y sendas multipropósito. A nivel país existe un total de 24706,17 kilómetros.
		3. Avance en coordinaciones entre servicios en etapas tempranas del ciclo de vida de los proyectos.	La Dirección de Obras Portuarias declara que existe un total de 189 proyectos realizados en un periodo de 10 años (2014 al 2023). La Dirección de Aeropuertos por otro lado, indica que todos los proyectos diseñados contemplan coordinaciones tempranas con MOP y que la Macrozona Austral cuenta con mayor inversión en los proyectos, con un total de 20.644.935.
		4. Medidas para la evaluación integral de la desalinización	La desalinización es una de las opciones que tiene el país para lograr la seguridad hídrica. Es por esto su importancia y la necesidad de desarrollar medidas que contribuyan a su sostenibilidad en el tiempo. En los informes "Desalinización: Oportunidades y desafíos para abordar la inseguridad hídrica en Chile" y "Transición socioecológica justa en Chile: recomendaciones para la protección de los ecosistemas marino-costeros frente a la desalación del agua de mar" se

FCD	Criterios de evaluación	Descriptor	Descripción breve
			establecen una serie de ocho recomendaciones y medidas para el adecuado desarrollo de la desalinización en el país.
		5. Monitoreo de fondo marino para garantizar sostenibilidad ambiental por desaladoras y emisarios	"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".
		6. Avance en proyectos de adaptación de vialidad estructurante para la electromovilidad	En Chile, cerca del 25% de las emisiones de GEI son producidas por el transporte de personas y de carga. La Estrategia Nacional de Electromovilidad establece como meta que, al 2035, el 100% de las ventas de vehículos nuevos livianos y medianos, vehículos de transporte público y maquinaria móvil sean cero emisiones. En relación con los avances, se marca que existe una gran diferencia entre las distintas regiones de Chile respecto de puntos de carga para vehículos eléctricos. La mayor cantidad se encuentra en la Región Metropolitana con un total de 526 y la menor disponibilidad de puntos de carga está en la Región de Aysén, con solo 4 unidades.
	Competitividad y diversificación de la estructura productiva	7. Inversión en proyectos de desarrollo logístico emplazada en corredores bioceánicos	Las inversiones realizadas en proyectos de obras de apertura, pavimentación, mejoramiento y ampliación de vialidad. Se identifica que para las macrozonas Norte y Austral se han realizado las mayores inversiones en el período 2014-2023 con aproximadamente \$287.487.451.000, respectivamente. Los años en donde se generaron más proyectos relacionados con rutas internacionales corresponde al 2018 y 2021, con 53 proyectos cada año. Durante los años 2014, 2015 y 2016 se presentó la menor cantidad de proyectos con 38 cada año. Las mayores inversiones en obras portuarias de conectividad en el país se generaron en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes durante los años 2014 y 2015 con \$17 millones y \$19 millones, respectivamente, en los últimos años esta inversión se ha reducido llegando a \$3 y \$5 millones en 2022 y 2023.

FCD	Criterios de evaluación	Descriptores	Descripción breve
		8. Evolución de infraestructura de embalsamiento como respuesta a los efectos de cambio climático (migración de cultivos)	Se calcula que la capacidad de los 26 embalses distribuidos en las diferentes regiones del país es de 12.962 millones de m³, de los cuales el 53% (6.868 MM m³) se ubica en la macrozona sur, el 35% (4.555 MM m³) en la macrozona centro y el 12% (1.539 MM m³) en la macrozona norte. En el marco del Plan Nacional de Regulación de Embalses, definido en el Consejo de ministros de la Comisión Nacional de Riego (CNR), se contemplan 26 grandes embalses, de los cuales 4 están avanzados o recientemente inaugurados y 22 están en etapa de pre inversión). Estos embalses suman una capacidad de 5.404 millones de m³ de agua. De los cuales, 1.269 millones de m³ se proyectan para la macrozona centro, 1.057 millones de m³ en la macrozona sur y 376 millones de m³ en la macrozona norte.
		9. Avance de Chile por Chile (conectar desde Puerto Montt a Punta Arenas por Chile)	Chile por Chile es una iniciativa que surge en los años 90' con el objetivo de consolidar la red de conectividad en la Macrozona Austral desde la ciudad de Puerto Montt hasta la Región de Magallanes y la Antártica Chilena, para disminuir la dependencia del transporte de carga por territorio argentino, ante eventuales disrupciones en el transporte de carga por dicho territorio. Es por esto que, el análisis que se presenta está vinculado con las inversiones asociadas a conectividad de los programas Red Austral y Mejoramiento de la red primaria y secundaria de las regiones de la Macrozona Austral.
		10. Mejoramiento de conectividades locales insertas en circuitos turísticos y accesos atractivos altamente demandados.	"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".
		11. Implementación de rutas escénicas que incorporen paraderos, miradores, estacionamientos, baños públicos, centros de información y servicios al turista.	"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".

