

**ACTA DE LA SESIÓN**

|                                    |   |                                   |
|------------------------------------|---|-----------------------------------|
| <b>FECHA:</b><br><b>31/07/2024</b> | <b>HORA INICIO: 09:30</b><br><b>HORA TERMINO: 11:00</b> | <b>LUGAR/PLATAFORMA: MS Teams</b> |
|------------------------------------|---|-----------------------------------|

**TABLA DE CONTENIDOS**

1. **Bienvenida** – Andrés Pica, Jefe División de Cambio Climático, MMA.
2. **Anteproyecto del Plan de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, Sector Infraestructura**– Evelyne Medel, Jefa Depto. Cambio Climático y Economía Circular, MOP
3. **Anteproyecto del Plan de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, Sector Ciudades** - Katherine Urcelay, Coordinadora de Cambio Climático, MINVU.
4. **Informe Financiero según Ley Cambio Climático**- Alex Martínez Báez, Jefe Departamento de Administración Presupuestaria de DIPRES.

**REGISTRO DE ASISTENCIA (NOMBRE E INSTITUCIÓN)**

1. Alejandra Millán La Rivera, FAO – Ministerio del Medio Ambiente.
2. Allan Gómez, Subsecretaría de Pesca.
3. Andrés Tomás Pica Téllez, Ministerio del Medio Ambiente.
4. Bryan Contreras Aguayo, Ministerio del Medio Ambiente.
5. Priscilla Ulloa Menares, Ministerio del Medio Ambiente.
6. Carlos Orellana Torres, Ministerio Desarrollo Social y Familia.
7. Carolina Aguayo Maturana, CORFO.
8. Daniel Rodrigo Vicente Pérez, Ministerio del Medio Ambiente.
9. Emilie Rojas, Ministerio de Relaciones Exteriores.
10. Evelyne Medel Vera, DGOP Ministerio de Obras Públicas.
11. Gerardo Bobadilla Ramírez, Ministerio de Defensa Nacional.
12. Jose Miguel Valdes Rojas, GWP - Ministerio del Medio Ambiente.
13. Julio Monreal Urrutia, Ministerio de Salud.
14. Karen Farias Proschle, GWP – Ministerio del Medio Ambiente.
15. Michelle Kossack, FAO - Ministerio del Medio Ambiente.
16. Octavio Segundo Gajardo Gabelo, Ministerio de Educación.
17. Pamela García, DGA – Ministerio de Obras Públicas.
18. Ricardo Vasquez, Dirección Meteorológica de Chile.
19. Alex Martinez Báez, DIPRES- Ministerio de Hacienda.
20. Miguel Santos, Ministerio del Medio Ambiente.
21. Natalia Cofré Gómez, SENAPRED.
22. Vicente Sepúlveda Figueroa, Centro de Energía – Universidad de Chile (invitado).
23. Karen Alarcón, Subsecretaría de Educación Parvularia -MINEDUC.
24. Daniel Álvarez, Ministerio del Medio Ambiente.
25. Carla Riveros, Ministerio del Medio Ambiente.
26. Gino Olivares, Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).
27. Maria José Garcia, Ministerio de Energía.
28. Paula Carrasco Carrasco, Ministerio del Medio Ambiente.
29. Johanna Arriagada, Ministerio del Medio Ambiente.
30. Sandra Briceño, Ministerio del Medio Ambiente.
31. Carla Lanyon Garrido, Equipo consultor para MINVU (invitado).
32. Jaime Giacomozzi, ODEPA- MINAGRI.

**REGISTRO DE ASISTENCIA (NOMBRE E INSTITUCIÓN)**

33. María Beatriz Farías, Ministerio de Defensa Nacional.
34. Rafael Saona, Ministerio de Hacienda.
35. Katty Riquelme, CONADI – MIDESO.
36. Nataly Cabrera Diabuno, SENAPRED.
37. Paulina Andreu, IDIEM – Universidad de Chile (Invitada por MINVU).
38. Paulo Guiñez, IDIEM (Invitada por MINVU).
39. Camila Margarita Labarca Wyneken, Ministerio del Medio Ambiente.
40. Alvaro Rodrigo Salas Rojas, Ministerio de Transporte.
41. Javier Garcia, Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, ASCC.
42. Micaela Jara Forray, FAO - Ministerio del Medio Ambiente.
43. Katherine Urcelay Villarroel, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
44. Consuelo Morales Labarca, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
45. Leonardo Valenzuela, DEGREYD – Ministerio de Salud
46. Loreto Maza, Ministerio de la Mujer y Equidad
47. Octavio Segundo Gajardo Gabelo, Ministerio de Educación.
48. Pamela Smith, Universidad de Chile (Invitada por MINVU)
49. Bruno Andres Campos Rubillo, Ministerio del Medio Ambiente.
50. Teresita Alcantara, GWP- Ministerio Medio Ambiente.
51. Valeria Fuentes, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
52. Gabriela Soto Nilo, CONAF -MINAGRI
53. Manuel Diaz (Invitado por MINVU)
54. Claudia Villarroel, Jefa Oficina de Cambio Climático, Dirección Meteorológica de Chile.
55. Camila Campusano, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
56. Macarena Moncada, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
57. Macarena Ortiz Arrieta, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
58. Jessica Ulloa Mendieta, Ministerio del Medio Ambiente.
59. Gladys Santis Garcia, Ministerio del Medio Ambiente.
60. Daniel Felipe Alvarez Latorre, Ministerio del Medio Ambiente.
61. Francisca Henríquez Prieto, Ministerio de Economía.
62. Johanna Guzmán, Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático.
63. María Paz Gutiérrez, Ministerio de Hacienda.

