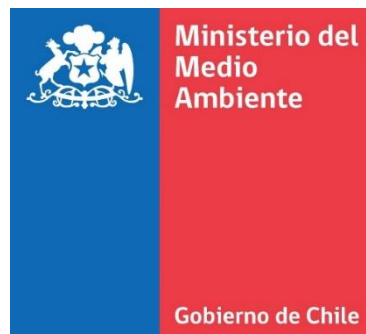


Orientación para el sistema de seguimiento y evaluación existente de la NDC y los planes sectoriales de adaptación de Chile



Orientación para el Reporte de metas e indicadores de adaptación Climática



Imagen: @Alejandra Millán

Título del proyecto	Technical support for the elaboration of the new Nationally Determined Contribution (NDC) to be submitted to the United Nations Framework Convention on Climate Change in 2025 - Adaptation Component
Código del proyecto	PAF24-Q4-BA-15
Número de concesión	PAF24Q4-BA-CHL-UNEP-002
Destinatario	Ministerio del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Financiamiento	NDC Partnership – Partnership Action Fund
Instituciones involucradas en el proyecto	NDC Partnership; UNEP-CCC; Ministerio del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Citación	MMA, 2026. Orientación para el sistema de seguimiento y evaluación existente de la NDC y los planos sectoriales de adaptación de Chile, elaborada por la consultora Alejandra Millán. PNUMA-CCC, NDC Partnership
Autor(es)	Alejandra Victoria Millán La Rivera
Fecha	19 enero 2026



Descargo de responsabilidad

Este documento es un insumo para guiar el desarrollo e implementación de la NDC 2025 de Chile, pero no constituye en ningún caso un documento oficial del MMA, PNUMA-CCC o NDC Partnership. El presente informe ha sido mandado por el Ministerio del Medio Ambiente, a través de PNUMA-CCC y financiado por NDC Partnership. El MMA, PNUMA-CCC y NDC Partnership no garantiza, ya sea expresa o implícita, ni asumen ninguna responsabilidad legal por la exactitud, integridad o uso por parte de terceros, o los resultados de dicho uso.

Resumen ejecutivo

El sistema de Monitoreo, evaluación y aprendizaje ha sido recogido por las Partes como parte del proceso de la implementación de la adaptación (ciclo de adaptación) en diversas formas y con variada dificultad. Chile como miembro parte, no es la excepción y ha avanzado en el diseño de la plataforma de reporte climático que busca dar seguimiento a los instrumentos de gestión de cambio climático (IGCC) establecidos en la Ley Marco de Cambio Climático, Ley N°21.455/2022. La ley, establece la obligación de hacer seguimiento y monitorear el avance de sus instrumentos, incluyendo el desarrollo de indicadores. El Decreto Supremo N°16/2023, es el instrumento que instruye a las autoridades en cómo proceder con el diseño de los instrumentos de cambio climático, incluyendo la forma y contenidos del seguimiento y evaluación de los IGCC. La Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) del año 2021, fue diseñada previo a la promulgación de la Ley, además compromete el diseño de un sistema de seguimiento que es el sistema de monitoreo y reporte (disponible en <https://reporteclimatico.mma.gob.cl/>).

En dicho marco el objetivo del siguiente informe es analizar y orientar la puesta a prueba del sistema de seguimiento y evaluación existente para los planes de adaptación sectorial y la NDC que permita la transparencia en la presentación de informes sobre los avances en materia de adaptación en Chile. La primera sección del informe analiza la ECLP 2021 en relación a sus orientaciones y compromisos para el monitoreo de los instrumentos, primero en comparación con las indicaciones que se dan en la “Guía para la elaboración de planes sectoriales de adaptación al cambio climático” del 2025, encontrando discrepancias en relación a la definición del indicador de progreso descritos en la ECLP y en la Guía bajo análisis. Luego se compara como el sistema de monitoreo y los indicadores fueron integrados como funcionalidad operativa de la plataforma de reporte climático tomando en consideración de lo instruido en la normativa chilena.

Los hallazgos que comparan el diseño de la plataforma con los artículos N° 66 y 67 del DS16/2023, se encuentran en Tabla N°5 y la identificación de complejidades operativas respecto al diseño de la plataforma de seguimiento en relación al decreto se presentan en la Tabla N°6. En dichas tablas, se resumen principalmente errores relacionados al tipo de indicadores utilizados; en el resultado del porcentaje de avance vinculado, en el avance focalizado en medidas y por año, omitiendo el avance total del incremento en términos acumulativos; en el flujo de información entre las partes involucradas en el seguimiento de los planes y en omisiones de información solicitadas en la normativa como “Descripción de las acciones concretas que se adoptarán para rectificar las deficiencias identificadas e indicación de plazos de implementación y asignación de responsabilidades”. También se omite información necesaria e indicada en la normativa que debe estar presente en la

descarga de los reportes e informes de seguimiento, junto con brechas identificadas en la experiencia usuaria de la plataforma.

Dentro de las recomendaciones se sugiere que el país acuerde el nombre de los indicadores a utilizar y homogenizarlo en sus instrumentos climáticos, describirlos e indicar como deben ser utilizados en los IGCC. Además, se desarrolla una propuesta con una visión nacional de los instrumentos, de cómo usar los indicadores de acuerdo a recomendaciones en el documento de Beauchamp (2024); considerando cuando utilizar los indicadores de impacto, los indicadores de resultado y los indicadores de progreso, en relación a los IGCC de Chile, como se visualiza en la **Figura 1**.



Figura 1. Propuesta tipo de indicadores por tipo de instrumento de cambio climático

Por otro lado, se presenta una propuesta alternativa a ser evaluada por el país, con la propuesta de tipo de indicadores a nivel de plan, que se presenta a continuación, ver **Figura 2**.

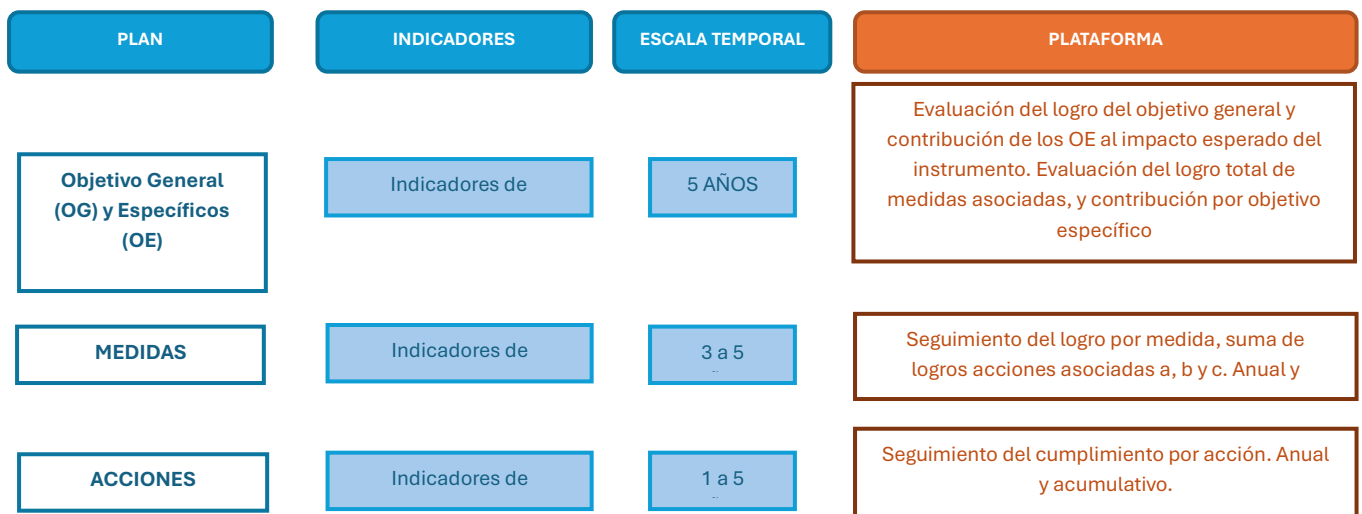


Figura 2. Propuesta tipo de indicadores por nivel de un instrumento de cambio climático

Finalmente se concluye que, si bien la plataforma focaliza su diseño y operatividad en el seguimiento del progreso, es importante tener presente los indicadores de resultado y de impacto. La limitación de los indicadores, reconocida a nivel internacional, nos lleva a resaltar, que para el seguimiento de indicadores de resultado y de impacto, se requiere información adicional para evaluar adecuadamente la reducción de la vulnerabilidad e incremento de la resiliencia.

Executive Summary

The Monitoring, Evaluation, and Learning (MEL) system has been adopted by the Parties as part of the adaptation implementation process (adaptation cycle) in various forms and with varying degrees of difficulty. Chile, as a member party, is no exception and has made progress in designing a climate reporting platform that aims to monitor the climate change management instruments established in the Law No. 21,455/2022. This law establishes the obligation to monitor and track the progress of these instruments, including the development of indicators. Supreme Decree No. 16/2023 is the instrument that instructs the authorities on how to proceed with the design of climate change instruments, including the form and content of the monitoring and evaluation of these instruments. The 2021 Long-Term Climate Strategy (ECLP abbreviated in Spanish) was designed prior to the enactment of the Law and commits to the design of a monitoring and reporting system (available today at <https://reporteclimatico.mma.gob.cl/>).

Within this framework, the objective of this report is to analyze and guide the testing of the existing monitoring and evaluation system for sectoral adaptation plans and the Nationally Determined Contribution (NDC), enabling transparency in reporting on adaptation progress in Chile. The first section of the report analyzes the ECLP 2021 in relation to its guidelines and commitments for monitoring the instruments, first comparing them with the recommendations in the 2025 Guide for the Development of Sectoral Climate Change Adaptation Plans. Discrepancies were found regarding the definition of the progress indicator described in the ECLP compared to the instruction in the Guide under analysis. Then, a comparison is made of how the monitoring system and indicators were integrated as an operational functionality of the climate reporting platform, taking into consideration what is instructed in the Chilean regulations.

The findings comparing the platform's design with Articles 66 and 67 of the Supreme Decree 16/2023 are presented in Table 5, and the identification of operational complexities regarding the platform's design in relation to the decree is presented in Table 6. These tables summarize errors primarily related to the type of indicators used; the percentage of progress reported, the progress focused on specific measures and by year (omitting the total cumulative increase); the flow of information between the parties involved in monitoring the plans; and omissions of information requested in the regulations, such as "Description of the specific actions to be taken to rectify the identified deficiencies and indication of implementation deadlines and assignment of responsibilities." Additionally, it omitted necessary information that should be included in the downloadable monitoring reports, along with gaps identified in the platform's user experience.

Among the recommendations, it is suggested that the country agree on the names of the indicators to be used and standardize them across its climate instruments, describe them, and indicate how they should be used in the Climate Change Management Instruments (IGCC abbreviated in Spanish). Furthermore, a proposal is developed with a national vision for the instruments, outlining how to use the indicators based on the recommendations by the Beauchamp (2024); regarding when to use impact indicators, outcome indicators, and progress indicators in relation to Chile's IGCC, as shown in the Figure 1 below.

IGCC	INDICATOR	TIME SCALE	PLATAFORM
ECLP	Impact Indicator	30 years	Impact monitoring, use of resilience indicators. Biannual or 5-year follow-up of results
NDC	Outcome Indicator	10 years	Monitoring of compliance by results during the period. Annual product monitoring
PSA- PSMA PARCC - PACCC	Output Indicator	5 years	Monitoring of compliance by annual product and sum of product results at the end of the period

Figure 1. Proposed type of indicators by type of climate change instrument

On the other hand, an alternative proposal is presented to be evaluated by the country, with indicators to be used at the plan level, which is presented below, see Figure 2.

PLAN	INDICADOR	TIME SCALE	PLATAFORM
OG y OE	Outcome Indicator	5 years	Evaluation of the achievement of the overall objective and the contribution of the specific objectives to the expected impact of the instrument. Evaluation of the overall achievement of associated measures, and contribution by
MEASURES	Output Indicator	3 a 5	Monitoring of achievement by measure, sum of achievements of actions associated with a, b and
ACTIONS	Output Indicator	1 a 5	Monitoring compliance by action. Annual and cumulative.

Figure 2. Proposed type of indicators by level of a climate change instrument

In conclusion, while the platform focuses its design and operation on monitoring progress, it is important to consider outcome and impact indicators. Internationally, it is recognized the limitations of indicators, which lead us to emphasize that additional information is required, especially, to properly assess the reduction of vulnerability and the increase in resilience in monitoring outcome and impact indicators.

Contenido

Siglas	A
1. Introducción	1
2. Fundamentos de la Plataforma de Monitoreo y Reporte de los IGCC	3
3. Funcionalidades diseñadas para la Plataforma de Monitoreo y Reporte de los IGCC .	11
4. Funcionalidades operativas para el Reporte de las metas e indicadores de adaptación de la NDC y planes de adaptación.....	26
5. Reflexiones sobre el sistema de reporte	49
6. Conclusiones y recomendaciones	55
7. Referencias.....	63
8. Anexos.....	66

Siglas

APL	Acuerdo de Producción Limpia
ASCC	Agencia de Sostenibilidad y Cambio Climático
AMP	Áreas Marino Protegidas
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
COGRID	Comités Regionales para la Gestión de Riesgo de Desastre
CORFO	Corporación de Fomento de la Producción
CONAF	Corporación Nacional Forestal
CPEIP	Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas
DMC	Dirección Meteorológica de Chile
EDCEC	Estrategia de Desarrollo de Capacidades y Empoderamiento Climático
ECLP	Estrategia Climática de Largo Plazo
ETICC	Equipo Técnico Interministerial para el Cambio Climático
ENCCRV	Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales
ENTSJ	Estrategia Nacional de Transición Socioecológica Justa
GAFiCCoR	Grupo de Acción para el Financiamiento Climático Comunal y Regional
GRD	Gestión de Riesgo de Desastres
GV	Grupos Vulnerables
Hacienda	Ministerio de Hacienda
IGCC	Instrumentos de Gestión de Cambio Climático
LMCC	Ley Marco de Cambio Climático
MEL	Monitoreo, evaluación y aprendizaje por su sigla en inglés: Monitor, evaluation and learning
MEISC	Marco Nacional de Educación Integral para la Sustentabilidad y Adaptación al Cambio Climático
MGA	Metas Globales de Adaptación
MINAGRI	Ministerio de Agricultura
MINCIENCIA	Ministerio de Ciencias
MINECON	Ministerio de Economía
MINEDUC	Ministerio de Educación
MINENERGIA	Ministerio de Energía
MINSAL	Ministerio de Salud
MINTRABAJO	Ministerio del Trabajo
MINVU	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
MMA	Ministerio del Medio Ambiente
MOP	Ministerio de Obras Públicas
MTT	Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
NDC	Contribución Determinada a Nivel Nacional
PACCC	Plan de Acción Comunal de Cambio Climático
PERHC	Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuenca
PNACC	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
PNRP	Plan Nacional de Restauración de Paisaje

PNRRD	Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PO	Pueblos Originarios
PSA	Plan Sectorial de Adaptación
PSMA	Plan Sectorial de Mitigación y Adaptación
RANCC	Reporte de Acción Nacional de Cambio Climático
RRHH	Recursos Hídricos
SBAP	Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas
SbN	Soluciones Basadas en la Naturaleza
SENAPRED	Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres
SH	Seguridad Hídrica
SISS	Superintendencia de Servicios Sanitarios
SNAICC	Sistema Nacional de Acceso a la Información y Participación Ciudadana sobre Cambio Climático
SUBDERE	Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administración
SubPesca	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

1. Introducción

El cambio climático es uno de los mayores desafíos de nuestros tiempos, tanto en el ámbito ambiental como social y económico, con riesgos que se verán intensificados y afectarán a los sectores productivos y en forma más pronunciada a las poblaciones más vulnerables. “La temperatura global media del 2024 [ya fue] de $1.55^{\circ}\text{C}+0.13^{\circ}\text{C}$ por sobre los niveles promedio a los años preindustriales (1850-1900)”, según se declara en el informe del Estado Global del Clima 2024, y los riesgos se irán incrementando en la medida que la temperatura global del planeta siga subiendo (WMO, 2025, p. 3). Chile está siendo y será afectado por múltiples amenazas climáticas. Durante el año 2023 se registró por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED), 367 eventos de origen natural como precipitaciones, remoción en masa, inundaciones, déficit hídrico, entre otros (MINMUJERYEG y SENAPRED, 2023, p. 11).

Ante este escenario Chile ha avanzado con la Ley N° 21.455 que proporciona un Marco normativo para el Cambio Climático (LMCC), con el objeto de *“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”* (Diario Oficial, 2022).

La ley, además, establece en su artículo N°5, el desarrollo de la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) del país, la cual define objetivos estratégicos del cambio climático y sus metas para un periodo de 30 años. Este instrumento, cuenta además con el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), el cual proporciona lineamientos para las acciones transversales de adaptación a nivel nacional, junto con establecer medidas transversales a todos los sectores de manera que permitan hacer seguimiento a los avances en la materia y establecer prioridades que orienten las medidas a ejecutar por los planes sectoriales y regionales del país. El 6 de noviembre de 2025 se publicó en el Diario Oficial la Resolución Exenta N°7.584 que da inicio al procedimiento de actualización de la Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile. El proceso, busca alinearse con la NDC 2025 publicada el 20 de septiembre del 2025 y busca establecer metas a largo plazo que contribuyan a las metas globales de adaptación.

La nueva legislación sitúa la adaptación como un eje central del desarrollo del país, así como el desarrollo de un sistema de seguimiento y monitoreo para sus instrumentos de gestión de cambio climático (IGCC). Conjuntamente, la LMCC identifica en su artículo N°8, a siete autoridades sectoriales que deben desarrollar planes sectoriales de Mitigación: Ministerios de Energía, de Transportes y telecomunicaciones, de Minería, de Salud, de Agricultura, de Obras Públicas y de Vivienda y Urbanismo. Al mismo tiempo, se identifican los 12 sectores, bajo la responsabilidad de 10 Ministerios, con mayor vulnerabilidad al cambio climático y que deben desarrollar Planes Sectoriales de Adaptación (PSA), para aumentar su resiliencia climática. Los sectores identificados en el artículo N°9 de la ley, son: **(1) Biodiversidad, (2) Recursos Hídricos, (3) Infraestructura, (4) Salud, (5) Minería, (6) Energía, (7) Silvoagropecuario, (8) Pesca y acuicultura, (9) Ciudades, (10) Turismo, (11) Zona Costera, y (12) Transportes.** Los PSA, fueron actualizados o elaborados a fines del año 2024, y aunque aún algunos están en tramitación para toma de razón en Contraloría, están comenzado su implementación, por ahora no formal, para un período de 5 años.

Chile le da la responsabilidad al Ministerio del Medio Ambiente (MMA), en la elaboración tanto de la ECLP y la NDC en coordinación con las autoridades sectoriales responsables competentes, éste último en conjunto con el Ministerio de Relaciones Exteriores y de Hacienda. El MMA, además, tiene un rol de contraparte técnica en la elaboración de los planes sectoriales de adaptación al cambio climático.

En el presente marco, Chile ha solicitado apoyo al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, con el financiamiento del Fondo de Acción de Asociación de la Alianza NDC (NDC Partnership) para el desarrollo, a través de una consultoría externa, de analizar el sistema de seguimiento para la adaptación climática de Chile y generar orientaciones generales para perfeccionar el sistema que comenzó su diseño en el año 2023.

El primer capítulo de este documento hace un análisis desde el punto de vista de las directrices de adaptación climática, y entrega los fundamentos la plataforma de monitoreo y reporte de los IGCC, tanto para adaptación como mitigación, revisando los lineamientos internacionales relacionados a la adaptación, los lineamientos legislativos y normativos del país. La segunda sección aborda las funcionalidades diseñadas para la plataforma de monitoreo y reporte (<https://repor-teclimatico.mma.gob.cl/>), en función de la normativa nacional. La tercera parte analiza las funcionalidades operativas de la plataforma al través de su testeó. El cuarto capítulo, reflexiona sobre el sistema de reporte de la plataforma y finalmente, en el quinto capítulo se proporcionan recomendaciones y conclusiones para mejorar el sistema de seguimiento y monitoreo de la adaptación en Chile.

2. Fundamentos de la Plataforma de Monitoreo y Reporte de los IGCC

Desde la COP17 se reconoce que la planificación de la adaptación y su seguimiento son necesarios para evaluar vulnerabilidades e integrar los riesgos climáticos del cambio climático y abordar la adaptación progresivamente (UN, 2012). El Acuerdo de París, (artículo 9 letra de c y d), también ha fomentado fuertemente que el seguimiento y evaluación de los planes, políticas, programas y medidas de adaptación y el resultante aprendizaje de su implementación para avanzar los impactos de resiliencia (UN, 2015). El sistema de Monitoreo, evaluación y aprendizaje (MEL en su sigla en inglés) ha sido recogido por las Partes como parte del proceso de la implementación de la adaptación (ciclo de adaptación) en diversas formas y con variada dificultad (UN, 2015; Dale & Bakhtiari, 2025).

Los fundamentos e importancia del sistema MEL, están bien fundamentados en la Iniciativa de Fomento de la capacidad para la Transparencia, para la preparación del capítulo de adaptación de los informes bienales de Transparencia, donde se detallan los fines específicos de contar con dicho sistema, : (i) hacer un seguimiento para confirmar si la implementación de las actividades avanza según lo previsto, (ii) hacer un seguimiento para confirmar si las actividades implementadas generan los resultados deseados, (iii) evaluar si la adaptación que se está implementando es adecuada para abordar los efectos, riesgos o vulnerabilidades relevantes, y (iv) aprender lecciones que puedan aplicarse tanto a la intervención que se está supervisando y evaluando como a futuras intervenciones de adaptación (Dale & Bakhtiari, 2025).

A su vez, Beauchamp et al. (2024) en la publicación “Kit de Herramientas para el Monitoreo, la Evaluación y el Aprendizaje (MEL en su sigla en inglés) de los procesos de los Planes Nacionales de Adaptación” publicado por Red Global de Adaptación y el Comité de Adaptación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), enfatiza en el propósito de los sistemas MEL para los procesos de adaptación climática, con los siguientes beneficios: contribuye a entender la efectividad de los procesos de adaptación; apoyar la presentación de informes y la transparencia; movilizar financiación nacional, internacional, pública y privada; mejorar la gestión adaptativa y la responsabilidad (mutua); mejorar la eficiencia y el fortalecimiento de la equidad

(Beauchamp et al., 2024). Considerando el ciclo de adaptación y una buena vinculación y justificación de las medidas de adaptación con la evaluación de impactos, vulnerabilidad y riesgo climático, en los planes, pueden proporcionar una buena base para generar un sólido sistema MEL al proveer información de línea base; facilitar el seguimiento de los cambios en los riesgos climáticos a lo largo del tiempo e informar la lógica de intervención (Beauchamp et al., 2024).

