

REPORTE
TERCERA MESA TÉCNICA SECTORIAL DE INFRAESTRUCTURA
Jueves 08 de octubre del 2020 de 10:00 a 13:00 hrs.
Plataforma: Microsoft Teams

Antecedentes

En el marco de la elaboración de la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) se desarrolló la primera ronda de talleres de trabajo de las denominadas “Mesas Técnicas Sectoriales”, las cuales trataban temáticas de mitigación y adaptación conforme a cada sector, con el fin de obtener elementos que permitan construir una visión macro e identificar objetivos y metas de largo plazo de cada sector.

La presente instancia participativa corresponde a la tercera sesión de la Mesa Técnica Sectorial de Infraestructura, cuyo propósito es identificar las principales ideas e instrumentos asociados a los objetivos de largo plazo, identificados desde la ejecución y sistematización de la primera mesa del sector.

Convocatoria

La convocatoria consideró a una gran variedad de actores del sector público, privado, academia, ONGs/sociedad civil y organizaciones internacionales, se realizaron esfuerzos para incorporar en la convocatoria a representantes de distintas regiones del país y representantes de organizaciones de jóvenes y de pueblos indígenas.

Se envió una invitación directa a los actores identificados. La invitación se extendió a 117 personas, con 10 días de anticipación, mediante correo electrónico, indicando fecha y hora de la actividad, acompañada del link para conectarse a la plataforma. Adicionalmente, se dispuso de un formulario web para la inscripción, en el cual se registraron 37 personas, de las cuales 27 asistieron finalmente a la sesión de trabajo.

Distribución de la participación

La sesión consideró una primera etapa de presentaciones y panel de discusión y luego se desarrolló el trabajo participativo grupal. Del total de inscritos, 27 personas asistieron a la etapa de presentaciones y/o el trabajo participativo grupal de esta sesión de la mesa. A continuación, se presenta la distribución de la participación de los asistentes a la sesión de la mesa.

- Distribución por género:

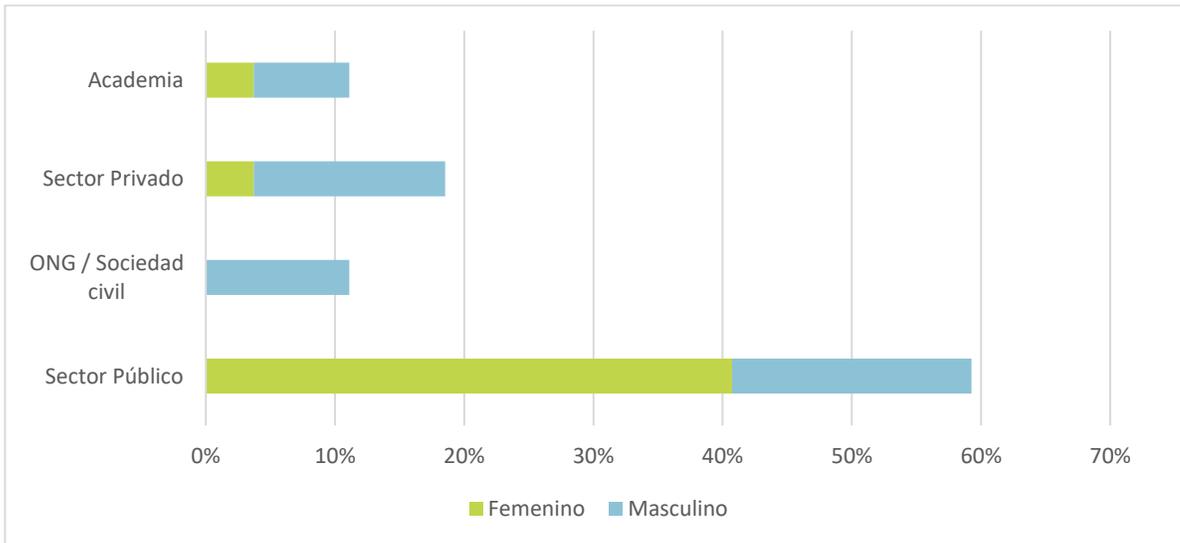


13 mujeres



14 hombres

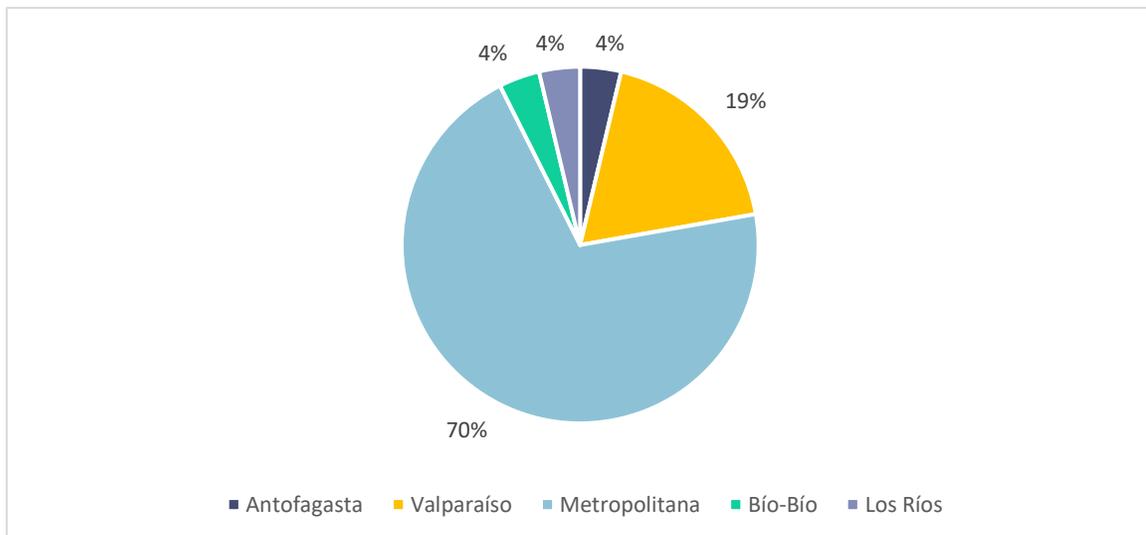
- Distribución según categoría y género:



