

Acta Reunión Virtual ETICC 27 de abril del 2023

Todo el material y actas de las reuniones del ETICC se encuentran en el enlace a la carpeta compartida del ETICC: <https://bit.ly/InsumosETICC>

Asistentes¹:

Soledad Ugarte	Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación
María Paola Orellana Peña	Ministerio de Obras Públicas
María Catalina Molina Canales	MMA- OEA
Blanca Torres Urbina	Subsecretaria del Medio Ambiental - Depto GAL
Francisco Riquelme	FAO-MMA (Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad).
Paula Collio	FAO - MMA
Julio Monreal	Ministerio de Salud
Gloria Fuentes	SECTRA - MTT
Nicols Arce Iapierre	Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR)
Jacqueline Espinoza Oyarzún	ODEPA
Johanna Arriagada	MMA
Emmanuel Mesías Rojas	MMA
Gustavo San Martín	SUBPESCA
Maria Arancibia	MINVU
Daniel Vicente	MMA
María José García	Ministerio de Energía
Daniel Felipe Álvarez Latorre	Ministerio del Medio Ambiente
Claudio Bustamante	Ministerio de Economía
SANDRA CAROLINA BRICEÑO	Ministerio del Medio Ambiente
german venegas rodriguez	ministerio de medio ambiente
gonzalo jimenez	sea
Raul Vergara	Dpto. Gestión Ambiental Local MMA.
Jaime Giacomozzi	ODEPA
Esteban Soler	Ministerio de Bienes Nacionales
Omar Córdova	Subdere
ISMAEL DIAZ	ASCC
JORGE IBAÑEZ	SUBDERE
Patricio Rubilar Arancibia	Subsecretaría de Turismo
Ignacio Casielles	MMA
octavio gajardo gabelo	Ministerio de Educación
Javiera Pérez	Dirección General de Aguas, Ministerio de Obras Públicas

¹ En base a formulario de asistencia distribuido durante la reunión

Descripción de la reunión:

1. Jenny Mager Santos, Jefa División de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente.

Se menciona que, respecto a la ley, ya se pasó por consulta pública 3 de los reglamentos mandatados a su elaboración: Procedimental; Orgánico; y el de Sistemas de Información de Cambio Climático y Participación Ciudadana. Están pronto a presentarse al Consejo de Ministros, lo planeado es que pasen los 3 reglamentos durante mayo para el decreto se elabore durante junio y luego ingresar los reglamentos a contraloría. Se espera agilizar el proceso en Contraloría. Se agradece la participación y las observaciones recibidas de parte del ETICC. Respecto de las plataformas de sistemas de información que debe tener los expedientes de los instrumentos de cambio climático, se está evaluando si la plataforma se vinculará externamente a los expedientes de cada institución responsable o se alojará de manera nativa en la propia plataforma, así como el componente de participación ciudadana, de modo de entregar los lineamientos lo antes posible.

Se espera que la plataforma sea útil para hacer seguimiento de la implementación y avance de los instrumentos, así como cientos componentes de participación, sin embargo, se planifica para una segunda etapa de desarrollo de esta, pues en primer lugar se espera cumplir con lo mínimo que exige la Ley Marco de Cambio Climático - LMCC

Teniendo los reglamentos publicados se debe comenzar con el proceso formal de los planes, como la resolución de inicio de los planes sectoriales y regionales que se están elaborando.

MMA se compromete a armar una resolución base para difundir a los sectores que sea útil para las resoluciones de inicio de los Instrumentos de Gestión de Cambio Climático -IGCC.

2. Ministerio de Obras Públicas – DGA: Plan de Adaptación al Cambio Climático para los RRHH

- Desde año 2015 se comenzó a gestionar para postular al FVC para conseguir recursos para obtener los Fondos.
- En 2019 comenzó un proceso más concreto de desarrollo de los documentos de postulación en conjunto con FAO y el MMA, lo que culminó el año 2022 cuando se recibe la carta de aprobación por parte del FVC.
- La agencia implementadora va a ser FAO

Plan de Adaptación al Cambio Climático para los Recursos Hídricos (PNACC-RH) (Ley Marco Cambio Climático 21.455 Art. 9, reglamento MMA)

Objetivo

Establecer instrumentos e incentivos para promover la resiliencia ante los efectos adversos del cambio climático sobre los recursos hídricos, tales como sequías, inundaciones o pérdida de calidad de las aguas, velando por la prioridad del consumo humano, de subsistencia y saneamiento, la preservación ecosistémica, la disponibilidad de las aguas y la sustentabilidad acuifera.