En ese sentido, el diseño de adaptación y sus planes y su sistema de monitoreo, en base a la propuesta de Beauchamp et al. (2024) considera el uso modelos, como marco lógico, o la teoría del cambio, y un modelo combinado de ambos (marco lógico y teoría del cambio), que, a pesar de su complejidad, deben ser seguir un mecanismo de seguimiento y monitoreo. Para iniciar el proceso del sistema, es imperativo, identificar el propósito de la política pública y tener claridad en que busca lograr. El seguimiento de la política climática no sólo debe ser a través del seguimiento de sus acciones y metas, sino también del proceso de cambio que se ha logrado encausar y del resultado esperado para reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia, considerando los supuestos subyacentes a estos cambios. Además de aumentar y asegurar la transparencia, un sistema un sistema MEL robusto permite recopilar mejores datos, contribuyendo donde sea necesario a un mayor enfoque, dirección y respaldo a la gestión de la adaptación y proporcionando información que garantice la relevancia y utilidad de sus resultados (Beauchamp et al., 2024).

De modo de lograr el seguimiento de cómo las políticas públicas contribuyen a los propósitos de resiliencia y adaptación climática es que es importante diseñar, implementar y analizar cómo las medidas y acción de un plan, pueden lograr los cambios que se esperan. En términos de marco lógico, esto se puede lograr a través de una planificación consecutiva que responda y permita medir la implementación a través de 1) los **productos** a corto plazo del proceso de intervención que contribuyen a un resultado esperado; 2) los **resultados** de cambio a corto y mediano plazo derivados de una intervención planificada; y 3) los **impactos** como efecto último a lo planificado, resultante de un set de acciones y medidas planificadas que logran un cambio demostrable en el largo plazo, que permiten cumplir los objetivos establecidos (Beauchamp, 2024).

El seguimiento a través del sistema MEL, debe medir la implementación y los resultados en diferentes escalas de tiempo: 1) a nivel del proceso de implementación (cumplimiento de actividades planteadas o comprometidas – **productos** (output) en el corto plazo) asimilable al resultado intermedio de un plan; 2) de la implementación a nivel de **resultado** del cambio esperado en el mediano plazo (outcome), mide cambios en capacidades o en las condiciones locales o sectoriales, como el resultado final de la implementación de un

instrumento y 3) del **impacto** a largo plazo de la intervención y los efectos para lograr la resiliencia climática en función de la identificación de los riesgos climáticos identificados. Miden los cambios en los sistemas productivos, sociales y/o ecológicos como resultado de la adaptación (disminución de pérdidas económicas por eventos extremos en relación al promedio histórico; evolución de la mortalidad asociada a fenómenos climáticos extremos; evolución de la cobertura de ecosistemas (humedales, bosques, etc.) que proveen servicios frente a eventos climáticos (Beauchamp et al., 2024).

Los indicadores, son una buena herramienta y han sido utilizados frecuentemente para rastrear y hacer seguimiento a la implementación de los compromisos adquiridos. Estos pueden ser factores o variables cualitativas¹ o cuantitativas² relacionadas a la intervención y los resultados planificados (Beauchamp et al., 2024).

Las recomendaciones en Beauchamp et al. (2024) apuntan a generar indicadores, en función del diseño de los instrumentos, y lo que se busca lograr, considerando la escala temporal. A continuación, se presentan conceptos claves, de los indicadores, que servirán para evaluar, más adelante, el sistema de monitoreo de Chile, ver **Diagrama 1**.

Los indicadores de producto: rastrean la entrega de productos, es decir, los productos y servicios resultantes de una intervención. Algunos ejemplos son: número de eventos de capacitación realizados; número de políticas revisadas o actualizadas como parte de las actividades de una intervención; número de personas que reciben apoyo (p. ej., capacitación, apoyo financiero directo, bienes físicos).

Los indicadores de resultados: miden los efectos a corto y mediano plazo derivados de los productos, incluyendo cambios en los riesgos climáticos, la exposición, la resiliencia, la vulnerabilidad y la capacidad de adaptación de las personas y los sistemas. Algunos ejemplos incluyen la producción de prácticas agrícolas más resilientes y la concesión de nuevos permisos de construcción en zonas con alto riesgo de inundación (una disminución en este indicador implicaría una menor exposición).

¹ Los indicadores cuantitativos se basan en métricas numéricas medibles y suelen presentarse como porcentajes, radios o valores numéricos. Suelen preferirse debido a la percepción de que proporcionan evidencia más tangible del progreso (por ejemplo, hacia los objetivos acordados) que los indicadores cualitativos.

² Los indicadores cualitativos son evaluaciones narrativas que evalúan los cambios a lo largo del tiempo según criterios específicos y predeterminados. Pueden complementar los indicadores cuantitativos, proporcionando información sobre los procesos y mecanismos de cambio que pueden respaldar la evaluación de cómo una intervención específica contribuyó o no a los cambios observados. Los indicadores cualitativos generalmente implican la interacción con las partes interesadas y procesos participativos.

Los indicadores de impacto rastrean los cambios a largo plazo resultantes de la intervención. Generalmente, rastrean cambios en aspectos clave del desarrollo o bienestar humano o ecológico a los que contribuirán las intervenciones individuales, en lugar de cambios que puedan atribuirse únicamente a una intervención específica. Los indicadores de impacto sobre la adaptación se superponen con los indicadores convencionales de desarrollo y bienestar humano. Algunos ejemplos de indicadores de impacto incluyen la mejora sostenida de los medios de vida en zonas afectadas por la sequía y la reducción de las pérdidas y los daños relacionados con el clima.

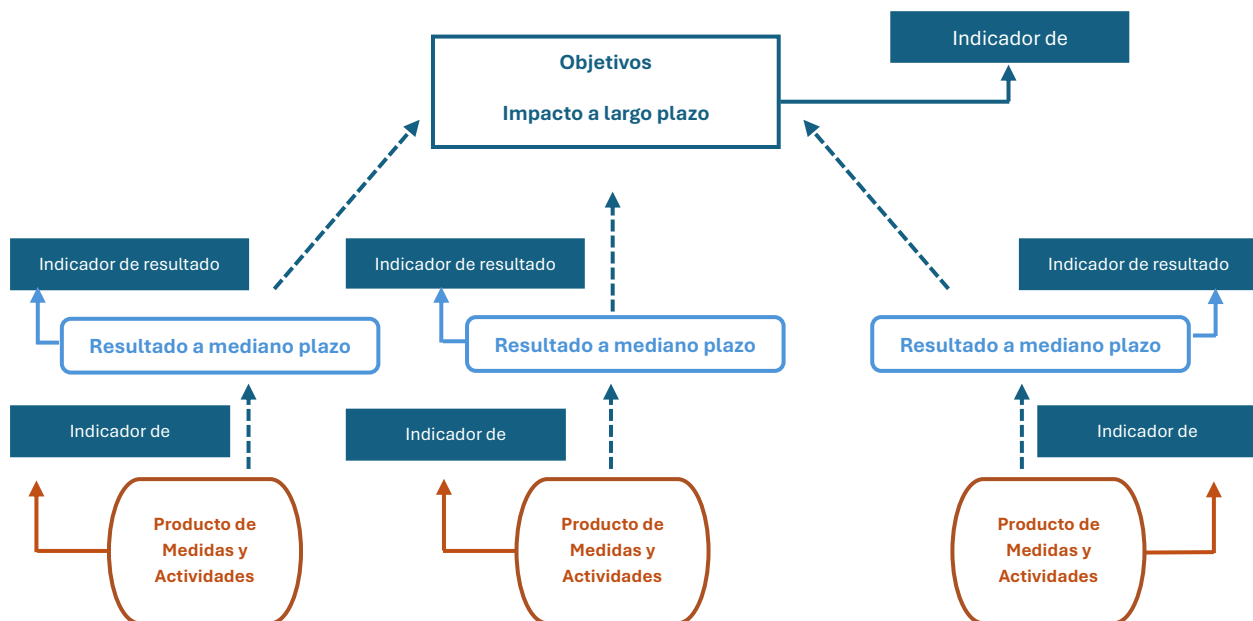


Diagrama 1. Propuesta de indicadores en función de nivel de implementación y plazos

Fuente: Elaboración propia en base a Beauchamp et al., 2024.

Se debe tener en consideración, además, otro tipo de indicadores de contexto que existen en Chile, que son necesarios para interpretar tendencias, elaborar diagnósticos pertinentes y medidas efectivas de adaptación, como lo son:

- Proyecciones climáticas e índices de amenazas (Explorador de Amenazas, ARClim);
- Índices de vulnerabilidad climática por sectores y/o territorios (ARClim – en desarrollo);

- Tendencias de variables climáticas observadas (temperatura, precipitación extrema) (Reportes anuales de Evolución del Clima, DMC);
- Indicadores de eventos climáticos extremos y de evolución lenta, impactos y evaluaciones de pérdidas y daños (Inventario de impactos relacionados al cambio climático – en desarrollo).

Ley Marco de Cambio Climático

En el caso chileno, la Ley N° 21.455 que proporciona un Marco normativo para el Cambio Climático (LMCC) promulgada el año 2022, en sus principios (artículo 2, letra o) establece que los instrumentos de gestión del cambio climático (IGCC) debe tener la capacidad de incorporar nuevas medidas en función de sus evaluaciones y lecciones aprendidas, como también de incorporar nuevos conocimientos científicos y necesidades al referirse al principio de Flexibilidad. La LMCC, menciona 10 veces en su legislación la palabra “*monitoreo*”, dentro de ellas las relacionadas al contenido mínimo que deben tener los instrumentos de gestión de cambio climático vinculados a adaptación, como lo son la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) (art 5); los Planes Sectoriales de Adaptación (PSA) (art 9); los Planes de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC) (art 11); los Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) (art 12), es decir, son un componente común para los instrumentos de gestión del cambio climático (Diario Oficial, 2022).

Así mismo, se identifican 17 veces la mención de la palabra “*indicadores*”, prácticamente como condición en el diseño de todos los instrumentos de gestión de cambio climático, tanto para mitigación como para adaptación en los instrumentos a nivel nacional (ECLP; PNACC y NDC), sectorial (PSAM, PSA), regional (PARCC), comunal (PACCC) y territorial a nivel de cuencas (PERHC). Así mismo, se identifica como requisito para el desarrollo de los medios de implementación resaltados en la legislación: “Desarrollo y Transferencia de tecnologías”, “Creación y fortalecimiento de capacidades” y Lineamientos financieros” (Diario Oficial, 2022).

A su vez, la LMCC, indica que la ECLP contendrá “criterios de monitoreo, reporte y verificación del cumplimiento de las metas y medidas de los instrumentos de gestión del cambio climático, los planes sectoriales de mitigación y adaptación, definidos de acuerdo con los requerimientos de los compromisos internacionales de Chile y velando por la transparencia en el seguimiento, calidad y coherencia de los datos reportados” (Diario Oficial; p5) y particularmente que la NDC contará “con un sistema de seguimiento con indicadores que serán reportados anualmente por las autoridades sectoriales al Ministerio

del Medio Ambiente (MMA) y el Ministerio de Relaciones Exteriores” (MinRel) (Diario Oficial; 2022 p7).

Además, en el artículo N°10 de la ley, se establece que el MMA debe desarrollar cada dos años, el Reporte de Acción Nacional de Cambio climático (RANCC), con el objeto de monitorear e informar el estado de avance de los instrumentos de gestión de cambio climático, de acuerdo a la frecuencia de los reportes de transparencia a la Convención y deben ser presentados a ambas cámaras del Congreso Nacional (Cámara de Diputados y del Senado). En el caso que los planes sectoriales no cuenten con el avance comprometido, la Cámara de Diputados deberá citar al Ministro/a de Estado respectivo, para responder sobre las razones de no cumplimiento (Diario Oficial, 2022).

El Ministerio del Medio Ambiente, como Secretaria de Estado encargada de la integridad de la política ambiental y su regulación normativa, tiene la función, de acuerdo al artículo 16 letra i) de la LMCC, de “solicitar información sobre el avance e implementación de los planes sectoriales de mitigación y adaptación, particularmente respecto de los indicadores de monitoreo, reporte y verificación de cumplimiento de las medidas de dichos planes”. Así mismo el artículo N°33 indica que las autoridades responsables de los IGCC deberán remitir al MMA información relevante acerca de actividades, instrumentos y presupuestos en materia de cambio climático (Diario Oficial, 2022).

Por su parte, la palabra “*seguimiento*”, se identifica 6 veces en la LMCC, referentes a los lineamientos que debe proporcionar la ECLP, el PNACC y NDC en la materia. Por otro lado, se relaciona con el rol que tienen las autoridades sectoriales y organismos colaboradores y sobre el Sistema Nacional de Acceso de la Información y participación Ciudadana (SNAICC). En particular, indica en el artículo 17 de la LMCC, que las autoridades sectoriales les corresponde hacer *seguimiento de las medidas* establecidas en los Planes Sectoriales de mitigación y/o adaptación en la que participen. Por otro lado, el artículo 23, indica que el Equipo Técnico Interministerial para el Cambio Climático (ETICC), colaborará con el MMA en el diseño, elaboración, implementación, actualización y *seguimiento* de los IGCC (Diario Oficial, 2022).

En el artículo 27 de la LMCC, por su parte, se establece la creación del Sistema Nacional de Acceso a la Información y Participación Ciudadana sobre Cambio Climático (SNAICC) que tiene como función, el promover y facilitar “la participación ciudadana en la elaboración, actualización y *seguimiento* de los IGCC” en un lenguaje comprensible. Por otro lado, la ley indica que se creará la Plataforma de Adaptación Climática que apoyará el diseño de

políticas públicas y la implementación de medidas de adaptación y su evaluación (Diario Oficial, 2022, Art 27 y 31).

De esta forma, el marco jurídico de Chile ha establecido, seriamente, la importancia de generar un sistema robusto de monitoreo, seguimiento, con la elaboración de indicadores que deben ser medibles, y cumplir con los principios establecidos en la ley, de no regresión, precautorios, preventivos, progresivos, con transparencia, pero considerando la urgencia climática y la flexibilidad en su quehacer (Diario Oficial, 2022, p2).

La LMCC, además establece en varios de sus artículos, que se generará “un reglamento expedido por decreto supremo del MMA establecerá el procedimiento para la elaboración, revisión y actualización de los Planes sectoriales de Adaptación”, así como para el procedimiento del resto de los IGCC, incluyendo la ECLP y NDC, que fue promulgada en diciembre del 2023.

Decreto Supremo N°16/2023

El contenido de dicho documento se definió en el Decreto Supremo N°16/2023, en el que se aprueba el reglamento que establece procedimientos asociados a los instrumentos de gestión del cambio climático, y en relación al sistema de monitoreo puntualiza lo siguiente.

El sistema de IGCC se define como un sistema ordenado de cuatro niveles, siendo los de mayor orden los nacionales, luego los sectoriales, regionales y finalmente los comunales. Además, define que los instrumentos nacionales establecen los lineamientos, objetivos y metas que deben ser ejecutados a través del conjunto de acciones y medidas dispuestos en los instrumentos en sus distintos niveles sectoriales y territoriales, por tanto, estos últimos son la base para la operatividad de dichas metas (Decreto 16, art N°3). Al MMA se le da la potestad para elaborar guías con directrices y lineamientos técnicos para el desarrollo de los contenidos de los IGCC, su implementación, seguimiento y evaluación (Decreto 16, 2023, art N°6).

A su vez el Decreto N°16/2023 establece el ciclo regulatorio de los IGCC, en que se reconoce la fase de seguimiento y evaluación; a) elaboración; b) implementación; c) seguimiento; d) evaluación) y e) actualización (Decreto 16, 2023, art N°5).

La normativa, además establece los distintos roles y responsabilidades que tienen las instituciones participantes de los IGCC, destacándose en relación al MEL:

- La autoridad responsable de un IGCC debe velar por el cumplimiento de las fases del ciclo de los instrumentos y que debe considerar y aplicar los lineamientos y directrices dadas por el MMA, (Decreto 16, 2023, art N°15).

- La autoridad coadyuvante, que colabora con la autoridad responsable de un IGCC, para el cumplimiento de sus objetivos y medidas, debe colaborar en el diseño y priorización de indicadores del instrumento, y serán responsables de informar respecto del seguimiento a la autoridad responsable en aquellas medidas donde colabora, y aplicar los lineamientos y directrices proporcionadas por el MMA, entre otras responsabilidades (Decreto 16, 2023, art N°16).
- La contraparte técnica, a su vez, ejercida por el MMA o sus secretarías regionales ministeriales, debe resguardar la integración y coherencia del sistema de instrumentos, además de colaborar técnicamente en las distintas fases del ciclo y monitorear el desarrollo de las fases a través del SNAICC (Decreto 16, 2023, art N°17).

El reglamento, establece contenidos básicos para todos los IGCC considerando que deben contener a lo menos indicadores de monitoreo, reporte, verificación y evaluación de cumplimiento de las medidas del plan, conforme lo establecido en la ECLP (Decreto 16, 2023, art N°33-35-50) debiendo éstas ser informadas anualmente.

El Decreto N°16/2023, destina, además, el Título VII, al Seguimiento de los Instrumentos de Gestión del Cambio Climático, donde se norma el proceso de seguimiento y cumplimiento de los IGCC. Por un lado, define que la autoridad responsable de los IGCC, responsable en el seguimiento del cumplimiento por parte de otras autoridades que participen de la implementación, deberá requerir “información, indicadores, documentación, medios de verificación o demás antecedentes ... de cada acción o medida que sean necesarios monitorear su avance e implementación, y estableciendo un de plazo de 15 días para remitir dicha información y con el cual la autoridad responsable del IGCC deberá elaborar un informe anual de seguimiento del avance de implementación del instrumento que será remitido al MMA o MinRel según corresponda (Decreto 16, 2023, art N°66).

Los contenidos mínimos del informe anual de seguimiento, estipulados en el artículo 67 del reglamento, indica que, al menos se debe considerar el porcentaje de avance de los indicadores de monitoreo, reporte y verificación o evaluación respectivos en relación al año calendario anterior; detalle de las medidas que presenten un avance deficiente en función de lo planificado especificando las razones del cumplimiento insatisfactorio; descripción de las adecuaciones que se hayan realizado para aquellas medidas que presentaron problemas operativos o imprevistos, considerando el principio de no regresión; y describir las acciones que se adoptarán para rectificar las deficiencias identificadas en las medidas de cumplimiento insatisfactorio (Decreto 16, 2023, art N°67).

Se estipula en el reglamento, los plazos de entrega de dichos informes de seguimiento en el último día hábil del mes de mayo de cada año para los PARCC, el último día hábil de julio de

cada año para los planes sectoriales y en el mes de noviembre para la NDC y ECLP. A su vez se proporcionan los plazos de observación a la información por parte de la contraparte técnica (MMA) en 15 días hábiles, los plazos de subsanación de la autoridad responsable en 15 días hábiles y posterior revisión y visación final por aparte del MMA en 10 días hábiles. Posterior a estos plazos, el informe deberá ser subido a la plataforma del SNAICC para acceso público por parte de la ciudadanía (Decreto 16, art N°68). El informe final deberá ser remitido, además, al Consejo Nacional y los Consejos Consultivos regionales para la sustentabilidad y el cambio climático, 10 días hábiles posterior a la publicación en el SNAICC, donde se deberá emitir opinión y realizar propuestas de mejora en la gestión (Decreto 16, 2023, art N°69).

El proceso de evaluación del instrumento, así mismo, se considera que debe hacerse previamente a la actualización del IGCC. Éste deberá contener el diagnóstico general del cumplimiento de los objetivos y metas del instrumento; el diagnóstico del avance y cumplimiento de las acciones y medidas del instrumento; el porcentaje de avance de los indicadores respectivos; el porcentaje de cumplimiento de los objetivos y metas; y un análisis crítico del desempeño del IGCC en función de los objetivos, metas y lineamientos establecidos. Además, considera identificar las lecciones aprendidas durante la implementación con especial reconocimiento a las brechas y elementos facilitadores. Evaluación que, una vez aprobado por la contraparte técnica, será publicado en el SNAICC (Decreto 16, 2023, art N°70-71).

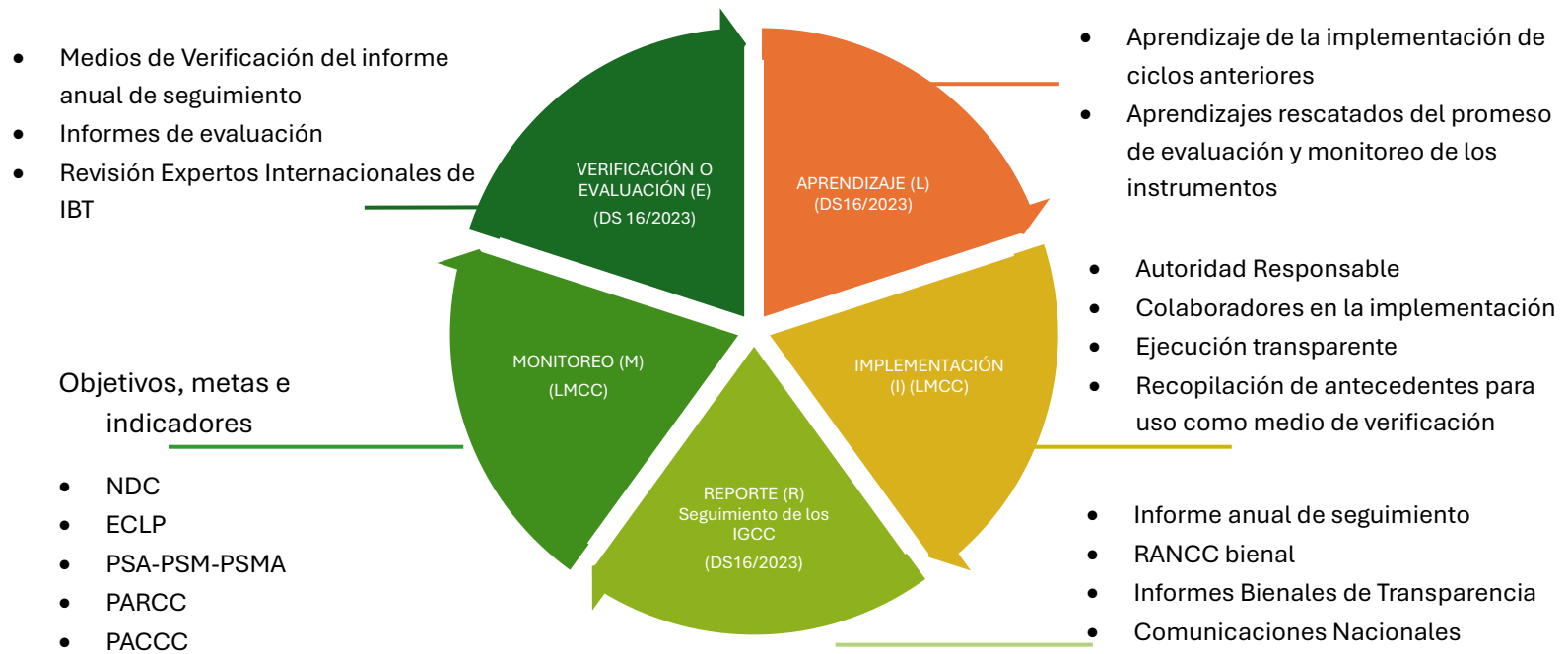


Diagrama 2. Ciclo de seguimiento de los instrumentos de cambio climático (Fuente: Elaboración propia en base a WWF-EBP 2025)

En síntesis, como se aprecia en la **Tabla 1**, Chile cumple en su normativa con los objetivos esperados para un sistema de monitoreo, evaluación y aprendizaje.

