

ANEXO INSTRUCTIVO GENERAL

A fin de una mejor comprensión de las materias de cambio climático y economía circular, se presentan las siguientes preguntas que permiten analizar con mayor profundidad la relación de los proyectos de infraestructura y edificación bajo un enfoque climático y de sustentabilidad.

Capacidad de adaptación: Aumentando la resiliencia del país

- ¿Se ha examinado el proyecto para determinar su exposición y vulnerabilidad a los desastres y los riesgos climáticos teniendo en cuenta los futuros cambios en las condiciones climáticas?
- ¿Es probable que atraiga más inversiones en zonas de riesgo climático?
- ¿Impulsará la intervención la resiliencia a los desastres, por ejemplo mediante el reforzamiento de la infraestructura, criterios de diseño, innovación, el uso de soluciones basadas en la naturaleza (como estabilización de taludes con vegetación, restauración o conservación de humedales costeros) o los esfuerzos por reubicar o poner en valor a través de la infraestructura de modo que no sufra daños?
- ¿Mejora la intervención la resiliencia socioeconómica, es decir, la capacidad de la población para hacer frente a las crisis y recuperarse de ellas? ¿Mejora su capacidad de adaptación, es decir, su capacidad para reducir impactos negativos (como la adaptación de las edificaciones para mejorar la resiliencia a las temperaturas extremas) o para aprovechar las oportunidades (como el aumento de la productividad agrícola en determinados lugares y de ciertos cultivos)?

Descarbonización, crecimiento sostenible, y riesgos a largo plazo

- ¿Es la intervención coherente con los objetivos y estrategias de descarbonización planteado por Chile en la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC, por su sigla en inglés)?
- ¿Crea o amplifica la intervención un bloqueo de las pautas de desarrollo con uso intensivo de carbono o energía, o representa un riesgo futuro de activos bloqueados debido a la descarbonización, el cambio tecnológico u otras tendencias del mercado?
- ¿La intervención, elimina o reduce los obstáculos del mercado financiero, fiscales o reglamentarios a la descarbonización (por ejemplo, para la eficiencia energética o el uso de tecnologías con bajos niveles de emisión de carbono)?
- ¿Contribuye la intervención a desarrollar innovación o probar una tecnología con bajas emisiones de carbono, a hacerla más accesible o a reducir su costo?
- ¿Proporciona la intervención los medios técnicos para integrar mejor o emplear tecnologías o estrategias con bajas emisiones de carbono (por ejemplo, mediante mejoras en la infraestructura de transmisión y distribución, facilita la conectividad local, similar a las calles de servicio; la infraestructura de transporte público, las aceras o los carriles para bicicletas, o mediante la promoción de un desarrollo urbano más denso)?
- ¿Aumenta la intervención la seguridad energética local/nacional?
- ¿Genera la iniciativa gestión de residuos de la construcción o demolición?, bajo un enfoque de economía circular.

Economía Circular: Reutilización de Residuos

- Impulsará a que el valor de los productos y materiales se mantiene el mayor tiempo posible.
- Contribuye a que el desperdicio como el uso de recursos se minimizan
- Contribuye a que al final de la vida útil, a que la obra se utilice una parte o totalmente para crear más valor en un nuevo ciclo productivo, como nuevos materiales.
- Contribuye a la generación de nuevos mercados, de participación local y /o potencia

Anexo 3: Instructivo General GDI. Indicaciones para clasificar iniciativas con criterios de sostenibilidad

Criterios para Identificar Gasto Público en Cambio Climático (GPCC)

3.1 CONCEPTOS RELACIONADOS

CAMBIO CLIMÁTICO

De acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), éste se entiende como un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.

ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN INFRAESTRUCTURA

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, define Adaptación como “las iniciativas y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos ante los efectos reales o esperados de un cambio climático”. En este caso, la política ministerial considera la adaptación de la infraestructura y/o edificación pública como aquellas adecuaciones tanto en el diseño como en planificación que permite hacer frente a los impactos que el clima ha generado para la funcionalidad y servicio que presta la infraestructura, tanto al sector social, económico -productivo y ambiental.

MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN INFRAESTRUCTURA

Intervención antropogénica para reducir la alteración humana del sistema climático. Ésta incluye estrategias para reducir las fuentes y las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la remoción o el secuestro de gases de efecto invernadero (IPCC, 2007b). En relación a la infraestructura y edificación pública, se refiere a la incorporación de estrategias de reducción de carbono en el ciclo de vida que contempla incorporación de energía renovables no convencionales (ERNC), diseño pasivo, eficiencia energética, medición y gestión de huella de carbono.

ECONOMÍA CIRCULAR

Este término ha sido impulsado fuertemente por la Fundación Ellen MacArthur, formada en 2010, que se refiere a ella como “una alternativa atractiva que busca redefinir qué es el crecimiento, con énfasis en los beneficios para toda la sociedad. Esto implica disociar la actividad económica del consumo de recursos finitos y eliminar los residuos del sistema desde el diseño”.

