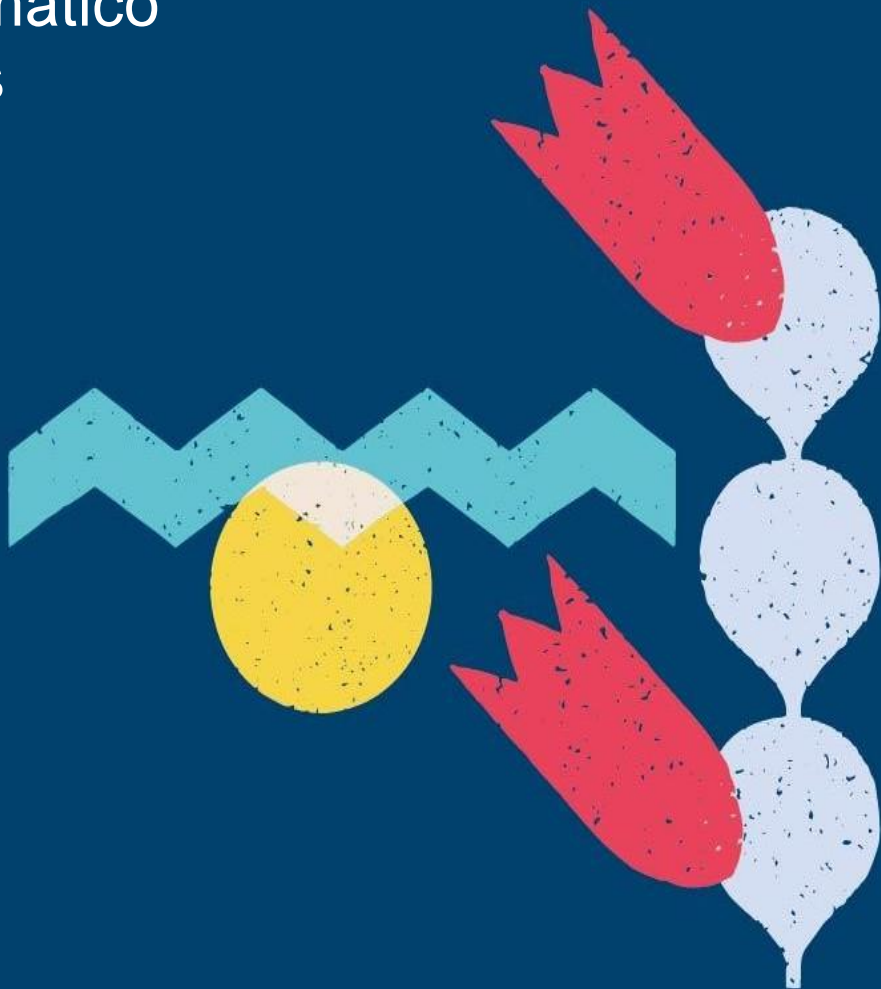




# Cuarto Reporte

## Avance 2023 Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades 2018-2022 (PACCC)



**Elaboración**  
Katherine Urcelay V.

Ma. Consuelo  
Morales

Giselle Oyarce R.

**Cargo**  
Coordinadora de Cambio Climático, Secretaría Ejecutiva de Construcción Sustentable.

Analista de Cambio Climático, Secretaría Ejecutiva de Construcción Sustentable.

Analista de Cambio Climático, Secretaría Ejecutiva de Construcción Sustentable.

**Fechas**  
Periodo de reporte del informe: 01-10-2023 al 15-12-2023.

Índice

I.   Introducción .....

II.   Meta.....

III.   Alcance .....

IV.   De las materias a reportar .....

A.   Estructura del PACCC .....

B.   Avance del Plan .....

C.   Análisis de corrección de las brechas a mejorar en la actualización del Plan.....

V.   Anexos.....

A.   Anexo 1: Descripción de la meta de acuerdo con la Resolución Res Ex. N°1704 del  
          14.12.2022 que aprueba Convenio de Desempeño Colectivo (CDC) 2023 de la Subsecretaria  
          de V y U .....

3

3

3

4

4

5

9

10

10

## I. Introducción

En el marco de los cumplimientos de los compromisos internacionales de Chile ante la Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), se establece el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022<sup>1</sup>, específicamente en la Medida 11, se indica desarrollar el Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades (PACCC).

