
CHILE, UN FUTURO POSIBLE

UNA PROPUESTA DE LA
INGENIERÍA CHILENA



PREÁMBULO

Chile enfrenta una encrucijada decisiva. Tras décadas de progreso, el crecimiento tendencial se ha desacelerado, la productividad permanece estancada y se han profundizado brechas territoriales, sociales y de infraestructura. A ello se suman los impactos del cambio climático sobre la seguridad hídrica y energética, la obsolescencia de marcos regulatorios clave –como telecomunicaciones y permisos–, y déficits críticos en redes logísticas, hospitalarias y penitenciarias. Este documento reúne una agenda técnica y práctica para encauzar un desarrollo sostenible, competitivo e inclusivo durante los próximos 30 años.

El Colegio de Ingenieros de Chile A.G., tradicionalmente ha hecho un importante aporte a las políticas públicas, a través del Proyecto País y otras iniciativas. Hoy ve con profunda preocupación la situación mencionada y ha tomado la decisión de actuar proactivamente, en los momentos en que la ciudadanía debe elegir sus autoridades para un nuevo período presidencial, de modo que le presenta a los y las candidatos (as) su pensamiento y posibles vías de solución, para apoyar su gestión, con la visión estructurada en la ingeniería.

La propuesta se sustenta en tres principios: (i) productividad con sostenibilidad ambiental y justicia territorial; (ii) modernización institucional con reglas simples, estables y pre-visibles; y (iii) colaboración efectiva entre Estado, sector privado, academia y sociedad civil. Con evidencia comparada y foco en resultados, se articulan reformas y proyectos en materias de crecimiento e inversión, APP y concesiones, agua y cambio climático, energía y sistema eléctrico, logística y transporte, telecomunicaciones, educación en ingeniería, innovación y emprendimiento, vivienda para sectores vulnerables y medios, función pública meritocrática, y desarrollo aeroespacial.

Cada capítulo presenta un diagnóstico sintético, un conjunto acotado de medidas priorizadas y mecanismos de implementación –incluyendo financiamiento, gobernanza y cronogramas–, acompañado de anexos técnicos (A–R) que profundizan fundamentos, métricas y estándares internacionales. Invitamos a las y los tomadores de decisión a analizar estas propuestas e incluirlas en su hoja de ruta para, de esta manera, acelerar un mayor aumento de la productividad, cerrar brechas de infraestructura y capital humano, y fortalecer la resiliencia climática, para asegurar bienestar, oportunidades y seguridad para todos los habitantes de las regiones de Chile.

Hernán de Solminihac Tampier

Presidente

Colegio de Ingenieros de Chile A. G

CONTENIDO

A I	CRECIMIENTO CON PRODUCTIVIDAD	5
B I	DE LA PERMISOLOGÍA A LA CERTEZA JURÍDICA	6
C I	ALIANZAS PÚBLICO-PRIVADAS	7
D I	AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN CHILE	8
E I	ESCASEZ DEL AGUA EN CHILE	9
F I	DÉFICIT DE HOSPITALES Y CÁRCELES	11
G I	CRISIS SANITARIA DE RESIDUOS	13
H I	HACIA UNA INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA COMPETITIVA	14
I I	REGULACIÓN EN TELECOMUNICACIONES	16
J I	CHILE LÍDER EN ENERGÍAS LIMPIAS	17
K I	SISTEMA ELÉCTRICO EN CHILE	18
L I	FORMAR INGENIEROS PARA EL FUTURO	20
M I	DESARROLLO AEROESPACIAL Y SEGURIDAD DEL TRANSPORTE	21
N I	INNOVACIÓN Y ESTADO MODERNO	23
O I	POLÍTICA INTEGRAL DE VIVIENDA	25
P I	LA VIVIENDA DE LA CLASE MEDIA EN CHILE	27
Q I	LA CARRERA FUNCIONARIA	28
R I	CHILE HACIA REGIONES DE IMPACTO	29
	AUTORES	30
	ANEXOS	31

Se incluye detalle de las propuestas en anexo.



A

CRECIMIENTO CON PRODUCTIVIDAD

UNA RUTA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE CHILE

El diagnóstico del crecimiento económico en Chile revela una disminución del PIB, que ha caído del 4% anual entre 1990 y 2011 a 1,8% en la última década, evidenciando un estancamiento estructural. Factores como la permisología, que implica trámites excesivos para la inversión, han costado entre 0,5% y 0,7% del PIB. Las barreras estructurales (infraestructura deficiente, regulación excesiva, baja competencia, etc.) y el estancamiento de la productividad son los principales problemas identificados.

Propuestas

- ▶ **Gobernanza Institucional:** Fortalecer agencias fiscales y técnicas y modernizar la gobernanza de empresas estatales, promoviendo la colaboración entre sectores.
- ▶ **Inversión en Concesiones y APP:** Establecer un gran Plan de inversión en Asociación Público Privada (APP) y Concesiones, con inversiones rezagadas en todos los ámbitos de la infraestructura, aumentando la inversión, el empleo y mejorando el crecimiento.
- ▶ **Reforma de Permisología:** Simplificar y revisar el sistema de permisos para reducir la burocracia y dar mayor certeza jurídica a los proyectos de inversión.
- ▶ **Educación y Capital Humano:** Promover la educación dual, flexibilizar la franquicia tributaria y alinear la capacitación con las necesidades del mercado.
- ▶ **Transformación Digital y Tecnología:** Fomentar la adopción de tecnologías emergentes y facilitar pasantías en centros tecnológicos para impulsar la innovación y la competitividad.



B | DE LA PERMISOLOGÍA A LA CERTEZA JURÍDICA

TRANSFORMANDO EL SISTEMA DE PERMISOS

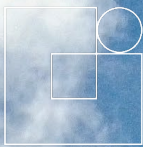
La aprobación de la Ley Marco de Autorizaciones Sectoriales (LMAS) en julio de 2025 marca un paso relevante hacia la modernización regulatoria en Chile, al simplificar y digitalizar la tramitación de más de 380 permisos mediante la plataforma SUPER, el silencio administrativo positivo y mecanismos alternativos de autorización. Sin embargo, su alcance es limitado frente a los obstáculos estructurales que persisten en el sistema de permisos sectoriales y ambientales.

Desafíos

- Fragmentación institucional: más de 400 permisos en más de 50 entidades públicas, con superposición de competencias y escasa coordinación.
- Judicialización y falta de certeza jurídica: aumento de tiempos en el SEIA, alta conflictividad y revocabilidad de permisos.
- Regulación obsoleta y desproporcionada: normativas sin diferenciación de riesgos y proliferación de guías técnicas extensas.
- Ausencia de planificación estratégica: falta de una política de Estado y de institucionalidad que priorice proyectos clave.

Propuestas

- ▶ Crear un nuevo régimen de permisos basado en proporcionalidad, certeza jurídica y trazabilidad.
- ▶ Modernizar el SEIA, reemplazando al Comité de ministros por un órgano técnico y centralizando evaluaciones.
- ▶ Establecer la figura de “Prioridad Presidencial” y una Oficina de Gestión de Proyectos de Inversión con atribuciones transversales.
- ▶ Digitalizar completamente el sistema a través de SUPER e incorporar inteligencia artificial.
- ▶ Realizar una revisión periódica de la normativa para evitar acumulación de regulaciones obsoletas.



C | ALIANZAS PÚBLICO-PRIVADAS

REFORMAS PARA EL SIGLO XXI

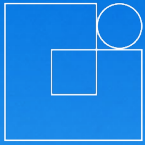
Las Alianzas Público-Privadas (APP) tienen origen en las concesiones del siglo XIX en Europa, consolidándose en los años 80 y 90 con el modelo británico de la Private Finance Initiative. En América Latina, desde los 90 han sido un mecanismo clave para financiar infraestructura, acumulando más de 1.000 proyectos y USD 360.000 millones en inversión.

En el plano comparado, el índice Infrascopio (BID-Economist Impact 2023/24) sitúa a Chile entre los líderes regionales por su solidez institucional y marco regulatorio, con más de 130 contratos de concesión desde 1993 y USD 29.000 millones invertidos en autopistas, aeropuertos y hospitales.

El marco legal chileno, establecido por el DFL N° 900 de 1996, otorga al MOP la facultad de licitar obras mediante concesiones, apoyado por organismos como la Dirección General de Concesiones. En materia tarifaria, el país aplica el modelo de empresa eficiente para equilibrar recuperación de inversiones y acceso equitativo, aunque persisten desafíos de transparencia y revisión periódica.

Propuestas

- ▶ Planificación de largo plazo, desligada de ciclos políticos.
- ▶ Mayor legitimidad social frente a percepciones de inequidad, opacidad y baja participación ciudadana.
- ▶ Fortalecimiento institucional de la Dirección General de Concesiones.
- ▶ Fortalecimiento del Fondo de Infraestructura como entidad complementaria y fortalecedora del sistema de concesiones y APP.
- ▶ Reducción de la permisología y optimización de plazos, que hoy superan 5 a 10 años frente a los 16 meses de los 90.
- ▶ Mayor flexibilidad contractual ante cambios tecnológicos, sociales y económicos.
- ▶ Incorporación de resiliencia frente a riesgos ambientales y desastres.
- ▶ Revisión de la distribución de riesgos entre Estado y privados.
- ▶ Redefinición de políticas tarifarias con criterios transparentes y de equidad territorial.



D | AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN CHILE

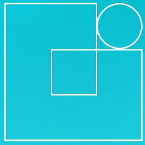
ESTRATEGIAS PARA UN FUTURO SOSTENIBLE

Chile enfrenta una crisis hídrica agravada por el cambio climático, con una disminución sostenida de precipitaciones (30–50% en varias regiones) y mayor frecuencia de sequías, inundaciones y aluviones. La seguridad hídrica, entendida como acceso sostenible al agua en cantidad y calidad adecuadas, es considerada un factor estratégico para el desarrollo económico, social y ambiental del país.

Un estudio estima que Chile necesitará US\$ 95.492 millones en 30 años (1% del PIB anual) para asegurar el balance hídrico, lo que exige duplicar la inversión pública actual y fortalecer la participación privada. Sin embargo, los avances han sido insuficientes, como demuestra el lento desarrollo de embalses proyectados en administraciones anteriores.

Propuestas

- ▶ Agua potable urbana: reducir pérdidas en redes (30% en promedio) y ampliar fuentes mediante desalación y reúso.
- ▶ Agua potable rural: lograr cobertura universal y saneamiento, reduciendo la dependencia de camiones aljibe, con apoyo estatal y colaboración público-privada.
- ▶ Agricultura y riego: expandir superficie bajo riego al sur, mejorar eficiencia predial, construir embalses grandes y medianos, fomentar embalses menores y recarga de acuíferos.
- ▶ Eventos extremos: reforzar infraestructura fluvial, control de aluviones y drenaje urbano sustentable.
- ▶ Monitoreo hídrico: ampliar y modernizar estaciones de medición para decisiones basadas en datos.
- ▶ Nuevas fuentes: impulsar desalación con marco normativo adecuado y potenciar el reúso de aguas tratadas.
- ▶ Uso múltiple: promover infraestructura con fines combinados (agua, energía, turismo, ecosistemas).



E

ESCASEZ DEL AGUA EN CHILE

INFRAESTRUCTURA PARA LA SEGURIDAD

Chile enfrenta una crisis hídrica creciente vinculada al cambio climático, la sobreexplotación de recursos y una gestión ineficiente.

Sobregiro ecológico: En 2025 se alcanzó antes de finalizar el primer semestre, reflejando un modelo de consumo insostenible.

Factores críticos: sequía prolongada, reducción de precipitaciones, desertificación, retroceso glaciar, sobreconsumo habitacional y productivo, baja capacidad de reutilización de aguas, y trabas regulatorias que retrasan proyectos en promedio 10 años.

Infraestructura: fuerte rezago en embalses y obras de riego (tasa de inversión post-2010 bajó a 0,26 obras/año).

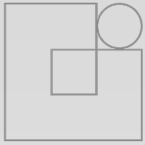
Privados y Estado: inversión privada limitada por inseguridad y exceso de permisos; mientras que la minería lidera la reconversión hacia desalación y reuso.

Desafíos

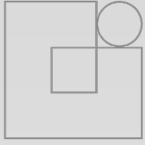
- Fuentes naturales y acuíferos: caída de caudales, menor nieve y glaciares, mayor evapotranspiración.
- Embalses y riego: la mayoría de las obras son antiguas; nuevos proyectos enfrentan problemas de permisos, financiamiento y falta de institucionalidad clara.
- Desalación y reuso: Chile tiene 24 plantas de desalación (66% en Antofagasta), con foco minero, pero también urbano (ej. Antofagasta, Copiapó). Se avanza en proyectos multipropósito y multicitiente, y en iniciativas de reuso como el proyecto Econssa-Sacyr en 2025.