Tabla 1. *Objetivos de Sistema de monitoreo, evaluación y aprendizaje cubiertos en la legislación y normativa chilena.*

Objetivos del sistema de monitoreo, evaluación y aprendizaje (Dale 2025)	Consideraciones normativas en Chile (LMCC y DS N°16/2023)
(i) Hacer un seguimiento para confirmar si la implementación de las actividades avanza según lo previsto	Art. 5-7-8-9-10-11-12-16-17-23-27 de la Ley N°21.455 Art. 66-69 Decreto N°16, 2023
(ii) Hacer un seguimiento para confirmar si las actividades implementadas generan los resultados deseados	Art. 5-7-8-9-10-11-12-16-17-23-27 de la Ley N°21.455 Art. 67 Decreto N°16, 2023
(iii) Evaluar si la adaptación que se está implementando es adecuada para abordar los efectos, riesgos o vulnerabilidades relevantes	Art. 22-31 de la Ley N°21.455 Art. 70-72 Decreto N°16, 2023
(iv) Aprender lecciones que puedan aplicarse tanto a la intervención que se está supervisando y evaluando como a futuras intervenciones de adaptación	Art. 2 de la Ley N°21.455 Art. 71 Decreto N°16, 2023

Fuente: elaboración propia en base a Dale 2025, LMCC y DS16/2023.

Cada uno de estos componentes deben responder a preguntas diferentes:

- Seguimiento: ¿se ejecutó la medida/acción planteada?
- Monitoreo: ¿qué cambió con la implementación de esa medida/acción?
- Evaluación: ¿funcionó lo que se planificó en el instrumento y por qué? ¿qué elementos fueron determinantes?
- Aprendizaje: ¿qué ajustamos para el próximo ciclo de diseño e implementación de instrumentos?

Estrategia Climática de Largo Plazo 2021

Previo a la promulgación de la LMCC, Chile ya había avanzado en esta materia, y estableció compromisos concretos sobre indicadores para el monitoreo, reporte y evaluación de la adaptación, a través de la ECLP 2021. Estos compromisos se definieron como:

Meta 1. Al 2023, en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) se iniciará la implementación del Monitoreo, Reporte, Verificación y Evaluación de indicadores de proceso para la adaptación al cambio climático del país, el que incluirá medidas de adaptación a nivel nacional y de los planes sectoriales. El diseño de MRV&E considerará estandarizar procesos e indicadores y establecer criterios comunes que los hagan comparables y confiables, como también dar transparencia al proceso de monitoreo y evaluación. El MRV&E será una herramienta viva, que se actualizará de forma permanente, incorporando los resultados de la implementación de los planes señalados y sus actualizaciones correspondientes. Será de acceso público y permitirá mejorar el reporte del progreso en adaptación a nivel nacional y territorial a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, mediante los Informes Bienales de Transparencia, las Comunicaciones Nacionales y la Comunicación de Adaptación (MMA, 2021).

Meta 2. Al 2022, Chile contará al menos, con un indicador de resultados (progreso y eficacia) por cada uno de los 11 sectores priorizados en materia de adaptación, avanzando hacia la evaluación de la eficacia de la adaptación (MMA, 2021).

Meta 3. Al 2022, se habrá definido un marco de gobernanza y una hoja de ruta de largo plazo para la construcción de un sistema de indicadores de vulnerabilidad y adaptación, que permita consensuar un trabajo permanente y sostenido en el tiempo, con criterios comunes y con una participación amplia y multiactoral, tanto de la academia, del sector privado y ONGs, de manera de disponer de un sistema de monitoreo, reporte y evaluación robusto, legitimado y transparente de la adaptación (MMA, 2021).

Meta 4. Al 2025, se contará con un sistema de indicadores de vulnerabilidad y adaptación, a través de indicadores de progreso y de resultado para todos los instrumentos de adaptación al cambio climático. Esto se traducirá en una herramienta viva, de acceso público y con actualización permanente, que permitirá mejorar el reporte de la eficacia en adaptación a nivel nacional y territorial (MMA, 2021).

En dicho documento, Chile define por indicadores lo siguiente:

- ✓ **Indicadores de progreso**, están referidos al efecto de las medidas de adaptación sobre la reducción de la sensibilidad al cambio climático (vulnerabilidad), la reducción de la exposición o el aumento de la capacidad de adaptación (MMA, 2021).
- ✓ **Indicadores de eficacia**, no están referidos necesariamente a una medida de adaptación específica, sino que señalan como cambia el riesgo climático producto del proceso de adaptación (MMA, 2021).

Según el informe, desarrollado por EBP el año 2024, “Levantamiento de indicadores y primer reporte de seguimiento de la Estrategia Climática de Largo Plazo Chile”, el cual tenía como objetivo, entre otros, generar una propuesta de indicadores para las metas clasificadas con un nivel de reportabilidad alta y media y hacer seguimiento y analizar el nivel de cumplimiento de los compromisos de la ECLP 2021, se proponen los siguientes indicadores para los compromisos 1 al 3:

1. Hito: Publicación de la plataforma de monitoreo con un proceso estandarizado y visualizador público.
2. N° de sectores priorizados en materia de adaptación que poseen indicadores de resultados (progreso y eficacia) / N° de sectores priorizados en materia de adaptación.
3. Hito: Planificación del proceso participativo para la definición de índices e indicadores de vulnerabilidad climática, capacidad de adaptación y resiliencia.

En el informe se evalúan esos tres compromisos con un 22% de avance promedio para las metas con plazo al 2023 y un 23% de avance para la meta con plazo de implementación en el 2025 (EBP, 2024). La descripción de avance por cada una de las metas se explica a continuación:

- Descripción y porcentaje de avance meta 1: La plataforma se encuentra en diseño, dentro de las Acciones del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2024. El avance individual de esta meta fue de 60% (EBP, 2024).
- Descripción y porcentaje de avance meta 2: El cumplimiento de esta meta depende de la publicación de los Planes Sectoriales de Adaptación, que se esperan a finales del año 2024. Se planifica que durante el 2024 se realizarán capacitaciones para el uso de la plataforma de seguimiento de indicadores. Esta meta presenta un atraso en su cumplimiento debido a la demora en la publicación de los reglamentos procedimentales de la LMCC. Los reglamentos procedimentales regulan el procedimiento de elaboración y actualización de la NDC, los Planes Sectoriales de Mitigación y de Adaptación al Cambio Climático, y de los Planes de Acción Regional de Cambio Climático. Los reglamentos procedimentales se publicaron el 21 de diciembre de 2023. El avance individual de esta meta fue de 5% (EBP, 2024).
- Descripción y porcentaje de avance meta 3: Se hizo primer un estudio en el marco del proyecto CBIT para avanzar en esta meta, y se definió un proyecto para 2025 para completar la tarea. El avance individual de esta meta fue de 2% (EBP, 2024).

- Descripción y porcentaje de avance meta 4: La generación de la guía de índices e indicadores de vulnerabilidad climática está planificada y con presupuesto asignado. El avance individual de esta meta fue de 5% (EBP, 2024).

Como se visualiza, el avance en temas de fortalecimiento de un sistema de seguimiento y monitoreo de los IGCC sigue siendo un desafío y avanza en forma paulatina, con dificultad, pero decidida. Existen múltiples barreras y desafíos que superar para lograr un sistema robusto. En el reporte de EBP (2024) se identifican algunas brechas que se deben superar:

- Muchas metas del total están redactadas de manera ambigua, dificultando el establecimiento de indicadores cuantificables para su seguimiento (EBP, 2024).
- Ambigüedad en la definición de la entidad encargada de la implementación (EBP, 2024).
- Retraso en publicación de reglamento que establece procedimientos asociados a los instrumentos de gestión del cambio climático establecidos en la LMCC (EBP, 2024).
- Primer reporte de ECLP, con plazo acotado de entrega de información que no se ajustaron a los plazos internos institucionales para dar respuesta a lo requerido (EBP, 2024).

Dado el retraso en la implementación de los compromisos relacionados al sistema de evaluación y monitoreo de la ECLP 2021, y a la falta de definición de indicadores al momento de diseñar los IGCC, con el consecuente diseño de indicadores en forma posterior a su implementación por funcionarios, muchas veces, distintos a quienes diseñaron los instrumentos, ha generado las brechas identificadas que deben, además, ser consideradas y ejecutarse, bajo los lineamientos establecidos en la LMCC del 2022 y del Decreto N°16 del 2023.

En la

Tabla , se visualiza el cumplimiento en relación a las herramientas y sistema de seguimiento y monitoreo anunciados en el artículo 31 de la LMCC y las metas de la ECLP 2021.

Tabla 2. Compromisos de la ECLP 2021 relacionados a sistema de seguimiento y monitoreo.

Consideraciones normativas y avance en metas ECLP 2021	Indicador propuesto por EBP	Integrado en diseño de plataforma de seguimiento del MMA
Art 31. LMCC. La plataforma apoyará el diseño de políticas públicas y la implementación de medidas de adaptación y su evaluación	N/A	✓ Plataforma en construcción, hace seguimiento del cumplimiento de los planes, pero no considera la evaluación de los instrumentos. Sin embargo, se sugiere en la guía para planes sectoriales de adaptación que esta tarea sea desarrollada por una entidad externa, por lo tanto, se debe clarificar el mecanismo, para desarrollar la evaluación al término de la implementación de los instrumentos y si esta tarea se podrá o no desarrollar desde la plataforma.
Meta 1 ECLP 2021. Implementación de herramienta para el Monitoreo, Reporte, Verificación y Evaluación de indicadores de proceso para la adaptación al cambio climático del país, de acceso público y permitirá mejorar el reporte del progreso en adaptación a nivel nacional.	Publicación de la plataforma de monitoreo con un proceso estandarizado y visualizador público.	✓ https://repor-teclimatico.mma.gob.c/ Al 30 de diciembre del 2025, la plataforma es sólo de acceso interno y en pruebas de funcionamiento. Se espera contar con la plataforma operativamente dentro del primer semestre del 2026.
Meta 2 ECLP 2021. Se contará al menos, con un indicador de resultados (progreso y eficacia) por cada uno de los sectores priorizados	Nº de sectores priorizados en materia de adaptación que poseen indicadores de resultados (progreso y eficacia) / Nº de sectores priorizados en materia de adaptación	✗ Todos los planes sectoriales de adaptación cuentan con indicadores de seguimiento, no de resultado.
Meta 3 ECLP 2021. Marco de gobernanza y una hoja de ruta de largo plazo para la construcción de un sistema de indicadores de vulnerabilidad y adaptación y disponer de un sistema de monitoreo, reporte y evaluación	Planificación del proceso participativo para la definición de índices e indicadores de vulnerabilidad	✓ Se cuenta con una propuesta de hoja de ruta producto de una consultoría, pero bastante compleja de gestionar. Se espera a través de fondos internacionales contar con recursos para contar con un sistema

robusto, legitimado y transparente de la adaptación.	climática, capacidad de adaptación y resiliencia.	de indicadores para el M, R y E antes del 2028, comprometido en la NDC.
--	---	---

Meta 4 ECLP 2021. Se contará con un sistema de indicadores de vulnerabilidad y adaptación, a través de indicadores de progreso y de resultado para todos los instrumentos de adaptación al cambio climático	✓	Plataforma en construcción, hace seguimiento del cumplimiento de los planes, con una habilitación voluntaria para reportar resultados e impactos.
--	---	---

Fuente: elaboración propia en base a ECLP 2021, EBP 2024 y reporteclimatico.mma.gob.cl



Cumplido



Pendiente

Guía para elaborar Planes Sectoriales de Adaptación

A su vez, la “*Guía para la elaboración de planes sectoriales de adaptación al cambio climático*” (Guía PSA) del MMA 2025a, subraya la necesidad de considerar una metodología de diseño que permita un seguimiento efectivo del cumplimiento, que considere objetivos, medida e indicadores, que sean Especifico y claro (S), Medible (M), Alcanzable (A); Robusto para medir el éxito del fracaso (R) y claro en su Temporalidad (T) (SMART) (MMA, 2025a, p18). En este documento, se señala además que los indicadores de progreso son aquellos que miden el avance de su implementación anualmente respecto del cronograma originalmente planificado, lo que, a su vez, se podrá contrastar con lo esperado al término del período de implementación que sirva de evaluación general de la implementación del plan (MMA, 2025a, p23). La interpretación del indicador de progreso es diferente a la dada por la ECLP 2021, y útil para el seguimiento de los IGCC, ver

Tabla .

Tabla 3. Comparación de la definición de los tipos de indicadores según la Estrategia Climática de Largo plazo del 2021 (ECLP 2021) y la Guía para planes sectoriales de adaptación del año 2025 (Guía PSA 2025)

Tipo de indicador	ECLP 2021	Guía PSA 2025
Indicador de progreso	Referidos al efecto de las medidas de adaptación sobre la reducción de la sensibilidad al cambio climático (vulnerabilidad), la reducción de la exposición o el aumento de la capacidad de adaptación	Aquellos que miden el avance de la implementación de la medida anualmente respecto del cronograma originalmente planificado
Indicador de eficacia	Señalan como cambia el riesgo climático producto del proceso de adaptación	
Indicadores de resiliencia		Se basan en factores que permiten a las personas o sistemas anticipar, evitar, planificar, asumir, superar, recuperarse y adaptarse a los impactos climáticos. Dichos factores dependen del contexto y deben ser identificados mediante una combinación de juicio experto, evaluación participativa y un análisis cuantitativo. Deben permitir evaluar el impacto y los resultados de las medidas de adaptación y requieren la construcción de una línea base para medir el cambio. Aún no existe consenso a nivel nacional e internacional de aquello.

Fuente: elaboración propia en base a MMA 2022 y MMA 2025a.

En este instrumento, también se señala, la información requerida para poder usar el sistema de seguimiento:

- i. Título/nombre del indicador.
- ii. Tipo de indicador, esto es, si es cualitativo o cuantitativo.
- iii. Para indicadores cuantitativos se solicitará: a. Meta del indicador. b. Unidad de medida de la meta del indicador.
- iv. Fechas de inicio y término de la medición (relacionado a los plazos de implementación de la acción)
- v. Institución responsable.

Según la Guía, el mecanismo de evaluación se llevará a cabo en función de los avances de las tareas o acciones que la componen, como un promedio simple o ponderado de dichas tareas y acciones. El sistema de reporte considerará los avances respecto de lo planificado para una medida durante el año que se reporta y el avance acumulado en la implementación de la medida, lo que permitirá comparar respecto al total planificado:

Medición del avance en un año particular:

$$d = \frac{\text{resultado alcanzado durante año } i}{\text{meta establecida para año } i}$$

Medición del avance con respecto al período total del plan:

$$\frac{\text{avance alcanzado al año } i}{\text{meta establecida para el periodo total del plan}}$$

La medición del avance de un plan, por tanto, se medirá de la siguiente manera:

$$\frac{\sum(\% \text{ avance de medida } i * \text{factor de ponderación de medida } i)}{\text{número total de medidas}}$$

Estos avances, indica la guía, deberá disponer de los medios de verificación de cumplimiento específicos de las medidas del plan y sus acciones al momento de realizar el reporte, los cuales corresponden al mes de julio de cada año, para PSA, para el año calendario anterior (MMA, 2025a, p23-25; Diario Oficial 2023).

El marco legal y normativo analizado anteriormente, junto con los compromisos de largo plazo y las recomendaciones de la guía para PSA, nos proporcionan un marco a alcanzar para el desarrollo de un sistema de seguimiento y monitoreo de adaptación que busca ser robusto. Sin embargo, como se ha demostrado internacionalmente la operatividad y el diseño de dichos sistemas son más bien complejos. A continuación, se analiza críticamente los avances que Chile ha tenido en esta materia, a través del diseño e implementación de la plataforma de Monitoreo y Reporte, actualmente bajo desarrollo por el MMA, para el seguimiento de los IGCC. En la próxima sección se describe la funcionalidad de la plataforma comprometida en la meta N°1 de la ECLP 2021 y se analizan si se cumplen los requerimientos establecidos en la LMCC y el Decreto N°16/2023.

3. Funcionalidades diseñadas para la Plataforma de Monitoreo y Reporte de los IGCC

Antes de proceder a la próxima sección, donde se explica las funcionalidades del diseño de la plataforma de seguimiento, es necesario proporcionar un contexto breve y general de la evolución del desarrollo técnico de la misma. Es en el año 2023 que la división de cambio climático (DCC) del MMA inicia su exploratoria para el diseño de la plataforma de seguimiento, bajo el proyecto de actualización del PNACC. A inicios de ese año, se comienza a conocer e intercambiar experiencias con la división de biodiversidad (DBio), quien llevan varios años de experiencia con la [Plataforma de Seguimiento de políticas Públicas en Biodiversidad](#) diseñada para los Planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies (Recoge) y en ese momento ampliaba su diseño para otros instrumentos. Dicha plataforma se desarrolló para interoperar con la Plataforma Sistema de Información y Monitoreo de Biodiversidad ([SIMBIO](#)). Este acercamiento entre la DCC y DBio fue valioso y generó esfuerzos conjuntos para utilizar la misma plataforma tanto para el uso de planes de biodiversidad, como para cambio climático en un momento, en la División de Biodiversidad contaba con presupuesto externo para ampliar la capacidad de almacenamiento de información de la plataforma y ejecutaba una licitación de mejoramiento de la plataforma a través de consultoría externa. Cabe señalar que dicha plataforma fue diseñada y desarrollada por una empresa específica sin el apoyo del equipo informático del MMA. En paralelo, en el marco del compromiso legal de desarrollar el Sistema Nacional de Acceso a la Información y Participación Ciudadana sobre Cambio Climático (SNAICC), la DCC se interiorizó de los requerimientos técnicos requeridos por [Estado Abierto](#), tanto desde el acceso a la información, como del requerimiento de resguardo de datos y adquirió orientaciones en relación a la recomendación de contar con sistemas informativos desarrollados en casa, para no depender de codificaciones y arreglos que plataformas dependientes de las empresas de diseño iniciales.

Con dicho criterio, los esfuerzos por materializar una plataforma conjunta con la DBio tomó un vuelco y se solicitó el contrato de personal para trabajar dentro de la División de información y Tecnología (DIT) del MMA para el diseño de una plataforma específica de seguimiento para los planes de cambio climático, que contará con los requerimientos técnicos y se diseñará con códigos que conocimientos del personal de DIT del MMA. De esa forma 2 informáticos y un diseñador fueron contratados para llevar a cabo una tarea en tiempos acotados, de lo que queda de plazo en el proyecto del PNACC, contando como base el diseño de la plataforma de biodiversidad, logrando una plataforma de cambio climático con una experiencia usaría amena y el desarrollo de las funciones para ingresar y

monitorear, principalmente, los planes sectoriales de adaptación, sin embargo, también se logró algunos acuerdos para ingresar los planes sectoriales de mitigación a la plataforma de seguimiento, que contaban con una estructura y solicitud de información bastante diferentes a los definidos por el departamento de Adaptación, lo que aumento el desafío para lograr una plataforma que pudiera responder a distintos requerimientos. De esa forma, la conclusión del proyecto de actualización del PNACC; logró avanzar con una plataforma de seguimiento bastante consolidada para los PSA, no obstante, quedó pendiente perfeccionar y ajustar el mecanismo de reporte de la plataforma y la extensión del diseño para planes regionales e instrumentos a nivel nacional como la NDC y ECLP a enero 2025.

La continuidad del diseño sería concluida, a través de otro proyecto y con el traspaso a otro funcionario del MMA, que buscaba diseñar todos los componentes del SNAICC durante el año 2025, y en relación a la plataforma de seguimiento, correspondía mejorar la plataforma previamente diseñada en el servidor del MMA, en especial el sistema de reporte y ampliar la cobertura de la plataforma para la NDC, la ECLP, los planes regionales y comunales, y mejorar algunos aspectos de los planes sectoriales, que es el resultado de lo que se presenta en el siguiente apartado.

Diseño Reporte Climático

La plataforma de monitoreo y reporte comienza su diseño con la elaboración del PNACC en el 2023. Inicialmente se pensó en desarrollar una plataforma sólo para el PNACC como instrumento rector de la adaptación nacional, sin embargo, rápidamente se dimensionó la necesidad de contar con un sistema que pueda ser utilizado por todos los IGCC y pudiera retroalimentarse entre instrumentos en aquellos temas que fuesen transversales o bien en aquellos objetivos y metas que dependían del cumplimiento de medidas y acciones desde distintos instrumentos de gestión. Así mismo, se visualizó una plataforma que pudiera responder a los distintos requerimientos de los reportes climáticos, tanto de los instrumentos individuales como del RANCC y los reportes de transparencia a la UNFCCC, de tal forma de evitar la duplicidad y sobrecarga en el requerimiento de información a las mismas instituciones para el reporte de diferentes informes climáticos. Al mismo tiempo, era necesario cumplir con los requerimientos de transparencia establecidos en la ley relacionadas a SNAICC y los estándares de la alianza para el gobierno abierto, que aplica principios de transparencia, rendición de cuentas, participación ciudadana y el uso de innovación y tecnología en los poderes del Estado (MSGP, 2023).