## **RESUMEN**

### **1. Bienvenida**

Andrés Pica, jefe de la División de Cambio Climático realiza la bienvenida a la sesión y comenta que se revisarán los Planes de Mitigación y Adaptación de Infraestructura y Ciudades. Menciona la importancia del contenido en lo que respecta al informe financiero de los planes tras el proceso de consulta pública, en particular para los planes de mitigación como exige la Ley Marco de Cambio Climático, es útil para identificar las inversiones, los gastos operacionales con el fin de gestionar los recursos de manera costo efectiva.

### **2. Anteproyecto del plan de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, Sector Infraestructura - Evelyne Medel, Jefa Depto. Cambio Climático y Economía Circular, Ministerio de Obras Públicas (MOP).**

Evelyne Medel inicia su presentación aclarando que se trata de la actualización del Plan de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático del Sector Infraestructura. Menciona que en el Ministerio de Obras Públicas (MOP) trabajan bajo el alero de la sostenibilidad y que, dentro de la Dirección General de Obras Públicas (DGOP), son el punto focal de Cambio Climático. Comenta que se ha actualizado la orgánica creándose una División de Infraestructura Sostenible. Entre los departamentos que conforman la división se encuentra el departamento de Cambio Climático y Economía Circular, que ha permitido actualizar el plan y dar continuidad a iniciativas que estaban en curso.

Se menciona el trabajo actual de una política del 2016 relacionada con sustentabilidad ambiental, en el que hoy se considera cuatro dimensiones: ambiental-resiliencia, económica-financiera, social e institucional.

Se mencionan los dos planes que tiene el ministerio, el Plan de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático del Sector Infraestructura (MOP) y el Plan de Adaptación de Recursos Hídricos (DGA). El Plan Director de Infraestructura (2025 – 2055) es una planificación de la Dirección de Planeamiento y termina en una cartera de proyectos. Se ha hecho un esfuerzo de coordinación para que los instrumentos estén alineados entre sí. El plan tiene una mirada a largo plazo en el sector Infraestructura, desarrollo de infraestructura y edificaciones públicas resilientes al clima y que sean bajas en carbono.

Expone las afectaciones del cambio climático sobre el sector, mencionando, por ejemplo, marejadas, aluviones, inundaciones, sequía e incendios forestales y el importante rol que puede jugar el MOP respecto a la atención de emergencias. Entre los aspectos del clima que afectan las distintas tipologías de infraestructura y edificación pública que realiza el ministerio se menciona como ejemplo la infraestructura aeroportuaria, donde los regímenes de viento y tormentas afectan la operatividad y las condiciones estructurales de diseño, por ejemplo, la longitud de las pistas. Así mismo se mencionan las erosiones, cortes de camino, lluvias extremas y fluctuaciones extremas de temperaturas, aumento del nivel del mar, crecimiento de cauces fluviales. Pero más allá de la afectación de los elementos de infraestructura, importa la afectación del servicio que presta la infraestructura (conectividad aérea, marítima, portuaria, lacustre; o servicios de protección del territorio).

## EQUIPO TÉCNICO INTERMINISTERIAL PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Respecto al estado actual del Plan, se comenta que se realizó la PAC temprana de manera presencial en todas las regiones. Se elaboró el anteproyecto en el plazo de 85 días y actualmente están en proceso de consulta pública, se realizarán talleres regionales para difundir el anteproyecto para recibir la perspectiva de la ciudadanía.

El Plan en actualización (2017-2022) aúna las componentes de mitigación y adaptación, cuyo objetivo general es propiciar el desarrollo de obras públicas que permitan a los territorios y comunidades adaptarse al cambio climático desde la resiliencia y reducir las emisiones de acuerdo con la meta de carbono neutralidad de la Ley Marco de Cambio Climático.

Se mencionan como ideas fuerza del Plan: **1. Integralidad**, fortalecer la resiliencia y avanzar en la carbono neutralidad de las obras públicas a lo largo de todo el ciclo de vida de los proyectos; que es interesante porque se puede tener un relato común en las etapas tempranas de diseño de obras. **2. Adecuar sistemas de planificación ministerial**, para identificar en etapas tempranas las necesidades de obras públicas que requiere el país para hacer frente a los impactos del clima. **3. Coordinación institucional**, interna y con otros actores para cumplir con medidas y metas propuestas. **4. Colaboración**. Como se trabaja con el rubro de la construcción, se quiere impulsar a través de incentivos y procesos colaborativos la concepción e implementación de sostenibilidad, para ello toma importancia el trabajo con el sector privado.