Propuestas

- ▶ Agilizar permisos y mantener un marco regulatorio estable y técnico.
- ▶ Definiciones claras del Estado para atraer inversión y reducir plazos.
- ▶ Apalancar capital privado con criterios de alto valor social (ej. comunidades rurales).
- ▶ Incentivos Estado/privados con distribución equilibrada de riesgos.
- ▶ Fomento de soluciones comunitarias: recolección de aguas lluvias, bioingeniería y tecnologías emergentes (IA para gestión hídrica, membranas nanotecnológicas, microalgas para captura de CO₂).



- ▶ Masificación de desaladoras de bajo consumo energético y proyectos multipropósito.
- ▶ Declarar de interés nacional grandes proyectos estructurales: Carretera Hídrica, Río Submarino y Carretera Andina.



F

DÉFICIT DE HOSPITALES Y CÁRCELES

PROPUESTAS Y SOLUCIONES

Hospitales

En los últimos veinte años, la dotación de camas hospitalarias se ha mantenido estancada (38.574 en 2004 frente a 38.514 en 2024), equivalente a 1,92 camas por cada 1.000 habitantes, muy por debajo del estándar de la OMS (2,8) y del promedio OCDE (4,65).

La antigüedad del 63 % de los hospitales, sumada a retrasos en nuevos proyectos, genera una brecha estimada de 18.000 camas y listas de espera de 420 mil intervenciones quirúrgicas y 2,7 millones de atenciones no quirúrgicas.

En atención primaria, la cobertura efectiva alcanza solo el 50 % de la población FONASA, cuando el estándar óptimo debería bordear el 70-75 %, lo que impacta en hospitalizaciones evitables y muertes asociadas.

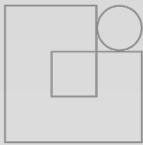
Propuestas

- ▶ Plan Nacional de Infraestructura Hospitalaria y de APS.
 - ▶ Estándares nacionales de diseño y habitabilidad.
 - ▶ Catastro de terrenos.
 - ▶ Prioridad presidencial y fast track.
 - ▶ Financiamiento mixto bajo Ley de Concesiones y Financiamiento Urbano Compartido.
-

Cárceles

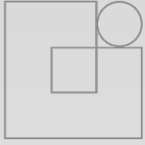
El sistema carcelario presenta una sobreocupación superior al 140 %. Para 2030 se estima una población penal de 70.000 personas frente a una capacidad actual de 42.500, lo que implica una brecha de 30.000 plazas.

Los proyectos en licitación y diseño cubrirán solo 7.500, quedando pendientes 22.500. El hacinamiento facilita la penetración del crimen organizado y limita las condiciones de rehabilitación.



Propuestas

- ▶ Programa Integral de Infraestructura Penitenciaria con construcción bajo concesiones.
- ▶ Estándares nacionales de habitabilidad y diseño.
- ▶ Catastro de terrenos con medidas de compensación a comunidades afectadas.
- ▶ Prioridad presidencial y urgencia legislativa (Boletín N.° 17.312-07).
- ▶ Financiamiento mediante Ley de Concesiones.



G

CRISIS SANITARIA DE RESIDUOS

VALORIZACIÓN DE RESIDUOS EN CHILE

Chile atraviesa una crisis sanitaria derivada de la deficiente gestión de residuos sólidos municipales (RSM). Se generan 8,4 millones de toneladas anuales, con solo 1% de reciclaje.

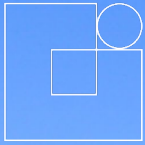
Infraestructura insuficiente: existen 103 sitios de disposición final, pero solo 12 cumplen la normativa sanitaria. Gran parte ya ha cumplido su vida útil, generando un déficit progresivo de capacidad.

Impacto territorial y social: rechazo ciudadano a nuevos rellenos, altos costos de traslado (ejemplo Ancud-Los Ángeles, 600 km), y presión financiera para municipios (hasta 16% de sus presupuestos, USD 182 millones al año).

Proyecciones: se estima un déficit de 3 millones de toneladas en 5 años, con riesgo de emergencia sanitaria nacional. Los municipios carecen de capacidad técnica y financiera para enfrentar la crisis.

Propuestas

- ▶ Se plantea aprovechar la experiencia de Chile en Alianzas Público-Privadas (APP), replicando modelos internacionales exitosos (particularmente en la OCDE) para impulsar plantas Waste to Energy (WtE) que reduzcan la disposición en vertederos y generen energía limpia.
- ▶ Promover reciclaje y compostaje con apoyo técnico y económico.
- ▶ Impulsar educación ciudadana sobre separación y reducción de residuos.
- ▶ Integrar la gestión de residuos en la planificación territorial.
- ▶ Actualizar el marco legal, fijando metas obligatorias de reciclaje y valorización.



HACIA UNA INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA COMPETITIVA UNA POLÍTICA PÚBLICA PARA CHILE

El sector de infraestructura logística chilena atraviesa un estancamiento estructural que limita su competitividad regional y global, caracterizado por una inversión rezagada, institucionalidad fragmentada, bajo nivel de avance de la inversión y dificultades para adaptarse a transformaciones tecnológicas y de demanda.

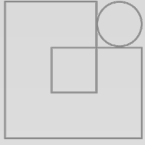
Desafíos

- Desempeño: Chile ha perdido posiciones en eficiencia logística en comparación internacional.
- Demanda: Bajo crecimiento y cambios acelerados (e-commerce, última milla, bodegas urbanas) requieren modernización.
- Inversión: Más de 15 años de estancamiento de inversión han generado una brecha con la OCDE.
- Tecnología y seguridad: Retos en electrificación, IA, blockchain, junto con un aumento de delitos que encarecen la operación.
- Ferrocarriles: Obsolescencia, deuda elevada y concentración en pasajeros, con rezago en carga.
- Puertos: Problemas de conexión ferroviaria y permisología; desafío por competencia regional (ej. puerto de Chancay).
- Carreteras: Menor inversión, mayor congestión y accidentabilidad.
- Gobernanza: Burocracia excesiva y falta de integración digital.

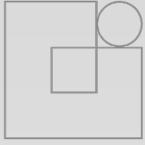
Propuestas

- ▶ Ferrocarriles: Reestructurar institucionalidad, concesionar redes de carga y alta velocidad, saneamiento financiero, priorizar carga centrosur, eliminar cruces a nivel y conectar con corredores bioceánicos.
- ▶ Puertos: Redefinir estrategia nacional, mejorar intermodalidad, licitar concesiones con inversión en infraestructura y relegar rol de empresas estatales a regulación.

UNA PROPUESTA
DE LA INGENIERÍA
CHILENA



- ▶ Retomar modelo de concesiones, ampliar capacidad vial, construir corredores bitren y completar la Carretera Austral, cambiar la institucionalidad de las licitaciones e incorporar efectivamente al Fondo de Infraestructura y establecer nuevos corredores bioceánicos y viales de alta capacidad (Capriocornio y Mendoza).
- ▶ Gobernanza: Incorporar IA y plataformas digitales, concesionar gestión documental, agilizar iniciativas privadas y reformar procesos de evaluación y permisos.
- ▶ Puertos: Problemas de conexión ferroviaria y permisología; desafío por competencia regional (ej. puerto de Chancay).
- ▶ Carreteras: Menor inversión, mayor congestión y accidentabilidad.
- ▶ Gobernanza: Burocracia excesiva y falta de integración digital.



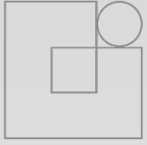
REGULACIÓN EN TELECOMUNICACIONES

BASES PARA EL MARCO JURÍDICO DEL SIGLO XXI

Las telecomunicaciones constituyen un pilar esencial para el desarrollo del país, junto con las redes de transporte y energía. Sin embargo, en Chile la Ley General de Telecomunicaciones, vigente desde 1982, quedó desfasada frente a la rápida evolución tecnológica y la masificación de internet. Las múltiples modificaciones que ha recibido han sido fragmentadas y poco coherentes, lo que ha generado vacíos regulatorios relevantes.

El Colegio de Ingenieros de Chile plantea la urgencia de redactar una nueva Ley de Telecomunicaciones, construida desde cero, que establezca principios básicos claros y permanentes, reduzca los plazos excesivos de autorización, incorpore la regulación de los servicios OTT y equilibre las exigencias regulatorias entre proveedores que entregan servicios de la misma naturaleza. Se propone que la Subsecretaría de Telecomunicaciones asuma el rol de desarrollar, actualizar y fiscalizar los reglamentos específicos.

Un marco moderno permitirá acompañar la innovación tecnológica, resguardar la competencia justa, proteger a los usuarios y garantizar la continuidad de los servicios esenciales para el país.



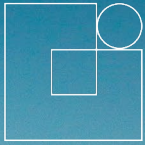
CHILE LÍDER EN ENERGÍAS LIMPIAS

VISIÓN Y ESTRATEGIA PARA EL FUTURO

El sistema energético chileno atraviesa un punto de inflexión: aunque se han logrado avances en energías renovables, aún persisten problemas de regulación obsoleta, altos costos de transmisión y baja participación comunitaria. Chile tiene el potencial de transformarse en líder mundial en energías limpias, pero requiere un nuevo pacto energético que articule al Estado, la inversión privada y la innovación local, abordando no solo lo técnico, sino también lo económico, social y ambiental.

Propuestas

- ▶ Transición energética justa y eficiente: acelerar permisos para proyectos renovables, electrificar sectores clave (transporte, calefacción, industria), modernizar la Ley de Eficiencia Energética e invertir en formación y reconversión laboral.
- ▶ Reforma de la distribución eléctrica: actualizar la tarificación, modernizar distribuidoras, fomentar la energía distribuida (meta 20% al 2040) y avanzar hacia cogeneración local y nuevos actores del mercado.
- ▶ Seguridad y resiliencia: agilizar construcción de transmisión con participación ciudadana, desplegar almacenamiento a gran escala, asegurar suministro en comunidades aisladas e impulsar cambios culturales hacia el uso eléctrico y la generación residencial.
- ▶ Modernización institucional: adaptar la regulación a un sistema descentralizado y digital, incorporar nuevas figuras (comercializadores, comunidades energéticas) y fortalecer la capacidad técnica del Estado para planificar y regular con visión de largo plazo.
- ▶ Visión país: consolidar a Chile como referente global en energías limpias y tecnologías, reduciendo costos a las familias, atrayendo inversión, creando empleos y garantizando sostenibilidad ambiental.
- ▶ En síntesis, la propuesta busca que Chile no solo avance hacia una energía más barata y segura, sino que logre un modelo de desarrollo justo, limpio y resiliente, con impactos positivos en la economía, la sociedad y el medioambiente.



SISTEMA ELÉCTRICO EN CHILE

DIAGNÓSTICO Y ESTRATEGIAS PARA UNA TRANSICIÓN SOSTENIBLE

Chile está atravesando una profunda transformación energética en el sector eléctrico impulsada por la incorporación masiva de energías renovables no convencionales (ERNC), lo que lo posiciona como líder regional. Sin embargo, enfrenta desafíos importantes en el segmento de generación, transmisión y distribución eléctrica que amenazan la sostenibilidad y eficiencia del sistema.

Generación Eléctrica

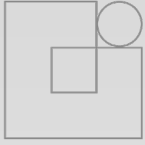
- ▶ Fortalezas: Alta capacidad instalada (+30 GW), con más de un 45% de origen renovable (principalmente solar y eólica).
- Problemas: Vertimientos de energía (curtailment) principalmente por sobreoferta de generación solar, falta de flexibilidad operacional de unidades generadoras y desarrollo del sistema de transmisión; concentración geográfica de generación renovable (solar); incertidumbre jurídica; débil estrategia de descarbonización.

Recomendaciones:

- ▶ Reformar el mercado de costos de unidades generadoras (migrar de un mercado de costos declarados) a mercado de costos ofertados.
- ▶ Fomentar los sistemas de energía (SAE) mediante baterías (BESS) y aumentar la flexibilidad del parque generador.
- ▶ Mejorar planificación integrada.
- ▶ Aumentar la participación ciudadana vinculante.

Transmisión Eléctrica

- Situación actual: +30.000 km de líneas, pero con congestión severa y déficit estructural (más de 2.000 km).
- Obstáculos: Tramitación lenta de proyectos de transmisión (más de 30 instituciones involucradas); baja legitimidad social; infraestructura vulnerable.
- ▶ Avances normativos: Ley LMAS y plataforma digital SUPER para agilizar permisos sectoriales y ambientales.



