

# Plan de Acción de los servicios de Infraestructura al Cambio Climático



Ministerio de  
Obras Públicas



SECRETARÍA EJECUTIVA DE MEDIO AMBIENTE Y TERRITORIO – SEMAT -DGOP  
EVELYNE MEDEL VERA

# Institucionalidad en Cambio Climático



Comité Nacional  
Asesor sobre  
Cambio Global  
(Decreto n° 466  
Minrel)

Estrategia  
Nacional de  
Cambio Climático

2 Comunicación de  
Chile frente a la  
Convención Marco  
de CC

Actualización Plan  
de Acción Nacional  
de Cambio  
Climático

1996

2003

2006

2008

2011

2014

2016

2017

Autoridad  
Nacional  
Designada MDL  
(Acuerdo 216)

Plan de Acción  
Nacional de  
Cambio Climático

**Plan Nacional  
de  
Adaptación al  
Cambio  
Climático**

3 Comunicación de  
Chile frente a la  
Convención Marco  
de CC

Presidido por Director  
Ejecutivo de CONAMA

Aprobados por Consejo  
Directivo de CONAMA

Aprobados por el Consejo de  
Ministros para la  
Sustentabilidad



# Compromisos MOP



## PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO



“Crear una Unidad de Cambio Climático en cada Ministerio competente, que asuma las tareas de coordinar el diseño Implementación y actualización de los planes de adaptación al interior de su institución



# Estudios previos



1. MEDICIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO DEL EDIFICIO MOP. 2010.
2. ENFOQUE METODOLÓGICO PARA EVALUAR LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA INFRAESTRUCTURA PÚBLICA DEL MOP. 2012
3. MARCO ESTRATÉGICO PARA LA ADAPTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA AL CAMBIO CLIMÁTICO”. 2013
4. PROPUESTA DE UN PORTAFOLIO DE MEDIDAS PARA LA ELABORAR EL PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA LA INFRAESTRUCTURA



# Estructura General del Plan MOP



# Contenido

## Introducción

Contexto Internacional

Políticas Públicas en CC

Compromisos Internacionales

## Antecedentes Generales

Afectación de los Servicios de Infraestructura las proyecciones de cambio climático.  
AMENZAS

