

Plan de Inversión en Infraestructura y Gestión Hídrica 2020-2050

Bases para la Formulación de un Plan de Mediano y Largo Plazo



**Ministerio de
Obras Públicas**

Dirección de Planeamiento
Dirección General de Obras Públicas
Enero 2020

- ▶ **Antecedentes para la Formulación del Plan**
- ▶ **Elementos para la Formulación del Plan**
- ▶ **Marco Territorial y de Acción**
- ▶ **Diagnóstico: Recursos Hídricos, Infraestructura Hídrica y Nuevas Fuentes**
- ▶ **Bases para la Planificación de la Infraestructura Hídrica al 2050**
- ▶ **Elementos para un Modelo de Optimización de Infraestructura Hídrica**
- ▶ **Modelo para la Toma de Decisiones de Inversión de Infraestructura**
- ▶ **Desafíos 2020-2021**

Antecedentes para la Formulación del Plan

El MOP es designado por la Mesa Nacional del Agua para establecer la planificación de iniciativas de inversión con una mirada de largo plazo.

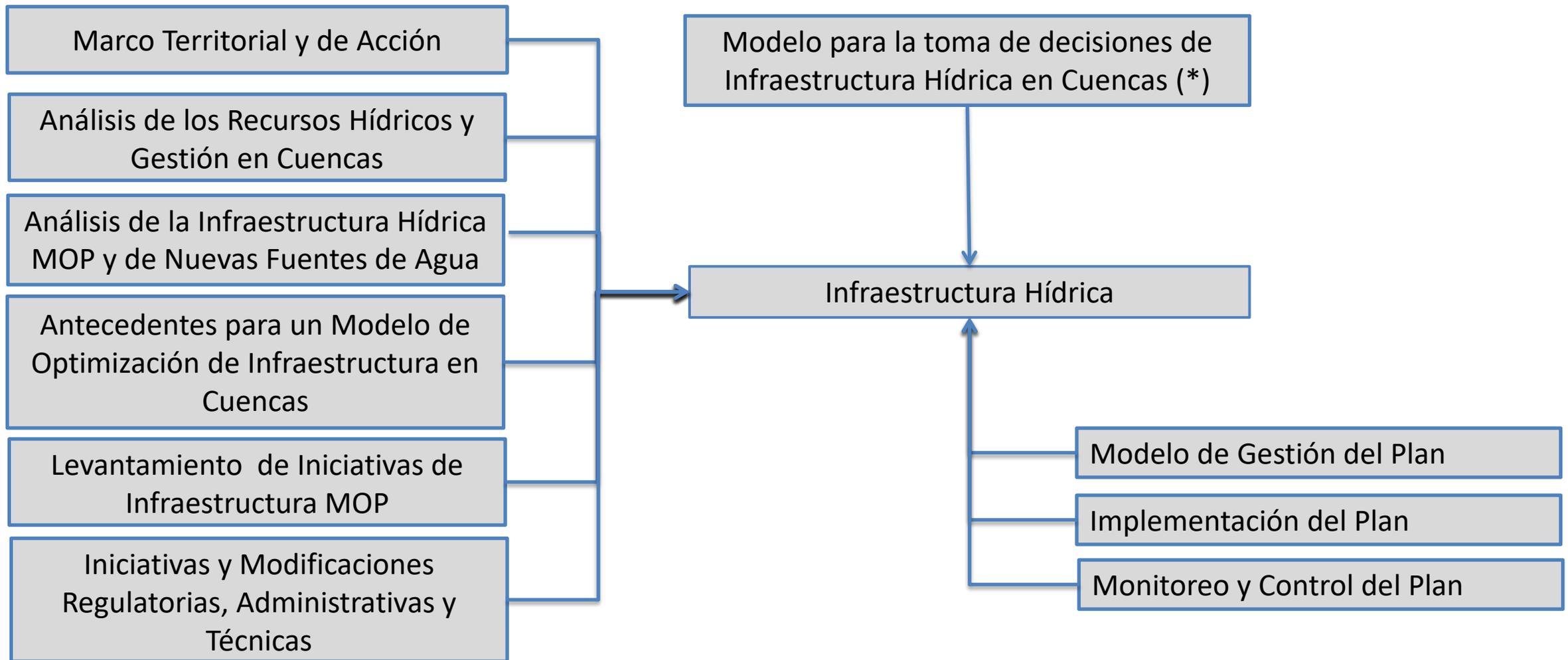
Hoy, el desarrollo de la infraestructura es proyecto a proyecto, evaluado independientemente, sin coordinación de acciones en la cuenca.