Recomendaciones:

- ▶ Implementar LMAS y ventanilla única.
- ▶ Anticipar planificación regional.
- ▶ Integrar tecnologías HVDC y sistemas de almacenamiento de energía (SAE).
- ▶ Asegurar participación ciudadana con compensaciones territoriales.

Distribución Eléctrica

- Desafíos: Desigualdad tarifaria entre zonas urbanas y rurales; alta vulnerabilidad fallas) en el suministro eléctrico ante eventos climáticos extremos (fuertes lluvias, vientos, etc.); marco regulatorio desactualizado (ley eléctrica de 1982).
- ▶ Iniciativas: Proyecto de Ley de Distribución 2.0 pendiente su tramitación legislativa

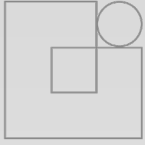
Recomendaciones:

- ▶ Reformar al proceso de tarificación de las Empresas Concesionarias del Servicio de Distribución Eléctrica, mediante la separación de la comercialización (venta de energía y potencia al cliente final) y de la infraestructura [activos de red de distribución])
- ▶ Reponer en la discusión legislativa el Proyecto de Portabilidad Eléctrica
- ▶ Nuevo Proyecto Ley de Distribución 2.0.
- ▶ Crear fondo de inversión para zonas rurales.
- ▶ Electrificación de los consumos en los distintos sectores productivos, digitalizar redes eléctricas y reponer el proyecto de instalación de medidores inteligentes.
- ▶ Incentivar la generación distribuida.

Conclusiones Generales

Para consolidar un sistema eléctrico sostenible, resiliente y justo, Chile debe:

- ▶ Para consolidar un sistema eléctrico sostenible, resiliente y justo, Chile debe:
- ▶ Modernizar el marco regulatorio principalmente del segmento distribución.
- ▶ Promover inversión en tecnologías y sistemas de almacenamiento de energía (SAE).
- ▶ Establecer participación ciudadana vinculante.
- ▶ Avanzar en la electrificación de los consumos, digitalización de la red eléctrica y equidad territorial.
- ▶ Mejorar coordinación institucional y certeza jurídica.



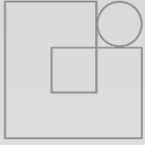
L | FORMAR INGENIEROS PARA EL FUTURO

DIAGNÓSTICO Y RECOMENDACIONES

La educación en ingeniería en Chile enfrenta desafíos estructurales que limitan su aporte al desarrollo nacional. Entre los principales problemas se identifican: deficiencias en la enseñanza STEM desde niveles iniciales, currículos desalineados con las demandas productivas y tecnológicas, proliferación de programas que usan el nombre de “ingeniería” sin cumplir estándares, falta de habilitación profesional obligatoria, suspensión de acreditaciones y ocupación de cargos técnicos por profesionales sin formación adecuada

Propuestas

- ▶ Fortalecer la enseñanza STEM desde la educación parvularia.
- ▶ Mejorar los procesos de admisión y definir perfiles claros de ingreso y egreso.
- ▶ Actualizar planes de estudio incorporando inteligencia artificial, sostenibilidad y ética.
- ▶ Implementar un sistema nacional de acreditación obligatorio y un sistema de habilitación profesional reconocido.
- ▶ Crear un registro nacional de ingenieros y reforzar la aplicación del Código de Ética.
- ▶ Impulsar carreras duales en áreas emergentes, un plan de digitalización industrial para PYMEs y más becas de postgrado en ingenierías disruptivas.



M

DESARROLLO AEROESPACIAL Y SEGURIDAD DEL TRANSPORTE

El texto plantea una serie de propuestas estratégicas orientadas a fortalecer la institucionalidad espacial, la seguridad en el transporte y el desarrollo de la industria aeroespacial en Chile.

Propuestas

Agencia Chilena del Espacio

- ▶ Se destaca la necesidad de reconstituir una agencia nacional que represente al país en foros internacionales y regule la actividad espacial. Tras la desaparición de la ACE (2014), Chile carece de institucionalidad, limitando su integración a programas globales y al desarrollo industrial y científico en este ámbito.

Organismo Independiente de Seguridad en el Transporte

- ▶ Se propone crear una entidad estatal independiente para investigar accidentes de transporte aéreo, marítimo y terrestre, evitando conflictos de interés. El modelo se inspira en organismos como el NTSB de EE.UU. y la JST de Argentina, con el objetivo de prevenir futuros accidentes y mejorar la normativa vigente.

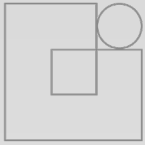
Aeronavegabilidad e Investigación de Accidentes Militares

- ▶ Actualmente, las Fuerzas Armadas fiscalizan sus propias aeronaves y accidentes, lo que afecta la transparencia. Se sugiere un organismo conjunto bajo el Ministerio de Defensa que garantice estándares internacionales de aeronavegabilidad y pesquisas imparciales.

Política Nacional de Desarrollo y Fabricación Aeroespacial

Se plantea una estrategia integral basada en cuatro ejes:

- ▶ Soberanía tecnológica y seguridad nacional: reducir dependencia externa.
- ▶ Desarrollo económico e innovación: fomento de empleo calificado e investigación.
- ▶ Fortalecimiento de ENAER como actor central en fabricación y diseño.
- ▶ Vinculación academia-industria-Fuerzas Armadas a través de un modelo de “triple hélice”.
- ▶ La propuesta incluye la creación de un Plan Nacional Continuo de Desarrollo Aeroespacial (PNCDA), un Consejo Nacional Aeroespacial (CNA) y un Fondo Nacional de Innovación Aeroespacial, con proyectos iniciales como satélites de observación, UAVs de vigilancia y un avión de entrenamiento básico nacional.



Conclusión

- ▶ Chile enfrenta una oportunidad histórica para consolidarse como referente regional en materia espacial y aeroespacial. Para lograrlo, es imprescindible articular al Estado, la industria, la academia y las Fuerzas Armadas en torno a un marco institucional sólido que impulse la innovación, la seguridad y la soberanía tecnológica.



N

INNOVACIÓN Y ESTADO MODERNO

BASES PARA EL EMPRENDIMIENTO

El documento plantea que las propuestas impulsadas pueden generar un aumento de la productividad, dinamización de la inversión privada, mayor empleabilidad mediante formación en habilidades digitales, fortalecimiento del ecosistema de innovación y emprendimiento, reducción de brechas sociales y territoriales, así como una modernización del Estado con mejores servicios públicos. Además, se destaca la relevancia de aprovechar ventajas estratégicas como el territorio tricontinental, el potencial marítimo, la observación astronómica y la proyección en la Antártica.

Propuestas

Política de Estado en TIC, Ciberseguridad, IA e Infraestructura Digital

- ▶ Orientada a mejorar productividad, inclusión social y atraer inversión, con certeza regulatoria y coordinación público-privada

Educación y formación técnico-profesional

- ▶ Incorporación de habilidades digitales e inteligencia artificial en todos los niveles, con foco en formar docentes y profesionales capaces de absorber y aplicar nuevas tecnologías.

Modernización del Estado

- ▶ Transformación digital que simplifique normativas, reduzca costos de transacción y mejore transparencia, interoperabilidad y calidad de los servicios públicos.

Acreditación de carreras de ingeniería

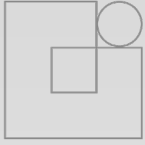
- ▶ Asegurar estándares de calidad y pertinencia, reduciendo brechas formativas y alineando perfiles con la transformación productiva.

Innovación y emprendimiento

- ▶ Impulsar un pipeline desde la ciencia hacia los mercados globales, fortaleciendo transferencia tecnológica, spin-offs universitarios, financiamiento mixto, compras públicas innovadoras y clústeres regionales.

Ecosistema de innovación

- ▶ Universidades y educación técnica como redes de apoyo locales que fomenten proyectos con impacto territorial, articulando mejor la relación educación-productividad.



Innovación minera

- ▶ Escalar tecnologías limpias (biolixiviación, reutilización de agua, relaves), crear un Instituto Nacional de Tecnologías Mineras Limpias y abrir la exploración de litio y petróleo con cooperación Estado-privados.

Hidrógeno verde y derivados energéticos

- ▶ Crear un marco legal claro y estable para inversiones, agilizar permisos ambientales y sectoriales, y habilitar normativas que potencien producción y exportación de derivados energéticos.



POLÍTICA INTEGRAL DE VIVIENDA

ACCESO, OFERTA E INSTITUCIONALIDAD EFICIENTE

Propuestas

Acceso a Programas de Vivienda

- ▶ Fortalecer subsidios existentes (DS49 y DS1 tramo 1) con mayor flexibilidad y menos requisitos de ahorro.
- ▶ Beneficios tributarios: créditos por primera vivienda y devolución parcial de IVA.
- ▶ Subsidios de emergencia automáticos ante desastres.
- ▶ Focalización en mujeres jefas de hogar (puntaje adicional, subsidios complementarios hasta 300 UF).
- ▶ Meta: beneficiar a 60.000 mujeres en 5 años.

Aumento de la Oferta Habitacional

Planificación urbana y suelo

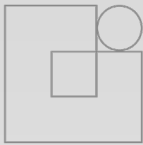
- ▶ Crear/modificar planes reguladores.
- ▶ Aumentar disponibilidad de terrenos fiscales y privados.
- ▶ Impulsar zonificación inclusiva con cupos para vivienda social.

Apoyo a constructoras

- ▶ Financiamiento: fondo de liquidez, reajustes automáticos, incentivos a constructoras locales y regionales.
- ▶ Estabilidad normativa: congelamiento de cambios por 12 meses, no retroactividad, compensaciones financieras y mesa técnica permanente.

Innovación tecnológica

- ▶ Industrialización y construcción modular.
- ▶ Uso obligatorio de BIM, modelos modulares homologados y descentralización de plantas.
- ▶ Estándares de eficiencia energética y economía circular.
- ▶ Registro nacional de constructores certificados y catálogo de diseños preaprobados.



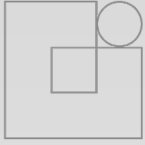
Fortalecimiento institucional

- ▶ Simplificar y coordinar a múltiples organismos (SERVIU, municipalidades, MOP, Medio Ambiente, Salud, empresas sanitarias y eléctricas).
- ▶ Incorporar experiencias de asociación público privada y concesiones en vivienda.
- ▶ Incorporar experiencias internacionales:
 - HDB de Singapur (entidad nacional integral).
 - Housing First de Finlandia (apoyo integral a personas sin hogar).
 - Modelos de Viena (co-gestión urbana y subsidio cruzado).
 - Cooperativas de vivienda (Países Bajos, Alemania).

Conclusión

Las medidas buscan ampliar el acceso a subsidios, aumentar la oferta de viviendas sociales y mejorar la eficiencia institucional, reduciendo el déficit habitacional y mejorando la calidad de vida.

Este plan se enfoca en el déficit cuantitativo y no aborda el déficit cualitativo (1,3 millones de viviendas que requieren mejoramiento o ampliación).



P | LA VIVIENDA DE LA CLASE MEDIA EN CHILE

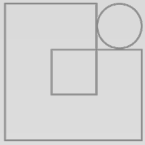
En las últimas décadas, Chile redujo parte del déficit habitacional cuantitativo, pero hoy enfrenta un desafío más complejo que afecta especialmente a la clase media. Los principales problemas no son solo la falta de viviendas, sino barreras de gestión, normativas y financieras que encarecen y dificultan el acceso.

Desafíos

- Permisología excesiva: procesos burocráticos lentos que elevan costos y retrasan inversiones.
- Escasez de suelo urbanizado: encarece el valor final de las propiedades.
- Inestabilidad normativa: medidas como el IVA a la vivienda generan incertidumbre y paralizan proyectos.
- Modelo urbano fragmentado: proliferación de “ciudades dormitorio” sin servicios básicos, lo que agudiza la segregación.
- Dificultad de acceso al crédito hipotecario: sectores medios enfrentan altos precios y exigencias de pie inalcanzables.

Propuestas

- ▶ Asegurar certeza jurídica y estabilidad normativa.
- ▶ Promover desarrollo urbano integrado con infraestructura adecuada.
- ▶ Fortalecer mecanismos de financiamiento para sectores medios.
- ▶ Impulsar tecnologías constructivas innovadoras, como sistemas modulares, para reducir tiempos y costos.



Q

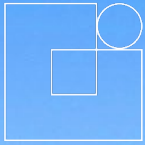
LA CARRERA FUNCIONARIA

PILAR PARA UNA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EFICIENTE I

La carrera funcionaria es un derecho y obligación fundamental para garantizar la permanencia, promoción y reconocimiento de los funcionarios públicos, fortaleciendo la calidad de las obras públicas y el uso eficiente de los recursos del Estado. Además, permite formar profesionales con experiencia que actúen como contrapartes en asociaciones público-privadas.