El PACCC corresponde a un reporte de acciones y compromisos de varios sectores, representados por ministerios, corporaciones, entre otras instituciones, elaborado entre los años 2015-2018 en una coordinación entre el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) y el Ministerio de Medio Ambiente (MMA). Fue aprobado por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático mediante el Acuerdo N°6 22.01.2018 y por el Presidente mediante documento GAB. PRES. N° 1565 del 09.11.2021.

El presente documento busca difundir al interior de la organización los avances del PACCC vigente<sup>2</sup>, cumpliendo con ello con el cuarto reporte de la Meta 6, considerada en el marco de la auditoría de la Contraloría General, iniciada 02 de febrero de 2022 mediante oficio N° E181471/2022 y su seguimiento, compromiso adscrito mediante la Res Ex. N° 1704 del 14.12.2022 que aprueba Convenio de Desempeño Colectivo (CDC) 2023 de la Subsecretaría de V y U.

## II. Meta

“Elaborar y difundir 4 reportes relacionados con el estado de avance de los compromisos Ministeriales, contenidos en el Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades (PACCC) vigente en el año 2023”.<sup>3</sup>

## III. Alcance

La Ley Marco de Cambio Climático 21.455 (LMCC), vigente por medio de la publicación en el diario oficial el 13.06.2022<sup>4</sup>, identifica al Ministerio de Vivienda y Urbanismo como autoridad sectorial en materia de cambio climático, indicando que tienen competencia en aquellos sectores que representan las mayores emisiones de gases de efecto invernadero o la mayor vulnerabilidad al cambio climático en el país y mandata al desarrollo del Plan Sectorial de Mitigación<sup>5</sup> (artículo 8°), la actualización del Plan de Adaptación para ciudades<sup>6</sup> (artículo 9°) y por último, “Incorporar criterios de mitigación y adaptación al cambio climático en la elaboración e implementación de

<sup>1</sup> Disponible en: <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/11/Plan-de-Adaptacion-Cambio-Climatico-para-Ciudades-2018-2022.pdf>

<sup>2</sup> La vigencia de este instrumento se mantiene hasta que su actualización esté vigente.

<sup>3</sup> Meta 6, del equipo 9, de la Resolución Res Ex. N°1704 del 14.12.2022 que aprueba Convenio de Desempeño Colectivo (CDC) 2023 de la Subsecretaría de V y U., página 53

<sup>4</sup> <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1177286&idVersion=2022-06-13>

<sup>5</sup> “Conjunto de acciones y medidas para reducir o absorber gases de efecto invernadero, de manera de no sobrepasar el presupuesto sectorial de emisiones asignado a cada autoridad sectorial en la Estrategia Climática de Largo Plazo” (artículo 8°).

<sup>6</sup> “Conjunto de acciones y medidas para lograr adaptar al cambio climático aquellos sectores con mayor vulnerabilidad y aumentar su resiliencia climática, de conformidad con los objetivos y las metas de adaptación definidas en la Estrategia Climática de Largo Plazo” (artículo 9°).

las políticas, programas, planes, normas e instrumentos correspondientes a su sector” (artículo 17º).

IV. De las materias a reportar

A continuación, se informan el avance del reporte 2023, que considera las acciones desarrolladas hasta el 15 de diciembre 2023, en la cual la División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional del Ministerio asume coordinación de las materias de cambio climático para efectos de la actualización del PACCC.

A. Estructura del PACCC

En el primer informe se informa de manera sintética la estructura del PACCC conformada en 5 ejes, 10 líneas de acción, medidas, acciones y finalmente como productos a desarrollar los denominados “resultados esperados”, ver imagen siguiente a modo de ejemplo (mayor detalle en primer, segundo y tercer informe):

