



GABINETE SRA. MINISTRA DE SALUD
DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE RIESGOS
EN EMERGENCIAS Y DESASTRES



ORD. A18/N° 3123

- ANT.:**
1. Resolución Exenta N°1.684 del 2023 del MINSAL que inicia la elaboración del anteproyecto del Plan Sectorial de Adaptación del Cambio Climático del Ministerio de Salud.
 2. Resolución Exenta N°620 del 2024 de MINSAL que amplía plazo para elaboración del Plan Sectorial de Adaptación del Ministerio de Salud.
 3. Ord. A18/2868 del 18 Octubre de 2024 de MINSAL mediante el cual se envía el Plan a DIPRES.
- MAT.:** Envía proyecto definitivo del Plan Sectorial de Adaptación del Ministerio de Salud.

SANTIAGO,

18 NOV 2024

DE : MINISTRA DE SALUD
A : MINISTRA DE MEDIO AMBIENTE

En el marco de la elaboración del Plan Sectorial de Adaptación (PSA) de este Ministerio de Salud, y conforme a las exigencias establecidas en el artículo N°8 de la Ley Marco de Cambio Climático (Ley N° 21.455/2022 - LMCC) y el artículo N°47 del Reglamento que establece procedimientos asociados a los instrumentos de gestión del cambio climático (D.S. N° 16/2023 del MMA), me permito remitir a usted, los proyectos definitivos del PSA-MINSAL y copia del Ordinario mencionado en ANT 3) mediante el cual, fue enviado a la Dirección de Presupuesto (DIPRES) del Ministerio de Hacienda para su conocimiento y fines.

En ese contexto, el plan de Adaptación del Sector Salud será presentado en audiencia programadas para el día 08 Noviembre Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático(CMSyCC), considerando que en esa instancia el plan podría sufrir alguna modificación es que se solicita sea enviado algún correo de contacto al correo Carlos.delreal@minsal.cl, para el envío del Plan modificado.

Le saluda muy cordialmente a Ud.,



DRA. XIMENA AGUILERA SANHUEZA
MINISTRA DE SALUD

Incl.:

Físico:

- Proyecto Definitivo del Plan Sectorial de Adaptación del Ministerio de Salud.

Digital:

- QR Plan Sectorial de Adaptación del Ministerio de Salud

DISTRIBUCIÓN:

- Ministerio del Medio Ambiente (MMA)
- Gabinete Ministra de Salud (GABMIN)
- Subsecretaría de Salud Pública
- Subsecretaría de Redes Asistenciales (SRA)
- División de Gestión y Desarrollo de las Personas (DIGEDEP)
- División de Presupuestos de SRA



Plan de Adaptación

- División de Inversiones de SRA
- División de Políticas Públicas Saludables y Promoción (DIPOL)
- Depto. de Gestión del Riesgo en Emergencias y Desastres de GABMIN
- Oficina de Partes



GABINETE SRA. MINISTRA DE SALUD
DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE RIESGOS
EN EMERGENCIAS Y DESASTRES
GABINETE DE MINISTROS (C/PP/DIRB/dhj)



ORD. A18/Nº 2868

- ANT.:** 1. Resolución exenta N°1.684 del 2023 del MINSAL que inicia la elaboración del anteproyecto del Plan Sectorial de Adaptación del Cambio Climático del Ministerio de Salud.
2. Ord. N° 1726 del 27 de mayo de 2024 de la DIPRES

MAT.: Envía plan de adaptación establecido en el artículo 8 de la Ley Marco de Cambio Climático del Plan Sectorial de Adaptación del Ministerio de Salud

SANTIAGO, 18 OCT 2024

DE : MINISTRA DE SALUD
A : DIRECTORA DE PRESUPUESTOS

Como es de su conocimiento por documento citado en ANT. 1.-) se comienza la elaboración del Plan Sectorial de Adaptación del Ministerio de Salud, en conjunto con el Ministerio del Medio Ambiente, como un instrumento para la gestión del cambio climático que aborda los desafíos relacionados del cambio climático en el sector salud.

Por otro lado, y conforme a las obligaciones establecidas en la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC) y su Reglamento que establece procedimientos asociados a los instrumentos de gestión del cambio climático (D.S. N° 16/2023 del MMA), los Planes Sectoriales de Adaptación deben someterse a la aprobación del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático (CMSyCC) y no necesariamente deben contener un Informe Financiero, ya que esto será absorbido y priorizado con los recursos ministeriales.

Consecuente con lo anterior, y de acuerdo con el documento citado en ANT. 2.-) se adjuntan las fichas del plan de adaptación, que será presentado en el Consejo de Ministros el día 08.NOV.2024. En el caso que se requiera aclarar dudas, estaremos muy atentos a efectuar las coordinaciones internas necesarias, ante lo cual se agradecerá tomar contacto con el Sr. Carlos del Real Barrenechea, profesional del DEGREYD del Ministerio de Salud, coordinador de la elaboración del PSA-MINSAL, correo electrónico carlos.delreal@minsal.cl, número de teléfono +56225740722.



DRA. XIMENA AGUILERA SANHUEZA
MINISTRA DE SALUD

Incl.:
- Fichas del Plan Sectorial de Adaptación del Ministerio de Salud

DISTRIBUCIÓN:
- Ministerio de Hacienda (MINHACIENDA)
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA)
- Gabinete Ministra de Salud (GABMIN)
- Subsecretaría de Salud Pública
- Subsecretaría de Redes Asistenciales (SRA)
- División de Gestión y Desarrollo de las Personas (DIGEDEP)
- División de Presupuestos de SRA

- División de Inversiones de SRA
- División de Finanzas y Administración Interna (DIFAI)
- División de Políticas Públicas Saludables y Promoción (DIPOL)
- Depto. de Gestión del Riesgo en Emergencias y Desastres de GABMIN
- Depto. de Derechos Humanos y Género de GABMIN
- Depto. de Nutrición y Alimentos de DIPOL
- Depto. de Salud Ambiental de DIPOL
- Oficina de Partes

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO SECTOR SALUD

Esta Actualización de Plan Sectorial de Adaptación ha sido elaborado por el Comité Operativo del Ministerio de Salud con el concurso del Ministerio del Medio Ambiente como Contraparte Técnica.

Octubre 2024



ÍNDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO	4
2. ANTECEDENTES	5
2.1.- Caracterización del sector y su vulnerabilidad.....	5
2.2.- Evaluación de efectos adversos del cambio climático y riesgos proyectados.....	7
3. OBJETIVOS Y MEDIDAS	12
3.1. Objetivo.....	12
3.2. Objetivos Específicos.....	12
3.3. Presentación De Medidas	13
4. MEDIDAS DE ADAPTACIÓN.....	14
4.1.- Medida de Adaptación N°1: Promoción de la alimentación saludable y sostenible.	14
4.2.- Medida de Adaptación N°2: Análisis de las dinámicas entre el cambio climático y las enfermedades transmitidas por alimentos.....	16
4.3.- Medida de Adaptación N°3: Prevención y gestión intoxicaciones causadas por eventos de floraciones algales nocivas (FAN) en aguas marinas.	18
4.4.- Medida de Adaptación N°4: Sistema de Monitoreo y comunicación de hallazgos inusuales, en tiempo y espacio, de vectores y reservorios de importancia en salud pública priorizados* que se asocian al cambio climático.....	21
4.5.- Medida de Adaptación N°5: Fortalecimiento de la capacidad de respuesta de la red asistencial frente a vectores y reservorios.	22
4.6.- Medida de Adaptación N°6: Sistema de vigilancia epidemiológica de efectos en salud asociados a cambio climático.	24
4.7.- Medida de Adaptación N°7: Aumento de la cantidad de prestaciones que se pueden realizar en línea del sector salud para evitar exposición a riesgos climáticos.....	26
4.8.- Medida de Adaptación N°8: Desarrollo de plan de respuesta de la red asistencial a olas de calor.....	27
4.9.- Medida de Adaptación N°9: Fortalecimiento del capital humano de salud pública.	29
4.10.- Medida de Adaptación N°10: Desarrollo de una metodología que permita la elaboración de planes de emergencia regionales considerando las amenazas climáticas junto al resto de amenazas locales.....	31
4.11.- Medida de Adaptación N°11: Diagnóstico de líneas vitales y amenazas climáticas en establecimientos de salud.....	32
4.12.- Medida de Adaptación N°12: Desarrollo de plan interno del Ministerio de Salud para la respuesta a altas temperaturas extremas y olas de calor.....	36
4.13.- Medida de Adaptación N°13: Control sanitario de contaminantes emergentes en cuerpos de agua dulce.....	39
4.14.- Medida de Adaptación N°14: Realizar un diagnóstico de vulnerabilidad sobre disponibilidad territorial del recurso hídrico y condiciones sanitarias para su consumo (otros organismos).....	43

4.15.- Medida de Adaptación N°15: Modernizar la vigilancia sanitaria de agua para consumo humano mediante aplicaciones digitales con enfoque de riesgo.	44
5.- Coordinaciones y arreglos institucionales para la implementación de las medidas y del plan...47	47
6.- Monitoreo y Evaluación.....	47
7.- Recomendaciones para la escala Territorial	49
8.- Barreras	49
9.- Priorización de Medidas	50
10.- Cronograma y Costos de Medidas.....	51
11.- Referencias	53



1. RESUMEN EJECUTIVO

- **Antecedentes:** El cambio climático representa una amenaza significativa para la salud, afectando el aire limpio, agua potable, alimentos y vivienda. Se prevé que causará 250,000 muertes adicionales anuales entre 2030 y 2050, con impactos especialmente graves en la malnutrición, enfermedades infecciosas y estrés calórico. En Chile, los efectos climáticos se manifiestan en eventos extremos como olas de calor, sequías, inundaciones y cambios en la estacionalidad, que impactan en la salud y requieren preparación para mitigar sus consecuencias.
- **Medidas de Adaptación:** Se presentan 15 medidas, entre ellas la promoción de la alimentación sostenible, vigilancia epidemiológica de enfermedades relacionadas con el clima, fortalecimiento de la respuesta ante olas de calor y brotes de enfermedades transmitidas por vectores. Estas medidas buscan integrar enfoques de resiliencia, seguridad alimentaria, monitoreo y fortalecimiento de capacidades en la red asistencial de salud.
- **Implementación:** Se promueve una estrategia integral de adaptación que incluye la capacitación del personal de salud, la modernización de la vigilancia sanitaria y la mejora de la gobernanza para una gestión climática efectiva. La coordinación intersectorial y la inversión en infraestructura y tecnología son claves para mejorar la respuesta ante emergencias relacionadas con el clima.

El plan está alineado con las directrices de la Ley Marco de Cambio Climático y la Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile, buscando reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de la población ante los riesgos climáticos proyectados.



2. ANTECEDENTES

2.1.- Caracterización del sector y su vulnerabilidad

Los efectos del cambio climático representan una clara amenaza a las personas, su salud y su bienestar. Este fenómeno impactará directamente los servicios ecosistémicos y los sistemas humanos que dependen de ellos. Los análisis científicos señalan una tendencia creciente en la frecuencia e intensidad de los eventos meteorológicos extremos en los últimos cincuenta años y se considera probable que las altas temperaturas, olas de calor y fuertes precipitaciones, continuarán siendo más frecuentes en el futuro, lo que puede ser desastroso para la humanidad (MMA, 2014).

La Organización Mundial de la Salud, OMS, ha señalado que el cambio climático representa uno de los mayores desafíos que en materia de salud deberá enfrentar la comunidad internacional en las próximas décadas, estimando que, a nivel global, los efectos del cambio climático en la salud de la población serán especialmente negativos influyendo en los determinantes sociales y ambientales de la salud, a saber, un aire limpio, agua potable, alimentos suficientes y vivienda segura y que las zonas con malas infraestructuras sanitarias, en su mayoría en países en desarrollo, serán las menos capacitadas para prepararse y responder frente a esos efectos.

De acuerdo con las proyecciones de la OMS, se prevé que, entre 2030 y 2050, el cambio climático causará unas 250.000 muertes adicionales cada año debido a la malnutrición, la malaria, la diarrea y el estrés calórico. De estas, 38.000 debido a la exposición al calor en las personas de edad, 48.000 debido a la diarrea, 60.000 debido a la malaria y 95.000 debido a la desnutrición infantil.

Estima, además, que el costo de los daños directos para la salud (es decir, excluyendo los costos en los sectores determinantes para la salud, como la agricultura y el agua y el saneamiento) será de entre US\$ 2.000 y US\$ 4.000 millones al año de aquí a 2030. (WHO, 2024)

Frente a este escenario, se requiere desarrollar planes y medidas de adaptación al cambio climático, que apunten a reducir vulnerabilidades y minimizar los efectos negativos de este fenómeno, con el fin de proteger la salud de las personas, en concordancia con la misión que el Ministerio de Salud se ha fijado en materia de Salud pública, la cual es: "liderar las estrategias de salud que permitan mejorar la salud de la población ejerciendo las funciones reguladoras, normativas, de vigilancia y fiscalizadoras que al Estado de Chile le competen, en materia de promoción de la salud, prevención y control de enfermedades, alineados con las prioridades del programa de gobierno para el sector y a los objetivos sanitarios de la década, contribuyendo a un progreso sostenido en la calidad sanitaria y atención de los habitantes del país, asegurando un acceso oportuno y el respeto a la dignidad de las personas, con enfoque de género e inclusión social de grupos vulnerables, especialmente de personas en situación de discapacidad pueblos indígenas y migrantes." (SSSP, MISIÓN. 2024).

Se complementa lo anterior con la misión de la Subsecretaría de Redes Asistenciales que señala que su misión es "regular y supervisar el funcionamiento de las redes de salud a través del diseño de políticas, normas, planes y programas para su coordinación y articulación, que permitan satisfacer las necesidades de salud de la población usuaria, en el marco de los objetivos sanitarios, con calidad y satisfacción usuaria." (SSRA. MISIÓN. 2024), lo que permite incorporar en las medidas de

adaptación acciones dirigidas a mejorar los niveles de resiliencia climática en la red asistencial. El sector salud elaboró tempranamente un primer “Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Salud 2016-2021”, considerando la importancia que para el sector tiene implementar medidas significativas para reducir vulnerabilidades y enfrentar los efectos del cambio climático. Las medidas de este primer plan fueron determinadas tomando en consideración los impactos esperados en salud a nivel nacional a causa del cambio climático. En su formulación se contó con la participación de los diversos departamentos, unidades y oficinas pertenecientes a las dos Subsecretarías ministeriales que conforman el Ministerio de Salud. Uno de los aspectos fundamentales tenidos en cuenta para abordar el desafío del cambio climático y su impacto sobre la salud de las personas, fue adoptar una mirada intersectorial para gestionar los riesgos y problemas asociados a los cambios esperados en cuanto a los fenómenos climáticos.

La recientemente aprobada Ley Marco de Cambio Climático, LMCC, fijó una política de Estado en materia de gestión climática que tiene por objeto hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático, transitar hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero y otros forzantes climáticos, hasta alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2050, adaptarse al cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad y aumentando la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático, y dar cumplimiento a los compromisos internacionales asumidos por el Estado de Chile en la materia.

En el marco de las políticas y directrices establecidas por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED), y en concordancia con la Ley Marco de Cambio Climático, los Comités de Gestión de Riesgos y Desastres (Cogrid) se conforman con el objetivo de coordinar y ejecutar acciones preventivas y de respuesta ante situaciones de emergencia derivadas del cambio climático. Los Cogrid están integrados por representantes de diversas entidades y sectores. La colaboración y coordinación entre los integrantes del Cogrid, es fundamental para garantizar una respuesta eficaz y oportuna ante cualquier eventualidad, minimizando el impacto en la población y facilitando la recuperación post-desastre. Además, la integración de las políticas de cambio climático en la gestión de riesgos y desastres fortalece la resiliencia de las comunidades y contribuye a un desarrollo sostenible.

En este contexto, la **Política Nacional y el Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) 2020-2030** proporcionan un marco integral para la planificación y ejecución de acciones que abordan tanto la reducción de riesgos como la adaptación al cambio climático. SENAPRED, a partir de enero de 2023, tiene la facultad de supervisar el cumplimiento de todos estos instrumentos, asegurando una gestión coherente y efectiva de los riesgos y desastres en Chile.

En lo que se refiere específicamente a Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático, la ley señala que los Planes Sectoriales de Adaptación identifica, aunque no lo limita a 12 sectores, establecerán el conjunto de acciones y medidas para lograr adaptar al cambio climático aquellos sectores con mayor vulnerabilidad y aumentar su resiliencia climática, de conformidad con los objetivos y las metas de adaptación definidas en la Estrategia Climática de Largo Plazo. En el caso del sector salud, que ya cuenta con un primer Plan de Adaptación, la ley establece que dicho plan deberá ser actualizado en los mismos plazos otorgados para el resto de los planes sectoriales. (Ley 21.455/2022).

Por su parte, la Estrategia Climática de Largo Plazo, ECLP, entrega lineamientos para la adaptación a nivel nacional identificando un conjunto de 46 objetivos de largo plazo, los cuales reflejan necesidades de respuestas sectoriales similares, aunque con sus respectivas especificidades, que pueden resumirse de la manera siguiente:

- Fortalecer la gobernanza sectorial a diferentes escalas del territorio, instalando capacidades en las instituciones públicas y en la diversidad de partes interesadas de cada sector, y profundizando la participación ciudadana en el desarrollo de las políticas de cambio climático sectoriales.
- Profundizar y ampliar el conocimiento científico, el desarrollo tecnológico en los distintos sectores, así como en las interacciones y sinergias entre ellos, para respaldar la toma de decisiones.
- Reducir del riesgo frente a los impactos del cambio climático, a través de un enfoque integrado en las políticas e instrumentos, que reduzcan la vulnerabilidad, la exposición y aumente la capacidad de adaptación, monitoreando la evolución del riesgo en función de las amenazas climáticas cambiantes.
- Integrar del cambio climático en los instrumentos de política sectorial a escala del territorio, reconociendo la diversidad de impactos y de realidades locales.
- Implementar acciones privilegiando las Soluciones Basadas en la Naturaleza.
- Proteger, restaurar, evitar y reducir la degradación de los ecosistemas mediante la promoción del uso, producción y consumo sustentable de los recursos naturales.
- Fomentar competencias productivas sustentables en el sector pesquero y acuícola, agrícola, pecuario y forestal, considerando la adaptación al cambio climático de manera de contribuir a la seguridad alimentaria y a la sustentabilidad de los recursos naturales, y
- Promover la seguridad hídrica para consumo humano y saneamiento, y provisión de agua para los ecosistemas y las actividades productivas, contribuyendo al uso eficiente de los recursos hídricos en los territorios. (Este lineamiento es transversal y se observará en el cumplimiento de los demás objetivos, metas, lineamientos y directrices de la Estrategia). (ECLP, MinAmbiente. 2021).

La Acción para el Empoderamiento Climático –ACE por sus siglas en inglés– es un instrumento concebido internacionalmente para impulsar la acción climática que se incluye en el artículo 6 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) sobre educación, formación y sensibilización del público. ACE se compone de seis elementos transversales e interconectados considerados fundamentales para el cumplimiento del objetivo de la propia CMNUCC y del Acuerdo de París de mantener la temperatura del planeta bajo los 2 °C e idealmente bajo los 1.5 °C, así como del objetivo nacional de alcanzar la neutralidad de carbono y resiliencia al clima a más tardar al 2050. En ese contexto, Chile cuenta con una estrategia de desarrollo de Capacidades y Empoderamiento Climático, como parte de los medios de implementación de la Estrategia Climática de largo plazo (ECLP)

2.2.- Evaluación de efectos adversos del cambio climático y riesgos proyectados

El cambio climático ha alterado los ecosistemas marinos, terrestres y de agua dulce en todo el mundo. Los efectos están siendo más extendidos y tienen consecuencias de mayor alcance de lo

previsto. Ha causado pérdidas de especies locales, aumento de las enfermedades y eventos de mortalidad masiva de plantas y animales lo que ha resultado en las primeras extinciones provocadas por el clima, la reestructuración de los ecosistemas, el aumento de las áreas quemadas por incendios forestales y disminución de servicios ecosistémicos clave. Los impactos provocados por el clima en los ecosistemas han causado pérdidas económicas y de medios de vida cuantificables y han alterado las prácticas culturales y las actividades recreativas en todo el mundo. (IPCC_AR6_WGII_TechnicalSummary).

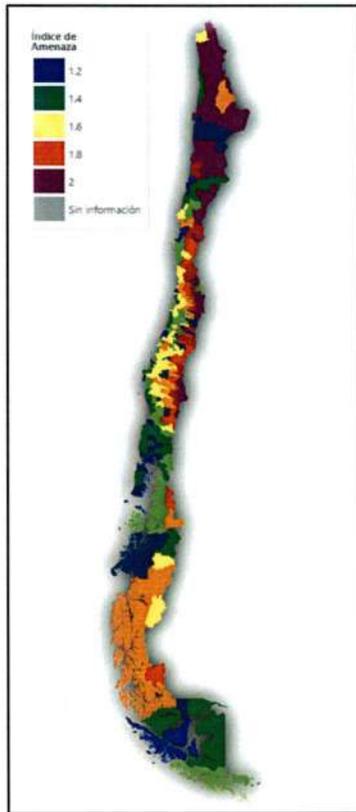
El cambio climático ya está ejerciendo presión sobre los sistemas alimentarios y forestales, con consecuencias negativas para los medios de vida, la seguridad alimentaria y la nutrición de cientos de millones de personas, especialmente en latitudes bajas y medias. El sistema alimentario mundial no está logrando abordar la inseguridad alimentaria y la malnutrición de una manera ambientalmente sostenible. (IPCC_AR6_WGII_TechnicalSummary).

Actualmente, aproximadamente la mitad de la población mundial está experimentando una grave escasez de agua durante al menos un mes al año debido a factores climáticos y de otro tipo. La inseguridad hídrica se manifiesta a través de la escasez de agua y los peligros inducidos por el clima y se ve exacerbada aún más por una gobernanza inadecuada del agua. Los fenómenos extremos y las vulnerabilidades subyacentes han intensificado los impactos sociales de las sequías e inundaciones, han impactado negativamente la agricultura y la producción de energía y han aumentado la incidencia de enfermedades transmitidas por el agua. Los impactos económicos y sociales de la inseguridad hídrica son más pronunciados en los países de ingresos bajos que en los de ingresos medianos y altos. (IPCC_AR6_WGII_TechnicalSummary).

El cambio climático ya ha perjudicado la salud física y mental de las personas. En todas las regiones, los impactos en la salud a menudo socavan los esfuerzos por lograr un desarrollo inclusivo. Las mujeres, los niños, los ancianos, los pueblos indígenas, los hogares de bajos ingresos y los grupos socialmente marginados dentro de las ciudades, asentamientos, regiones y países son los más vulnerables. (IPCC_AR6_WGII_TechnicalSummary).