Aunque está respaldada por la Constitución, la Ley N° 18.575 y el Estatuto Administrativo (DFL N°29), en la práctica no se ha implementado adecuadamente. Actualmente, solo un 6% de los funcionarios pertenece a planta permanente, mientras que el 94% trabaja a contrata, sin estabilidad ni un reglamento claro que oriente su desarrollo.

El proyecto de carrera funcionaria, organizado por especialidades, se plantea como una tarea de largo plazo que requiere legislación, planificación y la participación activa del Colegio de Ingenieros. Su objetivo es asegurar un sistema meritocrático, con estabilidad y capacitación, que permita que los mejores profesionales lleguen a los cargos de mayor responsabilidad, consolidando así una administración pública sólida y eficiente.



R

CHILE HACIA REGIONES DE IMPACTO

INNOVACIÓN, SOSTENIBILIDAD Y GOBERNANZA COLABORATIVA

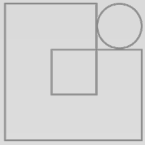
Chile enfrenta desafíos estructurales en desigualdad territorial, brechas productivas y sostenibilidad, lo que exige nuevas estrategias de desarrollo. La propuesta articula modelos complementarios: RITA¹ como red internacional de regiones de impacto económico; la Cuádruple Hélice como marco de gobernanza colaborativa entre Estado, academia, empresas y sociedad civil; la economía circular como motor de innovación sustentable; y el estándar de Empresas B junto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible como guías de compromiso global.

Se plantea implementar regiones de impacto piloto en territorios estratégicos como Maule², Biobío y Antofagasta, con mecanismos de gobernanza participativa, fondos de innovación en economía circular, incentivos para empresas sostenibles, observatorios regionales de datos y mesas de articulación.

Los beneficios esperados incluyen mayor competitividad, generación de empleos verdes, cohesión social y posicionamiento internacional de Chile como referente en desarrollo regional sostenible. Se hace un llamado a incorporar esta visión en programas presidenciales, construyendo una agenda compartida basada en innovación, inclusión y compromiso con las futuras generaciones.

¹ RITA (Regional Impact Trade Alliance) es un modelo emergente de gobernanza y cooperación internacional, que combina comercio, sostenibilidad e innovación social para transformar las regiones en actores protagonistas de la transición hacia un desarrollo más justo, equitativo y sustentable.

² El modelo de desarrollo económico y social es la Cuádruple Hélice. La constitución del Consejo Estratégico Regional de Desarrollo Sostenible es el primero en Chile y la firma del acuerdo firmado el 12 de Septiembre 2025, es el Acuerdo Social más grande de la Historia de la Región Maule. Representantes del Estado, la Academia, la Industria y la Sociedad Civil se comprometieron a trabajar para hacer de la Región del Maule, la primera Región de Impacto Iberoamericana.



AUTORES

Rodrigo Barriga
Julio Burgos
Manuel Carracedo
Mauricio Castillo
Eduardo Costoya
Sergio Demetrio
Alvaro González
Eduardo Guevara
Julio Lira
Mauricio Márquez
Mario Molina
Christian Nicolai
Gaston Orostegui
Erwin Plett
Christian Sepúlveda
Rodrigo Suarez
Carola Vasquez

COMITÉ EJECUTIVO

Presidente

Hernán de Solminihac T.

1er. vicepresidente

Sergio Contreras A.

2o. vicepresidente

Juan Carlos Latorre C.

Secretario general

Sergio Wilhelm F.

Directora tesorera

María Luisa de la Maza M.

COMITÉ EDITORIAL

Hernán de Solminihac
Sergio Wilhelm
Sergio Contreras
Mauricio Castillo

ANEXOS

UNA PROPUESTA DE LA
INGENIERÍA CHILENA

09/2025



Contenidos de los anexos

ANEXO A “Crecimiento con productividad: una ruta para el desarrollo sostenible de Chile”	34
ANEXO B “De la permisología a la certeza jurídica: propuestas para transformar el sistema de autorizaciones sectoriales”	37
ANEXO C “El sistema de concesiones en Chile: balances y reformas para el siglo XXI”	41
ANEXO D “Agua y cambio climático en Chile: inversiones y estrategias para un futuro sostenible”	46
ANEXO E “Crisis y Futuro del Agua en Chile: Estrategias para la Seguridad Hídrica”	52
ANEXO F “Déficit Estructural en Hospitales y Cárceles: Propuestas para una Respuesta Efectiva del Estado”	56
ANEXO G “De la Emergencia Sanitaria a la Valorización Energética: Propuesta para la Gestión de Residuos en Chile”	61
ANEXO H “Hacia una Logística Competitiva: Lineamientos de Política Pública para Chile”	64
ANEXO I “Regulación en telecomunicaciones: bases para un marco jurídico del siglo XXI”	69
ANEXO J “Chile líder en energías limpias: visión y estrategia para los próximos 30 años”	71
ANEXO K “Sistema Eléctrico en Chile: Diagnóstico Integral y Estrategias para una Transición Sostenible”	74
ANEXO L “Formar Ingenieros para Chile 2030: Diagnóstico y Recomendaciones”	78
ANEXO M Propuestas de Desarrollo Aeroespacial y de Seguridad en Transporte en Chile	81
ANEXO N “Innovación, Emprendimiento y Estado Moderno: Bases para el Futuro de Chile”	91
ANEXO O “Política Integral de Vivienda: Acceso, Oferta e Institucionalidad Eficiente”	96
ANEXO P “Desafíos y propuestas para la vivienda de la clase media en Chile”	100
ANEXO Q “La Carrera Funcionaria: Pilar para una Administración Pública Eficiente y Meritocrática”	145
ANEXO R “Chile hacia Regiones de Impacto: Innovación, Sostenibilidad y Gobernanza Colaborativa”	147

ANEXO A

“Crecimiento con productividad: una ruta para el desarrollo sostenible de Chile”

Diagnóstico

El crecimiento económico sostenido y el progreso social dependen críticamente de dos pilares fundamentales: la inversión y la productividad.

En Chile, el crecimiento tendencial del PIB ha disminuido significativamente, pasando de un promedio anual del 4% entre 1990 y 2011 a apenas 1,8% en la última década.

Este fenómeno refleja un estancamiento estructural que compromete el desarrollo económico del país.

Uno de los factores más relevantes es el impacto de la permisología, entendida como el exceso de trámites y regulaciones para la aprobación de proyectos de inversión.

Se estima que la permisología ha costado entre 0,5% y 0,7% del PIB anual en menor crecimiento económico.¹

El estancamiento económico se explica principalmente por:

- **Barreras estructurales:** infraestructura deficiente, regulación excesiva, baja competencia en sectores estratégicos, limitada adopción tecnológica, debilidades en educación y capital humano, baja inversión en innovación y emprendimiento y rigideces institucionales que dificultan la reasignación eficiente de recursos.

Estancamiento de la Productividad

La productividad, entendida como la eficiencia con que se utilizan los insumos para generar bienes y servicios, es el eje central para sostener un crecimiento económico robusto en Chile. La contribución de la Productividad Total de Factores (PTF) al PIB ha mostrado una trayectoria decreciente desde 1991²³

¹ Ugarte, G. & Dejbord, N. (2025). El costo económico de la permisología. Centro de Estudios Públicos (CEP).

² Ministerio de Ciencia (2022), 0,34 % del PIB

³ Beltrán Bravo, F. (2017). Productividad Total de Factores: Una estimación estructural y sus determinantes en Chile. Universidad de Chile.

En 2024, la productividad de la economía chilena (sin minería) osciló entre 0,2% y 1%, lo que evidencia un estancamiento preocupante.

La baja productividad es uno de los factores que ha limitado el crecimiento económico y la generación de empleo formal.

Propuestas

La ruta hacia un crecimiento productivo sostenible requiere un paquete de reformas estructurales integradas que fortalezcan la competencia, eleven la calidad del capital humano, impulsen la adopción tecnológica y modernicen el marco institucional y la gobernanza empresarial.

Gobernanza Institucional

Fortalecer agencias técnicas independientes como la Agencia para la Calidad de las Políticas Públicas y la Productividad.⁴

Modernizar la gobernanza de empresas estatales y público-privadas, con mayor autonomía de directorios y mejoras en gobierno corporativo.

Fomentar la coordinación entre sector público, privado y academia para la ejecución de acciones y evaluación de impactos.

Reforma de Permisología

Implementar una revisión integral del sistema de permisos sectoriales y ambientales, eliminando duplicidades y simplificando requisitos⁵, con el objetivo de reducir la burocracia, agilizar los procesos y dar mayor certeza jurídica a los proyectos de inversión, realizando una revisión desde cero del sistema de permisos, eliminando duplicidades, simplificando requisitos y estableciendo un marco común para las autorizaciones sectoriales.

Otorgamiento tácito de permisos por silencio administrativo positivo si no se cumplen los plazos legales, reducción de plazos para pronunciamientos sectoriales, exclusión de pequeñas empresas del Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA), permitiéndoles operar con solo una declaración jurada.

Incorporar análisis de costos y beneficios sociales en la evaluación ambiental

⁴ Waissbluth, M. et al. (2025). Estudio de la Modernización del Estado en Chile desde 1990 hasta la actualidad. Sistemas Públicos.

⁵ Ugarte, G. & Dejbord, N. (2025). El costo económico de la permisología. CEP.

Educación y Capital Humano

Promover la educación dual en secundaria, vinculando liceos técnicos con empresas, como lo hace el modelo alemán adaptado en Chile. ⁶

Ampliar la flexibilidad de la franquicia tributaria SENCE y promover educación continua.

Alinear capacitación con el Marco Nacional de Cualificaciones Técnico-Profesional.

Impulsar la capacitación en digitalización e IA para generar sinergias tecnología-empleo.

Vincular beneficios del seguro de cesantía a la capacitación para reinserción laboral.

Transformación Digital y Tecnología

Fomentar la adopción de tecnologías emergentes como IA, IoT y Big Data, que han demostrado mejorar la eficiencia operativa y la competitividad. ⁷

Fortalecer capacidades para generar nuevo conocimiento y tecnologías, priorizando industrias con presencia local.

Realizar un programa intensivo de incorporación de tecnología avanzada, como inteligencia artificial y procesamiento de datos.

Fomentar y facilitar las pasantías de jóvenes talentosos para realizar estudios pre y post grado, prácticas profesionales e investigaciones en centros tecnológicos de alto desempeño y vanguardia.

⁶ Fundación Chile Dual (2021). Informe Costo-Beneficio de la Educación Dual en Chile.

⁷ CEPAL (2023). Estrategia de Transformación Digital: Chile Digital 2035.

ANEXO B

“De la permisología a la certeza jurídica: propuestas para transformar el sistema de autorizaciones sectoriales”

1. Introducción

La aprobación de la Ley Marco de Autorizaciones Sectoriales (LMAS) por el Congreso Nacional de Chile el 4 de julio de 2025 constituye un hito relevante en el proceso de modernización del aparato regulatorio nacional. Esta normativa tiene por finalidad simplificar, estandarizar y agilizar la tramitación de más de 380 permisos sectoriales, distribuidos entre 37 servicios públicos, mediante la implementación de herramientas como la ventanilla única digital (plataforma SUPER), el uso del silencio administrativo positivo y la incorporación de técnicas habilitantes alternativas.

No obstante, si bien la LMAS representa un avance en la reducción de tiempos y la mejora de la eficiencia administrativa, su alcance resulta limitado frente a los desafíos estructurales que enfrenta el país en materia de permisos. La implementación de esta ley, no se prevé suficiente para resolver de manera integral las dificultades que afectan la obtención de los permisos sectoriales, impidiendo contar con una cabal certeza jurídica, coordinación interinstitucional y la promoción de inversiones en infraestructura.

El marco normativo ambiental vigente —y aquel aún en discusión legislativa— tampoco ofrece soluciones claras ni contundentes a las barreras que obstaculizan el desarrollo de proyectos estratégicos. En este contexto, el sistema de autorizaciones en Chile ha derivado en una estructura fragmentada, burocrática y poco eficiente, generando el fenómeno conocido como “permisología”. Este concepto refleja la creciente complejidad, lentitud e incertidumbre que enfrentan los proyectos de inversión, construcción y desarrollo territorial.

Diversos estudios y propuestas de política pública —entre ellos “Chile Posible” (CCHC, 2025), “El Puente” (2025), “Un Pacto de Desarrollo” (Briones, ICARE 2024) y “Con permiso para crecer” (2024), etc.— coinciden en que la permisología constituye un obstáculo estructural para el crecimiento económico sostenible del país. Estos diagnósticos advierten que la falta de articulación normativa y la excesiva carga regulatoria han debilitado la capacidad del Estado para fomentar la inversión, proteger el medio ambiente de manera eficaz y garantizar condiciones de desarrollo equitativas.

