

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 la contraparte técnica del Ministerio del Medio Ambiente.

Noviembre 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: Fortalecimiento del capital humano de salud pública. | 24 |
| 4.7.- Medida de Adaptación N°7: Sistema de vigilancia epidemiológica de efectos en salud asociados a cambio climático. | 26 |
| 4.8.- Medida de Adaptación N°8: Aumento de la cantidad de prestaciones que se pueden realizar en línea del sector salud para evitar exposición a riesgos climáticos. | 28 |
| 4.9.- Medida de Adaptación N°9: Desarrollo de plan de respuesta de la red asistencial a olas de calor..... | 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). | 42 |

| | |
|---|----|
| 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. . | 46 |
| 6.- Monitoreo y Evaluación..... | 46 |
| 7.- Recomendaciones para la escala Territorial | 48 |
| 8.- Barreras..... | 48 |
| 9.- Priorización de Medidas | 49 |
| 10.- Cronograma y Costos de Medidas..... | 50 |
| 11.- Referencias | 52 |

1. RESUMEN EJECUTIVO

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.

En este contexto, el presente plan sectorial de adaptación al cambio climático presenta 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.

Para su 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 N° 21.455).

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. La 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).

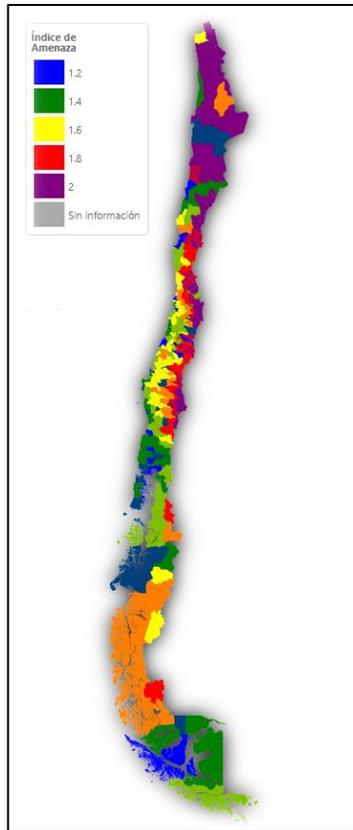
El cambio climático ya está ejerciendo presión sobre los sistemas alimentarios y forestales, con consecuencias negativas para los medios de vida, la seguridad alimentaria y la nutrición de cientos de millones de personas, especialmente en latitudes bajas y medias. El sistema alimentario mundial no está 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).

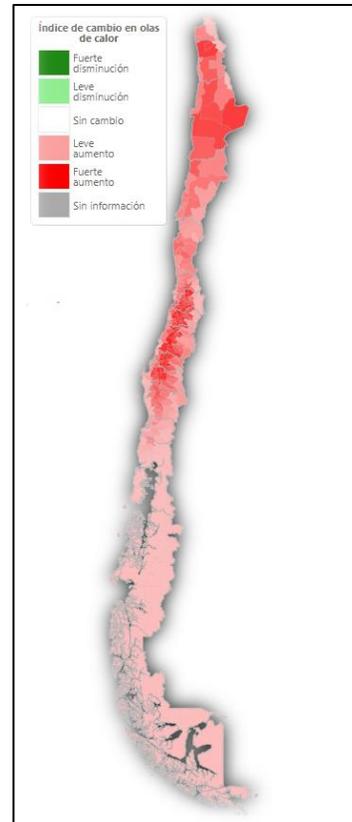
El cambio climático ya ha perjudicado la salud física y mental de las personas. En todas las regiones, los impactos en la salud a menudo socavan los esfuerzos por lograr un desarrollo inclusivo. Las mujeres, los niños, los ancianos, los pueblos indígenas, los hogares de bajos ingresos y los grupos socialmente 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 calor¹.
- 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, con un fuerte impacto en la salud y seguridad de las personas, 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). Cabe señalar que aún no se han realizado análisis de riesgo específicos o de efectos en salud en zonas latentes declaradas.

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:

¹ 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.

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 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 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

1.1. 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.

1.2. 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 y la difusión sobre los impactos del 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.