Desde el Quinto Informe de Evaluación de IPCC, hay cada vez más evidencia de que los peligros climáticos asociados con eventos extremos y la variabilidad actúan como impulsores directos de la migración y el desplazamiento involuntarios y como impulsores indirectos a través del deterioro de los medios de vida sensibles al clima. La mayoría de los desplazamientos y migraciones relacionados con el clima ocurren dentro de las fronteras nacionales, y los movimientos internacionales ocurren principalmente entre países con fronteras contiguas. Desde 2008, un promedio anual de más de 20 millones de personas ha sido desplazado internamente por fenómenos extremos relacionados con el clima, siendo las tormentas e inundaciones las más comunes. (IPCC_AR6_WGII_TechnicalSummary).

El cambio climático aumentará el número de muertes y la carga mundial de enfermedades infecciosas y no transmisibles. Se proyectan más de nueve millones de muertes anuales relacionadas con el clima para finales de siglo, en un escenario de altas emisiones y que tenga en cuenta el crecimiento demográfico, el desarrollo económico y la adaptación. Los riesgos para la salud se diferenciarán por género, edad, ingresos, estatus social y región. (IPCC_AR6_WGII_TechnicalSummary).



Cambio en el promedio anual de la temperatura máxima diaria durante el periodo 2035-2064 (proyectadas considerando el escenario RCP8.5) con respecto a promedio de la temperatura máxima observada durante el periodo 1980-2010.
Fuente: arclim.mma.gob.cl/atlas/view/aumento_mortalidad_calor_addcbit



Representa la variación en la incidencia de olas de calor entre el clima histórico (1980-2010) y futuro (2035-2065 bajo el escenario RCP8.5). Todas las variaciones son positivas (aumento de olas de calor) pero con cambios diferentes a lo largo del país.
Fuente: arclim.mma.gob.cl/atlas/view/calor_extremo_salud_humana

Tal como se ha señalado en los párrafos precedentes, la exposición a las diferentes manifestaciones del cambio climático previstas podría afectar el estado de salud de millones de personas a nivel global y Chile no es la excepción. Nuestro país es especialmente vulnerable a las manifestaciones y efectos del cambio climático debido a su complejidad territorial y a que está sujeto a muchas variaciones en las condiciones climáticas y a eventos hidrometeorológicos extremos. Lo anterior muestra la necesidad de, junto con intentar reducir la exposición, prepararse para dar respuestas a las contingencias del cambio climático y fortalecer las capacidades sociales e institucionales a nivel nacional.

De acuerdo con lo señalado en el primer PACC-S es posibles diferenciar tres rutas por las cuales el cambio climático afecta la salud:

- 1) Impactos directos, que se relacionan principalmente con cambios en la frecuencia de los eventos extremos incluyendo olas de calor, inundaciones y tormentas.
- 2) Efectos mediados por sistemas naturales, por ejemplo, vectores transmisores de enfermedades, brotes de enfermedades transmitidas por el agua y contaminación atmosférica.

3) Efectos fuertemente mediados por los sistemas humanos, por ejemplo, impactos ocupacionales, desnutrición y estrés mental (IPCC, 2014).

Para los efectos de ordenar el análisis y visualizar las relaciones entre las manifestaciones directas e indirectas del cambio climático y sus efectos, resulta útil agruparlas en tres grandes grupos o formas de manifestación:

- Tendencias, entendidas como aquellos cambios cuya ocurrencia se constata en forma sostenida a mediano o largo plazo, independientemente de las variaciones menores que puedan producirse de un año a otro. A modo de ejemplo, podemos citar el incremento o la disminución de las precipitaciones en una determinada área geográfica, la acidificación general de los mares, la variación en las temperaturas medias que se verifican en determinadas zonas o lugares, etc.
- Eventos climáticos extremos, entendidos como aquellos eventos de ocurrencia súbita o paulatina asociados a fenómenos climáticos que se manifiestan con particular intensidad y/o persistencia, como es el caso, entre otros, de las sequías que se prolongan y agudizan en ciertas zonas del planeta, las intensas precipitaciones que están en el origen de aluviones e inundaciones y las olas de frío o de calor. (De acuerdo con el IPCC, El aumento de los fenómenos meteorológicos y climáticos extremos ha provocado algunos impactos irreversibles a medida que los sistemas naturales y humanos se ven empujados más allá de su capacidad de adaptación. IPCC, 2022: Summary for Policymakers).
- Cambios en la estacionalidad de los eventos, que corresponden a eventos aislados, a menudo de corta duración, pero intensos, que ocurren en épocas o estaciones del año en que usualmente no ocurrían, como es el caso de días inusualmente cálidos que sobrevienen en la temporada fría o de precipitaciones inusuales en la temporada seca.

Entre las amenazas climáticas directas e indirectas asociadas a eventos climáticos extremos que se han registrado en las últimas décadas en nuestro país y que han tenido fuerte impacto en la salud y seguridad de las personas dejando un saldo de lesiones, enfermedad y muertes. Se pueden mencionar aluviones, inundaciones, sequía, temporales, olas de frío, olas de calor, remociones en masa, inundaciones de áreas costeras, deslizamientos de tierra, marejadas, tornados, trombas marinas, nevazones y tormentas de arena. Es importante destacar que algunas de estas amenazas se han manifestado con mayor frecuencia y/o intensidad que lo usual, como es el caso de las trombas marinas, los tornados (2019, Maule, Ñuble, Biobío y Araucanía) o los incendios forestales (2017 y 2023 zona centro-sur); incendios urbanos y periurbanos (Valparaíso, 2014; Viña del Mar, 2022; Región de Valparaíso O'Higgins, Maule, Biobío, Araucanía, Los Lagos, 2024) o incluso algunas amenazas, sin mayores antecedentes históricos en ciertas zonas de nuestro país, como es el caso de las tormentas de arena (Arica, 2016; Diego de Almagro, 2022).

Los principales riesgos para la salud asociados a las diversas manifestaciones del Cambio Climático identificados ya en el primer PACC-S y los fenómenos climáticos asociados se encuentran en la tabla siguiente:

Tabla 1.- Impactos en salud y su asociación a fenómenos climáticos

Impactos en salud esperados	Fenómenos climáticos asociados
Aumento de enfermedades infecciosas, diarreas y malnutrición.	Sequías y precipitaciones extremas (esta última es factor de inundaciones, desbordes de ríos, deslizamientos): se espera que provoquen una disminución de la calidad y cantidad disponible de agua y alimentos. Aumento de humedad o condiciones de sequía ² . Se asocia a dichos eventos la proliferación de vectores infecciosos transmisores de enfermedades mencionadas.
Variación en la distribución y frecuencia de enfermedades transmitidas por mosquitos, garrapatas y otros vectores.	
Aumento de lesiones y defunciones.	
Aumento de trastornos psicológicos ¹ .	Sequías: como consecuencia generarían un aumento del uso de combustibles fósiles para la generación de energía, lo que provocaría un deterioro en la calidad del aire como también persistencia de episodios de contaminación producto de la disminución de las precipitaciones. Aumento de temperatura media, de las concentraciones de ozono troposférico y de alérgenos transmitidos por el aire. Aumento de temperaturas extremas y de probabilidad de episodios agudos de contaminación provocados por incendios forestales.
Aumento de enfermedades cardio-respiratorias y alérgicas	
Crisis de salud en personas vulnerables (niños, ancianos, mujeres embarazadas, población de bajos recursos, personas expuestas al aire libre periódicamente y personas con enfermedades pre-existentes, principalmente enfermedades respiratorias y cardiovasculares).	Aumento de temperaturas extremas.
Aumento de enfermedades asociadas a <i>Vibrio parahaemolyticus</i> y floraciones algales nocivas.	Aumento de temperatura del mar y de aguas continentales.
<p>1. Los efectos en la salud mental pueden ser por impactos agudos y directos, impactos indirectos y psicosociales. Los primeros, están asociados a la ocurrencia de eventos extremos que desencadenan traumas psicológicos asociados a enfermedades somáticas, depresión, abuso de drogas y alcohol. Los impactos indirectos, por su parte, generan reacciones posteriores de ansiedad, pena, angustia e insensibilidad, entre otros. Finalmente, los impactos psicosociales afectan la salud mental debido a sus efectos a nivel de comunidad. Estos son generados por diferentes impactos climáticos, por ejemplo, las olas de calor que pueden crear conflictos inter-grupales por reacciones violentas de la población o la sequía, por impactos a nivel económico que impactan por escasez de recursos y por las migraciones asociadas al fenómeno (Garibay M.& Bifani-Richard P. 2012).</p> <p>2. Las proyecciones climáticas para la zona norte difieren en sus resultados, indicando algunas proyecciones un aumento en precipitaciones (y un consecuente aumento de humedad) y otras una disminución de éstas (y el consecuente aumento de probabilidad de ocurrencia de sequías). Sin embargo, en ambos casos se produciría un aumento en la proliferación de vectores infecciosos y el respectivo impacto a la salud mencionado. Se indica que condiciones de sequía pueden aumentar las enfermedades transmitidas por vectores por su relación con el abastecimiento de agua potable y/o con el riego por otros canales a los utilizados actualmente lo que podría generar reservorios incontrolados de vectores, en especial de mosquitos transmisores del Dengue.</p>	

Adaptado de Tablas 1 y 2 del PACC-S 2016-2021

Finalmente, en este plan pretende que al menos sus acciones estén incluidas de acuerdo con el Plan Nacional de Adaptación al cambio climático (PNACC) específicamente con el Objetivo Específico N°2: “Implementar acciones transversales para reducir el riesgo y la vulnerabilidad al cambio climático y fortalecer la resiliencia” y con el Objetivo Específico N°3 “Desarrollar los medios de implementación para la resiliencia a nivel nacional, regional y comunal” con la creación de capacidades en el sistema de salud y la disminución de vulnerabilidad del sector ante eventos extremos, a través de acciones preventivas, la disminución de vulnerabilidad ante enfermedades infecciosas provenientes de la transmisión por vectores, transmisión por agua o alimentos contaminados y transmisión entre personas de estratos socioeconómicos más bajos. Finalmente, por la promoción e información a la población sobre los impactos del cambio climático en la salud de manera que se promueva la adopción de medidas de auto cuidado y la organización en comunidad para disminuir su vulnerabilidad.

En el contexto del PACC-S (2016-2021), las medidas que se encontraban insertas fueron cumplidas o reformuladas en el presente plan, con excepción de las medidas N°7: “Desarrollo de carga de enfermedad asociado al cambio climático” y la medida N°8: “Desarrollo de un estudio de proyección de demanda en la red hospitalaria debido al cambio climático y costos asociados”, las cuales no fueron realizadas dentro del tiempo estipulado para ello. Esto se debe principalmente a que se realiza vigilancia epidemiológica del cambio climático y sus efectos sobre la salud, identificando enfermedades trazadoras, transmisibles y no transmisibles asociadas a cambio climático y su comportamiento en términos de egresos hospitalarios, mortalidad y consultas de urgencia y un estudio de carga de enfermedad debe planificarse por lo general de un año para otro, debe contar con un monto importante de recursos económicos y con la refrendación de éstos y debe ser priorizado por la Autoridad Sanitaria. Por lo que, dado su alto costo y muy bajo beneficio esta propuesta fue reformulada en otras medidas que se presentan en el nuevo plan. La medida N°8 es una medida que se puede implementar si es que se cumple la medida N°7, por lo que están directamente relacionadas y la no realización de la primera implica la no realización de la posterior.

3. OBJETIVOS Y MEDIDAS

3.1. Objetivo

Aumentar la resiliencia actual y futura del sector salud para responder al cambio climático, focalizándose en especial en los grupos más vulnerables de la población junto con asegurar el funcionamiento adecuado de los servicios y redes de salud, considerando las nuevas condiciones climáticas y los impactos proyectados.

3.2. Objetivos Específicos

1. Promover la alimentación saludable y sostenible, y reducir los riesgos derivados por el cambio climático por enfermedades transmitidas por alimentos.
2. Reducir los riesgos de enfermedades vectoriales generadas o incrementadas por el cambio climático.

3. Fortalecer el conocimiento la difusión sobre los impactos el cambio climático en salud.
4. Reducir los riesgos de los eventos extremos a la salud Humana.
5. Fortalecer la seguridad hídrica para garantizar el acceso a agua segura y limpia.

3.3. Presentación De Medidas

Las líneas estratégicas son conjuntos de objetivos estratégicos o combinaciones verticales de estos. Se basan en conceptos estratégicos amplios que buscan enfocar a una organización, orientando significativamente todas las acciones dentro de la planificación estratégica. Dentro de estas líneas estratégicas (LE) encontramos las siguientes para el sector salud:

- E1. Educación para la salud, capacitación, sensibilización y cooperación.
- E2. Análisis e investigación en impactos y escenarios.
- E3. Coordinación intersectorial e interinstitucional
- E4. Reducción de riesgos climáticos.
- E5. Levantamiento de vulnerabilidades y preparación frente a eventos climáticos.

De esa forma nuestras medidas conforme a Objetivos Estratégicos y Líneas estratégicas quedan conformados de la siguiente forma:

Objetivos Específicos (OE)	Líneas estratégicas (LE)	Medidas
Objetivo 1: Promover la alimentación saludable y sostenible, y reducir los riesgos derivados por el cambio climático por enfermedades transmitidas por alimentos.	E1. Educación para la salud, capacitación, sensibilización y cooperación.	Medida N°1: Promoción de la alimentación saludable y sostenible.
	E2. Análisis e investigación en impactos y escenarios.	Medida N°2: Análisis de las dinámicas entre el cambio climático y las enfermedades transmitidas por alimentos.
	E3. Coordinación intersectorial e interinstitucional	Medida N°3: Prevención y gestión intoxicaciones causadas por eventos de floraciones algales nocivas (FAN) en aguas marinas.
Objetivo 2: Reducir los riesgos de enfermedades vectoriales generadas o incrementadas por el cambio climático.	E2. Análisis e investigación en impactos y escenarios.	Medida N°4: Sistema de Monitoreo y comunicación de hallazgos inusuales, en tiempo y espacio, de vectores y reservorios de importancia en salud pública priorizados* que se asocian al cambio climático.
	E4. Reducción de riesgos climáticos.	Medida N°5: Fortalecimiento de la capacidad de respuesta de la red asistencial frente a vectores y reservorios.
Objetivo 3: Fortalecer el conocimiento la difusión sobre los impactos el cambio climático en salud.	E1. Educación para la salud, capacitación, sensibilización y cooperación.	Medida N°6: Fortalecimiento del capital humano de salud pública.
	E4. Reducción de riesgos climáticos.	Medida N°7: Sistema de vigilancia epidemiológica de efectos en salud asociados a cambio climático.
Objetivo 4: Reducir los riesgos de los eventos	E4. Reducción de riesgos climáticos.	Medida N°8: Aumento de la cantidad de prestaciones que se pueden realizar en línea.

extremos a la salud Humana.	E4. Reducción de riesgos climáticos.	Medida N°9: Desarrollo de plan de respuesta de la red asistencial a olas de calor.
	E4. Reducción de riesgos climáticos.	Medida N°10: Aplicar metodología que permita la elaboración de planes de emergencia regionales considerando las amenazas climáticas junto al resto de amenazas locales.
	E5. Levantamiento de vulnerabilidades y preparación frente a eventos climáticos.	Medida N°11: Diagnóstico e implementación de Líneas Vitales y Amenazas Climáticas en Establecimientos de Salud.
	E4. Reducción de riesgos climáticos.	Medida N°12: Desarrollo de plan interno del Ministerio de Salud para la respuesta a eventos de altas temperaturas extremas y olas de calor.
Objetivo 5: Fortalecer la seguridad hídrica para garantizar el acceso a agua segura y limpia	E2. Análisis e investigación en impactos y escenarios.	Medida N°13: Control sanitario de contaminantes emergentes en cuerpos de agua dulce.
	E2. Análisis e investigación en impactos y escenarios.	Medida N°14: Realizar un diagnóstico de vulnerabilidad sobre disponibilidad territorial del recurso hídrico y condiciones sanitarias para su consumo (otros organismos).
	E2. Análisis e investigación en impactos y escenarios.	Medida N°15: Modernizar la vigilancia sanitaria de agua para consumo humano mediante aplicaciones digitales con enfoque de riesgo.

4. MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

4.1.- Medida de Adaptación N°1: Promoción de la alimentación saludable y sostenible.

El cambio climático que ha ocurrido en la superficie de la tierra desde la época preindustrial, y que ha aumentado al doble la temperatura del aire, es una situación que afecta en forma negativa la seguridad alimentaria y los ecosistemas terrestres, es por lo que se hace necesario un manejo sustentable en toda la cadena alimentaria, desde la producción al consumo de alimentos (WMO UNEP, 2019).

En relación con el consumo de alimentos y los mensajes destinados a que la población seleccione una alimentación saludable, las últimas recomendaciones para la actualización de las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos es que éstas incorporen la sostenibilidad ambiental y una mayor atención a los factores socioculturales de los distintos grupos poblacionales y los rápidos cambios en las tendencias alimentarias (Herforth A, 2019). Es así como FAO recomienda que los gobiernos se comprometan a incorporar la sostenibilidad en la elaboración y divulgación de las GABAs (FAO, 2018). Así, las Guías alimentarias para Chile vigentes desde 2022, consideran que una alimentación saludable se refiere al consumo de alimentos variados y balanceados que cubran las necesidades fisiológicas y nutricionales de las personas a lo largo de sus vidas. Estos alimentos deben ser frescos, naturales y mínimamente procesados, promoviendo el bienestar físico, mental y social. En este sentido, las dietas sostenibles no solo promueven la salud humana, sino que también minimizan el impacto ambiental, contribuyendo a la preservación de la biodiversidad y la salud del planeta.

Las dietas sostenibles en general tienen un bajo impacto ambiental por las siguientes razones: promueven la diversidad, lo que implica el consumo de una gran variedad de alimentos; están basadas en alimentos mínimamente procesados, especialmente los que se cultivan en el campo; promueven el consumo moderado de carne y productos lácteos; consumo muy limitado de alimentos con alto contenido de grasas, azúcar o sal y bajo contenido de micronutrientes, por ejemplo papas fritas, productos de confitería y bebidas azucaradas y consumo de agua potable en lugar de bebidas y refrescos (FAO, 2018).

Una alimentación sostenible se alinea con el desarrollo sostenible al utilizar eficientemente los recursos naturales, promoviendo prácticas agrícolas responsables y fomentando la agricultura local, lo que reduce la huella de carbono. Al priorizar alimentos locales y de temporada, se disminuye el uso de combustibles fósiles necesarios para el transporte de productos alimenticios desde largas distancias, lo cual es esencial para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. El uso sustentable del agua es otro pilar fundamental de una alimentación sostenible. La producción de alimentos de origen vegetal generalmente requiere menos agua en comparación con los alimentos de origen animal. Un ejemplo ilustrativo es la huella hídrica: producir un tomate necesita 13 litros de agua, mientras que una hamburguesa puede requerir hasta 2,400 litros. Según datos de FAO, la actual producción de alimentos está destruyendo el medio ambiente, ya que genera entre un 20% a 30% de las emisiones de gases con efecto invernadero, produciendo un cambio en el uso de la tierra y pérdida de la biodiversidad. En general los sistemas de producción de los alimentos que se incluyen en las guías alimentarias sostenibles son aquellos cuya forma de producción y distribución ha privilegiado sistemas sociales y ambientalmente sostenibles (FAO, 2018).

Promover una alimentación saludable y sostenible, tal como se recomienda en las Guías Alimentarias para Chile, no solo es crucial para mejorar la salud de la población, sino también para reducir el impacto ambiental, fomentando sistemas alimentarios más resilientes frente al cambio climático y garantizando la seguridad alimentaria para las generaciones futuras.

Medida N°1: "Promoción de la alimentación saludable y sostenible"		
Elemento	Sub-elemento	Contenido
Descripción de la Medida	Objetivo Específico (OE)	Promover la alimentación saludable y sostenible en contexto del cambio climático
	Lineamiento Estratégico (LE)	E1 Educación para la salud, capacitación, sensibilización y cooperación.
	Descripción y resultado esperado de la medida	Promover elementos de alimentación saludable y sostenible que preparen a la población para los desafíos que traerá el cambio climático con relación a la seguridad alimentaria. Algunos sistemas de alimentación saludable y sostenible que podrían ser considerados son el Modelo Dieta Planet, EAT Comisión Lancet, o las directrices de la FAO. META: Recomendaciones alimentarias saludables y sostenibles definidas.
	Indicador Medida	N° de actividades de difusión realizadas anualmente en el contexto de la implementación de las Guías Alimentarias, en el marco del Plan de Adaptación de Cambio Climático.
	Instituciones	Responsable Departamento de Nutrición y Alimentos de la División de Políticas Públicas Saludables y Promoción (DIPOL).
	Alcance	Beneficiarios
Territorial		Nacional
Sinergias de la Medida	Incorpora o contribuye a los lineamientos transversales de ECLP, PNACC, NDC	Se relaciona con los siguientes objetivos de la ECLP (sector salud): Objetivo 1: Fortalecer el conocimiento y la evidencia de alcance nacional con respecto a las variables ambientales vinculadas al cambio climático y a cómo éstas podrían afectar la salud y el bienestar de las personas. Objetivo 2: Educar, empoderar y hacer parte a la ciudadanía en las temáticas del cambio climático y sus impactos sobre la salud y bienestar de la población, tanto a nivel nacional como regional, para concientizar a las comunidades y promover medidas de prevención, preparación y respuesta ante los impactos del cambio climático esperados en la salud.
	Sinergia con otras políticas públicas	- Sinergia con los ODS: 2 de Hambre cero, 3 de Salud y bienestar, 13 de Acción por el clima. - Participación activa: entregar a la comunidad las herramientas y conocimientos para que puedan adoptar dietas sostenibles. - Aporta a las medidas de mitigación del PSM, asociadas a la reducción de gases de efecto invernadero, derivadas del desperdicio de alimentos.