La plataforma, <https://reporteclimatico.mma.gob.cl>, busca cumplir con estos requerimientos. Diseñada para permitir realizar el monitoreo de los instrumentos de gestión

de cambio climático, específicamente para los planes de cambio climático, los cuales se deben crear dentro de la plataforma, siguiendo los compromisos establecidos en los proyectos definitivos, que cuentan con la Dictación de Decreto Supremo. El flujo del diseño de la plataforma se puede visualizar en la **Ilustración 1**.

Plataforma de Seguimiento de los Instrumentos de Gestión de Cambio Climático – Reporte Climático

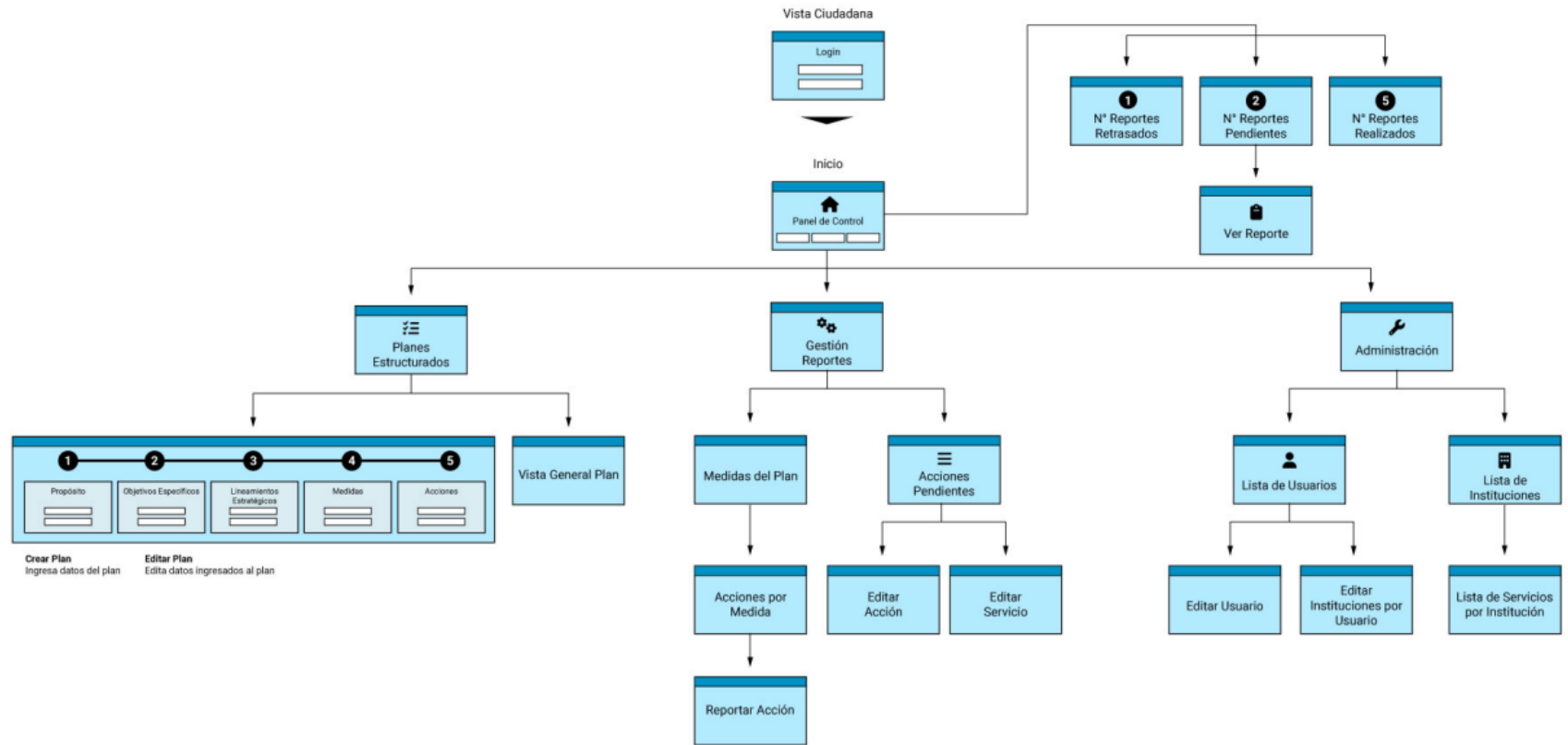


Ilustración 1. Flujo de la plataforma de seguimiento de los instrumentos de gestión de cambio climático al 2024.

Los planes ingresados en la plataforma pueden tener alcance nacional, sectorial, regional y/o comunal, según corresponda. Se busca generar un sistema con estructuras homologables, lo que facilita su seguimiento y permite comparar el avance entre distintos planes de cambio climático dentro de un mismo nivel de alcance. La excepción se da con la NDC y ECLP que cuentan con estructuras propias.

Para facilitar el seguimiento del avance de los planes a nivel nacional, se recomienda utilizar una estructura homologable para los planes de cambio climático, basada en un orden secuencial y jerárquico. Esta estructura debe incluir los siguientes elementos: propósito u objetivo general, objetivos específicos, líneas estratégicas, medidas, acciones y tareas.

Si un plan no cuenta con alguno de estos elementos, la plataforma permite ajustar su estructura al inicio para adaptarla a sus características específicas, siempre que se mantenga una conexión secuencial entre los componentes y se mantenga como mínimo los elementos: propósito y medidas, ver **Tabla 4**.

Tabla 4. Estructura de los IGCC y nivel asignado para incorporar indicadores.

IGCC	Nivel jerárquico 1	Nivel jerárquico 2	Nivel jerárquico 3	Nivel jerárquico 4	Nivel jerárquico 5	Nivel jerárquico 6
PSA/PSMA PARCC PACCC	Propósito/ Objetivo General (obligatorio)	Objetivos Específicos	Líneas estratégicas	Medidas (obligatorio)	Acciones	Tareas
		Indicador de impacto (voluntario)		Indicador de seguimiento	Indicador de seguimiento	
NDC	Eje	Tema	Contribución	Compromiso		
				Indicador de seguimiento		
ECLP	Objetivos	Metas				
		Indicador de seguimiento				

Fuente: elaboración propia en base a MMA 2025b y reporteclimatico.mma.gob.cl

El sistema cuenta con distintos tipos de perfiles según rol y responsabilidad: un/a coordinador/a del plan, responsables de reportar medidas y/o acciones del instrumento, la contraparte técnica correspondiente a funcionarios del MMA, y un administrador general de la web. Los usuarios

de la plataforma podrán acceder con el perfil asignado mediante Clave Única, previa **designación oficial**. Para ello, se deberá enviar un oficio a la autoridad responsable del plan correspondiente o, en su defecto, al **Ministerio del Medio Ambiente**, en su calidad de administrador de la plataforma.

El ingreso de información sobre los planes en la plataforma se realiza a través de un formulario estructurado. Una vez ingresados los datos de cada elemento, estos se organizan en una lista interactiva, que permite consultar, modificar o eliminar la información registrada. Además, la plataforma ofrece la opción de guardar el plan como borrador hasta que esté completamente finalizado.

Los componentes mínimos requeridos para facilitar el seguimiento del cumplimiento de las medidas son: Nombre del indicador; unidad del Indicador; meta del indicador; tipo de indicador (cualitativo o cuantitativo); medio de verificación esperado. Al elegir un indicador cuantitativo se despliega un campo para llenar la metodología de cálculo, la línea base y detallar por año, el cumplimiento deseado. Esta información se replica a nivel de acciones. Para el caso de objetivos, existe una sección voluntaria de llenado para indicadores de impacto, que una vez se cuente con índices de resiliencia, se espera pueda ser un requisito para medir la efectividad de medidas y objetivos. Ver **Ilustración 2** e **Ilustración 3**.

Detalles de la Medida | Lineamientos transversales | Indicadores de la Medida

Nombre de indicador *
Número de nuevas estaciones de monitoreo de observación y monitoreo del clima instaladas

Unidad del indicador *
Instalaciones
Unidad de medida del indicador

Meta del Indicador
Explique cómo se calcula el indicador, fuentes, supuestos, etc.

Tipo de indicador *
Cuantitativo Indicador para hacer seguimiento general de la medida

Medio de verificación
Orden de Compra, imágenes de instalación, georeferenciación de ubicaciones.

Metodología de Cálculo
Explique cómo se calcula el indicador, fuentes, supuestos, etc.

Descripción inicial del indicador *
0

Detalle Meta

Información por año

	2025	2026	2027	2028	
Meta	5	5	5	5	20.00 Suma de las metas anuales

Si solo hay meta al final del periodo, no es necesario ingresar metas anuales. Dejar en cero y completar solo el último año.

Cancelar Guardar Indicador

Ilustración 2. Requerimiento de información para indicador cuantitativo, en un ejemplo de ingreso en medida.

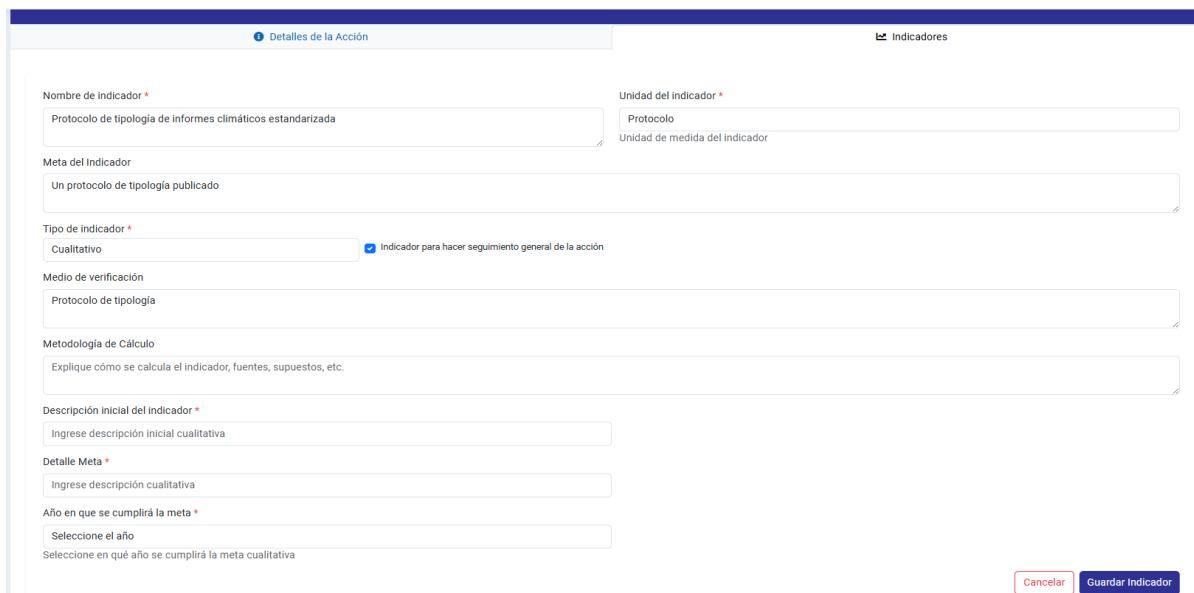


Ilustración 3. Requerimiento de información para indicador cualitativo, en un ejemplo de ingreso en acción

Una vez, el coordinador/a ha ingresado toda la información del Plan correspondiente y valida la versión final del instrumento (Decreto Supremo publicado en el Diario Oficial), la plataforma queda habilitada para que el usuario designado con perfil de reportador/a, pueda completar el estado de avance y subir los medios de verificación del cumplimiento de la acción o tarea en forma anual.

Luego de completada esta información con la evidencia del cumplimiento, deberá enviarla al coordinador/a, como un reporte sobre el avance de las acciones y tareas del plan que le han sido asignadas. La plataforma permite al coordinador/a hacer observaciones al reporte realizado por el usuario reportador/a, para que éste modifique o corrija la información si fuese necesario. Cuando el cumplimiento sea satisfactorio el coordinador/a dará su aprobación final al reporte efectuado por el reportador/a.

A continuación, el reporte de todo el plan, una vez aprobado por el coordinador/a, será enviado a la contraparte técnica del Ministerio del Medio Ambiente para su aprobación técnica final y posterior sistematización para el reporte al Congreso de la Republica o para los informes internacionales requeridos. La Contraparte Técnica, sólo podrá ver la información, sin realizar ningún tipo de modificación, sólo podrá aprobar o rechazar el reporte y solicitar clarificaciones al coordinador/a del plan. En caso de ser rechazado el reporte, volverá al coordinador/a para realizar las correcciones necesarias hasta su aprobación. Luego de obtenida la aprobación final por parte de la contraparte técnica del MMA, el estado de avance del plan queda disponible para la visualización pública.

En términos teóricos, la tabla N°5 muestra como el sistema de seguimiento cumple las normas del DS N°16/2023:

Tabla N°5. Cumplimiento del diseño de la plataforma de seguimiento con Art 66 y 67 del Decreto N°16/2023.

Consideraciones normativas (DS N°16/2023 Art. 66 y 67)	Considerado en diseño de plataforma de seguimiento del MMA
Seguimiento a Objetivos	✓ El seguimiento de los objetivos se comprende como la suma del cumplimiento de las medidas. Sin embargo, también está la opción de integrar a nivel de objetivo un indicador de impacto a ser desarrollado a futuro.
Seguimiento a medidas	✓ Las medidas son requisitos en el llenado del IGCC a nivel de Plan y el seguimiento se realiza con el cumplimiento de sus acciones y/o a través de un indicador propio.
Seguimiento a metas	✓ Cada medida y acción debe incorporar una meta, la cual forma parte del sistema de seguimiento junto con el indicador
Seguimiento a acciones	✓ Las acciones son opcionales en el llenado del IGCC a nivel de Plan. Pueden tener indicadores propios y contar con una lista de tareas cumplir.
Medios de verificación y Requerimiento de información y documentación	✓ Plataforma cuenta con mecanismo para subir medios de verificación cuando se realiza en reporte.
Indicadores	✓ Plataforma permite agregar uno o varios indicadores, cualitativos o cuantitativos, por medida o acción
Identificación de autoridad encargada de la implementación	✓ Plataforma cuenta con designación de institución y personas responsables por medida y acción
Informe anual de seguimiento	✓ Plataforma permite descargar el detalle de avance en forma anual, en formato reporte.
Porcentaje de avance de los indicadores de monitoreo por año	✓ El resultado de los reportes se presenta a nivel de medida y/o acción por año o acumulado a la fecha
Detalle de los objetivos, metas, acciones o medidas que presenten un avance deficiente de acuerdo al resultado que se haya esperado en el instrumento, incluyendo las razones del cumplimiento insatisfactorio	✓ Sólo para medidas, se solicita detalle sobre el incumplimiento de objetivos/metras a nivel de medidas.
Descripción de la adecuación que se haya realizado a las acciones o medidas que presentaron problemas operativos y sobrevinientes	✓ Sólo para medidas, se solicita descripción de la adecuación realizada a nivel de medidas por problemas presentados considerando principio de no regresión.
Descripción de las acciones concretas que se adoptarán para rectificar las deficiencias identificadas e indicación de plazos de implementación y asignación de responsabilidades	✗ No aparece en la plataforma en forma explícita

Fuente: elaboración propia en base a DS16/2023 y reporteclimatico.mma.gob.cl



Cumplido



Pendiente

Según las características de la plataforma, el diseño considera 11 de las 12 requerimiento del DS N°16/2023, quedando sin campo específico, la descripción de acciones que se adoptarán para rectificar las complicaciones de ejecución, sin embargo, el espacio de adecuaciones puede entenderse de igual forma, como rectificaciones, porque lo que se puede interpretar como una redundancia en la solicitud.

A continuación, se resumen los hallazgos de una prueba práctica en el uso de la plataforma www.reporteclimatico.mma.gob.cl para identificar fluidez en la operatividad y la efectividad del sistema de seguimiento, principalmente desde el ámbito de la generación del reporte, y proceder a proporcionar algunas recomendaciones para un sistema de seguimiento que sea claro, medible y robusto.

4. Funcionalidades operativas para el Reporte de las metas e indicadores de adaptación de la NDC y planes de adaptación.

El diseño del sistema de seguimiento revisado en la sección anterior pareciera estar bien pensado para lograr cubrir la mayoría del requerimiento estipulado en la LMCC y el reglamento, sin embargo, en términos prácticos, la plataforma de seguimiento sigue teniendo problemas operativos y técnicos que deben ser subsanados, para que se pueda generar información confiable. A continuación, se presentan algunos de los elementos que deben fortalecerse para poder proporcionar un sistema robusto de información y seguimiento del estado de avance de los instrumentos de gestión de cambio climático, considerando que ya están ingresados los datos correspondientes del plan por su coordinador y se procede a simular el reporte por los encargados de su implementación y designados como responsables del reporte (reportador).

Funcionalidad de la plataforma para Planes Sectoriales de Adaptación y Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

Para el caso de los PSA, la plataforma permite, ingresar indicadores tanto a nivel de medidas como a nivel de acciones, los que son la referencia para el posterior reporte³. El reporte del avance de dichos compromisos se puede realizar en ambos niveles, siendo obligación reportar el avance de las acciones antes de reportar el avance de la medida, siguiendo la lógica del sistema de seguimiento de proporcionar un flujo consecutivo, que se retroalimenta desde los niveles más bajos de la estructura de un plan a los más altos. La simulación del reporte se inicia con la prueba desde las acciones, usando como IGCC el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2025, equivalente en estructura a un PSA.

Desde el perfil de reportador, se desglosan las acciones bajo la responsabilidad del usuario, para las acciones 1 a 4 de la medida 1. La plataforma invita a seccionar la acción y definir el año de reporte, concordante con el requerimiento de general reporte de avance anual como indica el art. N°68 del DS N°16/2023.

Reporte de Acciones

³ No se testea a los indicadores a nivel de objetivo dado que el informe 1, de este proyecto revelar que ningún plan cuenta aún con dicha información.

El primer problema identificado es que la plataforma permite reportar cualquier año, independiente de si el compromiso se haya ejecutado el año correspondiente al año de reporte o el año previo, lo que puede llevar a errores de operatividad y confusión en los datos proporcionados. En este caso el plan debiera de ser reportado en su primer año al 2025, sin embargo, la plataforma muestra el año correspondiente al año vigente 2026, desde donde se realiza la prueba, ver **Ilustración 4**. En la última edición de este informe, se informa que esta observación se debe a pruebas de la plataforma.

Ilustración 4. Vista para reportador, selección de año a reportar y acción a reportar.

Código	Acción	Plan	Medida	Servicio Responsable	Estado	Progreso (Anual / Total)	Resultado (Anual / Total)	Funciones
1	Optimización del sistema meteorológico para alerta temprana.	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Ministerio del Medio Ambiente	ENVIADO	-	-	
2	Optimización de la gobernanza de datos climáticos	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Ministerio del Medio Ambiente	ENVIADO	-	-	
3	Reporte de la Evolución del Clima	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Dirección Meteorológica de Chile	BORRADOR	-	-	
4	Sistematizar y disponer en forma estandarizada los estudios climáticos digitalizados	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación	BORRADOR	-	-	

A continuación, se selecciona la acción para reportar el avance correspondiente, ver **Ilustración 5**. En esta sección se puede reportar cualquier año anterior al seleccionado en el año de reporte en el paso anterior, es decir 2026, lo que puede modificar la veracidad de información de reportes en años previos. Es importante que la plataforma se configure de tal manera que el año en el que se debe realizar el reporte quede bloqueado, para informar sobre los avances del año anterior.

A su vez, la sección permite visualizar el avance proporcional del reporte anual y del reporte total (equivalente al reporte acumulado). El reporte puede ser enviado al coordinar del plan, para su aprobación con archivos adjuntos como medio de verificación, el cual se vincula al indicador ingresado en la etapa de ingreso del plan.

Ilustración 5. Reporte de acción 3 de la medida 1 del PNACC

The screenshot shows a web interface for reviewing climate reports. The main section is titled "Ver Reporte: Reporte de la Evolución del Clima" for the year 2026, with a status of "ENVIADO". Below this is a table of indicators, with the first row highlighted in red:

Año	Meta Comprometida	Cumplimiento	Informes
2025	1 Informes	1	Informes
2026	1 Informes	Valor logrado	Informes
2027	1 Informes	Pendiente	
2028	1 Informes	Pendiente	

Below the table, a "Meta Final: 4.00 Informes" is shown. To the right, a "Seleccionar Archivos" modal is open, showing a file "reporteEvolucionClima2024.pdf" (9062.21 KB) selected. The modal also shows related indicators and tasks.

En el caso que el reportador no haya adjuntado un medio de verificación adecuado o esta inexistente, la coordinadora puede comentar por el sistema la falta del medio de verificación. El mensaje con la observación es recibido por el responsable de la acción (reportador) vía correo electrónico, ver **Ilustración 6** y así puede rectificar, y adjuntar los medios de verificación del cumplimiento de la acción.

Ilustración 6. Correo de notificación a reportador/a.

The screenshot shows an email notification from MMA (mma@analyze.cl) to the report submitter. The subject is "Reporte de Acción Observado - Reporte de la Evolución del Clima". The main content of the email is as follows:

⚠ Su Reporte de Acción ha sido Observado

Estimado/a reportador/a,

Le informamos que su reporte de acción ha sido marcado como **Observado** y requiere correcciones.