1.3. 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, las medidas formuladas conforme a las líneas estratégicas quedan formuladas 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 extremos a la salud Humana. | E4. Reducción de riesgos climáticos. | Medida N°8: Aumento de la cantidad de prestaciones que se pueden realizar en línea. |
| | 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). En este orden de ideas, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), 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 | 1. (Número de actividades realizadas / número de actividades planificadas) N° de actividades realizadas = 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 | Población nacional que accede a las prestaciones de salud de Atención Primaria Beneficios en salud de la población a través de una alimentación más saludable y sostenible. |
| | | 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 | <p>- Sinergia con los ODS: 2 de Hambre cero, 3 de Salud y bienestar, 13 de Acción por el clima.</p> <p>- Participación activa: entregar a la comunidad las herramientas y conocimientos para que puedan adoptar dietas sostenibles.</p> <p>- Aporta a las medidas de mitigación del PSM, asociadas a la reducción de gases de efecto invernadero, derivadas del desperdicio de alimentos.</p> <p>Género responsiva</p> <p>NOTA: En la actualización de las Guías Alimentarias para Chile se aborda la alimentación saludable, con perspectiva de género, entendiendo que actualmente las mujeres siguen teniendo una doble jornada laboral, con el trabajo fuera de casa y el trabajo de cuidados de quienes conforman su grupo familiar, por lo tanto, se entregan recomendaciones concretas sobre compartir las tareas de cuidado al interior del núcleo familiar y de parentesco extendido.</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) ² | Responsable | Colaboradoras | |
| | | 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 | Número de actividades de difusión realizadas anualmente | 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 ³ , 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 | <p>- Exista financiamiento suficiente para el desarrollo de las actividades propuestas</p> <p>- 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</p> <p>- Que los funcionarios y funcionarias de los programas de nutrición de las SEREMIS de Salud del país promuevan la implementación de las GABAS.</p> | | | | | | | | | | | | | |

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 OMS, cada año se registran 600 millones de casos

² 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.

³ 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.

y 420 mil muertes asociadas a ETA, identificándose más de 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. N° de informe de revisión de datos históricos (2012-2022) sobre brotes de enfermedades transmitidas por alimentos y de variables climáticas.</p> <p>2. Dictación de 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 | 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) | Responsable | Colaboradoras | |
| | | Acción 1: Seleccionar y comparar el comportamiento de | | X | | | | Informe | Informe de la revisión | Número de Document | Informe de la revisión de datos | Otro | Departamento de Nutrición | Departamento de | |

⁴ 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.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|---|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|--------------|--|----------------------|-------------|---|---------------------------------------|------------|
| | cumplimiento de la meta de la Medida) | 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 | | | | | | n de datos históricos | os oficiales | históricos sobre brotes de enfermedades transmitidas por alimentos y de variables climáticas | | y Alimentos | Epidemiología MMA ⁵ , Academia, Dirección Meteorológica de Chile, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) ⁶ , SERNAPECA, | | |
| | | 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 | Número de Documentos oficiales | 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

⁵ 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.

⁶ Colaboración mediante entrega de información en los siguientes ámbitos

Resultados de la inspección sanitaria (inspección post mortem).

Resultados desfavorables en la verificación microbiológica oficial y en muestreos del programa de control de residuos en establecimientos faenadores destinados a la exportación.

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, 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 descritas 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 | 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. 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. | |
| | Indicador Medida | 1. Número de reuniones de coordinación realizadas y documentadas, con minutas registradas por período (anual)/ número de reuniones de coordinación planificadas al año. 2. Número de protocolos de alerta temprana actualizados/Número de protocolos de alerta temprana comprometidos en este Plan. 3. 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 | 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. |
| Territorial | | El alcance de la medida es nacional | |

| 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. Consideración de tipos de conocimientos: incluir conocimientos de las asociaciones gremiales de pesca (vinculado con criterios del pilar social de la NDC). | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|--|-------------|------------|------------|------------|------------|---|--|---|-----------------------|--|---|---|--|--------------|
| | | - Sinergia con los ODS: 3 de Salud y bienestar, 13 de Acción por el clima, 14 de Vida submarina. - No pertinente la transversalización del genero | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | |
| | | 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 | Dos reuniones al año | Número de Documentos | Dos Minutas de reuniones con acuerdos. | Creación y fortalecimiento de capacidades | Depto. de Nutrición y Alimentos (DIPOL) | SERNAPESCASUB PESCA IFOP Asociaciones Gremiales de Pesca Artesanal Armada de Chile. DMC SENAPRED | M\$ \$1.712 |
| | | Costo | M\$ \$1.712 | 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 | Un protocolo actualizado | Número de Documentos | Un Protocolo de alerta temprana actualizado, según tipo de floración algal en aguas marinas. | Creación y fortalecimiento de capacidades | Depto. De Nutrición y Alimentos (DIPOL) | SERNAPESCA 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 | Cuatro planes de monitoreo desde 2026 al 2029 | Número de Documentos | - Plan anual de monitoreo implementado | Creación y fortalecimiento de capacidades | Depto. De Nutrición y Alimentos (DIPOL) | SERNAPESCA 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 | Número de Documentos | 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 |

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.

| | | Costo | M\$ 3.400 | M\$3.4 00 | 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 | | | | | | | | |
| Financiamiento | Estimación del costo de la medida | M\$ 4.005.375 | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | | 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. 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. |
| | | | *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. 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). 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). |
| | Indicador Medida | 1. 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 ECLP, PNACC, NDC | ECLP: Meta 4.3 - Se vincula con el criterio: “Costo-eficiencia: reducción de costos a mediano y largo plazo” del pilar social de la NDC Se vincula con la medida la capacidad de respuesta de la red asistencial frente a vectores y reservorios (medida N°9 del Plan) 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) ⁸ | 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 | Número de Informes del Diseño del sistema | Memorándum enviado a DEGREDY 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 en MIDAS | Número de Documentos oficiales | 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 | Número de Informes generados 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 (Laboratorio 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, y representan el 17% de la carga global estimada de enfermedades

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.

