

Consultoría Anteproyecto PARCC Arica y Parinacota

Presentación en sesión CORECC - Portafolio
medidas de adaptación y mitigación para la
región

08 de abril 2024



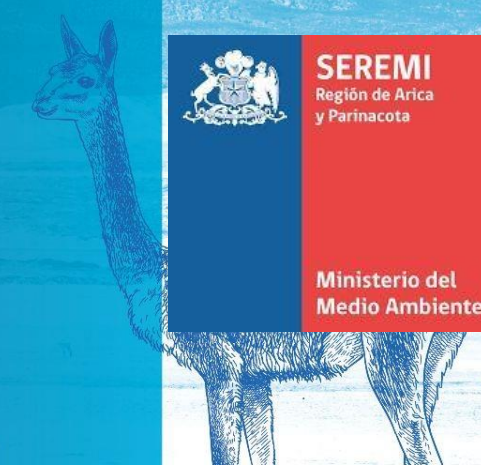
Ministerio del
Medio
Ambiente

Gobierno de Chile

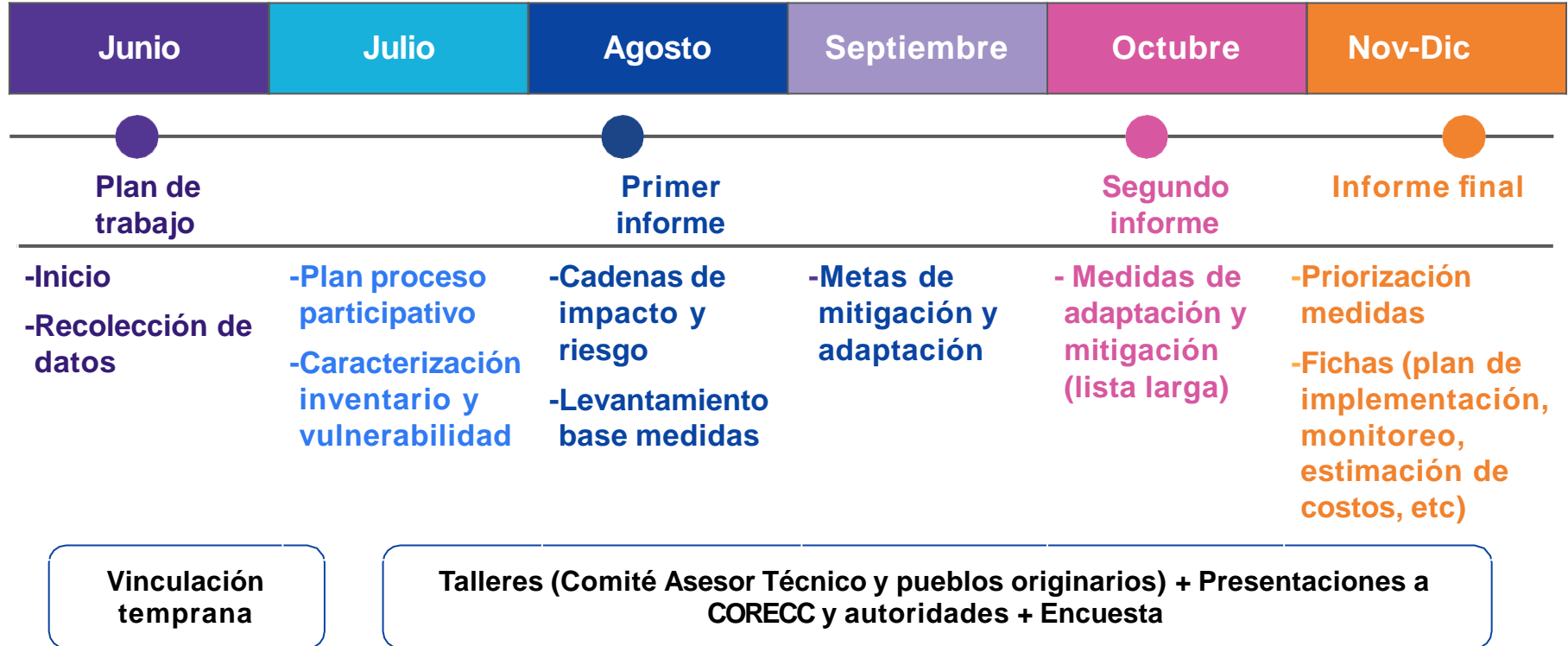


SEREMI
Región de Arica
y Parinacota

Ministerio del
Medio Ambiente



Planificación anteproyecto PARCC 2023



1.

Metodología

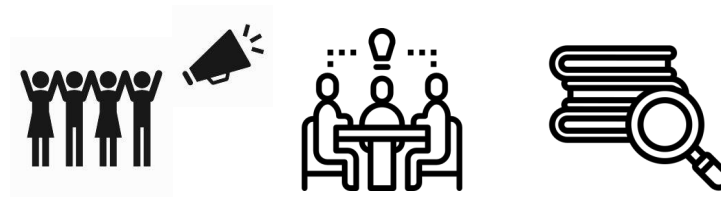
Metodología - levantamiento, priorización y clusterización

1. **Adaptación:** Identificación de **70 riesgos climáticos**
2. Levantamiento de **54 medidas/acciones de adaptación**
3. **Mitigación:** propuesta de **5 metas de mitigación**
4. Levantamiento de **24 medidas de mitigación**
5. Implementación de **encuesta de priorización** (urgencia y factibilidad)
6. **Ranking** de resultados (20% actores locales y 20% SSG)
7. Revisión e inclusión de **medidas adicionales**
8. **Agrupación** de medidas (de un total de 31 medidas seleccionadas)
9. Propuesta de **portafolio final**