FCD	Criterios de evaluación	Descriptor	Descripción breve
		12. Planes especiales de infraestructura MOP de apoyo al turismo	En el año 2018 la Dirección de Planeamiento del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y la Subsecretaría de Turismo del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo elaboraron el Plan Especial de Infraestructura MOP de Apoyo al Turismo Sustentable a 2030, con el objetivo de identificar y priorizar una cartera de proyectos de inversión en infraestructura de competencia del MOP que faciliten el desarrollo del turismo sustentable. En total se definieron 1.660 iniciativas, de las cuales el 19% están relacionadas con el borde costero, el 17% con conector vial turístico, el 15% con rutas escénicas, el 11% con agua potable rural y el otro 11% con infraestructura de información y servicios turísticos.
		13. Porcentaje de adscripción a la certificación de edificios sustentables	La Certificación Edificio Sustentable es un sistema nacional que permite evaluar, calificar y certificar el comportamiento ambiental de edificios de uso público en Chile, tanto nuevos como existentes, sin diferenciar administración o propiedad pública o privada. Se basa en el cumplimiento de un conjunto de variables, desagregadas en requerimientos obligatorios y voluntarios que entregan puntaje. A nivel nacional existen 487 edificios inscritos para la certificación, de los cuales 184 (38%) se localizan en la macrozona centro y 172 (35%) en la macrozona sur. De la totalidad de los edificios inscritos, el 56% (273 proyectos) están precertificados, el 23% (113 proyectos) están certificados y el 0,4% (2 proyectos) cuentan con sello plus operación.
		14. Iniciativas de desarrollo logístico emplazados en zonas de explotación de hidrógeno verde y litio	Para revisar las inversiones que se han realizado en zonas de explotación de hidrógeno verde y litio se debe considerar que actualmente las áreas de explotación de hidrógeno verde están en la provincia de Magallanes (Región de Magallanes y la Antártica Chilena) y la provincia de Antofagasta (comuna de Taltal-Región de Antofagasta); y las de explotación de litio están en la provincia del Loa (salar de Atacama, Región de Antofagasta) y en la provincia de Copiapó (salar de Maricunga, Región de Atacama). Las mayores zonas de inversión de hidrógeno verde se han realizado en la Región de Antofagasta durante el año 2016 con M\$ 49.224.746. En la Región de Magallanes las inversiones son menores; en el año 2014 se produjo la mayor inversión en esta región con un monto de M\$ 12.990.336.

FCD	Criterios de evaluación	Descriptores	Descripción breve
			En cuanto a los proyectos realizados en áreas de explotación de litio se observa que para el caso de la Región de Antofagasta la mayor inversión se realizó en el año 2023 con un monto de M\$ 13.905.716 y en la Región de Atacama en el año 2014 con un monto de M\$ 20.091.640. Entre el período 2014- 2023 las mayores inversiones se han realizado en el salar de Maricunga (Región de Atacama).
Conservación de Recursos	Seguridad hídrica	15. Medición de huella hídrica como medida o evaluación de eficiencia	La huella hídrica se utiliza como una herramienta que permite estimar la cantidad de agua que se requiere en la producción de ciertos bienes y servicios en un área determinada. Este concepto, que ha llegado a ser un instrumento adicional para la gestión integral del recurso hídrico, se define como: el volumen de agua fresca apropiada o no devuelta al sistema, tomando en cuenta los volúmenes consumidos y contaminados. Además, este concepto se compone de tres subcategorías: Huella Hídrica azul, Huella Hídrica verde, Huella Hídrica gris. Estos tres tipos de huellas hídricas, general la huella hídrica total del área de estudio. La huella hídrica puede ser utilizada como un instrumento de coordinación con diferentes instituciones que se vinculen con la sustentabilidad del recurso hídrico, ya que al tener una correcta gestión del recurso se podrá otorgar el recurso de una manera equitativa a los sectores y servicios.
		16. Avances en declaración de áreas de restricción y zonas de prohibición	Chile es uno de los países que está experimentando en mayor medida los efectos del cambio climático; por esta razón es que la problemática del agua debe ser tratada con herramientas que se enfoquen en iniciativas de protección y acceso al recurso de manera equitativa. Las áreas de restricción y las zonas de prohibición funcionan como herramientas que buscan el cuidado, la seguridad y la sostenibilidad hídrica en el país. Es importante contribuir a la seguridad del agua del país por medio del desarrollo de infraestructura y gestión que promueva la sostenibilidad de este recurso.
		17. Avance inversiones de Agua Potable Rural	La administración y operación de cada sistema de APR está a cargo en la mayoría de los casos de la administración comunitaria, ya sean Comités o cooperativas. Dependiendo del tamaño y la densidad poblacional, se distinguen localidades concentradas y semiconcentradas. Un sistema de APR, es un conjunto de captación, tratamiento y distribución intradomiciliario de agua potable.

FCD	Criterios de evaluación	Descriptores	Descripción breve
			Para mantener estos Programas de APR se requiere inversión apropiada y adecuada a las necesidades de cada sistema. el Programa de Agua Potable Rural se financia a través de Fondos llamados "Iniciativas de Inversión", los cuales destinan anualmente un presupuesto determinado para materializar obras de agua potable rural.
		18. Avances en Fiscalización de empresas sanitarias	La Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), es la institución encargada de proteger el acceso al agua potable, en calidad, cantidad, continuidad y saneamiento. La fiscalización de las empresas sanitarias comprende cinco grandes áreas: Laboratorio de aguas, Calidad de agua potable, Cumplimiento de planes de desarrollo, Medidores domiciliarios y Tratamiento de aguas servidas.
		19. Establecimiento de caudales ambientales en proyectos MOP sometidos al SEIA	El SEIA corresponde a un instrumento de gestión ambiental, de carácter preventivo y regulado por la Ley N°19.300. Evalúa todo proyecto o actividad que genere impactos significativos en el medio ambiente y a la población de un determinado territorio. Respetar y cuidar el caudal ambiental corresponde a una medida de mitigación establecida para enfrentar un impacto significativo de un proyecto. Para determinar el caudal ambiental existen cuatro etapas: Etapa I: Descripción del sistema fluvial, Etapa II: Elección y desarrollo del método, Etapa III: Determinación y validación del régimen de caudal ambiental y finalmente Etapa IV: Evaluación ambiental.
		20. Funcionamiento de mesas estratégicas de recursos hídricos	La Mesa Nacional del Agua es una instancia transversal de carácter público-privado que tiene la misión de buscar soluciones de mediano y largo plazo para enfrentar la crisis hídrica. Esta mesa, además de estar formada por representantes del Congreso, gremios, la sociedad civil y Gobierno. Con ello, se determinaron lineamientos para la implementación de una política hídrica sustentable y de largo plazo, destacan tres desafíos hídricos principales: • Seguridad Hídrica. • Calidad de las aguas y de los ecosistemas relacionados. • Marco legal e institucional.