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 que también indirectamente, mediante el aumento de población, migración, uso de suelo, mala urbanización, pérdida de biodiversidad, entre otros.

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. | | | | | | | | | | | | | | |
| | Indicador Medida | 1. Número de Planes vigentes para la respuesta de enfermedades vectoriales / número de planes totales 2. Número de lineamientos, normativas e indicaciones actualizadas para la atención de enfermedades vectoriales / número planificado 3. Porcentaje de funcionarios capacitados / personal que se espera capacitar | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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) ⁹ | Responsable | Colaboradoras | | |
| | | Acción 1 Desarrollar y mantener actualizados los planes de respuesta de la red asistencial ante brotes de enfermedades transmitidas por vectores y reservorios. | Desarrollo de Diagnóstico. | Desarrollo de Plan de acción | | | | Informe con Diagnóstico y Plan | 100 | % | Documentos en SISDOC | C. Creación y fortalecimiento de capacidades | DIGERA | DIVAP – Epi SP-DIPOL | | M\$ 0 |
| | | Acción 2 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 | | | | | | | | | | | |

⁹ 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.

| | | Costo Total | M\$ 0 | | | | | | | | M\$ 0 |
|----------------------------|------------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|-------|
| Información 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. | | | | | | | | | | | | | |
| 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: Fortalecimiento del capital humano de salud pública

La ACE es un instrumento concebido internacionalmente para impulsar la acción climática que se incluye en el artículo 6 de la CMNUCC, referido a educación, formación y sensibilización del público, en su componente 2 señala la 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 sus expresiones, 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 Secretarías Regionales Ministeriales y Servicios de Salud 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°6: 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 | <p>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. Identificando funcionarios y funcionarias clave a los cuales iría dirigida la capacitación y como replicarlo en sus sectores</p> <p>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.</p> | | | | | | | | | | | | | |
| | Indicador Medida | <p>1. Diseño de capacitación. 2. Porcentaje a nivel central capacitado/ cantidad de capacitados esperados. 3. Porcentaje a nivel Seremi y Servicios de Salud capacitado/ cantidad de capacitados planificados por Seremi y SS. 4. Porcentaje a nivel APS capacitado/ cantidad de capacitados planificados.</p> | | | | | | | | | | | | | |
| | Instituciones | Responsable | <p>Ministerio de Salud Degreyd</p> <p>Nivel central:</p> <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:</p> <p>Gobiernos Regionales, Municipios, MINEDUC.</p> | | | | | | | | | | | | |
| | Alcance | Beneficiarios | <p>Beneficia a los Servicios de Salud y personal de Atención primaria</p> <p>Alcance:</p> <p>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>PACCS1: 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) ¹⁰ | Responsable | Colaboradores | |
| | | Acción 1 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 | | | | | | | | |
| | | Acción 2 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 | | | | | | | | |
| | | Acción 3 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 | | | | | | | | | | |

¹⁰ 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.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------------------|---|------------|------------|-----------|-----------|-----------|--|--|--|--|--|--|------------|
| | | 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 las Atención Primaria de Salud. Permanencia en la institución. | | | | | | | | | | | | |

4.7.- Medida de Adaptación N°7: 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).

La determinación del 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 ° 7: "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/ |
| | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|---|---|-------|-----------|-------|--|---|---|---|---|--|--|---|------------------------|
| | | <p>preemergencia ambiental en zonas saturadas; incendios forestales; episodios de Bloom de algas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Informes anuales de ENO asociadas al cambio climático</i> (enfermedades de transmisión vectorial, enfermedades transmitidas a través del agua, enfermedades transmitidas por alimentos, enfermedades respiratorias) 2. <i>Cantidad de Alertas epidemiológicas / eventos ocurridos.</i> 3. <i>Numero de evaluaciones de riesgo realizadas / evaluaciones planificadas</i> 4. Informe Anual de 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). 5. Informe anual con la Tasa de mortalidad por enfermedades no transmisibles atribuibles al cambio climático. 6. 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:</p> <p>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).</p> <p><u>Sinergia con los ODS:</u> 3 de Salud y bienestar y 13 de Acción por el clima.</p> <p>Nivel de transversalización del género: La medida considera diferencias de los impactos en salud según género.</p> <p>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) ¹¹ | 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. | Número de 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) ¹² , 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, considera | | Número de Documentos oficiales | Mapas de riesgo para enfermedades transmisibles y no transmisibles asociadas a cambio climático, consideradas en este documento | Otro | Departamento de Epidemiología. Oficina de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles y Oficina de Vigilancia Epidemiológica Ambiental. | | M\$6.000 | |

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.