Acción: Reporte de la Evolución del Clima
 Plan: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
 Año del Reporte: 2026

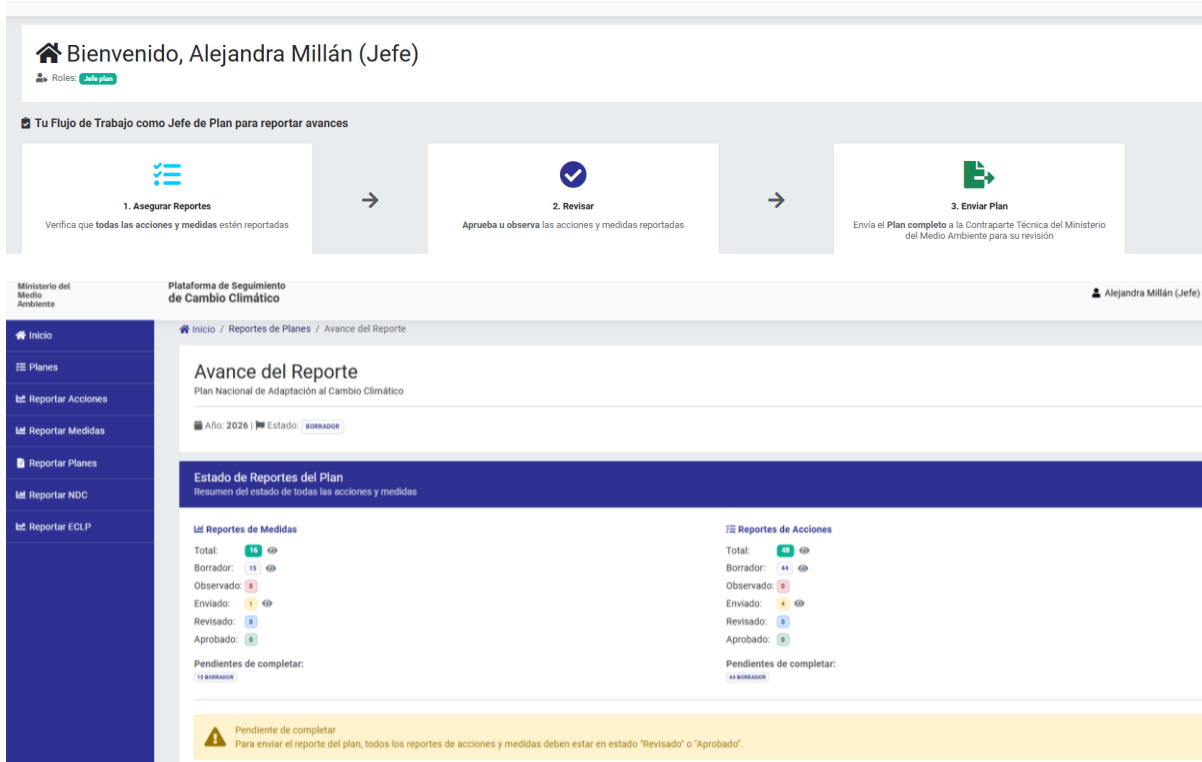
Por favor, revise los comentarios de observación, realice las correcciones necesarias y vuelva a enviar el reporte para revisión.

Este es un mensaje automático del Sistema de Reportes de Cambio Climático.
 Por favor, no responda a este correo.

Sin embargo, los coordinadores de planes no reciben correos de notificación por las rectificaciones realizadas por los reportadores, ni se visualiza en su acceso de la plataforma en forma sencilla que se haya realizado alguna modificación, ver **Ilustración 7**.

La plataforma tampoco presenta una experiencia usuaria intuitiva, con información relevante del porcentaje de avance del plan en su totalidad, para el coordinador del plan.

Ilustración 7. Plataforma inicial y visualización de actividades en el reporte.



Por otro lado, al momento de reportar una acción, desde el usuario de reportador, el estado del reporte de acciones cambia de borrador a enviado en color amarillo, ver **Ilustración 8**, en cambio para el usuario de coordinadora de plan, el mensaje del estado de la acción es el mismo que el del usuario reportador, sin distinguir, quien envía y quien recibe, ver **Ilustración 9**, lo que es un problema de flujo de información y notificación importante a clarificar y modificar.

A su vez, el medidor de progreso y resultado, que se visualiza en la pantalla general de acciones, no se actualiza para visualizar los cambios de avance porcentuales

correspondientes, ni para el usuario de reportador, ni para el coordinar del plan, ver **Ilustración 4 e Ilustración 8.**

Ilustración 8. Cambio en el estado de reporte de la acción de jefe de plan.

Plataforma de Seguimiento de Cambio Climático

Alejandra Millán (Jefe) Salir

Inicio / Reportes de Acciones

Reportes de Acciones
Selecciona una acción y año para crear o editar reportes

Año a reportar: 2026

Buscar por nombre de acción... Todos los planes Todos los alcances Todos los estados

Buscar

Código	Acción	Plan	Medida	Servicio Responsable	Estado	Progreso (Anual / Total)	Resultado (Anual / Total)	Funciones
1	Optimización del sistema meteorológico para alerta temprana.	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Ministerio del Medio Ambiente	ENVIADO	-	-	
2	Optimización de la gobernanza de datos climáticos	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Ministerio del Medio Ambiente	ENVIADO	-	-	
3	Reporte de la Evolución del Clima	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Dirección Meteorológica de Chile	REVISADO	-	-	
4	Sistematizar y disponer en forma estandarizada los estudios climáticos digitalizados	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación	ENVIADO	-	-	

Plataforma de Seguimiento de Cambio Climático

Alejandra Millán (Jefe) Salir

Inicio / Reportes de Acciones

Reportes de Acciones
Selecciona una acción y año para crear o editar reportes

Año a reportar: 2026

Buscar por nombre de acción... Todos los planes Todos los alcances Todos los estados

Buscar

Código	Acción	Plan	Medida	Servicio Responsable	Estado	Progreso (Anual / Total)	Resultado (Anual / Total)	Funciones
1	Optimización del sistema meteorológico para alerta temprana.	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Ministerio del Medio Ambiente	REVISADO	-	-	
2	Optimización de la gobernanza de datos climáticos	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Ministerio del Medio Ambiente	OBSERVADO	-	-	
3	Reporte de la Evolución del Clima	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Dirección Meteorológica de Chile	REVISADO	-	-	
4	Sistematizar y disponer en forma estandarizada los estudios climáticos digitalizados	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación	ENVIADO	-	-	

Plataforma de Seguimiento de Cambio Climático

Alejandra Millán (Jefe) Salir

Inicio / Reportes de Acciones

Reportes de Acciones
Selecciona una acción y año para crear o editar reportes

Año a reportar: 2026

Buscar por nombre de acción... Todos los planes Todos los alcances Todos los estados

Buscar

Código	Acción	Plan	Medida	Servicio Responsable	Estado	Progreso (Anual / Total)	Resultado (Anual / Total)	Funciones
1	Optimización del sistema meteorológico para alerta temprana.	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Ministerio del Medio Ambiente	ENVIADO	-	-	
2	Optimización de la gobernanza de datos climáticos	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Ministerio del Medio Ambiente	ENVIADO	-	-	
3	Reporte de la Evolución del Clima	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Dirección Meteorológica de Chile	REVISADO	-	-	
4	Sistematizar y disponer en forma estandarizada los estudios climáticos digitalizados	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación	ENVIADO	-	-	

Sólo cuando se reporta una acción, donde el indicador es binario, es decir, tiene un indicador cuantitativo, como en caso seleccionado para la acción 2 de la medida 1, se visualiza un cambio en el medidor de avance relacionado al progreso y resultado, sin

embargo, presenta valores erróneos, ver **Ilustración 9**. El error se produce dado que se selecciona el campo meta cumplida, en los años 2025 y 2026, en el cual el compromiso para dichos años era de 0 avance, entendiendo que el indicador binario, equivalente a no cumplido = 0% avance y si cumplido = 100% de avance. En estos casos, el periodo de cumplimiento se adjudica al término del pedido, con un valor 1 o del 100% si se cumple la condición de cumplimiento binario.

Así mismo al seleccionar que la meta cumplida se logra en 2 años consecutivos, el medidor de progreso y resultado muestra valores anuales del 100% y progreso y resultado del acumulado (total) del 200%. Dado, que el reporte se realizó para dos años diferentes, y las columnas del contador de avance de progreso y resultado para el año 2026 son idénticas, no queda claro en la operatividad de la plataforma la diferencia entre un tipo de contador y el otro.

Ilustración 9. Vista reporte Acción 6, y contador de avance para el año 2026.

Plataforma de Seguimiento de Cambio Climático Victoria La Rivera (report)

Reporte guardado exitosamente

Inicio / Reportes de Acciones / Ver Reporte

Ver Reporte: Optimización de la gobernanza de datos climáticos

Año: 2026 Estado: Observado

Editar Enviar al Jefe de Plan para revisión

Resultado - Indicadores 100% 200%

Reporte el avance de los indicadores asociados

Año	Meta Comprometida	Cumplimiento
2025	0 Actas	Meta cumplida
2026	0 Actas	Meta cumplida
2027	0 Actas	Pendiente
2028	1 Actas	Pendiente

Meta: Una Comisión de trabajo sobre Datos en el ETICC.

Comentarios y Revisiones Agregar Comentario

Comentario por Victoria La Rivera (report) el 05/01/2026 14:15

Aún no se cuenta con la toma de razón desde contraloría para hacer efectiva la comisión en ETICC

Progreso - Tareas

Marque las tareas completadas para el año 2026

i

Esta acción no tiene tareas asociadas.

El avance se calculará basado únicamente en los indicadores.

Número de convenios de colaboración sobre datos de zonas rezagadas

Año	Meta Comprometida	Cumplimiento
2026	0 Promovidos	Meta cumplida

Plataforma de Seguimiento de Cambio Climático

Inicio / Reportes de Acciones

Reportes de Acciones
Selecciona una acción y año para crear o editar reportes

Excl. Año a reportar: 2026

Buscar por nombre de acción... Todos los planes Todos los alcances Todos los estados

Buscar

Código	Acción	Plan	Medida	Servicio Responsable	Estado	Progreso (Anual / Total)	Resultado (Anual / Total)	Funciones
1	Optimización del sistema meteorológico para alerta temprana.	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Ministerio del Medio Ambiente	REVISADO	-	-	
2	Optimización de la gobernanza de datos climáticos	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Ministerio del Medio Ambiente	ENVIADO	100.0% / 200.0%	100.0% / 200.0%	
3	Reporte de la Evolución del Clima	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Dirección Meteorológica de Chile	REVISADO	-	-	
4	Sistematizar y disponer en forma estandarizada los estudios climáticos digitalizados	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación	REVISADO	-	-	

Reporte de Medidas

A nivel de medida se visualiza que la adjudicación del contador de avance tanto de progreso como de resultado está asociada a contador de progreso a medida y contador de resultado a acción, ver **Ilustración 10**. Sin embargo, ambos contadores están permanentemente presente tanto acciones como en medidas, perdiendo la claridad de la función del contador. Se evidencia esta discrepancia, más claramente en la **Ilustración 9**, donde el indicador de resultado está adjudicado a la acción y el de progreso a la tarea. El indicador de progreso se encuentra asociado tanto a nivel de medida como a nivel de tarea.

Ilustración 10. Vista Reporte de la medida 1 de PNACC previo al reporte de acciones de esta medida.

Editar Reporte: Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.

Año: 2026 | Estado: BORRADOR

Resultado - Indicadores de Medida			Progreso - Estado de Acciones Asociadas																
Reporte el avance de los indicadores propios de la medida			Seguimiento del progreso de las acciones de esta medida																
<p>0% Res. Anual 0% Res. Total</p> <p>🚨 Aun quedan acciones por reportar. No se podrá enviar el reporte de medida hasta que todas las acciones estén reportadas.</p>			<p>0% Prog. Anual 0% Prog. Total</p>																
<p>📌 Número de nuevas estaciones de monitoreo de observación y monitoreo del clima instaladas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Meta Comprometida</th> <th>Cumplimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2025</td> <td>5 Instalaciones</td> <td>3 Instalaciones</td> </tr> <tr> <td>2026</td> <td>5 Instalaciones</td> <td>Valor logrado Instalaciones</td> </tr> <tr> <td>2027</td> <td>5 Instalaciones</td> <td>Pendiente</td> </tr> <tr> <td>2028</td> <td>5 Instalaciones</td> <td>Pendiente</td> </tr> </tbody> </table> <p>📌 Meta Acumulada Total: 20.00 Instalaciones (suma de todas las metas anuales)</p>			Año	Meta Comprometida	Cumplimiento	2025	5 Instalaciones	3 Instalaciones	2026	5 Instalaciones	Valor logrado Instalaciones	2027	5 Instalaciones	Pendiente	2028	5 Instalaciones	Pendiente	<p>📌 Optimización del sistema meteorológico para alerta temprana.</p> <p>Esta acción aún no ha sido reportada y enviada para el año 2026.</p> <p>📌 Optimización de la gobernanza de datos climáticos</p> <p>Esta acción aún no ha sido reportada y enviada para el año 2026.</p> <p>📌 Reporte de la Evolución del Clima</p> <p>Esta acción aún no ha sido reportada y enviada para el año 2026.</p> <p>📌 Sistematizar y disponer en forma estandarizada los estudios climáticos digitalizados</p> <p>Esta acción aún no ha sido reportada y enviada para el año 2026.</p>	
Año	Meta Comprometida	Cumplimiento																	
2025	5 Instalaciones	3 Instalaciones																	
2026	5 Instalaciones	Valor logrado Instalaciones																	
2027	5 Instalaciones	Pendiente																	
2028	5 Instalaciones	Pendiente																	
<p>🗨️ Comentarios y Revisiones</p> <p>Sin comentarios</p>																			

Otra discrepancia relacionada al contador de avance se asocia **Ilustración 11**. Una vez se reporta las acciones de la medida se activan los contadores de indicadores, para ambos niveles, acciones y medidas con valores que no representan correctamente el avance reportado. Por ejemplo, para el año 2025, la medida cuenta con una meta de 5 instalaciones de estaciones de monitoreo del clima, sin embargo, se reporta sólo 3 instalaciones, a pesar de aquello, el sistema reconoce un 100% de cumplimiento anual y acumulado, generando un error significativo en la credibilidad del sistema de seguimiento.

En la **Ilustración 11**, también se puede apreciar la posibilidad de justificar los incumplimientos y describir las adecuaciones realizadas cuando se han presentado problemas de implementación, requerimientos del artículo N°67 DS N°16/2023.

Ilustración 11. Vista Reporte de la medida 1 del PNACC con reporte de acciones de esta medida y campo para llenado de adecuaciones e incumplimientos.

The screenshot shows a reporting interface with the following sections:

- Reporte enviado correctamente.** (Notification)
- Ver Reporte: Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.** (Title)
- Año: 2026 | Estado: ENVIADO** (Filters)
- Resultado - Indicadores de Medida** (Summary: 100% Anual, 100% Total)

Año	Meta Comprometida	Cumplimiento
2025	5 Instalaciones	3 Instalaciones
2026	5 Instalaciones	Valor logrado
2027	5 Instalaciones	Pendiente
2028	5 Instalaciones	Pendiente

Meta Acumulada Total: 20.00 Instalaciones (suma de todas las metas anuales)
- Progreso - Estado de Acciones Asociadas** (Summary: 100% Anual, 100% Total)
 - Optimización del sistema meteorológico para alerta temprana.** (ENVIADO) Progreso Anual: N/A, Progreso Total: N/A. Esta acción no tiene tareas definidas.
 - Optimización de la gobernanza de datos climáticos.** (ENVIADO) Progreso Anual: N/A, Progreso Total: N/A. Esta acción no tiene tareas definidas.
 - Reporte de la Evolución del Clima.** (ENVIADO) Progreso Anual: N/A, Progreso Total: N/A. Esta acción no tiene tareas definidas.
- Información Adicional** (Adecuaciones e incumplimientos (opcional))
 - Se realizó adecuación a la medida**
 Descripción de la adecuación realizada (Énfasis en principio de no regresión)
 Describa la adecuación realizada a las acciones o medidas que presentaron problemas operativos, con especial énfasis en el principio de no regresión...
 0/2000 caracteres
 - Existe incumplimiento de objetivos/metras**
 Detalle del incumplimiento y acciones correctivas (Incluir plazos y responsabilidades)
 Detalle los objetivos, metas o acciones con avance deficiente, razones del incumplimiento y acciones correctivas con plazos y responsabilidades...
 0/2000 caracteres

Descarga de informe de avance anual y acumulado

En relación a la descarga del reporte anual, el cual es asequible para el coordinador/a del plan, la contraparte técnica y reportador desde el menú reporte de planes, se visualiza, todos los planes o instrumentos nacionales (ECLP-NDC), ver imagen N°9. También es posible descargar informes específicos que acceden desde el menú principal, como “reportar acción”, “reporte medida” o la selección del instrumento específico que este designado para el perfil del usuario. Como se observa en la **Ilustración 12**, la plataforma no proporciona la opción de descargar un informe de avance acumulado, lo cual es crítico para revisar el seguimiento del instrumento.

Ilustración 12. Vista Reporte de Planes para descarga y revisión

Plan	Año	Estado	Acciones Pendientes	Medidas Pendientes	Funciones
Plan Para Pruebas	2025	EN BORRADOR	3	1	[Iconos]
Plan Nacional De Adaptación Al Cambio Climático	2025	EN BORRADOR	24	15	[Iconos]
Estrategia Climática De Largo Plazo De Chile 2050	2025	EN BORRADOR	8	8	[Iconos]
NDC 2025-2035	2025	EN BORRADOR	8	8	[Iconos]
Plan Sectorial De Mitigación Del Ministerio De Vivienda Y Urbanismo Y Actualización Del Plan De Adaptación Al Cambio Climático Para Ciudades	2025	EN BORRADOR	1	2	[Iconos]
Plan PPP	2025	EN BORRADOR	1	1	[Iconos]
Plan Sectorial De Mitigación Prueba	2025	EN BORRADOR	1	1	[Iconos]
Plan CCC	2025	EN BORRADOR	1	1	[Iconos]
NDC 2025-2035 AMILLÁN	2025	EN BORRADOR	8	8	[Iconos]
PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO SECTOR SALUD	2025	EN BORRADOR	2	2	[Iconos]

Desde el icono verde bajo columna funciones, ver **Ilustración 12** se descarga un documento Word con los contenidos que se visualizan en la **Ilustración 13**, y se resumen continuación:

Parte 1. Información General de Plan, identificando el nombre del instrumento, Objetivo genera, alcance, Servicio Responsable y estado del Plan.

Parte 2. Se presenta la estructura desde los Objetivos Específicos a las Tareas.

Parte 3. Detalle del reporte de avance por medida, con su descripción, su nivel porcentual de avance, los indicadores de la medida, nombre de las acciones asociadas con su medio de verificación, porcentaje de avance de la acción y los indicadores de la acción. Además, en caso de contar con tareas, se presenta su listado.

La parte 1, cuenta con información que no es útil o no se explica su razón, tal como el campo de “enfoque”. El campo sobre “Descripción” debiera de ser modificada por el objetivo general del instrumento o propósito, que un campo obligatorio a llenar, no así la descripción. Tampoco se entiende que puede aportar el campo “estado”, dado que una vez que se inicia el proceso de reporte, los instrumentos deben contar con su decreto y los informes anuales son oficiales.

La parte 2 del informe, es poco clara, dado que no se identifica cuáles son los objetivos, las medidas, las acciones o tareas.

La parte 3, presenta un campo de avance total, sin distinguir si es un avance total anual o si es un avance total acumulado. Para efectos del requerimiento normativo, este informe debe tener una visión general del avance de cumplimiento porcentual del instrumento, por tanto, un valor que debiera desplegar es la información general del plan, tanto para el año del reporte, como para el avance acumulado, que puede situarse en la parte 1 del informe. Por otro lado, se debiera de poder visualizar un avance de cumplimiento porcentual por cada

Ilustración 13. Reporte de avance anual en Word objetivo específico, y otro para cada medida. En relación a las pruebas desarrolladas, donde se reportan avances a nivel de acción y medida, el informe no presenta la información a nivel de acción, considerando que no era posible reportar una acción sin antes haber reportado la acción, la incompletitud del informe es un problema operativo informático de la plataforma.

REPORTE DE AVANCE DEL PLAN

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

Año de Reporte: 2026

Fecha de Generación: 08/01/2026

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PLAN

Nombre del Plan:	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
Descripción:	Avanzar en la resiliencia al cambio climático del país, reduciendo la vulnerabilidad, y aumentado la capacidad de adaptación.
Alcance:	Nacional
Enfoque:	
Servicio Responsable:	Ministerio del Medio Ambiente
Estado:	Borrador

2. ÍNDICE DE MEDIDAS POR OBJETIVOS Y LINEAMIENTOS

Generar y gestionar el conocimiento para la adaptación y resiliencia al cambio climático

Sistemas de alerta meteorológica temprana, observación del clima y proyecciones climáticas futuras

- Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.
- Actualizar las proyecciones climáticas del país y estudios de impactos del cambio climático.

Sistemas de alerta meteorológica temprana, observación del clima y proyecciones climáticas futuras

Sin medidas definidas

Evaluación de la vulnerabilidad, impactos y riesgos climáticos de los sistemas humanos y naturales.

- Aumentar el conocimiento de la resiliencia, respecto de los impactos y riesgos de grupos específicos de la población
- Desarrollar un inventario nacional de impactos del cambio climático

3. DETALLE DE MEDIDAS Y REPORTES DE AVANCE

Medida: Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.

Descripción:

La medida apunta a fortalecer el Sistema de Alerta Meteorológica Temprana para aumentar la preparación ante amenazas meteorológicas, climáticas e hidrometeorológicas, en particular: densificar la red de estaciones automáticas a lo largo del país; implementar un sistema detector de tormentas; implementar una red de radares meteorológicos, con el objetivo de mejorar el pronóstico de corto plazo, el seguimiento al instante de eventos meteorológicos severos y potencialmente dañinos, detección de posibles zonas de formación de tornados; la creación de una base de datos de alta resolución espacial y temporal para la investigación del tiempo y del clima. La implementación de las mejoras quedará sujeta a la obtención de financiamiento internacional para estudios y evaluaciones técnicas y económicas, la formulación y presentación de un proyecto que contemple la optimización del sistema meteorológico para alerta temprana, incluyendo la adquisición de equipos e infraestructura, cuyas necesidades específicas serán identificadas mediante un estudio de optimización e implementación del sistema a realizar en el año 1 de implementación del plan. Por otro lado, la medida también espera subsanar brechas de conocimiento en el diagnóstico respecto a la línea base científica, en particular en áreas con menos información meteorológica, tales como la Antártica; zonas insulares, zonas rurales, montañosas, entre otras, de forma tal de fortalecer el sistema de observación y monitoreo del clima para un conocimiento de los cambios del clima, que permitan fundamentar en base científica la toma de decisiones.

Avance Total: **100%**

Indicadores de la Medida:

- Número de nuevas estaciones de monitoreo de observación y monitoreo del clima instaladas (Cuantitativo)

Acción: Optimización del sistema meteorológico para alerta temprana.

Medios de Verificación esperados: 1. Orden de Compra, imágenes de instalación, georreferenciación de ubicaciones. 2.1. Estudio y evaluación para la optimización e implementación del Sistema de Alerta Meteorológica Temprana. 2.2. Proyecto de Sistema de Alerta Meteorológica Temprana para fondos internacionales. 3. Informes de clima con datos mejorados y estandarizados.