Planificación de la medida	Cronograma Implementación (Principales actividades que se deben realizar para el cumplimiento de la meta de la Medida)	Años					Indicadores Acciones (cuantitativo o cualitativo)					Instituciones		Costo total por acción	
		Acciones (Especifique nombre de las acciones)					Nombre	Meta	Unidad de medida	Medio de Verificación	Categorización Medios de Implementación (T, C, F u O) ¹	Responsable	Colaboradoras		
		Año 1 2025	Año 2 2026	Año 3 2027	Año 4 2028	Año 5 2029									
		Acción 1: Difundir, incluyendo la Atención Primaria e Intersector, sobre las prácticas de Alimentación Saludable a través de la implementación de las Guías Alimentarias para Chile, con especial énfasis en la dimensión ambiental de la alimentación, y el enfoque de Cambio Climático, incorporando el modelo de sostenibilidad para promover y robustecer dietas saludables basadas en sistemas alimentarios sostenibles, promoviendo la corresponsabilidad en las familias y comunidades, reduciendo el impacto ambiental y contribuyendo a la seguridad alimentaria y nutricional de las actuales y futuras generaciones.	X	X	X	X	X	Difundir Alimentación Saludables	Difundir Alimentación Saludables	Documentación Oficial	Informe anual de actividades de difusión realizadas en el contexto de la implementación de las Guías Alimentarias, en el marco del Plan de Adaptación de Cambio Climático.	Creación y fortalecimiento de capacidades	Departamento de Nutrición y Alimentos de la División de Políticas Públicas Saludables y Promoción (DIPOL).	-SEREMIS de Salud - Atención Primaria Salud - Oferta programática de otras Divisiones del Ministerio de Salud - MINEDUC - MINAGRI - MINECON MDSF (Elige Vivir Sano), MMA ² , Ministerio de Ciencia, MINEDUC, (JUNJI-JUNAEB); MINAGRI (ODEPA), MMEG, SUBPESCA	M\$669.633
		Costo	M\$16 6.227	M\$10 4.727	M\$16 6.227	M\$66. 227	M\$16 6.227								
		Costo total por año	M\$16 6.227	M\$10 4.727	M\$16 6.227	M\$66. 227	M\$16 6.227								M\$669.633
Financiamiento	Estimación del costo de la medida (M\$)	M\$669.633													
	Posibles fuentes de financiamiento	A ser definido por el MINSAL. Se requiere de presupuesto adicional.													
Información adicional	Supuestos	<ul style="list-style-type: none"> - Exista financiamiento suficiente para el desarrollo de las actividades propuestas - Existe disponibilidad de tiempo por parte de los funcionarios y funcionarias de atención en salud para acceder a las capacitaciones en materia de las guías alimentarias - Que los funcionarios y funcionarias de los programas de nutrición de las SEREMIS de Salud del país promuevan la implementación de las GABAS. 													

4.2.- Medida de Adaptación N°2: Análisis de las dinámicas entre el cambio climático y las enfermedades transmitidas por alimentos.

Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA), son una importante carga de enfermedad en todo el mundo, debido a su alta morbilidad y mortalidad principalmente en los grupos más vulnerables como son niños menores de 5 años, embarazadas, adultos mayores y personas inmunocomprometidas. Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año se registran 600 millones de casos y 420 mil muertes asociadas a ETA, identificándose más de

¹ Indicar si la acción puede ser categorizada dentro de alguno de los medios de la siguiente manera:

T: Desarrollo y transferencia de tecnología.
C: Creación y fortalecimiento de capacidades
F: Lineamientos financieros.
O: Otro.

² Se espera que el MMA pueda colaborar con apoyo técnico para la construcción y difusión sobre las prácticas de Alimentación Saludable a través de la implementación de las Guías Alimentarias para Chile vigentes, en los ámbitos de su competencia.

200 tipos de enfermedades vinculadas al consumo de alimentos, con presentaciones clínicas más frecuentemente gastrointestinales, aunque ocurren manifestaciones cutáneas, neurológicas o inmunológicas, llegando incluso a manifestaciones sistémicas, cáncer y muerte. En Chile y el mundo, el riesgo de brotes de ETA se han convertido en un problema emergente debido a factores tales como la globalización del comercio de alimentos, cambios tecnológicos de la industria alimentaria, cambios de conductas alimentarias y migración y la emergencia o reemergencia de agentes etiológicos. Sin duda variables climáticas como temperatura y humedad pueden afectar transversalmente a los factores anteriores, aumentando el riesgo ya sea creando condiciones que aumente su expresión y frecuencia o a la severidad de sus efectos. Basado en estos antecedentes, se define esta nueva medida de adaptación incorporada a esta actualización del plan sectorial, tendiente a comparar el comportamiento de variables de brotes de ETA y de clima.

Medida N°2: "Análisis de las dinámicas entre el cambio climático y las enfermedades transmitidas por alimentos"															
Elemento	Sub-elemento	Contenido													
Descripción de la Medida	Objetivo Específico (OE)	Contribuir a comprender las dinámicas entre el cambio climático y las enfermedades transmitidas por alimentos, con pertinencia geográfica													
	Lineamiento Estratégico (LE)	E2 Análisis e Investigación en impactos y escenarios													
	Descripción y resultado esperado de la medida	<p>Revisar la vigilancia epidemiológica ambiental de brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) considerando 2 etapas:</p> <p>1.- Seleccionar y comparar el comportamiento de variables de los brotes de enfermedades transmitidas por alimentos y de variables climáticas, con enfoque temporal y geográfico en el período 2012 - 2022, que permita identificar posibles relaciones.</p> <p>2.- Actualizar y reforzar la Circular mencionada, con enfoque en el registro de variables contribuyentes de la proliferación de microorganismos patógenos en los alimentos, particularmente los relacionados al factor temperatura.</p> <p>META: Contar con una Circular de Investigación Epidemiológica y Control Ambiental de Brotes de Enfermedades Transmitida por los Alimentos actualizada, que contribuya a mejorar el proceso general de vigilancia e investigación de estos eventos, aumentar el registro de los diagnósticos específicos y reforzar la identificación de factores contribuyentes, especialmente los relacionados a temperatura</p>													
	Indicador Medida	<p>1.- Contar con una revisión de datos históricos sobre brotes de enfermedades transmitidas por alimentos y de variables climáticas</p> <p>2.- Disponer de una Circular Actualizada para la investigación de los brotes de ETA</p>													
	Instituciones	Responsable	Departamento de Nutrición y Alimentos de la División de Políticas Públicas Saludables y Promoción (DIPOL).												
	Alcance	Beneficiarios	El resultado de la medida beneficia a los distintos actores vinculados a la producción de alimentos para definir y establecer mejora en los procesos productivos y de comercialización, así como de rotulación y al mismo tiempo a la autoridad sanitaria en lo relacionado a la gestión del riesgo mediante acciones propias de la autoridad. Alcance: Profundización del conocimiento sobre dinámicas entre el cambio climático y las enfermedades transmitidas por alimentos												
Territorial		La medida se desarrollará a Nivel Nacional, considerando la información geográfica vinculada a los ámbitos de acción (jurisdicción sanitaria) de las SEREMI de Salud													
Sinergias de la Medida	Incorpora o contribuye a los lineamientos transversales de ECLP, PNACC, NDC	ECLP: Meta 1.1: Al 2025, contar con indicadores relevantes a vigilar en sus respectivas zonas de monitoreo considerando condiciones ambientales locales vinculadas al cambio climático													
	Sinergia con otras políticas públicas	- Estrategia Nacional de Salud, Objetivo Estratégico N°7 de "Medio Ambiente" / Objetivo de Impacto 7.2 "Reducir la población expuesta a alimentos no inocuos". Esta medida puede contribuir al logro del objetivo de impacto "Reducir la población expuesta a alimentos no inocuos" definido en la ENS 2021-2030. Esta medida es Ciega al Género													
Planificación de la medida	Cronograma Implementación (Principales actividades que se deben realizar para el cumplimiento de)	Acciones (Especifique nombre de las acciones)	Años					Indicadores Acciones [cuantitativo o cualitativo]					Instituciones		Costo total por acción
			Año 1 2025	Año 2 2026	Año 3 2027	Año 4 2028	Año 5 2029	Nombre	Meta	Unidad de medida	Medio de Verificación	Categorización Medios de Implementación (T, C, F u O) ³	Responsable	Colaboradoras	
		Acción 1: Seleccionar y comparar el comportamiento de variables de los brotes de enfermedades transmitidas por		X				Informe	Informe de la revisión de datos	Documento oficial	Informe de la revisión de datos históricos sobre brotes de	Otro	Departamento de Nutrición y Alimentos	Departamento de Epidemiología	

³ Indicar si la acción puede ser categorizada dentro de alguno de los medios de la siguiente manera:

- T: Desarrollo y transferencia de tecnología.
- C: Creación y fortalecimiento de capacidades
- F: Lineamientos financieros.
- O: Otro.

	la meta de la Medida)	alimentos y de variables climáticas, con enfoque temporal y geográfico en el periodo 2012 - 2022, que permita identificar posibles relaciones						históricos		enfermedades transmitidas por alimentos y de variables climáticas			MMA ⁴ , Academia, Dirección Meteorológica de Chile, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), SERNAPESCA, SENAPRED		
	Costo		M\$	M\$35.912	M\$	M\$	M\$								
	Acción 2: Actualizar y reforzar la Circular mencionada, con enfoque en el registro de variables contribuyentes de la proliferación de microorganismos patógenos en los alimentos, particularmente los relacionados al factor temperatura		X	X	X	X	X	Circular	Circular	Documento oficial	Circular actualizada	Otro	Departamento de Epidemiología	Departamento de Nutrición y Alimentos	M\$480.745
	Costo	M\$134.745	M\$86.500	M\$86.500	M\$86.500	M\$86.500									
	Costo total por año	M\$134.745	M\$122.412	M\$86.500	M\$86.500	M\$86.500								M\$516.657	
Financiamiento	Estimación del costo de la medida (M\$)	M\$516.657													
	Posibles fuentes de financiamiento	A ser definido por el MINSAL. Se requiere de presupuesto adicional.													
Información adicional	Supuestos	<ul style="list-style-type: none"> - Exista financiamiento suficiente para el desarrollo de las actividades propuestas - Exista la información y que se encuentre disponible con todas las variables requeridas para realizar las comparaciones propuestas. 													

4.3.- Medida de Adaptación N°3: Prevención y gestión intoxicaciones causadas por eventos de floraciones algales nocivas (FAN) en aguas marinas.

"Marea Roja" es el término comúnmente utilizado para referirse a los Fenómenos Algales Nocivos (FAN), los que corresponden a proliferaciones dinámicas de microalgas del fitoplancton que producen toxinas de diferente naturaleza que afectan al ser humano y a los animales. Estos compuestos son acumulados por los mariscos, principalmente moluscos bivalvos, que se alimentan de fitoplancton, sin causarles afección cuando han convivido largamente con ellas.

Las toxinas acumuladas en los mariscos no les causan alteraciones organolépticas que hagan presumir una contaminación, y comparten la característica de ser termoestables y que no se alteran con la adición de limón o vinagre.

Las FAN productoras de toxinas marinas han afectado principalmente al sur de Chile durante las últimas cinco décadas. Sin embargo, en los últimos ocho años se han presentado de forma progresiva en frecuencia, extensión geográfica y toxicidad en las regiones del norte y centro del país. Estudios realizados a nivel internacional y nacional indican que Chile es altamente vulnerable al cambio climático y las proyecciones climáticas para el país muestran como principales efectos un aumento en la temperatura ambiental y superficial del mar y una disminución en las precipitaciones,

⁴ Se espera del MMA, en el ámbito de sus competencias, contribuya como facilitador en la articulación con otras instituciones que puedan apoyar al desarrollo del objetivo de la medida, cuando sea pertinente.

especialmente en una amplia zona de la región centro-sur, condiciones favorecedoras de la presentación de FAN.

Actualmente se reconocen en Chile casi todas las toxinas marinas descrita en la literatura, siendo las más peligrosas la toxina amnésica, la toxina diarreica y la toxina paralizante; esta última la de mayor gravedad para la salud de las personas, pues puede causar la muerte por parálisis respiratoria entre 2 y 12 horas después de la ingestión de mariscos contaminados.

En Chile 80% de la población consume mariscos (ENCA, 2014), exponiéndose a intoxicación por toxinas marinas 15.968.711 personas (INE, 2023) con consecuencias tales como complicaciones gastrointestinales, amnesia, parálisis y muerte.

Considerando la inexistencia de antídotos para el tratamiento de las intoxicaciones por toxinas marinas, la falta de tecnologías para controlar las floraciones en el ambiente o su eliminación de los mariscos, las perturbaciones que provocan en los sistemas social y económico y la carencia de modelos que permitan predecir la aparición, duración y su lugar de ocurrencia, se vuelve imperativa la implementación de políticas públicas que fortalezcan la prevención de las intoxicaciones por consumo de productos del mar contaminados con toxinas marinas en la población expuesta.

Medida N°3: "Prevención y gestión intoxicaciones causadas por eventos de floraciones algales nocivas (FAN) en aguas marinas."		
Elemento	Sub-elemento	Contenido
Descripción de la Medida	Objetivo Específico (OE)	Prevenir y gestionar las intoxicaciones causadas por eventos de floraciones algales nocivas en aguas marinas
	Lineamiento Estratégico (LE)	E3 Coordinación intersectorial e interinstitucional
	Descripción y resultado esperado de la medida	<p>Generar y fortalecer acuerdos con instituciones con competencia para prevenir y gestionar eventos de floraciones de algas nocivas con impacto en la salud pública en aguas marinas, a través de la actualización de sistemas de alerta temprana y el desarrollo e implementación de planes de monitoreo, vigilancia y fiscalización de áreas de extracción propensas a eventos de FAN, para operar rápidamente frente a la ocurrencia de eventos con el fin de prohibir la extracción de productos del mar contaminados con toxinas marinas que causan intoxicaciones y que influyen en la forma de vida e ingresos de familias involucradas en la cadena de comercialización de productos del mar y otras actividades asociadas al entorno marino</p> <p>META: Contribuir a la generación de sistemas de alerta temprana y planes de monitoreo para evitar la transmisión de enfermedades por productos del mar contaminados.</p>
	Indicador Medida	<ul style="list-style-type: none"> - Número de reuniones de coordinación realizadas y documentadas, con minutas registradas por período (anual)/ número de reuniones de coordinación planificadas al año. - Número de protocolos de alerta temprana actualizados/Número de protocolos de alerta temprana comprometidos en este Plan. - Número de planes de monitoreo en las zonas priorizadas ejecutados/Número de planes de monitoreo comprometidos en este Plan en zonas priorizadas.
	Instituciones	Responsable: Departamento de Nutrición y Alimentos de la División de Políticas Públicas Saludables y Promoción (DIPOL)
	Alcance	<p>Beneficiarios: La población potencial que atenderá el programa corresponde al 80% de la población del país, que es aquella que ha sido caracterizada como consumidora de productos del mar por la Encuesta Nacional de Consumo Alimentario (ENCA, 2014, último estudio disponible). La intervención logra abarcar a la totalidad de consumidores de mariscos del país, por cuanto vigila y monitorea el total de la producción destinada a consumo, comercializada por canales formales, autorizados por la autoridad sanitaria. Para el año 2025, los beneficiarios alcanzarían los 16.165.562.-; para el año 2026, los 16.258.246.- y para el año 2027, los 16.347.033.- (Proyección elaborada por MINSAL en base al equivalente poblacional proyectado INE para año 2022 y proporción de consumidores de mariscos según ENCA 2014). Reducción de casos de enfermedades transmitidas por productos del mar contaminados con toxinas marinas, provenientes de canales formales de comercialización.</p> <p>Territorial: El alcance de la medida es nacional</p>
Sinergias de la Medida	<p>Incorpora o contribuye a los lineamientos transversales de ECLP, PNACC, NDC</p> <p>ECLP: Meta 1.1: Al 2025, contar con indicadores relevantes a vigilar en sus respectivas zonas de monitoreo considerando condiciones ambientales locales vinculadas al cambio climático. Consideración de tipos de conocimientos: incluir conocimientos de las asociaciones gremiales de pesca (vinculado con criterios del pilar social de la NDC).</p>	

		Sinergia con otras políticas públicas															
		- Sinergia con los ODS: 3 de Salud y bienestar, 13 de Acción por el clima, 14 de Vida submarina. - No pertinente la transversalización del género															
Planificación de la medida	Cronograma Implementación (Principales actividades que se deben realizar para el cumplimiento de la meta de la Medida)	Acciones (Especifique nombre de las acciones)	Años					Indicadores Acciones (cuantitativo o cualitativo)					Instituciones		Costo total por acción		
			Año 1 2025	Año 2 2026	Año 3 2027	Año 4 2028	Año 5 2029	Nombre	Meta	Unidad de medida	Medio de Verificación	Categorización Medios de Implementación (T, C, F u O) ⁵	Responsable	Colaboradoras			
		Acción 1 Generar acuerdos con instituciones con competencia para la prevención y gestión de intoxicaciones causadas por eventos de floraciones algales nocivas en aguas marinas.	X						Acuerdos con instituciones con competencia	2 reuniones al año	Documento	2 Minutas de reuniones con acuerdos.	Creación y fortalecimiento de capacidades	Depto. De Nutrición y Alimentos (DIPOL)	SERNAPEASUB PESCA IFOP Asociaciones Gremiales de Pesca Artesanal Armada de Chile. DMC SENAPRED	M\$ 51.712	
		Costo	M\$ 51.712	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0										
		Acción 2: Articular la generación y/o actualización de protocolos de alerta temprana de eventos de floración de algas nocivas en aguas marinas para operar rápidamente frente a ocurrencia de estos eventos.		X					Protocolos de alerta temprana actualizados	1 protocolo actualizado	Documentos	1 Protocolo de alerta temprana actualizado, según tipo de floración algal en aguas marinas.	Creación y fortalecimiento de capacidades	Depto. De Nutrición y Alimentos (DIPOL)	SERNAPECA SUBPESCA IFOP Asociaciones Gremiales de Pesca Artesanal Armada de Chile.	M\$ 2.000	
		Costo	M\$ 0	M\$ 2.000	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0										
		Acción 3: Elaborar e implementar planes anuales de monitoreo, vigilancia y fiscalización de áreas de extracción en zonas prioritizadas y los productos del mar una vez extraídos (mariscos).		X	X	X	X		Planes anuales de monitoreo	4 planes de monitoreo desde 2026 al 2029	Documentos	- Plan anual de monitoreo implementado	Creación y fortalecimiento de capacidades	Depto. De Nutrición y Alimentos (DIPOL)	SERNAPECA SUBPESCA IFOP Asociaciones Gremiales de Pesca Artesanal Armada de Chile.	M\$3.979.004	
		Costo	M\$68.064	M\$97.740	M\$97.740	M\$97.740	M\$97.740										
		Acción 4 Garantizar el suministro de los reactivos biológicos y la producción de los insumos necesarios para el desarrollo de la vigilancia.	X	X	X	X	X		Coordinación	Coordinación entre MINSA L – ISP y SEREMIS de Salud para proyectar insumos biológicos para el año	Documento	Documento que contiene la proyección anual de insumos biológicos	Creación y fortalecimiento de capacidades	Depto. De Nutrición y Alimentos (DIPOL)	Instituto de Salud Pública SEREMIS de Salud del país	M\$19.200	
		Costo	M\$ 3.400	M\$3.400	M\$ 3.950	M\$ 3.950	M\$ 4.500										
		Costo total por año	M\$76.615	M\$98.3.140	M\$98.1.690	M\$98.1.690	M\$98.2.240										M\$ 4.005.375
Financiamiento	Estimación del costo de la medida	M\$ 4.005.375															

⁵ Indicar si la acción puede ser categorizada dentro de alguno de los medios de la siguiente manera:

- T: Desarrollo y transferencia de tecnología.
- C: Creación y fortalecimiento de capacidades
- F: Lineamientos financieros.
- O: Otro.

	Posibles fuentes de financiamiento	A ser definido por el MINSAL. Se requiere de presupuesto adicional
Información adicional	Supuestos	<ul style="list-style-type: none"> • El primer supuesto es que se dispondrá del financiamiento para realizar las actividades comprometidas. • Las condiciones meteorológicas permitan ejecutar las actividades de monitoreo, vigilancia y fiscalización. • No se presenten floraciones algales de gran extensión geográfica y toxicidad. • No se manifiesten amenazas de origen natural u antrópicas de gran magnitud y cobertura territorial. • Que se mantenga el recurso humano calificado de los programas regionales de marea roja en las SEREMIS de Salud.

4.4.- Medida de Adaptación N°4: Sistema de Monitoreo y comunicación de hallazgos inusuales, en tiempo y espacio, de vectores y reservorios de importancia en salud pública priorizados* que se asocian al cambio climático.

En el marco del Plan de Adaptación al Cambio Climático, se presenta la Medida de Adaptación N°4, la cual tiene como objetivo la creación de un Sistema de Monitoreo y Comunicación de Hallazgos Inusuales de Vectores y Reservorios de Importancia en Salud Pública Priorizados. Esta medida es nueva y busca fortalecer la prevención en Chile continental, considerando que desde hace décadas no se registran casos autóctonos de enfermedades transmitidas por mosquitos, la transmisión vectorial de la enfermedad de Chagas (por *Triatoma infestans*) se encuentra interrumpida desde 1999 (recertificada el 2016), además de que el país se auto declaró libre de variante canina de rabia el 2010. A través de la detección temprana de vectores o reservorios en territorios donde no se ha constatado su presencia, se pretende actuar de manera oportuna, evitando posibles transmisiones de enfermedades.