Metodología - 70 riesgos climáticos

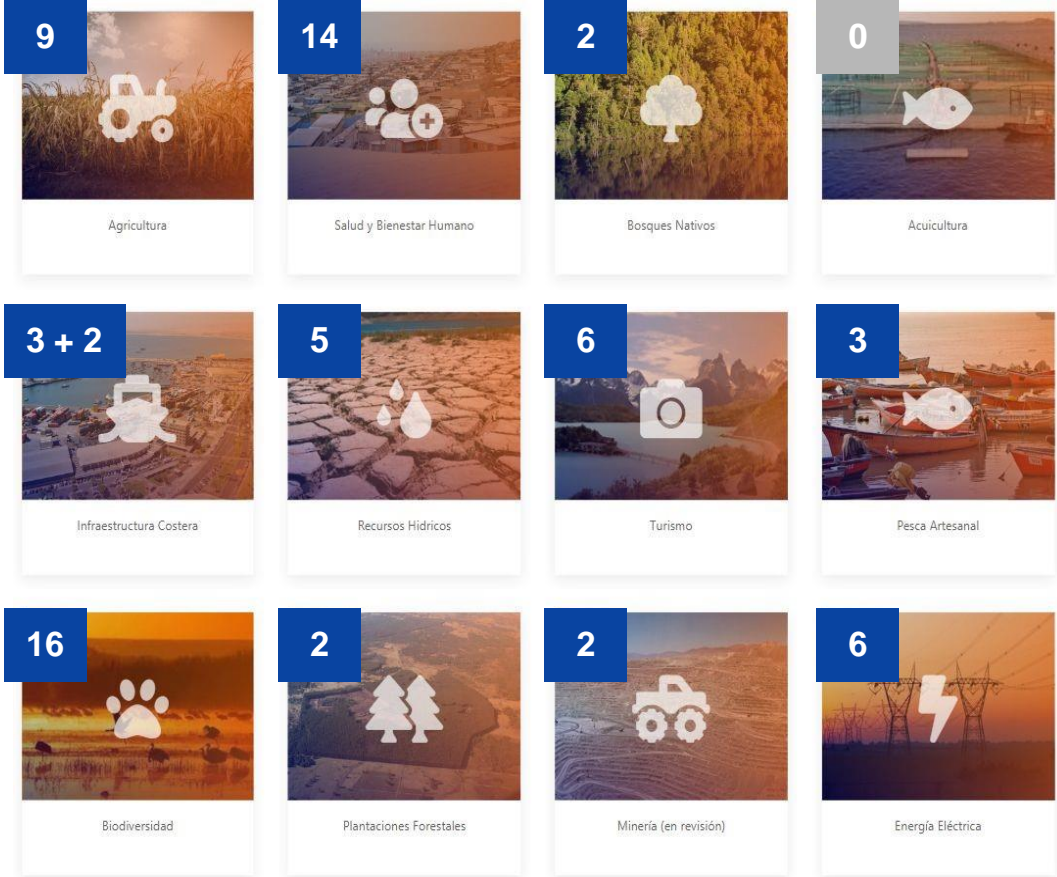


32 riesgos

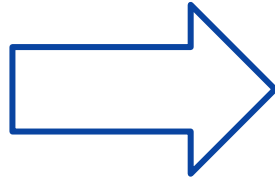
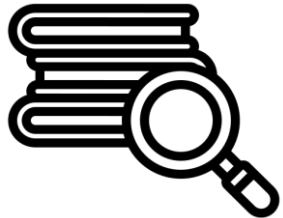


38 riesgos

Metodología - 70 riesgos climáticos (sectores)



Metodología - medidas/acciones de adaptación para todos los riesgos identificados



54 medidas/acciones de adaptación

Metodología - cruce entre riesgos y medidas/acciones (ejemplo sector salud)

Objetivo Específico (atingente a la región)	Riesgos Sistema Salud y Bienestar Humano												
Medida	Riesgo de mayor anegación de asentamientos costeros debido a las marejadas y el alza del nivel del mar	Variación en la disposición a registrar impactos de salud a consecuencia de inundaciones por desborde de colectores, entre el periodo presente y el futuro	Cantidad de muertes netas por causas no accidentales esperadas al año 2050, considerando un aumento de temperatura por efecto del cambio climático	Aumento en morbilidad por aumento de temperaturas y olas de calor	Mortalidad prematura comunal por causas no accidentales esperadas al año 2050, considerando un aumento de temperatura por efecto del cambio	Variación en el riesgo de impactos de salud a consecuencia de olas de calor, entre el periodo histórico y el futuro	Riesgo de las diversas ciudades de experimentar Disconfort Térmico Ambiental, debido al calor y la humedad en los meses de verano	Aumento de riesgo asociado al impacto de la intensidad del fenómeno de Isla de Calor Urbana (ICU) para las diferentes ciudades, entre el clima histórico y futuro	Variación en el riesgo de incendios en asentamientos urbanos	Variación en riesgo de impactos negativos en la salud de la población urbana de cada comuna, debido al cambio de incidencia de sequías meteorológicas y la	Variación en riesgo de impactos negativos en la salud de la población rural de cada comuna, entre el periodo histórico y el futuro, debido al cambio de incidencia de	Surgimiento de enfermedades por ingreso de vectores asociado a cambios en el clima local (ej. zika, fiebre amarilla)	Cortes de suministro de agua por destrucción de bocatomas y redes de distribución asociado a crecidas de ríos por eventos de precipitación extrema
Reducir la brecha en cuanto al desarrollo de estrategias regionales e instrumentos de planificación territorial a nivel regional y comunal, incorporando criterios de cambio climático en todos los instrumentos y estrategias, y asegurar un uso de suelo de la zona costera regulado por los instrumentos correspondientes.	x	x							x				
Evaluar la infraestructura de colectores, identificar necesidades de mejora e implementar acciones para reducir el riesgo de desborde		x											
Identificar y cubrir brechas de la red asistencial en servicios asociados a enfermedades respiratorias y cardiovasculares que se relacionan con altas temperaturas, en cuanto a infraestructura y disponibilidad de profesionales del sector salud			x	x	x	x		x					

Metodología - Objetivos y metas de mitigación

Objetivo 1: Reducir las emisiones netas de GEI y carbono negro de la región, desde los sectores de Energía, Residuos, Agricultura y Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU).