Avance:

Sin información de avance cuantificada

Indicadores:

- Número de estaciones de monitoreo instaladas (Cuantitativo)
- Número de Proyectos de Sistema de Alerta Meteorológica Temprana presentados a financiamiento internacional. (Cuantitativo)
- Número de instituciones que aplican reglamento de estandarización de datos (Cualitativo)

Tareas:

No tiene tareas

Acción: Optimización de la gobernanza de datos climáticos

Medida: Avanzar en la implementación de la Plataforma de adaptación climática

Descripción:

El acceso a información oficial, transparente y disponible respecto del cambio climático es una necesidad clave para la sociedad civil, y las entidades públicas y privadas. En línea con los principios de la Ley N° 21.455, se requiere aumentar la información disponible, mejorar la transparencia, accesibilidad y calidad de la misma, para fortalecer la comprensión del cambio climático y sus riesgos. Esta medida busca mejorar la información que se pone a disposición del público y consiste en realizar mejoras continuas a la plataforma del Atlas de Riesgo Climáticos ARCLim perteneciente a la Plataforma de Adaptación Climática, entre otros, generando mecanismos más amigables para el usuario y difundiendo de mejor manera la información de adaptación climática.

Avance Total: **0%**

Indicadores de la Medida:

- Actualización permanente de la plataforma ARCLim y consolidación de la Plataforma de Adaptación Climática, con nuevos antecedentes generados y mejor evidencia científica, para el análisis de riesgo climático con enfoque territorial. (Cuantitativo)
- Visualizador ARCLim amigable e integrado (Cualitativo)

Acción: Diseñar e implementar un plan de fortalecimiento de ARCLim, incluyendo mejoras de sistema, interfaz y diseño, la incorporación de nueva y mejorada información sobre amenazas climáticas, y un sistema de gestión, administración, mantenimiento y difusión

Medios de Verificación esperados: 1. Plataforma ARCLim actualizada con interfaz integrado de indicadores de riesgo climático y filtros disponible 2. Plataforma ARCLim con nuevas evaluaciones de riesgo integradas. 3. Contratos de personal

Avance:

Sin información de avance cuantificada

Indicadores:

- Número de evaluaciones de riesgo climáticas (Cuantitativo)
- Número de indicadores climáticos a escala subnacional incorporados en la plataforma (Cuantitativo)
- Número de personas contratadas (Cuantitativo)
- Porcentaje de municipios donde se ha difundido la plataforma (Cuantitativo)

Tareas:

No tiene tareas

El reporte en excel, se puede acceder desde el menú de reporte de medidas o acciones por año, ver **Ilustración 14**, el cual descarga un informe en formato excel por medida y su porcentaje de avance de progreso y resultado, anual y total, ver **Ilustración 15**, la cantidad de indicadores asociados y la última modificación de dicho reporte.

Ilustración 14. Visualización de descarga informe de avance anual en formato Excel para acciones y medidas.

Código	Acción	Plan	Medida	Servicio Responsable	Estado	Progreso (Anual / Total)	Resultado (Anual / Total)	Funciones
1	Optimización del sistema meteorológico para alerta temprana.	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Ministerio del Medio Ambiente	REVISADO	-	-	
2	Optimización de la gobernanza de datos climáticos	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Ministerio del Medio Ambiente	ENVIADO	100.0% / 200.0%	100.0% / 200.0%	
3	Reporte de la Evolución del Clima	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Dirección Meteorológica de Chile	REVISADO	-	-	
4	Sistematizar y disponer en forma estandarizada los estudios climáticos digitalizados	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	M1 Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación	REVISADO	-	-	

Inicio / Reportes de Medidas

Reportes de Medidas

Gestiona los reportes de avance de las medidas

Excel Año a reportar: 2026

Buscar por nombre de medida... Todos los planes Todos los alcances Todos los estados

Buscar

Código	Medida	Plan	Servicio Responsable	Estado	Resultado (Anual / Total)	Progreso (Anual / Total)	Funciones
M1	Fortalecer los sistemas de alerta meteorológica temprana y la observación del clima.	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	Sin asignar	ENVIADO	100.0% / 100.0%	100.0% / 100.0%	

Ilustración 15. Reporte de avance anual de medidas de un plan en Excel.

Código	Compromiso NDC	Contribución NDC	Eje NDC	Año	Estado	Progreso Anual (%)	Progreso Total (%)	Resultado Anual (%)	Resultado Total (%)	Cantidad Indicadores	Indicadores con Datos	Usuario Reporta	Última Modificación
	Implementar las acciones de la Estrategia Nacional de Transición Socioecológica Justa en el periodo 2025-2035.	Implementar las acciones de la Estrategia Nacional de Transición Socioecológica Justa en el periodo 2025-2035.	Sin asignar	2026	Borrador	0,0	0,0	0,0	0,0	1	0		09/12/2025 16:11:11
	A 2028, se contará con un inventario nacional de	Se establecen los siguientes compromisos respecto al ciclo de	Sin asignar	2026	Borrador	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0		09/12/2025
	A 2027, se implementará y administrará un listado	Se establecen los siguientes compromisos respecto al ciclo de	Sin asignar	2026	Borrador	0,0	0,0	0,0	0,0	1	0		09/12/2025

Transparencia

Finalmente, en relación al acceso de la información y participación ciudadana, referida en el artículo N°27 de la LMCC, el portal reporteclimatico.mma.gob.cl cuenta con un visor donde se pueden acceder a la información general de los IGCC y los reportes de avance, ver **Ilustración 16** e **Ilustración 17**. Al momento de probar el enlace para visualizar los planes sectoriales, este no estaba funcionando. La vista del avance del PNACC, que fue el instrumento de prueba del reporte, tampoco cuenta con una modificación visible de avance en el visor ciudadano. El resultado de la vista de la NDC y ECLP se presentarán en la próxima sección.

Ilustración 16. Visor ciudadano de la plataforma de seguimiento para sección de planes nacionales.

reporteclimatico.mma.gob.cl

Ministerio del Medio Ambiente

Plataforma de Seguimiento de Cambio Climático

INICIO ACERCA DE LA PLATAFORMA INSTRUMENTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO CONTACTO Iniciar Sesión

Bienvenido a la Plataforma de Seguimiento de los Instrumentos de Gestión de Cambio Climático Reporte Climático

En esta plataforma encontrarás información actualizada sobre el avance e implementación de los instrumentos de gestión del cambio climático definidos en la Ley Marco de Cambio Climático (N° 21.455), entre ellos, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, los planes sectoriales de adaptación y mitigación y los planes de acción regional y comunal diseñados para enfrentar los efectos del cambio climático.

Conoce los instrumentos de cambio climático

Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC)

Compromisos que, voluntariamente adquieren los países para hacer frente al cambio climático y contribuir al cumplimiento de los objetivos climáticos en materia de mitigación, adaptación y otros componentes establecidos en el Acuerdo de París.

Explora la NDC

Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP)

Es el instrumento que define los lineamientos generales de largo plazo que seguirá el país de manera transversal e integrada, considerando un horizonte a 30 años, para hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático. Se actualiza cada 10 años.

Explora la ECLP

Conoce las medidas de adaptación a nivel nacional

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

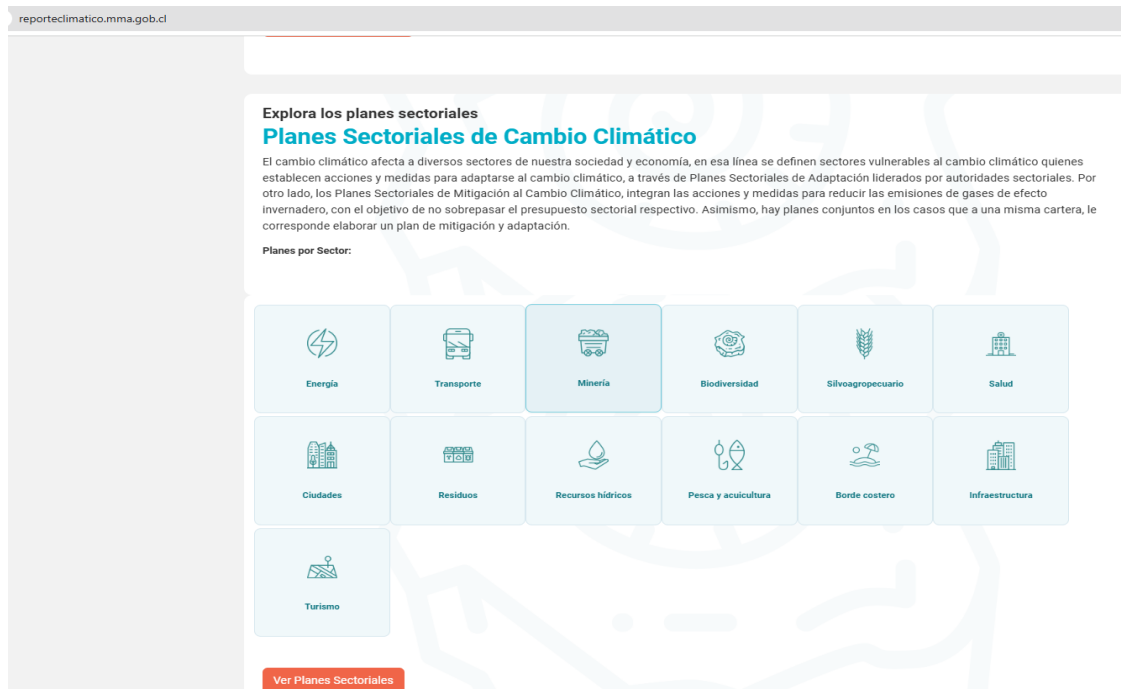
Descubre cómo Chile está trabajando hacia un futuro más sostenible y cómo cada acción contribuye a alcanzar la resiliencia climática del país.

AVANCE PLAN NACIONAL

Explora el Plan Nacional

4	9	16	51
Objetivos Específicos	Lineamientos Estratégicos	Medidas	Acciones

Ilustración 17. Visor ciudadano de la plataforma de seguimiento para sección de planes sectoriales.



A los desafíos señalados anteriormente, se suman aquellos identificados en el Informe “Análisis crítico de los 12 planes sectoriales de adaptación” donde se identifica que los PSA no cuentan con diseño e indicadores estandarizados ni hay homogenización en el nivel donde debe ir asociado dicho indicador (medida, acción o tarea), con metas poco claras y medibles, y que existe confusión entre metas e indicadores (MMA, 2025b).

Esto es confirmado en el informe “Apoyo técnico para acelerar el financiamiento climático y fortalecer el sistema MRV para el cumplimiento de la NCD y ECLP 2050 de Chile” de WWF-EBP 2025 para los planes regionales y comunales.

Se suma a aquello, dificultades en formatos heterogéneos entre el ámbito de mitigación y adaptación, dificultando la estandarización sobre todo para planes sectoriales de mitigación y adaptación conjunto; con una experiencia usuaria poco intuitiva, con funciones poco claras.

Todos estos factores dificultan contar con un sistema de seguimiento y monitoreo que asegure la trazabilidad, comparabilidad y transparencia de la información climática a través del sistema digital actual.

Funcionalidad de la plataforma para las NDC y ECLP

En relación al seguimiento de la NDC y la ECLP, en primer lugar, tenemos la complejidad que ambos instrumentos no tiene habilitado la designación de institución responsable, ni de jefe o coordinador del instrumento en la plataforma para adjudicar responsabilidades de seguimiento, supervisión de los contenidos reportados y hacer envío formal de un informe de seguimiento a la autoridad, ver **Ilustración 18** e **Ilustración 19**.

Ilustración 18. Vista ingreso NDC sin campos para adjudicación de institución y jefe responsable.

Plataforma de Seguimiento de Cambio Climático

Inicio / NDC 2025-2035 / Editar

Editar NDC

Modificar información de la Contribución Determinada Nacionalmente

Información General

Nombre de la NDC *
NDC 2025-2035

Estado *
Borrador

Descripción
Contribución Determinada a Nivel Nacional 2025-2035

Año de Inicio *
2025

Año Meta *
2035

Cancelar Guardar Cambios

Ilustración 19. Vista ingreso ECLP sin campos para adjudicación de institución y jefe responsable.

Plataforma de Seguimiento de Cambio Climático

Inicio / Planes / Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile 2050 / Editar

Editar ECLP

Modificar información de la Estrategia Climática de Largo Plazo

Información General

Nombre de la ECLP *
Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile 2050

Estado *
Borrador

Descripción
Estrategia nacional para alcanzar la carbono neutralidad al 2050 y aumentar la resiliencia climática del país.

Año de Inicio *
2020

Año Meta *
2050

Cancelar Guardar Cambios

En el caso de la prueba con la ECLP, además tiene un problema para el ingreso de metas que son más extensas a 500 caracteres, ver imagen **Ilustración 20**.

Ilustración 20. Problema ingreso de texto por caracteres.

Para el caso de la NDC, la estructura se basa en Ejes, Temas, Contribuciones y Compromisos que puede verse, secuencialmente en la plataforma. El ingreso de responsable se puede hacer sólo desde el ingreso de los compromisos, ver **Ilustración 21** a la **Ilustración 23**.

Ilustración 21. Vista del ingreso completo del instrumento NDC 2025 en plataforma de seguimiento – etapa 1.

Ilustración 22. Vista del ingreso completo del instrumento NDC 2025 en plataforma de seguimiento – etapa 2.

The screenshot shows a dashboard for 'NDC 2025-2035' with a navigation bar and a main content area. The main content area displays four statistics: 6 Ejes, 20 Temas, 38 Contribuciones, and 103 Compromisos. Below this, there is a section titled 'Estructura por Ejes' with a tree view showing 'Eje: Transición Socioecológica Justa', 'Eje: Mitigación', and 'Eje: Adaptación'. The 'Eje: Adaptación' section is expanded to show 'Tema: Ciclo de la Adaptación', which contains a list of commitments (Compromiso) with their descriptions and edit/delete icons.

Ilustración 23. Vista del ingreso completo del instrumento NDC 2025 en plataforma de seguimiento – etapa 3.

The screenshot shows the 'Editar Compromiso' form for 'A 2027, se implementará y administrará un listado de acciones de adaptación de actores no gubernamentales, y a 2028 se tendrá una plataforma de experiencias de adaptación como parte del Sistema Nacional de Acceso a la Información y Participación Ciudadana sobre Cambio Climático'. The form includes fields for 'Código' (A1) a), 'Nombre del Compromiso', 'RUT del Reportador' (1234567-8), and 'Plazo (Año)' (2028). There is a 'Servicio Responsable' dropdown menu set to 'Ministerio del Medio Ambiente'. At the bottom, there are 'Actualizar Compromiso' and 'Cancelar' buttons.

En relación a los indicadores de seguimiento para la NDC, se pueden ingresar desde el compromiso, al igual que los planes sectoriales, éstos pueden ser cuantitativos o cualitativos. Para el caso de los indicadores cuantitativos, se usa un sistema binario, representando el cumplimiento con un valor 1, equivalente al 100% al término del periodo designado al compromiso, el cual se puede visualizar en el campo metodología de cálculo, ver **Ilustración 24** e **Ilustración 25**. El llenado de esta sección se realizó en función de los indicadores propuestos en el informe N°2 de esta consultoría. Para efectos de la prueba se usaron ambos tipos de indicadores para el compromiso relacionados a la plataforma de experiencias de adaptación.

Ilustración 24. Ingreso indicador cuantitativo a nivel de compromiso.

Indicadores del Compromiso

Nombre de indicador *
 Plataforma de experiencias de adaptación disponible en SNAIACC

Unidad del indicador *
 Plataforma

Meta del indicador
 Explique cómo se calcula el indicador, fuentes, supuestos, etc.

Tipo de indicador *
 Cuantitativo Indicador para hacer seguimiento general del compromiso

Medio de verificación
 Plataforma pública disponible

Metodología de Cálculo
 0% + Plataforma no disponible = 0
 50% + Plataforma disponible = 1

Descripción inicial del indicador *
 0

Detalle Meta

Información por año

Meta	2024	2025	2026	2027	2028	Total
	0	0	0	0	1	1.00

Si aún hay meta al final del periodo, no es necesario ingresar metas anuales. Dejar en cero y completar solo el último año.

Cancelar Guardar Indicador

Ilustración 25. Listado de indicadores cuantitativos y cualitativos para la NDC

Indicadores del Compromiso

Agregar Indicador

Nombre	Unidad	Tipo	Meta	Funciones
Plataforma de experiencias de adaptación implementada		Cuantitativo	Plataforma de experiencias de adaptación implementada	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Plataforma de experiencias de adaptación disponible en SNAIACC	Plataforma	Cuantitativo	1.00	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Existencia de listado de acciones de adaptación de actores no gubernamentales identificadas	Lista de acciones	Cuantitativo	1.00	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Por otra parte, la sección de reporte para los instrumentos como la NDC, tiene el problema de no poder adjuntar medios de verificación; la descarga de reporte sólo se puede hacer para un año en particular y no del acumulado del periodo de implementación, que es necesario para poder visualizar el avance del instrumento en general.

Otro problema presentado, en la etapa de reporte, es que la designación de responsables para el reporte de los compromisos de la NDC, no se ve representado en la plataforma del perfil del reportador designado, generando un problema operatividad del sistema, al profesional que deberá hacer seguimiento en representación de la institución. La prueba en este caso se realizó desde el perfil de administración general de la plataforma.

Ya en las funciones propias para reportar, se selecciona un compromiso con indicador cuantitativo, para el primer ejemplo, que se puede identificar al ver la **Ilustración 25**, sin embargo, no está descrito el tipo de indicador que se está ingresando en la **Ilustración 26**. Para el supuesto de este avance se considera que, para contar con la plataforma, se requiere primero de un diseño, luego del desarrollo informativo y finalmente de las pruebas

y puesta en marcha, por lo que se declara un avance del 0.3 para los años 2024 y 2025, lo que debiera de dar un 0.6, equivalente a un 60% de avance acumulado.

Ilustración 26. Visualización reporte compromiso con indicador cuantitativo.

Inicio / Reportes de NDC Compromisos / Editar Reporte

Editar Reporte: A 2027, se implementará y administrará un listado de acciones de adaptación de actores no gubernamentales, y a 2028 se tendrá una plataforma de experiencias de adaptación como parte del Sistema Nacional de Acceso a la Información y Participación Ciudadana

Año: 2026 Estado: **Reservado**

● Puede editar todos los datos del NDC Compromiso. Después de guardar y adjuntar archivos puede enviar este reporte para revisión.

Indicadores del NDC Compromiso
Reporte el avance de los indicadores asociados

Año	Meta Comprometida	Cumplimiento	Plataforma
2024	0 Plataforma	0.3	Plataforma
2025	0 Plataforma	0.3	Plataforma
2026	0 Plataforma	Valor logado	Plataforma
2027 (futuro)	0 Plataforma	Pendiente	
2028 (futuro)	1 Plataforma	Pendiente	

● Meta Final: 1.00 Plataforma (suma de todas las metas anuales)

Comentarios y Revisiones

● Nuevo Comentario

Se borran los mensajes anteriores, se modifica metas ...

Archivos Asociados

X Cancelar Guardar Cambios

En el segundo ejercicio de reporte de un compromiso con 2 indicadores, uno cuantitativo y cualitativo, se aprecia mejor, la diferencia de reporte, ver **Ilustración 27**. Mientras el primer indicador es cualitativo, y se puede ingresar un valor numérico en el campo de cumplimiento, en este caso se ingresa un número inferior de la meta, el segundo indicador se define como cualitativo, y el cumplimiento se puede seleccionar en 3 valores predefinidos: No iniciado 0%; en progreso 50% y completado 100%. En esta imagen, además, se aprecia para ambos tipos de indicadores, el lenguaje sobre metas, vinculándolo a la unidad de medida, donde la meta se asocia a un número, seguido de la unidad de medida (1 P&D -costo de inacción y 1 Plataforma), de igual forma, la parte inferior de cada tipo de indicador a reportar aparece la meta final a lograr, que corresponde a:

Indicador Cuantitativo: Meta Final: 1.00 P&D -costo de inacción

Indicador Cualitativo: Meta: plataforma de inventario

Para el segundo ejercicio, y el tipo de compromiso, pareciera que es más apropiado el uso del indicador cualitativo. Sin embargo, la preselección en sólo 3 tipos de avance para este indicador puede ser un poco limitante. En ese caso, se sugiere contar porcentajes de avance correspondientes a: 0%; 30%, 50%; 65%, 80%, 100%.

Ilustración 27. Vista reporte de compromiso con indicadores cualitativos y cuantitativos.

Año	Meta Comprometida	Cumplimiento
2024	0 PISD - Costos de inacción	Valor logrado
2025	0 PISD - Costos de inacción	Valor logrado
2026	0 PISD - Costos de inacción	0,1
2027 (futuro)	0 PISD - Costos de inacción	Pendiente
2028 (futuro)	1 PISD - Costos de inacción	Pendiente

Año	Meta Comprometida	Cumplimiento
2024	0 Plataforma	No iniciado (0%)
2025	0 Plataforma	No iniciado (0%)
2026	0 Plataforma	En progreso (20%)
2027 (futuro)	0 Plataforma	No iniciado (0%)
2028 (futuro)	1 Plataforma	Completado (100%)

A continuación, se aprecia el compromiso de la **Ilustración 26**, “A 2027, se implementará y administrará un listado de acciones de adaptación de actores no gubernamentales, y a 2028 se tendrá una plataforma de experiencias de adaptación como parte del Sistema Nacional de Acceso a la Información y Participación Ciudadana sobre Cambio Climático” que cuenta con un indicador cuantitativo, que fue revisado por el jefe de plan y aprobado, se presenta en la **Ilustración 28** con un contador de avance porcentual errado con un 0%, tanto para el progreso como para el resultado. Además, la comunicación entre “jefe de plan” y reportador” no se ve claramente representada en el resumen de avance calculado, ni la comunicación entre ambas partes, ni reconoce los indicadores y reportes antes señalados. El resumen también presenta una confusión entre el reporte anual y el acumulado, identificando ambos como resultado.

Ilustración 28. Vista posterior a la aprobación de un reporte anual de compromiso NDC

The screenshot shows the 'Reportes de NDC Compromisos' interface. At the top, there is a search bar and a filter for 'Año: 2026'. Below this is a table with columns: Código, Compromiso NDC, Contribución NDC, Eje NDC, Año, Estado, Progreso Anual, Progreso Total, Resultado Anual, Resultado Total, and Funciones. The first row is highlighted with a red box and contains the following data:

Código	Compromiso NDC	Contribución NDC	Eje NDC	Año	Estado	Progreso Anual	Progreso Total	Resultado Anual	Resultado Total	Funciones
A 2027, se implementará y administrará un listado de acciones de adaptación de actores no gubernamen...	Se establecen los siguientes compromisos respecto al ciclo de la adaptación, que considera: i) evaluación del impacto, del riesgo y de la vulnerabilidad; ii) la elaboración de planes; iii) la implementación de los planes; y iv) monitoreo, evaluación y aprendizaje.	Adaptación	2026	en progreso	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		
Implementar las acciones de la Estrategia Nacional de Transición Sociocológica Justa en el periodo...	Implementar las acciones de la Estrategia Nacional de Transición Sociocológica Justa en el periodo 2022-2035.	Pilar Social	2026	en progreso	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		
A 2028, se contará con un inventario nacional de impactos del cambio climático en Chile, que incluir...	Se establecen los siguientes compromisos respecto al ciclo de la adaptación, que considera: i) evaluación del impacto, del riesgo y de la vulnerabilidad; ii) la elaboración de planes; iii) la implementación de los planes; y iv) monitoreo, evaluación y aprendizaje.	Adaptación	2026	en progreso	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		

Below the table, there is a 'Resumen de Avance Calculado' section showing 'Resultado Anual' and 'Resultado Total' both at 0.0%. A 'Detalle de Indicadores' section lists several indicators with checkboxes for their status. A 'Historial de Cambios de Estado' section shows a log of state changes for the commitment 'A 2027, se implementará y administrará un listado de acciones de adaptación de actores no gubernamen...'.