Medida N°4: "Sistema de Monitoreo y comunicación de hallazgos inusuales, en tiempo y espacio, de vectores y reservorios de importancia en salud pública priorizados* que se asocian al cambio climático."				
Elemento	Sub-elemento	Contenido		
Descripción de la Medida	Objetivo Específico (OE)	Reducir la vulnerabilidad frente a la dispersión de vectores y reservorios.		
	Lineamiento Estratégico (LE)	E2 Análisis e Investigación en impactos y escenarios.		
	Descripción y resultado esperado de la medida	<p>Identificación de hallazgos inusuales de vectores y reservorios de importancia en salud pública priorizados, en territorios donde no se cuente con registros actuales de su presencia.</p> <p>El sistema de monitoreo servirá para la generación de alertas tempranas que permitan efectuar las acciones de control ambiental correspondientes con el fin de evitar posibles casos o brotes de las enfermedades que estos vectores o reservorios transmiten.</p> <p>*Se entenderá como priorizados a aquellos vectores y reservorios que cuentan con programas de vigilancia implementados, como el de mosquitos vectores (<i>Aedes aegypti</i> y <i>Anopheles pseudopunctipennis</i>), programa de vigilancia vectorial de enfermedad de Chagas, y Rabia.</p> <p>META: Implementar un Sistema Monitoreo y Comunicación para fortalecer la detección y control de eventos inusuales de hallazgos de vectores y reservorios animales asociados a los programas de zoonosis y enfermedades vectoriales relacionadas al cambio climático (arbovirosis, malaria, rabia silvestre y enfermedad de Chagas).</p> <p>Implementar un Sistema Monitoreo y Comunicación para fortalecer la detección y control de eventos inusuales de hallazgos de vectores y reservorios animales asociados a los programas de zoonosis y enfermedades vectoriales relacionadas al cambio climático (arbovirosis, malaria, rabia silvestre y enfermedad de Chagas).</p>		
	Indicador Medida	-Plataforma de Monitoreo implementada		
	Instituciones	Responsable	Oficina de Zoonosis y Control de Vectores	
	Alcance	Beneficiarios	La población beneficiaria abarca las 16 regiones del país. No hay priorización territorial específica, ya que los vectores y reservorios priorizados de la medida podrían afectar a todo el territorio, por lo tanto, el alcance es universal en todo el país. Profundización de la distribución sobre vectores y reservorios de importancia en salud pública en territorios donde no se cuente con su registro.	
		Territorial	Nacional	
Sinergias de la Medida	Incorpora o contribuye a los lineamientos transversales de	<p>ECLP: Meta 4.3</p> <p>- Se vincula con el criterio: "Costo-eficiencia: reducción de costos a mediano y largo plazo" del pilar social de la NDC</p> <p>Se vincula con la medida la capacidad de respuesta de la red asistencial frente a vectores y reservorios (medida N°9 del Plan)</p>		

	ECLP, PNACC, NDC	No pertinente con la transversalidad de género.													
	Sinergia con otras políticas públicas	- Sinergia con los ODS: 3 de Salud y bienestar, 13 de Acción por el clima.													
Planificación de la medida	Cronograma Implementación (Principales actividades que se deben realizar para el cumplimiento de la meta de la Medida)	Acciones (Especifique nombre de las acciones)	Años					Indicadores Acciones (cuantitativo o cualitativo)					Instituciones		Costo total por acción
			Año 1 2025	Año 2 2026	Año 3 2027	Año 4 2028	Año 5 2029	Nombre	Meta	Unidad de medida	Medio de Verificación	Categorización Medios de Implementación (T, C, F u O) ⁶	Responsable	Colaboradoras	
		Acción 1 Diseñar el sistema de monitoreo considerando las acciones de control y comunicación.	X (2023 y 2024)					Memorándum propuesta de diseño	Diseño del sistema	Informe del Diseño del sistema	Memorándum enviado a DEGREYD con propuesta de diseño	Desarrollo y transferencia de tecnología.	Oficina de Zoonosis y Control de Vectores (DIPOL).		M\$8.745
		Costo	M\$8.745												
		Acción 2 Desarrollo e Implementación del sistema	X (2024 y 2025)					Implementación del Sistema	Sistema implementado o en MIDAS	Documento oficial	Ordinario a las SEREMIS de Salud indicando que el sistema se encuentra operativo	Creación y fortalecimiento de capacidades	Oficina de Zoonosis y Control de Vectores (DIPOL).	SEREMIS de Salud Equipo MIDAS (TIC-MINSAL)	M\$98.364
		Costo	M\$98.364												
		Acción 3 Mantenimiento y Operación del sistema		X	X	X	X	Informe de Producción Anual del Sistema MAIC	Generar un informe anual consolidado que resuma las acciones clave y los resultados operativos del sistema MAIC	Informe generado por año	Informe Anual entregado a las autoridades, con respaldo de anexos, reportes trimestrales, datos de seguimiento y evaluación	Oficina de Zoonosis y Control de Vectores (DIPOL)	SEREMIS de Salud Equipo MIDAS (TIC-MINSAL) SAG – ISP – Academia (Laboratorios de diagnóstico animal) – SENAPRED, Depto de Comunicaciones (MINSAL)	M\$90.792	
Costo		M\$22.698	M\$22.698	M\$22.698	M\$22.698										
Costo total por año	M\$107.108	M\$22.698	M\$22.698	M\$22.698	M\$22.698								M\$197.900		
Financiamiento	Estimación del costo de la medida (M\$)	M\$197.900													
	Posibles fuentes de financiamiento	A ser definido por el MINSAL. Se requiere de presupuesto adicional.													
Información adicional	Supuestos	<ul style="list-style-type: none"> El primer supuesto es que se dispondrá del financiamiento para realizar las actividades comprometidas. No se manifiesten amenazas de origen natural u antrópicas de gran magnitud y cobertura territorial. Que se mantenga el recurso en personal calificado y financiero para la ejecución de las actividades de los programas regionales de las Unidades de zoonosis y control de vectores en las SEREMIS de Salud. 													

4.5.- Medida de Adaptación N°5: Fortalecimiento de la capacidad de respuesta de la red asistencial frente a vectores y reservorios.

Esta medida no se encontraba en el Plan 2016 -2022, incorporándose por primera vez en la planificación del sector. Las enfermedades transmitidas por vectores pueden estar causadas por parásitos, bacterias o virus, representan el 17% de la carga global estimada de enfermedades infecciosas y producen más de 700.000 muertes al año en el mundo. Debido al Cambio Climático se espera un aumento en la extensión y abundancia de enfermedades e infecciones asociadas a vectores. Este efecto no solo se produce de forma directa por el cambio climático, sino no que también indirectamente, mediante el aumento de población, migración, uso de suelo, mala urbanización, pérdida de biodiversidad, entre otros.

⁶ Indicar si la acción puede ser categorizada dentro de alguno de los medios de la siguiente manera:

T: Desarrollo y transferencia de tecnología.
C: Creación y fortalecimiento de capacidades
F: Lineamientos financieros.
O: Otro.

En cuanto a los vectores de Chile, se espera un aumento de la población expuesta a mosquitos, es más, ya se ha evidenciado mayor presencia de mosquitos en Rapa Nui y en las regiones Arica y Parinacota y Tarapacá. Hacia el Centro y Sur se esperan cambios en la presencia de roedores que transmiten el Hanta, que pudieran afectar la incidencia de esta enfermedad.

Medida N° 5: "Fortalecimiento de la capacidad de respuesta de la red asistencial frente a vectores y reservorios."																
Elemento	Sub-elemento	Contenido														
Descripción de la Medida	Objetivo Específico (OE)	Reducir la vulnerabilidad frente a la dispersión de vectores y reservorios.														
	Lineamiento Estratégico (LE)	E2. Análisis e Investigación en impactos y escenarios.														
	Descripción y resultado esperado de la medida	Desarrollar y mantener actualizados los planes de respuesta de la red asistencial ante brotes de enfermedades transmitidas por vectores y reservorios. Los planes deberán ser informados al personal de salud a través de capacitaciones que busquen fortalecer el conocimiento de los equipos de salud para enfrentarse a la aparición y/o epidemias de estas enfermedades. La actualización de los planes de respuesta deberá hacerse según la obtención de nuevos antecedentes y cada 3 años. Implementar estrategias de prevención y control para reducir la vulnerabilidad de poblaciones prioritarias frente a la dispersión de vectores y reservorios, mediante acciones de vigilancia, educación y mitigación de riesgos ambientales.														
	Indicador Medida	Numero de Planes vigentes para la respuesta de enfermedades vectoriales. Numero de lineamientos, normativas e indicaciones actualizadas para la atención de enfermedades vectoriales. Porcentaje de funcionarios capacitados del total del universo objetivo														
	Instituciones	Responsable	División de Gestión de Redes Asistenciales,													
	Alcance	Beneficiarios	Beneficia equipos asistenciales de establecimientos de Salud.													
		Territorial	A nivel nacional													
Sinergias de la Medida	Incorpora o contribuye a los lineamientos transversales de ECLP, PNACC, NDC	ECLP: Meta 2.3 (AI 2030, aumentar a nivel nacional la base de conocimiento en los equipos claves de sector salud incluyendo APS y niveles de mayor complejidad. NDC A 2)														
	Sinergia con otras políticas públicas	ENS: OE 7 Medio Ambiente: IO 7.4 Reducir el impacto negativo en salud debido al cambio climático. OE: Enfermedades Transmisibles: IO Disminuir la incidencia de enfermedades zoonóticas o vectoriales.														
Planificación de la medida	Cronograma Implementación (Principales actividades que se deben realizar para el cumplimiento de la meta de la Medida)	Acciones (Especifique nombre de las acciones)	Años					Indicadores Acciones (cuantitativo o cualitativo)					Instituciones		Costo total por acción	
			Año 1 2025	Año 2 2026	Año 3 2027	Año 4 2028	Año 5 2029	Nombre	Meta	Unidad de medida	Medio de Verificación	Categorización Medios de Implementación (T, C, F u O) ⁷	Responsable	Colaboradoras		
		Desarrollar y mantener actualizados los planes de respuesta de la red asistencial ante brotes de enfermedades transmitidas por vectores y reservorios.	Desarrollo de Diagnostico.	Desarrollo de Plan de acción				Informe con Diagnostico y Plan	100	%	Documentos en SISDOC	C: Creación y fortalecimiento de capacidades	DIGERA	DIVAP – Epi SP- DIPOL		M\$ 0
		Costo	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0									
		Difusión de instancias de educación y capacitación a equipos de salud sobre la presencia de vectores y reservorios en Chile asociados a enfermedades como la malaria, dengue, rabia, entre otros, y el diagnóstico, tratamiento y planes de respuesta ante estas enfermedades				Desarrollo de capacitaciones.		Porcentaje de equipos de salud capacitados,	30	%		C: Creación y fortalecimiento de capacidades	DIGERA	DIVAP – Epi SP- DIPOL		M\$ 0
		Costo	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0									
Costo Total	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0									M\$ 0		
Financiamiento	Estimación del costo de la medida	El desarrollo de los planes y capacitaciones se realizará utilizando el recurso humano de dotación y presupuesto institucional.														
	Posibles fuentes de financiamiento	Presupuesto regular del MINSAL.														

⁷ Indicar si la acción puede ser categorizada dentro de alguno de los medios de la siguiente manera:

- T: Desarrollo y transferencia de tecnología.
- C: Creación y fortalecimiento de capacidades
- F: Lineamientos financieros.
- O: Otro.

Información adicional	Supuestos	Para el desarrollo del Plan de Acción, existirá disponibilidad presupuestaria para las medidas que requieran financiamiento.
-----------------------	-----------	--

4.6.- Medida de Adaptación N°6: Sistema de vigilancia epidemiológica de efectos en salud asociados a cambio climático.

Se ha descrito que el cambio climático representa una amenaza creciente para la salud humana, ya que podría incrementar la probabilidad de impactos graves sobre la salud de la población, principalmente en aquellos efectos relacionados a eventos de calor extremo, enfermedades vectoriales y enfermedades transmitidas por alimentos y agua; además, se ha descrito que estos fenómenos pueden afectar de manera generalizada e irreversible los determinantes sociales de la salud (Cagua, A. 2017). Determinar cuál es el impacto que estos eventos pueden tener en la salud de la población, a través de la vigilancia epidemiológica, es esencial para desarrollar políticas públicas de salud orientadas a reducir el riesgo que tienen las personas de presentar efectos adversos en su salud asociados al cambio climático. En este sentido, el desarrollo de sistemas de vigilancia y monitoreo permitiría conocer no solo el estado de salud de la población, sino que también generar evidencia para la investigación clínica y fortalecer canales de comunicación entre el nivel central y las regiones.

El mayor desafío será mantener una vigilancia epidemiológica reforzada y adaptable a los cambios y monitorear los cambios en los patrones epidemiológicos de las enfermedades transmisibles y no transmisibles provocadas o agravadas por el cambio climático, evaluando los riesgos para anticiparse a ellos. Esta vigilancia se puede complementar con modelos matemáticos que incluyan variables climáticas, entre otros, para predecir con mayor precisión los patrones de transmisión de enfermedades, así como con visores geoespaciales.

En el contexto del Plan de Adaptación ante el Cambio Climático el Departamento de Epidemiología ha dispuesto las siguientes acciones:

Medida de Adaptación N ° 6: "Sistema de vigilancia epidemiológica de efectos en salud asociados a cambio climático"		
Elemento	Sub-elemento	Contenido
Descripción de la Medida	Objetivo Específico (OE)	Desarrollar un sistema integrado y unificado de registro de eventos en salud asociados a cambio climático y un sistema de vigilancia epidemiológica de efectos en salud asociados a cambio climático.
	Lineamiento Estratégico (LE)	E2 Análisis e Investigación de impactos y escenarios
	Descripción y resultado esperado de la medida	<p><u>Descripción:</u> Vigilancia Epidemiológica de efectos sobre la salud humana asociados a cambio climático, eventos de temperaturas extremas y seguimiento de indicadores: análisis sistemático de fuentes de información existentes tales como bases de datos de egresos hospitalarios y de defunciones del Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) por enfermedades asociadas a eventos de temperaturas extremas, enfermedades vectoriales, transmitidas por alimentos (cuya investigación proporcione posibles relaciones con variables climáticas) u otras.</p> <p><u>Resultado esperado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Contar con un sistema de registro para la vigilancia epidemiológica de enfermedades transmisibles y no transmisibles asociadas al cambio climático. • Contar con una herramienta metodológica para el desarrollo y actualización de matrices de riesgo. • Contar con análisis anual de consultas de urgencia, egresos hospitalarios y mortalidad por enfermedades asociadas a cambio climático (asociadas a calor extremo temperaturas extremas, ola de calor, eventos climáticos extremos), enfermedades de transmisión vectorial, enfermedades transmitidas a través del agua*, enfermedades transmitidas por alimentos*, consultas de urgencia ante episodios críticos emergencia/preemergencia ambiental en zonas saturadas; incendios forestales; episodios de Bloom de algas. • Alertar cambios epidemiológicos de las enfermedades transmisibles y no transmisibles que se vean afectadas por el cambio climático. • Adaptar el sistema de vigilancia frente a estos nuevos riesgos de ser necesario. • Aportar información para la toma de decisiones con énfasis en la prevención, disminuyendo la hospitalización y mortalidad <p>*Cuando tengan asociación a cambio climático.</p> <p>Implementar y consolidar un sistema integrado y unificado de registro de eventos en salud asociados al cambio climático, acompañado de un sistema de vigilancia epidemiológica que permita monitorear, analizar y alertar sobre los efectos en salud relacionados con temperaturas extremas, enfermedades vectoriales, transmitidas por agua y alimentos, así como otros eventos climáticos extremos, proporcionando información clave para la toma de decisiones en salud pública.</p>
	Indicador Medida	<p>Informes de vigilancia epidemiológica de enfermedades asociadas a cambio climático</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informes anuales de ENO asociadas al cambio climático (enfermedades de transmisión vectorial, enfermedades transmitidas a través del agua, enfermedades transmitidas por alimentos, enfermedades respiratorias)

		<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de Alertas epidemiológicas para la red de salud debidas a ENO asociadas al cambio climático, si corresponde. Numero de evaluaciones de riesgo realizadas. Adaptación de normativas si corresponde. Mantener actualizada la Tasa de egresos hospitalarios por enfermedades no transmisibles atribuibles al cambio climático (asociadas a calor extremo temperaturas extremas, ola de calor, eventos climáticos extremos). Mantener actualizada la Tasa de mortalidad por enfermedades no transmisibles atribuibles al cambio climático. Cantidad de consultas de urgencia por enfermedades atribuibles a cambio climático, temperaturas extremas, olas de calor y eventos climáticos extremos, episodios críticos de emergencia/ preemergencia ambiental en zonas saturadas; incendios forestales; episodios de Bloom de algas. 														
	Instituciones	Responsable	Departamento de Epidemiología. Oficina de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles y Oficina de Vigilancia Epidemiológica Ambiental.													
	Alcance	Beneficiarios	La autoridad sanitaria, a través del fortalecimiento de sus capacidades. El resultado de la medida beneficiará a la población de todo el país. Desarrollo y fortalecimiento de sistemas de vigilancia y monitoreo, que permitirá conocer no solo el estado de salud de la población, sino que también generar evidencia para la investigación clínica y fortalecer canales de comunicación entre el nivel central y las regiones.													
		Territorial	Nacional, Regional, Comunal SOS													
Sinergias de la Medida	Incorpora o contribuye a los lineamientos transversales de ECLP, PNACC, NDC	La medida contribuye a los lineamientos transversales de ECPL, PNACC, NDC en lo relativo a identificar vulnerabilidades, aportar información para la toma de decisiones en salud y en proteger la salud de las personas. Contribuye al fortalecimiento y gobernanza de la información de salud, a los sistemas humanos, identificando grupos vulnerables específicos y a la creación y fortalecimiento de capacidades.														
	Sinergia con otras políticas públicas	<p>Alineación con otras políticas públicas: Estrategia Nacional de Salud, Objetivo Estratégico N°1. Enfermedades Transmisibles (Enfermedades Zoonóticas y vectoriales y otras transmisibles) y Objetivo Estratégico N°7 "Medio Ambiente" (Condiciones Sanitario-ambientales y Gestión del Cambio Climático para la Salud). <u>Sinergia con los ODS:</u> 3 de Salud y bienestar y 13 de Acción por el clima. Nivel de transversalización del género: La medida considera diferencias de los impactos en salud según género. Esta medida aportará información para desarrollar políticas públicas de salud orientadas a reducir el riesgo que tienen las personas de presentar efectos adversos en su salud asociados al cambio climático.</p>														
Planificación de la medida	Cronograma Implementación (Principales actividades que se deben realizar para el cumplimiento de la meta de la Medida)	Acciones (Especifique nombre de las acciones)	Años					Indicadores Acciones (cuantitativo o cualitativo)				Instituciones		Costo total por acción		
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Nombre	Meta	Unidad de medida	Medio de Verificación	Categorización Medios de Implementación (T, C, F u O) ⁸	Responsable	Colaboradoras		
		Acción 1: Vigilancia epidemiológica de enfermedades transmisibles y no transmisibles asociadas a cambio climático, análisis de información y elaboración de informes	X		X		X	Informe de Vigilancia Epidemiológica. Efectos en salud asociados a cambio climático	Informe de vigilancia epidemiológica de enfermedades transmisibles y no transmisibles asociadas a cambio climático.	Documentos oficiales	Informes de vigilancia epidemiológica de enfermedades transmisibles y no transmisibles asociadas a cambio climático**	Otro	Departamento de Epidemiología. Oficina de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles y Oficina de Vigilancia Epidemiológica Ambiental.	MMA ⁹ , Academia, Dirección Meteorológica de Chile (DMC). Se espera que las Instituciones colaboradoras puedan proporcionar información de su competencia cuando sea requeridos, para complementar la información	M\$56.865	
		Costo	M\$ 18.955	M\$	M\$ 18.955	M\$	M\$18.955									
		Acción 2: Elaboración de mapas de riesgo de enfermedades transmisibles y no transmisibles asociadas a cambio climático para el país.	X		X		X	Mapas de riesgo para cada enfermedad ad transmisible y no transmisibles asociada a cambio climático, consideradas en este documento	Mapas de riesgo para enfermedades transmisibles y no transmisibles asociadas a cambio climático, consideradas en este documento	Documento oficial		Otro	Departamento de Epidemiología. Oficina de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles y Oficina de Vigilancia Epidemiológica Ambiental.		M\$6.000	
Costo	M\$2.000	M\$ 0	M\$2.000	M\$ 0	M\$2.000											
Costo total por año	M\$20.955	M\$ 0	M\$20.955	M\$ 0	M\$20.955									M\$62.865		
Financiamiento	Estimación del costo de la medida	<p>Vigilancia de enfermedades asociadas a cambio climático, análisis de información y elaboración de informes, durante 6 meses \$56,865,384 Elaboración de mapas de riesgo de enfermedades asociadas a cambio climático para el país, con información generada a través de la vigilancia epidemiológica \$6,000,000 Total \$62.865.384 (sesenta y dos millones ochocientos sesenta y cinco mil trescientos ochenta y cuatro). Pesos chilenos.</p>														

⁸ Indicar si la acción puede ser categorizada dentro de alguno de los medios de la siguiente manera:

T: Desarrollo y transferencia de tecnología.

C: Creación y fortalecimiento de capacidades

F: Lineamientos financieros.

O: Otro.

⁹Se espera que el MMA pueda colaborar con el traspaso de información.

	Posibles fuentes de financiamiento	A ser definido por el MINSAL. Se requiere de presupuesto adicional. Eventual apoyo de OPS.
Información adicional	Supuestos	- Se cuenta con financiamiento suficiente para el cumplimiento del objetivo de la medida y para el desarrollo de las actividades propuestas - Se cuenta con datos actualizados e información para la vigilancia epidemiológica.

4.7.- Medida de Adaptación N°7: Aumento de la cantidad de prestaciones que se pueden realizar en línea del sector salud para evitar exposición a riesgos climáticos.

Esta medida no se encontraba en el Plan Sector Salud 2016 –2022, incorporándose por primera vez en la planificación 2025 –2029.

Debido al cambio climático, cada vez serán más frecuentes los fenómenos meteorológicos extremos, esperándose un aumento significativo en la incidencia de morbilidad y mortalidad prematura asociada a enfermedades sensibles al clima. En los días más calurosos, sobre la temperatura promedio en verano, como los más fríos, esta descrito que se produce mayor morbilidad y mortalidad al comprometer la capacidad del cuerpo para regular su temperatura o al inducir complicaciones en salud directas e indirectas.

Esta Medida busca fortalecer estrategias de atención a distancia que permitan dar continuidad al proceso asistencial ante estos fenómenos meteorológicos extremos. Tiene como objetivo aumentar la resiliencia del sistema de salud asegurando la continuidad de las atenciones y buscando disminuir el riesgo de exposición, con foco en población que posee mayor vulnerabilidad antes estos eventos, como población pediátrica, adulto mayor y con patologías crónicas.

Medida N°7: "Aumento de la cantidad de prestaciones que se pueden realizar en línea del sector salud para evitar exposición a riesgos climáticos."													
Elemento	Sub-elemento	Contenido											
Descripción de la Medida	Objetivo Específico (OE)	Reducir la exposición de la población frente a fenómenos meteorológicos extremos.											
	Lineamiento Estratégico (LE)	E6. Reducción de riesgos climáticos											
	Descripción y resultado esperado de la medida	Fortalecer la atención en línea para reducir la exposición de la población vulnerable a fenómenos meteorológicos extremos, aumentando la cantidad de prestaciones de salud digitalizadas, dentro de las cuales se pueden incorporar emisión de recetas para pacientes crónicos, solicitud de horas médicas, control sano de niños y adolescentes, solicitud de exámenes, telemedicina y entrega de medicamentos a domicilio.											
	Indicador Medida	Evaluación. 1. Porcentaje de prestaciones de salud adaptadas para atención en línea (emisión de recetas, solicitud de horas médicas, control sano NNA, solicitud de exámenes, etc.), en comparación con el total de prestaciones objetivo. 2. Número de consultas realizadas a través de telemedicina (ej. Hospital Digital) durante fenómenos meteorológicos extremos, en comparación con el promedio de consultas en días sin eventos climáticos extremos.											
	Instituciones	Responsable	División de Gestión de Redes Asistenciales.										
	Alcance	Beneficiarios	Beneficia Usuarios del Sistema Público de Salud										
		Territorial	A nivel nacional										
Sinergias de la Medida	Incorpora o contribuye a los lineamientos transversales de ECLP, PNACC, NDC	Sinergia con los ODS: 3 de Salud y bienestar, 13 de Acción por el clima											
	Sinergia con otras políticas públicas	ENS :OE 7 Medio Ambiente : IO 7.1 Reducir la población expuesta a condiciones sanitario-ambientales desfavorables . IO 7.4 Reducir el impacto negativo en salud debido al cambio climático.											
Planificación de la medida	Cronograma Implementación	Acciones (Especifique nombre de las acciones)	Años					Indicadores Acciones (cuantitativo o cualitativo)			Instituciones		Costo total por acción
			Año 1 2025	Año 2 2026	Año 3 2027	Año 4 2028	Año 5 2029	Nombre	Meta	Unidad de medida	Medio de Verificación	Categorización Medios de Implementación	

Paralelamente, la infraestructura de los establecimientos de salud debe adaptarse para enfrentar fenómenos de altas temperaturas, implementando medidas que aseguren condiciones ambientales adecuadas para la atención, como control de temperatura, ventilación y humedad.