## Visión y Enfoque de los servicios de Infraestructura al CC

Caracterización de los Servicios de Infraestructura

Estudios y Coordinación Interministerial

## Plan

Objetivos: General y Específicos

Ejes Estratégicos por Objetivos específicos

Líneas de Acción

## Responsables y corresponsables

Plazos

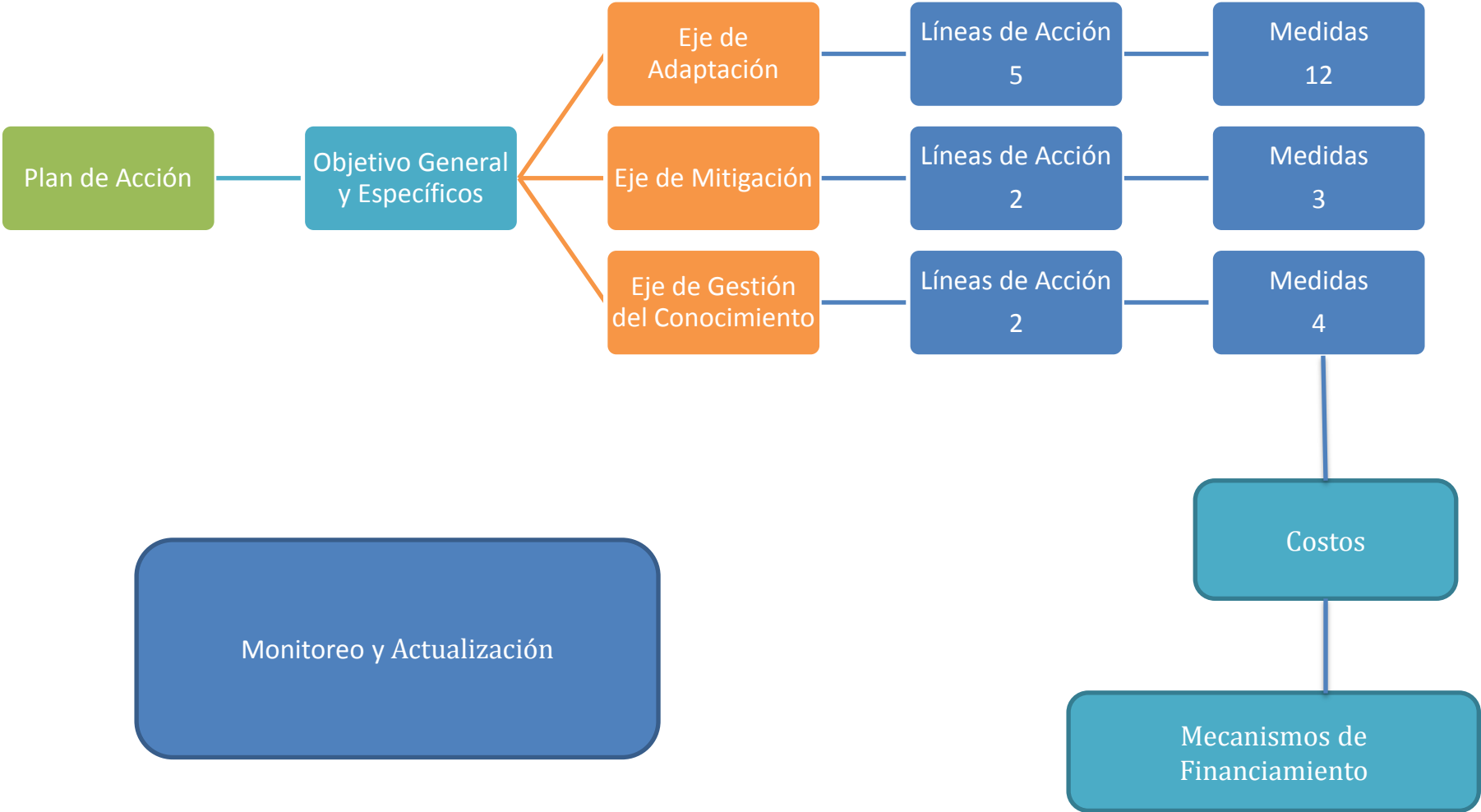
Costo y potencial financiamiento

## Evaluación Y Monitoreo

Monitoreo cada 2 años

Actualización cada 5 años

# El Plan



# OBJETIVOS



## Objetivo General

Incorporación de la problemática de cambio climático en los servicios de infraestructura que provee el Ministerio de Obras Públicas, a fin de evitar la afectación/interrupción de los servicios que ésta presta tanto a la comunidad como a las actividades productivas, junto con generar medidas que mitiguen la generación de gases de efecto invernadero a través de la incorporación en el diseño de la infraestructura y edificación pública de medidas de eficiencia energética y la huella de carbono en etapas de construcción y operación..



Adaptar los servicios de Infraestructura a los impactos proyectados por cambio climático, bajo un enfoque de blindaje climático preventivo.

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, tanto para el área de adaptación como en mitigación.





# EJE ADAPTACIÓN

## LOS CAMBIOS QUE EXPERIMENTA EL PAÍS

Algunos ejemplos de las transformaciones que está experimentando Chile a raíz del cambio climático:



## Olas de calor, avance del desierto y deshielos, los primeros signos del cambio climático en Chile

► Pese a que expertos estiman que aún faltan mediciones para certificar su presencia, el país ya experimenta drásticos cambios atribuibles al fenómeno global.

► Sólo en Santiago, desde 1950 la temperatura promedio ha subido 1°C. Si en 1984 la máxima en febrero fue 32,7°C, este año en dos oportunidades llegó a 35,9°C.