FCD	Criterios de evaluación	Descriptor	Descripción breve
		21. Disponibilidad de información de análisis hidrométricos para la toma de decisiones	La red hidrométrica obtiene su información a través de una serie de puntos de monitoreo fluviométrico, meteorológico, nivométrico y piezométrico, además de los volúmenes registrados en los principales embalses del país. La DGA realiza un Boletín cada mes con información hidrométrica, el cual concentra toda la información de su red de monitoreo crítica a nivel país. La información es de carácter general y permite tener una visión amplia de la situación nacional, la cual alerta de la escasez hídrica a nivel país. En donde los niveles de los caudales de los ríos han disminuido en su mayoría y así mismo la reserva de agua de los embalses, sin mencionar la escasez de lluvia que mantiene en déficit a la mayoría de las regiones.
		22. Avance Inversión DOH (relación de inversión en proyectos nuevos comparado con arrastre)	La Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) del Ministerio de Obras Públicas tiene por objetivo abastecer de servicios de Infraestructura Hidráulica a la población, aprovechar de manera óptima el agua, proteger el territorio y a las personas que habitan en él. Abastecer de infraestructura de riego que permita disponer del recurso hídrico, para incorporar nuevas áreas al riego y/o aumentar la seguridad de las superficies actualmente regadas, incrementando así, el potencial productivo del sector. Entregar infraestructura de red primaria, para la evacuación y drenaje de aguas lluvias, a las áreas urbanas.
		23. Dictación de prorrateo de Derechos Adquiridos de Agua (derechos de aprovechamiento de aguas) (superficial Art 17 y subterráneo Art 62)	El derecho de aprovechamiento de aguas consiste en el uso y goce temporal del recurso hídrico, respetando reglas, requisitos y limitaciones que establece el Código de Aguas. El derecho de aprovechamiento se otorgará por un periodo de 30 años. Los derechos de aprovechamiento de aguas se sustentan en los Artículos 17 y 62, en donde se considera la diversidad geográfica y climática del territorio, la disponibilidad del recurso hídrico y la situación de la cuenca hidrográfica para conceder un derecho de aprovechamiento.
	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	24. Declaración de acuíferos protegidos que abastecen vegas,	Los acuíferos que alimentan vegas y bofedales de las regiones de la Zona Norte cumplen un rol sumamente importante ya que sus aguas son el sustento de ecosistemas únicos, así como de las actividades agropecuaria y de sobrevivencia de las comunidades andinas. Reconociendo la importancia que significa el recurso

FCD	Criterios de evaluación	Descriptor	Descripción breve
		bofedales y pajonales zona norte	hídrico para país, se realizó una modificación al Código de Aguas en el año 1992 para prohibir la exploración y explotación de aguas subterráneas en acuíferos alimentadores de vegas y bofedales en estas regiones, estos acuíferos son zonas de prohibición de aguas subterráneas.
		25. Inversiones en soluciones basadas en la naturaleza o restauración de ecosistemas	Las soluciones basadas en la naturaleza representan una alternativa viable e innovadora para abordar los desafíos sociales y ambientales que enfrenta el país. En particular para la Seguridad Hídrica, ya que pueden utilizarse para complementar, sustituir o salvaguardar la infraestructura tradicional, al tiempo que aumentan la resiliencia climática, disminuyen el riesgo climático, y proporcionan diversos beneficios sociales, ambientales y económicos. La Dirección General de Obras Públicas destina cada año un presupuesto a diferentes proyectos que tengan connotación ambiental, territorial y de participación ciudadana. Particularmente en el año 2002, la inversión destinada a proyectos ambientales fue de 61.853 (miles de pesos), el monto más alto en el periodo de años estudiado (2002-2022).
		26. Inversiones en zonas de uso público en áreas protegidas y de alto valor ambiental	La Dirección General de Aguas determina que las áreas de protección corresponden a sectores protegidos por ley y están asociadas a ciertas áreas que son de importancia para la flora y fauna o bien también, para el consumo humano o animal de localidades indígenas. Cada año se destina un presupuesto a diferentes estudios y programas que se orientan a temas medioambientales, territoriales y de participación ciudadana. Es posible conocer la inversión que se realiza cada año. En donde que la mayor inversión realizada entre los años 2006 al 2022, fue el año 2014, con un total de 84.500 miles de pesos, luego para el año 2017 y seguido del año 2018. La menor inversión en este periodo fue para el año 2022.
		27. Inversiones en Puntos de posada para el rescate de personas ante situaciones de emergencia	Dirección Aeroportuaria del MOP Social define por punto de posada el área determinada sobre una estructura destinada a ser utilizada, total o parcialmente, para la llegada o la salida de los helicópteros y solo a ser utilizados por CONAF, las fuerzas armadas y de orden, o por quien ellos autoricen. En la Información de la base de datos de Inversión Histórica del Ministerio de Obras Públicas es posible conocer el presupuesto destinado a los proyectos de