De acuerdo con el registro de participantes, el sector que tuvo mayor participación fue el sector público con un 59%, seguido por el sector privado con 19%, luego con una misma proporción se encuentra la academia y las ONGs/Sociedad civil con un 11%.

Por su parte, respecto a las organizaciones presentes destaca el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio del Medio Ambiente, la Municipalidad de Lo Barnechea, Municipalidad de Coronel, Municipalidad de San Antonio, RECYLINK, Constructora Viconsu, Consejo Nacional COSOC MOP, CMPC, Asociación Chilena de Ingeniería de Puertos y Costas, Universidad de Valparaíso, entre otras.

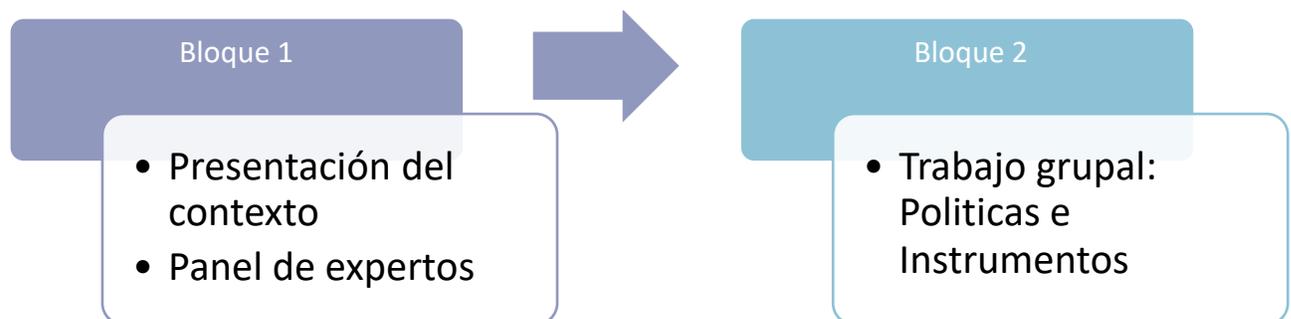
- Distribución regional:



De acuerdo a lo anterior, el desarrollo de la sesión de manera remota permitió la incorporación de un total de 8 participantes regionales.

Metodología de la reunión

La metodología de la tercera Mesa Técnica Sectorial de Infraestructura fue de carácter participativa, con el fin de proveer a los participantes un espacio de discusión acerca de las temáticas propuestas, el cual tuvo una duración total de 3 horas. La reunión se desarrolló en dos bloques de trabajo que se presentan a continuación.



1er Bloque: Presentación del contexto

Se realizó un primer bloque de presentación del contexto, en el cual participaron todos los asistentes, que contempló una breve introducción al taller y un panel de discusión de expertos, a modo de introducción del trabajo a realizar, junto con un espacio para preguntas y respuestas.

- Presentación de resultados de primera sesión de mesas sectoriales” – Oficina de Cambio Climático, Ministerio del Medio Ambiente.

Participantes del panel de discusión:

- **Nicolás Behar:** Profesor de desarrollo sustentable de la Escuela de Construcción Civil de la PUC, columnista de un medio digital sobre medioambiente y speaker. Todas estas actividades en paralelo a liderar RECYLINK, una plataforma de gestión sustentable de residuos la cual Co-fundo en 2017.
- **Lorena Herrera:** Jefa Unidad Gestión Ambiental y Participación Ciudadana de la Seremi del Ministerio de Obras Públicas en Antofagasta.
- **Leonardo Lira:** Asesor Urbanista del Departamento de Asesoría Urbana de la Municipalidad de Coronel.

Luego de la presentación y del panel, el equipo de la ECLP tomó la palabra para abrir un espacio de preguntas y respuestas. Finalmente se solicitó a la audiencia conectarse a la sesión de grupos (segundo bloque).

Este bloque tuvo una duración aproximada de 60 minutos.

2do Bloque: Trabajo grupal

En este bloque se conformaron 3 grupos de entre 4 a 8 personas, cuya distribución fue previamente designada según categoría (público, privado, academia, ONGs/sociedad civil y organización internacional) y género. Cada uno consideró un o una representante de la Oficina de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente y un o una representante de la consultora WSP, quienes actuaron como moderador y secretario respectivamente. Se realizó una ronda de presentación de participantes y se escogió en forma voluntaria a alguien que representara al grupo en el plenario final cuya función fue exponer los resultados de la actividad grupal.