En este contexto, el presente parecer técnico tiene como propósito sistematizar el diagnóstico vigente y formular recomendaciones de política pública orientadas a reformar el sistema de permisos sectoriales y ambientales. Se busca establecer un equilibrio virtuoso entre la protección ambiental y el dinamismo económico, reconociendo que ambos objetivos son esenciales para el desarrollo sostenible de Chile.

2.- Diagnóstico: Obstáculos estructurales del sistema de permisos

2.1.-Fragmentación institucional

- Más de 400 permisos distribuidos en más de 50 entidades públicas (CCHC, 2025).
- Ausencia de coordinación interministerial y falta de ventanilla única efectiva.
- Superposición de competencias entre organismos sectoriales y ambientales.

2.2.-Judicialización y falta de certeza jurídica

- Aumento del 93% en los tiempos de tramitación de Estudios de Impacto Ambiental entre 2015 y 2025 (CCHC, 2025).
- Alta tasa de impugnaciones judiciales, con más de US\$15 mil millones en inversión judicializada (Con permiso para crecer, 2024).
- Permisos revocables, plazos no fatales y ausencia de garantías jurídicas para inversionistas.

2.3.-Regulación desproporcionada y obsoleta

- Normativas que no distinguen entre proyectos de alto y bajo riesgo.
- Proliferación de guías infralegales (ej. 65 guías ambientales con más de 1.200 páginas).
- Leyes como la de Monumentos Nacionales, Ley Lafkenche y Ley de Bosque Nativo dificultan la tramitación por falta de criterios técnicos actualizados.

2.4.-Falta de planificación estratégica

- Ausencia de una política de Estado en materia de permisos (Briones, 2024).
- Proyectos estratégicos sin prioridad institucional ni acompañamiento técnico.
- Planes de infraestructura quedan en papel por falta de institucionalidad ejecutiva.

-

3.- Recomendaciones de mejora: Propuestas de política pública

3.1.-Reforma institucional y regulatoria

- Establecer un nuevo régimen de permisos basado en cuatro principios: proporcionalidad, trazabilidad, certeza jurídica e invariabilidad regulatoria (CCHC, 2025; El Puente, 2025).
- Incorporar declaraciones juradas y revisores externos certificados para proyectos de bajo riesgo.
- Crear una Agencia de Evaluación Ambiental independiente que reemplace al SEA (Con permiso para crecer, 2024).

3.2.-Modernización del SEIA

- Eliminar el Comité de Ministros y reemplazarlo por un órgano colegiado técnico.
- Centralizar la evaluación ambiental en una sola entidad, evitando duplicidades con OAECA.
- Incorporar beneficios económicos y sociales en la evaluación ambiental (Ley SEIA 2.0, 2025).

3.3.-Gestión estratégica de proyectos

- Establecer la figura de “Prioridad Presidencial” para proyectos clave, con tramitación acelerada.
- Crear una Oficina de Gestión de Proyectos de Inversión (OGPI) con atribuciones transversales.
- Permitir que ciertos permisos sean irrevocables, con compensación judicial en caso de controversias.

3.4.-Digitalización y trazabilidad

- Implementar la plataforma SUPER como sistema obligatorio para todas las autorizaciones.
- Incorporar inteligencia artificial para automatizar procesos y controlar plazos.
- Establecer indicadores de desempeño en los convenios de gestión de servicios públicos.

3.5.-Revisión normativa y legal

- Reformar leyes sectoriales mediante proyectos específicos, evitando delegaciones excesivas al reglamento.
- Controlar la proliferación de guías técnicas mediante revisión legal y técnica.
- Establecer una revisión sistemática de toda la regulación cada seis años (“base cero”).

4.-Conclusión

La permisología en Chile constituye una traba estructural al desarrollo económico, territorial y social. Reformar el sistema de permisos debe ser una política de Estado, con una visión estratégica, técnica y transversal. Las propuestas aquí recogidas —respaldadas por actores públicos, privados y académicos— apuntan a construir un sistema más ágil, transparente y predecible, que permita compatibilizar el desarrollo sostenible con la inversión y la competitividad.

Bibliografía Referenciada

Congreso Nacional de Chile. (2025). Ley Marco de Autorizaciones Sectoriales (LMAS), Santiago, Chile: Biblioteca del Congreso Nacional. Aprobada el 4 de julio de 2025.

Cámara Chilena de la Construcción (2025). Chile Posible: 60 Medidas y un Plan de Obras Prioritarias.

Horizontal (2024). Con permiso para crecer: 30 propuestas para destrabar la inversión en Chile.

Briones, I. (2024). Un Pacto de Desarrollo. ICARE.

Mendoza, R. (2024). Informe Jurídico sobre el Proyecto de Ley Marco de Autorizaciones Sectoriales. MOMAG Abogados.

Colegio de Ingenieros de Chile (2025). Informe técnico sobre la Ley Permisología y Reforma SEIA.

El Puente (2025). Uniendo visiones para retomar la ruta del crecimiento en Chile.

ANEXO C

“El sistema de concesiones en Chile: balances y reformas para el siglo XXI”

Reseña Histórica y Evolución

Las **Alianzas Público-Privadas (APP)** tienen sus raíces en modelos de concesión que datan de la Europa del siglo XIX, cuando los gobiernos comenzaron a delegar en el sector privado la construcción y operación de infraestructuras como ferrocarriles, puertos y redes de agua. Sin embargo, su consolidación moderna se dio en las décadas de 1980 y 1990, con el Reino Unido como pionero a través de su iniciativa **Private Finance Initiative (PFI)**⁸. Desde entonces, las APP se han expandido globalmente como una herramienta para cerrar brechas de infraestructura sin comprometer excesivamente el gasto público.

En América Latina, las APP han sido adoptadas con fuerza desde los años 90. Según datos del Banco Mundial⁹ entre 1990 y 2020 la región concentró el 36% de las inversiones mundiales en infraestructura bajo esta modalidad, con más de 1.000 proyectos y una inversión acumulada superior a los 360.000 millones de dólares¹⁰.

Desempeño Comparado Internacional

El índice **Infrascopio**, desarrollado por el BID y Economist Impact, evalúa la capacidad de los países para movilizar inversión privada en infraestructura mediante APP. En su edición 2023/2024, **Brasil, Chile, Colombia, Uruguay, Perú, Jamaica y Panamá** lideraron en América Latina, destacando por sus marcos regulatorios, institucionalidad y transparencia¹¹.

Chile, en particular, ha sido reconocido por su madurez institucional y su marco legal robusto, lo que le ha permitido atraer inversión privada sostenida en sectores como transporte, salud y

⁸ “Infrastructure shortfall in the United Kingdom: the private finance initiative and government policy”. Gordon L Clark, Amanda Root, 1999. [https://doi.org/10.1016/S0962-6298\(98\)00109-7](https://doi.org/10.1016/S0962-6298(98)00109-7)

⁹ World Bank. (2021). Private Participation in Infrastructure (PPI): 2020 Annual Report. World Bank Group. https://ppi.worldbank.org/content/dam/PPI/documents/PPI_2020_AnnualReport.pdf

¹⁰ “El Banco Mundial y Las Asociaciones Público-Privadas. Luces y sombras de la intervención privada en el desarrollo de América Latina” es un análisis realizado por Rodolfo Bejarano de Latindadd al desarrollo de las APP en la región.

¹¹ Impacto Economista. 2024. Infrascopio 2023/24: Evaluación del entorno para las Alianzas Público Privadas en América Latina y el Caribe Nueva York, NY. https://impact.economist.com/new-globalisation/infrascopie-2024/downloads/Economist_Impact_Infrascopie_2024_Report_ESP.pdf

energía. Según el Banco Mundial, Chile obtuvo 90 puntos en gestión de contratos y 67 en propuestas no solicitadas en su índice de benchmarking de infraestructura¹².

Marco Legal y Normativo en Chile

El **Sistema de Concesiones de Obras Públicas** en Chile fue formalizado con la promulgación del **Decreto con Fuerza de Ley N° 900** en 1996¹³, que otorga al Ministerio de Obras Públicas (MOP) la facultad de licitar obras públicas mediante concesiones. Este marco ha sido complementado por instituciones como la **Dirección General de Concesiones**, el **Consejo de Concesiones** y el **Panel Técnico de Concesiones**, que fortalecen la gobernanza del sistema.

Chile ha implementado más de 130 contratos de concesión desde 1993, con una inversión acumulada superior a los 29.000 millones de dólares, destacando en autopistas, aeropuertos y hospitales, entre otros¹⁴.

Modelos de Regulación Industrial y Políticas Tarifarias

En cuanto a la regulación industrial, Chile ha adoptado el modelo de la **empresa eficiente** para la fijación tarifaria, especialmente en sectores como telecomunicaciones y energía. Este modelo busca simular el comportamiento de una empresa hipotética eficiente para establecer precios justos y sostenibles.

En el ámbito de las APP, las tarifas deben equilibrar la recuperación de la inversión privada con el acceso equitativo a los servicios. Sin embargo, estudios han advertido sobre la necesidad de mayor transparencia y estandarización en las políticas tarifarias¹⁵, así como de mecanismos de revisión periódica para adaptarse a cambios tecnológicos, sociales y económicos.

Desafíos

Las APP han demostrado ser una herramienta eficaz para el desarrollo de infraestructura pública, especialmente en contextos de restricción fiscal. No obstante, su éxito depende de marcos legales sólidos, instituciones técnicas independientes, políticas tarifarias transparentes y una planificación estratégica de largo plazo. Chile se posiciona como un referente regional,

¹² Benchmarking Infrastructure Development. World Bank. 2024. https://documents1.worldbank.org/curated/en/099091724141032233/pdf/P5004581fa9a660291a87d1a08e7c377b6f.pdf?_gl=1*widcx4*_gcl_au*NDgzMjczMDgyLjE3MjUyOTM3Mjk

¹³ Decreto 900 que fija texto refundido, coordinado y sistematizado del DFL MOP N° 164, de 1991 Ley de Concesiones de Obras Públicas <https://bcn.cl/2f1yp>

¹⁴ Cuenta Pública 2024. DGC. <https://concesiones.mop.gob.cl/uploads/sites/4/2025/05/CTAPUBVF.pdf>

¹⁵ “Desafíos del actual Sistema de Concesiones de Chile”. Documento de Trabajo N° 122, CLAPES UC. 2022. <https://www.bibliotecapci.cl/docs/Desafios-del-actual-sistema-de-concesiones-de-chile.pdf>

pero enfrenta desafíos como la descentralización, la participación ciudadana temprana y la adaptación a nuevas exigencias de sostenibilidad y equidad.

Otro desafío crítico es recuperar el dinamismo del modelo APP como motor de inversión en infraestructura. A finales de los años 90, las concesiones representaban alrededor de 0,5 puntos del PIB, cifra que se elevó a cerca de 1 punto en la primera mitad de los 2000, pero que hoy muestra señales de estancamiento (CPI ¹⁶). A ello se suma el creciente retraso en la implementación de proyectos: mientras que en los años 90 el proceso desde la formulación hasta la licitación tomaba en promedio 16 meses, actualmente los permisos sectoriales y ambientales por sí solos pueden extenderse por más de tres años. Si se suman los estudios de prefactibilidad, el diseño, la licitación y la construcción, no es raro que los plazos totales superen los cinco a diez años, duplicando o triplicando los tiempos de hace tres décadas. Esto evidencia la urgencia de reimpulsar la inversión mediante concesiones y, a la vez, de optimizar los procesos clave de tramitación, modernizando los marcos regulatorios y eliminando cuellos de botella innecesarios.