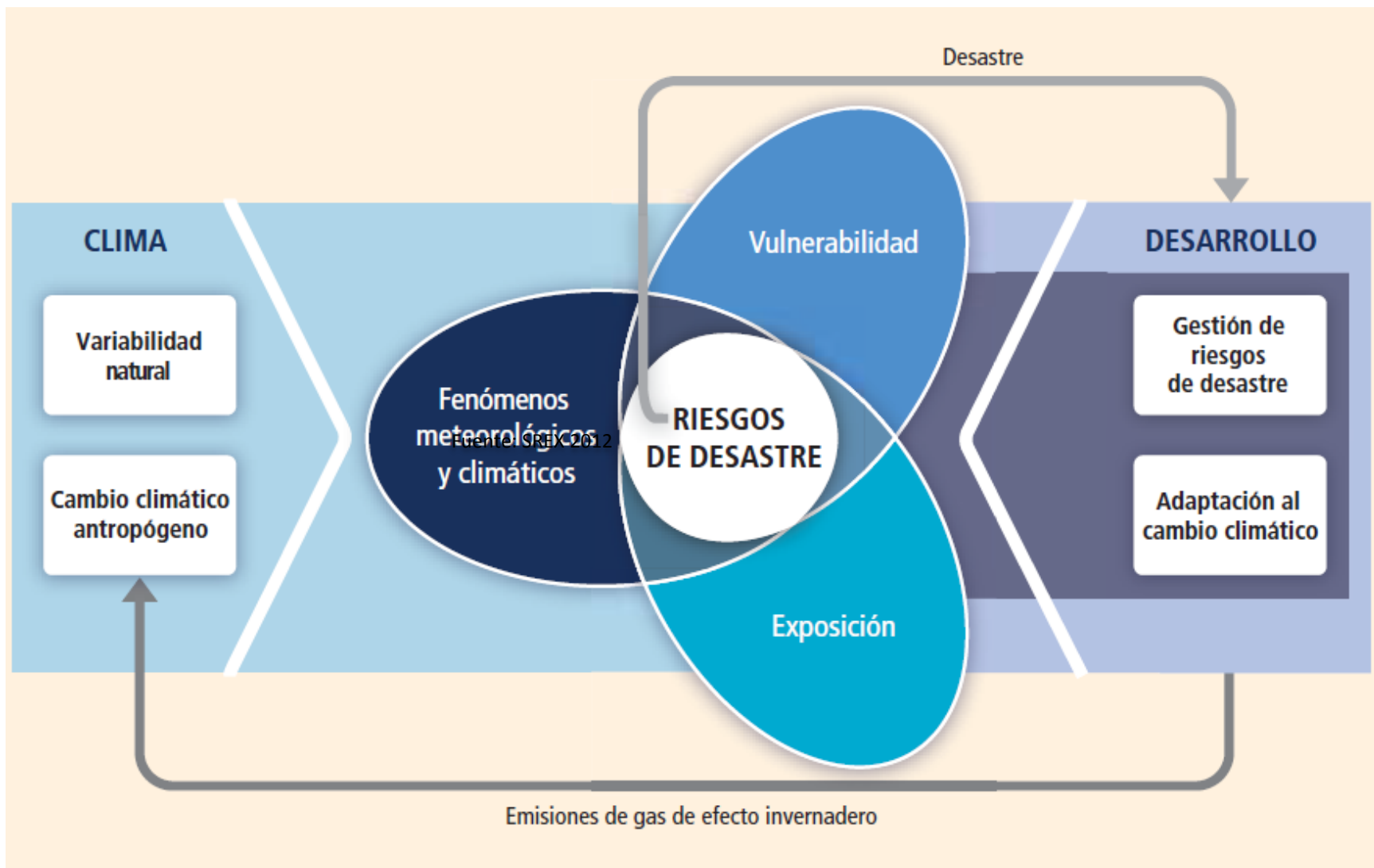


## Olas gigantes provocaron daños en el borde costero de Valparaíso y en la tarde llegarán a los 10 metros

08.08.2015 Hasta ahora las marejadas han creado olas de 8 metros que arrastraron autos en las calles. Aunque dejó de llover, los fuertes vientos superan los 100 kilómetros por hora. Un residente en una vivienda costera tuvo que ser rescatado debido a que el oleaje inundó su casa.