Cada grupo discutió sobre los mismos temas, esto es, respecto a cómo logramos los objetivos identificados desde la sistematización de las mesas anteriores. Concretamente, se trabajó en función de dos preguntas: **“¿Cómo logramos los objetivos? e Indique instrumentos (existentes o nuevos) para lograr objetivos y actores vinculados.**

Para la realización del trabajo grupal se utilizó la plataforma FunRetro, donde cada participante pudo registrar sus comentarios en forma online, además de visualizar los del resto del grupo. Para la primera pregunta, cada participante registró sus ideas en forma individual, y luego, comentaron brevemente respecto a los aportes realizados por cada uno. Esta pregunta permitió identificar acciones vinculadas a los objetivos presentados, para luego dar paso a la segunda pregunta en torno a los instrumentos nuevos o existentes y actores vinculados correspondientes a cada objetivo. La segunda pregunta consideró una ronda de intervenciones, en la que cada integrante del grupo tuvo la oportunidad de expresar su opinión, mientras que la persona que cumplía el rol de secretario tomaba notas que sirvieron de insumo para realizar el resumen de ideas fuerza del grupo.

Este bloque tuvo una duración aproximada de 2 horas. La metodología aplicada permitió que todos los participantes pudieran expresar su visión respecto a los temas planteados.

Resultados de la sesión

A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos desde la realización de la mesa de trabajo. Cabe destacar que la sistematización considera una clasificación de ideas asociadas a instrumentos y otra de ideas vinculadas a cada objetivo presentado en particular, donde en cada una de ellas se integran respuestas registradas en las dos preguntas planteadas.

En general, los comentarios expuestos corresponden a lo manifestado por los asistentes, teniendo la consideración de no repetir ideas que ya fueron mencionadas, de esta manera no se duplica información y se facilita la comprensión del reporte.

Objetivo 1:

Aplicar un enfoque de economía circular en la edificación e infraestructura, utilizando el Análisis del Ciclo de Vida, para favorecer el uso eficiente de los recursos, su reutilización y priorizar la utilización de materiales reciclados.

Ideas asociadas a instrumentos nuevos o existentes para lograr el objetivo:

- ✓ Relevar el rol de los Planes Reguladores en las municipalidades.
- ✓ Incluir impuesto específico al vertido de residuos // impuestos internos (nuevo) creación de una policía ambiental / municipalidad (nuevo).
- ✓ Bases de Licitación (existentes y perfectibles) / MDSyF-MOP-MINVU-MINSAL-MMA incorporar en estas bases un % de materiales reciclados.
- ✓ Norma /estándar de ecodiseño (existente) Modificaciones a criterios de adjudicación en licitaciones o evaluaciones de proyectos de infraestructura.
- ✓ Promover las compras públicas sustentables, explicitando metas para avanzar en un Estado con infraestructura sustentable al 2050.
- ✓ Establecer estándares de sustentabilidad a materiales y productos de construcción (o infraestructura).
- ✓ Desarrollar Guía de Buenas Prácticas con ACV (ISO 14040 u otra).
- ✓ Generar normativa tipo Zanahoria que premie a los proyectos que incorporen materiales valorizados. En el caso de caminos el utilizar asfalto reciclado es un ejemplo simple que se usa, pero no está apoyado por normativa. Además de la normativa que se incluya en bases de licitación como un base ej: 10% del asfalto será reciclado del existente
- ✓ Modificar LGUC, y realizar la exigencia a través de este cuerpo legal. Dictar Ordenanzas tipo, para que cada municipio la aplique en su territorio, en trabajo conjunto con MINVU, MMA, Servicio de Salud., entre otros. Smart City, y desarrollo de la Vertical Ambiental.
- ✓ Incorporación de Acuerdo de Producción Limpia (APL) y responsabilidad extendida en la construcción. Desarrollo de un modelo de valorización de residuos e incentivos.
- ✓ Incorporar en la Ley de Urbanismo y Construcción exigencias para edificaciones de Servicios Públicos en general y construcciones que proyecten empresas privadas.
- ✓ Trabajar en la certificación de escombros para reutilización, pero se requiere en otros tipos de materiales.
- ✓ Desarrollar en función de la Hoja de Ruta de los RDC, lanzada el mes pasado, un plan/estrategia/programa focalizado a infraestructura y edificación pública MOP.
- ✓ Incorporar en bases de licitación los tres ejes de sustentabilidad en proyectos de infraestructura: i) disminución de residuos generados en el proyecto, ii) reutilización de residuos en el proyecto, iii) utilización de residuos existentes acumulados como reemplazo de material primas naturales. Actores involucrados MOP, MINVU, MMA, Metro, Codelco, otros grandes mandantes.
- ✓ Multiplicar y disponer de fondos CORFO para innovación tecnológica con foco en economía circular en la construcción.
- ✓ Actualizar el Manual de Carreteras del MOP, ya que es utilizado por otras reparticiones públicas.