FCD	Criterios de evaluación	Descriptores	Descripción breve
			infraestructura de puntos de posadas durante los años 2020 al 2022. Los cuales se encuentran en las Macrozonas, Norte, Sur y Austral, con una inversión total de 833.622 miles de pesos. La Proyección estimada en cuanto a la inversión para los próximos ocho años, evidencia que la mayoría de los recursos financieros serán destinados para el año 2028 a la Macrozona Sur (\$9.700.000.000) con un total de 21 puntos de posada.
Servicios seguros y resiliente	Adaptación y mitigación al cambio climático	28. Avance en acciones de adaptación y mitigación del cambio climático desarrolladas por el Ministerio	El Plan de Adaptación y Mitigación de los Servicios de Infraestructura al Cambio Climático 2017-2022 establece un marco de referencia y directrices en materia de adaptación y mitigación al cambio climático para las Direcciones que constituyen el ministerio y que se relacionan con la materialización de las obras de infraestructura. El plan considera medidas de mediano y largo plazo para reducir riesgos asociados a la ejecución de infraestructura en el marco de programas y otros planes del MOP.
		29. Disponibilidad de infraestructura crítica con rutas alternativas de resiliencia al clima	La Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas al realizar mediciones que indican la capacidad de respuesta de la red frente a eventos de desastres, fortalecen estrategias para incluir dentro de la planificación de las inversiones futuras, los requerimientos para que la red sea más robusta. Tomando en cuenta que la red vial nacional se compone aproximadamente de 14.600 km expuestos a algún grado de riesgo, de la totalidad de 19.752 km; es decir, un 73% de la red vial presenta alguna zona de riesgo. Esto indicaría que solo un 27% de la red se encuentra en zonas fuera de riesgo. Con las mediciones y estrategias del PNIM se busca otorgar una mayor resiliencia a la red ante situaciones extremas, dado que aumenta la redundancia (opciones de rutas) para los distintos tramos que existen a lo largo del país; en específico en regiones como Arica y Parinacota, Maule, Aysén y Magallanes, la distribución de redes es mucho menor. El diseño de una red resiliente contribuye, en el largo plazo: a la eficiencia económica, a la equidad territorial y al resguardo del entorno natural.
		30. Avance en inversiones asociadas a infraestructuras de protección en bordes costeros, zonas ribereñas y quebradas como medidas	Este indicador muestra la dinámica de las inversiones en la Dirección de Obras Portuarias respecto a los programas desarrollados por el MOP para la protección de bordes costeros, zonas ribereñas y quebradas. En la cual se destina una mayor inversión y número de proyectos para la conservación de Riberas de Cauces Naturales al desarrollar obras en las dieciséis regiones en el periodo 2014-2023.

FCD	Criterios de evaluación	Descriptor	Descripción breve
		para brindar protección al territorio y a las personas	En la base de datos de la inversión histórica de MOP, se registran los proyectos ejecutados desde 2014 a 2023 por los programas de Mejoramiento de Borde Costero, Conservación de Riberas y Obras Aluvionales.
		31. Recuperación de espacios residuales en nudos viales con área verde (ej: por expropiaciones de terrenos para rutas quedan terrenos baldíos)	La infraestructura pública hoy en día impone nuevas exigencias en el contexto de cambio climático y de crisis hídrica, se hace necesario incorporar métodos sustentables que mejoren la calidad de vida de los habitantes del país. Es fundamental integrar diseños, construcciones y operaciones de proyectos de infraestructura que tenga enfoque en la eficiencia energética, el correcto uso de energías renovables, gestión hídrica y gestión de residuos. La regeneración urbana busca lograr un mejoramiento sostenido de la situación económica, física, social y ambiental de un área determinada.
		32. Habilitación de tecnologías de captura de carbono en proyectos de vialidad	Al observar las proyecciones sobre las emisiones de carbono para años futuros y sus escenarios cabe resaltar que, con el Plan y el escenario Bajo Carbono, destacando como al Nivel Interzonal los buses y los camiones de más de dos ejes son los medios que tuvieron más emisiones en el año 2017, y como con las propuestas del plan bajo carbono se logra bajar la estimación de emisiones para el 2050. En la escala intrazonal los vehículos livianos son los que representaron más emisiones en el año 2017, y aunque las estimaciones son altas para el 2050 cabe resaltar que podrían ser mayores al no tener una estrategia. La estrategia realizada por el PNIM muestra el escenario bajo carbono y el conservador como herramientas para abordar de manera sostenible una menor emisión de carbono en el sistema vial para el año 2050, con 34.217 y 38.491 toneladas por año. Aunque el escenario conservador muestra una adopción tardía o con menor penetración de las medidas de reducción de emisiones, al observar el total de emisiones en el sistema vial sin plan se observa que las emisiones podrían alcanzar 42.153 toneladas por año.
		33. Disminución de la proporción de emisiones totales del MOP en	En el Informe Fase 1 de la Consultoría para la cuantificación de emisiones del Plan Nacional de Infraestructura para la Movilidad 2020-2025 de Chile, el Ministerio de Obras Públicas (MOP) está llevando adelante una iniciativa en materia de

