Respuesta a observaciones del Comité Científico Asesor al Cambio Climático del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación

Anteproyecto Actualización del Plan de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Sector Infraestructura

04 de diciembre de 2024

Contenido

1 Introducción 3
2 Observaciones 3
3 Detalle de las observaciones recibidas y respuestas 3
3.1 Observaciones generales 4
3.2 Observaciones específicas 4
4 Conclusiones 10

1 Introducción

El presente informe presenta y da respuesta a las observaciones del Anteproyecto del Plan de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático – Sector Infraestructura enviadas por el Comité Científico Asesor. Este proceso se realiza en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 19 de la Ley Marco de Cambio Climático, que establece que se crea el Comité Científico Asesor para el Cambio Climático como un comité asesor del Ministerio del Medio Ambiente en los aspectos científicos que se requieran, entre otros, para la elaboración, diseño, implementación y actualización de los instrumentos de gestión del cambio climático establecidos en la presente ley.

Cabe destacar, que el anteproyecto del Plan fue presentado al Comité Científico Asesor para el Cambio Climático el 7 de octubre a las 16:30 horas, vía telemática.

2 Observaciones

A través de Ordinario N°626 del 11 de octubre del 2024 fueron recibidas las observaciones, con el siguiente detalle:

Comité Científico Asesor	Observaciones		
	Totales	Generales	Específicas
TOTAL	44	2	42

3 Detalle de las observaciones recibidas y respuestas

A continuación se presenta el detalle de las observaciones recibidas y las respectivas respuestas generadas, agrupadas en generales y específicas.

3.1 Observaciones generales

A continuación se presentan las observaciones generales realizadas y sus respectivas respuestas.

TIPO	CALIFICACION		OBSERVACIONES	RESPUESTAS
Comentarios generales		1	Complementar aumento de eficiencia energética durante la operación de edificios, con la incorporación de materiales de baja huella de carbono en la construcción	Se considera esta componente en el desarrollo de la medida de medición y gestión de huella de carbono en edificación pública MOP
Comentarios generales		2	Se requiere análisis más exhaustivo de las reducciones presentadas en la Tabla 1, con detalle de riesgos y con diseño e implementación de sistema robusto de monitoreo y verificación	Se acoge observación, se mejora capítulo de diagnóstico, así como las fichas de mitigación que contiene las reducciones esperadas.

3.2 Observaciones específicas

A continuación se presentan las observaciones específicas y sus respectivas respuestas.

SECCIÓN	TIPO	CALIFICACION		OBSERVACIONES	RESPUESTAS
M1	Diseños resilientes al cambio climático	Altamente relevante / pertinente	1	¿A qué se refiere con adecuar? Adecuar podría interpretarse como el realizar cambios menores. La medida debiese apuntar a conseguir objetivos más precisos y con contenido más ambicioso y que en el marco del período de aplicación de este plan se ejecuten obras con metodologías que incorporen criterios asociados a fenómenos climáticos extremos.	Se aclara que adecuar, se refiere a generar adaptaciones a algo ya existente, en este caso los diseños de ingeniería
			2	Se sugiere un planteamiento como sigue: “Revisar, proponer e incorporar cambios metodológicos en el diseño de obras públicas el análisis de proyecciones climáticas extremas en….”. Se sugiere que el enunciado precise las obras públicas a que se refiere si es que no se refiere a todas.	Se acoge la observación y se integra en el proyecto definitivo.
			3	La descripción es más ambiciosa que el objetivo en el sentido que se debe innovar para la incorporación de las proyecciones climáticas forzadas en el diseño de los proyectos de infraestructura desde sus etapas tempranas. Se sugiere que se desarrolle un modelo incorpore la variable vulnerabilidad climática en la evaluación de la infraestructura a cargo del MOP, lo que debe estar claramente especificado en la descripción de la medida.	La sugerencia es más apropiada para la Medida 4 del plan, consistente en el Fortalecimiento de la infraestructura existente y territorios, que contempla el diagnóstico de la vulnerabilidad en la evaluación de la infraestructura a cargo del MOP, lo que se especifica en esa Medida. La Medida 1 apunta a fortalecer la robustez del diseño de obras públicas mediante el empleo de proyecciones climáticas.