Objetivo 2: Incrementar la capacidad de captura de la región, reflejada en el sector Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (UTCUTS), a través del manejo de bosque nativo e iniciativas de forestación.

Metas de mitigación propuestas a nivel regional:

- **M1.** Las emisiones de la región **no superarán 6.6 MtCO₂eq** entre 2020 y 2030
- **M2.** La región reducirá en un 25% sus emisiones de **carbono negro** al 2030
- **M3.** La región aumentará en 1.000 hectáreas la superficie de **bosque nativo** (preferentemente formaciones esclerófilas de queñoa) que se encuentra **bajo manejo sustentable**, ya sea a través de iniciativas privadas o creación de nuevas áreas protegidas.
- **M4.** La región generará planes de **forestación que incrementen en 100 hectáreas** la superficie de bosque nativo al 2030.
- **M5.** La región contribuirá de manera proporcional a las **emisiones netas esperadas a nivel nacional al 2050** en un escenario de carbono neutralidad, llegando a emisiones totales de 440 ktCO₂eq para ese año.

Metodología - 24 medidas/acciones de mitigación para abordar metas

Objetivo regional	Metas regionales las que aporta	Medida	Sector
Obj. 1	M1, M2, M5	Potenciar medios de transporte bajos en emisiones como bicicletas y bicicletas eléctricas	Energía
Obj. 1	M1, M2, M5	Robustecer regulación y fiscalización de emisiones de vehículos particulares, reduciendo las emisiones de vehículos antiguos fuera de norma	Energía
Obj. 1	M1, M2, M5	Electrificación del transporte público de pasajeros	Energía
Obj. 1	M1, M2, M5	Incentivo a vehículos eléctricos	Energía
Obj. 1	M1, M5	Fomento a proyectos de ENR y diversificación de matriz energética de la región	Energía
Obj. 1	M1, M5	Programas piloto de utilización de techos solares	Energía
Obj. 1	M1, M5	Programas piloto para incorporar criterios de eficiencia energética en proyectos de construcción públicos y privados	Energía
Obj. 1	M1, M5	Promover la eficiencia energética y el uso responsable de productos en el sector industrial	IPPU
Obj. 1	M1, M5	Incremento del reciclaje en la región	Residuos
Obj. 1	M1, M5	Programa de composteras domiciliarias para la gestión de residuos orgánicos	Residuos
Obj. 1	M1, M5	Tratamiento de aguas residuales mediante lodos activados	Residuos
Obj. 1	M1, M5	Potenciar la investigación en la utilización de aguas grises, y acciones de eficiencia hídrica	Residuos
Obj. 1	M1, M5	Incentivo a empresas constructoras para el uso de aguas grises en la construcción.	Residuos
Obj. 1	M1, M5	Programas de incentivo a la eficiencia en uso de fertilizantes, priorizando fertilizantes orgánicos	Agricultura
Obj. 1	M1, M5	Programas de incentivo a la incorporación de residuos agrícolas y disminución de quemas	Agricultura
Obj. 1	M1, M5	Levantar antecedentes regionales respecto a estimación de emisiones, particularmente en sector energía	Transversal
Obj. 2	M3, M4	Aumento de vegetación arbustiva y arbórea en sectores urbanos	UTCUTS
Obj. 2	M3, M4	Forestación y restauración de vegetación ribereña	UTCUTS
Obj. 2	M3, M4	Ampliar regulación de quemas agrícolas y forestales	UTCUTS
Obj. 2	M3, M4	Aumentar cobertura de áreas protegidas con énfasis en bofedales alto andinos y bosques de queñoa	UTCUTS
Obj. 2	M3, M4	Aumentar superficie de bosque nativo bajo plan de manejo	UTCUTS
Obj. 2	M3, M4	Potenciar planes de reforestación de bosque nativo, con énfasis en bosques de queñoa	UTCUTS
Obj. 2	M3, M4	Regular cambios de uso de suelo a través de ordenamiento territorial, disminuyendo conversión de hectáreas forestales, agrícolas y de humedales	UTCUTS
Obj. 2	M3, M4	Generar programas de educación ambiental que potencien la protección de la vegetación y acciones ciudadanas de mitigación	Transversal

Metodología - Encuesta diseñada en base a dos criterios de priorización

- Urgencia climática
- Atención a grupos vulnerables
- Seguridad hídrica
- Transversalidad con políticas, programas o proyectos



- Eficacia
- Eficiencia
- Factibilidad
- Sinergia con otros instrumentos
- Cobeneficios

Metodología - encuesta y grupos objetivo

Encuesta contestada por:

- Actores locales (42)
 - Participantes talleres (34)
 - SEREMI y GORE AyP (8)
- SSG (5)

4.- Medidas de Adaptación - Recursos Hídricos, Infraestructura

1. Asigne un criterio de URGENCIA a cada una de las MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DEL SECTOR RECURSOS HÍDRICOS presentadas.

Defina la URGENCIA de la medida en relación al diagnóstico climático regional y los instrumentos nacionales y regionales vigentes.