El Plan tiene 6 líneas estratégicas a partir de las cuales se desarrollan las medidas de adaptación (6), de mitigación y economía circular (6) – integradas desde el año 2020 - y medidas transversales (5), que se relacionan con temáticas sociales. Cada una de las medidas se desagregan en acciones.

Se explica que en adaptación se busca adecuar los servicios que presta la infraestructura en la edificación pública para reducir los impactos del cambio climático y así avanzar en resiliencia al clima actual y al futuro. Desde el 2019 se identifican en la cartera ministerial los proyectos vinculados con cambio climático en adaptación y mitigación. El año 2024 un 11% de la inversión está vinculada a cambio climático, ejemplo de ello es la reposición del puente Maitenhuapi, el Embalse Chironta y las obras de control aluvional Quebrada Bonilla, que es la primera obra con diseño resiliente, que considera las proyecciones de precipitaciones en la evolución del clima futuro.

En la línea de desarrollo de infraestructura resiliente al cambio climático, hay tres medidas importantes, la primera es la incorporación del análisis de proyecciones climáticas extremas en la etapa de diseño de los proyectos. La segunda es la identificación de las oportunidades de implementación de soluciones basadas en la naturaleza en Obras Públicas, donde se está realizando una consultoría para evaluar la factibilidad, e identificar las barreras y las brechas. Y la tercera, es el desarrollo de sistemas rurales de abastecimiento de agua y saneamiento resiliente al cambio climático, entendiendo la importancia en los territorios y sus comunidades, de los servicios sanitario. Se menciona y releva el servicio sanitario de las zonas rurales.

En la segunda línea de acción de gestión de riesgo de desastre frente a eventos climáticos extremos en Obras Públicas, se busca fortalecer la infraestructura potencialmente afectada por eventos extremos relacionados con el cambio climático. Reconstrucción con perspectiva de resiliencia, fortalecer la resiliencia de red vial del país, entendiendo que se busca un sistema donde no se interrumpa el servicio de conectividad por eventos extremos. Mejorar la gestión de residuos post desastres, por ejemplo, mediante la

reutilización.

En materia de mitigación se busca reducir emisiones de carbono a través del análisis de ciclo de vida, planificación, diseño, construcción y mantenimiento de la infraestructura y la edificación pública. Ejemplo de esto es el uso del pavimento asfáltico reciclado que puede reducir la demanda de áridos.

Se menciona que se busca fomentar la medición y la gestión de la huella de carbono en los proyectos de edificaciones institucionales, que son una medida habilitante para todo lo que tiene que ver con reducción de emisiones. Ese es el desafío hoy, cuantificar el impacto de reducción de emisiones en el uso de estrategias de diseño pasivo, eficiencia energética y energías renovables no convencionales.

Hoy se usan energías renovables en el ciclo de vida de las obras públicas, pero no se está midiendo la reducción de emisiones. Se menciona que se está trabajando en mejorar los instrumentos para integrar la cuantificación de reducción de emisiones producto de la reutilización o valorización de materiales. Y adicionalmente, se mencionan alianzas con la Cámara Chilena de la Construcción, el Instituto de la Construcción y varios programas CORFO.

Como otra línea estratégica está el fomento de certificaciones de sostenibilidad. Si bien, la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas cuenta con un proceso de certificación en edificación pública, se está trabajando en certificación aeroportuaria y se quiere avanzar en certificaciones de infraestructura concesionada, lo cual significaría una mejora en la eficiencia energética y el diseño pasivo de la infraestructura.

Entre las medidas más transversales considera la línea estratégica de gestión integrada para incorporar el cambio climático, que busca incluir criterios de resiliencia y mitigación en los procesos de gestión de la inversión ministerial. Se identifica una oportunidad de mejora en los procesos de evaluación de los proyectos que buscan hacerse cargo del cambio climático, donde se trabaja con los gobiernos regionales o los actores locales en la definición de la cartera de proyectos.

Se releva el trabajo con Desarrollo Social y su importancia para financiar la resiliencia y la carbono neutralidad, ya que cualquier tipo de infraestructura debe considerar las metodologías de evaluación social que entregan los RS que permiten ejecutar las obras. Se releva también la necesidad de fortalecer las capacidades territoriales con las SEREMIS, para que se plasme a nivel regional y se acompañen desde la perspectiva MOP, el desarrollo de los Planes de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC) y Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC). Se menciona adicionalmente la integración del cambio climático en los estudios de factibilidad realizados por el MOP y la inclusión de cambio climático en los proyectos de infraestructura que se someten al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

Finalmente, la línea estratégica de impulso al desarrollo de infraestructura género responsiva e inclusivas busca la inclusión de grupos vulnerables en los procesos participativos. Se está desarrollando un estudio de requisitos de participación según la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC) y según el acuerdo de Escazú para adecuar los procesos participativos para los planes y los proyectos que contemplan procesos participativos. La segunda medida relacionada con el diseño de la infraestructura para que incluya consideraciones de género e inclusión y finalmente promover la incorporación de la mano de obra femenina en la construcción de la infraestructura.