A continuación, se enumeran los principales **Desafíos y Propuestas** que enfrenta el sistema de concesiones para su legitimación social como herramienta esencial para el desarrollo del país, la que ha sido elaborada a partir de distintas fuentes expertas, junto con la experiencia de los integrantes de la mesa N°6¹⁷:

- **Perspectiva de Largo Plazo:** Necesidad de desarrollar un plan estratégico de infraestructura nacional a largo plazo, de modo de prever las futuras necesidades para el desarrollo del país y su población, desacoplando la planificación y ejecución de proyectos del ciclo político del país, con una perspectiva integral y de equidad territorial.
- **Concesiones como servicio público asociado al uso de infraestructura,** con estándares de calidad mínimos y tarifas acordes, propiciando la entrega de un servicio público asociado al buen uso de dicha infraestructura, debiendo ser evaluado ex post por el estándar de calidad que ofrece al usuario.
- **Legitimidad Social:** No obstante, la eficiencia técnica que ha permitido desarrollar una infraestructura de primer nivel, se aprecian indicios de cierta desconexión con las percepciones sociales, tales como: Sensación de inequidad (concesionarias vs usuarios); Pago por un beneficio que no perciben; Opacidad en decisiones (insuficiente transparencia

¹⁶ Reporte de Infraestructura N.003. 2022. Consejo políticas de Infraestructura (CPI), Informe <https://www.infraestructurapublica.cl/reporte-de-infraestructura-n-003/>

¹⁷ Consejo de Concesiones. "Propuesta para fortalecer el sistema de concesiones de OOPP", 2022. https://concesiones.mop.gob.cl/uploads/sites/4/2024/12/Acta_Ordinaria_2022_Febrero_20220224_Anejo.pdf

y claridad en los contratos para el público en general); participación ciudadana insuficiente y falta de oportunidad, entre otros.¹⁸

- **Institucionalidad:** El creciente aumento del número de contratos licitados y por ende en construcción y posterior operación no ha ido acompañado de la generación de un “músculo” suficiente de la Dirección General de Concesiones para enfrentar estos desafíos. Es necesario dotarla de las capacidades técnicas que le permitan hacerse cargo de los desafíos propuestos, así como de mayor presencia regional, participación ciudadana temprana, su relación con mandantes y del seguimiento de los proyectos.
- **Permisología:** Conjuntamente con las iniciativas legales en curso, desarrollar una instancia técnica y administrativa que permita efectuar un monitoreo constante del avance de los permisos, y facilite de manera coordinada con cada una de los ministerios y entidades vinculadas a la obtención de permisos una gestión expedita que minimice los riesgos de aplazamiento.
- **Flexibilidad Contractual:** Considerando los extensos plazos (15 y más años) de duración de los contratos de concesiones, y la complejidad de prever situaciones internas y externas de los proyectos, sean de demanda, cambios tecnológicos, sociales o económicos, resulta necesario entonces contar con herramientas que permitan flexibilizar estos contratos en base a los cambios que se sucedan de manera ágil, bajo procedimiento transparentes y preestablecidos, como sucede en otras industrias de servicios (energía, agua potable).
- Potenciar el análisis y la implementación de medidas para enfrentar los riesgos medioambientales y de desastres naturales y antropogénicos, que permita disponer de infraestructura más resiliente, no solamente desde la perspectiva constructiva sino de la operación o servicio que presta a la comunidad.
- **Revisión de las matrices de transferencia de riesgo,** debiendo el Estado efectuar un análisis concienzudo de modo que éstos se asignen equilibradamente, asegurando que se destinen a la parte más preparada para enfrentarlo.
- **Redefinición de la política tarifaria,** estableciendo criterios conocidos transparentes que permitan garantizar equidad territorial.

¹⁸ “Desafíos del actual Sistema de Concesiones de Chile”. Documento de Trabajo N° 122, CLAPES UC. 2022. <https://www.bibliotecacpi.cl/docs/Desafios-del-actual-sistema-de-concesiones-de-chile.pdf>

ANEXO D

“Agua y cambio climático en Chile: inversiones y estrategias para un futuro sostenible”

Diagnóstico

Los estudio climático sitúan a Chile como uno de los países donde el impacto de este cambio tendrá fuertes implicancias en la seguridad hídrica, debido por una sostenida baja de la disponibilidad hídrica, pero también por la mayor frecuencia de los eventos meteorológicos extremos tanto de sequías como de precipitaciones con una isoterma más elevada lo que ha generado inundaciones más catastróficas, aluviones más frecuentes y sumado a un cambio estructural donde vastas regiones del país transitan a un sostenido menor disponibilidad de recursos hídricos, especialmente afectada se encuentran las regiones desde Coquimbo hasta Los Lagos donde las precipitaciones han disminuido entre un 30% y un 50% en las últimas décadas, según el Boletín Climático del Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA) de marzo de 2021.

Si entendemos que la seguridad hídrica definida por la ley de cambio climático como “la posibilidad de acceso al agua en cantidad y calidad adecuadas, considerando las particularidades naturales de cada cuenca, para su sustento y aprovechamiento en el tiempo para consumo humano, la salud, subsistencia, desarrollo socioeconómico, conservación y preservación de los ecosistemas, promoviendo la resiliencia frente a amenazas asociadas a sequías y crecidas y la prevención de la contaminación”, es un concepto clave para el desarrollo sustentable de Chile en un clima de paz y estabilidad política, en otras palabras incorporar e internalizar este concepto permitirá satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social.

Hay abundante bibliografía, estudios, notas de prensa, etc., que unánimemente califican el agua como un recurso limitante para el desarrollo de nuestro País. Obviamente la situación difiere significativamente de un territorio a otro, pero constituye un recurso crítico para el futuro.

- Un informe desarrollado por El consultor Claudio Reyes (AWUA Consultores)¹ estableció lo siguiente:

1: Claudio Reyes “El desafío de la planificación de los recursos hídricos” pagina 36 Revista Vertiente ALHSUD Edición N°24 Diciembre de 2023

- La inversión total requerida para proveer de balance hídrico y seguridad hídrica es de US \$95.492 millones en 30 años (US \$ 3.183 millones por año), equivalentes a un 1,0% del PIB. El desglose -prorrrateando el balance hídrico entre personas (10%) y actividades productivas (90%)- considera US \$47.660 millones para la seguridad hídrica de las personas (49,9%); US \$4.200 destinados a ecosistemas (4,4%); US \$29.378 para actividades productivas (30,8%); US \$10.000 para eventos extremos y contaminación; y US \$4.254 para gestión Institucional y gobernanza (4,5%).
- Como referencia, la inversión actual por US \$1.766 millones por año equivale a 0,56% del PIB, con una inversión pública de US \$890 millones por año (0,28% del PIB) y una inversión privada de US \$876 millones anuales (0,28 del PIB).
- La proyección realizada para la inversión requerida implicaría que para alcanzar los US \$3.183 por año, un 60% debiera corresponder a inversión pública (US \$1.978 millones por año / 0,62% del PIB) y un 40% a inversión privada (US \$1.205 millones por año / 0,38% del PIB). Es decir, a nivel público, **el incremento debería pasar de 890 a 1.978 millones de dólares anuales.**

Si bien estos datos pueden ser discutidos en su detalle, muestran sin duda el enorme desafío para Chile en este tema y en el cual no se está avanzando al ritmo que se requiere. Solo como ejemplo adicional, durante la segunda administración del Presidente Piñera, se presentó un programa de 26 embalses mayores que tenía un costo estimado en algo más de 6.000 millones de dólares, de cual solo se ha terminado uno (Embalse Chironta por 140 millones de dólares) y al ritmo actual costaría más de un siglo su concreción.

Por su contraparte, tal como se ha mencionado el avance del cambio climático, ha generado un progresivo deterioro de las fuentes tradicionales y está produciendo a su vez una mayor necesidad. Regiones que hasta hace un par de décadas tenían una agricultura exitosa de secano (Cereales, Praderas, etc.), hoy ya no tiene la misma productividad y para sustentar la actividad agrícola deberán ser regadas.

Todo lo anterior requiere un enorme esfuerzo en materia de infraestructura, que debe desarrollarse no solo desde el Estado o desde los privados, sino también en una estrecha colaboración pública privada, potenciando las concesiones en el ámbito hídrico buscando el mejor modelo para abordar esta colaboración.

Propuestas

Desafío en Infraestructura para el agua potable en las ciudades

- El mayor desafío que presenta el sector es bajar las pérdidas promedio de la industria, que se encuentran por sobre el 30%. Es decir, casi un tercio de las aguas producidas, por las empresas sanitarias no son facturadas, debido a pérdidas en la red, en su mayor parte por filtraciones de redes antiguas.
- Además, especialmente en el norte del país, para asegurar el suministro en cantidad y calidad suficiente se tendrá que seguir diversificando el origen de la fuente especialmente con desalación o reúso.

Desafío Infraestructura, para el agua potable rural

El principal desafío consiste en lograr una cobertura universal de abastecimiento de agua potable, para las localidades rurales concentradas y semi-concentradas. Además, se deberá abordar el saneamiento de las aguas servidas de las localidades concentradas y proponer una política de apoyo a las soluciones individuales. Un desafío evidente es minimizar al máximo el uso de los camines aljibes. Esto se debe conseguir al fortalecer la gestión de los sistemas sanitarios rurales, dándole una estructura más robusta con inversión y apoyo directo del Estado y con expandir la colaboración público-privada, en esta área, como la experiencia de la desaladora de Quintero, que en operación, entregará agua a varios de estos sistemas.

Desafío Infraestructura para Riego y la Agricultura

La agricultura es el principal consumidor de agua en Chile y su desafío tiene varias dimensiones, tanto de expandir las áreas bajo riego especialmente hacia el sur de Chile (Araucanía a Los Lagos), como de mejorar su eficiencia en el uso de agua predial, como de los sistemas de captación y distribución y aumentar sostenidamente la regulación de las aguas de uso agrícola, no solo con embalses mayores en los cauces, sino también con regulación distribuida, por ende, se propone:

- Impulsar el desarrollo de embalses mayores, medianos y menores que permitan regular, los recursos disponibles. En el próximo periodo presidencial inaugurar al menos 3 nuevos embalses e iniciar estudios y diseños de 10 nuevas iniciativas, poniendo que al menos 13 de los 26 embalses proyectados por la DOH estén operativos o en construcción al 2030 y los 26 estén operativos al 2050 promoviendo su uso múltiple especialmente como

generación hidroeléctrica y turismo. Los embalses se considera una estructura clave para la adaptación al cambio climático.

- a) En coherencia con lo anterior se debería generar una cartera de proyectos de embalses medianos nuevos y la rehabilitación y mejoramiento de sistemas existentes que se encuentren deteriorados
- b) Promover y fomentar la regulación intra-sistemas hídricos con acumuladores.
- c) Fomentar los embalses menores, especialmente en las cabeceras de las cuencas o en cauces de primer orden, de manera de sostener una parte de las aguas lluvias y excesos del periodo invernal de manera distribuida y dispersa
- d) Fomentar el robustecer la infraestructura de canales de regadío, tanto en la captación distribución y gestión de los recursos.
- e) Aumentar los incentivos y fomento a la inversión privada de sistemas de riego tecnificados de manera de aumentar sostenidamente tanto la eficiencia de riego como la superficie regada sin seguir presionando los sistemas naturales.
- f) Desarrollar infraestructura para la infiltración de aguas a nivel de cuenca, para abastecer las napas subterráneas especialmente en los sectores donde su uso ha sometido a los acuíferos a una explotación excesiva, de manera de sostener la actividad productiva, e incluso aumentarla si podemos utilizar el acuífero como un embalse subterráneo.

Desafío Infraestructura para el Manejo de Eventos Meteorológicos extremos

- El cambio climático trae consigo también el aumento de los eventos meteorológicos extremos que generan anegamientos, inundaciones y aluviones, lo que impondrá en serio desafío para el bienestar de los asentamientos humanos, por ello se propone:
 - a) Un esfuerzo en el desarrollo de la infraestructura fluvial y de control Aluvional, que permita la sostenibilidad de los asentamientos humanos en áreas de riesgo, como también fortalecer la planificación territorial de manera de evitar la instalación de nueva población en áreas de riesgo
 - b) Desarrollo de un manejo de las aguas lluvias urbanas, combinando la infraestructura tradicional, con soluciones basadas en la naturaleza y el desarrollo del drenaje urbano sustentable, de manera de encaminar la infraestructura de aguas lluvias como un eje de una ciudad verde que al mismo tiempo pueda ser resiliente ante al cambio climático.

Desafío Infraestructura para el Monitoreo de los Recursos Hídricos

Unos de los elementos centrales para el manejo de los recursos hídricos es la capacidad de monitoreo que permitan generación de datos sólidos para la toma de decisiones, para ello, se debe dar un salto en cantidad y calidad de esta infraestructura complementaria que permita recolectar datos en tiempo real de precipitaciones líquidas y sólidas, caudales, temperaturas, arrastre de sólidos, etc, especialmente en las áreas con déficit de este tipo de instalaciones, como la alta montaña, glaciares, secano interior y costa. La infraestructura necesaria no es de alto costo, pero cumple en rol relevante para la toma de decisiones fundadas.