¹²Se espera que el MMA pueda colaborar con el traspaso de información.

| | | das en este documento | | | | | | | | | | | M\$62.865 |
|-----------------------|------------------------------------|--|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|
| | | Costo | M\$2.000 | M\$ 0 | |
| | | Costo total por año | M\$20.955 | M\$ 0 | |
| Financiamiento | Estimación del costo de la medida | 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. | | | | | | | | | | | |
| | 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. | | | | | | | | | | | |

4.8.- Medida de Adaptación N°8: 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, está 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°8: "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 Especifico (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 | 1. Prestaciones de salud adaptadas para atención en línea (emisión de recetas, solicitud de horas médicas, control sano NNA, solicitud de exámenes, etc.), / el total de prestaciones. 2. Número de consultas realizadas a través de telemedicina (ej. Hospital Digital) durante fenómenos meteorológicos extremos / 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 | Sinergia con los ODS: 3 de Salud y bienestar, 13 de Acción por el clima |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|---|---------------------------|-------------------------|------------|------------|------------|--|------|------------------|-----------------------|---|-------------|--|---------------|
| | transversales de ECLP, PNACC, NDC | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 (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) ¹³ | Responsable | | Colaboradoras |
| | | Acción 1 Desarrollar Diagnóstico de posibles prestaciones que se pueden realizar en línea. | Desarrollo de Diagnóstico | | | | | Documentos Informes de Diagnóstico, | 100% | N° de informes. | Cero Papel | C: Creación y fortalecimiento de capacidades | DIGERA | División Atención Primaria – Salud Digital - TIC | M\$ 0 |
| | | Costo | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 0 | | | | | | | | |
| | | Acción 2 Desarrollo de plan de migración de presencial a online | Desarrollo del plan | Implementación del Plan | | | | Informe cronograma de implementación | 80% | % | Pan cumplimiento | C: Creación y fortalecimiento de capacidades | DIGERA | División Atención Primaria – Salud Digital - TIC | M\$ 0 |
| | | Costo | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 0 | | | | | | | | |
| | | Acción 3 Evaluar el efecto del plan de migración de prestaciones a modalidad online. | | | | Evaluación | | Informe prestaciones que han migrado a modalidad online al año 2028. | 100% | N° informe | Cero Papel | C: Creación y fortalecimiento de capacidades | DIGERA | División Atención Primaria – Salud Digital - TIC | 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 | | | | | | | | M\$ 0 | | |
| Financiamiento | Estimación del costo de la medida | El desarrollo de las acciones propuestas se realizará utilizando el recurso humano de dotación y presupuesto institucional, coordinando a las diferentes divisiones y departamentos involucrados. | | | | | | | | | | | | | |
| | Posibles fuentes de financiamiento | Presupuesto regular del MINSAL. | | | | | | | | | | | | | |
| Información adicional | Supuestos | Existe colaboración desde TIC, Salud Digital para el desarrollo de las acciones y tareas. | | | | | | | | | | | | | |

4.9.- Medida de Adaptación N°9: Desarrollo de plan de respuesta de la red asistencial a olas de calor

Debido al cambio climático, se espera un aumento significativo en la incidencia de morbilidad y mortalidad prematura asociada a enfermedades sensibles al clima. Las olas de calor, en particular, se asocian con un incremento en la incidencia de problemas de salud como accidentes cerebrovasculares, insuficiencia cardíaca y otras patologías relacionadas con golpes de calor, como deshidratación e insolación. Estas condiciones presentan un mayor riesgo para poblaciones vulnerables, como la población pediátrica, los adultos mayores, los pacientes con enfermedades cardiovasculares y las personas que realizan trabajos al aire libre. La OMS advierte que las temperaturas elevadas pueden generar un aumento en los niveles de angustia, estrés, agresividad, deshidratación e insolación, afectando tanto la salud física como psicológica.

Considerando este panorama, surge la necesidad de contar con protocolos claros sobre la respuesta de la red asistencial ante este fenómeno específico, lo que fundamenta el desarrollo de esta medida.

¹³ 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.

Esta medida no formaba parte del Plan Sectorial de Salud 2016-2022 y, en atención a lo expuesto, resulta necesaria su incorporación.

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°9: "Desarrollo de plan de respuesta de la red asistencial a olas de calor." | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--------------------------|--------------------------|------------|------------|---|------|------------------|--|---|-------------------------|----------------------------|------------------------|
| Elemento | Sub-elemento | Contenido | | | | | | | | | | | | | |
| Descripción de la Medida | Objetivo Especifico (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 | 1. Diseño del plan de respuesta del ministerio de Salud. 2. Porcentaje de Servicios de Salud que cuentan con protocolos de respuesta ante olas de calor / total de Servicios de Salud 3. Número de capacitaciones para difundir los lineamientos relacionados a la atención en eventos de olas de calor / número de capacitaciones planificadas. 4. Número de funcionarios capacitados en la aplicación de estrategias de respuesta asistencial ante olas de calor / total del personal de APS esperado a para capacitar. | | | | | | | | | | | | | |
| | 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) ¹⁴ | Responsable | Colaboradoras | |
| | | Acción 1 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 | % | Difusión del Plan de Respuesta del Ministerio de Salud | C: Creación y fortalecimiento de capacidades | DIGERA | División Atención Primaria | M\$ 0 |
| | | Costo | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 0 | | | | | | | | |
| | | Acción 2 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 | % | Difusión del Protocolo de respuesta | 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 | | | | | | | | M\$ 0 |
| Financiamiento | Estimación del costo de la medida | Reorientar función de profesionales del nivel central | | | | | | | | | | | | | |

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.

| | | |
|-----------------------|------------------------------------|--|
| | Posibles fuentes de financiamiento | Presupuesto regular del MINSAL. |
| Información adicional | Supuestos | Se cuenta con disponibilidad del recurso humano. |

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.