Medida N°8: "Desarrollo de plan de respuesta de la red asistencial a olas de calor."																	
Elemento	Sub-elemento	Contenido															
Descripción de la Medida	Objetivo Específico (OE)	Reducir la vulnerabilidad de la red asistencial frente a olas de calor.															
	Lineamiento Estratégico (LE)	E4. Reducción de riesgos climáticos.															
	Descripción y resultado esperado de la medida	Fortalecer la capacidad de respuesta de la Red Asistencial mediante la implementación de protocolos, adecuación de infraestructura para reducir la vulnerabilidad de los centros de salud ante olas de calor.															
	Indicador Medida	Porcentaje de Servicios de Salud que cuentan con protocolos de respuesta ante olas de calor Número de capacitaciones para difundir los lineamientos relacionados a la atención en eventos de olas de calor Número de funcionarios capacitados en la aplicación de estrategias de respuesta asistencial ante olas de calor.															
	Instituciones	Responsable	División de Gestión de Redes Asistenciales, División de Atención Primaria, División de Inversiones														
	Alcance	Beneficiarios	Beneficia equipos asistenciales de establecimientos de Salud y usuarios de la red pública de salud.														
		Territorial	A nivel nacional														
Sinergias de la Medida	Incorpora o contribuye a los lineamientos transversales de ECLP, PNACC, NDC	ECLP: Meta 2.3 (Al 2030, aumentar a nivel nacional la base de conocimiento en los equipos claves de sector salud), ENS: OE 7 Medio Ambiente. OI 7.1. Reducir la población expuesta a condiciones sanitario-ambiental desfavorable. OI 7.4. Reducir el impacto negativo en la salud por efecto del cambio climático. OE 8 Sistemas de Salud. OI 8.10 Mitigar los efectos de las Emergencias y Desastres en la salud y bienestar.															
	Sinergia con otras políticas públicas	ECLP: Meta 1.2, Meta 2.3, ENS. OE 7 y OE 8.															
Planificación de la medida	Cronograma Implementación (Principales actividades que se deben realizar para el cumplimiento de la meta de la Medida)	Acciones (Especifique nombre de las acciones)	Años					Indicadores Acciones (cuantitativo o cualitativo)				Instituciones		Costo total por acción			
			Año 1 2025	Año 2 2026	Año 3 2027	Año 4 2028	Año 5 2029	Nombre	Meta	Unidad de medida	Medio de Verificación	Categorización Medios de Implementación [T, C, F u O] ¹¹	Responsable		Colaboradoras		
		Desarrollar y difundir un "Plan de respuesta asistencial a patologías asociadas a olas de calor", compatible con el plan de respuesta que adopte el Ministerio de Salud en el marco del trabajo de SENAPRED.	Diseño del Plan y Aprobación	Actualización y difusión	Actualización y difusión			Documentos incorporando respuesta asistencial a patologías asociadas a olas de calor.	100	%			C: Creación y fortalecimiento de capacidades		DIGERA	División Atención Primaria	M\$ 0
		Costo	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0										
		Desarrollo de protocolo con medidas para dar respuesta a los eventos de altas temperaturas extremas y olas de calor en la infraestructura de salud, para asegurar las condiciones ambientales como, temperatura, ventilación, humedad, para la actividad asistencial	Diseño del Protocolo y aprobación	Actualización y difusión	Actualización y difusión			Protocolo específico para asegurar condiciones ambientales adecuadas en la infraestructura.	100	%			C: Creación y fortalecimiento de capacidades		División de Inversiones	DIGERA	M\$ 0
		Costo	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0										
		Costo total por año	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0									M\$ 0		
Financiamiento	Estimación del costo de la medida	Reorientar función de profesionales del nivel central															
	Posibles fuentes de financiamiento	Presupuesto regular del MINSAL.															
Información adicional	Supuestos	Se cuenta con disponibilidad del recurso humano.															

¹¹ Indicar si la acción puede ser categorizada dentro de alguno de los medios de la siguiente manera:

T: Desarrollo y transferencia de tecnología.
C: Creación y fortalecimiento de capacidades
F: Lineamientos financieros.
O: Otro.

4.9.- Medida de Adaptación N°9: Fortalecimiento del capital humano de salud pública.

La Acción para el Empoderamiento Climático –ACE por sus siglas en inglés– es un instrumento concebido internacionalmente para impulsar la acción climática que se incluye en el artículo 6 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) sobre educación, formación y sensibilización del público y en su componente 2: Creación y fortalecimiento de las capacidades para la gestión del cambio climático. El cambio climático y sus impactos en la salud plantea grandes desafíos a la institucionalidad del sector salud para dar respuesta y atender las actuales nuevas necesidades asociadas al cambio climático y asegurar la capacidad técnica del recurso humano para reconocer y hacer frente a la demanda en lo referente expresiones del cambio climático, a sus efectos en la salud y seguridad de las personas y a posibles cambios en el perfil de morbilidad de la población, incluyendo las enfermedades emergentes o reemergentes, tales como dengue, rabia, síndrome pulmonar por hantavirus o fiebre amarilla; enfermedades no transmisibles tales como enfermedades cardio-respiratorias y alérgicas, efectos en la salud mental y psicológica y otras afectaciones mediadas por condiciones y eventos ambientales adversos asociados al cambio climático. El fortalecimiento del capital humano del sector requiere un enfoque y esfuerzo coordinado transversalmente que incluya diversos enfoques y perspectivas, ya sea desde la epidemiología, la gestión de riesgo, el enfoque de género, la intersectorialidad y la pertinencia cultural, entre otros.

Durante la vigencia del plan de adaptación 2017-2022 se incorporó una capacitación regional sobre la temática del cambio climático. Esta medida consideraba el nivel central y el nivel regional, logrando satisfacer, durante este periodo, un 54% de avance de la medida. Por lo anterior, esta medida esta apuntada a completar por un lado lo iniciado el 2017 y por otro lado llegar hasta el nivel de APS.

Para el cumplimiento del objetivo se realizarán cursos para Seremi y SS y posteriormente serán plataformas digitales las que se emplearán para la masificación de la información en la Atención Primaria de Salud. Dentro de los contenidos estos serán asociados con la adaptación al cambio climático, los impactos en la salud humana, la necesidad de coordinación de respuesta conjunta frente a epidemias, uso eficiente de recursos.

Medida N°9: Fortalecimiento del capital humano de salud pública		
Elemento	Sub-elemento	Contenido
Descripción de la Medida	Objetivo Específico (OE)	Fortalecer el capital humano de salud respecto de las relaciones entre el cambio climático y los impactos en la salud humana para visibilizar la importancia de prepararse para enfrentarlos y crear resiliencia.
	Lineamiento Estratégico (LE)	E1 Educación para la Salud, capacitación, sensibilización y cooperación.
	Descripción y resultado esperado de la medida	Personal del Sector Salud (Nivel Central de las Subsecretarías de Salud Pública y Redes Asistenciales, Regional de las SEREMIS y Servicios de Salud, y Salud Municipalizada) capacitado sobre el cambio climático y sus impactos esperados a nivel nacional, regional y local y personal de educación capacitado. META: Fortalecer el capital humano de salud en relación con las interacciones entre el cambio climático y los impactos en la salud humana, visibilizando la importancia de la preparación y la creación de resiliencia.
	Indicador Medida	Capacitar a personal y equipos claves del nivel regional de los Servicios de Salud sobre los impactos en la salud humana con el cambio climático Capacitar a personal y equipos claves de la Atención Primaria sobre los impactos en la salud humana con el cambio climático. Identificando funcionarios y funcionarias clave a los cuales iría dirigido la capacitación y como replicarlo en sus sectores. Cuantitativos/Cualitativos: 1. Porcentaje a nivel nacional en informe bianual de capacitaciones realizadas. Con una propuesta anual de la cantidad de capacitados que se quiere lograr anualmente. 2. Porcentaje a nivel nacional en informe bianual de capacitaciones realizadas. Con una propuesta anual de la cantidad de capacitados que se quiere lograr anualmente
	Instituciones	Responsable

			<ul style="list-style-type: none"> - SSSP: Epidemiología. Oficina de Vigilancia Epidemiológica Ambiental, Vigilancia de Enfermedades Transmisibles, Zoonosis y Vectores, Salud Ambiental, Nutrición y Alimentos, Enfermedades Transmisibles, Enfermedades No Transmisibles, Salud Ocupacional. - SSRA: Gestión de Riesgo Asistencial, Modelo, Procesos y Transformación Hospitalaria, Gestión de Servicios de Salud, Gestión centralizada de camas, Coordinación Nacional de Fármacos e Insumos, DIVAP. - GABMIN: Departamento de Derechos Humanos y Género - Instituto de Salud Pública (ISP) <p>Nivel regional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Secretarías Regionales Ministeriales de Salud. - Servicios de Salud. - Salud Municipalizada. - Representantes de los Gobiernos Regionales y Municipales. <p>Red asistencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personal de atención primaria. - Personal de niveles de mayor complejidad. <p>Colaboradores: Gobiernos Regionales, Municipios, MINEDUC.</p>												
	Alcance	Beneficiarios	<p>Beneficia a los Servicios de Salud y personal de Atención primaria</p> <p>Alcance: Entregar conocimientos al personal de salud a nivel central, regional y de red asistencial para enfrentar los impactos del cambio climático. Atención más eficiente y efectiva de los efectos del cambio climático en la prevención y salud de las personas. Contar con personal de salud y de educación capacitado en el impacto del cambio climático sobre la salud.</p>												
		Territorial	A nivel nacional												
Sinergias de la Medida	Incorpora o contribuye a los lineamientos transversales de ECLP, PNACC, NDC	<p>PACCSS1: Medidas 2 y 3 ECLP: Meta 2.3 ENS: LT1</p> <p>- Participación activa: se busca transmitir conocimientos sobre cambio climático y salud al personal de salud a nivel central, regional y de red asistencial.</p>													
	Sinergia con otras políticas públicas	<p>- Sinergia con los ODS: 3 de Salud y bienestar, 13 de Acción por el clima.</p> <p>Género responsiva: Fomento a que las actividades de educación tengan una participación equitativa por género.</p>													
Planificación de la medida	Cronograma Implementación (Principales actividades que se deben realizar para el cumplimiento de la meta de la Medida)	Acciones (Especifique nombre de las acciones)	Años					Indicadores Acciones (cuantitativo o cualitativo)					Instituciones		Costo total por acción
			Año 1 2025	Año 2 2026	Año 3 2027	Año 4 2028	Año 5 2029	Nombre	Meta	Unidad de medida	Medio de Verificación	Categorización Medios de Implementación (T, C, F, U, O) ¹²	Responsable	Colaboradoras	
		Capacitar a personal y equipos claves del nivel central del Ministerio de Salud.	Curso a nivel Central					Capacitación Nivel Central	100	%	Informe Bianual	C: Creación de capacidades	Degreyd	Servicios de Salud	M\$ 11.507
		Costo	M\$ 11.507	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0								
		Capacitar a personal y equipos claves del nivel regional de las SEREMIS y Servicios de Salud	Diseño del programa de capacitación	Cursos de entrenadores	Tutorías a las APS	Tutorías a las APS	Tutorías a las APS	Capacitación Seremis	100	%	Informe Bianual	C: Creación de capacidades	Degreyd	Servicios de Salud	M\$ 20.938
		Costo	M\$ 3.159	M\$ 17.783	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0								
		Capacitar a personal y equipos claves de la Atención Primaria	Diseño del programa de capacitación	Cursos online	Cursos online	Cursos online	Cursos online	Capacitación APS	80	%	Informe Bianual	C: Creación de capacidades	Degreyd	APS	M\$ 18.760
Costo	M\$ 3.159	M\$ 3.159	M\$ 3.900	M\$ 3.900	M\$ 3.900										
Costo total por año	M\$ 17.825	M\$ 21.678	M\$ 3.900	M\$ 3.900	M\$ 3.900								M\$ 51.205		
Financiamiento	Estimación del costo de la medida	M\$ 51.206													
	Posibles fuentes de financiamiento	A ser definido por el MINSAL. Se requiere de presupuesto adicional.													
Información adicional	Supuestos	Elaboración de instrumentos de capacitación, aprovechando la capacidad experta nacional e internacional en materia de salud y cambio climático, considerando, según corresponda, ejes claves de estas capacitaciones: género, interseccionalidad, pertinencia cultural y territorial, entre otras, Implementación capacitaciones para todos los niveles. Se contará con el presupuesto y disponibilidad los funcionarios Esta sería una capacitación de Entrenador de entrenadores y ellos serán los tutores a nivel regional para los cursos y certificaciones online del personal de la Atención Primaria de Salud.													

¹² Indicar si la acción puede ser categorizada dentro de alguno de los medios de la siguiente manera:

- T: Desarrollo y transferencia de tecnología.
- C: Creación y fortalecimiento de capacidades
- F: Lineamientos financieros.
- O: Otro.

		Permanencia en la institución.
--	--	--------------------------------

4.10.- Medida de Adaptación N°10: Desarrollo de una metodología que permita la elaboración de planes de emergencia regionales considerando las amenazas climáticas junto al resto de amenazas locales.

Las amenazas climáticas capaces de afectar la salud de la población son diversas y su relevancia es territorialmente dependiente. La planificación local para hacerles frente tales amenazas requiere de una herramienta metodológica que permita reconocer las amenazas climáticas actuales y futuras con pertinencia local, para luego ponderar su importancia frente a otras amenazas no climáticas en términos comparativos cuantificables considerando criterios de probabilidad de ocurrencia a nivel regional y local, de gravedad del daño que ellas pueden ocasionar en la población expuesta y del grado de exposición de la población en caso de ocurrencia.

Tradicionalmente los niveles regionales han trabajado sus planes de emergencia utilizando matrices de riesgo donde el reconocimiento de las amenazas climáticas locales no ha tenido una propuesta metodológica uniforme y la excesiva agregación de dichas amenazas no siempre ha facilitado la ponderación comparativa del riesgo en el proceso de formulación o actualización de los planes de emergencia; carencias que se espera superar con esta Medida de Adaptación.

Esto estaba en el plan de adaptación del 2017-2022 y debido a que se debe Considerar la alta rotación de funcionarios, funcionarias y autoridades, los nuevos eventos climáticos producidos en las distintas regiones requieren un constante análisis e interiorización de los distintos eventos por los que pueden ser afectados los centros de salud y la población aledaña. Ley 21.364 establece que a nivel comunal se debe contar con un plan de emergencia actualizado, o cual se realiza tomando en cuenta los factores de riesgo del análisis de la matriz.

Dichas matrices se basan en el modelo AHP (análisis de decisión multicriterio), que permite realizar una evaluación y comparación más precisas entre las diferentes amenazas a que pueden ser afectadas las regiones.

Medida N°10: "Implementar una metodología que permita la elaboración de planes de emergencia regionales considerando las amenazas climáticas junto al resto de amenazas locales."		
Elemento	Sub-elemento	Contenido
Descripción de la Medida	Objetivo Específico (OE)	Facilitar la gestión del riesgo en salud asociado a las amenazas climáticas priorizadas con pertinencia local
	Lineamiento Estratégico (LE)	E4. Reducción de riesgos climáticos.
	Descripción y resultado esperado de la medida	Implementar y mantener actualizadas las matrices de riesgo regionales. Esto permitirá introduciendo, con pertinencia local, las amenazas climáticas al momento de formular los planes de emergencia regionales/locales para una adecuada preparación y oportuna respuesta frente la ocurrencia de emergencias y desastres. Para estos efectos se utilizará una herramienta metodológica especialmente diseñada para mantener las matrices de riesgo actualizadas con los datos provenientes del monitoreo y vigilancia. Las matrices de riesgo deberán ser diseñadas a medida que los antecedentes necesarios sean identificados en los estudios propuestos en las actividades del PACCSS.

		META: - Planes de emergencia regionales fortalecidos utilizando la herramienta metodológica que permita la consideración de las amenazas climáticas con pertinencias local.													
	Indicador Medida	Actualizar las matrices de riesgo regionales /locales de acuerdo con la metodología desarrollada. Cuantitativos/Cualitativos: 1. Porcentaje de planes de riesgo realizados o actualizados a nivel nacional.													
	Instituciones	Responsable	Ministerio de Salud Degreyd Colaboradores: MMA ¹³ , Dirección Meteorológica de Chile, SENAPRED												
	Alcance	Beneficiarios	Beneficia a la autoridad sanitaria y los Servicios de Salud Salud ambiental, nutrición y alimentos, epidemiología, zoonosis y vectores Alcance: Fortalecimiento de las capacidades de la autoridad sanitaria y los Servicios de Salud.												
		Territorial	A nivel nacional												
Sinergias de la Medida	Incorpora o contribuye a los lineamientos transversales de ECLP, PNACC, NDC	ECLP: Meta 1.2, Meta 2.3, ENS: LT1													
	Sinergia con otras políticas públicas	- Sinergia con los ODS: 3 de Salud y bienestar, 13 de Acción por el clima Género sensible: visibilizar/explicitar las diferencias de los impactos por sexo y género en la selección de los factores monitoreados.													
Planificación de la medida	Cronograma Implementación (Principales actividades que se deben realizar para el cumplimiento de la meta de la Medida)	Acciones (Especifique nombre de las acciones)	Años					Indicadores Acciones (cuantitativo o cualitativo)				Instituciones		Costo total por acción	
			Año 1 2025	Año 2 2026	Año 3 2027	Año 4 2028	Año 5 2029	Nombre	Meta	Unidad de medida	Medio de Verificación	Categorización Medios de Implementación [T, C, F u O] ¹⁴	Responsable		Colaboradoras
		Acción 1 Curso para completar y actualizar las matrices de riesgo	X					Matrices de riesgo	100	%	Certificado y	C: fortalecimiento de capacidades	DEGREYD	Autoridad Sanitaria y Servicios de Salud	M\$ 18.293
		Costo	M\$ 18.293	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0								
		Acción 2 Actualización de matrices		X	X	X	X	Actualización de matrices de riesgo	100	%		C: fortalecimiento de capacidades	DEGREYD	Autoridad Sanitaria y Servicios de Salud	M\$ 0
		Costo	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0								
Costo total por año	M\$ 18.293	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0								M\$ 18.293		
Financiamiento	Estimación del costo de la medida	M\$ 18.293													
	Posibles fuentes de financiamiento	A ser definido por el MINSAL. Se requiere de presupuesto adicional.													
Información adicional	Supuestos	Las matrices de riesgo deberán ser diseñadas a medida que los antecedentes necesarios sean identificados en los estudios propuestos en las actividades del PACCSS. Permanencia del personal que será capacitado con el método AHP para la elaboración de las matrices y su incorporación al plan de Sectorial.													

4.11.- Medida de Adaptación N°11: Diagnóstico de líneas vitales y amenazas climáticas en establecimientos de salud.

La exacerbación de los fenómenos climatológicos extremos en frecuencia e intensidad hace crucial evaluar y mejorar la resiliencia de los establecimientos de salud. Por otro lado, se debe considerar la ECLP que es la **adaptación a fenómenos climáticos extremos**, como las olas de calor. Las olas de calor representan un riesgo significativo para la salud pública, y la ECLP incluye medidas específicas

¹³ Colaboración de MMA para el traspaso de información actualizada con respecto a los riesgos regionales que puedan tener.

¹⁴ Indicar si la acción puede ser categorizada dentro de alguno de los medios de la siguiente manera:

T: Desarrollo y transferencia de tecnología.
C: Creación y fortalecimiento de capacidades
F: Lineamientos financieros.
O: Otro.

para mitigar estos efectos. Por ejemplo, se promueve la implementación de sistemas de alerta temprana, la mejora de la infraestructura urbana para reducir el efecto del calor extremo y la promoción de prácticas agrícolas resilientes. Para abordar esta necesidad, es importante recopilar información sobre varios aspectos clave:

1. Autonomía: Evaluar la capacidad de los establecimientos para operar de manera independiente durante emergencias, incluyendo el suministro de energía, agua y otros recursos esenciales.
2. Seguridad: Identificar y mitigar riesgos para la seguridad de pacientes y personal, como la resistencia estructural a desastres naturales.
3. Funcionamiento: Asegurar que los servicios críticos puedan mantenerse operativos, incluso en condiciones adversas.
4. Puntos vulnerables: Detectar áreas que podrían fallar bajo presión y desarrollar planes de contingencia para abordarlas.