Se presenta el calendario de actividades de la participación ciudadana (PAC) y se informan las rutas de acceso al anteproyecto del plan, el sitio web, y el correo electrónico para la recepción de antecedentes.

Nataly Cabrera – SENAPRED pregunta cómo se puede participar de las actividades y reuniones de PAC , en particular para que participen las direcciones regionales de SENAPRED de estas instancias. Evelyn Medel comenta que entre agosto y septiembre se realizarán instancias de participación con los otros ministerios. Priscilla Ulloa invita a que se comparta con el ETICC las actividades.

Beatriz Farías - Ministerio de Defensa comenta que se está desarrollando el primer plan de adaptación al cambio climático para la zona costera, y ofrece apoyo porque identifica sinergias con otros planes. Se pregunta qué se tiene considerado respecto a la costa. Evelyne Medel responde que se ha trabajado con la Dirección de Obras Públicas (DOP) para el diseño de obras de protección, caletas pesqueras, paseos, entre otra infraestructura. Se está articulando con el Instituto Nacional de Hidráulica (INDH) para mejorar y levantar información y evidencia científica, trabajando en aspectos de diseño y productivo-social.

Allan Gómez de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, comenta que los sectores más afectados por el aumento del nivel del mar y marejadas son las caletas pesqueras, invita a la conversación a MOP donde se identifica dentro de la cadena de impactos a las caletas en la zona costera. Pregunta acerca de mitigación, en impulsar la reducción de materiales de construcción nuevos, puesto que en acuicultura uno de los principales problemas es la producción de residuos (80% del total de residuos son conchas) que van a vertederos, sin embargo, uno de los usos que se puede dar a estos residuos es en la construcción. Desde el MOP, Evelyne Medel responde que no se tenía mapeado, que efectivamente se considera la integración de nuevos materiales y se está trabajando con el sector minero, específicamente con escorias que permitan integrarlas a las obras; pero no se tenía considerado este universo y que se podría considerar. Actualmente se trabaja con el laboratorio de la unidad de vialidad la evaluación de los posibles impactos de integración del reuso de otros materiales.

Gino Olivares del SEA comenta que actualmente se están elaborando guías y criterios asociados al uso de datos para amenazas que ha elaborado el SEIA y que se hace necesaria la coordinación entre órganos para que estén alineados. Evelyne Medel comenta que los consultores que desarrollen la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) no están entendiendo como considerar las amenazas climáticas y proyecciones climáticas en la elaboración de la DIA o EIA. Se propicia en este anteproyecto de plan realizar una bajada más concreta para cada tipología de obra, con objetivo de capacitar para avanzar hacia la integralidad en la DIA o EIA de manera más uniforme.

Priscilla Ulloa comenta que todos los sectores productivos que por ley deben pasar por evaluación ambiental, hoy deben integrar cambio climático, por lo que sería bueno que todos los planes consideraran una guía que incorpore el cambio climático en los proyecto productivos para la evaluación ambiental en el SEIA dentro de su plan.

**3. Anteproyecto del Plan de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, Sector Ciudades - Katherine Urcelay, Coordinadora de Cambio Climático, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU).**

Katherine Urcelay comenta que se presentará el Plan Sectorial de Mitigación y la Actualización del Plan Sectorial de Adaptación para ciudades, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Este plan es coordinado por la Dirección Técnica de Estudio (DITEC) y fomento habitacional desde la Secretaría ejecutiva de construcción sustentable. Se presentarán los objetivos, las líneas estratégicas y se pondrá énfasis en las medidas.

Se comenta que se elaboró un único anteproyecto, publicado en el Diario Oficial el 17 de julio y se encuentran en la etapa de consulta ciudadana hasta el día 15 de octubre. Desde el MINVU se ha hecho un esfuerzo para liderar la mesa técnica transversal de cambio climático en el cual participan todas las contrapartes de los departamentos, y unidades de MINVU. Se menciona que, desde la publicación de la ley y por cumplimiento normativo, se ha priorizado el tema y ha tomado relevancia a los trabajos que estaban en curso. Esta mesa ha realizado 6 sesiones y dos extraordinarias, con 3 talleres focalizados en la elaboración de las medidas del plan.

Se comenta que se realizó un taller con los coadyuvantes del plan, órganos del estado, y en un futuro se desarrollarán instancias bilaterales para poder concretar ciertos acuerdos que son necesarios para el proyecto definitivo del plan. Dentro de este periodo de consulta pública se tienen considerados 16 talleres regionales, estos talleres serán virtuales.