Antecedentes

Monto

- US\$ 1.470.000

Plazo

- 30 meses

Financiamiento

- FVC
- FAO Agencia Implementadora

Proceso participativo

- Participación temprana
- Consulta pública

Trabajo Colaborativo

- DGA, MOP
- FAO
- OCC, MMA

Multi-actor

- ASCC, Programa Huella Chile, OUA, SEMAT,
- Academia
- BID

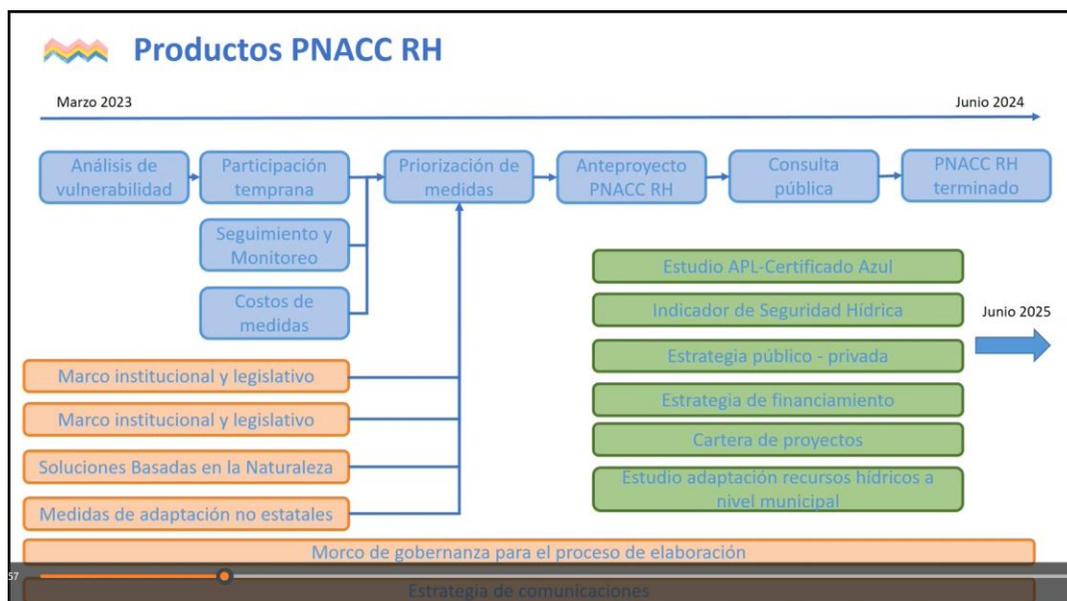
Criterios transversales

- Enfoque de género
- Inclusión pueblos indígenas

Coordinación PACC

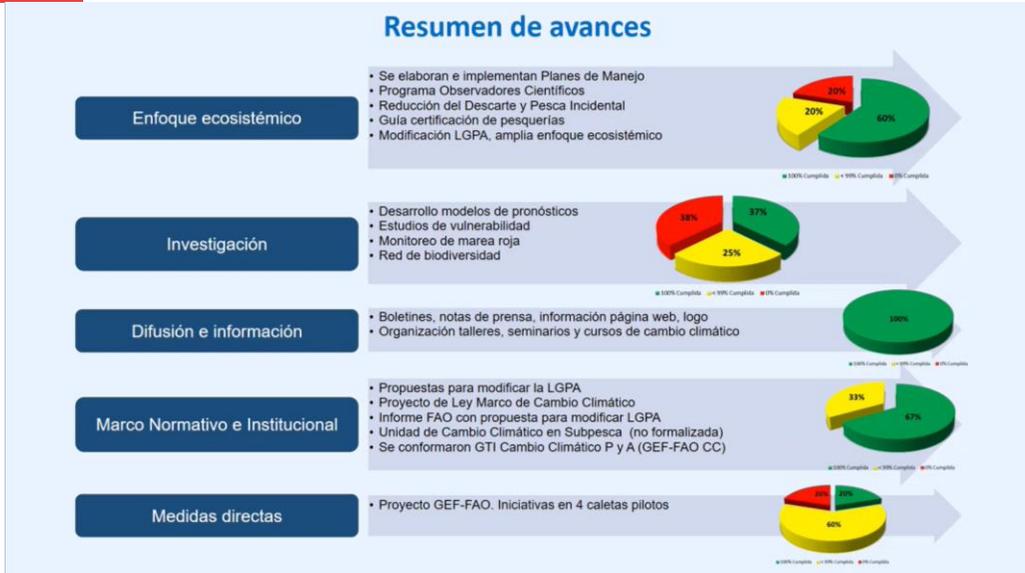
- Nacional
- Biodiversidad
- Silvoagropecuario

- Se muestra la línea de tiempo del plan para llegar a los plazos establecidos por la LMCC.
- Se espera elaborar el Plan en 12 meses, considerando los contenidos mínimos de la LMCC.
- Considera una estrategia de comunicaciones.