Medida N° 11: A. "Diagnóstico de líneas vitales en establecimientos de salud para enfrentar los eventos climáticos extremos"					
Elemento	Sub-elemento	Contenido			
Descripción de la Medida	Objetivo Específico (OE)	Diagnóstico sobre líneas vitales de los establecimientos de salud y su capacidad de respuesta ante a ocurrencia de eventos climáticos extremos			
	Lineamiento Estratégico (LE)	E5. Levantamiento de vulnerabilidades y preparación frente a eventos climáticos.			
	Descripción y resultado esperado de la medida	Se realizará un levantamiento de información de las líneas vitales a través de medios oficiales, como el Módulo de Emergencia de la plataforma MIDAS (Modernización de la Información Digital de la Autoridad Sanitaria). La finalidad es recopilar información sobre la capacidad de respuesta (estado, autonomía, capacidades) en relación con las líneas vitales, tales como agua, electricidad, gases clínicos, telecomunicaciones y combustibles, teniendo en cuenta las amenazas climáticas presentes en los emplazamientos de los siguientes establecimientos de salud: Hospitales: Baja complejidad - Mediana complejidad - Alta complejidad, Establecimientos de APS: Centros de Salud Familiar (CESFAM) – Centro Comunitario de Salud Familiar (CECOSF) – Servicio de Atención Primaria de Urgencia (SAPU) – Servicio de Atención Primaria de Urgencia de Alta Resolución (SAR) – Servicio de Atención Primaria de Urgencia Rural (SUR) - Postas de Salud Rural (PSR) - Consultorio General Rural (CGR), Atención Prehospitalaria: Bases Servicio de atención Médica de Urgencia (SAMU) – Centro Regulador SAMU. META: Información actualizada sobre la capacidad de respuesta de las líneas vitales de la Red Hospitalaria, Prehospitalaria y Establecimientos de Salud Primaria.			
	Indicador Medida	Cuantitativo: Informe diagnóstico de líneas vitales y levantamiento de amenazas climáticas, en los establecimientos de la red de salud identificados. 1. Porcentaje de establecimientos de salud que han completado el levantamiento de información sobre sus líneas vitales utilizando el Módulo de Emergencia de la plataforma MIDAS. 2. Porcentaje de establecimientos de salud con capacidad de respuesta adecuada (estado, autonomía y capacidades) en relación con las líneas vitales (agua, electricidad, gases clínicos, telecomunicaciones y combustibles) frente a eventos climáticos extremos.			
	Instituciones	Responsable	Ministerio de Salud – División de Inversiones		
	Alcance	Beneficiarios	Usuarios del sistema público de salud. Establecimientos, Entidades Administradoras de Salud Municipal, Servicios de Salud y Ministerio de Salud (conocimiento de capacidades de la red)		
Sinergias de la Medida		Territorial	País		
	Incorpora o contribuye a los lineamientos transversales de ECLP, PNAAC, NDC	<p>Identificar como la medida contribuye a uno o más lineamientos transversales en torno a:</p> <p><u>General:</u></p> <p>a) Generación de fundamentos basados en la ciencia. b) Seguridad hídrica. c) Pérdidas, daños y costos de inacción. d) Co-beneficios en mitigación o adaptación. e) Soluciones basadas en la Naturaleza.</p> <p><u>Fortalecimiento de la Gobernanza:</u></p> <p>f) Institucionalidad y gobernanza. g) Sistema de M&E.</p> <p>OE. 7 Medio Ambiente, OI. 7.4 Reducir el impacto negativo de la salud por efecto del Cambio climático. OE. 8 Sistema de Salud, OI 8.10 Mitigar los efectos de las emergencias y desastres en salud.</p>			
Sinergia con otras políticas públicas	Sinergia con los ODS: 3 de Salud y bienestar, 13 de Acción por el clima. Alineación con otras políticas públicas				
Planificación de		Años	Indicadores Acciones (cuantitativo o cualitativo)	Instituciones	

Financiamiento	Cronograma Implementación (Principales actividades que se deben realizar para el cumplimiento de la meta de la Medida)	Acciones (Especifique nombre de las acciones)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Nombre	Meta	Unidad de medida	Medio de Verificación	Categorización Medios de Implementación (T, C, F u O) ¹⁵	Responsable	Colaboradoras	Costo total por acción
			2025	2026	2027	2028	2029								
		Solicitud formal de información a los establecimientos, con validación técnica de los Servicios de Salud del país.	X					Oficio emitido	100	%	Oficio firmado y distribuido.	O: GRD	División de Inversiones	DIGERA DIVAP	\$ 0
		Costo	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0								
		Identificar territorialmente las principales amenazas climáticas a considerar capaces de afectar las líneas vitales.	X					Ficha de capacidades actualizada en plataforma MIDAS	100	%	Verificar en Plataforma MIDAS, módulo emergencias.	O: GRD	División de Inversiones	DEGREYD	\$0
		Costo	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0								
		Levantar información de la capacidad de respuesta (estado, autonomía, capacidades) respecto a las líneas vitales de los establecimientos hospitalarios de Alta, Mediana Complejidad y Baja Complejidad		X				Levantar información de la capacidad de respuesta (estado, autonomía, capacidades) respecto a las líneas vitales de los establecimientos hospitalarios de Alta, Mediana Complejidad y Baja Complejidad.	100	%	Informe 1. con resultados y Ordinario con listado priorizado de establecimientos Hospitalarios de Alta, Mediana y Baja complejidad que requieren mejorar su capacidad de respuesta, de acuerdo a la información recibida.	O: GRD	División de Inversiones	DIGERA	M\$24.000
		Costo	M\$ 0	M\$24.000	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0								
		Levantar información de la capacidad de respuesta (estado, autonomía, capacidades) respecto a las líneas vitales de los Establecimientos de APS. Con apoyo de DIVAP			X			Levantar información de la capacidad de respuesta (estado, autonomía, capacidades) respecto a las líneas vitales de los Establecimientos de APS. Con apoyo de DIVAP.	100	%	Informe 2. con resultados y Ordinario con listado priorizado de establecimientos CESFAM que requieren mejorar su capacidad de respuesta.	O: GRD	División de Inversiones	DIVAP	M\$24.000
		Costo	M\$ 0	M\$ 0	M\$24.000	M\$ 0	M\$ 0								
		Levantar información de la capacidad de respuesta (estado, autonomía, capacidades) respecto a las líneas vitales de los Establecimientos de APS. Con apoyo de DIVAP				X		Levantar información de la capacidad de respuesta (estado, autonomía, capacidades) respecto a las líneas vitales de los Establecimientos de APS. Con apoyo de DIVAP	100	%	Informe 3. con resultados y Ordinario con listado priorizado de establecimientos CECOSF SAPU – SAR – SUR - Postas de salud Rural (PSR) - Consultorio General Rural, que requieren mejorar su capacidad de respuesta	O: GRD	División de Inversiones	DIVAP	M\$24.000
		Costo	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	\$ M\$24.000	M\$ 0								
		Levantar información de la capacidad de respuesta (estado, autonomía, capacidades) respecto a las líneas vitales de los Establecimientos pre-hospitalarios. Con apoyo de DIGERA				X		Levantar información de la capacidad de respuesta (estado, autonomía, capacidades) respecto a las líneas vitales de los Establecimientos pre-hospitalarios.	100	%	Informe 4. con resultados y Ordinario con listado priorizado de establecimientos pre-hospitalarios que requieren mejorar su capacidad de respuesta.	O: GRD	División de Inversiones	DIGERA	M\$24.000
		Costo	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	\$ M\$24.000	M\$ 0								
		Costo total por año	M\$ 0	M\$24.000	M\$24.000	M\$48.000	M\$ 0								M\$96.000
Financiamiento	Estimación del costo de la medida	M\$96.000 Costos asociados - Recurso humano MINSAL para sistematización del levantamiento, diagnóstico y elaboración de informes con resultados y priorización.													

¹⁵ Indicar si la acción puede ser categorizada dentro de alguno de los medios de la siguiente manera:

- T: Desarrollo y transferencia de tecnología.
- C: Creación y fortalecimiento de capacidades
- F: Lineamientos financieros.
- O: Otro.

	Posibles fuentes de financiamiento	A ser definido por el MINSAL. Se requiere de presupuesto adicional.
Información adicional	Supuestos	No tener información de levantamiento por parte de los Servicios de salud. No tener el financiamiento para el recurso humano requerido. Emergencias y Desastres que pudiesen demorar o suspender la medida.

Medida N°11: B. "Implementación de mejoras de líneas vitales en establecimientos de salud para enfrentar los eventos climáticos extremos"

Elemento	Sub-elemento	Contenido												
Descripción de la Medida	Objetivo Específico (OE)	Diagnóstico sobre líneas vitales de los establecimientos de salud y su capacidad de respuesta ante a ocurrencia de eventos climáticos extremos,												
	Lineamiento Estratégico (LE)	E5. Levantamiento de vulnerabilidades y preparación frente a eventos climáticos.												
	Descripción y resultado esperado de la medida	<p>Descripción del Programa de implementación: En base a los informes de resultados y el listado priorizado de establecimientos de la medida N°11.A, se realizará un programa de implementación de mejoras en los establecimientos de salud que necesiten fortalecer la capacidad de respuesta en sus líneas vitales, específicamente de agua potable y electricidad. Los Servicios de Salud deberán enviar los proyectos desarrollados según el tipo de iniciativa, para ser incorporados en el programa de implementación. Los proyectos tendrán el alcance en la red hospitalaria y en los CESFAM, con un plazo de ejecución hasta el segundo semestre de 2027. En este programa se determinarán las fuentes de financiamiento y plazos asociados a las implementaciones de las mejoras. La evaluación de la continuidad de estos programas para el resto de los establecimientos de Atención Primaria y Pre-Hospitalaria quedará pendiente hasta el primer trimestre de 2027. Asegurar que las líneas vitales de los establecimientos de salud priorizados, incluyendo hospitales y CESFAM, estén adecuadamente preparadas y mejoradas para enfrentar eventos climáticos extremos, incrementando su capacidad de respuesta y resiliencia ante estos eventos.</p>												
	Indicador Medida	Porcentaje de establecimientos de salud (hospitales y CESFAM) que han implementado mejoras en sus líneas vitales conforme a los proyectos desarrollados.												
	Instituciones	Responsable	Servicios de Salud - Ministerio de Salud – División de Inversiones											
	Alcance	Beneficiarios	Usuarios del sistema público de salud. Establecimientos de la red hospitalaria y en los CESFAM											
		Territorial	Nacional											
Sinergias de la Medida	Incorpora o contribuye a los lineamientos transversales de ECLP, PNACC, NDC	<p>Identificar como la medida contribuye a uno o más lineamientos transversales en torno a:</p> <p><u>General:</u> a) Generación de fundamentos basados en la ciencia. b) Seguridad hídrica. c) Pérdidas, daños y costos de inacción. d) Co-beneficios en mitigación o adaptación. e) Soluciones basadas en la Naturaleza.</p> <p><u>Fortalecimiento de la Gobernanza:</u> f) Institucionalidad y gobernanza. g) Sistema de M&E.</p> <p>OE. 7 Medio Ambiente, OI. 7.4 Reducir el impacto negativo de la salud por efecto del Cambio climático. OE. 8 Sistema de Salud, OI.8.10 Mitigar los efectos de las emergencias y desastres en salud.</p>	<p><u>Sistemas Humanos:</u> h) Igualdad y equidad de género. i) Pueblos Originarios y conocimientos ancestrales. j) Movilidad humana. k) Otros grupos vulnerables específicos. l) Gestión de Riesgo de Desastres (GRD).</p> <p><u>Medios de Implementación:</u> m) Creación y fortalecimiento de capacidades. n) Desarrollo y transferencia de tecnología. o) Lineamientos financieros.</p>											
	Sinergia con otras políticas públicas	Sinergia con los ODS: 3 de Salud y bienestar, 13 de Acción por el clima. Alineación con otras políticas públicas												
Planificación de la medida	Cronograma Implementación (Principales actividades que se deben realizar para el cumplimiento de)	Acciones (Especifique nombre de las acciones)	Años					Indicadores Acciones (cuantitativo o cualitativo)				Instituciones		Costo total por acción
			Año 1 2025	Año 2 2026	Año 3 2027	Año 4 2028	Año 5 2029	Nombre	Meta	Unidad de medida	Medio de Verificación	Categorización Medios de Implementación (T, C, F u O) ¹⁶	Responsable	
	Programa de implementación de mejoras en líneas vitales de los establecimientos hospitalarios de Alta, Mediana			X	X		Programación de Implementación, Minuta final de	100	%	Documentos de programación y minuta	O: GRD	División de Inversiones	DIGERA, Servicios de Salud	

¹⁶ Indicar si la acción puede ser categorizada dentro de alguno de los medios de la siguiente manera:

- T: Desarrollo y transferencia de tecnología.
- C: Creación y fortalecimiento de capacidades
- F: Lineamientos financieros.
- O: Otro.

La inclusión de nuevas medidas en un plan de adaptación, destacando que el plan anterior se centraba en medidas relacionadas con la salud en general, pero no específicamente para el sector salud. La inclusión de nuevas medidas en el plan interno del Ministerio de Salud para responder a olas de calor refleja un esfuerzo por adaptar y mejorar las estrategias de salud pública, asegurando que sean más específicas y efectivas para el sector salud.

Una de las áreas clave de la ECLP es la adaptación a fenómenos climáticos extremos, como las olas de calor. Las olas de calor representan un riesgo significativo para la salud pública, y la ECLP incluye medidas específicas para mitigar estos efectos. Por ejemplo, se promueve la implementación de sistemas de alerta temprana, la mejora de la infraestructura urbana para reducir el efecto del calor extremo y la promoción de prácticas agrícolas resilientes.

Medida N°12: "Desarrollo de plan interno del Ministerio de Salud para la respuesta a altas temperaturas extremas y olas de calor."															
Elemento	Sub-elemento	Contenido													
Descripción de la Medida	Objetivo Específico (OE)	Reducir la vulnerabilidad de la población frente a altas temperaturas extremas y olas de calor.													
	Lineamiento Estratégico (LE)	E4. Reducción de riesgos climáticos.													
	Descripción y resultado esperado de la medida	Desarrollar e implementar un plan interno del Ministerio de Salud que prepare y coordine a todas las Divisiones y áreas técnicas del MINSAL (incluyendo DIPOL, DIPRECE, EPI, DIPLAS, DIVAP, DIGERA, DIGEDEP, Infraestructura, entre otros) para enfrentar eventos de altas temperaturas extremas y olas de calor, asegurando una respuesta efectiva y oportuna a nivel nacional y regional.													
	Indicador Medida	Porcentaje de avance en el desarrollo y aprobación formal del plan interno del Ministerio de Salud para la respuesta a altas temperaturas extremas y olas de calor.													
	Instituciones	Responsable	Unidad de Cambio Climático, DEGREYD Nivel central: - SSP: DIPOL, EPI, DIPLAS, DIPRECE, otros - SRA: DIGERA, DIVAP, DIGEDEP, otros - Instituto de Salud Pública (ISP) Nivel regional: - Secretarías Regionales Ministeriales de Salud - Servicios de Salud Otros Departamentos u Oficinas a los cuales el plan asigne tareas o responsabilidades												
	Alcance	Beneficiarios	Reducción de los efectos en salud de la población expuesta a altas temperaturas extremas y olas de calor												
	Territorial	Nivel Nacional													
Sinergias de la Medida	Incorpora o contribuye a los lineamientos transversales de ECLP, PNACC, NDC	ENS: LT4													
	Sinergia con otras políticas públicas	- Sinergia con los ODS: 3 de Salud y bienestar, 13 de Acción por el clima - Género responsiva, pues un Plan de esta naturaleza considera en su diagnóstico las distintas IBB que impactan en los grupos de especial atención. Coordinación intrasectorial (diferentes niveles del sector salud) para abordar el cambio climático													
Planificación de la medida	Cronograma Implementación (Principales actividades que se deben realizar para el cumplimiento de la meta de la Medida)	Acciones (Especifique nombre de las acciones)	Años					Indicadores Acciones (cuantitativo o cualitativo)				Instituciones		Costo total por acción	
			Año 1 2025	Año 2 2026	Año 3 2027	Año 4 2028	Año 5 2029	Nombre	Meta	Unidad de medida	Medio de Verificación	Categorización Medios de Implementación (T, C, F u O) ¹⁷	Responsable		Colaboradoras
		Convocar mesa de trabajo y definir alcance del plan.	X					Resolución exenta que crea mesa de trabajo para plan	100	%	Oficio con Resolución Exenta que crea mesa de trabajo	C: Creación de capacidades	DEGREYD		SENAPRED, Sector Privado de Salud, Sociedades Científicas, Municipios, Corporaciones

¹⁷ Indicar si la acción puede ser categorizada dentro de alguno de los medios de la siguiente manera:

- T: Desarrollo y transferencia de tecnología.
- C: Creación y fortalecimiento de capacidades
- F: Lineamientos financieros.
- O: Otro.

															Municipales de Salud	
		Costo	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0									M\$ 0
		Realizar diagnóstico de los distintos instrumentos del MINSAL para abordar eventos de altas temperaturas extremas y olas de calor.		X					Carta Gantt del trabajo					C: Creación de capacidades	DEGREYD	
		Costo	M\$ 0	M\$ 3.159	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0									M\$ 3.159
		Identificar brechas y elaborar los instrumentos faltantes para abordar la respuesta a eventos de altas temperaturas extremas y olas de calor.			X				Informes de la mesa de trabajo (periodicidad a definir por la mesa)					C: Creación de capacidades	DEGREYD	
		Costo	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 6.138	M\$ 0	M\$ 0									M\$ 6.138
		Generar propuesta de Plan interno del Ministerio de Salud para la respuesta a altas temperaturas extremas y olas de calor, considerando grupos vulnerables de especial atención.				X			Plan de MINSAL desarrollado					C: Creación de capacidades	DEGREYD	
		Costo	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 15.796	M\$ 0									M\$ 15.796
		Difundir el plan a los niveles locales de salud de todo el país.				X			Oficio informando el plan a los niveles locales					C: Creación de capacidades	DEGREYD	
		Costo	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0									M\$ 0
		Costo total por año	M\$ 0	M\$ 3.159	M\$ 6.139	M\$ 15.796	M\$ 0									M\$ 25.274
Financiamiento	Estimación del costo de la medida	M\$ 25.274														
	Posibles fuentes de financiamiento	A ser definido por el MINSAL. Se requiere de presupuesto adicional.														
Información adicional	Supuestos	Se contará la disponibilidad los funcionarios del DEGREYD para el trabajo en las mesas, informes, etc.														

Medidas relacionadas con seguridad hídrica

Uno de los principales impactos del cambio climático es la disminución del recurso hídrico y cambios en su composición. Ambos impactos implican riesgos sanitarios, sea por cantidad insuficiente de agua potable para el consumo doméstico de las personas o por parámetros químicos y microbiológicos que sobrepasan límites que se consideran como riesgos sanitarios aceptables.

La constatación de ambos impactos demanda una adaptación de la vigilancia y control en fuentes de captación y cuerpos que tienen uso sanitario, principalmente, la cantidad y calidad de agua potable que distribuyen los servicios; y la calidad de aguas para recreación con contacto directo.

Consecuentemente a lo precedido, se ha considerado necesario priorizar un mejoramiento sustancial en la programación, reporte y registro de actividades de vigilancia sanitaria en servicios de agua potable y fortalecimiento del control de la calidad de las aguas que son usadas para recreación con contacto directo. Complementariamente, la focalización y priorización de actividades permite el uso eficiente de los recursos, por lo que se ha incluido que se incorpore al diagnóstico de las SEREMIS de Salud Variables sociales, sanitarias y ambientales.

4.13.- Medida de Adaptación N°13: Control sanitario de contaminantes emergentes en cuerpos de agua dulce.

El control de la calidad de las aguas para recreación y consumo humano requiere adaptarse a nuevos contaminantes que aumentan el riesgo sanitario.

En este sentido se propone, a través de esta medida, incluir una nueva actividad no considerada en el Plan de Adaptación al cambio Climático del periodo 2016-2022, para preparar y dotar al sector salud de los conocimientos y herramientas que permitan un análisis oportuno de los principales contaminantes emergentes que ponen en riesgo la salud de las personas, como lo es la presencia de cianotoxinas.

Medida N°13: "Catastro y Control sanitario de contaminantes emergentes en cuerpos de agua dulce con énfasis en cianotoxinas"		
Elemento	Sub-elemento	Contenido
	Objetivo Específico (OE)	Fortalecer la seguridad hídrica para garantizar el acceso a agua segura y limpia.
	Lineamiento Estratégico (LE)	E4 Reducción de riesgos climáticos
	Descripción y resultado esperado de la medida	<p>Uno de los impactos del cambio climático evidenciados, es la presencia de contaminantes emergentes (ejemplo cianotoxinas) en cuerpos de agua que ponen en riesgo la salud de quienes la usan, principalmente el consumo humano doméstico y la recreación con contacto directo.</p> <p>Como está descrito en la literatura, las cianotoxinas son un tipo de contaminante cuya presencia y proliferación en cuerpos de agua superficiales continentales es influida por el cambio climático, si bien se debe realizar un catastro de los diversos contaminantes en los cuerpos de agua, se prestará especial énfasis a este agente</p> <p>META:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y caracterizar los cuerpos de agua para uso recreacional y consumo humano, actualmente impactados y susceptibles de ser impactados por contaminantes emergentes asociados a las consecuencias del cambio climático. 2. Priorizar los cuerpos de agua para uso recreacional y consumo humano con mediano o alto riesgo de presencia de cianotoxinas que requieren de una determinación analítica para precisar los riesgos sanitarios asociados a su uso. 3. Implementar metodologías analíticas para la determinación de cianotoxinas en regiones priorizadas. 4. Implementar medidas para la prevención de los efectos a la salud de las personas causados por la exposición a cuerpos de agua contaminados con cianotoxinas.
Descripción de la Medida		1.- Identificar y caracterizar los cuerpos de agua para uso recreacional y consumo humano, actualmente impactados y susceptibles de ser impactados por contaminantes emergentes asociados a las consecuencias del cambio climático:
	1.1.- Enlistar los principales cuerpos de agua continentales a nivel regional que son utilizados para uso recreacional y consumo humano, y que presenten condiciones de calidad sanitaria de riesgo para uso recreacional y/o consumo humano.	<p>1.1.1- Solicitud oficial (oficio), del Nivel Central a las SEREMIS de Salud del país, de información sobre cuerpos de agua dulce que presenten condiciones de calidad sanitaria de riesgo para uso recreacional y consumo humano en la región (definir criterios de priorización: eutrofización, exposición, tendencia a la disminución, otros).</p> <p>1.1.2.- Solicitud oficial de información a la DGA sobre características de cuerpos de agua y su calidad para evaluar opciones de colaboración conjunta y continua que aporten a esta medida.</p> <p>1.1.3.- Documento con el consolidado nacional que contenga el listado de los principales cuerpos de agua continentales a nivel regional que son utilizados para uso recreacional y consumo humano, y que presente condiciones de calidad sanitaria de riesgo para uso recreacional y consumo humano en cada región.</p>
		2.- Priorizar los cuerpos de agua para uso recreacional y consumo humano con mediano o alto riesgo de presencia de cianotoxinas que requieren de una determinación analítica para precisar los riesgos sanitarios asociados a su uso.
		<p>2.1.- Analizar y categorizar los cuerpos de agua caracterizados en la acción anterior para determinar analíticamente el nivel de riesgo de los contaminantes, con énfasis en cianotoxinas.</p> <p>2.2 Evaluar capacidades locales y factibilidad técnica para implementar análisis de contaminantes priorizados en localidades específicas, con énfasis en cianotoxinas, deseable cercanas a los cuerpos de agua para uso recreacional y consumo humano, incluyendo las fuentes de captación.</p> <p>2.3 Desarrollar plan de trabajo en conjunto ISP-DESAM-Of.Coord Laboratorios y SEREMIS de Salud de Regiones priorizadas, conociendo la naturaleza de los florecimientos algales en cuerpos de agua dulce para uso recreacional y consumo humano (para coordinar</p>
Indicador Medida		

		las actividades relacionadas con la implementación de metodologías analíticas derivación de muestras, entre otros)												
		3. Implementar metodologías analíticas para la determinación de cianotoxinas en regiones priorizadas												
		3.1.- Elaborar protocolos de muestreo (ISP en conjunto con las Seremi) para análisis de agua de uso recreacional y consumo humano.	3.1.1.- Protocolo de muestreo oficializado.											
		3.2.- Implementar metodologías analíticas de Laboratorio de screening, semicuantitativa y/o técnicas de cuantificación/confirmación para la determinación analítica de microcistinas en agua de uso recreacional y de consumo humano	3.2.1.- Métodos de ensayo para la determinación de microcistinas 3.2.2.- Informes de validación.											
		3.3.- Implementar metodologías analíticas de Laboratorio de screening, semicuantitativa y/o técnicas de cuantificación/confirmación para la determinación analítica de Cilindrospormocinas, Saxitoxina y Anatoxina-a en agua de uso recreacional y de consumo humano.	3.3.1 Métodos de ensayo para la determinación de Cilindrospormocinas, Saxitoxina y Anatoxina-a 3.3.2 Informes de validación											
		3.4.- Transferir metodologías analíticas para la determinación de cianotoxinas en las localidades que así lo requieran, de acuerdo con sus capacidades	3.4.1.- Informe de transferencia tecnológica (si aplica)											
		4.- Implementar medidas para la prevención de los efectos a la salud de las personas causados por la exposición a cuerpos de agua contaminados con cianotoxinas.												
		4.1.- Programar actividad para nivelar conocimientos científicos y técnicos sobre los riesgos hídricos sanitarios derivados del cambio climático (público objetivo referentes técnicos SEREMIS de Salud).	4.1.1.- Programa de la actividad y lista de asistencia de la actividad realizada sobre los riesgos hídricos sanitarios derivados del cambio Climático.											
		4.2.- Elaborar documento con orientaciones para abordar la gestión de riesgos hídricos sanitarios asociados a los contaminantes priorizados derivados del cambio climático, que considere la recolección de variables de población afectada según género, y otros determinantes sociales de Salud.	4.2.1.- Envío de orientaciones oficiales (Ordinario) para la gestión de riesgos hídricos sanitarios asociados a los contaminantes priorizados derivados del cambio climático.											
Instituciones	Responsable	Departamento de Salud Ambiental de DIPOL.												
Alcance	Beneficiarios	Población nacional que hace uso de agua susceptible de ser contaminada por los impactos del cambio climático, ya sea para uso recreacional y para consumo humano.												
	Territorial	Identificar contaminantes en cuerpos de agua continentales destinados al uso y consumo humano												
Sinergias de la Medida		ECLP Puede vincularse con el ámbito de seguridad hídrica de otros planes de adaptación												
	Sinergia con otras políticas públicas	Sinergia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Seguridad hídrica. Nivel de transversalización del género: Género sensible.												
Cronograma Implementación	Acciones (Especifique nombre de las acciones)	Años					Indicadores Acciones (cuantitativo o cualitativo)					Instituciones		Costo total por acción
		Año 1 2025	Año 2 2026	Año 3 2027	Año 4 2028	Año 5 2029	Nombre	Meta	Unidad de medida	Medio de Verificación	Categorización Medios de implementación (T, C, F u O) ¹⁸	Responsable	Colaboradoras	
(Principales actividades que se deben realizar para el cumplimiento de la meta de la Medida)	Acción 1.1 Enlistar los principales cuerpos de agua continentales a nivel regional que son utilizados para uso recreacional y consumo humano, y que presenten condiciones de calidad sanitaria de riesgo para uso recreacional y/o consumo humano.	X					1.1.1.- Ordinario enviado a SEREMIS de Salud 1.1.2.- Solicitud de MINSAL a la DGA	1.1.1.- Ordinario enviado a SEREMIS de Salud 1.1.2.- Solicitud de MINSAL a la DGA	Documentos oficiales	1.1.1.- Solicitud oficial (oficio), del Nivel Central a las SEREMIS de Salud del país. 1.1.2.- Solicitud oficial de información a la DGA sobre características de cuerpos de agua y su calidad. 1.1.3.- Documento con el consolidado nacional que	Otro	Departamento de Salud Ambiental del MINSAL	SEREMIS de Salud ISP Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales MOP-DGA	M\$36.251