Se realizarán instancias bilaterales, se presentará al ETICC, al Consejo de Sustentabilidad y Cambio Climático, si es necesario al Comité científico o en la Mesa de Género de Cambio Climático, lo cual se está evaluando. Se pretende cerrar la consulta ciudadana con un seminario, para después ajustar el plan de acuerdo a las observaciones.

Se menciona que este plan define medidas y acciones que permitan al sector cumplir con el presupuesto sectorial de emisiones y avanzar hacia la resiliencia respondiendo a la Ley Marco de Cambio Climático, con participación ciudadana y con altos estándares de transparencia. Por ello se realizarán talleres regionales y reuniones con instituciones públicas .

Se comenta la existencia del Plan de Adaptación al cambio climático de ciudades (2018 - 2022). Se busca dar continuidad a estos trabajos y propender a establecer nuevas iniciativas para lograr avanzar en mitigación y la adaptación al cambio climático en ciudades.

En los objetivos que están establecidos en la Estrategia climática de largo plazo (ECLP) en materias de mitigación, el anteproyecto del plan se enmarca en el objetivo 1 y 2 y en materias de adaptación, se enmarcan en los objetivos del 2 al 9.

Se menciona que el 87% de la población chilena vive en ciudades o centros urbanos donde también se concentra el empleo, las inversiones en infraestructura y equipamiento, planes de ordenamiento territorial; el diseño urbano deja en evidencia las desigualdades y las brechas. Se deben actualizar los instrumentos de planificación territorial para que consideren aspectos de mitigación y adaptación al cambio climático.

Este anteproyecto de plan busca contribuir al desarrollo de ciudades sustentables, resilientes y equitativas, a crear entornos urbanos que minimicen el impacto ambiental, se adapten eficazmente a los efectos del cambio climático y reduzcan los riesgos climáticos. Dentro

del objetivo general se busca disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero asociado al sector de edificación y ciudades en conjunto con fortalecer los mecanismos de adaptación, el desarrollo e implementación de estrategias integrales y sostenibles que aumenten la resiliencia de las ciudades ante los impactos del cambio climático, incluyendo la implementación de políticas y prácticas sustentables con enfoque de género. La promoción de tecnologías limpias y el fortalecimiento de la infraestructura resiliente ante el riesgo de desastres.

En el anteproyecto del plan se establecen 8 objetivos específicos que buscan: 1. La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en ciudades y centros urbanos a través de la construcción sustentable, desarrollo bajo en carbono y resiliente al cambio climático; 2. El enfoque integral en edificaciones, que considera medidas de mitigación y adaptación en el ciclo de vida; 3. La planificación urbana inclusiva con equidad social; 4. La incorporación de la visión ecosistémica en ciudades; 5. El cambio modal de transporte; 6. El fomento de Energía Renovables No Convencionales (ERNC); 7. El fortalecimiento de la gobernanza intra e intersectorial y 8. El fortalecimiento de capacitaciones y difusión.

Las líneas estratégicas para mitigación consideran: limitar la demanda energética en la edificación, fomentar las tecnologías alternativas y fomentar el transporte sustentable.

Las líneas estratégicas en materia de adaptación consideran: el aprovechamiento de servicios ecosistémicos, educación ambiental y difusión del barrio sustentable, gestión de riesgo de desastres y gestión del residuo.

Manuel Díaz del Centro de energía de la Universidad de Chile (invitado), comenta que desde el punto de vista de mitigación, MINVU tiene una fracción importante del presupuesto. El ámbito en el que se enmarca el plan aborda las categorías del inventario de gases de efecto invernadero (INGEI) residencial, agentes espumantes y electricidad.

Se mencionan como primera medida de mitigación, el fomento al reacondicionamiento térmico de viviendas existentes, relacionado con el subsidio del MINVU para aislación en techos, muros y pisos, con pretensiones de aumentar al doble el número de viviendas. Como segunda medida, se menciona la implementación de la actualización de la reglamentación térmica que incorpora exigencias de construcción en la envolvente térmica. La tercera medida es la calificación energética de vivienda, que tiene la acción de impulsar esta calificación en viviendas nuevas y existentes. Y como cuarta y última medida está el fomento del uso de la energía solar para agua caliente sanitaria, los sistemas solares térmicos orientados a viviendas con subsidio. Se menciona adicionalmente que se está trabajando colaborativamente con el Ministerio de Energía y el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones como coadyuvante en las medidas.

Pamela Smith, de la Universidad de Chile (invitada) presenta las medidas de adaptación.

Menciona que asociado a la adaptación es importante tener en consideración que las ciudades son altamente vulnerables al cambio climático, sobre todo respecto a que la mayoría de las ciudades, si se evalúa a partir de los datos del Atlas de Riesgo Climático (ArClim), están expuestas a los cambios en los regímenes de precipitación, los cambios en el comportamiento de la temperatura y muy especialmente a los eventos extremos asociados al aumento o reducción de la precipitación y a las temperaturas altas (olas de calor).