Para el caso del compromiso “A 2028, se contará con un inventario nacional de impactos del cambio climático en Chile, que incluirá la evaluación de costos de la inacción y de las pérdidas y daños, y que será parte de la Plataforma de Adaptación Climática” correspondiente a la **Ilustración 27**, con dos indicadores tanto cualitativo como cuantitativo, el contador reconoce un avance anual del 100% y de progreso del 5%. La clarificación sobre la cuantificación se da en el recuadro resumen de avance de cálculo, sección detalle de indicadores, si bien proporciona información ésta no es fácil de comprender, dado que no precisa compromiso al cual se refiere, año de la información proporcionada, concepto de “cálculo finalizado” poco claro, conceptos “promedio anual” y “promedio total” son conceptos distintos a los utilizados en toda la plataforma como porcentaje de avance anual (anual) y porcentaje de avance acumulado (total). En este ejemplo, vuelve a presentar la complejidad de diferenciar la diferencia entre indicador de resultado e indicador de progreso. Además, la presentación del resumen se considera poco ameno al usuario, ver **Ilustración 29**.

Ilustración 29. Resumen de avance aprobado de compromiso NDC.

The screenshot shows the 'Reportes de NDC Compromisos' interface. A table lists commitments with columns for Código, Compromiso NDC, Contribución NDC, Eje NDC, Año, Estado, Progreso Anual, Progreso Total, Resultado Anual, and Resultado Total. Two rows are highlighted with a red box, showing 100% and 5.0% progress. Below the table, a 'Resumen de Avance Calculado' section displays two progress bars: 100.0% (Resultado Anual) and 5.0% (Resultado Total). A 'Detalle de Indicadores' section lists various indicators and their status.

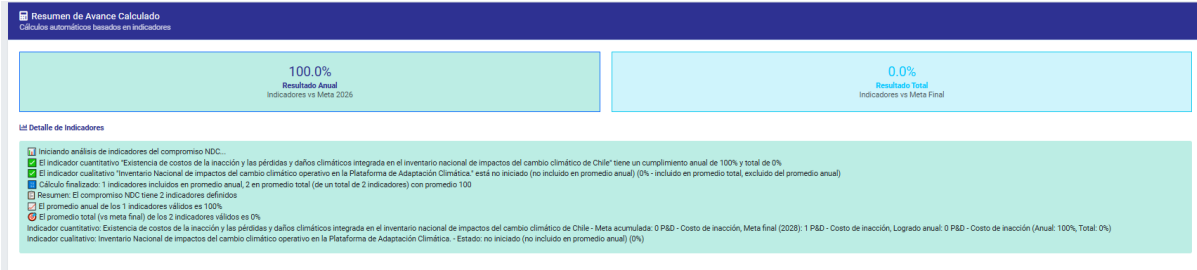
En relación a la descarga del informe, se puede descargar un Excel, con campos relacionados a Código; Compromiso NDC; Contribución NDC; Eje NDC; Año; Estado, Progreso Anual (%); Progreso Total (%); Resultado Anual (%); Resultado Total (%); Cantidad de Indicadores; Indicadores con Datos, Usuario que reporta, última modificación. Como se aprecia en la **Ilustración 30**, los valores porcentuales de avance para el progreso y resultado por compromiso, tanto anual como total pareciera estar correctos, sin embargo, esto no se ve representado en la plataforma misma, una vez se guardan los cambios, ver **Ilustración 31**.

Ilustración 30. Vista descarga de informe en formato Excel.

Código	Compromiso NDC	Contribución NDC	Eje NDC	Año	Estado	Progreso Anual (%)	Progreso Total (%)	Resultado Anual (%)	Resultado Total (%)	Cantidad Indicadores	Indicadores con Datos	Usuario Reporta	Última Modificación
	A 2026, se contará con un inventario nacional de impactos del cambio climático en Chile, que incluirá la evaluación de costos de la inacción y de las pérdidas y daños, y que será parte de la Plataforma de Adaptación Climática.	Se establecen los siguientes compromisos respecto al ciclo de la adaptación, que considera: i) evaluación del impacto, del riesgo y de la vulnerabilidad; ii) la elaboración de planes; iii) la implementación de los planes; y iv) monitoreo, evaluación y aprendizaje.											
	A 2027, se implementará y administrará un listado de acciones de adaptación de actores no gubernamentales, y a 2028 se tendrá una plataforma de experiencias de adaptación como parte del Sistema Nacional de Acceso a la Información y Participación Ciudadana	Se establecen los siguientes compromisos respecto al ciclo de la adaptación, que considera: i) evaluación del impacto, del riesgo y de la vulnerabilidad; ii) la elaboración de planes; iii) la implementación de los planes; y iv) monitoreo, evaluación y aprendizaje.											
	Implementar las acciones de la Estrategia Nacional de Transición Socioecológica Justa en el periodo 2025-2035.	Implementar las acciones de la Estrategia Nacional de Transición Socioecológica Justa en el periodo 2025-2035.											

Post guardar

Ilustración 31. Resumen de avance reporte aprobado de compromisos NDC una vez guardado.






5. Reflexiones sobre el sistema de reporte






La legislación chilena ha establecido un marco robusto para avanzar en un sistema de seguimiento y monitoreo de los más de 400 instrumentos de gestión del cambio climático que establece la ley, sin embargo, el diseño y aplicación de aquello, es una tarea compleja.

Con el ejercicio práctico anterior, se puede analizar el sistema de monitoreo en función de los criterios normativos del DS N°16/2023, los que se comparan según los hallazgos en la Tabla N°6, donde las mayores dificultades de implementación se dan en el uso de los indicadores. Otros problemas identificados en la plataforma están en las funciones de reportar, en el cálculo de los indicadores y cómo se traspasa la información de indicadores cuantitativos y cualitativos a un formato numérico porcentual que represente coherentemente el avance de medidas, por un lado, sino también del plan en su totalidad, éste último componente se encuentra ausente. La plataforma, además, presenta en forma confusa los conceptos avance de progreso y de resultado. Esta complejidad técnica, se ve representada en la elaboración del informe de avance, que, además, no proporciona toda la información que se requiere en la normativa, como las razones del cumplimiento insatisfactorio de ciertas medidas sub ejecutadas, para lo que se requiere tener a la vista, la meta, el cronograma y el avance acumulado y del año del cual se reporta.

Una de las paradojas que se identifica tiene relación con generar un sistema que pueda hacer seguimiento a nivel de tareas, acciones, medidas, sin sobrecargar, el reporte y el sistema. En este sentido, es importante diferenciar el rol y tipo de indicador a usar en cada uno de estos niveles y tener claridad en lo mide cada uno de los indicadores, ya sea de progreso o de resultado.

Tabla N°6. Complejidades operativas de la plataforma de seguimiento con Art 66 y 67 del Decreto N°16/2023.

Consideraciones normativas (DS N°16/2023 Art. 66 y 67)	Operatividad de plataforma de seguimiento del MMA
Seguimiento a Objetivos	 <ul style="list-style-type: none"> La plataforma no te proporciona una mirada del seguimiento del objetivo, a través de la suma del avance de las medidas asociadas.
Seguimiento a metas	 <ul style="list-style-type: none"> Para el seguimiento de cumplimiento la meta de cada medida y acción es la fuente para comparar el avance de la implementación, en función del indicador, el cual puede ser claro cuando se consideran indicadores cuantitativos con valores mayores a 1. Sin embargo, para los indicadores cualitativos, es muy necesario tener una redacción clara de la meta a lograr y cuál es el referente para medir.
Seguimiento a medidas	 <ul style="list-style-type: none"> Flujo de información interna en la plataforma y notificaciones son confusas en relación a la dirección del mensaje emisor-receptor.

		<ul style="list-style-type: none"> El coordinador o jefe del plan que debe supervisar el cumplimiento de las medidas no recibe notificación de cambio en el reporte de las medidas observadas, dificultando un buen seguimiento
Seguimiento a acciones		<ul style="list-style-type: none"> Flujo de información interna en la plataforma y notificaciones son confusas en relación a la dirección del mensaje emisor-receptor. El coordinador o jefe del plan que debe supervisar el cumplimiento de las acciones no recibe notificación de cambio en el reporte de las medidas observadas, dificultando un buen seguimiento
Medios de verificación y Requerimiento de información y documentación		<ul style="list-style-type: none"> Si bien la plataforma puede identificar el medio de verificación esperado por medida y acción, no funciona la carga de información para todos los instrumentos, ejemplo para NDC. El requerimiento de información adicional en la plataforma (observaciones a reportes de medidas y acciones) no se guardan claramente en la plataforma, sólo se mantiene fecha del mensaje y emisor, reduciendo la trazabilidad del contenido del mensaje requerida en el seguimiento. Interfaz poco intuitiva con pérdida de información entre una interacción y otras en las funciones de la plataforma. Si bien la plataforma solicita ingresar un dato de presupuesto estimado de las medidas, la inversión ejecutada para la implementación no es solicitada.
Indicadores		<ul style="list-style-type: none"> La diferenciación de indicadores en la plataforma es confusa, con discrepancia en el contador de avance de progreso y resultado asociando indicadores de progreso a medida, indicadores de resultado a acción e indicadores de progreso a tareas. Se presenta en plataforma un contador de Progreso “anual” y “total” y un contador de Resultado “anual” y “total” que no queda claro que mide. En la práctica proporciona información idéntica. El reporte de avance de indicadores cuantitativos, no se ven representados correctamente en el contador de avance. El recuadro “detalle de indicadores” proporciona información confusa en su redacción siendo poco precisa y clara y en su contenido.
Identificación de autoridad encargada de la implementación		<ul style="list-style-type: none"> Plataforma no cuenta con designación clara de responsables del instrumento a nivel de NDC y ECLP Los responsables del cumplimiento de medidas y acciones no siempre pueden ver las adjudicaciones.
Informe anual de seguimiento		<ul style="list-style-type: none"> En el proceso del reporte, no es claro, el año en el cual se hace el reporte, dado que mantiene más de un año habilitado a modificación, lo que puede generar errores de información asociados a años no correspondientes al año del reporte. La información de la plataforma tiene discrepancia en contador de avance de progreso y resultado asociado a medida (progreso), acción (resultado) y tareas (progreso).

		<ul style="list-style-type: none"> • El informe no tiene una mirada integral del instrumento, sólo proporciona avance por medida. • Si bien se puede descargar un informe anual, es relevante poder descargar un informe del avance del plan en su totalidad, considerar la progresión del instrumento, con un avance acumulativo de los logros de cumplimiento por objetivo y por medidas, que no se encuentra disponible en la plataforma. • El informe de seguimiento en Word no cuenta con la meta asociada a medidas y acciones a que comparar. • El informe de seguimiento en Excel no cuenta con detalle de indicadores, metas y nivel de avance por año.
Porcentaje de avance de los indicadores de monitoreo por año	💡	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de avance de los indicadores, no están claramente visibles para el responsable del plan y supervisar su cumplimiento, ni para quien debe reportar el avance. • Límite de porcentaje de avance en indicadores cualitativo (0%-50%-100%) puede limitar veracidad del avance real. • Resultado de porcentaje de avance para indicadores cuantitativos muestra errores matemáticos.
Detalle de los objetivos, metas, acciones o medidas que presenten un avance deficiente de acuerdo al resultado que se haya esperado en el instrumento, incluyendo las razones del cumplimiento insatisfactorio	💡	<ul style="list-style-type: none"> • Si bien la plataforma solicita detalle sobre el incumplimiento de objetivos/metras a nivel de medidas, cuando se realiza el reporte por medida, esta información no está contenida en la descarga del informe de seguimiento.
Descripción de la adecuación que se haya realizado a las acciones o medidas que presentaron problemas operativos y sobrevinientes	💡	<ul style="list-style-type: none"> • Si bien la plataforma solicita detalle sobre descripción de la adecuación realizada a nivel de medidas por problemas presentados considerando principio de no regresión, esta información no está contenida en la descarga del informe de seguimiento.
Descripción de las acciones concretas que se adoptarán para rectificar las deficiencias identificadas e indicación de plazos de implementación y asignación de responsabilidades	✗	No aparece en la plataforma en forma explícita

Fuente: elaboración propia en base a DS16/2023 y reporteclimatico.mma.gob.cl

✔ Cumplido
 ✗ No se considera
💡 Cumplimiento parcial




Con el ejercicio práctico de la plataforma, también, se puede evaluar si el sistema de seguimiento y monitoreo cumple con los objetivos establecidos a nivel internacional y los informes bienales de transparencia. La **Tabla 7**, resume el análisis, puntualizando que, para hacer el seguimiento de las actividades implementadas según previsto, se debe visualizar el cronograma en los informes de avance descargable. Por otro lado, la plataforma, como

ha sido diseñada no aborda en profundidad el cumplimiento de los objetivos específicos y la evaluación de los PSA (dado que se diseñó pesando sólo en indicadores de progreso), por lo que su función aún es limitada en relación a objetivos más amplios consideradas en el sistema MEL. Si bien, aún es una herramienta de seguimiento en fase de desarrollo, tiene el potencial de profundizar la funcionalidad de la herramienta, considerando ámbitos como la evaluación del instrumento.

En relación a la evaluación de impactos para reducir vulnerabilidades climáticas, no se encuentra presente, debido principalmente al diseño de los mismos planes de adaptación, acá la recomendación es que cada medida identifique la amenaza, la vulnerabilidad o riesgo que se quiere reducir y se genere un campo en el sistema de seguimiento que identifique aquello, cuando sea posible.




El sistema de seguimiento y monitoreo tampoco considera campos para registrar los aprendizajes durante la ejecución, que puedan servir de referente para futuras intervenciones.

Tabla 7. *Objetivos del Sistema de monitoreo, evaluación y aprendizaje cubiertos en la operatividad de la plataforma de seguimiento de Chile.*

Objetivos del sistema de monitoreo, evaluación y aprendizaje (Dale & Bakhtiari 2025)	Análisis de operatividad en la plataforma de seguimiento
(i) Hacer un seguimiento para confirmar si la implementación de las actividades avanza según lo previsto	 <ul style="list-style-type: none"> Sólo permite hacer seguimiento fraccionado, por lo que aparte de contar con un contador porcentual de avance por actividad, no se cuenta con una visión de seguimiento total del instrumento. El informe de seguimiento en Word no cuenta con la meta asociada a medidas y acciones a que comparar y el cronograma inicial para saber si se avanza según planificado o no. El informe de seguimiento en Excel no cuenta con detalle de indicadores, metas y nivel de avance por año, ni con cronograma de planificación.
(ii) Hacer un seguimiento para confirmar si las actividades implementadas generan los resultados deseados.	 <ul style="list-style-type: none"> El resultado asociado esta poco claro y se relaciona principalmente a cumplir lo planificado, sin evaluar la calidad de la implementación.
(iii) Evaluar si la adaptación que se está implementando es adecuada para abordar los efectos, riesgos o vulnerabilidades relevantes	 <ul style="list-style-type: none"> El sistema no considera la asociación de riesgos climáticos, ni de amenazas o vulnerabilidades climáticas que las medidas buscan reducir.

-
- (iv) Aprender lecciones que puedan aplicarse tanto a la intervención que se está supervisando y evaluando como a futuras intervenciones de adaptación  • No existe en el reporte de acciones y medidas campos habilitados para integrar aprendizajes de la implementación.
-

Fuente: elaboración propia en base a Dale & Bakhtiari 2025, y reporteclimatico.mma.gob.cl.

 Cumplido  No se considera  Cumplimiento parcial

A los desafíos señalados anteriormente, se suman aquellos identificados en el Informe “Análisis crítico de los 12 planes sectoriales de adaptación” donde se identifica que los PSA no cuentan con diseño e indicadores estandarizados ni hay homogenización en el nivel donde debe ir asociado dicho indicador (medida, acción o tarea), con metas poco claras y medibles, y que existe confusión entre metas e indicadores. Por otro lado, las diferentes definiciones de indicadores de progreso, de resultado, de impacto, y de eficacia en los diversos documentos oficiales del MMA (Guía PSA v/s ECLP 2021) dificulta el diseño y ejecución de los IGCC (MMA 2025b).

Esto es confirmado en el informe “Apoyo técnico para acelerar el financiamiento climático y fortalecer el sistema MRV para el cumplimiento de la NCD y ECLP 2050 de Chile” de WWF-EBP 2025 para los planes regionales y comunales.

Se suma a aquello, dificultades en formatos heterogéneos entre el ámbito de mitigación y adaptación, dificultando la estandarización sobre todo para planes sectoriales de mitigación y adaptación conjunto; con una experiencia usuaria poco intuitiva, con funciones poco claras.

Se debe considerar, además, los cambios de la entidad designada para diseñar la plataforma y los cambios en los funcionarios responsables de llevar a cabo la tarea, lo que conlleva a posibles cambios de criterios y comprensión de lo que se debe lograr como producto final.

Todos estos factores dificultan contar con un sistema de seguimiento y monitoreo que asegure la trazabilidad, comparabilidad y transparencia de la información climática a través del sistema digital actual.



6. Conclusiones y recomendaciones

A nivel legislativo, se establece que el MMA debe velar por la integración y coherencia entre los IGCC a nivel nacional, sectorial y regional, por tanto, es importante contar con un sistema de seguimiento y monitoreo integrado de los distintos IGCC para evitar la sobrecarga de los funcionarios públicos del MMA, reconocidos como contraparte técnica de las autoridades responsables de implementar planes de adaptación y mitigación al cambio climático. Sin embargo, los instrumentos son tan voluminosos que se complejiza el diseño y operatividad de una plataforma de seguimiento como lo demuestra las pruebas del sistema que se detallan en este informe.

Si bien la ley indica en su artículo N°16, que el MMA debe solicitar la información sobre el avance e implementación de los planes sectoriales, respecto a los indicadores de monitoreo, reporte y verificación de cumplimiento de las medidas de dichos planes -lo cual se busca desarrollar vía la plataforma del sistema de seguimiento- es importante tener presente, que el fin de conocer el avance por medida, es comprender el avance porcentual del instrumento en su totalidad. Por lo tanto, los reportes de seguimiento y por ende la plataforma, debe presentar los informes de seguimiento, no sólo como un avance por medida, sino que se debe presentar el avance del instrumento en forma cohesionada y agregada, que dé cuenta del estado de avance por objetivo y como instrumento en su totalidad. En consideración de la cantidad de instrumentos, el reporte de avance porcentual por instrumento, a su vez, podrá ser insumo para desarrollar el informe del RANCC y reporte de transparencia al congreso nacional y a nivel internacional.

Por otro lado, el mandato de acceso a la información y participación ciudadana en materia de cambio climático, indica que se debe transparentar las actividades, instrumentos y presupuesto en esta materia, por lo que el reporte de implementación y avance de los instrumentos debiera de ir acompañado con la información de inversión realizada. Si bien no se han establecido criterios comunes para la cuantificación de los costos de los planes, que permitan reportar de manera coherente y estandarizada los distintos IGCC, es un pendiente importante por resolver.

En términos normativos, el DS N°16/2023 hace referencia al desarrollo de indicadores, reporte y evaluación de cumplimiento a nivel de medidas de los planes, no así de los objetivos de éste o del instrumento propiamente tal, generando un problema para la evaluación de los instrumentos en relación al análisis de la política pública como un todo, por lo que se recomienda tenerlo considerado en el sistema de seguimiento de los IGCC, principalmente en avanzar en cómo se mide la efectividad de la adaptación, más allá del seguimiento del progreso, y en cómo levantar los aprendizajes y asegurar su inserción en los

siguientes ciclos de adaptación. Por otro lado, la normativa no hace referencia al desarrollo de indicadores a nivel de acciones o tareas (artículos N°35 y N°50), lo que podría alivianar la complejidad especialmente a nivel de seguimiento con indicadores en distintos niveles jerárquicos especialmente en los PSA. Una alternativa, para aquellos planes que cuentan con indicadores en dichos niveles, podría ser que dicho seguimiento se realice sólo a nivel interno para facilitar la información de avance diferenciado en cada nivel.

La normativa, sin embargo, presenta una inconsistencia dado que en su artículo N°66, indica que la autoridad responsable debe hacer seguimiento y requerirá información de indicadores y medios de verificación por cada acción o medida que sean necesarios para monitorear su avance e implementación, ver **Tabla 8**. Por lo que se da a entender que la normativa solicita obligatoriamente contar con indicadores a nivel de medida cuando se diseñan los instrumentos, pero al momento de reportar los avances la solicitud de cumplimiento puede ir también a nivel de acción, los cuales deberán tener indicadores establecidos. Desde este requerimiento, es donde posiblemente proviene el contar con indicadores en distintos niveles de los PSA.

Tabla 8. Comparación entre LMCC y DS16/2023, sobre requerimientos de indicadores y monitoreo, en distintos niveles de los instrumentos.

	Propósito/ Objetivo General	Objetivos Específicos	Medidas	Metas	Acciones	Tareas
LMCC			Establecer Indicador en el diseño y reportar avance			
DS N°16	Sujeto a evaluación sobre lecciones aprendidas durante la implementación al término del periodo para actualizar instrumento	Detalle de avance deficiente y descripción de acciones concretas adoptadas Sujeto a evaluación de cumplimiento al término del periodo para actualizar instrumento	Establecer Indicador en el diseño y reportar avance Detalle de avance deficiente y descripción de acciones concretas adoptadas. Descripción de adecuaciones Sujeto a evaluación de avance y	Detalle de avance deficiente y descripción de acciones concretas adoptadas Sujeto a evaluación de cumplimiento al término del periodo para actualizar instrumento	Puede ser requerido el reporte de avance, en tal caso debe tener indicador Detalle de avance deficiente y descripción de acciones concretas adoptadas. Descripción de adecuaciones	

cumplimiento al término del periodo para actualizar instrumento

Sujeto a evaluación de avance y cumplimiento al término del periodo para actualizar instrumento

La confusión en relación al seguimiento de los instrumentos de adaptación se incrementa con la definición de indicadores que se proporcionan tanto en la ECLP 2021 como en la guía para PSA, que provee de las recomendaciones para el diseño de los IGCC, en comparación con cómo se recogen en la plataforma para el sistema de seguimiento de los IGCC, usando otro tipo de indicadores, como se aprecia en la **Tabla 9**. Por lo que es fundamental contar con un glosario oficial del MMA, que defina cada uno de los indicadores a utilizar para su correcto uso, y homogenizar las distintas herramientas disponibles, de esta forma clarificar el uso de indicadores para el diseño de los planes de adaptación.