Son lineamientos básicos para el Plan: el abastecimiento del recurso hídrico en condiciones de equidad territorial y social, de calidad y sostenibilidad; de continuidad de servicio y resiliente ante desastres naturales.

Formulación de bases para el desarrollo de un Plan de Infraestructura que entregue apoyo a las decisiones de las autoridades en materias hídricas.



Elementos para la Formulación del Plan



(*) Considera diseño de Alternativas y Opciones

Situación de los recursos hídricos: Chile lidera la escala de países con “alto estrés hídrico”.

Contribución al logro de los siguientes Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS):

- N°1-Fin de la Pobreza (poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo).
- N°6-Agua Limpia y Saneamiento (garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos).
- N°10-Reducción de las Desigualdades (reducir la desigualdad en y entre los países).

Conclusiones y Recomendaciones OCDE:

- Elevar la importancia de la gestión del agua en la agenda de políticas públicas en Chile, para contribuir a un crecimiento y desarrollo sostenible.
- Invertir en una adecuada combinación de infraestructura en cantidad y tipología, con un enfoque basado en la gestión del recurso hídrico y en las necesidades y oportunidades existentes en cada territorio.

Cambio Climático: Implementación de las acciones establecidas en el Plan MOP de Adaptación y Mitigación de los Servicios de Infraestructura al Cambio Climático (2017).

Gestión de Cuencas: Existencia de consenso transversal sobre la necesidad de una gestión integrada de cuencas.

Diagnóstico: Componentes y Factores

Recursos Hídricos



Demanda hídrica actual



Oferta hídrica actual



Disponibilidad Hídrica



Organización de usuarios

Institucionalidad multiple, dispersa y poco coordinada

Infraestructura Hídrica y Nuevas Fuentes de Agua



Infraestructura de Riego



Agua Potable Rural (APR)



Agua Potable Urbana



Riego tecnificado (CNR)