FCD	Criterios de evaluación	Descriptor	Descripción breve
		contraste con las emisiones nacionales	planificación estratégica que identificará diferentes alternativas de provisión de infraestructura de movilidad para carga y personas con énfasis en la conectividad interurbana; ello con un horizonte al 2050.
	Gestión del riesgo de desastres e infraestructura segura	34. Avances en estudios que incluyen evaluaciones ex ante de riesgo de desastres	En Chile, según las estadísticas de inversión pública, la mitad de la inversión corresponde a la inversión sectorial, ejecutada principalmente por el Ministerio de Obras Públicas y el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, donde es clave la promoción del desarrollo de infraestructura sostenible y resiliente. A partir de esto último es que existe una etapa anterior a la inversión, llamada "evaluación ex - ante", la cual valora una propuesta de intervención en un determinado territorio que busca solucionar o mitigar problemas y/o necesidades que afectan a una comunidad o a las personas antes de que esta se materialice. La administración de este proceso recae a nivel central en la Subsecretaría de Evaluación Social y a nivel regional en las Secretarías Regionales Ministeriales de Desarrollo Social y Familia. El Ministerio de Obras Públicas proporcionó información de ocho estudios que tratan temas correspondientes a evaluación ex - ante riesgo de desastres.
Gobernanza y Capacidad Institucional	Sistemas de desempeño, monitoreo y fiscalización	35. Cantidad de obras que se ejecutan después del RATE para ejecución	Dentro de la información proporcionada por el BIP, se indica que la DGA cuenta con un total de 214 ingresos a este sistema entre el 2013 y 2023, de los cuales solo el 38% contaba con información de RATE. El 32% es del tipo recomendado favorable; es decir, que el análisis técnico económico y el proceso de verificación a nivel de la iniciativa de inversión de la validez de la alternativa de solución de un problema, a través de la comparación del flujo de beneficios y costos que genera la iniciativa durante un horizonte de evaluación determinado cuenta con un resultado positivo. Lo cual, representaba 100 casos del total encontrado. De este número 80 se encuentran en ejecución. En términos temporales, se identifica una mayor presencia de proyectos con RATE recomendado favorable en ejecución, que aquellos en otro estado de avance.
		36. Fiscalización y cumplimiento de caudal ecológico	El caudal ecológico mínimo es información necesaria para realizar un manejo y gestión integrada de las aguas superficiales. Ello se asocia a que permite reducir la vulnerabilidad de los cauces y las cuencas en relación con su capacidad de amortiguar la variabilidad de la precipitación, junto con propiciar las condiciones

FCD	Criterios de evaluación	Descriptor	Descripción breve
			para el hábitat de especies de flora y fauna, y la prestación de servicios ecosistémicos. A nivel nacional, tan solo el 52% de los cauces superficiales cuentan con los parámetros para establecer su caudal ecológico mínimo. En términos de fiscalización, donde si bien existen fluctuaciones anuales entre 2018 y 2022, el 2023 se genera un aumento de ellas.
		37. Avance del monitoreo de extracciones efectivas de DAA	Con la reforma al Código de Aguas, se integran normativas que permiten generar un sistema que contempla el conocimiento de las aguas subterráneas y superficiales en cuanto a su uso y aprovechamiento. Con ello, se ha podido generar un Monitoreo de Extracciones Efectivas, el cual se alimenta de la información que el mismo titular de las aguas debe aportar, facilitando de esta manera la fiscalización por parte de la DGA. También queda evidenciado en el aumento de fiscalizaciones en la materia, desde la puesta en marcha de esta, hasta la actualidad. Contemplando un incremento que va desde las 3 fiscalizaciones en 2018 a 393 en 2023.
		38. Inversión en sistemas de monitoreo en zonas de riesgo	La medición de los caudales y cuerpos de agua es relevante para identificar los cambios que se generan en ellos. Durante los periodos de mayores crecidas y eventos meteorológicos extremos, se requiere de un sistema de monitoreo robusto, que permita entregar información en tiempo real. En este sentido, existen avances relevantes en coordinación interministerial que se establecen por normativa, integrando el trabajo de los organismos de la administración que tengan competencia en la materia. En base a ello, la DGA cuenta con la red hidrometeorológica que opera en línea, y cuenta con un sistema de transmisión de datos en tiempo real. Entre el 2013 y 2022, se puede identificar un aumento en los montos destinados a este ítem.
		39. Inversión y crecimiento de la red Monitoreo de glaciares, cauces, lagos, aguas subterráneas	El monitoreo de las aguas a nivel nacional se sostiene tanto en el tipo de infraestructura para su desarrollo, así como en las tecnologías asociadas y el sistema de medición de los distintos estados del agua. Actualmente, existe una red de estaciones que realizan esta labor a lo largo del territorio nacional. Si bien, existe un aumento del número de estaciones, que ha sido sostenido en los últimos años, la

FCD	Criterios de evaluación	Descriptores	Descripción breve
	Evaluación social de proyectos		cobertura a nivel nacional no se encuentra distribuida de manera homogénea, concentrándose mayoritariamente en la macrozona central.
		40. Cantidad de estudios, políticas, planes y proyectos que incluyen la sostenibilidad en sus 4 dimensiones	Dentro de los instrumentos analizados, se identifica una clara tendencia de integración en objetivos, directrices, enfoques y lineamientos de temáticas relacionadas con las dimensiones de sostenibilidad, en los últimos 10 años. Esto se puede visualizar de manera directa en aquellos que tienen mayor relación con los sistemas naturales y su uso eficiente. Sin embargo, en aquellos instrumentos más recientes (años 2018 y 2020), se encuentran vinculaciones más explícitas y directas con la sostenibilidad, así como también con la Agenda 2030, donde se entrelazan aspectos ambientales, sociales y económicos, junto con la gobernanza como eje transversal.
		41. Proporción de iniciativas de carácter regional propuestas vs las cumplidas	"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".
		42. Avances en diseños de obras con accesibilidad universal.	Para el caso de la red primaria de aeródromos y aeropuertos, todos cuentan con accesibilidad universal, proceso que inicia en 2015, culminando en 2024. En Obras portuarias, entre el periodo de 2014 y 2023, se realizaron 180 proyectos que cuentan con instalaciones de acceso universal. Y en la dirección de arquitectura se han llevado a cabo 273 iniciativas, en los últimos 10 años.
	Enfoque género de y derechos humanos	43. Cantidad de estudios que tienen un indicador de un plan estratégico ministerial	"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".
		44. Mesas de trabajo de servicios llamados por MTT - Gobernanza para el desarrollo de corredores logísticos	"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".