Tabla 9. Comparación de las definiciones por tipo de indicador en tres distintos documentos o herramientas de gestión del cambio climático del país

Tipo de indicador	ECLP 2021	Guía PSA 2025	Reporteclimatico.mma.gob.cl
Indicador de progreso	Referidos al efecto de las medidas de adaptación sobre la reducción de la sensibilidad al cambio climático (vulnerabilidad), la reducción de la exposición o el aumento de la capacidad de adaptación	Aquellos que miden el avance de su implementación anual respecto del cronograma originalmente planificado	Asociado a medidas y tareas, medido en forma anual y acumulativa (total)
Indicador de resultado			Asociado a acciones medido en forma anual y acumulativa (total)
Indicador de eficacia	Señalan como cambia el riesgo climático producto del proceso de adaptación		
Indicadores de resiliencia		Se basan en factores que permiten a las personas o sistemas anticipar, evitar, planificar, asumir, superar, recuperarse y adaptarse a los impactos climáticos. Dichos factores dependen del contexto y deben ser identificados mediante una combinación de juicio experto, evaluación	

participativa y un análisis cuantitativo. Deben permitir evaluar el impacto y los resultados de las medidas de adaptación y requieren la construcción de una línea base para medir el cambio. Aún no existe consenso a nivel nacional e internacional aquello.

Fuente: elaboración propia en base a ECLP 2021, MMA 2025a y reporteclimatico.mma.gob.cl.

En relación a este punto, es útil volver a las recomendaciones de Beauchamp et al. (2024) y las definiciones de indicadores de productos, indicadores de resultado e indicadores de impacto, que pueden destrabar el dilema, y desde donde se puede proponer una alternativa que facilite el diseño de la plataforma de seguimiento para los distintos instrumentos de gestión al cambio climático.

Una primera propuesta, resumida en la **Ilustración 32**, presenta distinto tipo de indicadores en función la escala temporal de implementación de los IGCC, con una visión integral de la política de adaptación climática y sus instrumentos a nivel nacional. Esta primera propuesta entendería la función de los indicadores como se describe a continuación:

- Los **indicadores de impacto - indicadores de resiliencia**, corresponde a la medición del efecto a largo plazo de la implementación de políticas climáticas. El instrumento de largo plazo en Chile en materia climática correspondería a la ECLP, con un periodo de planificación e implementación de 30 años. Dicho instrumento, por tanto, debiera de medir y evaluar la efectividad en la implementación del instrumento, que guía al resto de los IGCC de menor escala temporal, como consecuencia, la evaluación del impacto debiera, además, considerar a toda la política climática nacional. Los indicadores de impacto en adaptación climática debieran ser equivalente a los **indicadores de resiliencia** mencionados en la guía de planes sectoriales. El análisis de este tipo de indicadores se propone realizar cada 15 o 20 años, donde se haya implementado 3 ciclos de implementación de los Planes sectoriales, regionales y locales, y al menos un ciclo de la NDC.
- Los **indicadores de Resultado** corresponden a la medición de la consecuencia que genera la implementación de políticas climática y medidas en el mediano plazo. Por lo que debiera de estar asociado al instrumento que se implementa en el mediano plazo

en Chile, la NDC, la cual tiene una planificación e implementación de 10 años, y debiera de considerar al menos 2 ciclos de implementación de planes sectoriales, regionales y locales. Con el indicador de resultado, por tanto, evalúa el resultado de la planificación ejecutada y el logro de sus resultados esperados en su conjunto.

- Los **indicadores de Progreso**, o indicador de producto, podrían utilizarse para el seguimiento de corto plazo, para los informes anuales del cumplimiento de medidas y acción de los IGCC que sean diseñados para un periodo de 5 años y su posterior evaluación como instrumento de política climática.

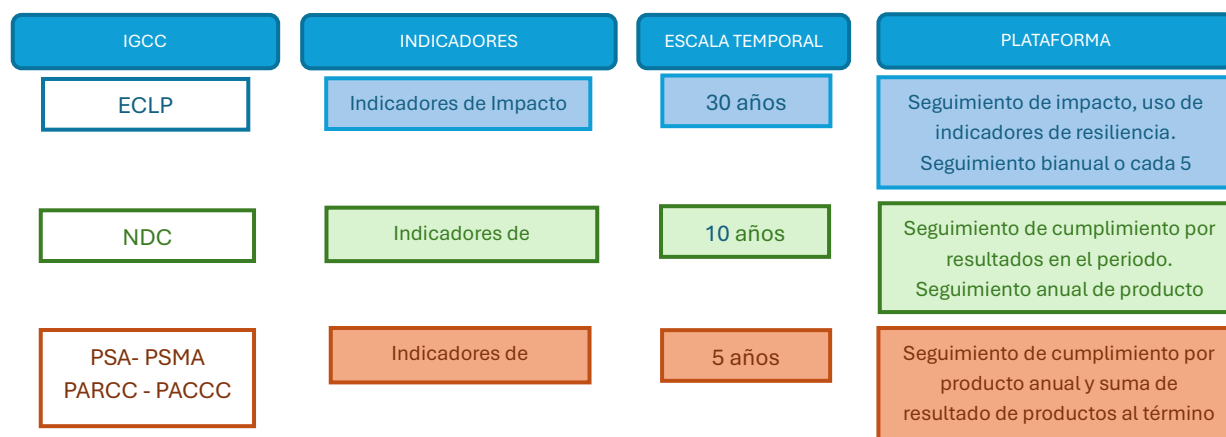


Ilustración 32. Propuesta de tipo de indicador a utilizar por instrumento de gestión de cambio climático.

Una segunda propuesta para el uso de tipo de indicadores se puede sugerir a nivel de plan de cambio climático, considerando los siguientes indicadores para los instrumentos de adaptación climática, resumidos en la **Ilustración 33**:

- Los **indicadores de Progreso** se podrían utilizar para realizar el seguimiento del cumplimiento tanto de acciones como de medidas, para los años que estén diseñadas en el instrumento respectivo. Como su objetivo es medir el cumplimiento en el corto plazo, funcionan como insumos para los informes anuales de seguimiento, con el objetivo de medir el cumplimiento de lo planificado anualmente, así como de informar del cumplimiento de una meta relacionada a la medida planificada de un plan.
- Los **indicadores de Resultado** e podría asociar a la medición del efecto que el instrumento tuvo durante el periodo total de su implementación por lo que se podría asociar al cumplimiento de los objetivos específicos y el objetivo general del plan. Ayudaría a medir, por tanto, la efectividad de la planificación del instrumento para lograr

los objetivos definidos. Este tipo de indicador contribuiría al análisis y evaluación del instrumento de política climática implementada, sacar lecciones aprendidas y tenerlas en consideración para la actualización del instrumento.

Para cualquiera de estas alternativas, es importante que el MMA acuerde las definiciones que le dará a cada uno de los indicadores para tener uniformidad en el lenguaje utilizado entre instructivos y herramientas disponibles para el seguimiento y monitoreo de la política climática.

El diseño de la plataforma, por tanto, debe considerar, el seguimiento y monitoreo de distintos instrumentos con objetivos diferenciados para el logro de la resiliencia del país, de distintos indicadores con lo que se medirá el avance de la adaptación y diferencias temporales para el análisis efectivo de los logros de progreso, de resultados e impactos.

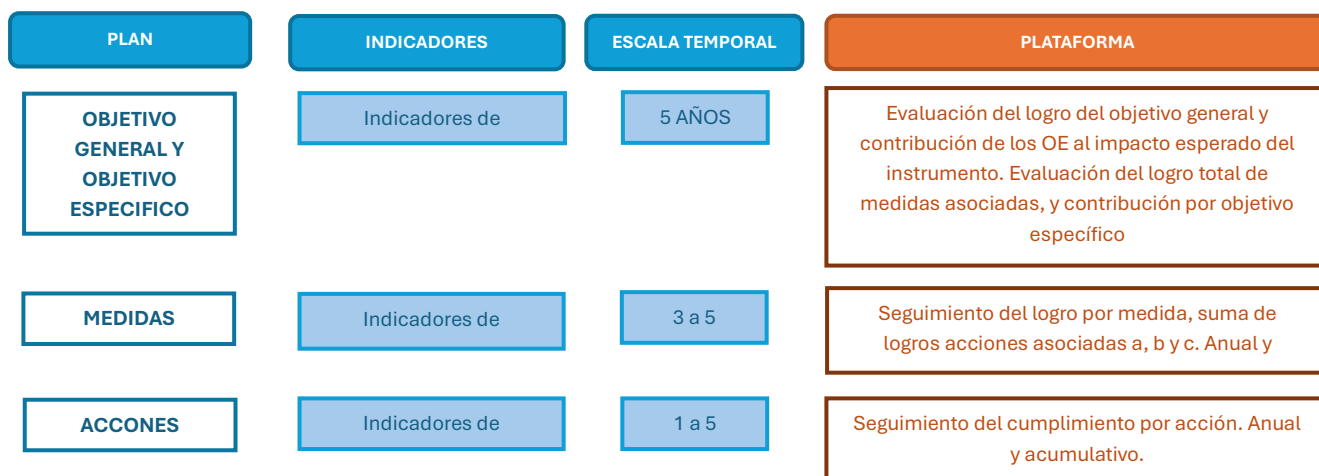


Ilustración 33. Propuesta de tipo de indicador a utilizar en un plan por nivel jerárquico de éste.

Considerando que la plataforma de seguimiento considera hoy un diseño en función de la mediación del progreso se sugiere las siguientes fórmulas de cálculo para contar con los porcentajes de avance de los instrumentos, comenzando por el nivel más elemental de los planes.

Ejemplo N°1 progreso:

Acción de hito o binaria (A) = 0 % = Acción no cumplida = 0; 100% = Acción cumplida = 1

Meta Acción A = Programa de capacitación diseñado

Programa de capacitación diseñado = 100%

Programa de capacitación no diseñado = 0%

Acción con indicador cuantitativa (B) = Cumplimiento de la acción [año n] = N° de compromisos implementados [año n]*100 / N° total compromisos acordado.

Meta acción B = 50 capacitaciones ejecutadas en 5 años.

Número de capacitaciones ejecutadas [año n] = N° de capacitaciones ejecutadas [año n]*100 / N° total capacitaciones planificadas

Acción con indicador cualitativa (C) = percepción de una mejor preparación ante una amenaza climática en particular, luego de la asistencia a la capacitación = % de personas que cuentan con percepción alta preparación + % de personas que cuentan con una percepción media de preparación + % de personas que cuentan con una percepción baja de preparación.

Cumplimiento de la Medida 1 (M1) = A + B + C / 3 = 100%

Cumplimiento M1 = 100% = A 100% + B 100% + C100% /3 = Programa de capacitación diseñado + 50 capacitaciones ejecutadas + 100% de personas que asistieron a la capacitación cuentan con percepción alta preparación.

Siguiendo el ejemplo con otras medidas se puede replicar el ejercicio secuencialmente a nivel de Objetivos específicos y del instrumento.

Cumplimiento del OE 1 = medida 1 + medida 2 = 100%

Cumplimiento del OG = OE1 + OE2 +OE3 = 100%

En el ejemplo N°1, se asume que el cumplimiento de la medida se da por la suma del cumplimiento de las acciones, el cumplimiento de progreso del OE con el cumplimiento de las medidas asociadas y el cumplimiento del plan de las OE asociados.

La evaluación de los indicadores de resultado y de impacto, sin embargo, requieren de análisis e información adicionales. Durante la evaluación del instrumento, siempre que sea posible, se deberá propender a analizar si las medidas ejecutadas y los objetivos específicos planeados, pudieron contribuir a la reducción de la vulnerabilidad y al aumentar la resiliencia, teniendo siempre presente que el objetivo final de alcanzar la resiliencia climática es una visión a largo plazo que pueden ser influido por factores que tendrán

distintas escalas temporales para ver el resultado y su cumplimiento. En estos casos, la evaluación se debiera de realizar con información adicional del contexto y que requieren analizarlo en función de los riesgos climáticos identificados o proyectados. Como, por ejemplo: nuevos permisos de edificación en áreas de alto riesgo de inundación (entre menos permisos menos exposición); Reducción en pérdidas y daños relacionados al clima, por mencionar algunos; porcentaje de personas vulnerables a un riesgo climático en particular; número de familias expuestas a tormentas; inundaciones o sequía (Beauchamp et al., 2024).

Si bien la operatividad de la plataforma de seguimiento debe mejorar considerablemente su experiencia usuaria, la presentación en su reporte de avance, tanto resumida en un porcentaje como en la descarga del informe debe ser sencilla, pero contener toda la información requerida para facilitar las evaluaciones correspondientes. En relación a la visualización de avance en la plataforma, se sugiere mostrar el avance de progreso anual y acumulativo, sólo a nivel de medida, que responda a la suma de las acciones que las contiene. Sólo para el jefe de plan, se debiera desplegar la información particular del avance por acción, representando la fracción del total de acciones comprometidas en la medida a la que se vincula. En este sentido, los indicadores de las medidas no debieran ser diferentes a los estipulados en las acciones.

Finalmente, y en concordancia con Beauchamp et al. (2024), concluir que los sistemas de seguimiento y monitoreo son parte del ciclo de adaptación, por tanto, también se encuentran sujetos a su evaluación y aprendizaje. Los indicadores y el sistema en general, debe ser puesto a prueba y validado por las contrapartes sectoriales y ser revisados con el fin de evaluar si la información que se propone medir está cumpliendo los objetivos de cambio para alcanzar los objetivos de los planes sectoriales de adaptación y así avanzar en la resiliencia del país. Sin embargo, se debe ser conscientes que los indicadores por se tienen limitaciones y éstos no responden por si solos a cómo y porque suceden los cambios que se buscan, por lo que es relevante contar con información adicional para ayudar a interpretar los resultados especialmente en relación a la vulnerabilidad y la resiliencia.

7. Referencias

Beauchamp, E., Leiter, T., Pringle, P., Brooks, N., Masud, S., & Guerdat, P. (2024). Toolkit for monitoring, evaluation, and learning for National Adaptation Plan processes. NAP Global Network & Adaptation Committee. International Institute for Sustainable Development. Recuperado de: <https://napglobalnetwork.org/wp-content/uploads/2024/05/napgn-en-2024-mel-toolkit-nap-processes.pdf>

Coyoy E. (2014). Definición de indicadores e indicador compuesto del sistema de seguimiento y evaluación del Plan de Implementación de la PNDRI. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Erick-Coyoy/publication/306032049_Guatemala_Diseño_del_sistema_de_seguimiento_y_evaluación_del_Plan_de_la_Política_de Desarrallo Rural Integral/links/57ab626708ae7a6420bf92a2/Guatemala-Diseño-del-sistema-de-seguimiento-y-evaluación-del-Plan-de-la-Política-de-Desarrallo-Rural-Integral.pdf

Dale, T. Bakhtiari, F. (2025). Preparación del capítulo de adaptación de los informes bienales de transparencia: una plantilla para los países. Iniciativa de Fomento de la Capacidad para la Transparencia: Programa Mundial de Apoyo Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Recuperado de: <https://climate-transparency-platform.org/knowledge/preparacion-del-capitulo-de-adaptacion-de-los-informes-de-transparencia-bienales-una>

Diario Oficial (13 de junio de 2022). Ley 21455, Ley Marco de Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente. Recuperado de: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1177286>.

Diario Oficial (21 de diciembre de 2023). Decreto 16, Aprueba Reglamento que Establece Procedimiento Asociados a los Instrumentos de Gestión del Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente. Recuperado de: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1199418>

EBP (2024). Levantamiento de indicadores y primer reporte de seguimiento de la Estrategia Climática de Largo Plazo Chile (ECLP). Recuperado de:

https://expedientes.mma.gob.cl/storage/2025/12/09/expedientes/pdf/doc_27_20251209204123.pdf

MINMUJEREG y SENAPRED (2023). Guía Metodológica para la Transversalización de Género en los Instrumentos de Planificación para la Gestión del Riesgo de Desastres. Recuperado de: <https://minmujeryeg.gob.cl/wp-content/uploads/2024/06/Guia.pdf>

MMA (2022). Estrategia Climática de Largo Plazo 2021. Recuperado de: <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/11/ECLP-LIVIANO.pdf>

MMA (2025a). Guía para la elaboración de los planes sectoriales de adaptación al cambio climático 2025. Recuperado de: <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2025/03/Guia-para-la-elaboracion-de-los-planes-sectoriales-de-adaptacion-al-cambio-climatico-2025.pdf>

MMA (2025b). Un análisis crítico de los 12 planes sectoriales de adaptación. Elaborado por la consultora Alejandra Millán La Rivera. PNUMA, NDC Partnership. Proyecto: Technical support for the elaboration of the new Nationally Determined Contribution (NDC) to be submitted to the United Nations Framework Convention on Climate Change in 2025 – Adaptation Component. Código del proyecto PAF24-Q4-BA-15. Recuperado de: <https://unepccc.org/project/ndc-paf-chile-adaptation-component/>

MSGP (2023). 6º Plan de acción de Estado Abierto 2023-2027. Comisión de Integridad Pública y Transparencia. Recuperado de: <https://www.ogp.gob.cl/quienes-somos/>

UN (2012), National Adaptation Plans, Technical guidelines for the national adaptation plan process. Recuperado de: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/NAP_technical_guidelines_EN.pdf

UN (2015). Acuerdo de París. Recuperado de: https://unfccc.int/sites/default/files/spanish_paris_agreement.pdf

UNEP (2021). Adaptation Gap Report 2020. Recuperado de: <https://www.unep.org/resources/adaptation-gap-report-2020>

World Meteorological Organization (2025). State of the Global Climate 2024, WMO-
No. 1368, 2025, ISBN 978-92-63-11368-9. Recuperado de:
<https://library.wmo.int/idurl/4/69455>.

WWF-EBP (2025). Primer Informe: Apoyo técnico para acelerar el financiamiento climático y fortalecer el sistema MRV para el cumplimiento de la NCD 3.0 y ECLP 2050 de Chile. V3.

8. Anexos

Anexo 1.

En términos prácticos, se puede resumir los hallazgos de las complejidades del sistema reporte climático en los siguientes puntos:

- Año de reporte debe ser el anterior al vigente, en concordancia con Art 68 de DS16/2023. A su vez al año en que se realiza el reporte, no debiera de estar abierto a reporte, a no ser que se utilice como zona de respaldo para guardar los medios de verificación del avance en la implementación.
- Problema de flujo de información: Los correos de notificación de modificación del reporte de alguna acción y/o medida debe ser recibido tanto por el reportador, como por el coordinador del plan, para notificar las observaciones o modificaciones realizadas.
- La plataforma no presenta resumen del porcentaje de avance del plan en su totalidad, para el coordinador del plan.
- Problema de flujo de información y notificación de cambio en estado de reporte: enviado (aparece en ambos usuarios reportador y coordinador de plan, indistinto de quien envíe la información).
- Medidor de avance de progreso y resultado, no se actualiza para indicadores cuantitativos una vez se envían los reportes desde reportador a jefe de plan.
- Medidor de avance de progreso y resultado para indicador cualitativo, cuando se reportan 2 años consecutivos, no se visualiza en resumen de avance de acción en forma diferenciado por año. Esto debido a que el contador de progreso debe estar relacionado, sólo al informe anual y el indicador de resultado al avance total acumulado.
- Discrepancia en contador de avance de progreso y resultado asociado a medida (progreso), acción (resultado) y tareas (progreso).
- Descarga de reporte de avance sólo anual, no acumulado.
- Información de reporte parte 1, cuenta con información poco útil, como enfoque, descripción, estado. Se sugiere agregar Propósito del plan y avance de cumplimiento
- Información de reporte parte 2, especificar cuáles son los objetivos, las medidas, acciones y tareas.
- Información de reporte parte 3, clarificar si el avance total que se presenta es del año de reporte o acumulativo. El avance anual por año debe presentarse tanto a nivel de objetivo, como a nivel de medida y acción.

- Sin adjudicación de responsables del instrumento para NDC y ECLP, por lo que no se puede monitorear desde ningún perfil individual con responsabilidad administrativa.
- Límite de Metas a 500 caracteres lo que no permite ingresar los compromisos en su totalidad para ECLP.
- No se pueden subir medios de verificación en el reporte de NDC.
- La descarga de reporte sólo se puede hacer para un año en particular y no para el acumulado de los años de implementación del instrumento.
- La designación de responsables para el reporte de los compromisos de la NDC, no se ve representado en la plataforma del perfil del reportador designado, sólo se puede operar desde Administración.
- Se sugiere identificar claramente el tipo de indicador seleccionado (cuantitativo o cualitativo), tanto en el llenado como en la sección de reporte.
- Para reporte de avance con indicador cualitativo se sugiere amplia las opciones de reporte de avance a: 0%, 30%, 65%, 80% y 100% para posibilidad una amplitud en el porcentaje de avance.
- Reporte cuantitativo muestra resultado de porcentaje errado.
- Mensajería entre distintas partes es acotada a la fecha, pero no a contenido, se sugiere contener el mensaje para efectos de trazabilidad.
- Existe una confusión reiterada en la plataforma sobre el reporte “anual” y acumulado o “total”, se sugiere cambiar concepto a avance “acumulado”, en vez de avance total, dado que total puede ser en un año o en la suma de varios años.
- Existe una confusión reiterada en la plataforma sobre el reporte “progreso” y “resultado”.
- Recuadro resumen de reporte, denominado “detalle de indicadores” requiere mejoras en redacción y explicación:
 - Agregar a que compromiso hace referencia
 - Indicar en año del reporte que se proporciona la información anual
 - Cambiar concepto cálculo finalizado, por concepto auto explicativo (¿resumen avance año x?)
 - Cambiar concepto promedio anual por avance del compromiso del año x
 - Cambiar concepto promedio total por avance acumulado de compromiso al año x
- Se pierde información en interacciones de funciones de la plataforma relacionadas al avance del reporte.