Otras ideas vinculadas a objetivo 1:

- ✓ Contar con estándares que permitan determinar uso de materiales seguros y su incorporación en las licitaciones públicas. Revisar legislación respecto del uso/destino de materiales de demolición.
- ✓ Mejorar es en la disposición de los residuos, en donde se debiera aplicar un impuesto específico al vertido, esto aumenta el valor percibido del residuo y mejora la evaluación económica de plantas de valorización.
- ✓ Utilizar mecanismos que ayuden a generar nuevos negocios en estos temas y castigar económicamente las formas que no son sostenibles para que no sean viables.
- ✓ Analizar el ciclo de vida del proyecto en función de su evaluación social, considerando que hoy en día muchos proyectos de infraestructura tienen una vida útil en años acotada menor a los objetivos de este mismo documento.
- ✓ A nivel Municipal es clave la implementación de estas medidas dentro de cada territorio. Por ejemplo, vincular a la DOM y permisos de edificación y recepción de obras, donde se exija trazabilidad de los residuos y revalorización de sus residuos.
- ✓ Exigir la rendición de consumo de recursos y reutilización de aguas, por ejemplo, entre otros.
- ✓ Propiciar al ACV previa capacitación a los involucrados/as en la metodología e importancia, detectar puntos críticos de análisis.

- ✓ Incorporar materiales reciclados, reutilizados y valorizados. Poder aplicar ambos puntos (salida y entrada) es más complejo, pero es la forma, debería incluirse y reforzarse desde el comienzo para que realmente sea circular y no sólo gestión de RCD.
- ✓ Generar modelo de valorización de residuos e incentivos de uso.
- ✓ Para su exigencia es importante contar con la hoja de vida del 1° material, lo que ha sido difícil, 2° del producto, 3° de su puesta en Obra, 4° su operación /uso y por último su uso final ya sea demolición / reciclaje u otro. Es un tema país, ya que se debe regular su aplicación, generar la industria del reciclaje y revertir el uso de los botaderos.
- ✓ Incorporar asuntos de financiamiento verde (potencialmente a partir de nuevos bonos soberanos, en el caso de la infraestructura pública) y compensaciones basadas en incentivos (en el caso de proyectos privados), que permitan actualizar las normativas y metodologías de rentabilidad social, en función de habilitar soluciones basadas en naturaleza, tanto en las fases de inversión inicial y obras de conservación, como en la fase de operación.
- ✓ Vincular el tema de economía circular con huella de carbono para el desarrollo futuro de infraestructura bajo en carbono.

Objetivo 2:

Incorporar ERNC en el desarrollo de infraestructura y edificación pública.

Ideas asociadas a instrumentos nuevos o existentes para lograr el objetivo:

- ✓ Fortalecer la Ruta energética (existente)/MOP-MINVU-Min Energía-MMA-M. Ciencia y Tecnología-MDSyF-CChC.
- ✓ Dentro de las metodologías de evaluación social de proyectos, considerar las ERNC como elemento elegible/premiado/favorable para conseguir los recursos para estos proyectos.
- ✓ Aumentar los Fondos I+D para desarrollo de energía proveniente del mar /CORFO.
- ✓ Aprobar Ley de Energía.
- ✓ Desarrollar Guías de buenas prácticas ER (disponibles) y Catastros disponibles por región de los distintos usos potenciales de ER / sectoriales.
- ✓ Exigir legalmente este objetivo, es decir debe estar definido en la Ley de urbanismo y Construcción para que se pueda materializar objetivamente.
- ✓ Ley Orgánica de Urbanismo y Construcción – Planos Reguladores Comunales / Actores Vinculados: Ministerio de Vivienda y Urbanismo – Cámara Chilena de Construcción – Municipio por Ordenanzas locales (seccionales de Planos reguladores comunales) – Ministerio de Desarrollo Social (por las recomendaciones técnicas de los proyectos / la incorporación de ERNC debiera ser un criterio de evaluación) – Ministerio de Energía – Ministerio de Medio Ambiente – Superintendencia de Energía – Parlamentarios.

Otras ideas vinculadas a objetivo 2:

- ✓ Aprovechar la energía del mar y generar investigación y desarrollo.
- ✓ Aplicar de acuerdo al territorio, aterrizar en cada comuna de acuerdo a los potenciales existentes.
- ✓ ER en vez de ERNC, conocer abanico de opciones por zona.
- ✓ Incorporar ERNC en edificación pública, pero tenemos el problema de costos, ya que inicialmente a través del MDSyF se mide su valor m2 y no el costo de m2 + costo de operación de los edificios. En infraestructura pública por los altos montos de inversión que en si la obra implica, debería reglamentarse y exigirse. En el sector privado es fundamental generar los incentivos (bancarios, tributarios, etc.) para los proyectos que incorporen ERNC.
- ✓ Contar con una directriz clara y concreta por ejemplo el uso de las techumbres fotovoltaicos.

- ✓ Fomentar la educación para que los usuarios y beneficiarios entiendan el valor global de la incorporación de esta tecnología en los proyectos.

Objetivo 3:

Promover la planificación de conectividad (Terrestre y Marítima) que permita fomentar el uso de modos de transporte más sustentables (intersectorial).

Ideas asociadas a instrumentos nuevos o existentes para lograr el objetivo:

- ✓ Desarrollar la Política de Movilidad. MTT-MOP-MMA-MDSyF-M. Ciencia y Tecnología-M. Energía.
- ✓ En relación a la conectividad marítima, se debe trabajar en modificar la Ley de Cabotaje que hoy limita otros fines que no sean el de transferencia de carga.
- ✓ Modificar Ley de Fomento a la marina mercante / Actores Vinculados: Ministerio de Obras Públicas – Dirección de Obras Portuarias – Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones - Asociación de Ciudades Puerto – Empresas Portuarias – Ministerio de Desarrollo Social - Parlamentarios.
- ✓ Establecer alianzas con el Ministerio de Transporte para que la conectividad interregional (conectividad vial) que efectuó el MOP se encuentre alineada con la política de ese sector, pero también para incorporar requerimientos locales de movilidad en temas de ciclovías u otros.