3.2 PREGUNTAS PARA EL ANÁLISIS

- ◆ ¿el diseño de la obra es sensible a las condiciones climáticas?
- ◆ ¿Los estudios conducentes a obras de infraestructura consideran escenarios del cambio climático o bien las condiciones climáticas actuales?
- ◆ ¿el proyecto o iniciativa de inversión considera dentro de sus objetivos la protección del territorio y/o comunidades frente a eventos climáticos?
- ◆ ¿el proyecto o iniciativa de inversión contempla Energía Renovable No Convencional (ERNC)?
- ◆ ¿el proyecto o iniciativa de inversión contempla criterios de eficiencia energética o diseño pasivo?

- ◆ ¿el proyecto o iniciativa de inversión contempla medición de huella de carbono?
- ◆ ¿El proyecto incluye reutilización de materiales?
- ◆ ¿El proyecto incluye plan de gestión de residuos, contabilizando la generación y gestionando adecuadamente?

MARCACIONES POR TIPOLOGÍA DE OBRAS

EJE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO POR TIPOLOGÍA DE OBRAS

DOP:

- Defensas costeras marítimas, lacustres y fluviales (y muelles) cuando han debido mejorar diseño producto de marejadas, crecidas para proteger a la población;
- Obras portuarias con diseños o mejoras adaptados para aumentar la resiliencia frente a eventos extremos producidos por efectos el cambio climático;
- Estudiar, definir y comenzar la construcción de nuevas infraestructura que permitan hacer frente a las marejadas, tales como: bahías abrigadas que permitan licitar futuros frentes de ataque;
- Iniciativas de inversión orientadas al monitoreo de amenazas costeras (Plan de CC del MOP).

DOH:

- Defensas fluviales con diseños mejorados para la adaptación frente a los eventos extremos producto del cambio climático y, con ello, reducir la vulnerabilidad de los territorios y en especial, a los centros poblados;
- Obras de riego adecuados a los impactos del cambio climático asociado a la sequía, ya sea a través del diseño o bien producto de la planificación de obras. (Como por ejemplo diseño que consideren control de crecidas, aumentando altura de presa y modificando diseño de vertedero; mejoramiento de red primaria en emergencias);
- Obras de riego multipropósito que permitan reducir amenazas a la población y aumenten la seguridad hídrica para el consumo humano;
- Obras de Control Aluvional. Ej: Piscinas de decantación con diseños que incorporen análisis de sensibilidad climática o bien acople de modelos hidrológicos y climáticos futuros;
- Obras orientadas a utilizar los acuíferos naturales para inyectar agua; Mejoramiento de APR existentes y construcción de nuevos en zonas declaradas en sequía o emergencia y/o aquellos que incluyan diseños con innovación tecnológica a fin de lograr una mayor eficiencia en el manejo del recurso hídrico y/o energético (ERNC);
- Planes Maestros de Aguas Lluvia con diseños mejorados para la adaptación frente a los eventos extremos (tormentas cálidas y lluvias intensas) generados por efectos del cambio climático, evitando inundaciones en los centros poblados.

DGA:

- Equipamiento e instalación de nuevas estaciones hidrometeorológicas y de calidad (pluviométricas, fluviométricas, sedimentológicas, etc.);
- RRHH cuando consideren la variable de cambio climático en los análisis correspondientes;
- Proyectos asociados a planes de cuencas orientados a abordar la escasez y los requerimientos de infraestructura, cautelando la sustentabilidad ambiental del recurso.

DV:

- Puentes de conectividad vial (diseñados con T=200) y/o que consideren estudios de sedimentos debido a eventos extremos;

- Proyectos tendientes al monitoreo del estado de puentes, en especial aquellos afectados por eventos extremos.

DAP:

- Aeródromos integrantes de redes de redundancia para el manejo de situaciones de emergencias producidas por efectos del cambio climático;
- Mejoramiento de pistas que consideren tanto elementos de eficiente energética, como elementos de adaptación en el sentido de adecuación a eventos extremos y/o nuevas amenazas climáticas.

DGC:

- Estudios de iniciativas orientadas a desarrollar nuevas fuentes de abastecimiento de agua, a través de la Ley de Concesiones, incorporando los mecanismos necesarios para el desarrollo de obras de desalinización, trasvases y sistema de infiltración de agua.
- Embalses que consideren control de crecidas; mejoramiento de red primaria en emergencias; equipamiento e instalación de nuevas estaciones hidrometeorológicas de calidad.
- Nueva generación de concesiones viales que incorpore mejores soluciones, con criterios de resiliencia y sustentabilidad; Proyectos tendientes al monitoreo del estado de puentes en rutas Concesionadas, en especial aquellos afectados por eventos extremos.

EJE MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. TIPOLOGÍA DE OBRAS POR SERVICIO

DA:

- Edificación pública sustentable (eficiencia energética), CES y/o uso de ERNC;
- Se incluye en los términos de referencia, la medición de la huella de carbono asociada a la construcción y operación de la edificación pública.