¹⁸ Indicar si la acción puede ser categorizada dentro de alguno de los medios de la siguiente manera:

- T: Desarrollo y transferencia de tecnología.
- C: Creación y fortalecimiento de capacidades
- F: Lineamientos financieros.
- O: Otro.

Planificación de la medida								1.1.3.- Conso- lido Nacio- nal	la DGA 1.1.3.- Conso- lido Nacio- nal	contenga el listado de los principales cuerpos de agua.						
	Costo	M\$36 .251	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0										
	Acción 2.1 Analizar y categorizar los cuerpos de agua caracterizados en la acción anterior para determinar analíticamente el nivel de riesgo de los contaminantes, con énfasis en cianotoxinas	X						2.1.1i nforme	2.1.1i nforme	Documen- to oficial	2.1.1.- Informe con el resultado del análisis para priorizar la gestión o intervenciones en cuerpos de agua dulce para su uso y/o consumo	Otro	Departamento de Salud Ambiental del MINSAL	No aplica	M\$3.522	
	Costo	M\$3. 522	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0										
	Acción 2.2 Evaluar capacidades locales y factibilidad técnica para implementar análisis de contaminantes priorizados en localidades específicas, con énfasis en cianotoxinas, deseable cercanas a los cuerpos de agua para uso recreacional y consumo humano, incluyendo las fuentes de captación.	X						2.2.1.- Oficio Sere- mis	2.2.1.- Oficio Sere- mis	Documen- tos oficiales	2.2.1.- Oficio a las SEREMIs de Salud comunicando el análisis realizado y la priorización de los cuerpos de agua para la gestión Regional 2.2.2.- Reporte de la evaluación de capacidades regionales a nivel nacional	Otro	2.2.1.- DESAM 2.2.2.- Departamento Nacional y de Referencia en Salud Ambiental del ISP y la Oficina de Coordinación de la Red de Laboratorios de Salud Pública de DIPOL	SEREMIS de Salud	M\$41.534	
	Costo	M\$41 .534	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0										
	Acción 2.3 Desarrollar plan de trabajo en conjunto ISP- DESAM-Of.Coord Laboratorios y SEREMIS de Salud de Regiones priorizadas, conociendo la naturaleza de los florecimientos algales en cuerpos de agua dulce para uso recreacional y consumo humano (para coordinar las actividades relacionadas con la implementación de metodologías analíticas derivación de muestras, entre otros)	X						2.3.1.- Plan de Trabaj o	2.3.1.- Plan de Trabaj o	Documen- to oficial	2.3.1.- Plan de Trabajo	Creación y fortalecimiento de capacidades	Departamento de Salud Ambiental, Departamento Nacional y de Referencia en Salud Ambiental del ISP y la Oficina de Coordinación de la Red de Laboratorios de Salud Pública de DIPOL, SEREMIS de Salud de regiones priorizadas	No Aplica	M\$14.878	
	Costo	M\$14 .878	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0										
	Acción 3.1 Elaborar protocolos de muestreo (ISP en conjunto con las Seremi) para análisis de agua de uso recreacional y consumo humano.	X						3.1.1. Proto- colo de muest reo oficial izado	3.1.1. Proto- colo de muest reo oficial izado	Documen- to oficial	3.1.1. Protocolo de muestreo oficializado	Creación y fortalecimiento de capacidades	Departamento Nacional y de Referencia en Salud Ambiental del Instituto de Salud Pública de Chile SEREMIS de Salud Regiones Priorizadas	DESAM (para coordinar acciones con equipo técnico de acción sanitaria de SEREMI Salud)	M\$25.153	
	Costo	M\$ 0	M\$25 .153	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0										
Acción 3.2. Implementar metodologías analíticas de Laboratorio de screening, semicuantitativa y/o técnicas de cuantificación/con- firmación para la determinación analítica de microcistinas en agua de uso recreacional y de consumo humano	X	X	X	X	X		3.2.1.- Métod- os de ensayo	3.2.1.- Métod- os de ensayo	Documen- tos oficiales	3.2.1.- Métodos de ensayo para la determinación de microcistinas 3.2.2.- Informes de validación	Creación y fortalecimiento de capacidades	Departamento Nacional y de Referencia en Salud Ambiental del Instituto de Salud Pública de Chile	SEREMIS de Salud de las regiones priorizadas	M\$1.544.072		

		Costo	M\$ 0	M\$64 0.116	M\$30 1.319	M\$30 1.319	M\$30 1.319										
		Acción 3.3 Implementar metodologías analíticas de Laboratorio de screening, semicuantitativa y/o técnicas de cuantificación/confirmación para la determinación analítica de Cilindroespermocinas, Saxitoxina y Anatoxina-a en agua de uso recreacional y de consumo humano.		X	X	X	X	3.3.1.- Métodos de ensayo 3.3.2.- Informes de validación	3.3.1.- Métodos de ensayo 3.3.2.- Informes de validación	Documentos Oficiales	3.3.1 Métodos de ensayo para la determinación de Cilindroespermocinas, Saxitoxina y Anatoxina-a 3.3.2 Informes de validación	Creación y fortalecimiento de capacidades	Departamento Nacional y de Referencia en Salud Ambiental del Instituto de Salud Pública de Chile	SEREMIS de Salud de las regiones prioritizadas			M\$238.900
		Costo	M\$ 0	M\$19 .300	M\$73 .200	M\$73 .200	M\$73 .200										
		Acción 3.4. Transferir metodologías analíticas para la determinación de cianotoxinas en las localidades que así lo requieran, de acuerdo con sus capacidades		X	X	X	X	3.4.1.- Informe de transferencia tecnológica	3.4.1.- Informe de transferencia tecnológica	Documento oficial	3.4.1.- Informe de transferencia tecnológica (si aplica)	Desarrollo y transferencia de tecnología	Departamento Nacional y de Referencia en Salud Ambiental del Instituto de Salud Pública de Chile SEREMIS de Salud Regiones Priorizadas	DESAM y Of. Coordinación de la Red de Laboratorio de DIPOL			M\$1.985
		Costo	M\$ 496														
		Acción 4.1 Programar actividad para nivelar conocimientos científicos y técnicos sobre los riesgos hídricos sanitarios derivados del cambio climático (público objetivo referentes técnicos SEREMIS de Salud).	X		X			4.1.1.- Programa de la actividad y lista de asistencia	4.1.1.- Programa de la actividad y lista de asistencia	Documentos oficiales	4.1.1.- Programa de la actividad y lista de asistencia sobre los riesgos hídricos sanitarios derivados del cambio climático.	Creación y fortalecimiento de capacidades	Departamento de Salud Ambiental	Departamento Nacional y de Referencia en Salud Ambiental del Instituto de Salud Pública de Chile Oficina de Coordinación de Laboratorios de la DIPOL			M\$10.567
		Costo	M\$3.522	M\$ 0	M\$7.044	M\$ 0	M\$ 0										
		Acción 4.2 Elaborar documento con orientaciones para abordar la gestión de riesgos hídricos sanitarios asociados a los contaminantes prioritizados derivados del cambio climático, que considere la recolección de variables de población afectada según género, y otros determinantes sociales de Salud.			X			4.2.1.- Envío de orientaciones oficiales	4.2.1.- Envío de orientaciones oficiales	Documento Oficial	4.2.1.- Envío de orientaciones oficiales (Ordinario) para la gestión de riesgos hídricos sanitarios asociados a los contaminantes prioritizados derivados del cambio climático	Creación y fortalecimiento de capacidades	Departamento de Salud Ambiental	Departamento Nacional y de Referencia en Salud Ambiental del Instituto de Salud Pública de Chile Oficina de Coordinación de Laboratorios de la DIPOL			M\$10.566
		Costo	M\$ 0	M\$ 0	M\$10.566	M\$ 0	M\$ 0										
		Costo total por año	M\$44 3.567	M\$95 8.814	M\$66 8.419	M\$69 6.297	M\$72 2.032										M\$3.509.130
Financiamiento	Estimación del costo de la medida (M\$)	M\$3.509.130															
	Posibles fuentes de financiamiento	A ser definido por el MINSAL. Se requiere de presupuesto adicional. Postulación a fondos nacionales/internacionales si existiesen.															
Información adicional	Supuestos	<ul style="list-style-type: none"> Se asume que se contará con el presupuesto suficiente y oportuno para desarrollar las actividades Que todos los organismos involucrados en el cumplimiento de la medida participen en forma activa y permanente No existirán eventos de origen natural, antrópico o biológico de gran magnitud que puedan influenciar de manera negativa en el desarrollo de la medida															

4.14.- Medida de Adaptación N°14: Realizar un diagnóstico de vulnerabilidad sobre disponibilidad territorial del recurso hídrico y condiciones sanitarias para su consumo (otros organismos).

El aumento de factores de riesgo asociados a la disponibilidad y calidad de agua para consumo humano deben analizarse junto con otros factores agravantes de los impactos sanitarios. Por lo anterior, se ha incorporado una medida que integre información sanitaria, social y ambiental, que permitirá a las SEREMI de Salud determinar áreas prioritarias para su accionar y, de esta forma, propender a disminuir el riesgo sanitario de las personas, principalmente, en áreas rurales de país mayormente impactadas por la imposibilidad de captar agua y convertirla en potable para el consumo doméstico.

Es importante destacar que esta medida se ha incluido como de continuidad a la del Plan de Adaptación al Cambio Climático anterior del Ministerio de Salud (Medida de Adaptación N°15 establecida en el Eje de Acción N°7), relativa a elaborar representación espacial de vulnerabilidades hídricas con repercusión en el agua disponible para consumo humano. Para este Plan Sectorial de Adaptación se ha considerado aumentar las variables de análisis para determinar la priorización de las actividades que debe realizar la SEREMI de Salud en la vigilancia sanitaria de agua para consumo humano.

Medida N°14 "Realizar un diagnóstico de vulnerabilidad sobre disponibilidad territorial del recurso hídrico y condiciones sanitarias para su consumo"			
Elemento	Sub-elemento	Contenido	
Descripción de la Medida	Objetivo Específico (OE)	Fortalecer la seguridad hídrica para garantizar el acceso a agua segura y limpia.	
	Lineamiento Estratégico (LE)	E2 Análisis e Investigación en impactos y escenarios climáticos.	
	Descripción y resultado esperado de la medida	La dinámica de la escasez hídrica y la sequía impactan en la disponibilidad de agua para consumo humano, lo cual puede agravarse si las condiciones sanitarias y sociales de las familias son insuficientes.	
		Dado lo anterior, se ha considerado procedente elaborar un diagnóstico de vulnerabilidad que considere variables hídricas, sanitarias y sociales, para efectos de contar con información sobre áreas rurales de las regiones que debiesen ser observadas y utilizadas por las SEREMI de Salud para evitar riesgos a la salud humana derivados del desabastecimiento de agua potable- META: 1.- Levantamiento de información actualizada sobre el estado de provisiones de agua en áreas rurales con indisponibilidad de agua para consumo humano o con problemas de calidad. 2.- Implementar una metodología de análisis de vulnerabilidad con variables hídricas, sanitarias y sociales. 3.- Aplicar y difundir con las SEREMI de Salud el resultado de la metodología con la representación espacial de áreas vulnerables.	
	Indicador Medida	1.- Levantamiento de información actualizada sobre el estado de provisiones de agua en áreas rurales con indisponibilidad de agua para consumo humano o con problemas de calidad.	
		1.1.- Elaborar solicitud de información y enviarlo a las SEREMI de Salud	1.1.1.- Ordinario enviado a las SEREMI de Salud. 1.1.2.- Convocatoria oficial desde MINSAL a la DGA para analizar las opciones de colaboración conjunta, entre ellas, la complementariedad de información, para mejorar la construcción del diagnóstico de vulnerabilidad
2.- Implementar una metodología de análisis de vulnerabilidad con variables hídricas, sanitarias y sociales.		2.1.1.- Informe que describa metodología empleada y resultados de vulnerabilidad obtenidos.	
3.- Aplicar y difundir con las SEREMI de Salud el resultado de la metodología con la representación espacial de áreas vulnerables.		3.1.1.- Ordinario con informe de resultados y orientaciones enviado; programa y lista de asistencia de reunión con equipos de programa de agua potable de SEREMIS de Salud del país.	
Instituciones	Responsable	Departamento de Salud Ambiental de DIPOL.	
Alcance	Beneficiarios	Población nacional, predominantemente rural, que consume agua potable. Focalizar las actividades de vigilancia sanitaria de aguas en aquellas provisiones detectadas como vulnerables.	

Sinergias de la Medida	Territorial	Nacional													
		ECLP ODS Seguridad Hídrica del pilar social de la NDC													
Sinergia con otras políticas públicas	Alineación con otras políticas públicas Puede vincularse con el ámbito de seguridad hídrica de otros planes de adaptación Nivel de transversalización del género: Género Sensible														
	Acciones (Especifique nombre de las acciones)														
Planificación de la medida	Años					Indicadores Acciones (cuantitativo o cualitativo)					Instituciones		Costo total por acción		
	Año 1 2025	Año 2 2026	Año 3 2027	Año 4 2028	Año 5 2029	Nombre	Meta	Unidad de medida	Medio de Verificación	Categorización Medios de Implementación (T, C, F u O) ¹⁹	Responsable	Colaboradoras			
Cronograma Implementación (Principales actividades que se deben realizar para el cumplimiento de la meta de la Medida)	Acción 1.1 Elaborar solicitud de información y enviarlo a las SEREMI de Salud	X					1.1.1.- Ordinario desde MINSAL a SEREMIS de Salud 1.1.2.- Ord. desde MINSAL a DGA	1.1.1.- Ordinario desde MINSAL a SEREMIS de Salud 1.1.2.- Ord. desde MINSAL a DGA	Docu mento oficial	1.1.1.- Ordinario enviado a las SEREMI de Salud. 1.1.2.- Convocatoria oficial desde MINSAL a la DGA para analizar las opciones de colaboración conjunta	Otro	Departamento de Salud Ambiental	DGA - MOP	M\$19.009	
	Costo	M\$19.009	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0									
	Acción 2.1 Definir y aplicar metodología de dimensiones y variables sanitarias, hídricas y sociales para elaborar diagnóstico de vulnerabilidad.	X						2.1.1.- Informe	2.1.1.- Informe	Docu mento Oficial	2.1.1.- Informe que describa metodología empleada y resultados de vulnerabilidad obtenidos.	Creación y fortalecimiento de capacidades	Departamento de Salud Ambiental	DEGREYD Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales MOP(DOH-DGOP-SOP)	M\$10.430
	Costo	M\$10.430	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0									
	Acción 3.1 Envío de Ord que informa los resultados, orienta actividades y convoca a reunión con equipos regionales de los programas de agua potable.	X						3.1.1.- Ordinario	3.1.1.- Ordinario	Docu mento Oficial	3.1.1.- Ordinario con informe de resultados y orientaciones enviado; programa y lista de asistencia de reunión con equipos de programa de agua potable de SEREMIS de Salud del país. Se copiará a SENAPRED	Otro	Departamento de Salud Ambiental	DEGREYD SENAPRED	M\$1.761
	Costo	M\$1.761	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0									
	Costo total por año	M\$31.200	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0									M\$31.200
Financiamiento	Estimación del costo de la medida (M\$)	M\$31.200													
	Posibles fuentes de financiamiento	A ser definido por el MINSAL. Se requiere de presupuesto adicional.													
Información adicional	Supuestos	<ul style="list-style-type: none"> Se consigue licencia para uso de las SEREMI de Salud de la metodología para ponderación de variables. Los equipos regionales generan la información necesaria para el uso adecuado de la metodología. Existe disponibilidad de tiempo en las SEREMI de Salud para uso de la metodología. 													

4.15.- Medida de Adaptación N°15: Modernizar la vigilancia sanitaria de agua para consumo humano mediante aplicaciones digitales con enfoque de riesgo.

En el contexto del impacto del cambio climático en el recurso hídrico, el ejercicio de la vigilancia sanitaria de agua para consumo humano que realizan las SEREMI de Salud requiere modernizarse

¹⁹ Indicar si la acción puede ser categorizada dentro de alguno de los medios de la siguiente manera:

T: Desarrollo y transferencia de tecnología.
C: Creación y fortalecimiento de capacidades
F: Lineamientos financieros.
O: Otro.

a fin de gestionar oportunamente los riesgos sanitarios identificados. Para lo anterior, es fundamental diseñar y habilitar sistemas digitales que permitan registrar servicios de provisión de agua potable, programar y reportar actividades de vigilancia sanitaria de aguas; y reportar los resultados de las actividades asociados a una condición de riesgo sanitario.