3. Plan de Adaptación al Cambio Climático para el sector Pesca y Acuicultura (Actualización)

- Primera versión del 2015
- Se realizó un balance de cómo se fue avanzando en las distintas medidas de adaptación del plan, lo que se tendrá en consideración para la nueva versión, tanto las brechas como los éxitos.



- Nuevas consideraciones:
 - ECLP
 - Lineamientos de la LMCC
 - Se habla más de riesgo, en comparación con el plan anterior que se refiere mayormente a la vulnerabilidad.
 - Incluirá la nueva información disponible.
 - Se considerará el Atlas de Riesgo Climático - ARCLim
 - Incorporará el enfoque de género.
- Se realizó una consultoría con el centro Copas de la UDEC, quienes ya entregaron un informe final con una propuesta para la actualización del plan, financiada con recursos de la propia Subsecretaría de Pesca -SUBPESCA.

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer la capacidad de adaptación de la pesca y acuicultura para responder a los impactos del cambio climático, considerando los enfoques precautorio y ecosistémico

Objetivos Específicos

- Fortalecer el marco normativo, político y administrativo para abordar eficaz y eficientemente los desafíos y oportunidades de adaptación al cambio climático a nivel nacional, regional y local en un contexto de emergencia climática.
- Promover la implementación de los enfoques precautorio y ecosistémico en la pesca y acuicultura, para mejorar la resiliencia frente al cambio climático de los ecosistemas acuáticos y de las comunidades costeras cuya economía depende de su productividad.
- Fomentar la investigación necesaria para mejorar el conocimiento de los escenarios e impactos del cambio climático sobre las condiciones y servicios ecosistémicos en los cuales se sustenta la pesca y la acuicultura.
- Fomentar la difusión y la participación informada de los actores de los territorios costeros con programas de educación sobre los impactos del cambio climático y los costos de inacción, en la pesca y acuicultura.
- Desarrollar medidas de adaptación directas en los territorios costeros tendientes a reducir riesgos y vulnerabilidad frente al impacto del cambio climático en las actividades de pesca y acuicultura.

- Se mencionan las etapas de elaboración del plan.
- Se realizará una consultoría de apoyo a la gestión del cambio climático y a la implementación del plan de adaptación en pesca y acuicultura, bajo la cual se implementará también la consulta pública.



4. Plan de Adaptación del Sector Salud

- Se espera tener a junio del 2023, una propuesta preliminar del plan y comenzar los procedimientos establecidos en la nueva regulación y reglamentos.
- **Se menciona que cada sector debe publicar su resolución.**
- **Se amplió el grupo de trabajo interno del MINSAL conformando un comité (interno):**

Objetivo:

Llegar a junio 2023 con una propuesta preliminar de Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático

Acciones:

Conformar Comité Operativo Interno con la participación de todas las instancias técnicas involucradas en su elaboración y posterior implementación:

División de Gestión de la Red Asistencial, DIGERA
División de Atención Primaria, DIVAP
División de prevención y Control de Enfermedades, DIPRECE
División de Planificación Sanitaria, DIPLAS
División de Políticas Públicas Saludables y Promoción, DIPOL
División de Gestión y Desarrollo de las Personas, DIGEPEP
División de Inversiones
Instituto de Salud Pública de Chile, ISP

Establecer consultas con los niveles regionales (SEREMI y SS).

Establecer consultas con el extrasector.

a.

- Las principales actividades identificadas hasta junio del 2023 son las siguientes:

CARTA GANTT RESUMIDA DE ACTIVIDADES COMITÉ OPRATIVO INTERNO DE PSA.

Actividad	Semana									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Análisis de contenidos de PSA según LMCC, reglamentos de IMCC y guías de planes. Recopilación de Antecedentes. (1)	■	■								
Identificación de Consultorías externas necesarias para la elaboración/actualización del Plan según corresponda, estimación de costos y fechas y preparación de SOG. (2)		■	■							
Gestionar asignación de recursos ante autoridades internas correspondientes para licitar durante el proceso oficial de elaboración del Plan las consultorías identificadas.			■	■						
Elaboración de propuesta preliminar de Medidas de Adaptación tanto de ejecución sectorial como de ejecución <u>extra</u> sectorial.				■	■	■				
Comunicación y consulta con Niveles Locales, Organismos Autónomos, SEREMIS y SS, de Medidas de Adaptación y Medidas de Mitigación. Reuniones con el <u>agst</u> actor para concordar medidas <u>extra</u> sectoriales.		■		■		■		■		
Elaboración del Plan Sectorial Preliminar de Adaptación al CC.									■	■

(1) Durante esta semana se programarán reuniones bilaterales con los equipos técnicos de las diferentes Divisiones para consensuar los contenidos del PSA en términos generales.
 (2) Esta identificación se acordará con todos los actores involucrados.

a.

5. Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad

- Este proceso corresponde a la una actualización del plan primero que estuvo vigente entre 2014 y 2019.
- Consideraciones:
 - a. LMCC
 - b. Guía PNACC
 - c. ECLP
 - d. NCD
 - e. Ley SBAP
 - f. Acuerdos internaciones
 - g. Entre otros.
- Se incluye también un proceso participativo, Estudio de Riesgo Climático y adaptación, medidas priorizadas, costeo, estrategia de financiamiento, plataforma público-privada, sistema de seguimiento y monitoreo.
- Se está apoyando por parte del Centro de Cambio Global UC, liderando el Profesor Patricio Plissock.
- Se está trabajando en una Guía de Soluciones Basadas en la Naturaleza en el marco de la actualización del Plan Nacional de Adaptación.
- Se mencionan los siguientes hitos importantes:

- b. Resistir: planificación y diseño para resistir las nuevas condiciones climáticas
 - c. Recuperar: recuperar infraestructuras que ya hayan sido afectadas para a su vez, mejorar la preparación para nuevos eventos.
- Líneas de acción ENMS relacionadas con la adaptación donde se espera enmarcar las medidas del plan:
 - a. Movilidad y territorio.
 - b. Movilidad limpia.
 - c. Movilidad eficiente.
 - d. Movilidad Activa y Segura.
 - e. Movilidad Inclusiva.
 - f. Movilidad participativa.
 - g. Movilidad Informada y Transparente.
- Se ha vislumbrado que el sector no se puede hacer cargo solo de los distintos desafíos, por lo que la coordinación con otras áreas relacionadas al transporte y otros sectores será fundamental:

Variable climática	Carreteras	Ferrocarriles	Puertos	Aeropuertos
Temperatura del aire	Temperatura media	•	•	•
	Temperatura máxima diaria	•	•	•
	Oscilación térmica diaria	•	•	•
	Días de helada	•	•	•
	Olas de calor	•	•	•
Humedad relativa				•
Nubosidad y techo de nubes				•
Precipitación	Precipitación media anual	•	•	•
	Intensidad de lluvias extremas	•	•	•
	Duración de lluvias fuertes	•	•	•
	Inundaciones	•	•	•
	Sequías	•	•	•
Tormenta eléctrica		•		•
Nieve	•	•		•
Avenidas	•	•	•	•
Nivel freático	•	•		•
Niebla	Intensidad de la niebla	•	•	•
	Frecuencia de nieblas intensas	•	•	•
	Intensidad del viento extremo	•	•	•
Viento	Frecuencia de vientos fuertes	•	•	•
	Dirección del viento	•	•	•
	Variabilidad en la dirección del viento			
Oleaje	Altura de ola			•
	Dirección			•
Nivel del mar	Nivel medio			•
	Variación por temporal			•
Corrientes marinas	Velocidad			•
	Dirección			•
Temperatura del agua de mar				•

- a.
 - Se está consiguiendo financiamiento a través de un GEF6 para contar con recursos adicionales.

Respecto de financiamiento para los planes, se levanta la disparidad del financiamiento disponible para los distintos sectores en el sentido de que unos de cuentas con mayor financiamiento, otros con muy poco financiamiento y otros con nada. Se expresa la preocupación de que los propios planes puedan quedar dispares en términos de calidad. Al respecto, desde el Ministerio del Medio Ambiente se menciona lo siguiente:

- El MMA ha estado efectivamente preocupado por esta realidad y ha estado haciendo las gestiones para que los distintos servicios pueda contar con recursos. Se solicitó a DIPRES mediante oficio que informará las instituciones que solicitaron el financiamiento respectivo y a quiénes se le otorgó. De la respuesta de DIPRES se evidenció que algunas instituciones no solicitaron presupuesto para actividades de cambio climático, por lo que se les insta a solicitar los recursos oportunamente para contar con ello en sus presupuestos del año 2024.

- A algunos se le asignó recursos para temas de cambio climático, pero al ver el detalle, se evidencia que las actividades van destinadas a otras actividades y no necesariamente para el desarrollo de los instrumentos.
- Se hizo una invitación a las áreas de Presupuestos, Control y Gestión de las instituciones a que informe el gasto en cambio climático, pues no todas lo informan y esto es una información que debe ser entregada al Congreso Nacional y es una solicitud de la Ley de Presupuesto, por lo que se insta a ello. Se realizará un seguimiento para insistir en este tema.
- Esta información sobre las necesidades de recursos se espera capturar en el informe de inversión climática que debe hacer cada año DIPRES.
- Se ha trabajado también en mostrar las opciones de financiamiento internacional, en particular con aquellas instituciones que no cuentan con recursos asignados.