			4	Se sugiere que la descripción de la medida sea precisada y que en ella no se incluya las consideraciones o su justificación pues ello debiese ser parte de los antecedentes previos que se deben detallar en el documento.	Se mejora en proyecto definitivo del Plan
			5	Que los resultados o metas sean manuales y términos de referencia parecen alcanzables, pero se sugiere que existan obras en que estas nuevas metodologías sean aplicadas.	Se incorpora lo indicado en proyecto definitivo
			6	En las acciones de implementación no aparece la edificación pública.	Se agrega en proyecto definitivo a través de la acción n° 4
			7	Se sugiere que se desarrolle un modelo incorpore la variable vulnerabilidad climática en la evaluación de la infraestructura a cargo del MOP.	La incorporación de la variable vulnerabilidad climática en la evaluación de la infraestructura a cargo del MOP está contenida en la Medida 4 del Proyecto definitivo del Plan.
M2	SbN	Demostradamente efectiva	8	Replantear el objetivo, que es más bien una acción. Proponen: incorporación de estrategias basadas en la naturaleza para adaptación y mitigación	Se mantiene la redacción del objetivo puesto que la incorporación de soluciones basadas en la naturaleza es una meta establecida en la ECLP para el sector infraestructura, y esta medida se enfoca específicamente en avanzar en su cumplimiento.
			9	Precisar Descripción, primer párrafo corresponde a justificación	Se elimina primer párrafo y se precisa la descripción.
			10	La medida, tal como lo señala, al menos debiese incluir proyectos piloto de diferentes tipos y en diferentes regiones. Ello en concordancia de los riesgos que ya se evidencian en el territorio nacional. Más allá de los estudios y la definición de soluciones, debieran implementarse proyectos concretos para su pilotaje y verificación de resultados.	Se acoge y se incorporan en la medida la implementación de proyectos de SbN pilotos.
			11	Considerar a MINVU como coadyuvante	Se acoge y se incorpora a MINVU como coadyuvante
M3	Agua para consumo humano	Crucial y muy pertinente	12	El objetivo se plantea robustecer la capacidad adaptativa de servicios sanitarios rurales, lo que es altamente pertinente, sin embargo, en la descripción de la medida, se señala propone acciones en la Isla Grande de Chiloé, lo que también es recomendable. Sin embargo se sugiere realizar intervenciones y proyectos en al menos diferentes regiones del país, las que se someten a condiciones climáticas y a situación de escasez hídrica y acceso al recurso muy diferentes. Cabe mencionar que el alcance territorial declarado en la medida es “Nacional”.	Se modifica la Medida 3 y se amplía el alcance territorial de las acciones.
			13	Las acciones tales como identificar, promover o elaborar una guía podrían ser insuficientes ante la envergadura del problema y de los recursos que se destinan a mantener servicios de agua potable rural en la actualidad.	Se acoge, se incorpora la implementación de proyectos de adaptación.

			14	Los resultados de esta medida deberían ser proyectos concretos implementados en el país.	Se acoge, se incorpora la implementación de proyectos de adaptación.
M4	Gestión de riesgo de desastre	Altamente relevante / pertinente	15	Definir con mayor claridad la descripción de la medida. Más que indicar lo que se debe hacer o lo se requiere hacer es indicar lo que se hará concretamente.	Acorde a descripción, las medidas concretas debieran apuntar a considerar en los procesos de gestión presupuestaria anual la inversión necesaria para 1) mantenimiento rutinario que permita preservar serviciabilidad previa a desastres; y 2) reposición de infraestructura afectada con criterio de resiliencia.
			16	En esta descripción se señala al monitoreo post desastre. ¿Será este monitoreo suficiente para el fortalecimiento de la infraestructura existente?	Se acoge y se elimina el monitoreo post desastre de la medida.
			17	Qué implica el “adecuar protocolos” que se menciona en las acciones de implementación, las cuales son a nivel nacional.	Adecuar protocolos de respuesta implica, entre otras acciones, la integración en el Manual de Operación de Embalses de la Dirección de Obras Hidráulicas de las adecuaciones necesarias para responder a desastres relacionados con el recurso hídrico como las crecidas.
M5	Resiliencia de red vial	Altamente relevante / pertinente	18	El verbo promover, usado en el objetivo, evoca un compromiso menor. Se sugiere: En el objetivo usar un verbo que comprometa acciones más allá del promover. Se propone que el objetivo como a continuación: “Implementar una metodología para…”. En el objetivo también se sugiere usar el término incrementar en vez de aumentar la resiliencia.	Se acoge y se corrige.
			19	En la descripción se propone identificar y monitorear la red vial crítica y que incluya la implementación de la metodología que se pretende desarrollar.	Se acoge y se reescribe la descripción.
			19	Reescribir la descripción, apuntando a destacar las acciones concretas, y que se incluya una justificación como aparece en su primer párrafo.	
M6	Gestión de resiudos post desastres	Altamente relevante / pertinente	20	La descripción contiene un diagnóstico o justificación de la medida, más la presentación de medidas concretas al respecto, en congruencia con las acciones de implementación. Se sugiere redactar asociada a las acciones concretas que se implementarán.	Se acoge y se mejora la descripción.