Esta medida se encontraba prevista en el plan de adaptación del 2017-2022 y, en atención a la alta rotación de funcionarios, funcionarias y autoridades, y los nuevos eventos climáticos producidos en las distintas regiones, se requiere de un constante análisis e interiorización de los distintos eventos que pueden afectar a los centros de salud y la población aledaña. En esta línea, la ley N° 21.364 establece que a nivel comunal se debe contar con un plan de emergencia actualizado, el cual considera que 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 | 1. Capacitación al personal de regiones para realizar matriz de riesgo regional 2. Porcentaje de planes de riesgo realizados (con matriz de riesgo incorporada) o actualizados a nivel nacional / total nacional | | | | | | | | | | | | | |
| | Instituciones | Responsable | Ministerio de Salud Degreyd Colaboradores: MMA ¹⁵ , Dirección Meteorológica de Chile | | | | | | | | | | | | |
| | 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) ¹⁶ | 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 | % | Planes de riesgo actualizados | 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. En este contexto, la ECLP se refiere a la adaptación a fenómenos climáticos extremos, como las olas de calor. Este fenómeno climático representa 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,

¹⁵ Colaboración de MMA para el traspaso de información actualizada con respecto a los riesgos regionales que puedan tener.

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 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: Contar con información actualizada sobre la capacidad de respuesta de las líneas vitales de la Red Hospitalaria, Prehospitalaria y Establecimientos de Salud Primaria. | | | | | | | | | | | | | |
| | Indicador Medida | 1. Establecimientos de salud que han completado el levantamiento de información sobre sus líneas vitales y amenazas climáticas utilizando el Módulo de Emergencia de la plataforma MIDAS / total de establecimientos a nivel nacional. (en los distintos niveles solicitados) | | | | | | | | | | | | | |
| | Instituciones | Responsable | Ministerio de Salud – División de Inversiones | | | | | | | | | | | | |
| | | 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) | | | | | | | | | | | | |
| | Alcance | Territorial | Nacional | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sinergias de la Medida | Incorpora o contribuye a los lineamientos transversales de ECLP, PNACC, NDC | Identificar como la medida contribuye a uno o más lineamientos transversales en torno a: <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. <u>Fortalecimiento de la Gobernanza:</u> f) Institucionalidad y gobernanza. g) Sistema de M&E. 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. | | | | | <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). <u>Medios de Implementación:</u> m) Creación y fortalecimiento de capacidades. n) Desarrollo y transferencia de tecnología. o) Lineamientos financieros. | | | | | | | | |
| | 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 | 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 | Responsable | | Colaboradoras |

| (Principales actividades que se deben realizar para el cumplimiento de la meta de la Medida) | | | | | | | | | | | | Implementación (T, C, F u O) ¹⁷ | | | |
|--|-------|-----------|-----------|--------------|-------|---|-----|---|---|--------|-------------------------|--|-----------|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acción 1 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 | | | | | | | | | | |
| Acción 2 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 | | | | | | | | | | |
| Acción 3 Levantar información de la capacidad de respuesta (estado, autonomía, capacidades) respecto 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 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 requieran 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 | | | | | | | | | | |
| Acción 4 Levantar información de la capacidad de respuesta (estado, autonomía, capacidades) respecto las líneas vitales de los Establecimientos de APS. Con apoyo de DIVAP | | | X | | | Levantar información de la capacidad de respuesta (estado, autonomía, capacidades) respecto 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 requieran 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 | | | | | | | | | | |
| Acción 5 Levantar información de la capacidad de respuesta (estado, autonomía, capacidades) respecto las líneas vitales de los Establecimientos de APS. Con apoyo de DIVAP | | | | X | | Levantar información de la capacidad de respuesta (estado, autonomía, capacidades) respecto 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 - Postos de salud Rural (PSR) - Consultorio General Rural, que requieran 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 | | | | | | | | | | |
| Acción 6 Levantar información de la capacidad de respuesta (estado, autonomía, capacidades) respecto las líneas vitales de los Establecimientos pre-hospitalarios. Con apoyo de DIGERA | | | | X | | Levantar información de la capacidad de respuesta (estado, autonomía, capacidades) respecto las líneas vitales de los Establecimientos pre-hospitalarios. | 100 | % | Informe 4. con resultados y Ordinario con listado priorizado de establecimientos pre-hospitalarios que requieran 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 | | |

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.