7. Guía de evaluación Ambiental Estratégica – Catalina Molina, Oficina de Evaluación Ambiental Estratégica, MMA.

- Nace como parte del cumplimiento del artículo 43 de la LMCC (también era parte de una medida del Plan Nacional de Adaptación del 2014) donde se indica que los instrumentos de planificación territorial deben incluir consideraciones de cambio climático y la forma de realizarlo es mediante la Evaluación Ambiental Estratégica - EAE- a que se deben someter los instrumentos de ordenamiento territorial. También se indica que el MMA va a elaborar una guía y que tiene un carácter obligatorio para los órganos responsables de elaborar estos instrumentos.
- Se desarrollan los contenidos a través de preguntas orientadoras, notas explicativas, enlaces de interés y ejemplos concretos.
- La guía incorpora los contenidos de la EAE, a lo que se le agregan las consideraciones de cambio climático que permitan la adaptación y la mitigación del cambio climático:

Contexto y Enfoque			Diagnóstico Ambiental Estratégico	Evaluación y Directrices		Seguimiento
-Problema de decisión -Objeto de evaluación -Objetivos de planificación	-Marco del problema -Marco de referencia Estratégico (MRE) -Marco de gobernabilidad -Necesidades de participación -Objetivos ambientales (OA) -Criterios de desarrollo sustentable (CDS)	-Priorización de temáticas ambientales y de sustentabilidad -Factores críticos de decisión -Marco de evaluación estratégica	-Caracterización y tendencias de los FCD	-Opciones de desarrollo -Evaluación de efectos ambientales	-Medidas de gestión, planificación y gobernabilidad	-Criterios e Indicadores de eficacia y rediseño -Indicadores de seguimiento de medidas
Análisis de emisiones y capturas de GEI en el territorio	Priorización de temas relacionados a emisiones y capturas de GEI en el territorio	Integración de temáticas de mitigación a los FCD y MEE	Análisis del comportamiento y tendencias de las emisiones y capturas de GEI en el territorio	Estrategias que permitan reducir o capturar emisiones de GEI	Propuesta de medidas de mitigación	Monitoreo de indicadores y medidas sobre mitigación al CC
Identificación de riesgos climáticos	Priorización de riesgos climáticos	Integración de temáticas de adaptación a los FCD y MEE	Análisis del comportamiento y tendencia del riesgo en el territorio (vulnerabilidad amenazas, exposición)	Estrategias que permitan reducir los riesgos climáticos	Propuesta de medidas de adaptación	Monitoreo de indicadores y medidas sobre adaptación al CC
<p>¿Cómo reducir las emisiones o aumentar las capturas de GEI del territorio?</p> <p>¿Cómo adaptarse a los efectos del cc en el territorio?</p>						

a.

- Se extiende la invitación al lanzamiento de la guía.
- Se enviará información para un seminario en el mes de Julio formato híbrido, se enviará la información oportunamente.
- Se puede acceder a la guía a través del siguiente enlace:

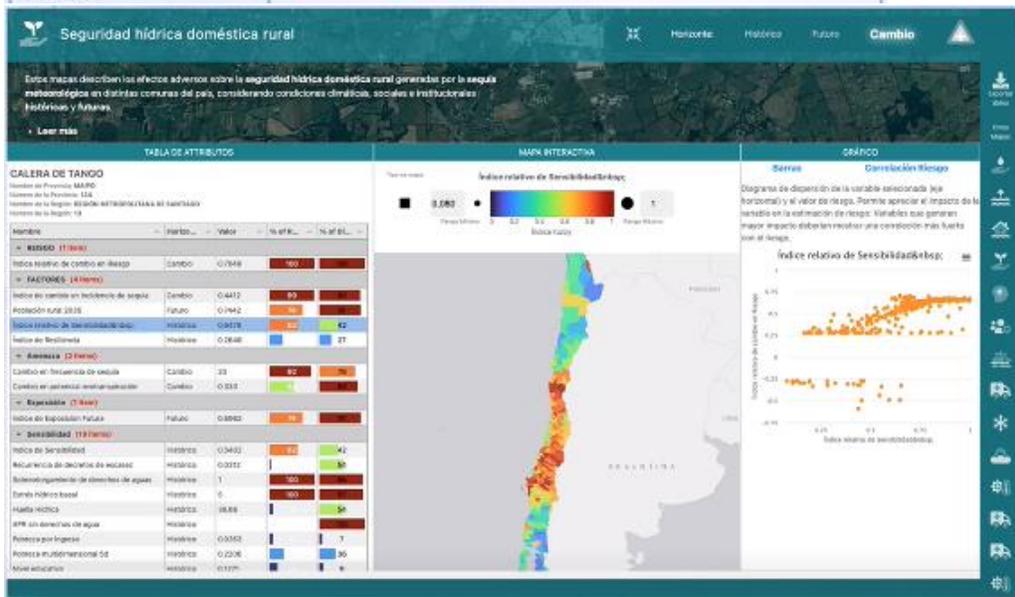
- a. [Guia-de-Evaluacion-Ambiental-Estrategica-para-incorporar-el-Cambio-Climatico-en-Instrumentos-de-Ordenamiento-y-Planificacion-Territorial.pdf \(mma.gob.cl\)](#)