Y hay una serie de factores que aumentan la vulnerabilidad al cambio climático y su heterogeneidad: la concentración de la población, de la heterogeneidad social, la distribución de los grupos más vulnerables, género, pueblos originarios, migrantes, niveles socioeconómicos.

Menciona que son 25 medidas de adaptación distribuidas en distintos ejes, con aprovechamiento de servicios ecosistémicos, una de las principales medidas asociadas es la elaboración de la "Estrategia de Infraestructura Verde", la primera, que genera un paraguas que habilita al reconocimiento de toda infraestructura verde y su relación con los servicios ecosistémicos o soluciones basadas en la naturaleza, que permite promover otras medidas como la reducción del riesgo de los eventos climáticos extremos, por ejemplo: parques inundables. La mayoría de las medidas están asociadas, en primer lugar, a su implementación en parques urbanos de MINVU con pretensiones de promover estas prácticas en otros parques.

En soluciones basadas en la naturaleza y la planificación territorial para la adaptación y mitigación al cambio climático, se encuentra el reconocimiento del instrumento de evaluación de la sustentabilidad de los parques urbanos, que existe actualmente.

Hay varias medidas que se refieren a educación ambiental y difusión, si bien algunas están también relacionadas con servicios ecosistémicos, tienen que ver con el poder establecer diagnósticos, construir manuales y capacitar.

En términos de gestión de residuos, hay una medida que es la implementación de economía circular con residuos de la construcción y demolición en pavimentos participativos, que, si bien podría ser una medida que contribuyera en mitigación, fue una medida súper importante en términos de adaptación, ya que la pavimentación de las calles también disminuye o aumenta la vulnerabilidad y la resiliencia de los barrios, por lo tanto, se convierte en una medida de adaptación.

Existen también medidas transversales, que se implementan en los programas existentes del MINVU como una acción habilitante, por ejemplo, el programa Quiero mi barrio, para después ir avanzando y considerando en el diseño de los instrumentos de planificación territorial.

#### **4. Informe Financiero según Ley Cambio Climático - Alex Martínez Báez, Jefe Departamento de Administración Presupuestaria de la Dirección de Presupuesto (DIPRES).**

Recientemente DIPRES envió un oficio específicamente sobre los planes sectoriales de mitigación donde se informó a los ministerios involucrados cómo deben reportar el gasto fiscal de los planes de mitigación.

El informe financiero apunta a tener los costos por año de los planes y cómo este puede sostenerse en el tiempo.

Se exponen los contenidos mínimos, gastos fiscales, costos de las medidas, financiamiento de las medidas (puede ser aporte fiscal y organismos internacionales). El costeo de la medida debe considerar gastos fiscales y costos privados CAPEX y OPEX. Se explica el CAPEX (indicados de gasto de capital) y OPEX (operación anual de la medida), se informa en dólares en función de las instrucciones que se den para la elaboración del informe

## EQUIPO TÉCNICO INTERMINISTERIAL PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO

financiero. Por ejemplo, para elaborar presupuesto del próximo año se considera un cambio de \$888 por dólar, que es el valor que se informó a los ministerios.

Priscilla Ulloa menciona que en el Decreto Supremo N° 16 establece que se debe enviar a DIPRES después de la consulta pública el informe financiero del plan de mitigación. DIPRES junto con Hacienda definen el tipo de cambio con que se debe elaborar el informe financiero. Alex Martinez comenta que el último tipo de cambio, que son del IFP son los que se deberían considerar.

Alex Martinez menciona el gasto fiscal, gasto que se lleva en el presupuesto de los servicios. Comenta que los sectores deberían listar medidas y presentarlas con la expresión presupuestaria correspondiente, con una estructura de gastos de operación, inversión por año.

Se menciona el ejemplo del Ministerio de Agricultura para el plan sectorial de mitigación en agricultura, donde los gastos son principalmente asociados a estudios, oferta programática y personal. Cada medida tiene que tener un desglose por clasificación presupuestaria, por ejemplo, identificar los profesionales que están en esa medida, los gastos, en viáticos, los gastos en convenios con personas naturales por ejemplo.

Se muestra un ejemplo donde viene la medida de mitigación, la tasa de implementación al 2023, las acciones propuestas, el servicio responsable y finalmente una estructura de presupuesto por año para cada medida, mencionando los años donde tendrá gastos desglosados. En este ejemplo, el sector identificó de qué forma el plan está considerado en el presupuesto del sector, en este caso está como parte de su presupuesto base para el año 2025. Esto es algo que todos los sectores deben hacer con sus planes.

Valeria Fuentes solicita el formato para utilizar en la elaboración del informe y Evelyne Medel solicita reunión bilateral.