| | | |
|-----------------------|------------------------------------|---|
| 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. |
| | 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. 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 | 1. Número de establecimientos de salud (hospitales y CESFAM) validados en programas que han implementado mejoras en sus líneas vitales / proyectos programados. | | | | | | | | | | | | |
| | 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 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) ¹⁸ | Responsable | |
| | Acción 1 Programa de implementación de mejoras en líneas vitales de los establecimientos hospitalarios de Alta, Mediana | | | X | X | | Programación de Implementación, Minuta de programación | 100 | % | Documentos de programación y minuta | O: GRD | División de Inversiones | DIGERA, Servicios de Salud | |

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.

de todas las áreas técnicas involucradas haciendo uso coordinadamente del rol normativo y orientador que corresponde al nivel ministerial.

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 | 1. Plan interno del Ministerio de Salud para la respuesta a altas temperaturas extremas y olas de calor realizado, aprobado y difundido. | | | | | | | | | | | | |
| | 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) | 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)19 | Responsable | |

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.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|-----------|------------|------------|-------|--|---|-----|---|-------------------------------|----------------------------|---|---|------------|
| se deben realizar para el cumplimiento de la meta de la Medida) | Acción 1 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 | Sector Privado de Salud, Sociedades Científicas, Municipios, Corporaciones Municipales de Salud | | |
| | Costo | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 0 | | | | | | | | M\$ 0 | |
| | Acción 2 Realizar diagnóstico de los distintos instrumentos del MINSAL para abordar eventos de altas temperaturas extremas y olas de calor. | | X | | | | | Carta Gantt del trabajo | 100 | % | Carta Gantt | C: Creación de capacidades | DEGREYD | Sector Privado de Salud, Sociedades Científicas, Municipios, Corporaciones Municipales de Salud | |
| | Costo | M\$ 0 | M\$ 3.159 | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 0 | | | | | | | | M\$ 3.159 | |
| | Acción 3 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) | 100 | % | Informe de la mesa de trabajo | C: Creación de capacidades | DEGREYD | Sector Privado de Salud, Sociedades Científicas, Municipios, Corporaciones Municipales de Salud | |
| | Costo | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 6.138 | M\$ 0 | M\$ 0 | | | | | | | | | M\$ 6.138 |
| | Acción 4 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 | 100 | % | Plan Interno del Ministerio | C: Creación de capacidades | DEGREYD | | |
| | Costo | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 15.796 | M\$ 0 | | | | | | | | | M\$ 15.796 |
| | Acción 5 Difundir el plan a los niveles locales de salud de todo el país. | | | | X | | | Oficio informando el plan a los niveles locales | 100 | % | | 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 | |
| Descripción de la Medida | 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 | 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. | |
| | | 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 | |
| | Indicador Medida | META: 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. | |
| | | 1. Informe consolidado con los cuerpos de agua para uso recreacional y consumo humano identificados y caracterizados, actualmente impactados y susceptibles de ser impactados por contaminantes emergentes asociados a las consecuencias del cambio climático elaborado /Informes consolidados programados. 2. Informe consolidado con 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 elaborado y publicado/informes consolidados comprometidos. 3. Metodologías analíticas para la determinación de cianotoxinas en regiones priorizadas implementadas desarrolladas/ Metodologías comprometidas. 4. Documento de orientaciones con medidas para la prevención de los efectos a la salud de las personas causados por la exposición a cuerpos de agua contaminados con cianotoxinas elaborados / Documentos de orientaciones programados . | |
| Instituciones | Responsable | Departamento de Salud Ambiental de DIPOL. | |
| Alcance | Beneficiarios | Población nacional que hace uso agua susceptibles de ser contaminadas por los impactos del cambio climático, ya sea para uso recreacional y para consumo humano. Identificar contaminantes en cuerpos de agua continentales destinados al uso y consumo humano | |
| | Territorial | Nacional | |
| Sinergias de la Medida | Incorpora o contribuye a los lineamientos transversales de ECLP, PNACC, NDC | 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: Genero 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) ²⁰ | Responsable | Colaboradoras | | |
| Planificación de la medida | Acción 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.- Ordinario enviado a SEREMIS de Salud 1.2.- Solicitud de MINSAL a la DGA 1.3.- Consolidado Nacional | 1.1.- Ordinario enviado a SEREMIS de Salud 1.2.- Solicitud de MINSAL a la DGA 1.3.- Consolidado Nacional | Número de Documentos oficiales | 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). 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. 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 presenten condiciones de calidad sanitaria de riesgo para uso recreacional y consumo humano en cada región. | Otro | Departamento de Salud Ambiental del MINSAL | SEREMIS de Salud ISP Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales MOP-DGA | M\$36.251 | |
| | Costo | M\$36.251 | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 0 | | | | | | | | | |
| | Acción 2 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 | | | | | Informe | Informe | Número de Documentos oficiales | 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 3 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 | | | | | 3.1.- Oficio Seremis 3.2.- Reporte | 3.1.- Oficio Seremis 3.2.- Reporte | Número de Documentos oficiales | 3.1.- Oficio a las SEREMIS de Salud comunicando el análisis realizado y la priorización de los cuerpos de agua para la gestión Regional. 3.2.- Reporte de la evaluación de capacidades regionales a nivel nacional | Otro | 3.1. DESAM 3.2.- 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 4 Desarrollar plan de trabajo en conjunto ISP-DESAM-Of Coord Laboratorios y | X | | | | | Plan de Trabajo | Plan de Trabajo | Número de Documentos oficiales | Plan de Trabajo | Creación y fortalecimiento de capacidades | Departamento de Salud Ambiental, Departamento Nacional y de Referencia | No Aplica | M\$14.878 | | |