# MARCO CONCEPTUAL





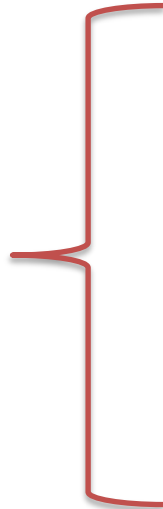
## SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA

### IMPACTO SOBRE SERVICIO YA EXISTENTE

UNA NUEVA NECESIDAD: CONECTIVIDAD,  
PROVISIÓN Y/O PROTECCIÓN

UNA MANERA DISTINTA DE EVALUAR UNA  
NECESIDAD EXISTENTE

**CAMBIO EN EL  
CLIMA/ AMENAZA**



# Eje de Adaptación al Cambio Climático



## **LA 1: Cambios Metodológicos para incorporar la gestión del riesgo hidrológico futuro en la evaluación, diseño y planificación de servicios de Infraestructura**

MEDIDA 1: Incorporación de cambios metodológicos en la evaluación económica de obras de infraestructura con perspectivas de largo plazo

MEDIDA 2: Incorporación de cambios metodológicos en las etapas de desarrollo de obras de infraestructura asociadas a la provisión de recursos hídricos: Embalses de Regadío

MEDIDA 3. Incorporación de cambios metodológicos en la etapa de desarrollo de obras de infraestructura en zonas costeras

MEDIDA 4. Incorporación de cambios metodológicos en la etapa de diseño de obras de infraestructura asociadas a conectividad y de protección del territorio que se pueden ver afectadas por eventos extremos de origen hidrometeorológico.

MEDIDA 5: Generar programas de protección del territorio frente a lluvias intensas

**Objetivo específico 1: Adaptar los servicios de Infraestructura a los impactos proyectados por cambio climático, bajo un enfoque de blindaje climático preventivo**



# Eje de Adaptación al Cambio Climático



## **LA 2: Monitoreo de amenazas:**

MEDIDA 6: Mejoras en monitoreo en disponibilidad de recursos hídrico: Ampliar la densidad de estaciones en glaciares, cuenca y sub –cuencas de zonas con cobertura de nieve.

MEDIDA 7: Mejoras en monitoreo de caudales extremos

MEDIDA 8: Mejoras en monitoreo de amenazas costeras



## **LA 3: Monitoreo de vulnerabilidad de la infraestructura:**

MEDIDA 9: Revisión periódica de obras fluviales, de drenaje y viales (puente) (Catastro de estado de operación de obras hidráulicas de drenaje, obra fluvial o puente).

MEDIDA 10: Incorporación de un Monitoreo Semi-continuo del Impacto de Obras de Infraestructura costera



## **LA 4: Promoción de la Innovación tecnológica para la adaptación al cambio climático.**

MEDIDA 11: Promover Innovación tecnológica para la adaptación al cambio climático

## **LA5: Incorporación en los procesos de planificación ministerial las implicancias del cambio climático para los servicios de infraestructura MOP**

MEDIDA 12: Incorporar en todas las escalas de planificación ministerial los efectos de cambio climático



# Eje de Mitigación al Cambio Climático



## **LA 1: Mitigación de gases de efecto invernadero en la construcción de infraestructura y edificación pública Contabilidad de reducción de gases de efecto invernadero**

MEDIDA 13: Incorporación de Energías Renovables No Convencionales (ERNC) en la ejecución de Infraestructura Pública MOP

Media 14: Incorporación de Diseño Pasivo en Edificación Pública

Medida 15: Medición y gestión de la Huella de Carbono en la obras de infraestructura y edificación pública que ejecuta el MOP



## **LA2: Contabilidad de reducción de gases de efecto invernadero**

MEDIDA 16: Contar con una plataforma que permita medir y contabilizar la reducción de GEI desde el Ministerio de Obras Públicas

**Objetivo específico 2: Propender hacia la construcción de las obras de infraestructura MOP baja en Carbono.**

# Eje Creación de Capacidades



## **LA 1: Coordinación Intra e Inter Ministerial Cambio Climático**

MEDIDA 17. Coordinación interministerial - Ministerio de Obras Públicas

MEDIDA 18. Coordinación con Plan Nacional de Adaptación, Plan de Acción Nacional y Planes Sectoriales de Adaptación



## **LA 2: Gestión del Conocimiento en Cambio Climático**

MEDIDA 19: Creación de la Unidad de Cambio climático.