Otras ideas vinculadas a objetivo 3:

- ✓ Pensar ciudades con distancias a escala humana, slow cities y smart cities de desarrollo de largo plazo 2050.
- ✓ Diversificar los medios de transporte.
- ✓ Definir criterios de sustentabilidad (cambio climático, economía circular, social, etc) para establecer conectividad sustentable.
- ✓ Ampliar nuestra matriz de movilidad de cargas y pasajeros (ferrocarriles, tranvías, etc.), además debemos diseñar a lo menos un par de puertos multipropósitos para dotar al país de una infraestructura moderna y eficiente en todos los ámbitos.
- ✓ Cambio modal: aprovechar otras alternativas de movilidad además de los indicados en el objetivo (ej, aire).
- ✓ Requerir la voluntad política de la integración en las inversiones y que se entiendan como sistema de conectividad y no se evalúen cada uno por separado.

Objetivo 4:

Fortalecer la incorporación de la eficiencia energética y confort ambiental en la edificación pública, y en general en todo tipo de edificaciones (intersectorial).

Ideas asociadas a instrumentos nuevos o existentes para lograr el objetivo:

- ✓ Considerar norma que obligue a las inmobiliarias a usar por ejemplo termo panel en las edificaciones.
- ✓ Desarrollar Auditorías energéticas permanentes con protocolos y metodologías clara, ej ISO 50001.
- ✓ Aprobar de modificación OGUC 4.1.10 e incorporación de estándares para otros destinos.
- ✓ Desarrollar Guías de Eficiencia Energética ya existentes con protocolos de implementación / sectorial.

- ✓ Debe ser una exigencia normativa, el Estado debe dar el ejemplo. Se debe incorporar en la Ley de Urbanismo y construcción si es factible sea una ley específica para el sector público.
- ✓ Ley Orgánica de Urbanismo y Construcción – Planos Reguladores Comunales / Actores Vinculados: Ministerio de Vivienda y Urbanismo – Cámara Chilena de Construcción – Municipio por Ordenanzas locales (seccionales de Planos reguladores comunales) – Ministerio de Desarrollo Social (por las recomendaciones técnicas de los proyectos / la incorporación de ERNC debiera ser un criterio de evaluación) – Ministerio de Energía – Ministerio de Medio Ambiente – Superintendencia de Energía – Parlamentarios.

Otras ideas vinculadas a objetivo 4:

- ✓ En Áreas verdes, instalar infraestructura donde se usen de manera eficiente los recursos, captación de aguas lluvias, luminarias Led, asociada a sensorización o posiblemente Smart City (vertical Ambiental).
- ✓ Tener por obligación cualquier edificación pública un estudio y/o modelamiento térmico para evitar casos como el "Centro de Justicia". Así poder contar con costos de mantenimiento y uso de recursos mínimos durante la fase de uso del edificio.

Objetivo 5:

Generar un sistema de planificación multisectorial de infraestructura sostenible, mediante el establecimiento de una gobernanza transversal, que incorpore alianzas público-privadas (intersectorial).

Ideas asociadas a instrumentos nuevos o existentes para lograr el objetivo:

- ✓ Genera instrumentos administrativos/legales/reglamentarios que permitan generar alianzas público-privadas-academia para la planificación multisectorial de infraestructura.
- ✓ Establecer un Plan de Desarrollo de la Infraestructura Pública y privada a nivel Regional, Quinquenal y aprobado por Decreto.
- ✓ Desarrollar Ley de Gobiernos Regionales/GORE-demás SSPP-Asociación de Municipalidades.
- ✓ Potenciar en este sentido a través de guías y difusión de las mismas a través de Gobiernos regionales, Municipios, etc.
- ✓ Actuar del Estado en materia de cambio climático, que norme o instructivos específicos para que esta integración exista. Ya que actualmente se efectúan estos esfuerzos a través de convocatorias diversas, pero no son vinculantes.

Otras ideas vinculadas a objetivo 5:

- ✓ Trabajar en la Intersectorialidad y el largo plazo como pilares claves para un desarrollo sustentable, considerar mayor o super alcaldes para zonas ambientales comunes como "cuencas" o "valles" con clima y condiciones comunes entre varias comunas que lo compartan. De esta forma se desarrolla pensando en la macro foto y no en el detalle comuna a comuna.
- ✓ Incluir la academia.
- ✓ Partir por definir estas macrozonas ecológicas o ambientales para comenzar a darle forma a una nueva estructura de gobernabilidad ambiental. Generar fichas o clasificación donde se pueda al menos informar mejor a todos los involucrados de cómo funciona ecológicamente una zona específica.

- ✓ Aumentar e implementar la coordinación entre los organismos del Estado, incluso favoreciendo las economías en las inversiones.
- ✓ Incorporar la multisectorialidad y multiterritorialidad ya que la división administrativa no obedece a lógicas ecosistémicas. La Gobernanza debe crearse.