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.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|---|------------|------------|------------|---|---|--------------------------------|--|---|--|--|---|--|--|
| | | 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) | | | | | | | | | | | 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 | | |
| Costo | M\$14.878 | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 0 | | | | | | | | | | |
| Acción 5 Elaborar protocolos de muestreo (ISP en conjunto con las Seremi) para análisis de agua de uso recreacional y consumo humano. | | X | | | | Protocolo de muestreo oficializado | Protocolo de muestreo oficializado | Número de Documentos oficiales | 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 6 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 | | X | X | X | X | 6.1.- Métodos de ensayo 6.2.- Informes de validación | 6.1.- Métodos de ensayo 6.2.- Informes de validación | Número de Documentos oficiales | 6.1.- Métodos de ensayo para la determinación de microcistinas 6.2.- 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\$64.0116 | M\$30.1319 | M\$30.1319 | M\$30.1319 | | | | | | | | | | |
| Acción 7 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. | | X | X | X | X | 7.1.- Métodos de ensayo 7.2.- Informes de validación | 7.1.- Métodos de ensayo 7.2.- Informes de validación | Documentos Oficiales | 7.1 Métodos de ensayo para la determinación de Cilindrospormocinas, Saxitoxina y Anatoxina-a 7.2 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\$238.900 | | |
| Costo | M\$ 0 | M\$19.300 | M\$73.200 | M\$73.200 | M\$73.200 | | | | | | | | | | |
| Acción 8. Transferir metodologías analíticas para la determinación de cianotoxinas en las localidades que así lo requieran, de acuerdo con sus capacidades | | X | X | X | X | Informe de transferencia tecnológica | Informe de transferencia tecnológica | Número de Documentos oficiales | 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 | M\$ 496 | M\$ 496 | M\$ 496 | M\$ 496 | | | | | | | | | | |
| Acción 9 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 | | | Programa de la actividad y lista de asistencia | Programa de la actividad y lista de asistencia | Número de Documentos oficiales | Programa de la actividad y lista de asistencia de la actividad realizada 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 10 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. | | | X | | | | Envío de orientaciones oficiales | Envío de orientaciones oficiales | Número Documento Oficial | Envío de orientaciones oficiales (Ordinario) para la gestión de riesgos hídricos sanitarios asociados a los contaminantes priorizados 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\$44.3567 | M\$95.8814 | M\$66.8419 | M\$69.6297 | M\$72.2032 | | | | | | | | | 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

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. Informe con 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 elaborado / Informes con el levantamiento de información actualizada sobre el estado de provisiones de agua en áreas rurales comprometidos. 2. Metodología de análisis de vulnerabilidad con variables hídricas, sanitarias y sociales desarrollada y difundida. 3. Informe de resultados de aplicación de la metodología con la representación espacial de áreas vulnerables difundido entre las SEREMISde Salud / Informes comprometidos. | | | | | | | | | | | | | |
| | 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. | | | | | | | | | | | | |
| Territorial | | Nacional | | | | | | | | | | | | | |
| Sinergias de la Medida | Incorpora o contribuye a los lineamientos transversales de ECLP, PNACC, NDC | 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 | | | | | | | | | | | | | |
| 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) ²¹ | Responsable | Colaboradores | |
| | | Acción 1 Elaborar solicitud de información y enviarlo a las SEREMI de Salud | X | | | | | 1.1 Ordinario desde MINSAL a SEREMIS de Salud 1.2.- Ord. desde MINSAL a DGA | 1.1- Ordinario desde MINSAL a SEREMIS de Salud 1.2.- Ord. desde MINSAL a DGA | Número de Documento oficial | 1.1.- Ordinario enviado a las SEREMI de Salud. 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 Definir y aplicar metodología de dimensiones y variables sanitarias, hídricas y sociales para elaborar diagnóstico de vulnerabilidad. | X | | | | | Informe | Informe | Número de Documento Oficial | 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 Envío de Ord que informa los resultados, orienta actividades y convoca a reunión con equipos regionales de los programas de agua potable. | X | | | | | Ordinario | Ordinario | Número de Documento Oficial | 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 | | |

²¹ 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.