FCD	Criterios de evaluación	Descriptores	Descripción breve
		45. Número de diseños de obras de infraestructura crítica que contaron con participación ciudadana	"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".
		46. Cantidad de nodos de transferencia, pasos fronterizos, obras portuarias con instalaciones con enfoque de género.	El Ministerio de Obras Públicas integra el enfoque de género en las iniciativas de inversión de sus servicios, en las políticas públicas, el diseño de obras, servicios de infraestructura, edificación pública y la gestión hídrica. Para el caso de la Dirección de Aeropuertos, el servicio considera enfoque de género, en relación con la integración de estos en las instalaciones aeroportuarias, los cuales corresponden a: circulaciones verticales, sala de lactancia, señaléticas embarazadas en estacionamientos, mudadores, baños familiares, asientos exclusivos y juegos infantiles. En base a este estándar todos los aeropuertos y aeródromo poseen algún tipo de instalación con enfoque de género, pero ninguno cumple con todos los aspectos considerados. Siendo los casos de los aeropuertos Diego Aracena en Iquique, El Tepual en Puerto Mont y los aeródromos La Araucanía en Temuco y Mocopulli en Castro, los que presentan con un mayor número de instalaciones con enfoque de género. Y el aeródromo Mataverí de Isla de Pascua y Carriel Sur de Concepción los que menos poseen. Para el caso de obras portuarias en diez años, se realizaron un total de 170 proyectos terminados que cuentan con instalaciones de género. Identificándose una tendencia permanente, donde todos los años cuentan con obras, siendo la mayor cantidad en el 2016 y 2018 con 23 obras cada uno.
		47. Cantidad de estudios disponibilizados en sistemas de información vs cantidad de estudios realizados	"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".

FCD	Criterios de evaluación	Descriptores	Descripción breve
	Conocimiento, investigación e innovación tecnológica	48. Iniciativas emplazadas en zonas de interés científico y que favorezcan desarrollo de I+D	"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".
		49. Avances en proyectos de inversión y/o políticas públicas de reúso de agua	El uso de aguas servidas tratadas es una acción concreta y relevante para enfrentar la escasez hídrica y los efectos del cambio climático. Dado que se presentan como una alternativa de agua a ser reutilizada por actividades económicas industriales, agricultura y minería, liberando así el uso de aguas captadas de fuentes directas subterráneas y superficiales, quedando disponibles para el consumo humano. A nivel nacional, se han realizado avances concretos para asegurar la calidad del uso de aguas servidas tratadas. Lo que se evidencia en los últimos años, existiendo ya datos concretos que permiten medir el reúso, que ha ido escalando de un 5,4% en 2020, 5,8% en 2021, y 6% en 2022.
		50. Iniciativas de inversión en proyectos DOH para eficiencia hídrica (división de riego)	La Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) proyecta, factibiliza y construye obras hidráulicas, para el uso eficiente de los recursos hídricos. En términos de eficiencia hídrica aquellos que son considerados bajo esta categoría se asocian a Revestimiento de canales, Obras de conducción (entubamiento) y Pequeños embalses. En relación con la inversión en obras de riego para la eficiencia hídrica los últimos 10 años. De las 3 tipologías asociadas, el revestimiento de canales es la que cuenta con mayores montos, y número de proyectos (19 en total).
	Conocimiento, investigación e innovación tecnológica	51. Avance en conocimiento del estado de los acuíferos para el uso eficiente del agua	La distribución de los acuíferos se presenta a lo largo del territorio nacional, concentrándose mayoritariamente en la macrozona central y austral. La central y norte son las que tienen una mayor diversidad en términos de tipología, mientras que la austral solo cuenta estudios de recarga. En este ámbito, se puede identificar una tendencia de concentración de estudios que datan del periodo previo al 2011, contando con el 25,03% de los estudios. Mientras que aquellos entre el 2020 y 2022 corresponden al 37,9%.

FCD	Criterios de evaluación	Descriptores	Descripción breve
			En términos de distribución espacial, se percibe una tendencia territorial de mayor concentración de estudios que fueron realizados hace 10 años. La macrozona norte, posee el 38,9% de sus estudios previos al 2011, mientras que en la central el 54,8%. La macrozona sur, posee el 80% de sus estudios del año 2014. Siendo la macrozona austral la que cuenta con un 90% de sus estudios entre el año 2020 y 2022.
Equidad y Desarrollo Socio Territorial	Cobertura y acceso a servicios básicos y recursos críticos	52. Cobertura a nivel nacional del acceso a recursos de agua potable, saneamiento y alcantarillado.	La cobertura de agua potable, saneamiento y alcantarillado ha tenido relevantes avances en las últimas décadas. Principalmente en el tratamiento de aguas servidas. Si bien, las cifras identificadas apuntan a reconocer el alcance de aquellas residenciales en territorios operacionales, estas abarcan a un importante número de población, que ha ido aumentando en el tiempo. Considerando que para el caso de agua potable y saneamiento las cifras alcanzan el 99% de cobertura. Mientras que la cobertura de alcantarillado ha ido avanzando en la década analizada hasta llegar al 97,48%.
		53. Disminución del tiempo de acceso servicios de salud	"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".
		54. Brecha de infraestructura portuaria de apoyo a la pesca artesanal en caletas pesqueras oficiales D.S. 240 y sus modificaciones	A nivel nacional, en base a la información disponible en (SERNAPESCA), existe un total de 457 caletas, el 40% se emplaza en la región de Los Lagos, y el 16% en Biobío. En cuanto a la tendencia de inversión en esta materia, a nivel nacional, no se evidencia una inversión estable en mejoramiento de caletas. Solo 44 las que cuentan con proyectos de inversión de mejoramiento de sus instalaciones, dentro del periodo analizado. Lo que representa, solo el 9,6% del total.
		55. Avance en construcción de infraestructura portuaria DOP para la conectividad	La conectividad marítima es relevante para la integración territorial del país, considerando su extensa longitud y su vinculación con el océano pacífico y sistema hídrico continental. Existiendo poblados y lugares que solo cuentan con este tipo de conectividad. A nivel nacional solo 5 regiones cuentan con proyectos de inversión para infraestructura portuaria para la conectividad. En base a la información entregada