8. **Novedades del Atlas de Riesgos Climáticos (ARClím). Tomás Gómez, División de Cambio Climático del MMA.**

- La LMCC incluye en su título 5° un Sistema Nacional de Acceso a la Información de Cambio Climático y Participación Ciudadana que incluye a la plataforma de Adaptación, que en este caso sería ARClím.
- Arclim incluye un explorador de amenazas climáticas que es el repositorio de la información sobre amenazas, la señal climática, usa modelos de circulación general de la atmósfera desprendido del IPCC del informe AR5, el informe anterior, este año, lo que se busca es actualizar esos índices con los modelos actuales del AR6.
- Se está incluyendo esta información de las variables climáticas más relevantes en los nuevos Planes de Acción Regionales de Cambio Climático, lo que permite hacer un análisis más robusto y mejorar la planificación en adaptación.
- Originalmente Arclim tenía un total de 55 Cadenas de Impacto – CDI- para los 12 sectores disponible, hoy se cuenta con 95. Cada proyecto que se implementa está desarrollando nuevas cadenas de impacto.
- Entre las novedades, están:
 - a. Instructivo para la preparación de nuevas CDIs
 - b. Herramienta en línea para ver la Base de datos consolidada y bajar la base de datos en formato Excel.
 - c. Nuevas visualizaciones de CDIs
 - d. Nueva visualización en el resumen regional.
 - e. Infografías en formato PDF
 - f. Video instruccionales sobre el explorador de amenazas y atlas de riesgos en YouTube.
- CDIs Nuevas y/o actualizadas:

SECTOR	CDI
Recursos hídricos	Riesgo en el aprovechamiento de agua superficial en riego.
Energía	Impactos de la disminución del recurso hídrico.
Infraestructura	Inundación por desbordos de ríos.
Zonas Costeras	Aumento de downtime en puertos estatales.
Silvoagropecuario	Cambios en la productividad de cultivo de trigo de riego.
Minería	Condición de baja pluviometría.
Pesca y Acuicultura	Pérdida de desembarque pesquero artesanal.
Turismo	Pérdida de atractivo turístico en destinos de sol y playa.
Biodiversidad	Pérdida de fauna por cambio de temperatura.
Salud	Mortalidad prematura por calor.
Ciudades y Asentamientos Humanos	Disconfort térmico ambiental.
Recursos Hídricos	Riesgo en la disponibilidad de agua superficial para fines ambientales
Energía	Downtime de puertos de descarga de combustible
Infraestructura	Anegamiento de la red vial
Zonas Costeras	Degradación de humedales costeros
Silvoagropecuario	Cambio de productividad cultivo de vid cepa Chardonnay
Minería	Impacto de la alta pluviometría en relaves mineros
Pesca y Acuicultura	Reducción de las praderas de algas
Turismo	Pérdida de turismo en destinos de sol y playa por aumento de marejadas
Biodiversidad	Pérdida de biodiversidad marina por cambios en la temperatura del mar
Salud	Aumento en morbilidad por aumento de temperaturas y olas de calor
Ciudades y Asentamientos Humanos	Incendios en asentamientos humanos urbanos

a.