	1. Su abordaje NO PRESENTA URGENCIA alguna	2. Su URGENCIA ES LEVE, puede esperar pero debe atenderse	3. Su URGENCIA ES MODERADA, debe atenderse en el mediano plazo	4. Su URGENCIA ES ALTA, deben tomarse acciones de inmediato	5. NS/NC
Aumentar la disponibilidad de agua ampliando las fuentes de captación, incentivando el reuso y aumentando su almacenamiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumentar la eficiencia del uso del agua en zonas urbanas y disminuir las pérdidas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Optimizar el uso del agua en la agricultura fortaleciendo la planificación y gestión de recursos hídricos (Plan sectorial)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Promover la investigación, desarrollo e innovación de inventarios, sistemas de generación de conocimientos, difusión y educación, monitoreo de la extracción y uso de agua en las cuencas, en materia de recursos hídricos. (ECLP)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	SECTOR	ADAPTACIÓN - MEDIDA/ACCIONES
Top 20% actores locales Top 20% SSG (adicionales a las ya incorporadas arriba) (* indica que también fueron priorizadas en 20% SSG)	Biodiversidad	Desarrollar investigaciones científicas pertinentes para la región en relación a biodiversidad y cambio climático (I)
	Bienestar y Salud	Evaluar y actualizar los protocolos y estrategias de respuesta ante cortes de suministro relacionados con desbordes de río y aluviones, con el objetivo de reducir el tiempo de respuesta para la reincorporación de servicio de agua potable
	Bienestar y Salud	Promover hábitos de prevención en la ciudadanía en relación a nuevos vectores y enfermedades*
	Agricultura	Fortalecer la planificación y gestión de recursos hídricos del sector agrícola para optimizar el uso del agua*
	Agricultura	Para comunas donde se identifica oportunidad asociada al CC (Arica): identificar brechas y estrategias de mejora para aprovechar el potencial crecimiento del sector para especies de tomate y maíz chochero producto de nuevas condiciones climáticas favorables
	Agricultura	Fortalecer la capacidad de respuesta del sector agrícola ante el ingreso de nuevas plagas y/o expansión en población y distribución de plagas existentes*
	Biodiversidad	Fortalecer instrumentos de planificación territorial en relación a biodiversidad y cambio climático (I)
	R. Hídricos	Aumentar la eficiencia del uso del agua en zonas urbanas y disminuir las pérdidas*
	Bienestar y Salud	Identificar y cubrir brechas de la red asistencial en servicios relacionados con nuevas enfermedades favorecidas por las variaciones proyectadas en el clima, en cuanto a infraestructura y disponibilidad de profesionales del sector salud
	Bienestar y Salud	Identificar puntos de riesgo y planificar e implementar acciones e intervenciones para proteger la infraestructura de agua potable, y asegurar la incorporación de riesgos climáticos en las normas y estándares de construcción de nuevas obras hidráulicas relacionadas con suministro de agua potable (planes maestros)
	Bienestar y Salud	Desarrollar y actualizar infraestructura en los SSR para reducir riesgo de corte por crecidas de río, como consecuencia de precipitaciones extremas
	Bienestar y Salud	Asegurar la actualización y vigencia de planes de emergencia ante cortes de agua potable contemplando riesgos climáticos (Planes de Suministro Alternativo de Agua Potable en Situaciones de Desastres y otros posibles planes de emergencia relacionados con este riesgo a nivel de comuna y provincia)
	Biodiversidad	Promover iniciativas de educación ambiental a nivel regional (I)
	Agricultura	Fortalecer los procesos de planificación y uso del territorio para reducir la exposición del sector agrícola a posibles aluviones durante eventos de precipitación extrema
	Bienestar y Salud	Reducir la brecha en el desarrollo de estrategias regionales e instrumentos de planificación territorial a nivel regional y comunal, incorporando criterios de CC en todos éstos; y asegurar un uso de suelo de la zona costera regulado por los instrumentos correspondientes.
	R. Hídricos	Promover la investigación, desarrollo e innovación de inventarios, sistemas de generación de conocimientos, difusión y educación, monitoreo de la extracción y uso de agua en las cuencas, en materia de recursos hídricos (ECLP)
	Energía	Fomentar la generación de energía eléctrica a partir de fuentes solares y/o eólica a nivel residencial , comercial e industrial (Net Billing) (I)
	Agricultura	Fortalecer los procesos de planificación y uso del territorio para reducir la exposición del sector agrícola a posibles inundaciones por crecidas de río durante eventos de precipitación extrema
Ganadería cam.	Diseñar e implementar acciones para reducir la exposición y aumentar la capacidad adaptativa de la ganadería camélida ante la incidencia de enfermedades parasitarias (capacitaciones, campañas, otros)	
Pesca	Fortalecer la capacidad adaptativa de la pesca artesanal en la región	

Top 20% SSG (adicionales a las ya(* indica que también fueron priorizadas en 20% SSG) incorporadas arriba)

Sector	MITIGACIÓN - MEDIDAS/ACCIONES
RESIDUOS	Incrementar el reciclaje en la región*
TRANSVERSAL	Generar programas de educación ambiental que potencien la protección de la vegetación y acciones ciudadanas de mitigación* (I)
AGRICULTURA	Ampliar regulación de quemas agrícolas (I)
ENERGÍA	Fomentar proyectos de ERNC y diversificación de matriz energética de la región (I)
RESIDUOS	Implementar programa de composteras domiciliarias para la gestión de residuos orgánicos*
RESIDUOS	Potenciar la investigación en la utilización de aguas grises, y acciones de eficiencia hídrica
ENERGÍA	Implementar programas piloto de utilización de techos solares (I)
ENERGÍA	Robustecer regulación y fiscalización de emisiones de vehículos particulares, reduciendo las emisiones de vehículos antiguos fuera de norma
UTCUTS	Aumentar cobertura de áreas protegidas con énfasis en bofedales y bosques de queñoa (I)
ENERGÍA	Electrificar el transporte público de pasajeros
AGRICULTURA	Implementar programas de incentivo a la incorporación de residuos agrícolas y disminución de quemas (I)

Metodología - Agrupación de medidas/acciones prioritizadas (ejemplo)

- Agrupación de medidas/acciones:

Tipo	Sector/es	Medidas/Acciones
Adaptación	Agricultura	Fortalecer la capacidad de respuesta del sector agrícola ante el ingreso de nuevas plagas y/o expansión en población y distribución de plagas existentes
Adaptación	Ganadería camélida	Diseñar e implementar acciones y/o intervenciones para el mejoramiento de pasturas en zonas de ganadería camélida (pastoreo rotativo, riego, sembrado de pasturas)

- **Definición de Lineamiento:** Incrementar la capacidad adaptativa de la agricultura y ganadería en la región

- Definición de Medidas y acciones:

Medidas	Acciones
Fortalecer la capacidad de respuesta del sector agrícola ante el ingreso de nuevas plagas y/o expansión en población y distribución de plagas existentes	1. Sistematizar estudios realizados a la fecha
	2. Diseñar e implementar un programa de investigación científica permanente en relación a este riesgo
	3. Diseñar e implementar un plan de comunicación de riesgos y medidas de prevención para el sector agrícola
	4. Diseñar e implementar un programa de fortalecimiento de capacidades de las autoridades correspondientes para reducir la probabilidad de ingreso de nuevas plagas
Reducir la sensibilidad de la ganadería camélida del altiplano ante múltiples riesgos climáticos (sequía, heladas y aumento de T media)	1. Diseñar e implementar un programa permanente para la implementación de acciones y/o intervenciones para el mejoramiento de pasturas en zonas de ganadería camélida (pastoreo rotativo, riego, sembrado de pasturas)
	2. Diseñar e implementar campañas sanitarias (vacunación y otros procedimientos)
	3. Diseñar e implementar un programa de catastro y monitoreo que incluya al menos la población actual de camélidos, estado sanitario, seguimiento a campañas sanitarias (número, frecuencia, resultados), entre otros.

1.

Portafolio

Portafolio PARCC Arica y Parinacota

	Lineamientos	A/M/I	Medidas
L1	Reducir la exposición de población, servicios críticos y actividades productivas ante riesgos relacionados con eventos de precipitación extrema y consecuentes aluviones y/o inundaciones por crecidas de río	A1	Implementar una estrategia para aumentar la resiliencia y prevenir los riesgos asociados a eventos hidrometeorológicos extremos
		A2	Desarrollar e implementar un programa para la gestión sostenible y resiliente de relaves mineros, aumentando la protección en respuesta a eventos climáticos extremos y la protección de la población ante eventos climáticos extremos en la región
L2	Incrementar la capacidad adaptativa de la agricultura y ganadería en la región	A3	Fortalecer la capacidad de respuesta del sector agrícola ante el ingreso de nuevas plagas y/o expansión en población y distribución de plagas existentes
		A4	Reducir la sensibilidad de la ganadería camélida del altiplano ante riesgos climáticos
L3	Fortalecer la seguridad hídrica de la región en relación a disponibilidad de agua	A5	Aumentar la disponibilidad de agua y seguridad hídrica mediante la ampliación de las fuentes de captación, incentivos al reuso, aumento de capacidad de almacenamiento, mejora en la eficiencia del aprovechamiento y optimización del uso del agua en agricultura, zonas urbanas y Altiplano
L4	Incrementar la capacidad de adaptación del sector salud para enfrentar los impactos del cambio climático en la salud humana física y mental.	A6	Reducir la sensibilidad y fortalecer la capacidad adaptativa de la ciudadanía en cuanto a salud humana -física y mental- frente al riesgo asociado al posible incremento de enfermedades vectoriales y zoonóticas
		A7	Desarrollar un plan de intervenciones en áreas urbanas para reducir los riesgos en la ciudadanía de experimentar desconfort térmico ambiental por el calor y la humedad
		A8	Levantar un programa de regularización del uso del suelo y mejora habitacional para la resiliencia climática

Portafolio PARCC Arica y Parinacota

	Lineamientos	A/M/I	Medidas
L5	Aumentar la resiliencia del borde costero y actividades productivas vinculadas a este en la región	A9	Desarrollar la estrategia de resiliencia y sostenibilidad enfocada en la gestión efectiva del uso de suelo, optimización de la gestión de residuos y fortalecimiento de capacidades institucionales
		A10	Proteger y mejorar la seguridad y calidad de la experiencia turística en las zonas de playa ante riesgos climáticos
		A11	Fortalecer la capacidad adaptativa de la pesca artesanal en la región
L6	Incrementar la resiliencia energética de la región	I1	Promover sistemas eficientes, seguros, distribuidos y renovables de generación de energía
L7	Proteger, conservar y recuperar la biodiversidad y ecosistemas de la región	I2	Reducir la sensibilidad de los ecosistemas y biodiversidad ante riesgos climáticos
L8	Reducir emisiones de GEI en sector agricultura	I3	Promover un mejor manejo de residuos agrícolas
L9	Reducir generación de residuos y aumentar valorización y recircularidad en la región.	M1	Levantar estrategia regional para el manejo de residuos y promoción de recircularidad en la región
L10	Reducir emisiones de GEI del sector transporte terrestre	M2	Diseñar e implementar programa permanente para la reducción de emisiones del transporte terrestre en la región

Lineamiento 1: Reducir la exposición de población, servicios críticos y actividades productivas ante riesgos relacionados con eventos de precipitación extrema y consecuentes aluviones y/o inundaciones por crecidas de río

A1. Implementar una estrategia para aumentar la resiliencia y prevenir los riesgos asociados a eventos hidrometeorológicos extremos

Acción 1. Levantar un **diagnóstico para la identificación de zonas bajo riesgo** por precipitación extrema e infraestructura a desarrollar o a actualizar especialmente respecto a: Tierras agrícolas y para ganadería camélida, infraestructura (vial, hídrica, de transmisión eléctrica, servicios de salud) y relaves mineros.

Acción 2. Cerrar brechas en estrategias, instrumentos de planificación territorial y normas en relación a la incorporación de criterios de CC para prevenir los riesgos asociados a eventos hidrometeorológicos extremos. Esto en: (1) el desarrollo de estrategias e instrumentos de planificación territorial y (2) en normas y estándares de construcción de nuevas obras. Por ejemplo obras hidráulicas de suministro de agua potable.

Acción 3. Diseñar e implementar acciones de monitoreo, coordinación y seguimiento respecto al **estado de avance** en actualización e implementación de estrategias, instrumentos e infraestructura.

Acción 4. Desarrollar y actualizar la **infraestructura necesaria para reducir los riesgos** asociados a eventos hidrometeorológicos extremos.