DAP:

- Eficiencia en aeropuertos (reducción de uso de combustible en tierra y eficiencia energética en infraestructura);
- Eficiencia energética y/o uso de ERNC en aeródromos y sus terminales; Medición de la huella de carbono asociada a la construcción y operación de las obras.
- Mejoramiento de pistas que incluyan la reutilización de material existente.
- Incorporación de criterios de circularidad (reutilización de materiales, reciclaje, etc)

DV:

- Obras de vialidad con criterios de eficiencia energética y/o uso de ERNC;
- Se incluye en los términos de referencia, la medición de la huella de carbono asociada a la construcción y mantenimiento de las obras.
- Mejoramientos de rutas que incluyan la reutilización de asfaltos y /o Hormigones, áridos etc.

DOP:

- Eficiencia energética y/o uso de ERNC en diseños de obras portuarias (caletas, terminales de rampas, bordes costeros, otros);
- Medición de la huella de carbono asociada a la construcción y operación de las obras.

DOH:

- Eficiencia energética y/o uso de ERNC en diseños de obras hidráulicas (embalses, APR, entre otros);
- Medición de la huella de carbono asociada a la construcción y operación de las obras.

DGC:

- Eficiencia Energética en la totalidad de las edificaciones e infraestructura y/o uso de ERNC.
- Plan 3T del MOP: trenes, tranvías y teleféricos. Orientado a diversificar la matriz de transporte público en nuestro país a través de medios de transportes que sean seguros, eficientes, no contaminantes y que, además, estén integrados, favoreciendo el descongestionamiento de las ciudades.
- Proyectos del Segundo Programa de Concesiones de Establecimientos de Salud con criterios de Reducción de emisiones concretas, Eficiencia Energética en diseño de edificación, uso Energías Renovables No Convencionales y estudios en materias de mitigación.
- En contratos del sistema de concesiones y proyectos del Plan de Concesiones en materia de transportes (trenes, teleféricos y tranvías): criterios de Reducción de emisiones concretas, Eficiencia Energética en diseño de infraestructura de uso público (ejemplo estaciones), y estudios en materias de mitigación.
- En contratos del sistema de concesiones y proyectos del Plan de Concesiones en materia de aeropuertos: eficiencia en reducción de uso de combustible en tierra, Eficiencia Energética en diseño de infraestructura de uso público y estudios en materias de mitigación.
- En contratos del sistema de concesiones y proyectos del Plan de Concesiones en el ámbito vial: pavimentación que permite una conducción eficiente y reducción de emisiones, y estudios en materias de mitigación.
- Proyectos que en sus obras anexas incorporen la utilización de materias primas recicladas, por ejemplo, paisajismo, áreas de servicios, etc.

EJE ADAPTACIÓN TRANSVERSAL MOP:

- Creación de Unidades de Cambio Climático.
- Ajustes institucionales: como la creación de la Unidad de Organización de Usuarios y Eficiencia Hídrica (DGA), y la Unidad de desalinización;
- Actualización de Balance Hídrico, que contemple análisis de cambio climático.
- Todos los recursos canalizados a las zonas declaradas en sequía y en emergencia hidrometeorológica (por eventos extremos e inundaciones, aluviones, marejadas, incendios forestales y sequías).
- Los cambios institucionales y de fortalecimiento de capacidad motivados por éstos.
- Los cambios normativos motivados por éstos.
- Los cambios en parámetros de diseño motivados por ellos.
- Considerar todos los esfuerzos en propiciar una gestión integrada y eficiente de los recursos hídricos a nivel de cuencas o subcuencas, siempre y cuando cuenten con un análisis climático futuro.
- Considerar los decretos de sequías y de emergencia hidrometeorológica como hito administrativo donde se reconoce una contingencia producto del impacto del cambio climático.
- Planes de cuencas que consideren en su diseño el cambio climático y/o eventos extremos.
- En general transversal a todos los sectores del Plan de Concesiones: Estudios que enriquecen el conocimiento sobre impactos y escenarios climáticos, proporcionando herramientas de análisis, monitoreo y predicción.
- Estudios, planes y políticas en materia de adaptación, conducentes a aumentar la resiliencia del país frente a los impactos de cambio climático.

EJE MITIGACIÓN TRANSVERSAL MOP:

- Estudios asociados a la componente de Eficiencia Energética en infraestructura y edificación de uso público.
- Estudios asociado a materias de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), tales como: energía maremotriz, energía solar, entre otras.
- Estudios, planes y políticas asociados a reducción de gases de efecto invernadero, componente de Mitigación al cambio climático
- Utilización de plan de gestión de Residuos
- Incorporación en el diseño de criterios de Circularidad
- Utilizar materiales reciclados en obras anexas o en algún porcentaje en la obra principal.
- Estudios en materia de utilización de nuevos materiales provenientes de la reutilización e incorporación de nuevas técnicas y criterios de circularidad.
- Estudios conducentes a contabilizar disminución de emisiones por reutilización de materiales.