Objetivo 6:

Gestionar en forma sostenible el suministro de servicios de agua, para disminuir la energía utilizada (y emisión de GEI) en el suministro de agua urbana y el tratamiento de aguas residuales, alineada a la priorización y objetivos de desarrollo regionales (intersectorial).

Ideas asociadas a instrumentos nuevos o existentes para lograr el objetivo:

- ✓ Establecer normativa de uso eficiente de recursos hídricos y con uso eficiente de energía.
- ✓ Trabajar en Mesa Nacional del Agua (existente) y Mesas Regionales del agua (en formación) /MOP-Minería-Sanitarias-APR-Agricultura-Centros de estudios-Mineras-Soc. Civil.

Otras ideas vinculadas a objetivo 6:

- ✓ Incluir las dimensiones, tolerancias y límites para el uso de agua de mar, que, si bien se considera infinito, generará impactos importantes en el futuro por el número de desaladoras proyectadas en la costa de Chile. Esto alineado con el ODS de Océanos limpios.
- ✓ Identificar puntos o nodos críticos en agua y energía por zona, sugerir alternativas (abanico).
- ✓ Dar coherencia ente objetivos e iniciativas.
- ✓ Avanzar en el uso eficiente del agua.
- ✓ Considerar los servicios de Agua Potable Rural, sobre todo en el marco de la aprobación del reglamento de la Ley de Servicios Sanitarios Rurales, la cual debiera estar considerando temas vinculados a la sostenibilidad hídrica y energética.

Objetivo 7:

Considerar aspectos territoriales en el diseño e implementación de las soluciones de infraestructura (intersectorial).

Ideas asociadas a instrumentos nuevos o existentes para lograr el objetivo:

- ✓ Trabajar en Estrategias Regionales de Desarrollo - Planos reguladores - Pladecos: coordinados entre sí no estancos / sectoriales.
- ✓ Incorporar la información territorial asociadas a los planes existentes, como por ej. los mapas de riesgos.

Otras ideas vinculadas a objetivo 7:

- ✓ Desarrollar levantamiento regional y sectorial de necesidades, requerimientos de comunidades.
- ✓ Incluir aspectos culturales y patrimoniales. (hacerlos visibles).

Objetivo 8:

Fortalecer la integración y participación de grupos vulnerables (enfoque de género, comunidades indígenas, entre otros) en los procesos de planificación de servicios de Infraestructura (intersectorial).

Ideas asociadas a instrumentos nuevos o existentes para lograr el objetivo:

- ✓ Potenciar la Ley de Participación Ciudadana.
- ✓ Incluir en los procesos de planificación sectorial, que se realiza en coordinación con las regiones, a los grupos vulnerables indicados en el objetivo. Profundizar procesos participativos y de planificación existentes.

Otras ideas vinculadas a objetivo 8:

- ✓ Identificar e informar sobre canales de participación ciudadana para pronunciarse o participar en temas de infraestructura local. (vías de empoderamiento local).
- ✓ Contar con metodologías claras, participativas previa capacitación e instrucción a agentes territoriales claves (con representatividad).
- ✓ Desarrollar talleres de innovación en la municipalidad y capacitaciones en desarrollo sostenible.
- ✓ Contar con participación digital y simple para las comunidades locales, así se cuenta con un control a nivel central y local.
- ✓ Establecer un mecanismo de gobernanza para la integración y participación de grupos vulnerables en procesos de planificación y de participación ciudadana en la definición de infraestructura para hacer frente al cambio climático. Considerar actores locales (gobiernos regionales, municipio, etc.)

Objetivo 9:

Adaptar la infraestructura nueva y existente al clima actual y futuro.

Ideas asociadas a instrumentos nuevos o existentes para lograr el objetivo:

- ✓ Gestionar Fondos CORFO para proyectos innovación en adaptación de infraestructura.
- ✓ Actualizar la Metodología de MDS que incorpore la adaptación al cambio climático en el diseño de obras de infraestructura. Instrumente existente.
- ✓ Se requiere aprobar códigos de diseño para reparar, rehabilitar, mejorar infraestructura existente. Europa, Norteamérica ya cuentan con eso. En Chile tenemos solo códigos para estructuras nuevas.

Otras ideas vinculadas a objetivo 9:

- ✓ Revisar que se está haciendo para hacer más sustentable la infraestructura heredada y como se puede ajustar a nuevos estándares.
- ✓ Generar lineamientos científicos aplicados a la infraestructura futura, por ejemplo, en el ámbito portuario, datos de oleaje, viento, corrientes, etc. que permitan poder establecer criterios de adaptación para este tipo de obras.
- ✓ Dotar de nuevas responsabilidades a entes relacionados con la generación de infraestructura para que sean generadores de datos, información e investigación aplicada a la adaptación de la infraestructura existente.
- ✓ Generar un Instituto de Investigación aplicada estatal para estos fines tal como lo tienen muchos otros países.
- ✓ Comenzar e impulsar cambio de paradigma en este sentido, con el fin de incorporar en todas las nuevas construcciones, la construcción sustentable, en el sentido que se reutilice el agua, que el uso de los recursos sea de manera eficiente, tal vez a través de subsidios, concursos, etc.
- ✓ Incorporar los diversos estudios sectoriales existentes, contar con un repositorio y levantamientos en terreno, conforme a necesidad.
- ✓ Adaptar la edificación e infraestructura nueva y existente al clima actual y futuro. Son distintas y ambas fundamentales en acoger al ser humano y sus actividades.
- ✓ Uno de los componentes basales de sustentabilidad es la reutilización, esto en construcción pasa por considerar la reparación, rehabilitación, mejoramiento de la infraestructura existente en lugar de reemplazo (demolición/reconstrucción). Esto se apoya de adaptación de normativa internacional para efectuar esto.
- ✓ Incorporar estos temas en la operación del día a día de las empresas ligadas a este tipo de construcción.