Acción 5. Evaluar y actualizar los **protocolos y estrategias de respuesta ante cortes de suministro eléctrico y de agua potable** provocados por desbordes de río, aluviones e inundaciones, con el objetivo de reducir el tiempo de respuesta para la reincorporación de los servicios

Lineamiento 1: Reducir la exposición de población, servicios críticos y actividades productivas ante riesgos relacionados con eventos de precipitación extrema y consecuentes aluviones y/o inundaciones por crecidas de río

A2. Desarrollar e implementar un programa para la gestión sostenible y resiliente de relaves mineros, aumentando la protección en respuesta a eventos climáticos extremos y la protección de la población ante eventos climáticos extremos en la región.

Acción 1. Realizar un **mapeo detallado** y la actualización de la información sobre relaves en la región incluyendo aquellos no registrados por SERNAGEOMIN. Incluyendo tanto relaves activos como abandonados.

Acción 2. Desarrollar la **gestión y clausura de relaves críticos o en abandono** buscando su estabilización, remediación y cierre seguro.

Acción 3. Mejorar las **medidas de seguridad** en torno a los depósitos de relaves existentes, incluyendo sistemas de monitoreo, alerta temprana y planes de emergencia y evacuación, para proteger a las comunidades cercanas.

Acción 4. **Restringir la generación de nuevos relaves convencionales**, promoviendo métodos alternativos de depositación de relaves como filtrados, espesados o en pastas, reduciendo su impacto ambiental.

Acción 5. Desarrollar , estableciend**colaboración multisectorial**o un trabajo transversal entre el sector minero, el gobierno, las comunidades y otros actores relevantes.

Lineamiento 2: Incrementar la capacidad adaptativa de la agricultura y ganadería en la región

A3. Fortalecer la capacidad de respuesta del sector agrícola ante el ingreso de nuevas plagas y/o expansión en población y distribución de plagas existentes

Acción 1. Levantar plataforma **repositorio de estudios e investigaciones** realizadas a la fecha en relación a plagas agrícolas y cambio climático, de interés para el contexto de la región.

Acción 2. Diseñar e implementar un **plan de comunicación de riesgos y medidas** sustentables de prevención y manejo enfocado en el sector agrícola.

Acción 3. Identificar **brechas en las capacidades de las autoridades** correspondientes para reducir la probabilidad de ingreso de nuevas plagas y brechas asociadas a capacidad de monitoreo.

Acción 4. Diseñar e implementar un **programa para reducir las brechas** identificadas respecto a las capacidades de las autoridades vinculadas a la prevención de ingreso y monitoreo de nuevas plagas.

Lineamiento 2: Incrementar la capacidad adaptativa de la agricultura y ganadería en la región

A4. Reducir la sensibilidad de la ganadería camélida del altiplano ante riesgos climáticos

Acción 1. El diseño de un programa permanente para la **implementación de acciones y/o intervenciones para el mejoramiento de pasturas** en zonas de ganadería camélida (manejo de bofedales y/o humedales altoandinos, pastoreo rotativo, riego, sembrado de pasturas)

Acción 2. El diseño e implementación de **campañas sanitarias** (vacunación y otros procedimientos)

Acción 3. El diseño e implementación de un **programa de catastro y monitoreo** que incluya al menos la población actual de camélidos, estado sanitario, seguimiento a campañas sanitarias (número, frecuencia, resultados), entre otros.

Lineamiento 3: Fortalecer la seguridad hídrica de la región en relación a disponibilidad de agua

A5. Aumentar la disponibilidad de agua y seguridad hídrica mediante la ampliación de las fuentes de captación, incentivos al reuso, aumento de capacidad de almacenamiento, mejora en la eficiencia del aprovechamiento y optimización del uso del agua en agricultura, zonas urbanas y Altiplano

Acción 1. Identificación de **fuentes de captación, y estudio de factibilidad de ampliación** de ellas considerando diversas fuentes de agua (desalación, potabilización de fuentes superficiales y subterráneas, trasvase de cuencas altiplánicas hacia la costa, entre otras)

Acción 2. Monitoreo de fuentes de agua en la región, considerando la disponibilidad, cantidad y calidad

Acción 3. Generación de **incentivos para la reutilización** del agua en el marco de la Ley N° 21.075 (MOP)

Acción 4. Optimización del riego de áreas verdes en Arica

Acción 5. Educación y sensibilización de la comunidad respecto a la reutilización del agua y optimización de riego en áreas verdes y valles agrícolas

Acción 6. Estudio, planificación e implementación de **mejoras en riego agrícola** considerando riego tecnificado, agricultura de precisión y canales de regadío cerrados o semicerrados

Lineamiento 4: Incrementar la capacidad de adaptación del sector salud para enfrentar los impactos del cambio climático en la salud humana física y mental.

A6. Reducir la sensibilidad y fortalecer la capacidad adaptativa de la ciudadanía en cuanto a salud humana -física y mental- frente al riesgo asociado al posible incremento de enfermedades vectoriales y zoonóticas

Acción 1. La identificación y levantamiento de **catastro de posibles nuevos vectores y enfermedades.**

Acción 2. El diseño e implementación de una estrategia para la **promoción de hábitos de prevención** en la ciudadanía en relación a los nuevos vectores y enfermedades

Acción 3. El levantamiento de un **diagnóstico de brechas de la red asistencial** en relación a capacidades e infraestructura para abordar nuevas enfermedades favorecidas por las variaciones proyectadas en el clima

Acción 4. El levantamiento e implementación de un **plan de acción** para cubrir brechas identificadas en diagnóstico

Lineamiento 4: Incrementar la capacidad de adaptación del sector salud para enfrentar los impactos del cambio climático en la salud humana física y mental.

A7. Desarrollar un plan de intervenciones en áreas urbanas para reducir los riesgos en la ciudadanía de experimentar disconfort térmico ambiental por el calor y la humedad

Acción 1. Diagnóstico y mapeo espacio temporal de áreas de riesgo de disconfort térmico: Análisis detallado para identificar las zonas urbanas más vulnerables al disconfort térmico.