M7	Medición y gestión de HdC	Reconoce liderazgo del MOP en la materia	21	Definir el objetivo pues está incompleto.	En el proyecto definitivo del Plan, ahora es la medida 9, y señala lo siguiente: "Incorporar la medición y gestión de huella de carbono, con enfoque de ciclo de vida en obras de infraestructura y edificación pública del MOP. Esto fomenta el uso de estrategias de diseño pasivo, eficiencia energética y ERNC, cuya reducción de emisiones será cuantificada en los proyectos de infraestructura desarrollados por la Dirección de Arquitectura y la Dirección de Aeropuertos"
			22	La redacción de la descripción de la medida debiese apuntar a las acciones concretas que se realizarán en concordancia con el objetivo.	Se acoge, se mejora descripción de la medida en proyecto definitivo.
			23	Se propone que se desarrolle, junto con la guía, una base de datos de materiales de construcción y su huella de carbono e hídrica. El MOP, en conjunto con otros ministerios, debería proponer e implementar las medidas para que todo material de construcción que se comercialice en Chile, cuente con tal información en su etiquetado. La experiencia internacional muestra que sin esa obligatoriedad no será posible contar con tal información y sin esa información será muy difícil realizar las evaluaciones de ciclo de vida que incluya el contenido de carbono y la huella hídrica de una construcción. Si ello no es factible, desde la política pública podría definir de modo oficial, qué base de datos internacional podría usarse para estos análisis.	En el proyecto definitivo del Plan, la medida 10 considera en la Acción 1: "Elaborar un catálogo de productos, materiales y tecnologías de construcción con atributos de circularidad y bajos en carbono para poner a disposición de los proyectos MOP". Por ahora no se incluyó huella hídrica, pero es algo que a futuro debemos considerar. No es fácil generar el cambio en el mercado, pero en la medida que las certificaciones y la demanda por productos con declaración ambiental o pasaporte de materiales aumente, el mercado deberá ajustarse a los nuevos requerimientos.
			24	La medida es relevante puesto que en la edificación no basta con considerar la energía usada en la operación de los edificios si se quiere avanzar sostenidamente y aportar a la carbono-neutralidad en el país.	Se agradece el comentario
M8	Diseño pasivo, eficiencia energética y ERNC		25	Al igual que lo que ocurre en medidas anteriores, se propone se desarrolle una descripción asociada directamente asociada a las acciones y a su objetivo.	Se acoge, se mejora descripción y detalle de la acción en proyecto definitivo.
			26	Se propone que las acciones sugeridas se alimenten del monitoreo experimental de edificios, de distintas tipologías (escuelas, edificios de salud, otros), considerando además el reporte de usuarios de los edificios.	En el proyecto definitivo del Plan, este se aborda en la Medida 9, específicamente en la Acción 4: Diseño pasivo, EE y ERNC en el ciclo de vida en edificación pública y obras aeroportuarias del MOP (Cuantificación de la reducción de emisiones proveniente de la incorporación del diseño pasivo, la eficiencia energética y el uso de ERNC en el desarrollo de la infraestructura y edificación pública del país. Con esto se busca dimensionar los

					esfuerzos de mitigación alcanzados con la implementación de estas estrategias).
			27	Se propone que los edificios de la edificación pública, cuente con un responsable de la gestión energética del edificio, quien debiese ir proponiendo medidas de uso racional de la energía y el resguardo del confort de los usuarios.	Se agradece la observación, sin embargo, la operación de los edificios suele ser ajena al MOP (salvo los de uso propio).
M9	Gestión de Residuos de Construcción y Demolición	Altamente relevante / pertinente	28	Se sugiere (si es que ello no se hace actualmente), que todo edificio de edificación pública a cargo del MOP, certifique que sus residuos son depositados en lugares de acopio legalmente regulados.	Se aclara que en términos generales, en toda obra MOP se exige el cumplimiento normativo para el manejo y disposición final de residuos, a través de los Términos de Referencia de los Contratos y sus Bases de Licitación
			29	Se sugiere en las acciones se desarrollo un plan concreto para el aseguramiento de la gestión de los residuos en edificios públicos a cargo del MOP.	Por una parte, en toda obra MOP se exige el cumplimiento normativo para el manejo y disposición final de residuos, y por otra, desde el 2021 se exige en las nuevas obras la implementación de Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición a corde a la NCh 3562:2019.
M10	Reducción de emisiones en productos, materiales y tecnologías	Altamente relevante / pertinente	30	En el objetivo, se propone usar un verbo que se asocie a las medidas concretas que se debieran desarrollar. El impulso podría ser insuficiente. Se debe conseguir que se incorporen en los proyectos, materiales y tecnologías con bajo contenido de carbono incorporado.	Se agradece la observación, sin embargo, por ahora hemos optado por "impulsar" y no "exigir" dado que el mercado y las empresas deben adaptarse, y la idea es facilitar el cambio.
			31	Respecto del catálogo propuesto en las acciones, se propone, tal como se ha mencionado anteriormente en el caso de la edificación, que se elaboren las bases de datos de materiales de construcción, con sus respectivas huellas de carbono e hídrica.	El catálogo se elaborará en base a la información que los fabricantes y proveedores pongan a disposición, y se propiciará que declaren huella de carbono e hídrica
M11	Eficiencia en uso de agua y energía en la ejecución de OOPP	Altamente relevante / pertinente	32	La medida es altamente pertinente, con objetivos, con acciones de implementación e indicadores claros.	Se agradece el comentario.
M12	Fomento de certificaciones		33	Esta es una medida complementaria a la N° 8. Ambas podrían fusionarse en una sola medida.	Hubo cambios, y en el proyecto definitivo del Plan, la Medida 8 es sobre "Incremento de la eficiencia en el uso del agua y energía en la ejecución de obras públicas" (corresponde a Mitigación), y las certificaciones quedaron abordadas en la nueva Medida 11 "Incremento de certificaciones de edificación sustentable (CES) en los servicios MOP: edificación pública y aeroportuaria" (corresponde a Medida de implementación).