Infraestructura para la Gestión del Recurso Hídrico



Reducción pérdidas Sector Sanitario Urbano



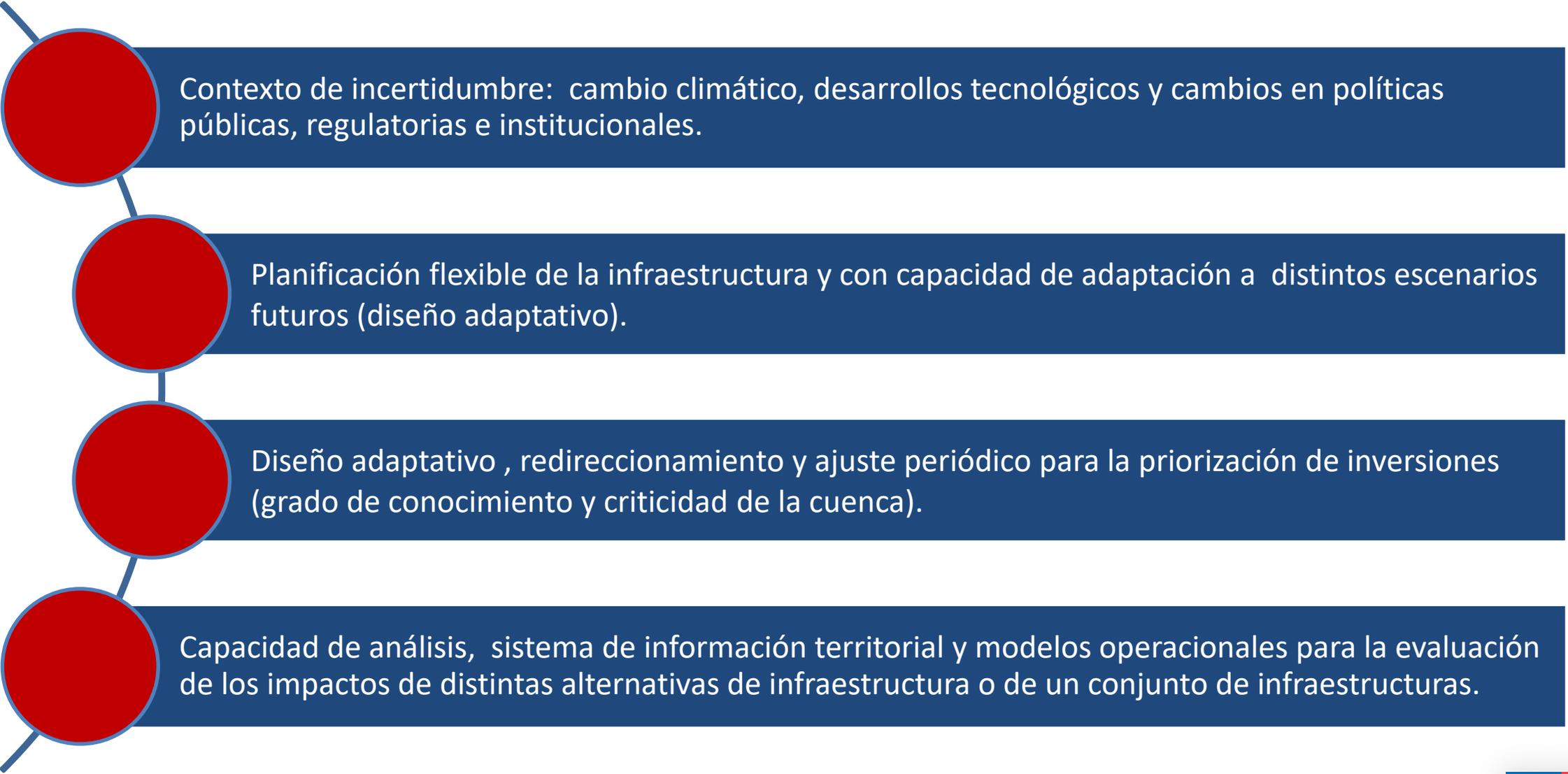
Desalinización



Nuevas Fuentes de Agua

- Infiltración en obras de control aluvional
- Optimización de sistemas de riego
- Recarga de acuíferos
- Gestión de aguas lluvias urbanas
- Reúso de aguas residuales
- Reúso de aguas grises

Bases para la Planificación de la Infraestructura Hídrica al 2050



Contexto de incertidumbre: cambio climático, desarrollos tecnológicos y cambios en políticas públicas, regulatorias e institucionales.

Planificación flexible de la infraestructura y con capacidad de adaptación a distintos escenarios futuros (diseño adaptativo).

Diseño adaptativo, redireccionamiento y ajuste periódico para la priorización de inversiones (grado de conocimiento y criticidad de la cuenca).

Capacidad de análisis, sistema de información territorial y modelos operacionales para la evaluación de los impactos de distintas alternativas de infraestructura o de un conjunto de infraestructuras.

Elementos para un Modelo de Optimización de Infraestructura Hídrica

Elementos para la formulación de un Modelo de Optimización de Infraestructura Hídrica en Cuencas

Enfoque sistémico para el diseño y análisis de alternativas de iniciativas de inversión, incluidas nuevas fuentes de agua y multipropósito de la infraestructura que favorezca distintos usos del agua.

Redireccionamiento, priorización y ajuste periódico de las inversiones.

Adaptabilidad a distintos escenarios que puedan observarse en el futuro.

Análisis de infraestructura con integración de variables de gestión de cuenca: organizaciones de usuarios de agua y derechos asociados a la disponibilidad jurídica.