Acción 2. Diseño e implementación de **intervenciones urbanas para reducir el riesgo de disconfort térmico:** Basándose en el diagnóstico, se desarrolla un conjunto de intervenciones adaptadas a las necesidades de cada área. Estas pueden incluir la creación y ampliación de espacios verdes, instalación de infraestructura verde urbana como techos y muros verdes, aislación térmica en edificios, instalación de equipos de climatización en edificios públicos y establecimiento de áreas de sombra mediante sombreadores urbanos y arbolado.

Acción 3. Implementación y mantención de las intervenciones urbanas: Se lleva a cabo la implementación de las medidas diseñadas, lo cual requiere la colaboración entre entidades gubernamentales, organizaciones comunitarias, y el sector privado.

Acción 4. Educación y sensibilización de la comunidad respecto a los riesgos del disconfort térmico: Parte de la medida incluye programas de educación y concienciación para informar a la ciudadanía sobre los riesgos del disconfort térmico y las maneras de mitigarlos, promoviendo así una participación activa de la comunidad en la mejora de su entorno

Lineamiento 4: Incrementar la capacidad de adaptación del sector salud para enfrentar los impactos del cambio climático en la salud humana física y mental.

A8. Levantar un programa de regularización del uso del suelo y mejora habitacional para la resiliencia climática

Acción 1. Desarrollo de un **diagnóstico de uso del suelo, materialidad de viviendas y servicios básicos** en asentamientos formales e informales. Identificar las brechas y áreas donde la regulación y el control son deficientes, especialmente en relación a riesgos climáticos.

Acción 2. Actualizar los instrumentos de regularización de suelo. Desarrollar e implementar las políticas y regulaciones que mejoren el uso del suelo en asentamientos informales y formales. Esto incluye la implementación de normas de uso del suelo que consideren los riesgos climáticos. Para eso se busca actualizar el PROT y los Planes Reguladores Comunales.

Acción 3. Identificar brechas en capacidades y **fortalecer las entidades gubernamentales responsables** de la gestión del uso del suelo y la respuesta a emergencias.

Acción 4. Mejora de la materialidad de viviendas, servicios básicos y aumentar el número de viviendas: Se buscará elevar la calidad y seguridad de las viviendas, (materialidad “aceptable” y materiales resistentes a amenazas climáticas como incendios y precipitaciones extremas), e incrementar la resiliencia de servicios básicos (suministro de agua y electricidad), para mejorar la adaptabilidad a diversas condiciones climáticas. Finalmente, se buscará aumentar el número de viviendas en la región.

Lineamiento 5: Aumentar la resiliencia del borde costero y actividades productivas vinculadas a este en la región

A9. Desarrollar la estrategia de resiliencia y sostenibilidad enfocada en la gestión efectiva del uso de suelo, optimización de la gestión de residuos y fortalecimiento de capacidades institucionales

Acción 1. Diagnóstico de **brechas en planificación territorial y control en zonas costeras**: permitirá desarrollar e implementar políticas y planes de ordenamiento territorial efectivos para un uso sostenible y la conservación de las zonas costeras, con un enfoque en la promoción de un desarrollo sustentable.

Acción 2. Rediseño y mejora de instrumentos y estrategias de planificación territorial con énfasis en la actualización y eficacia de su implementación y control.

Acción 3. Identificación de **brechas de capacidad y requerimientos institucionales** para la efectiva aplicación de políticas y estrategias de resiliencia y sostenibilidad costera, incluyendo la gestión de residuos.

Acción 4. Fortalecimiento de **capacidades institucionales e infraestructura** para implementar y mantener prácticas de gestión costera sostenible y resiliente al cambio climático. Esto incluye la capacitación de personal, la mejora de infraestructuras y la asignación de recursos adecuados.

Acción 5. Implementación de una **estrategia de gestión de residuos en zonas costeras**, incluyendo los desechos vertidos en cauces aguas arriba que afectan las playas y actividades económicas como el turismo y la pesca. Implementar soluciones para mitigar el impacto de estos residuos en el medio ambiente costero y la salud.

Lineamiento 5: Aumentar la resiliencia del borde costero y actividades productivas vinculadas a este en la región

A10. Proteger y mejorar la seguridad y calidad de la experiencia turística en las zonas de playa ante riesgos climáticos

Acción 1. Promover la **investigación y monitoreo** permanente, respecto a la posible proliferación de medusas/fragata portuguesa (aumento de la temperatura superficial del mar). Requiere coordinación entre sector público y centros de investigación (investigación, tecnología, y posibles campañas de ciencia ciudadana).

Acción 2. Actualización permanente de **planes de emergencia** ante presencia de medusas/fragata portuguesa. Generar sistemas de alerta temprana (para residentes, turistas, autoridades y operadores), para activar protocolos de emergencia.

Acción 3. Diversificar el turismo de borde costero y playa, incluyendo alternativas al baño. Debe implementarse de manera coordinada con la medida A9 (planificación en el uso de suelo del borde costero), involucrando a actores públicos y privados (Cámara de Turismo) y de la sociedad civil (“Arica Siempre Activa” por ej.). Potenciar deportes alternativos al surf -running, ciclismo, skate entre otros- , levantar red de piscinas que permitan prescindir del baño en el mar, fortalecer la experiencia turística de otros atractivos (Santuario de la Naturaleza Humedal de la Desembocadura el Río Lluta, reserva marina La Puntilla-Chinchorro, paseo a Cuevas de Anzota, entre otros).

Acción 4. Diseñar e implementar un **programa para reducir la acumulación de residuos en cauces de río**, (sinergia con A1 y A9). Diagnóstico de ubicación, cantidad y tipos de residuos -fotos satelitales, vuelos de dron e inspección en terreno. Trabajo coordinado entre las municipalidades de Arica y Putre y la Seremi MOP. Levantamiento de residuos mediante maquinaria, campañas de limpieza colectiva. Campaña de sensibilización para evitar el depósito en los cauces.

Lineamiento 5: Aumentar la resiliencia del borde costero y actividades productivas vinculadas a este en la región

A11 Fortalecer la capacidad adaptativa de la pesca artesanal en la región

Acción 1. Constituir **grupo de trabajo interinstitucionales (GTI)** a nivel regional y local, emulando lo realizado en otras regiones y evaluar su incorporación al CORECC y al comité ambiental municipal

Acción 2. Implementar **programa de capacitación en cambio climático y pesca para funcionarios públicos**, expertos, y tomadores de decisiones regionales y comunales.