Medida 9				
Título	Incorporar el cambio climático en la evaluación social de proyectos de ciudad			
Eje estratégico	Infraestructura y construcción sostenible			
Línea de acción	Inversión en infraestructura			
Objetivo	Considerar y analizar los efectos del cambio climático en la preparación y evaluación social de proyectos de infraestructura pública			
Descripción	La incorporación del cambio climático en la evaluación de proyectos que ingresan al Sistema Nacional de Inversiones (SNI) implica un aumento de la incertidumbre de los beneficios y costos del proyecto de inversión, sumado a un horizonte de evaluación mayor. Por lo anterior, es pertinente analizar los criterios necesarios para analizar, por una parte, la incertidumbre climática y la susceptibilidad sobre proyectos de inversión, y por otra parte, incorporar aspectos de reducción de emisiones y eficiencia energética en proyectos de inversión pública.			
Escalas	Nacional, regional			
Acciones				
Nº	Acción	Resultado esperado	Plazo	Responsable
1	Desarrollar metodología para la incorporación del cambio climático en el sistema de la evaluación social de proyectos de inversión pública	Guía metodológica para incorporar el enfoque de cambio climático a nivel de las normas, instrucciones y procedimientos de inversión pública (Sistema Nacional de Inversiones)	2018-2022	MDS
2	Capacitar a los funcionarios que aplicarán dichas metodologías e implementación de la guía en la evaluación social de proyectos de inversión pública	Funcionarios de todos los servicios públicos atingentes capacitados a 2019	2019-2022	MDS
Colaboradores		SUBDERE, MINVU, MOP, MMA, ONEMI		

Imagen N°1: Ejemplo de Estructura del PACCC. <sup>7</sup>

<sup>7</sup> Imagen extraída de la página 51 del PACCC.

B. Avance del Plan

De acuerdo con los reportes desarrollados a la fecha (2020, 2021, 2022 y 2023), así como también, antecedentes elaborados en el marco de la Auditoría N°411 del 2022, sobre la implementación del Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades 2018-2022, por parte de la Subsecretaría de Vivienda y Urbanismo, se mantienen los avances, presentados en el tercer informe: donde de las 35 medidas, 29 están en un 100%, 4 entre un 97% - 99% y 2 con menos de 58%; por lo tanto; el avance total ponderando a la fecha se mantiene en un 96%.

En detalle las medidas que están en proceso de finalización son:

- Ministerio de Desarrollo Social y Familia

La institución está desarrollando durante el 2023;

- Medida 9: Cuya descripción en el Plan es “Incorporar el cambio climático en la evaluación social de proyectos de ciudad”, reportando 2 acciones dentro de la misma medida.

En la tabla N°1 se muestran: las acciones, resultados esperados y plazos indicados en el PACCC, además del reporte a la fecha, el cual mantiene el mismo porcentaje de avance informado en el Tercer reporte del presente año.

Medida	Descripción de acciones según Plan	Resultados esperados	Plazo	Reporte 2023
9	1.Desarrollar metodología para la incorporación del cambio climático en el sistema de la evaluación social de proyectos de inversión pública.	Guía metodológica para incorporar el enfoque de cambio climático a nivel de las normas, instrucciones y procedimientos de inversión pública (Sistema Nacional de Inversiones).	2018 - 2022	Se encuentra en desarrollo el siguiente estudio: “Elaborar un plan financiero y cartera de proyectos del plan nacional de adaptación con lineamientos aplicables a estrategias de financiamiento climático sectoriales, y caracterización del sector privado para abordar la adaptación climática”, el cual tiene fecha de proyección de sus insumos para septiembre del 2024, lo que permitirá incorporar el enfoque de cambio climático en el Sistema Nacional de inversiones, según lo requerido.
9	2.Capacitar a los funcionarios que aplicarán dichas metodologías e implementación de la guía en la evaluación social de proyectos de inversión pública.	Funcionarios de todos los servicios públicos atingentes capacitados a 2019.	2019-2022	Respecto a las capacitaciones, como está relacionada con la acción de desarrollo metodológico, no se reportan avances en esta acción.

Tabla N°1: Medidas en desarrollo por Ministerio de Desarrollo Social y Familia. Fuente: elaboración propia, sobre la base de reporte PACCC 2023.

• **Ministerio de Obras Públicas**

La institución está desarrollando durante el 2023 las siguientes dos medidas;

- Medida 7: Cuya descripción en el Plan es “Fortalecer la adaptación al cambio climático desde las inversiones en infraestructura pública”.
- Medida 8: Cuya descripción en el Plan indica “Impulsar la gestión del agua frente a los impactos del cambio climático”.