Desafío Infraestructura para las nuevas fuentes

Los limitados recursos hídricos superficiales y subterráneos especialmente en zonas del centro y norte del país, obliga a diversificar la fuente en ese caso un toman un rol relevante:

- a) La desalación. Hoy día Chile tiene un interesante desarrollo de desalación para la gran Minería en el Norte grande y para abastecimiento humano en ciudades como Antofagasta, pero esta actividad carece de un marco normativo que permita un desarrollo mucho más intenso y que permita aumentar su ámbito de uso. Se estima clave para el aseguramiento del abastecimiento de agua potable en el norte y centro del País, pero también puede ser una solución a menor escala para múltiples sistemas rurales costeros que tienen problemas con la fuente, por su intrusión salina. La desalación debe ser un eje clave para el desarrollo sustentable de Chile y es una infraestructura donde la cooperación publico privada vía concesiones puede darle un impulso sostenido los próximos años.
- b) Re-uso, gran parte de las aguas tratadas de las zonas costeras va a dar directamente al mar, estas bajo un nuevo prisma podrían ser usadas en procesos productivos, riego o la industria o incluso volver a potabilizarla.

Desafío Infraestructura para el uso múltiple

El agua no puede ser considerada solo patrimonio de un sector, es el fundamento del desarrollo productivo y un eje central para la conservación de ecosistemas claves y abastecimiento de la población, cada solución o proyecto de infraestructura que desarrolle en este ámbito debe evaluar potenciales usos alternativos.

Un ejemplo clave, son los embalses que pueden jugar un rol relevante para potenciar el uso de energías naturales renovables, ya que a diferencia de la energía eólica o solar en la generación hidroeléctrica se tiene un mayor control de la generación y sistemas de embalse en línea en una

cuenca, pueden utilizarse para almacenar energía con sistemas de bombeo entre embalses para guardar el exceso de energía que se pueda generar por la energía solar o eólica.

ANEXO E

“Crisis y Futuro del Agua en Chile: Estrategias para la Seguridad Hídrica”

Diagnóstico

Antecedentes Generales

El uso y administración adecuado de los recursos hídricos disponibles resulta crítico, no solo a nivel de crecimiento de la economía, sino también en términos de calidad de vida y salud.

Chile según los datos de Global Footprint Network el 2024 fue uno de los primeros países en Latinoamérica en agotar sus recursos naturales del año alcanzando así el sobregiro ecológico, en el 2025 ese sobregiro ecológico también se alcanzó antes de llegar el término del primer semestre del año (24 de Julio) el cual es una fecha aún más pronta que el sobregiro del año anterior, esta situación es una señal alarmante para la sostenibilidad del estilo de vida y consumo que hoy en día se lleva como sociedad.

Conforme a lo anterior, el presente reporte corresponde a una revisión de la condición actual de las temáticas de agua asociadas a consumo humano, riego, industrial/minero y fuentes alternativas, revisando además el estado de situación general de los proyectos, proyección y riesgos detectados en su implementación

En general se han identificados varios aspectos relacionados al uso y disponibilidad de agua en Chile, a saber, las siguientes,

- Situación adversa asociada al cambio climático presente, sequia prolongada, periodos de retorno, uso irracional y/o sobreconsumo, actividades irregulares, falta de nuevas fuentes reales, entre otros.
- Una baja importante en el desarrollo y construcción de obras de almacenamiento y conducción desde el Estado en los últimos años.
- Sobreconsumo asociado a crecimiento habitacional inorgánico y nuevos asentamientos, bajo control de utilización de aguas de forma ilegal y actividades productivas crecientes.
- Baja capacidad de reuso de aguas residuales, asociado también a la regulación vigente, alto potencial en industria, minería y riego.
- Permisología, situación que ha estancado proyectos relevantes, entre ellas embalses, proyectos de desalación, entre otros. Sin perjuicio de avances de la presente

administración, los proyectos, desde su desarrollo hasta la fase de inicio de obras, tardan en promedio 10 años.

- Interés dispar de sponsors privados en inversión producto de baja seguridad y apoyo del Estado. Ejemplos de cuellos de botella, establecer servidumbres de paso privadas en vez de expropiaciones, alto nivel de permisos sectoriales a realizar, muchas veces cruzan varias comunas, falta de institucionalidad clara que permita favorecer esos proyectos.
- Fuerte interés de reconversión de la Gran Minería en reemplazar, por compromisos internacionales, el uso de aguas continentales por alternativas de desalación o reuso.

Para el desarrollo del presente informe se han incluido los siguientes tópicos,

- Estado de Situación de fuentes naturales y de acuíferos.
- Proyectos de Embalses y Obras de Riego.
- Alternativas de Desalación y Reuso.

Estado de Situación de fuentes naturales y de acuíferos

Principales efectos del cambio climático medidos (fuente MAS Recursos Naturales),

- Modificación en los cultivos óptimos por zona climática
- Incremento en la evapotranspiración
- Incremento en la desertificación de terrenos
- Disminución en la precipitación media anual, disminuyendo el caudal en los ríos
- Aumento en la línea de nieve, modificando el régimen hídrico de los ríos
- Derretimiento glaciario, disminuyendo el caudal disponible en los ríos

Proyectos de Embalses y Obras de Riego

Las grandes obras de almacenamiento se realizaron en la primera mitad del siglo 20, poco o nulo desarrollo desde 2010 a la fecha, con proyectos recientes fallidos, baja capacidad de atraer inversión privada en los últimos años vía modelo concesional o PPP.

A nivel de desarrollo de obras de almacenamiento y riego, la tasa de inversión antes de 2010 alcanza un ratio de 0,68 obras/año; después de 2010 0,26 obras/año (fuente MAS Recursos Naturales).

Formas de llevar adelante el desarrollo del proyecto, construcción estatal, inversión privada o bajo el modelo concesional.

Dentro de esas alternativas, los principales condicionantes a los proyectos, por tipo, son los siguientes (fuente MAS Recursos Naturales),

Obras de Construcción Privada

- Permisología.
- imposibilidad de expropiar.

Obras por Concesiones

- Construcción tipo embalse punilla.
- Permisos liderados por el Estado.
- Financiamiento privado contra reglas de cobro bien establecidas.

Obras por Construcción Estatal Ley 1123

- Construye el estado.
- Permisos sectoriales los saca el estado.
- Financia el estado.

Obras por Construcción Estatal Ley 18450

- Construye el privado.
- Permisos sectoriales los saca el privado.
- Financia el estado una vez construido.

Alternativas de Desalación y Reuso

Chile lleva una industria avanzada de plantas de desalación, actualmente cuenta con 24 proyectos con capacidad mayor a 20 l/s, concentrando en la Región de Antofagasta el 66% de la producción nacional (fuente ACADES), siendo el foco principal el asociado a la Industria Minera, sin embargo, ya se cuenta con ciudades como Antofagasta y Copiapó con una base instalada de consumo humano bajo esa modalidad.

Asimismo, se han instalado proyectos de reuso de aguas, principalmente residuales, con foco industrial/minero.

Si bien es cierto han pasado varias iniciativas privadas bajo el modelo concesional, actualmente sigue un proceso abierto correspondiente a la Desaladora de Coquimbo, proceso acelerado llevado por la actual Administración, la que, sin perjuicio del modelo económico considerado, se presenta como un buen inicio bajo esa modalidad, siendo su objetivo principal el consumo humano.

En el caso particular de plantas de reuso, el proyecto reciente de Econssa (Empresa Concesionaria de Servicios Sanitarios S.A.), concesionado a Sacyr en 2025, provee de una buena solución industrial, con fuerte componente en minería y clientes definidos.

Otro foco importante de desalación corresponde a la industria minera, la que ha ido desarrollando plantas dedicadas a sus faenas, estas concentran el mayor porcentaje de desarrollo presente, debido al costo de producción e impulsión.

La alternativa más eficiente levantada corresponde a plantas del tipo multicliente y multipropósito, en particular aquellas con un cliente ancla que permita la bancabilidad del proyecto, normalmente de la minería, que de alguna forma permita subvencionar otras actividades como son el consumo humano y el riego.

Proposiciones

- Despejar cuellos de botella en las tramitaciones, mantener el marco regulatorio y que las definiciones sean de orden técnico, marcando una mayor objetividad que de certeza a los inversionistas.
- Definiciones claras de parte del Estado, acortar los plazos de revisión.
- Aprovechar el interés creciente de privados para apalancar los proyectos aprovechando cuotas establecidas con alto valor social en su evaluación, como son pequeñas comunidades.
- Incentivos y mejor balance de riesgo Estado/Privados, definición clara de aportes del Estado en proyectos estratégicos que permitan su desarrollo.
- Identificación de oportunidades a nivel país.
- Fomentar soluciones a nivel de comunidades para la recolección, aprovechamiento de aguas lluvias y otras soluciones de interés.
- Masificar plantas desaladoras de bajo consumo energético (ejemplo: membranas nanotecnológicas).
- Implementar sistemas de inteligencia artificial para la gestión predictiva de recursos hídricos.
- Promover bioingeniería en restauración ecológica, como el uso de microalgas para captura de CO₂ en zonas industriales.
- Incentivar la desalinización de agua de mar, especialmente en el norte del país (el Estado puede hacerse socio minoritario)
- Declarar “de interés nacional” los proyectos Carretera Hídrica (de Juan SUTIL), Río Submarino (de Félix BOGLIOLO), Carretera Andina (de Rolf FIEBIG)

ANEXO F

“Déficit Estructural en Hospitales y Cárceles: Propuestas para una Respuesta Efectiva del Estado”

Diagnóstico

En los últimos veinte años, la dotación de camas hospitalarias en Chile no ha experimentado cambios significativos. En 2004 existían 38.574 camas y en 2024 la cifra asciende a 38.514, considerando tanto las pertenecientes al sistema público y al sector privado. Este stock de camas equivale a 1,92 camas por cada 1.000 habitantes, cifra inferior al estándar recomendado por la Organización Mundial de la Salud (2,8 camas por cada 1.000 habitantes) y al promedio de los países de la OCDE para 2022 (4,65 camas por cada 1.000 habitantes).

A este déficit se suma la alta obsolescencia de la infraestructura hospitalaria pública: el 63 % de los hospitales fue construido antes de la década de 1980, muchos de ellos sin cumplir los estándares mínimos de infraestructura y con equipamiento desactualizado o inexistente, lo que limita la capacidad resolutive de modo seguro, confiable y de calidad.

Pese a los esfuerzos de los últimos años, los proyectos de construcción han enfrentado demoras respecto a los plazos originales, debido a diversos factores, tales como, hallazgos arqueológicos y obtención de permisos ambientales, sanitarios, municipales o de impacto vial, entre otros. Esta situación genera una brecha estimada de 18.000 camas, afectando la capacidad de respuesta del sistema sanitario. Una consecuencia directa es la existencia de las listas de espera: aproximadamente 420 mil personas para intervenciones quirúrgicas y 2,7 millones para atenciones no quirúrgicas.

En cuanto a la Atención Primaria de Salud (APS), su universalización constituye un eje estratégico para la gestión sanitaria. Actualmente, la cobertura efectiva alcanza al 50 % de la población beneficiaria de FONASA, lo que exige avanzar hacia niveles del 70 % - 75 %¹⁹. Este aumento es esencial para garantizar un acceso oportuno, coordinado y equitativo a la atención preventiva y resolutive. La falta de atención primaria oportuna provoca la agudización de cuadros clínicos, sobrecargando los niveles de mayor complejidad, incrementando las listas de espera y elevando las tasas de hospitalizaciones evitables y muertes asociadas a la falta de

¹⁹ Comisión Nacional de Evaluación y Productividad, 2022, Eficiencia en la Gestión de Atención Primaria de Salud (APS) <https://cnep.cl/estudios-finalizados/eficiencia-en-gestion-de-atencion-primaria-de-la-salud/>

acceso. Actualmente existen cerca de 2.500 dispositivos de APS, entre consultorios, postas rurales y servicios de atención de urgencia.

Propuestas

Infraestructura Hospitalaria

Plan Nacional de Infraestructura Hospitalaria

Diseñar e implementar un plan que permita reducir el déficit de infraestructura, atendiendo las necesidades actuales y proyectadas. Este debe contemplar equipamiento clínico y tecnológico, mantenimiento preventivo y correctivo, interoperabilidad tecnológica y estándares que favorezcan la eficiencia y eficacia clínica.

Plan Nacional de Infraestructura de Atención Primaria (APS)

Desarrollar e implementar un plan destinado a elevar la cobertura desde el actual 50 % hacia niveles superiores, mediante la construcción y rehabilitación de establecimientos, incorporación de equipamiento médico, interoperabilidad tecnológica y conservación de instalaciones, garantizando el acceso oportuno a servicios resolutivos y la continuidad de la atención.

Reglamento de estándares nacionales

Establecer un reglamento que defina estándares de habitabilidad y diseño para infraestructura hospitalaria y de APS, adecuados a cada nivel de complejidad, con criterios de flexibilidad funcional y resiliencia. Incorporar experiencias internacionales y promover diseños estandarizados que permitan aplicar métodos modernos o industrializados de construcción, reduciendo significativamente los plazos de ejecución.