Acción 3. Diseñar e implementar un **sistema base de información que sistematice e integre datos de pesca y cambio climático**, con indicadores útiles para usuarios y tomadores de decisión (debe tomar como base los el Sistema de Alerta, Predicción y Observación)

Acción 4. Implementar programa de **capacitación y sensibilización para pescadores locales**. Debe incluir introducción a conceptos básicos, elementos que promuevan el monitoreo ambiental local y participativo (3) Difusión -de ser posible- del contenido desarrollado en proyecto FAO “Fortalecimiento de la capacidad de adaptación en el sector pesquero y acuícola chileno al cambio climático” (4) facilitación de intercambio de experiencias entre pescadores de caletas de otras regiones de Chile que fueron parte de ese mismo proyecto.

Acción 5. Implementar un **programa de diversificación productiva** que permita agregar valor a los productos, aplicado a la realidad regional

Acción 6. Implementar **programa de capacitación enfocado en la diversificación de medios de vida** a través de prácticas e implementación de actividades asociadas a turismo sustentable, entre otros posibles temas e intereses a identificar en conjunto con la comunidad local de pescadores.

Lineamiento 6: Incrementar la resiliencia energética de la región

1. Promover sistemas eficientes, seguros, distribuidos y renovables de generación de energía

Acción 1. Implementar programas piloto de utilización de **techos solares**

Acción 2. Fomentar proyectos de **ERNC y diversificación de matriz energética** de la región, aprovechando la información ya disponible respecto a potenciales energéticos desde el Ministerio de Energía

Acción 3. Fomentar en la población la **generación de energía eléctrica** a partir de fuentes solares y/o eólica a nivel residencial y comercial

Lineamiento 7: Proteger, conservar y recuperar la biodiversidad y ecosistemas de la región

12. Reducir la sensibilidad de los ecosistemas y biodiversidad ante riesgos climáticos

Acción 1. Levantar **información de base y diagnóstico**, incluyendo: (1) Elaboración de un inventario regional actualizado de áreas de valor de conservación, (2) Estudio de diagnóstico sobre el estado exacto de conservación y protección de cada una de las áreas, con énfasis sobre ecosistemas prioritarios para la región: bofedales, humedales altoandinos, humedales costeros, humedales urbanos, salares, bosques de queñoa y bosques de algas, (3) Estudio enfocado en la identificación de brechas respecto a contenido, metas, medidas y acciones en instrumentos formales de planificación, regulación y normativa que tengan relación con biodiversidad y cambio climático, y (4) Estudio para Identificar las brechas de conocimiento en biodiversidad (terrestres y marina) en la región

Acción 2. Elaborar una **estrategia regional de biodiversidad** (terrestre y marina). Debe incluir descripciones sobre: (1) diagnóstico de las áreas de valor de conservación, (2) brechas de conocimiento respecto a la biodiversidad (3) descripción de brechas respecto a contenido, metas, medidas y acciones en instrumentos formales de planificación. Y debe tener un plan de acción que apunte a la conservación y protección formal de las áreas de valor de conservación y a la implementación de iniciativas de investigación que permitan cerrar las brechas de conocimiento de la biodiversidad de la región

Acción 3. **Implementación del plan de acción** de la estrategia de biodiversidad.

Acción 4. Implementar **programa de educación ambiental para la ciudadanía** con énfasis sobre ecosistemas prioritarios para la región: bofedales, humedales altoandinos, humedales costeros, humedales urbanos, salares y bosques de queñoa

Lineamiento 8: Reducir emisiones de GEI en sector agricultura

13. Promover un mejor manejo de residuos agrícolas

Acción 1. Ampliar regulación de **quemadas agrícola**

Acción 2. Implementar programas de incentivo a la **incorporación de residuos agrícolas** y disminución de quemadas

Acción 3. Generar **programas de capacitación en uso de residuos agrícolas** como fertilizantes orgánicos.

Lineamiento 9: Reducir generación de residuos y aumentar valorización y recircularidad en la región.

M1. Levantar estrategia regional para el manejo de residuos y promoción de recircularidad en la región

Acción 1. Elaborar una **hoja de ruta regional de Economía circular y manejo de residuos sólidos** durante el año 2024. Esta hoja de ruta incluye la línea de acciones a tomar para gestionar los vertederos no regulados que actualmente existen en la región, y que constituyen puntos de riesgo tanto ambientales como hacia la salud humana. Estos vertederos no autorizados ya han sido identificados y catastrados en la región como Sitios con Potencial Presencia de Contaminantes (SPPC, Anexo 6), y esta información debe ser considerada como base para los lineamientos de gestión de residuos en la región.

Acción 2. Implementar **programa de composteras domiciliarias** para la gestión de residuos orgánicos, alcanzando 15.000 viviendas en los primeros 10 años de implementación de este plan

Acción 3. Implementar programa de **promoción de reciclaje** en la región (ciudadanía y actividades productivas)

Acción 4. Levantamiento de **información en la utilización de aguas grises, y acciones de eficiencia hídrica**

Lineamiento 10: Reducir emisiones de GEI del sector transporte terrestre

M2. Diseñar e implementar programa permanente para la reducción de emisiones del transporte terrestre en la región

Acción 1. Robustecer **regulación y fiscalización de emisiones de vehículos particulares**, reduciendo las emisiones de vehículos antiguos fuera de norma

Acción 2. **Electrificación del transporte público** de pasajeros (buses, taxis, taxis colectivo), hasta alcanzar una reducción del 10% de las emisiones del sector transporte en los primeros 10 años de puesta en marcha del plan

3.

Preguntas y observaciones

GRACIAS



Ministerio del
Medio
Ambiente

Gobierno de Chile



SEREMI
Región de Arica
y Parinacota

Ministerio del
Medio Ambiente