En la tabla siguiente N° 2 se muestran las acciones, resultados esperados, plazos indicados en el PACCC y reporte a la fecha.

Medida	Descripción de acciones según Plan	Resultados esperados	Plazo	Reporte 2023
7	Acción N°3: Incorporación de cambios metodológicos en la etapa de desarrollo de obras de infraestructura en zonas costeras.	A. Generación de una base de datos de climas de oleaje estandarizada para el establecimiento de solicitudes para el diseño de obras costeras.	2018-2022	Se ha coordinado con el Instituto Nacional de Hidráulica para realizar un estudio denominado “ <b>Análisis de nuevas condiciones marítimas y oleaje para proyectos de infraestructura</b> ”, que considera entre sus objetivos el desarrollo de una base de datos de la proyección de oleaje, el cual se encuentra con el apoyo de la Dirección General de Obras Públicas para la obtención de recomendación favorable y asignación de fondos.
		B. Revisión y actualización de normativas vigentes y metodologías de análisis estadísticos de series de tiempo.		Nuestro Servicio se encuentra trabajando en un proyecto para la confección de una Base de Datos pública durante el presente año, que incorpore datos desde el año 1979 a la actualidad.  Es así como se estableció un Programa de Trabajo conjunto con el Instituto Nacional de Hidráulica, el cual fue trabajado y cumplido, teniendo entre sus productos el Anexo de Cambio Climático y los términos de referencia para el estudio denominado “ <b>Análisis de nuevas condiciones marítimas y oleaje para proyectos de infraestructura</b> ” comentado en el punto a) de la presente respuesta. Es por ello que se dará continuidad confeccionando el programa de trabajo.



8	Acción N°1: Identificación de los recursos y acciones necesarias (técnicos, económicos y humanos) para la implementación de la racionalización de uso del agua.	Estudio de nivel nacional identificando, desde un marco prospectivo, las alternativas de racionalización de agua en Ciudades.	Por medio de dos estudios en desarrollo se tendrían alternativas tarifarias que podrían aplicarse para cumplir el objetivo de la Medida, estos son: <b>Estudio donde se analizan distintas alternativas de modificación a la actual estructura tarifaria</b> , dentro de las cuales se considera la de implementar Tarifas Crecientes por Bloque de Consumo (Res. Ex. 1443 del 22.04.2022), junto con la Realización del <b>"Estudio actualización de aspectos técnicos-económicos de bases tarifarias por reformas a normativa de agua y cambio climático"</b> (Res. Ex. 3000 del 10.11.2022).
	Acción N°2: Priorización de ciudades en función de las proyecciones de precipitaciones y de los riesgos de eventos extremos (sequías, inundaciones) para la implementación de medidas adaptativas en la infraestructura sanitaria.	Efectuar un estudio del impacto del cambio climático en la infraestructura sanitaria, a fin de promover medidas adaptativas.	Se plantea la posibilidad de efectuar un estudio durante el 2024, con el objeto de definir una metodología que incorpore la variable de cambio climático en la definición de la disponibilidad futura de fuentes de agua potable.
	Acción N°3: Planificación de infraestructura sanitaria y medidas operacionales para reducir el nivel de pérdidas físicas de agua potable en las ciudades afectas a sequía analizadas.	Contar con un proceso de planificación y medidas operacionales para reducir el volumen de pérdidas de agua potable en ciudades afectadas por sequías atribuibles al cambio climático.	Se propone abordar esta acción de manera colaborativa, a través de la firma de Convenios con el sector sanitario. A su vez señalar que la SISS, en el marco de sus atribuciones reconoce un 15% de pérdidas en los procesos que fijan las tarifas a las empresas sanitarias, fiscalizando los avances de las acciones comprometidas por cada empresa del sector.
	Acción N°4: Planificación de infraestructura que permitan aumentar la capacidad de agua almacenada en función de la realidad territorial de la ciudad analizada.	Elaborar un Plan de infraestructura sanitaria para aumentar la capacidad de almacenamiento en ciudades afectadas por sequías atribuibles al cambio climático.	En base a la norma NCh691, específicamente en el punto 5 "Sistemas de producción", se detalla en el punto 5.3 "Seguridad en los sistemas de producción", lo referido a los volúmenes de reserva de agua cruda, de agua potable o de ambas, lo cual puede ser analizado por parte de la prestadora y de la SISS.  Es por esto que, dentro de los riesgos al Cambio Climático, se deben considerar los planes de infraestructura vigentes, junto con los cronogramas de obras del año 2022.