			34	En relación al objetivo, se sugiere que este contemple el verbo implementar en vez de promover. El promover puede ser alcanzado con acciones menores.	en la M11 se ha mantenido el "promover", pero se desarrollan acciones en proyecto definitivo que avanzan en la implementación
			35	Al igual que en el caso de la medida 8, es fundamental que se desarrolle un plan de monitoreo de los resultados obtenidos en edificios que cuentan con la certificación CES. Es importante indicar que la experiencia internacional indica que la certificación de edificios, no necesariamente ha implicado conseguir altos estándares de eficiencia y confort térmico, visual, acústico y de calidad del aire en edificios. Por ello es fundamental el monitoreo y el estudio de la percepción de usuarios de edificios certificados CES.	En el proyecto definitivo del Plan, en la Medida 9, acción 5 se considera: Generar un sistema de monitoreo y reporte, para la recolección y sistematización de la medición y gestión de la huella de carbono. Esto nos va a permitir evaluar el comportamiento y los resultados en la edificación pública.
M13	Planificación y gestión de inversión ministerial		36	Por qué tan solo se consideran obras asociadas a recursos hídricos. Se sugiere que se desarrolle una descripción más clara de la medida. Se propone además que se defina a qué se refiere con la incorporación de resiliencia climática y carbono neutralidad en los procesos de gestión de la inversión ministerial.	Se amplía la medida a todo tipo de obras. Se acoge y se mejora definición de los procesos de gestión de la inversión ministerial.
			37	En las acciones de implementación se sugiere cambiar el término “disponibilizar información” por “generar información”.	Se acoge y se corrige.
M14	Metodologías de evaluación social	Altamente relevante / pertinente	38	Qué diferencia hay entre esta medida y la medida N° 1. No es posible fusionar ambas medidas?	Esta medida se relaciona con metodologías para evaluación social de proyectos que permitan valorar el aporte a la resiliencia y a las metas de carbono neutralidad. La medida 1, en tanto, hace referencia a la utilización de proyecciones climáticas en el diseño de obras. Si bien ambas medidas están relacionadas y así están explicitadas en el Plan, no pueden fusionarse puesto que apuntas a escalas y objetivos diferentes.
M15	Capacidades territoriales e institucionales	Altamente relevante / pertinente	39	Esta es una medida de alta relevancia a nivel del país. El desarrollo de capacidades en todo el territorio, tanto en organismos locales y regionales, sin duda permitirá una mayor eficacia en las acciones y proyectos a implementar para hacer frente a la crisis climática.	Se agradece el comentario
M16	Integración del CC en estudios	Altamente relevante / pertinente	40	Se sugiere que en la acción N°1, en vez de comprender la vulnerabilidad climática, se indique: “… para incorporar la vulnerabilidad del proyecto…”	Se acoge y se corrige.
M17	Inclusividad y género responsividad	Altamente relevante / pertinente	41	Medida altamente pertinente, toda vez que para enfrentar la crisis del clima, la inclusión de género y la participación de las comunidades es imprescindible.	Se agradece el comentario
	Comentario final		42	El plan debe contener indicadores de monitoreo, reporte y verificación	Se acoge y se incluyen en proyecto definitivo

4 Conclusiones

Destacamos que las observaciones fueron un importante aporte que permitió adecuar de las medidas del Plan, así como el desarrollo de los aspectos de monitoreo. Se agradecen los comentarios que refuerzan las medidas del Plan.