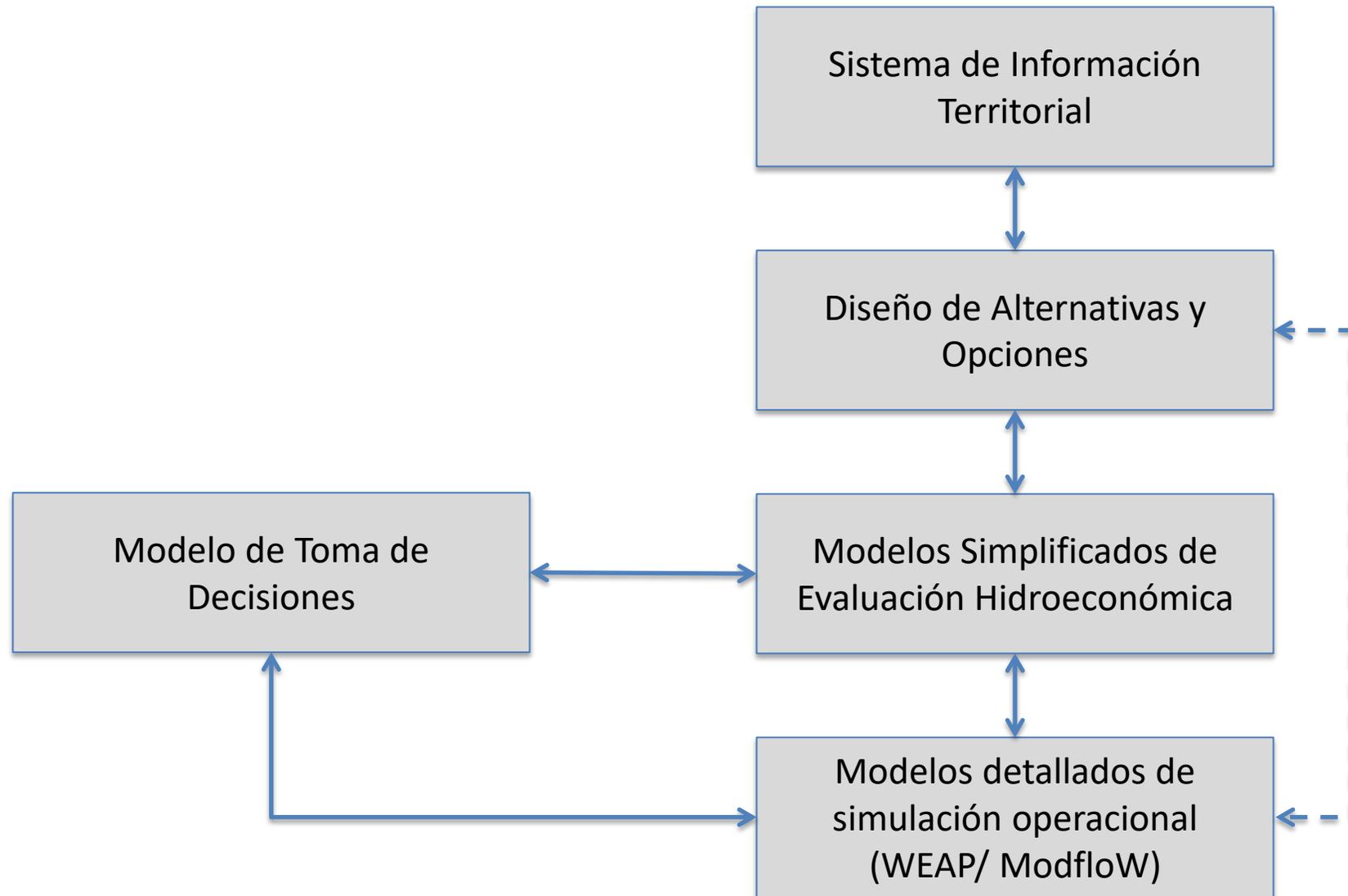
Sistemas de Información Territorial (SIT) construido sobre modelos operacionales de cuencas.

Aplicación gradual, comenzando por cuencas críticas.

Modelos simplificados que den cuenta de los principales desbalances existentes.

Modelamientos más complejos y detallados, en casos necesarios.

Modelo para la Toma de Decisiones de Inversión de Infraestructura







Proyección de Inversiones a 2025 y Levantamiento de Cartera MOP y Extra MOP

Proyección Inversiones MOP en Millones de Pesos de 2019

Servicio	2019 (1)	2020 (2)	2021	2022	2023	2024	2025	Saldo (3)	Total
Agua Potable Rural	113.437	135.339	135.339	135.339	135.339	135.339	135.339	3.383.475	4.308.946
DOH - Riego - Grandes Obras	39.298	43.083	43.083	43.083	43.083	43.083	43.083	409.342	707.138
DOH - Riego - Conservación y Explotación	26.716	19.703	19.703	19.703	19.703	19.703	19.703	0	144.934
DOH - Manejo de Cauces	2.102	4.682	4.682	4.682	4.682	4.682	4.682	0	30.194
DOH - Defensas Fluviales	43.300	20.864	20.864	20.864	20.864	20.864	20.864	0	168.484
Subtotal D. Obras Hidráulicas (4)	111.417	88.332	88.332	88.332	88.332	88.332	88.332	409.342	1.050.751
Dirección General de Aguas	4.650	5.543	5.543	5.543	5.543	5.543	5.543	138.587	176.495
Inst. Nacional de Hidráulica	0	15	0	0	0	0	0	0	15
Total MOP	229.504	229.229	229.214	229.214	229.214	229.214	229.214	3.931.404	5.536.207

1. Considera para el año 2019, el monto de ejecución estimada según Reporte Hacienda al cierre del mes de noviembre de 2019.
2. De 2020 en adelante se proyecta anualmente el monto de la Ley de Presupuestos 2020.
3. Corresponde a la proyección anual a 25 años.
4. Se considera la proyección anual a 2025 en Ley de Presupuestos 2020 del subconjunto indicado. En el caso del saldo sólo contempla lo programado por el Servicio en el Programa de Grandes Obras de Riego.

El Plan de Inversiones Extra MOP es de \$ 4.102.489 millones, que equivale a US\$ 5.420 millones.