Tabla N°2: Medidas en desarrollo por Ministerio de Obras Públicas. Fuente: elaboración propia, sobre la base de reporte PACCC 2023.

• **Ministerio de Vivienda y Urbanismo**

El Ministerio está desarrollando durante el año 2023 las siguientes medidas:

- Medida 1: Cuya descripción en el Plan es “Perfeccionar la identificación del riesgo en las distintas escalas de planificación territorial”.
- Medida 3: Cuya descripción en el Plan es “Avanzar en la definición de estándares de planificación y urbanización para evitar lesiones o pérdida de vidas, medios de subsistencia y bienes ante impactos climáticos”.
- Medida 16: Cuya descripción en el Plan es “Mejorar la eficiencia energética de equipamientos”.
- Medida 17: Cuya descripción en el Plan es “Reducir la demanda energética en calefacción para nuevas viviendas”.

En las tablas siguientes N° 3 y 4, se muestran las acciones, resultados esperados, plazos indicados en el PACCC y reporte a la fecha.

Medidas	Descripción de acciones según Plan	Resultados esperados	Plazo	Reporte 2023
1	1. Perfeccionar la identificación del riesgo en las distintas escalas de ordenamiento y planificación territorial, en consideración del cambio climático y enfoque integral de reducción de riesgo de desastres.	Incorporar modificaciones a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones que permitan mejorar el análisis del riesgo en la planificación (Art. 2.1.17).	2018 - 2019	Por medio del término de la Licitación ID 587-97-LP21, que incluye la <b>"Definición de estándares de urbanización que permitan facilitar la evacuación de zonas de riesgo"</b> (difundida a través de una circular), se analizarán los resultados y posibles modificaciones reglamentarias atingentes, para ser incorporadas en el Artículo 2.1.17 de la O.G.U.C.
	2. Formular lineamientos para perfeccionar el contenido de los Estudios de Riesgo para la formulación de IPT MINVU, atendiendo las distintas escalas de planificación.	Publicación de guía metodológica que perfeccione el contenido de los Estudios de Riesgo para la formulación de IPT en sus distintas escalas.	2018 - 2019	Se responde a esta acción por medio de la elaboración de la <b>"Guía Metodológica para la Elaboración de Estudios de Riesgo en los Planes Reguladores de Nivel Comunal e Intercomunal"</b> , la que se encuentra en proceso de edición final para su publicación.
3	1. Definición de criterios para la ubicación y redundancia de equipamientos que deben mantenerse en funcionamiento durante eventos climáticos extremos.	Definición de criterios y modificación a la Ordenanza General de Urbanismo para exigir estos criterios a los equipamientos que se categoricen como esenciales.	2018 - 2019	El decreto de riesgo está en proceso de actualización, modificando las normas que están asociadas a la materia, contenidas en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, principalmente en su artículo 2.1.17.  Una vez que se publique la <b>"Guía Metodológica para la Elaboración de Estudios de Riesgo en los Planes Reguladores de Nivel Comunal e Intercomunal"</b> , se podría analizar posibles insumos para incorporar en el decreto.

Tabla N°3: Medidas 1 y 3 en desarrollo por de Vivienda y Urbanismo. Fuente: elaboración propia, sobre la base de reporte PACCC 2023.



Medidas	Descripción de acciones según Plan	Resultados esperados	Plazo	Reporte 2023
16	1.Definir estándares para el comportamiento térmico de establecimientos de uso educacional y de salud.	Estudio y posterior modificación a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.	2018 - 2021	La propuesta de actualización del artículo 4.1.10 (OGUC), incluye exigencias de comportamiento térmico a edificaciones de educación y salud. Dicha propuesta se encuentra en tramitación en la CGR. Así mismo, el estándar mínimo definido en la propuesta permitirá reducir en al menos un 30% la demanda de energía para calefacción de viviendas nuevas.
17	1. Actualización de la reglamentación térmica de viviendas	Modificación a la OGUC, buscando reducir en al menos un 30% la demanda energética para calefacción en viviendas nuevas al año 2025.	2018 - 2021	La implementación gradual en zonas con Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) se implementa en 10 PDA que incluyen medidas en viviendas, en 7 regiones del país.
		Implementación gradual, partiendo en las zonas con un PDA. Implementación a nivel nacional al 2020.		