Medida N°15: "Modernizar la vigilancia sanitaria de agua para consumo humano mediante aplicaciones digitales con enfoque de riesgo."			
Elemento	Sub-elemento	Contenido	
Descripción de la Medida	Objetivo Específico (OE)	Fortalecer la seguridad hídrica para garantizar el acceso a agua segura y limpia.	
	Lineamiento Estratégico (LE)	E2 Análisis e Investigación en impactos y escenarios climáticos.	
	Descripción y resultado esperado de la medida	La disminución del recurso hídrico impacta en la disponibilidad de agua que puede ser captada para consumo humano lo que, a su vez, impacta en la salud de las familias que no cuentan con cantidad y continuidad de agua potable o que ha sufrido algún cambio de su calidad.	
		Dado lo anterior, se ha considerado fortalecer la vigilancia sanitaria de agua para consumo humano mediante el desarrollo de una aplicación digital que permita, principalmente a las Secretarías Regionales Ministeriales de Salud, registrar servicios de agua, las actividades de vigilancia sanitaria que realizan en ellos e identificar factores de riesgo sanitario asociados a la provisión, lo anterior, priorizando los servicios sanitarios o provisiones que operan en áreas rurales. META: 1.- Diseñar y desarrollar una herramienta de vigilancia sanitaria de aguas para consumo humano en la plataforma MIDAS del Ministerio de Salud, que incluye el registro de provisiones, resultados de actividades (toma de muestras para análisis en laboratorio, inspecciones, mediciones en terreno) realizadas en ellas, y ponderación de riesgo sanitario. 2.- Capacitar a la SEREMI de Salud y dar seguimiento en el uso del módulo desarrollado. 3.- Dar marcha blanca y oficializar el uso del módulo para la priorización y registro de las actividades de vigilancia sanitaria de agua para consumo humano en las SEREMI de Salud.	
	Indicador Medida	1.- Diseñar y desarrollar una herramienta de vigilancia sanitaria de aguas para consumo humano en la plataforma MIDAS del Ministerio de Salud, que incluye el registro de provisiones, resultados de actividades (toma de muestras para análisis en laboratorio, inspecciones, mediciones en terreno) realizadas en ellas, y ponderación de riesgo sanitario.	
		1.1.- Determinar procedimiento e identificar principales acciones e informaciones para determinar factores de riesgo y su ponderación	1.1.1.- Módulo de vigilancia sanitaria de agua para consumo humano desarrollado en plataforma MIDAS
2.- Capacitar a la SEREMI de Salud y dar seguimiento en el uso del módulo desarrollado.			
2.1.- Preparar y realizar capacitaciones presenciales y virtuales a funcionarios y funcionarias que, en las SEREMI de Salud, cumplen funciones en vigilancia sanitaria de aguas.		2.1.2.- Informe de capacitaciones realizadas a funcionarios y funcionarias que cumplen funciones en vigilancia sanitaria de aguas en las SEREMI de Salud	
3.- Dar marcha blanca y oficializar el uso del módulo para la priorización y registro de las actividades de vigilancia sanitaria de agua para consumo humano en las SEREMI de Salud.			
3.1 -Poner en marcha blanca y comunicar oficialmente a las SEREMI de Salud la elaboración y disponibilidad del módulo de vigilancia sanitaria de aguas en MIDAS.		Documento de comunicación oficial de la disponibilidad del módulo para uso de las SEREMIs de Salud.	
3.2 -Dar seguimiento y apoyo al uso del módulo de vigilancia sanitaria de aguas en las SEREMI de Salud.	Informe sobre resultados del uso del módulo en las SEREMI de Salud.		
3.3.- Elaboración y envío de oficio a la DGA para analizar opciones de colaboración	Convocatoria oficial desde MINSAL a la DGA para analizar las opciones de colaboración conjunta, entre ellas, la complementariedad de información, para contribuir en los análisis de riesgos sanitarios asociados al consumo de agua potable.		
Instituciones	Responsable	Institución encargada de la hacer seguimiento del cumplimiento de la medida de adaptación (debe ser una sola institución)	
Alcance	Beneficiarios	Población, predominantemente rural, que puede presentar riesgo sanitario en la provisión de agua potable que le abastece. Beneficia también a las personas que cumplen funciones en fiscalización y vigilancia sanitaria de aguas en las autoridades sanitarias regionales, priorizando actividades en servicios de agua potable con riesgo sanitario. Optimizar las tareas de vigilancia sanitaria de aguas atendiendo aquellas provisiones que presentan mayor condición de riesgo sanitario	
	Territorial	Nacional	
Sinergias de la Medida	Incorpora o contribuye a los lineamientos transversales de ECLP, PNACC, NDC	ECLP ENS ODS Seguridad hídrica según el Criterio del Pilar Social de la NDC	
	Sinergia con otras políticas públicas	Alineación con otras políticas públicas. Puede vincularse con el ámbito de seguridad hídrica de otros planes de adaptación. Nivel de transversalización del género: Género Sensible	

Planificación de la medida	Cronograma Implementación (Principales actividades que se deben realizar para el cumplimiento de la meta de la Medida)	Acciones (Especifique nombre de las acciones)	Años					Indicadores Acciones (cuantitativo o cualitativo)					Instituciones		Costo total por acción
			Año 1 2025	Año 2 2026	Año 3 2027	Año 4 2028	Año 5 2029	Nombre	Meta	Unidad de medida	Medio de Verificación	Categorización Medios de Implementación [T, C, F u O] ²⁰	Responsable	Colaboradoras	
		Acción 1.1 Determinar procedimiento e identificar principales acciones e informaciones para determinar factores de riesgo y su ponderación	X (2024)					Módulo Vigilancia de Agua en MIDAS	Módulo implementado	Sistema	Módulo de vigilancia sanitaria de agua para consumo humano desarrollado en plataforma MIDAS	Creación y fortalecimiento de capacidades	Departamento de Salud Ambiental	- Oficina de Coordinación de Red de Laboratorios de Salud Pública ambientales y laborales; y - Equipo Desarrollo MIDAS - TIC	M\$77.994
		Costo	M\$77.994	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0								
		Acción 2.1 Preparar y realizar capacitaciones presenciales y virtuales a funcionarios y funcionarias que, en las SEREMI de Salud, cumplen funciones en vigilancia sanitaria de aguas.	X					Generar capacidades en el uso de módulo de vigilancia	Actividades de entrenamiento	Actividades de Entrenamiento	Informe de capacitaciones realizadas a funcionarios y funcionarias que cumplen funciones en vigilancia sanitaria de aguas en las SEREMIs de Salud	Creación y fortalecimiento de capacidades y Desarrollo y transferencia de tecnología	Departamento de Salud Ambiental	- Oficina de Coordinación de Red de Laboratorios de Salud Pública ambientales y laborales; y - Equipo Desarrollo MIDAS - TIC	M\$23.805
		Costo	M\$23.805	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0								
		Acción 3.1 Poner en marcha blanca y comunicar oficialmente a las SEREMI de Salud la elaboración y disponibilidad del módulo de vigilancia sanitaria de aguas en MIDAS.	X					Uso oficial módulo vigilancia	Ordinario tramitado	Documento oficial	Documento de comunicación oficial de la disponibilidad del módulo para uso de las SEREMIs de Salud.	Desarrollo y transferencia de tecnología y Otro	Departamento de Salud Ambiental	- Oficina de Coordinación de Red de Laboratorios de Salud Pública ambientales y laborales; y - Equipo Desarrollo MIDAS - TIC	M\$1.057
		Costo	M\$1.057	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0								
		Acción 3.2 Dar seguimiento y apoyo al uso del módulo de vigilancia sanitaria de aguas en las SEREMI de Salud.	X	X	X	X	X	Informe resultados uso módulo	Informe Final	Documento oficial	Informe sobre resultados del uso del módulo en las SEREMI de Salud.	Otro	Departamento de Salud Ambiental	- Oficina de Coordinación de Red de Laboratorios de Salud Pública ambientales y laborales; y - Equipo Desarrollo MIDAS - TIC	M\$52.830
		Costo	M\$10.566	M\$10.566	M\$10.566	M\$10.566	M\$10.566								
		Acción 3.3.- Elaboración y envío de oficio a la DGA para analizar opciones de colaboración	X					Ord de MINSAL dirigido a la DGA	Ordinario	Documento oficial	3.3.1.- Convocatoria oficial desde MINSAL a la DGA para analizar las opciones de colaboración conjunta	Otro	Departamento de Salud Ambiental	DGA Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales	M\$1.761
		Costo	\$1.761	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0	M\$ 0								
		Costo total por año	M\$92.290	M\$10.566	M\$10.566	M\$10.566	M\$10.566								M\$157.447
Financiamiento	Estimación del costo de la medida (M\$)	\$157.447													
	Posibles fuentes de financiamiento	A ser definido por el MINSAL. Se requiere de presupuesto adicional.													
Información adicional	Supuestos	<ul style="list-style-type: none"> Se cuentan con los recursos necesarios para el diseño y desarrollo de módulo digital de vigilancia sanitaria de aguas. Existe disponibilidad en la SEREMI de Salud para capacitarse e implementar el módulo digital. Se cuenta con los recursos para realizar capacitaciones efectivas. Módulo será utilizado permanentemente por las SEREMI de Salud. 													

²⁰ Indicar si la acción puede ser categorizada dentro de alguno de los medios de la siguiente manera:

- T: Desarrollo y transferencia de tecnología.
- C: Creación y fortalecimiento de capacidades
- F: Lineamientos financieros.
- O: Otro.

5.- Coordinaciones y arreglos institucionales para la implementación de las medidas y del plan.

Para llevar a cabo de manera efectiva el plan de cambio climático en el sector Salud, en cada una de las fichas se especifican las responsabilidades de los distintos departamentos involucrados, los mecanismos de coordinación y los sistemas de monitoreo y evaluación que garantizarán el cumplimiento de los objetivos establecidos. Además, se describen las acciones habilitadoras para la implementación de las distintas medidas sectoriales, en consonancia con las estrategias nacionales relacionadas con los medios de implementación establecidas en la Ley Marco de Cambio Climático. Unidad de Cambio Climático: Esta Unidad es la encargada de controlar los avances efectivos del plan, ya que cada una de las actividades planteadas en el presente plan son de cargo de los distintos departamentos que componen este Ministerio. Se realizarán mesas de trabajo en forma mensual con los distintos participantes.

El presente plan se correlaciona de alguna forma con el plan de mitigación presentado por este ministerio, entrelazando la medida N°5 del Plan de mitigación con la medida N°11 del presente Plan. Por un lado, en Mitigación se establece la eficiencia energética y disminución de la huella de carbono y por otro lado el plan de adaptación establece el aumento de resiliencia de los recintos asegurando la infraestructura para el abastecimiento de líneas vitales para su funcionamiento.

6.- Monitoreo y Evaluación

Monitoreo

La autoridad sectorial informará anualmente al Ministerio del Medio Ambiente, del avance del plan sectorial y de sus medidas. Esta actividad debe repetirse para todos los años de vigencia del plan.

El objetivo del monitoreo será de establecer un sistema de ponderación jerárquica para los hitos, permitiendo evaluar la importancia relativa de cada hito dentro de la medida y priorizar recursos y esfuerzos de acuerdo con su relevancia para el cumplimiento de los objetivos del plan.

En cada una de las fichas descritas anteriormente se encuentran las herramientas de monitoreo, índices o indicadores y control los cuales serán desglosados y analizados con el método AHP (instrumento de apoyo para resolver problemas complejos de criterios múltiples. Mediante la construcción de un modelo jerárquico, permite organizar la información de una manera eficiente y grafica frente a un problema, descomponerla y analizarla por partes, visualizar los efectos de cambios en los niveles y sintetizar). El monitoreo del Plan Sectorial es crucial para asegurar el cumplimiento de acciones y aprender de las experiencias. Durante los cinco años de vigencia del Plan Nacional de Adaptación, se realizarán informes anuales de seguimiento para cada Plan Sectorial y un informe anual del Plan, que incluirá una síntesis de los avances sectoriales, de acuerdo al ejemplo que se muestra en el cuadro.

Objetivo Específicos, Líneas estratégicas y Medidas			Año 1			
OE	LE	Medidas	Meta	Indicador	Medio de Verificación	Monto invertido
O1. Promover la alimentación saludable y sostenible	E1. Educación para la salud, capacitación, sensibilización y cooperación.	Promoción de la alimentación saludable y sostenible.	Difundir Alimentación Saludables	Difundir Alimentación Saludables.	Informe anual de actividades de difusión realizadas en el contexto de la implementación de las Guías Alimentarias, en el marco del Plan de Adaptación de Cambio Climático.	M\$166.227
	E2. Análisis e investigación en impactos y escenarios	Análisis de las dinámicas entre el cambio climático y las enfermedades transmitidas por alimentos.	Circular	Documento oficial	Circular actualizada	M\$134.745
	E3. Coordinación intersectorial e interinstitucional	Prevenición y Gestión intoxicaciones causadas por eventos de floraciones algales nocivas (FAN) en aguas marinas	Protocolo actualizado	Documento	Protocolo de alerta temprana actualizado, según tipo de floración algal en aguas marinas.	M\$ \$1.712
			Coordinación entre MINSAL – ISP y SEREMIS de Salud para proyectar insumos biológicos para el año	Documento	Documento que contiene la proyección anual de insumos biológicos	M\$ 3.400
Barreras						
Evaluación						

Evaluación

Mensualmente de acuerdo con los avances obtenidos se realizará una evaluación para analizar facilitadores, barreras y proponer estrategias de mejora. El Ministerio de Salud será el responsable del monitoreo, evaluación y actualización del plan. Los Planes Sectoriales evaluarán la reducción de vulnerabilidad y un aumento de la resiliencia por parte de los centros y del personal. Los informes anuales del ministerio. Los resultados de estas evaluaciones se usarán para actualizar los planes para el próximo periodo.



Consolidado de medidas de acuerdo con la evaluación por el método AHP

7.- Recomendaciones para la escala Territorial

El documento presenta varias recomendaciones específicas para las regiones del país en el contexto de adaptación al cambio climático.

Planes de emergencia regionales: Se recomienda implementar una metodología existente que permite la elaboración de planes de emergencia regionales que consideren tanto las amenazas climáticas como las amenazas locales no climáticas, utilizando matrices de riesgo actualizadas con pertinencia local para asegurar una adecuada preparación y respuesta.

Levantamiento de vulnerabilidades y preparación frente a eventos climáticos: Se sugiere realizar diagnósticos sobre la disponibilidad territorial del agua y las distintas condiciones sanitarias para su consumo de acuerdo con la zona, enfocados en áreas rurales donde el acceso al agua potable es limitado. El diagnóstico debe ser aprovechando las herramientas tecnológicas existentes (MIDAS). Implementando una metodología de análisis de vulnerabilidad que incluya variables hídricas, sanitarias y sociales para focalizar las acciones de las SEREMI de Salud.

La realización de un levantamiento y una posterior implementación de las líneas vitales de cada establecimiento de alta y mediana complejidad permitirá crear resiliencia en los establecimientos ante los cambios climáticos.

Control de cianotoxinas en cuerpos de agua: Se propone priorizar el análisis y control de contaminantes emergentes, como las cianotoxinas, en cuerpos de agua dulce para uso recreacional y consumo humano. Esto requiere establecer protocolos de muestreo y metodologías analíticas en regiones priorizadas.

Capacitación y fortalecimiento institucional: Es fundamental desarrollar capacidades en las SEREMI de Salud y otras entidades regionales para mejorar la vigilancia sanitaria de aguas y la respuesta a los riesgos climáticos, mediante capacitaciones y la implementación de sistemas de monitoreo. Como también la promoción de alimentación saludable la cual puede sufrir variaciones de acuerdo con la zona o región donde se den las recomendaciones.

Reducción de Riesgos climáticos: La vigilancia epidemiológica de los efectos de salud asociados al cambio climático es importante a nivel local ya que con el análisis de los registros de enfermedades transmisibles como no transmisibles permitirá la anticipación ante los eventos que se presenten.

Por otra parte, la red asistencial de las distintas zonas debe tomar medidas pertinentes en cuanto a la respuesta frente a las olas de calor como frente a la aparición de vectores y reservorios.

Estas medidas buscan fortalecer la resiliencia de las regiones frente a los riesgos climáticos, enfocándose en la gestión de recursos hídricos, el control de contaminantes y la capacidad institucional para la respuesta efectiva.

8.- Barreras

En lo referente a posibles barreras para el cumplimiento de las medidas y de los medios de implementación del Plan se puede mencionar, en el ámbito institucional, la estructura del sector salud, donde parte importante de organismos que lo componen, los Servicios de Salud, son organismos funcionalmente descentralizados, dotados de personalidad jurídica y patrimonio propio y donde existen otros organismos que gozan de un alto grado de autonomía, como es el caso del

Instituto de Salud Pública, todos los cuales deberán desarrollar un papel importante en la futura implementación del Plan Sectorial de Adaptación.

Para superar esta barrera será entonces fundamental el rol a desarrollar por la autoridad sectorial central, en su calidad de responsable de la política sanitaria nacional, ejerciendo efectivamente su función directiva y orientadora, tanto durante la implementación del propio Plan Sectorial de Adaptación, como durante la formulación e implementación de los Planes de Acción Climática regionales y comunales.

En lo referente a barreras normativas, cabe señalar que, en el ámbito de salud ambiental, que es el ámbito fundamental en que las medidas sectoriales de adaptación pueden requerir de apoyo normativo, el sector salud comparte facultades normativas con el Ministerio del Medio Ambiente, por lo que la superación de las eventuales barreras de este tipo que puedan presentarse dependerá del grado de coordinación y colaboración que se alcance entre ambos ministerios.

9.- Priorización de Medidas

La priorización de medidas es un desafío considerable, ya que el análisis de costo-beneficio revela que las medidas implican costos elevados en comparación con los beneficios potenciales. Esta evaluación se complica aún más debido a que los beneficios son estimaciones que pueden variar según los efectos que se manifiesten en el país.

El presente análisis se realizará y priorizará medidas de acuerdo con los recursos que sean asignados, estudio que más que por costo beneficio se realizaría por otros medios como lo son:

Análisis de Riesgo: Priorizar las medidas basándose en la evaluación de riesgos, identificando aquellas acciones que abordan los riesgos más críticos y urgentes para la salud pública.

Impacto en la Salud: Evaluar y priorizar las medidas según su impacto directo en la salud de la población, dando prioridad a aquellas que tienen el potencial de prevenir enfermedades graves o mejorar significativamente la salud pública.

Factibilidad Técnica y Operativa: Considerar la viabilidad técnica y operativa de cada medida, priorizando aquellas que son más fáciles de implementar y mantener con los recursos y capacidades disponibles.

Equidad y Justicia Social: Priorizar medidas que promuevan la equidad y justicia social, asegurando que las acciones beneficien a las poblaciones más vulnerables y desfavorecidas.

Aceptabilidad Política y Social: Evaluar la aceptabilidad política y social de las medidas, priorizando aquellas que cuentan con mayor apoyo de las partes interesadas y la comunidad.

Sinergias y Co-beneficios: Identificar medidas que generen co-beneficios, es decir, que además de abordar el cambio climático, también contribuyan a otros objetivos de desarrollo sostenible, como la reducción de la pobreza o la mejora de la calidad del aire.

Cada uno de estos enfoques puede proporcionar una perspectiva diferente y valiosa para la priorización de medidas, y en muchos casos, una combinación de varios enfoques puede ser la estrategia más efectiva.

10.- Cronograma y Costos de Medidas

En la siguiente tabla, se aprecia una visión global sobre los plazos de implementación de las distintas medidas de mitigación, adaptación y de las medidas integrales. Además de la identificación de la institución responsable y actores relevantes para la ejecución de las respectivas medidas.

Medidas	Acciones	Años					Costo total por acción
		2025	2026	2027	2028	2029	
Medida N°1: "Promoción de la alimentación saludable y sostenible"	Acción 1	X	X	X	X	X	M\$669.633
Medida N°2: "Análisis de las dinámicas entre el cambio climático y las enfermedades transmitidas por alimentos"	Acción 1		x				M\$35.912
	Acción 2:	X	X	X	X	X	M\$480.745
Medida N°3: "Prevención y gestión intoxicaciones causadas por eventos de floraciones algales nocivas (FAN) en aguas marinas."	Acción 1	X					M\$ \$1.712
	Acción 2:		X				M\$ 2.000
	Acción 3:		X	X	X	X	M\$3.979.004
	Acción 4	X	X	X	X	X	M\$19.200
Medida N°4: "Sistema de Monitoreo y comunicación de hallazgos inusuales, en tiempo y espacio, de vectores y reservorios de importancia en salud pública priorizados* que se asocian al cambio climático."	Acción 1	x					M\$8.745
	Acción 2:	X					M\$98.364
	Acción 3:		x	x	x	x	M\$90.792
Medida N° 5: "Fortalecimiento de la capacidad de respuesta de la red asistencial frente a vectores y reservorios."	Acción 1	x	x				M\$ 0
	Acción 2:			x			M\$ 0
Medida de Adaptación N ° 6: "Sistema de vigilancia epidemiológica de efectos en salud asociados a cambio climático"	Acción 1	x		x		x	M\$56.865
	Acción 2:	x		x		x	M\$6.000
Medida N°7: "Aumento de la cantidad de prestaciones que se pueden realizar en línea del sector salud para evitar exposición a riesgos climáticos."	Acción 1	x					M\$ 0
	Acción 2:		x	x			M\$ 0
	Acción 3:				x		M\$ 0
Medida N° 8: "Desarrollo de plan de respuesta de la red asistencial a olas de calor."	Acción 1						M\$ 0
	Acción 2:						M\$ 0
Medida N°9: Fortalecimiento del capital humano de salud pública	Acción 1	x					M\$ 11.507
	Acción 2:	x	x	x	x	x	M\$ 20.938
	Acción 3:	x	x	x	x	x	M\$ 18.760
Medida N°10: "Implementar una metodología que permita la elaboración de planes de emergencia regionales considerando las amenazas climáticas junto al resto de amenazas locales."	Acción 1	x					M\$ 18.293
	Acción 2:		x	x	x	x	M\$ 0
Medida N°11: A. "Diagnóstico de líneas vitales en establecimientos de salud para enfrentar los eventos climáticos extremos"	Acción 1	x					M\$ 0
	Acción 2:	x					M\$ 0
	Acción 3:		x				M\$24.000
	Acción 4			x			M\$24.000
	Acción 5:				x		M\$24.000
	Acción 6:				x		M\$24.000
Medida N°11: B. "Implementación de mejoras de líneas vitales en establecimientos de salud para enfrentar los eventos climáticos extremos"	Acción 1			x	x		M\$ 48.000
	Acción 2:			x	x		M\$10.000.000
	Acción 3:				x	x	M\$48.000
	Acción 4					x	M\$5.000.000
Medida N°12: "Desarrollo de plan interno del Ministerio de Salud para la respuesta a altas temperaturas extremas y olas de calor."	Acción 1	x					M\$ 0
	Acción 2:		x				M\$ 3.159

	Acción 3:			x			M\$ 6.138
	Acción 4:				x		M\$ 15.796
	Acción 5:				x		M\$ 0
Medida N°13: "Catastro y Control sanitario de contaminantes emergentes en cuerpos de agua dulce con énfasis en cianotoxinas"	Acción 1:	x					M\$36.251
	Acción 2:	x					M\$3.522
	Acción 3:	x					M\$41.534
	Acción 4:	x					M\$14.878
	Acción 5:		x				M\$25.153
	Acción 6:		x	x	x	x	M\$1.544.072
	Acción 7:		x	x	x	x	M\$238.900
	Acción 8:		x	x	x	x	M\$1.985
	Acción 9:	x		x			M\$10.567
	Acción 10:			x			M\$10.566
Medida N°14 "Realizar un diagnóstico de vulnerabilidad sobre disponibilidad territorial del recurso hídrico y condiciones sanitarias para su consumo"	Acción 1:	x					M\$19.009
	Acción 2:	x					M\$10.430
	Acción 3:	x					M\$1.761
Medida N°15: "Modernizar la vigilancia sanitaria de agua para consumo humano mediante aplicaciones digitales con enfoque de riesgo."	Acción 1:	x					M\$77.994
	Acción 2:	x					M\$23.805
	Acción 3:	x					M\$1.057
	Acción 4:	x	x	x	x	x	M\$52.830
	Acción 5:	x					M\$1.761

11.- Referencias

Angélica T, Cagua C. Climate Change and its implications for human health. 2017.

ECLP, MinAmbiente. 2021. Estrategia Climática de Largo Plazo. Camino a la Carbono Neutralidad y Resiliencia a más tardar al 2050. Ministerio del Medio Ambiente. <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/11/ECLP-LIVIANO.pdf>

IPCC, 2022: Summary for Policymakers. IPCC, 2022: Summary for Policymakers. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_SummaryForPolicymakers.pdf

IPCC_AR6_WGII_Technical Summary. 2022: Technical Summary. Climate Change. Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_TechnicalSummary.pdf

Ley 21.455/2022. Ley Marco de Cambio Climático. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1177286>

MMA (2014) Ministerio del Medio Ambiente. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/02/Plan-Nacional-Adaptacion-Cambio-Climatico-version-final.pdf>

Plan de Adaptación al Cambio Climático de Sector Salud 2016-2021. Ministerio de Salud/Ministerio del Medio Ambiente. <https://degreyd.minsal.cl/wp-content/uploads/2023/12/Plan-de-adaptacio%CC%81n-al-cambio-clima%CC%81tico-para-salud-2016-1.pdf>

SSRA. MISIÓN. 2024. Ministerio de Salud. Misión y funciones de la Subsecretaría de Redes Asistenciales <https://www.minsal.cl/mision-y-funciones-2/>

SSSP, MISIÓN. 2024. Ministerio de Salud. Misión y funciones de la Subsecretaría de Salud Pública <https://www.minsal.cl/mision-y-funciones/>

WHO, 2024 World Health Organization. Health Topics. https://www.who.int/health-topics/climate-change#tab=tab_1