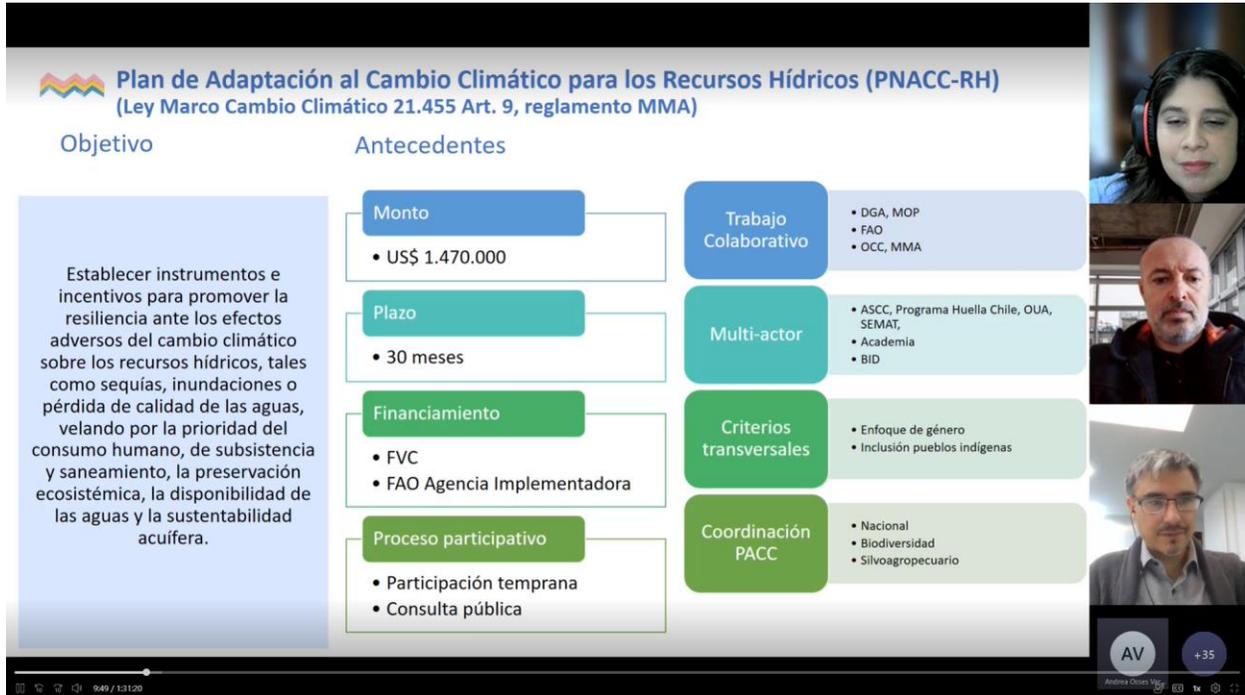


b.

- Próximos pasos
 - Nuevas CDIs para Magallanes y Antofagasta en el marco de la Acción 4 del Plan de Acción EUROCLIMA+ (Diálogo País) e integración con la plataforma COPERNICUS de la Unión Europea.
 - Actualización del Explorador de Amenazas del modelo del AR5 al AR6.
 - Trabajo con el SEA para capacitar a titulares de proyectos en el uso de la herramienta, ya que el reglamento del SEA mandata la incorporación del cambio climático a través de ARclim.

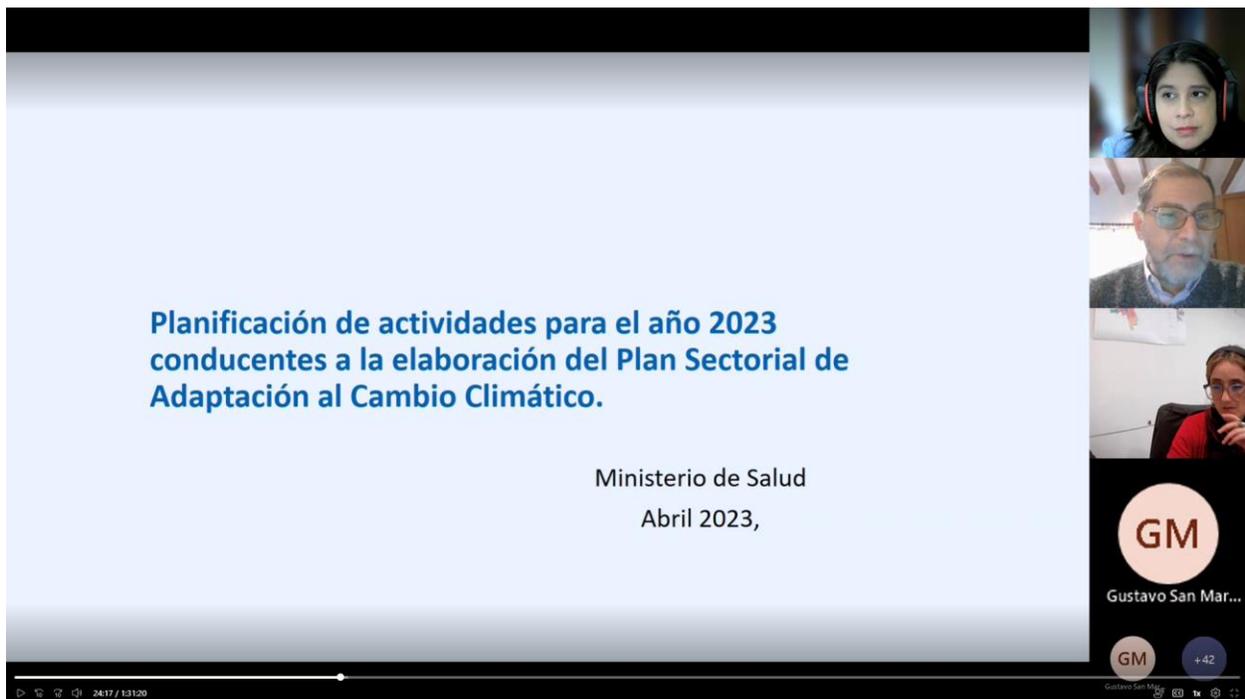
- d. Incorporar CDIs con mayor resolución espacial (Proyecto AM Valparaíso, Manzanas censales, proyecto Adaptaclima Antofagasta).