Proyección de Inversiones Extra MOP en Millones de Pesos de 2019

Servicio	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Saldo	Total
Agua Potable Rural	12.915	18.323	5.850	2.566	0	0	0	10.146	49.799
CNR	157.568	157.568	157.568	157.568	90.000	90.000	90.000	2.250.000	3.150.272
DGC - Plan Embalses	0	0	0	0	0	0	0	460.293	460.293
SISS	98.813	80.807	24.130	238.374	0	0	0	0	442.124
Total Extra MOP	269.296	256.698	187.548	398.508	90.000	90.000	90.000	2.720.439	4.102.489

La inversión Extra MOP corresponde a:

- ✓ Construcción, Ampliación y Mejoramiento de Sistemas de Agua Potable Rural, gestionadas por los Gobiernos Regionales de Coquimbo, O'Higgins, La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos.
- ✓ Propuestas de Iniciativas Públicas (Embalses) de la Dirección General de Concesiones.
- ✓ Propuestas de la SISS, levantadas desde las Empresas Sanitarias.
- ✓ Programas y propuestas del Ministerio de Agricultura, a través de la Comisión Nacional de Riego, proyectadas al año 2050.

Cartera Potencial de Infraestructura y Gestión Hídrica MOP en Millones de Pesos 2019

El Plan incorpora un levantamiento de los estudios y proyectos de inversión existentes, así como la necesidad de estudios y proyectos nuevos o mejorados en programas y planes; incorpora tanto inversión pública como privada, en este caso se consideran obras por la vía de la Ley de Concesiones de Obras Públicas, así como inversión a realizar por las empresas concesionarias de servicios sanitarios.

MOP / Extra MOP	Cuenca	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Saldo	Total
MOP	Río Copiapó	-	210	-	-	-	-	-	-	210
	Río Huasco	315	1.215	450	1.100	-	-	-	-	3.079
	Río Elqui	3.558	7.325	2.859	5	-	-	-	-	13.748
	Río Limarí	6.612	4.831	3.793	3.451	9.158	14.958	13.902	12.108	68.812
	Río Choapa	566	2.180	1.244	4.632	5.548	18.776	36.800	78.054	147.799
	Río Quilimarí	159	9	-	-	-	-	-	-	167
	Río Petorca	1.892	540	525	382	-	-	-	-	3.338
	Río Ligua	2.070	1.484	2.643	3.017	3.183	-	-	-	12.396
	Río Aconcagua	7.499	8.149	1.200	2.862	-	-	-	-	19.710
	Río Maipo	15.071	22.336	6.763	5.418	-	-	-	-	49.588
	Río Maule	2.924	7.187	1.176	6.893	45	-	-	-	18.224
	Río Biobío	2.999	7.753	6.565	1.312	-	-	1.089	-	19.718
	Otras Cuencas	72.436	110.384	91.290	82.477	31.781	14.156	82.154	322.780	807.457
	Total		116.100	173.602	118.507	111.547	49.714	47.889	133.945	412.942
Extra MOP	Río Aconcagua	670	-	-	-	-	-	-	-	670
	Río Elqui	-	-	-	231	-	-	-	-	231
	Río Limarí	240	-	-	-	-	-	-	-	240
	Río Choapa	-	425	-	-	-	-	-	-	425
	Río Quilimarí	-	-	171	-	-	-	-	-	171
	Río Maipo	103	532	-	-	-	-	-	-	635
	Río Biobío	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Otras Cuencas	268.283	255.741	187.377	398.277	90.000	90.000	90.000	2.720.439	4.100.117
Total		269.296	256.698	187.548	398.508	90.000	90.000	90.000	2.720.439	4.102.489
Total		385.397	430.300	306.055	510.055	139.714	137.889	223.945	3.133.381	5.266.736



Gracias

DGOP/ Dirplan



**Ministerio de
Obras Públicas**

Iniciativas en Cartera

Servicio	Iniciativas en Cartera
APR	Agua Potable Rural - Ampliaciones y Mejoramientos
	Agua Potable Rural- Nuevas Iniciativas
DGA	Fiscalización y Control de Extracciones
	Fortalecimiento de la Gobernanza
	Estudios Hídrico
	Planes estratégicos de cuenca e información
DGC	Construcción de obras de riego
	Desaladoras
DOH	Construcción y/o mejoramiento de obras de riego
	Conservación de obras de riego
	Obras de Conducción y Otras Obras de Riego
SISS	Monitoreo de planes de emergencia de sanitarias
	Desaladoras
	Pozos de Empresas Sanitarias
	Otras obras de Empresas Sanitarias
CNR	Estudios de riego
	Proyectos de Riego Tecnificado (CNR)
	Obras Civiles (CNR)
	Obras Medianas (CNR)