FCD	Criterios de evaluación	Descriptores	Descripción breve
			por la Dirección de Obras Portuarias, entre 2014 y 2023, se han generado 52 proyectos con antecedentes de montos de inversión. Siendo la región de Los Lagos y Aysén las que presentan mayores números y años de inversión en la materia.
	Desarrollo de los territorios	56. Disminución de la distancia promedio a nivel nacional y tiempo promedio de demora a la red vial pavimentada.	"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".
		57. Número de consultas ciudadanas	"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".
		58. Planes Maestros de Aguas Lluvias	"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".
		59. Centros poblados rurales y urbanos (aquellos que no son parte del territorio operacional de sanitarias) sin saneamiento de aguas servidas	"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".
		60. Flujos de movilidad, tiempos de desplazamiento y seguridad (ejemplo bypass)	A nivel nacional, se percibe una tendencia al fortalecimiento y uso de la infraestructura vial para movilidad de pasajeros y carga. Siendo, la longitudinal central la que concentra un mayor número de flujos. En este sentido, otras tipologías como el ferrocarril o avión quedan atrás con una diferencia significativa en números. El Plan Nacional de Infraestructura en Movilidad, integra perspectivas y lineamientos para fortalecer aquellos que cuentan con menor peso, considerando una mayor integración del tren para pasajeros y carga, lo que se visualiza en los datos proyectados por el instrumento, donde aumentaría de manera significativa en cuanto a los flujos. Lo cual, permite dar prioridad a otros medios de transporte que generan menos emisiones.

FCD	Criterios de evaluación	Descriptor	Descripción breve
	Desarrollo de los territorios	61. Inversión en restauración y conservación de barrios y sitios patrimoniales	La Dirección de Arquitectura (DA) del Ministerio de Obras Públicas, es la unidad técnica mandatada para la conservación inmuebles patrimoniales y realiza un trabajo activo en la provisión de obras de arte en espacio público. El número de edificaciones de carácter patrimonial que la DA ha restaurado y/o conservado durante los últimos 10 años es de 37 iniciativas. La inversión en iniciativas de conservación y/o restauración en edificaciones patrimoniales, durante los últimos 10 años, ha sido de M\$ 71.007.791, con un promedio de M\$ 7.100.799 por año.
		62. Inversión en infraestructura para el transporte intermodal de cargas y pasajeros	A nivel nacional, se percibe una Inversión en infraestructura para el transporte intermodal de cargas y pasajeros que no es homogénea en términos territoriales, concentrándose en ciertas regiones, ni en términos temporales. Para el caso de Infraestructura Portuaria de Conectividad, la región de Aysén cuenta con una mayor estabilidad en los montos de inversión, lo cual tiene relación con su vinculación hacia el uso del transporte marítimo para conectividad. Al igual que en Los Lagos y Magallanes, regiones que, si bien presentan inversión en la materia, la cantidad y variación es mayor en los años analizados. Los Lagos cuenta con mayores inversiones entre 2014 y 2015, disminuyendo significativamente en los posteriores, para el caso de Magallanes, aumenta entre 2014 a 2016, disminuyendo hasta 2023, cuando presenta una mayor cantidad de montos.
		63. Inversión en infraestructura para el transporte multimodal de cargas y pasajeros	La inversión en infraestructura para el transporte multimodal de cargas y pasajeros se concentra principalmente en las macrozonas norte y centro. Los proyectos viales presentan una mayor presencia en mayor número de regiones del país, considerando 10 de estas, versus los ferroviarios, que abarcan 5. Para el caso de los aeropuertos y aeródromos, la Austral concentra el 36% de los montos, seguida de la Centro con 35%, la sur con 17% y la Norte con 12%.
		64. Avance programa Trenes para Chile	"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".

FCD	Criterios de evaluación	Descriptor	Descripción breve
	Integración e inclusión social de comunidades	65. Cumplimiento de Planes Especiales en zonas rezagadas y aisladas	"Los servicios del Ministerio se encuentran sistematizando información para el descriptor, la cual será integrada en el DAE por la IF".
		66. Cantidad de proyectos que aplicaron procesos de consulta indígena definidos por la "Guía Pueblos Indígenas Consulta y Territorio" (año base 2009)	La Consulta indígena comienza su aplicación a nivel nacional en el año 2009, con la incorporación a la legislación nacional del Convenio 169 de la OIT. Desde aquel año a la fecha, el Ministerio de Obras Públicas ha realizado un total de 70 consultas indígenas. Las cuales se han distribuido entre los años 2010 y 2022. Si bien, existe una tendencia que marca al menos 1 por año, es el periodo de 2015 y 2017, el que concentra un mayor número de casos.
		67. Inversión Anual Programa Caminos Indígenas (Ver año base)	La Dirección de Planeamiento del Ministerio de Obras Públicas posee un "Plan de Comunidades Indígenas en Territorios Rurales para la Conectividad" cuyo objetivo es optimizar el estándar vial de los caminos comunitarios de las diferentes comunidades indígenas, esto con el propósito de integrar el territorio y mejorar la calidad de vida de los habitantes. Por otro lado, la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas entrega servicios de infraestructura vial que permiten reducir las desigualdades de acceso y desarrollar a la vez obras que apoyen el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes respetando la cultura local. En un periodo de diez años (2014 al 2023), la DV ha realizado un total de 5.626 kilómetros de mejoramiento a caminos indígenas, con un presupuesto tal de 154.226 (MM\$), en donde la Región de La Araucanía fue la que concentro la mayor extensión de kilómetros (3.419) mejorados y agregados.