Alex Martinez comenta que van a enviar formato y estructura para que todos elaboren de forma similar el informe financiero, mencionando que se deben sostener reuniones bilaterales con los servicios y DIPRES. Toma compromiso de disponibilidad para llevar a cabo estas reuniones para prestar apoyo.

Allan Gómez comenta que tienen sus medidas y su valorización, pero la duración de los planes son 2024 -2029, tiene que considerar como año 1, el 2024, año para el cual no hay presupuesto, porque no se consideró durante el año anterior. Para el año 2025 ya no entró en el presupuesto exploratorio así que tampoco hay dinero para el año 2, tiene dudas de cómo plantearlo en los planes. Y como segunda pregunta, plantea ¿Qué pasa cuando una de las medidas está comprometida o asociada a presupuestos de otra institución? ¿Cómo responde el Ministerio de Hacienda a eso?

Rafael Saona de Hacienda, menciona que el artículo 46 de la Ley Marco y su reglamento procedimental detallan un poco más al respecto, además de que hay un oficio de DIPRES sobre cómo elaborar los informes. Se recomienda que todos los planes tengan un informe financiero, no solamente los que están obligados y que incluyan si el presupuesto es propio o serán recursos internacionales.

Camila Labarca menciona que la presentación que se ocupó es una minuta que se preparó desde la División de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente(MMA) como una interpretación de los contenidos que están en el reglamento procedimental para los



## EQUIPO TÉCNICO INTERMINISTERIAL PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO

planes sectoriales de mitigación, pero que además incorpora lo que había solicitado DIPRES en su oficio, para asegurarnos, como contraparte técnica, que se esté cumpliendo el Reglamento D.S. N°16 del 2023, pero además incluyendo lo solicitado. Propone reunirse para revisar bien el contenido de la minuta que se preparó desde MMA y que, a partir de eso se estructure un formato para los ministerios y puedan desarrollarse las bilaterales con material preparado.

Evelyne Medel solicita reuniones para establecer alianzas y entender mejor. Menciona que tienen un estudio que se realizó para costeo de medidas al año 2030. Como el presupuesto es anual y lo que incorpora son atributos a proyectos, diferentes para mitigación y adaptación, pero que no están predefinidos, esto complejiza la proyección. En mitigación hay menos incertidumbre, porque tienen algunas modelaciones y estimaciones económicas. Solicita reuniones para cumplir las exigencias.

Alex Martinez menciona que se tiene que revisar todo lo que tiene el plan, si el plan tiene acciones no financiadas en el presupuesto 2024 y 2025 hay que revisar. Una buena instancia son las reuniones con las que donde los servicios debían incluir los proyectos de inversión, identificando si tenían adaptación o mitigación o ambas. Esto va paralelo al presupuesto, hay una cartera de proyectos y se debe plantear en el informe financiero. Se deben realizar reuniones.

Sandra Briceño dice que toma el compromiso de Alex Martinez.

Se pueden dar casos específicos, pero releva considerar la necesidad de acelerar las coordinaciones necesarias para avanzar en la elaboración de los informes financieros. Ella se ofrece para apoyar en la revisión de formatos, contenidos, estructura, para facilitar a los sectores, DIPRES y Hacienda, y también para poder validar y verificar esta información y estar atentos a los plazos establecidos por ley.

### REGISTRO FOTOGRÁFICO

**COMPROMISOS EN PLANIFICACIÓN SOSTENIBLE**

- 1** Nueva **Política de Sostenibilidad**, construida de manera colaborativa con los sectores público, privado, academia y sociedad civil. Difusión y socialización: Julio 2024
- 2** Se encuentran en proceso de actualización dos Planes de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático **atingentes al MOP**: uno de **infraestructura y edificación pública** (a cargo de la DGOP a través de la DIS)
- 3** Y el segundo correspondiente al **recursos hídricos**, a cargo de la Dirección General de Aguas. Ambos están en desarrollo y deben ser finalizados y aprobados en 2024, conforme a Ley Marco de Cambio Climático (N° 20.455):
- 4** La Dirección de Planeamiento del MOP elabora el **Plan Director de Servicios de Infraestructura** con alcance nacional y estratégico a 30 años, incorporando evaluación de sostenibilidad para el conjunto integral de iniciativas. Se finalizará en 2024.

The central diagram shows a diamond shape with four nodes: 1. POLÍTICA DE SOSTENIBILIDAD MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS; 2. EL PLAN DE CAMBIO CLIMÁTICO DEL MOP; 3. PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO RECURSOS HÍDRICOS; 4. PLAN DIRECTOR DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA 2023-2053.



## EQUIPO TÉCNICO INTERMINISTERIAL PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Zoom meeting interface showing a presentation slide. The slide title is "LE-4: FOMENTO DE CERTIFICACIONES DE SOSTENIBILIDAD EN OBRAS PÚBLICAS". Below the title, a grey box contains the text: "Fomento de certificaciones en sostenibilidad: edificación pública, aeroportuaria e infraestructura concesionada". The slide features two images: a modern multi-story building on the left and an airport terminal with a plane on the right. The Zoom interface at the top shows several participants with initials: KM, AT, CD, FG, CT, and PC.