Objetivo 10:

Contar con un sistema de monitoreo de riesgos de infraestructura, bajo un enfoque de resiliencia. Es decir, identificando vulnerabilidad, exposición y sensibilidad de la misma.

Ideas asociadas a instrumentos nuevos o existentes para lograr el objetivo:

- ✓ Aumentar el presupuesto y responsabilidades de entidades estatales para el monitoreo del mar y sus variables. Ej: nuevas capacidades para que SHOA.
- ✓ Modificar los cuerpos legales de algunos ministerios (responsabilidades de direcciones, oficinas, departamentos, etc) para que sean capaces de generar información e investigación aplicada para el monitoreo de amenazas y vulnerabilidades en miras a una mejor planificación de infraestructura.

Otras ideas vinculadas a objetivo 10:

- ✓ Contar con mapas de la vulnerabilidad de la infraestructura al cambio climático que permita focalizar los esfuerzos de mantenimiento y monitoreo frente a eventos extremos.
- ✓ Monitorear la amenaza: implementar sistemas de monitoreos marítimos (boyas) para la medición de condiciones oceanográficas (oleaje) para poder tener datos en tiempo real de las condiciones del mar, generar historia, y proyecciones futuras en el océano pacífico.
- ✓ En MOP la DGA es la única autorizada para generar información, situación que se repite en otros organismos públicos. Otorgar posibilidad legal por ejemplo a municipalidades para hacer investigación. Se pueden fortalecer alianzas público, privadas y académicas.

- ✓ Vincular al Min Hacienda para que exista una inversión estatal en términos de generación de información o conocimiento. Se pueden crear asociaciones entre municipalidades y centros de investigación.
- ✓ Contar con Monitoreo e información constante, confiable y consolidada.
- ✓ Incluir un sistema de monitoreo de riesgos de la edificación pública especialmente salud, seguridad y control de riesgos, bajo un enfoque de resiliencia.
- ✓ Contar con un pilar social, es decir que la comunidad local tenga la posibilidad de dar su input de información. Los que viven en los territorios son los que mejor lo conocen y dan su visión más allá que académica, científica o rigurosa son observaciones que si se analizan y trabajan de buena manera son muy útiles al momento de tomar decisiones y generar estrategias.

Objetivo 11:

Promover el desarrollo de edificaciones sustentables e infraestructura verde e híbrida y soluciones basadas en la naturaleza (SbN) como alternativa o complemento a la infraestructura gris (intersectorial).

Ideas asociadas a instrumentos nuevos o existentes para lograr el objetivo:

- ✓ Generar mecanismos para la creación de metodologías de evaluación social de proyectos considerando infraestructura verde, café, azul (SbN) en complemento y/o reemplazo de infraestructura gris.
- ✓ Desarrollar guías de especies nativas por región que ya están disponibles pero ajustadas a la infra verde, vinculada a los servicios ecosistémicos /MINVU - MINAGRI - MEN - MOP – Municipios.
- ✓ Incluir los instrumentos existentes de forma vinculante como el código de construcción sustentable en el uso de flora nativa en infraestructura verde y materiales de bajo impacto.
- ✓ Incluir la certificación de soluciones verdes.

Otras ideas vinculadas a objetivo 11:

- ✓ Generar una metodología de evaluación social de proyectos donde la variable SBN pueda incorporarse como elemento de valor.
- ✓ Incorporar especies endémicas (en lo posible) previa identificación y servicios ecosistémicos asociados.
- ✓ Poner en valor la biodiversidad de cada región, comuna, para así conocer e incorporar especies nativas para la captación por ejemplo de Contaminantes, mitigación del cambio climático, entre otros.
- ✓ Incluir materiales locales con una bonificación para los proyectos que lo incluyan.
- ✓ Sistematizar y definir conceptos en materia de infraestructura basada en la naturaleza y contar con información respecto a ejemplos a nivel nacional e internacional que permitan incluir esta materia en el desarrollo de infraestructura MOP.

Objetivo 12:

Incluir los beneficios sociales, ambientales y territoriales de la integración multisectorial (ciudades, energía, recursos hídricos, residuo y otros) en el desarrollo de proyectos de infraestructura (intersectorial).

Ideas asociadas a instrumentos nuevos o existentes para lograr el objetivo:

- ✓ Generar metodologías y guías de evaluación del impacto (cuantificable y cualitativo) de los beneficios sociales, ambientales y territoriales para el desarrollo de los proyectos de infraestructura. El proyecto que cumpla con un alto valor de estas y otras variables debería ser elegible o favorecido en la asignación de recursos.
- ✓ Consolidar los distintos beneficios en una suerte de gran mapa interactivo de los distintos sectores involucrados, que permita una adecuada articulación, sin duplicidad de esfuerzos, zonificado por cada región, incorporando los distintos agentes claves territoriales / sectoriales. Actores: Gobierno central y local.
- ✓ Fundamental el Reglamento de la Ley de Cambio Climático.