Tabla 34. Descriptores de sostenibilidad como base para el seguimiento de las imágenes objetivos

Fuente: Elaboración propia

2 INDICE DE FIGURAS Y TABLAS



2.1 Índice de figuras

Figura 1. Generalidades del proceso de actualización del Plan Director de Servicios de Infraestructura 2025-2055.....	10
Figura 2. Ejes de desarrollo del Ministerio de Obras Públicas	14
Figura 3. Proceso de construcción de las Imágenes Objetivos de los Servicios de Infraestructura	15
Figura 4. Etapas del proceso de evaluación de sostenibilidad	17
Figura 5. Sincronización entre el proceso de evaluación de sostenibilidad, la visión estratégica nacional y Imágenes Objetivo Sectoriales CPI MOP.	20
Figura 6. Porcentaje de conflictos según causa de origen.	34
Figura 7. Metodología usada para la identificación de temas y prioridades de sostenibilidad	92
Figura 8. Metodología usada para la definición de los FCD	93
Figura 9. Temas de sostenibilidad identificados en la definición de los FCD	94
Figura 10. Análisis de flujos y relaciones entre temas	99
Figura 11. Metodología para la definición de criterios de evaluación y descriptores de sostenibilidad de los FCD.....	101
Figura 12. Análisis de coherencia entre los FCD y los criterios de evaluación con las dimensiones de la sostenibilidad.	111
Figura 13. Análisis de coherencia entre los objetivos de sostenibilidad con los factores críticos de decisión.....	112
Figura 14. Análisis de coherencia entre los criterios de sostenibilidad con los factores críticos de decisión.....	113

2.2 Índice de tablas

Tabla 1. Barreras para la infraestructura sostenible.....	13
Tabla 2. Contenidos de las Etapas de la EAE	19
Tabla 3. Cronograma de talleres con Comité de Planificación MOP.....	22
Tabla 4. Identificación de temáticas como valores de sostenibilidad.....	28
Tabla 5. Problemas o preocupaciones de sostenibilidad.....	30
Tabla 6. Cantidad de conflictos activos y latentes por región	32
Tabla 7. Cantidad de conflictos socioambientales según sector productivo	33
Tabla 8. Cantidad de conflictos socioambientales activos y latentes por región según sector productivo.....	34
Tabla 9. Cantidad de causas por región.....	35
Tabla 10. Cantidad de procedimientos según estado y categorías.....	36
Tabla 11. Valor de multas según categorías.....	36
Tabla 12. Cantidad de multas pendientes de procedimientos sancionatorios según categoría por región.....	37
Tabla 13. Cantidad de denuncias según estado de tramitación y región.....	39
Tabla 14. Valor de procedimientos resueltos según región.....	39
Tabla 15. Instrumentos del MRE.....	42
Tabla 16. Resumen del análisis de las políticas.....	49
Tabla 17. Resumen del análisis de los planes.....	54
Tabla 18. Resumen del análisis de las estrategias.....	57
Tabla 19. Resumen del análisis de los programas, convenios y agendas	60
Tabla 20. Coherencia entre los objetivos de sostenibilidad con las imágenes objetivos	81
Tabla 21. Coherencia entre los criterios de sostenibilidad con las imágenes objetivos.....	89
Tabla 22. Relación de categorías con temas de sostenibilidad	98
Tabla 23. Descripción de los FCD	100
Tabla 24. Uso de categorías y subcategorías para el marco de evaluación de los FCD.....	105
Tabla 25. Marco de evaluación de los FCD	109
Tabla 26. Colores usados en la evaluación de las imágenes objetivos.....	145
Tabla 27. Comparación entre imágenes-objetivo del Ámbito Estratégico Sistema de Centros Poblados antes y después del análisis de sostenibilidad (las palabras en rojo indican agregaciones o ajustes del MOP a las propuestas iniciales).....	147

Tabla 28. Imagen Objetivo: Ámbito Estratégico Sistema de Centros Poblados	151
Tabla 29. Comparación entre imágenes-objetivo del Ámbito Estratégico Infraestructura y Gestión Hídrica antes y después del análisis de sostenibilidad (palabras en rojo indican agregaciones a las propuestas iniciales).	153
Tabla 30. Imagen Objetivo: Ámbito Estratégico Infraestructura y Gestión Hídrica.	157
Tabla 31. Comparación entre imágenes-objetivo del Ámbito Estratégico Infraestructura de Transporte y Movilidad antes y después del análisis de sostenibilidad (palabras en rojo indican agregaciones a las propuestas iniciales).	160
Tabla 32. Imagen Objetivo: Ámbito Estratégico Infraestructura de Transporte y Movilidad	165
Tabla 33. Recomendaciones Generales Sugeridas y Obtenidas desde el Marco de Referencia Estratégico y procesos participativos	170
Tabla 34. Descriptores de sostenibilidad como base para el seguimiento de las imágenes objetivos	189