Registro fotográfico



Plan de Adaptación al Cambio Climático para los Recursos Hídricos (PNACC-RH)
(Ley Marco Cambio Climático 21.455 Art. 9, reglamento MMA)

Objetivo	Antecedentes
<p>Establecer instrumentos e incentivos para promover la resiliencia ante los efectos adversos del cambio climático sobre los recursos hídricos, tales como sequías, inundaciones o pérdida de calidad de las aguas, velando por la prioridad del consumo humano, de subsistencia y saneamiento, la preservación ecosistémica, la disponibilidad de las aguas y la sustentabilidad acuífera.</p>	<p>Monto</p> <ul style="list-style-type: none"> • US\$ 1.470.000
	<p>Plazo</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 meses
	<p>Financiamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • FVC • FAO Agencia Implementadora
	<p>Proceso participativo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación temprana • Consulta pública
	<p>Trabajo Colaborativo</p> <ul style="list-style-type: none"> • DGA, MOP • FAO • OCC, MMA
	<p>Multi-actor</p> <ul style="list-style-type: none"> • ASCC, Programa Huella Chile, OUA, SEMAT, • Academia • BID
	<p>Criterios transversales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfoque de género • Inclusión pueblos indígenas
	<p>Coordinación PACC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nacional • Biodiversidad • Silvoagropecuario



Planificación de actividades para el año 2023
conducentes a la elaboración del Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático.

Ministerio de Salud
Abril 2023,

Avances Sector Transportes_vf.pptx - PowerPoint

¿Dónde estamos?

Proceso de elaboración del PSA

- 1) Formación de comité operativo y de comité operativo ampliado
- 2) Definición de mapas de actores
- 3) Análisis de estudio y antecedentes
- 4) Planificación de los procesos participativos
- 5) Identificación de medidas de adaptación y priorización
- 6) Elaboración de anteproyecto
- 7) Diseño de plan comunicacional y expediente público
- 8) Proceso de consulta pública formal
- 9) Elaboración de informe de consulta pública
- 10) Presentación al consejo consultivo y Consejo de Ministros para la sustentabilidad
- 11) Evaluación Final: Se analiza el cumplimiento de los objetivos y líneas de acción

GF +40
Gloria Fuentes

CDI de PARCCs

PARCC	Estatus de resultados para nuevas Cadenas de Impacto
Coquimbo	Proyecto terminado. Los datos fueron entregados al inicio de la presente consultoría*
Aysén	Proyecto en última etapa. Resultados ya disponibles.
Magallanes	En curso. Sin resultados aún.
Antofagasta	En curso. Sin resultados aún.

Sector	CDI
Salud y Bienestar Humano	Pérdida de agua potable en los Servicios Sanitarios Rurales por déficit de precipitación
Agricultura	Pérdida de uva pisquera por aumento en la frecuencia de sequías
Turismo	Pérdida de uva pisquera por aumento en la frecuencia de olas de calor
	Incremento de presencia de fragata portuguesa por aumento en la temperatura del mar
	Incremento de presencia de medusas (aguaviva) por aumento en la temperatura del mar
Pesca Artesanal	Pérdida de producción acuícola del ostión por cambios en el régimen de surgencia
	Pérdida de producción acuícola del ostión por cambios en la temperatura superficial del mar
	Pérdida de desembarque de la pesquería artesanal de la macha por cambios en la temperatura
	Pérdida de desembarque de la pesquería artesanal de la macha por cambios de la surgencia
Biodiversidad	Cambios en la riqueza de especies marinas por aumento en la temperatura superficial del mar
	Cambios en la composición de especies por aumento en la temperatura superficial del mar
	Cambios en la diversidad funcional por aumento en la temperatura superficial del mar
	Cambios en la presencia de la ballena azul por aumento de temperatura
	Cambios en la presencia de la ballena jorobada por aumento de temperatura
	Cambios en la presencia del delfín de nariz de botella por aumento de temperatura del mar
	Cambios en la presencia del cachalote por aumento en la temperatura del mar
	Cambios en la presencia del pingüino de Humboldt por aumento en la temperatura superficial del mar
	Cambios en la presencia de yunquito por aumento en la temperatura superficial del mar

* Ramajo L., Goubanova, K., Rivadeneira, M., Astudillo, O., Ostrá, E., Valladares, M., Ortiz, J.L., Barraza, J., Torrez, L., Barrera, S., Piña, B., Arthur, J., Gallardo, M. de los A., Martínez, M.L., Ramírez, J., Guerrero J., & Zavala, M. (2022). AdaptaClim: Indicadores Climáticos para la Adaptación en la Región de Coquimbo. Proyecto ejecutado por el Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA) para el Ministerio de Medio Ambiente de Chile (MMA) a través GEF (Global Environment Facility) y PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). Coquimbo, Chile. 112 páginas.

LM +44
Loreto Maza Mon...