Zoom meeting interface showing a presentation slide. The slide title is "Plan Sectorial de Mitigación y actualización del Plan de Adaptación para ciudades del Ministerio de Vivienda y Urbanismo". Below the title, it reads "Secretaría Ejecutiva de Construcción Sustentable DITEC" and "31 de julio del 2024". The slide features logos for the Ministry of Housing and Urbanism, "CHILE AVANZA CONTIGO", "Cambio Climático", and "CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE". The Zoom interface at the top shows participants with initials: AT, GC, CD, MH, ND, and PC.



# EQUIPO TÉCNICO INTERMINISTERIAL PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO

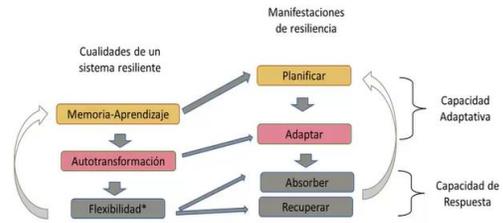
## PLAN SECTORIAL DE MITIGACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA CIUDADES

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

Acción, medida o proceso de ajuste al clima actual o proyectado o a sus efectos en sistemas humanos o naturales, con el fin de moderar o evitar los daños, reducir la vulnerabilidad, aumentar la resiliencia o aprovechar las oportunidades beneficiosas

(Art. 3° a. Ley 21.455)

- Contexto vulnerabilidad y riesgo climático en ciudades
- Grupos sociales más vulnerables al cambio climático (género, pueblos originarios, migrantes, NSE, etc)
- Clima urbano, heterogeneidad, desigualdad y factores explicativos
- Planificación sensible al clima
- Infraestructura verde – parques urbanos y áreas verdes – humedales urbanos
- Condiciones de la vivienda (reglamentación térmica, PE)
- Contaminación atmosférica (leña, MP, CoVs)
- Salud y bienestar de la población



Billi, M.; Rauld, J.; Álamos, N.; Amigo, C.; Calvo, R.; Neiro, C; Urquiza, A. (2021).



The screenshot shows a Zoom meeting with several participants (AG, MH, KM, ND, CD, AT, PC) and a presentation slide. The slide is titled 'Capítulo 2. Costeo de medidas' and includes two tables and a paragraph.

**Tabla 3. Extracto sección "Información Financiera" de las fichas de medidas de mitigación**

| Costo medio de abastecimiento (USD/tonelada) | Medida de la costo-efectividad de la medida, en USD/tonelada. Para su cálculo, referirse a la Sección 4.2.2.1.                     |
|--|--|
| VAN CAPEX [USD]                              | Valor presente de los costos de capital, en USD. Para su cálculo, referirse a la Sección 4.2.2.2.                                  |
| VAN OPEX [USD]                               | Valor presente de los costos de operación, fiscalización, evaluación y monitoreo. Para su cálculo, referirse a la Sección 4.2.2.2. |

Fuente: NMSA (2024)

Para el cálculo de CAPEX y OPEX, se deben considerar no solo los gastos fiscales, sino que también los costos privados.

**Tabla 5. Estimación de costos de inversión (CAPEX) y de operación (OPEX) por medida**

| LINEAS ESTRATEGICAS (LE) O LINEAS DE ACCIÓN (LA) | MEDIDAS          | ESTIMACIÓN DE COSTOS - USD       |                 |                                 |                |
|--|------------------|----------------------------------|-----------------|---------------------------------|----------------|
|  |                  | Detalle ítems considerados CAPEX | VAN CAPEX (USD) | Detalle ítems considerados OPEX | VAN OPEX (USD) |
| LE/LA 1  | M1               |                                  |                 |                                 |                |
|  | M2               |                                  |                 |                                 |                |
|  | ...              |                                  |                 |                                 |                |
|  | Mn               |                                  |                 |                                 |                |
|  | Subtotal LE/LA 1 |                                  |                 |                                 |                |
| LE/LA 2  | M1               |                                  |                 |                                 |                |
|  | M2               |                                  |                 |                                 |                |
|  | ...              |                                  |                 |                                 |                |
|  | Mn               |                                  |                 |                                 |                |
|  | Subtotal LE/LA 2 |                                  |                 |                                 |                |
| LE/LA n  | M1               |                                  |                 |                                 |                |
|  | M2               |                                  |                 |                                 |                |
|  | ...              |                                  |                 |                                 |                |
|  | Mn               |                                  |                 |                                 |                |
|  | Subtotal LE/LA n |                                  |                 |                                 |                |
| ESTIMACIÓN COSTO TOTAL (USD)                     |                  |                                  |                 |                                 |                |

Fuente: Elaboración propia

Fin acta ///