MEDIDA 20: Generación de Capacidades en Cambio Climático

**Objetivo específico 3: Generar capacidades e institucionalidad en materia de cambio climático en el MOP, tanto para el área de adaptación como en mitigación**

# Fichas Resumen de Medidas

	EJE DE ADAPTACIÓN					
	Nombre de la Medida	Institución Responsable	Institución Corresponsable	Costo estimado	Plazo estimado	Mecanismo de Financiamiento
Línea de Acción 1: Cambios Metodológicos para incorporar la gestión del riesgo hidrológico futuro en la evaluación, diseño y planificación de servicios de Infraestructura	Incorporación de cambios metodológicos en la evaluación económica de obras de infraestructura con perspectivas de largo plazo	MIDESO - MOP				Sectorial MOP y/o MIDESO
	La incorporación del cambio climático en el ciclo de vida de la provisión de infraestructura, implica un aumento significativo de la incertidumbre de tanto los beneficios como costos del proyecto de inversión e incrementos de los horizontes de evaluación. Por tanto, para dicha incorporación se requiere efectuar un estudio que analice las metodologías de evaluación de proyectos de inversión que permitan incorporar el aumento de la incertidumbre y de los horizontes de evaluación que implica la consideración del cambio climático en el diseño de los proyectos de infraestructura pública.					
	Incorporación de cambios metodológicos en las etapas de desarrollo de obras de infraestructura asociadas a la provisión de recursos hídricos: Embalses de Regadío	DOH	CNR - DGA		1-5 años	
	Breve descripción: El cambio climático puede afectar en el futuro las necesidades de servicios de infraestructura al alterar la disponibilidad de agua en la fuente o alterar las necesidades de consumo de agua. En el caso de obras de riego, en particular embalses, se reconoce que, por una parte dado el periodo largo de operación de estas obras y por otra los altos costos/beneficios de estas obras en relación a los costos de generar la información climática adecuada es pertinente introducir cambios metodológicos en distintas etapas de desarrollo de estas obras					
	Incorporación de cambios metodológicos en la etapa de desarrollo de obras de infraestructura en zonas costeras: - Generación de una Base de Datos de Climas de Oleaje Estandarizada para el establecimiento de Solicitaciones para el Diseño de Obras Costeras - Revisión y Actualización de Normativas Vigentes y Metodologías de Análisis Estadísticos de Series de Tiempo	SHOA- Dirección Meteorológica de la Armada  DOP	MOP-DOP		5 AÑOS  2-4 AÑOS	
	Breve descripción: Se requiere generar información de climas de oleaje en aguas profundas, además de desarrollar bases de datos de climas de oleaje futuro, considerando la incertidumbre climática y sus implicancias en las variables oceanográficas, para evaluar los diseños de obras, su nivel de servicio y/o alternativas de adaptación a lo largo de su vida útil. Además, es necesario establecer metodologías más adecuadas para actualizar las normativas en conjunto con efectuar una capacitación de profesionales de la DOP para evaluar los estudios realizados por terceros					
	Incorporación de cambios metodológicos en la etapa de	DV-DAP	MINVU		5 AÑOS	



# Monitoreo y Actualización del Plan



# Próximos Pasos



- Revisión General 24 de Abril (ORD N ° 312 del 31 de marzo del 2017)
- Agendar talleres con Direcciones por Tipología de Obras (y con actores relevantes externos). (Mayo – Julio)
- Sistematizar observaciones.
- Aprobación por Directores Nacionales
- Consulta Ciudadana
- Aprobación del Plan por parte del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad.



# Gracias



Ministerio de  
Obras Públicas