Otras ideas vinculadas a objetivo 12:

- ✓ Trabajar en conjunto con la academia por regiones para el levantamiento de requerimientos además del sector público y privado en coherencia y sintonía con ODS 2030, en especial el ODS 11.
- ✓ Trabajar en la Intersectorialidad y el largo plazo como pilares claves para un desarrollo sustentable, considerar mayor o super alcaldes para zonas ambientales comunes como "cuencas" o "valles" con clima y condiciones comunes entre varias comunas que lo compartan. De esta forma se desarrolla pensando en la macro foto y no en el detalle comuna a comuna.

Generales:

Ideas asociadas a instrumentos nuevos o existentes para lograr el objetivo:

- ✓ Crear Normativa que obligue a Planificar la Infraestructura Pública y Privada, con planes actualizados cada 5 años, para cada Región estableciendo la gobernanza para su elaboración y evaluación de cumplimiento de las metas.
- ✓ Desarrollar Plan de Educación Global en Sostenibilidad.
- ✓ Generar impuestos específicos.
- ✓ Fortalecer instrumentos ya existentes.

Otras ideas vinculadas a instrumentos generales:

- ✓ Generar lineamientos específicos e incorporarlos en las Bases de Licitación de proyectos. Tener claro qué es lo que quiere incorporar y cómo se debe hacer, es un trabajo clave, para saber qué exigir a los contratistas.
- ✓ Dar opción a que las empresas aporten otras alternativas de trabajo y sean valoradas al momento del análisis de las ofertas.
- ✓ Determinar o establecer claridades en la gobernanza de la gestión de la construcción a nivel nacional.
- ✓ Promover el desarrollo de investigación vinculada a la implementación de políticas públicas.
- ✓ Instrumentos económicos para incentivar el uso, reuso de materiales con menor impacto en su ACV.
- ✓ Contar con certificaciones o etiquetado que permita verificar estándares nacionales.
- ✓ Procesos de planificación territorial y de infraestructura de localidades con participación ciudadana e información para relevar /empujar políticas.
- ✓ Incorporar elementos de evaluación de beneficios socio ambientales en los criterios de adjudicación de proyectos.

- ✓ Incluir Educación como parte de los objetivos planteados Es un tema fundamental para entender los conceptos relacionados a cambio climático. Se debe implementar desde etapas tempranas.
- ✓ Contar con sistemas confiables de información.
- ✓ Considerar para cualquier infraestructura y construcción de cualquier tipo modelar la solución en software de modelación climática, uso de recursos hídricos y otros (asociado a BIM). Y así contar con la información modelada del consumo de las instalaciones en caso de que consumir recursos constantemente.
- ✓ Profundizar la educación en todos los niveles. Políticas sin formación, podrían resultar letra muy difícil de mantener en el tiempo.
- ✓ Uno de los potenciales de la construcción es la capacidad de generar soluciones locales. Es decir, con materiales, personas y capacidades disponibles localmente. Esto puede ayudar en varios objetivos y es premiar en un comienzo y exigir posteriormente que las soluciones constructivas se enmarquen en un radio determinado del sitio de construcción (e.g., 200 km)
- ✓ Multiplicar fondos de subsidio para el I+D en torno a la revalorización de residuos de la construcción o de otras industrias en la construcción. Esto ayudará a empresas a reducir el riesgo de destinar recursos a adaptar y desarrollar tecnologías de economía circular.

Asistentes

1. **Bernardita Álvarez Zamora**, Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea
2. **Carlos Kutscher**, ISA INTERVIAL
3. **Cristián Pérez Navarro**, Global Nomad
4. **Cristina Contzen Villos**, Ministerio de Obras Públicas
5. **Eva Soto**, Universidad de Playa Ancha
6. **Evelyne Medel**, Ministerio de Obras Públicas
7. **Fabiola Zamora**, Ministerio de Obras Públicas
8. **Francisco Valenzuela**, Ilustre Municipalidad de San Antonio
9. **Gina Cerda**, CMPC

10. **Hernán A. Torres E.**, Ministerio de Obras Públicas
11. **Jaime Figueroa**, Asociación COSOC Metropolitano
12. **Joaquín Cuevas Aldunate**, Constructora Viconsá
13. **Juan Marcelo Montecinos**, Consejo Nacional COSOC MOP
14. **Leonardo Lira Astudillo**, Ilustre Municipalidad de Coronel
15. **Lorena Herrera López**, Ministerio de Obras Públicas
16. **Magaly Espinosa**, Ministerio de Obras Públicas
17. **Margarita Cordaro**, Ministerio de Obras Públicas
18. **Mauricio López**, Pontificia Universidad Católica de Chile
19. **Mónica Baeza**, Ministerio de Obras Públicas
20. **Nicolás Behar**, RECYLINK
21. **Oriana Solís**, Ministerio de Obras Públicas
22. **Patricio Winckler**, Universidad de Valparaíso
23. **Paula Olivares**, Ministerio de Vivienda y Urbanismo
24. **Raúl Oberreuter**, Asociación Chilena de Ingeniería de Puertos y Costas
25. **Rodrigo González**, Ilustre Municipalidad de San Antonio
26. **Sandra Briceño**, Ministerio del Medio Ambiente
27. **Sergio Abarca**, Ministerio de Obras Públicas