| | | |
|-----------------------|---|--|
| 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 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. Módulo Digital de vigilancia sanitaria de aguas para consumo humano desarrollado en la plataforma MIDAS / Número de Módulos de Vigilancia de agua comprometidos | | | | |
| | 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 | Acciones (Especifique) | Años | Indicadores Acciones (cuantitativo o cualitativo) | | Instituciones | Costo total por acción |

| | Cronograma Implementación (Principales actividades que se deben realizar para el cumplimiento de la meta de la Medida) | nombre de las acciones) | 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) ²² | Responsable | Colaboradoras | |
|--|---|---|-------------|------------|------------|------------|---|------------------------------|--|---|--|---|---|---------------------------------|---|
| | | Acción 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 | Número de Módulos | 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 |
| Costo | M\$77.994 | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 0 | M\$ 0 | | | | | | | | | | |
| Acción 2 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 | Número de Actividades de Entrenamiento | Informe de capacitación es realizadas a funcionarios y funcionarias que cumplen funciones en vigilancia sanitaria de aguas en las SEREMI 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 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 | Número de 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 4 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 | Número de 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 5 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. | | | | | | | | | | | | | |

²² 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 y los mecanismos de coordinación. 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. En este contexto, la Unidad de Coordinación Ejecutiva para el Cambio Climático establecida mediante Res (E) N°1290 de 10/09/2018 del Ministro de Salud, es la encargada de controlar los avances efectivos del plan, en atención a que las acciones planteadas en el presente plan son de cargo de los distintos departamentos que componen este Ministerio. Para lograr su objetivo, se realizarán mesas de trabajo en forma mensual con los distintos participantes. El representante Ministerial ante el ETICC es el encargado de esta Unidad, lo cual asegura un vínculo permanente con el MMA en estas materias.

El presente plan se correlaciona con el plan de mitigación presentado por este ministerio, toda vez que es posible identificar un vínculo entre la medida N°5 del Plan de mitigación y la medida N°11 del presente Plan. Por un lado, en el plan de 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

Respecto al monitorio del presente plan, la autoridad sectorial informará anualmente al Ministerio del Medio Ambiente, del avance del plan sectorial y de sus medidas. Esta actividad debe repetirse 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 el cual permite resolver problemas complejos de criterios múltiples mediante la construcción de un modelo jerárquico y organizar la información de una manera eficiente y grafica frente a un determinado problema.

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 con el 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 | Prevención 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 | | | | | | |

Respecto a la evaluación, de forma mensual y de acuerdo con los avances obtenidos, se realizará una evaluación para analizar facilitadores y barreras y proponer estrategias de mejora. El Ministerio de Salud será el responsable de la evaluación y actualización del plan y, específicamente, se considerará la reducción de vulnerabilidad y un aumento de la resiliencia por parte de los centros de atención de salud y del personal. Los resultados de estas evaluaciones se usarán para actualizar los planes para el próximo periodo.



Ejemplo de 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. En esta línea, se recomienda:

- Los planes de emergencia regionales implementen una metodología existente y difundida que permita que su elaboración considere tanto las amenazas climáticas identificadas con pertinencia local como las amenazas locales no climáticas, utilizando matrices de riesgo actualizadas 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 institucionales, normativas y económicas

En lo referente a posibles barreras para el cumplimiento de las medidas y de los medios de implementación del Plan, cabe señalar, en el ámbito institucional, la estructura del sector salud, en el que parte importante de organismos que lo componen son organismos funcionalmente descentralizados, dotados de personalidad jurídica y patrimonio propio, gozan de un alto grado

de autonomía, como es el caso de los Servicios de Salud y 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 fundamental el rol de la autoridad sectorial central la cual, en su calidad de responsable de la política sanitaria nacional, ejerce una 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, 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, pudiendo existir diferencias en sus prioridades normativas. La superación de las eventuales barreras de este tipo dependerá del grado de coordinación y colaboración que se alcance entre ambos ministerios.

En cuanto a las barreras económicas, la asignación de recursos sectoriales necesarios para la implementación del plan puede verse fuertemente alterada por cambios imprevistos en la situación epidemiológica global y/o nacional que obligue a redefinir prioridades y recursos, como fue el caso de la reciente pandemia de Covid-19, o como podría ocurrir frente a la eventual aparición de eventos epidemiológicos relevantes asociados a enfermedades emergentes y reemergentes.

9.- Priorización de las medidas

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

El correspondiente análisis se realizará con el fin de priorizar medidas de acuerdo con los recursos que sean asignados, análisis que se realizará utilizando diversos enfoques de relevancia en salud, en lugar de adoptar un enfoque de costo-beneficio.

- **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 las medidas

En la siguiente tabla, se aprecia una visión global sobre los plazos de implementación de las distintas medidas de adaptación. 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 N°6: 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 de Adaptación N°7: "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°8: "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°9: "Desarrollo de plan de respuesta de la red asistencial a olas de calor." | Acción 1 | | | | | | M\$ 0 |
| | Acción 2: | | | | | | M\$ 0 |
| | Acción 1 | x | | | | | M\$ 18.293 |

| | | | | | | | |
|---|-----------|---|---|---|---|---|---------------|
| 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 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