Tabla Nº 4: Medidas 16 y 17 en desarrollo por de Vivienda y Urbanismo. Fuente: elaboración propia, sobre la base de reporte PACCC 2023.

C.      **Análisis de corrección de las brechas a mejorar en la actualización del Plan**

En el segundo informe se presentó un detalle de las acciones correctivas que permitirá mejorar el desarrollo del PACCC las cuales deberán ser incorporadas en su actualización. (mayor detalle en segundo informe).

V. Anexos

A. Anexo 1: Descripción de la meta de acuerdo con la Resolución Res Ex. N°1704 del 14.12.2022 que aprueba Convenio de Desempeño Colectivo (CDC) 2023 de la Subsecretaria de V y U

Page 53 of 194

META N°6 -PONDERACIÓN 10 %	
Meta(s) Ministerial(es)	<ul style="list-style-type: none"><li>Disminuir el déficit habitacional cuantitativo y cualitativo, a través de la diversificación de las formas de acceso y producción de viviendas dignas y adecuadas.</li><li>Desarrollar iniciativas de inversión y normativas que promuevan un enfoque intersectorial, sustentable, de género e inclusivo en proyectos de ciudad y barrios.</li><li>Aumentar los niveles de equidad e integración, a través de una planificación territorial resiliente, sustentable y coordinada multisectorialmente</li></ul>
Objetivo(s) Estratégico(s) del Servicio	<ul style="list-style-type: none"><li>Diseñar planes y programas que contribuyan a disminuir el déficit cuantitativo y cualitativo, reconociendo la diversidad e impulsando la diversificación de soluciones que garanticen el derecho a una vivienda digna y adecuada.</li><li>Definir políticas y programas de ciudad y barrios que permitan el desarrollo de proyectos sustentables, equitativos y gestionados intersectorialmente.</li><li>Desarrollar una planificación integrada que fomente la equidad e integración social, fomentando el enfoque territorial y la coordinación multisectorial.</li></ul>
Meta	Elaborar y difundir 4 reportes relacionados con el estado de avance de los compromisos Ministeriales, contenidos en el Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades (PACCC) vigente en el año 2023.
Indicador	N° de reportes sobre el estado de avance de los compromisos Ministeriales, contenidos en el Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades (PACCC) vigente en el año 2023, elaborado y difundido.
Fórmula(s) de Cálculo del Indicador	
N° de reportes sobre el estado de avance de los compromisos Ministeriales, contenidos en el Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades (PACCC) vigente en el año 2023, elaborado y difundido.	
Supuestos	
Notas	
1. Los cuatro reportes serán elaborados y difundidos de la siguiente manera: a) Elaborados: uno cada trimestre (marzo, junio, septiembre y diciembre) El reporte en el mes de diciembre será elaborado al 15 de diciembre 2023. b) Difusión: será de cada reporte dentro de los primeros quince días del mes siguiente, en el caso de diciembre será difundido al 30 de diciembre 2023 2. Los periodos de los reportes trimestrales son: 1 de enero a 31 de marzo; 1 de abril a 30 de junio; 1 de julio a 30 de septiembre; y 1 de octubre al 15 de diciembre; todos del año 2023. 3. Los reportes darán cuenta de las medidas comprometidas, el avance de resultados en función del objetivo esperado, la descripción de la brecha en el avance, análisis de situaciones que no permiten avanzar con lo programado. 3. Los reportes serán dirigidos al Ministro y Subsecretaría por oficio. 4. La difusión de los reportes será dirigida a los/las Jefes de División, Seremis, Directores Serviu y Director/a Parquemet	
Medios de Verificación	
1. Oficio conductor del envío de cada reporte trimestral al Ministro y Subsecretaría. 2. Correo electrónico de difusión para cada reporte trimestral, desde el Gabinete del Ministro/a y dirigidos a los/las Jefes de División, Seremis, Directores Serviu y Director/a Parquemet. 3. El documento de reporte trimestral.	