Catastro y selección de terrenos

Coordinar, a través del Ministerio de Bienes Nacionales, Ministerio de Salud, Fuerzas Armadas, municipios y actores privados, un catastro y selección de terrenos adecuados, considerando criterios territoriales y de integración con las comunidades locales.

Prioridad presidencial

Otorgar carácter de prioridad presidencial a los proyectos del plan hospitalario, habilitando una gestión en modalidad *fast track* con coordinación interinstitucional de los organismos competentes.

Mecanismos de financiamiento

Dada la restricción fiscal, se debiese implementar un esquema de financiamiento mixto: hospitales bajo la Ley de Concesiones de Obras Públicas²⁰ y establecimientos de APS combinando esta modalidad con la Ley N.º 19.865 sobre Financiamiento Urbano Compartido²¹, según la estructuración de los lotes licitatorios.

Infraestructura Penitenciaria

Diagnóstico

Actualmente, el sistema penitenciario nacional opera con una sobreocupación superior al 140 % de su capacidad, y se proyecta que esta situación se agrave en los próximos años, considerando el contexto de seguridad que enfrenta Chile y las reformas legales impulsadas por distintos gobiernos orientadas al endurecimiento de las penas. Se estima que, hacia el año 2030, la población en régimen cerrado superará las 70 000 personas, cifra significativamente superior a la capacidad actual de aproximadamente 42 500 plazas.

La demora en la ejecución de proyectos de infraestructura penitenciaria, sumada a la excesiva complejidad de los trámites administrativos y de los permisos requeridos, ha intensificado esta problemática. El resultado ha sido un escenario crítico, caracterizado por hacinamiento, ausencia de una segmentación efectiva de la población penal y creciente influencia del crimen organizado dentro de los recintos.

La brecha estimada para el 2030 de cerca de 30 000 plazas se pretende reducir mediante la construcción de aproximadamente 7 500 plazas actualmente en proceso de licitación o diseño —con disponibilidad prevista entre 2029 y 2030—, quedando pendientes alrededor de 22 500 plazas por desarrollar.

Existe consenso entre los ministerios competentes en la aprobación de inversión pública, como el Ministerio de Desarrollo Social y Familia y el Ministerio de Hacienda, respecto a la conveniencia de ejecutar estos proyectos bajo la modalidad de concesiones, dado el mayor valor por dinero que representa para el Estado en comparación con la modalidad tradicional.

²⁰ Decreto 900 fija texto refundido, coordinado y sistematizado del DFL MOP N° 164, de 1991 Ley de Concesiones de Obras Públicas <https://bcn.cl/2f1yp>

²¹ <https://bcn.cl/2l0u6>

Propuestas

Programa Integral de Infraestructura Penitenciaria

Diseñar e implementar un programa que permita reducir el hacinamiento mediante la construcción de nuevos establecimientos bajo la Ley de Concesiones. Este programa deberá incorporar tecnologías avanzadas de vigilancia que favorezcan la segregación efectiva de internos de alta peligrosidad vinculados al crimen organizado, creando así condiciones más propicias para la rehabilitación del resto de la población penitenciaria.

Reglamento de estándares nacionales

Elaborar un reglamento que defina estándares nacionales de habitabilidad y diseño de infraestructura carcelaria, considerando la naturaleza de la demanda y las mejores prácticas internacionales. Dichos estándares deberán permitir el desarrollo de diseños estandarizados que faciliten la construcción mediante “métodos modernos de construcción” o sistemas industrializados, con el fin de acortar significativamente los plazos de ejecución.

Catastro y selección de terrenos

Realizar, a través del Ministerio de Bienes Nacionales, un catastro y selección de terrenos factibles, considerando criterios territoriales que permitan satisfacer la demanda regional y compatibilizar la instalación de los recintos con las comunidades aledañas.

Es altamente probable que las zonas en las cuales se construyan los nuevos recintos penitenciarios tengan una fuerte oposición y rechazo de parte de las comunales cercanas. Al respecto, se sugiere evaluar ayudas económicas a dichos residentes con el fin de compensar y aminorar el impacto de la construcción y sus externalidades.

Prioridad presidencial

Otorgar prioridad presidencial a los proyectos contemplados en el plan, habilitando así una gestión en modalidad *fast track* con la participación coordinada de los organismos públicos competentes.

Urgencia legislativa

Conceder suma urgencia legislativa al Boletín N.º 17.312-07, que establece medidas para acelerar la ejecución de proyectos priorizados en materia de infraestructura penitenciaria. Esta iniciativa complementa la Ley N.º 21.636, de diciembre de 2023, que fija reglas especiales para la construcción, alteración, ampliación, reparación o reconstrucción de establecimientos penitenciarios y modifica otros cuerpos legales.

Mecanismos de financiamiento

Dada la restricción fiscal, se debiese implementar el referido plan mediante la Ley de Concesiones de Obras Públicas²².

²² Decreto 900 fija texto refundido, coordinado y sistematizado del DFL MOP N° 164, de 1991 Ley de Concesiones de Obras Publicas <https://bcn.cl/2f1yp>

ANEXO G

“De la Emergencia Sanitaria a la Valorización Energética: Propuesta para la Gestión de Residuos en Chile”

Diagnóstico

Antecedentes Generales

Chile enfrenta una grave crisis sanitaria derivada de la gestión inadecuada de los residuos sólidos municipales (RSM). El país genera aproximadamente 8,4 millones de toneladas de residuos domiciliarios al año, de los cuales solo el 1% es reciclado.²³

La Región Metropolitana (RM) concentra el 40% de los residuos municipales, lo que representa una presión significativa sobre la infraestructura existente. Esta región genera 8 millones de toneladas de residuos anuales, incluyendo 3,4 millones de RSM y 4,6 millones de residuos industriales.²⁴

Infraestructura de Disposición Final

Actualmente existen 103 Sitios de Disposición Final (SDF) en el país, de los cuales solo 12 cumplen con la normativa sanitaria vigente.²⁵ El resto corresponde a vertederos o basurales que no cumplen con los estándares sanitarios, atendiendo a 91 comunas y gestionando 1,2 millones de toneladas de residuos.

Además, 66 SDF que atienden a 126 comunas ya han cumplido su vida útil en 2024, lo que agrava la situación. La tendencia indica una disminución progresiva de estos sitios, lo que pone en riesgo la capacidad nacional de disposición segura de residuos.²⁶

²³ Ministerio del Medio Ambiente (2023). Informe del Estado del Medio Ambiente. Disponible en: <https://iema.mma.gob.cl/economia-circular/generacion-y-eliminacion-de-residuos>

²⁴ Ministerio de Salud (2008). Decreto Supremo N°189 [3]. Reglamento sobre condiciones sanitarias y de seguridad básicas en los rellenos sanitarios. Disponible en: <https://bcn.cl/29k4j>

²⁵ Ministerio de Salud (2008). Decreto Supremo N°189 [3]. Reglamento sobre condiciones sanitarias y de seguridad básicas en los rellenos sanitarios. Disponible en: <https://bcn.cl/29k4j>

²⁶ Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (2018). Diagnóstico de la situación por comuna y por región en materia de RSD. Informe 2.

Impacto Territorial y Social

La gestión de residuos enfrenta un rechazo ciudadano generalizado hacia la instalación de nuevos rellenos sanitarios. Un caso emblemático es el de Ancud, que debe transportar sus residuos 600 km hasta Los Ángeles, lo que representa un costo logístico y ambiental insostenible.

En la RM, los municipios deben recorrer hasta 50 km para disponer sus residuos en el relleno sanitario de Til Til, generando un déficit financiero permanente. El gasto municipal en servicios de aseo, recolección y disposición de basura oscila entre el 5% y el 16% de sus presupuestos, alcanzando un total de USD 182 millones anuales, con un costo unitario de USD 53,5 por tonelada.²⁷

Proyecciones

La situación actual configura una emergencia sanitaria nacional. La infraestructura disponible es insuficiente, obsoleta y en muchos casos fuera de norma. Se proyecta que el déficit de tratamiento de residuos alcanzará casi 3 millones de toneladas en el próximo quinquenio, lo que exige una intervención urgente en políticas públicas, financiamiento y desarrollo tecnológico.

Los municipios carecen de capacidad financiera y técnica para enfrentar esta crisis por sí solos. La falta de inversión en tecnologías modernas de tratamiento y reciclaje, sumada a la resistencia social y la caducidad de los SDF, configuran un escenario crítico que requiere acciones coordinadas entre el Estado, el sector privado y la ciudadanía.

Proposiciones

Debido a que Chile forma parte de la OCDE, es plausible que Chile considere estudiar y adoptar las políticas públicas que han sido eficaces y más exitosas en materia de valorización de residuos sólidos municipales. Con una mirada general, se puede observar que gran parte de los países de la OCDE, han desarrollado infraestructura para la valorización de residuos, generando energía y calor, una vez que son reciclados los residuos que lo permiten, con una porción menor de disposición en vertederos, muy controlados.²⁸

²⁷ Sistemas Públicos (2020). Informe Final sobre esquemas tarifarios en la gestión de residuos. Disponible en: https://www.sistemaspublicos.cl/wp-content/uploads/2022/04/20200403-informe-final_vf.pdf

²⁸ Banco Interamericano de Desarrollo (2022). Hacia la valorización de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Hacia-la-valorizacion-de-residuos-solidos-en-América-Latina-y-el-Caribe.-Conceptos-basicos-analisis-de-viabilidad-y-recomendaciones-de-politicas-publicas.pdf>

Se estima que hay 1.700 plantas **Waste to Energy** (WtE) en el mundo, que 70% de los residuos sólidos urbanos de Japón son WtE, que Europa tiene el 60% de las inversiones en plantas WtE, un 30% Asia y un 9% América del Norte.²⁹

Aprovechando la gran experiencia y caso de éxito que Chile ha tenido por más de 30 años, en el desarrollo de Alianzas Público-Privadas y Concesiones para Infraestructura Pública, para desarrollar infraestructura de uso público cuyos antecedentes principales son:

En Agua hay 25 empresas sanitarias público-privadas que atienden a casi la totalidad de la población, con un modelo de inversión para tratamiento de aguas servidas.

En Puertos hay 10 Empresas portuarias estatales, 14 puertos público-privados de uso público y 32 puertos privados.

En Concesiones de Obras Públicas hay 4.800 Km de Autopistas Urbanas e Interurbanas, 817.000 m² de Aeropuertos (AMB y regiones), 5.000 camas de hospitales concesionados y 512.000 m² de edificación pública y equipamiento urbano.

La inversión histórica de Chile en la industria de Concesiones es de US\$ 27.000 millones.

Por todo lo anterior, se propone para nuestro país, el impulso de una política pública que favorezca la Alianza Público- Privada para el Desarrollo de infraestructura de valorización de residuos sólidos municipales, con plantas Waste to Energy, que a través de tecnología madura, eficiente, son capaces de cumplir normativas Europeas muy exigentes de protección del medio ambiente, permitiendo que estas plantas generen energía y/o calor, además de evitar emisiones de GEI, etc.³⁰

También se propone:

- Fomento del reciclaje y compostaje a nivel local, con incentivos económicos y apoyo técnico a municipios y emprendedores.
- Educación ciudadana sobre separación en origen, reducción de residuos y consumo responsable.
- Incorporación de la gestión de residuos en los instrumentos de planificación territorial.
- Actualización del marco legal para incluir metas obligatorias de reciclaje y valorización (Ley REP y Ley 20.920).

²⁹ Mordor Intelligence (2024). Waste to Energy Market Analysis.

<https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/global-waste-to-energy-market-industry>

³⁰ WTE Araucanía. ¿Qué es el WTE? <http://wtearaucaia.com/que-es-el-wte/>

•

ANEXO H

“Hacia una Logística Competitiva: Lineamientos de Política Pública para Chile”

Introducción

El sector logístico chileno enfrenta desafíos estructurales que han limitado su competitividad en el contexto regional y global. A pesar de su rol estratégico en la economía nacional, la infraestructura logística presenta signos de estancamiento, institucionalidad fragmentada y una baja capacidad de adaptación frente a los cambios tecnológicos y de demanda. Este parecer técnico busca sintetizar los principales hallazgos y proponer lineamientos de política pública para su modernización.

Diagnóstico General

Desempeño Logístico

Chile ha experimentado un deterioro en sus índices de eficiencia logística en la última década. Según el Logistics Performance Index del Banco Mundial (2023) ³¹, el país ha descendido en el ranking global, siendo superado por economías emergentes que han invertido sostenidamente en infraestructura y tecnología logística.

Demanda y Crecimiento

El bajo crecimiento económico ha impactado negativamente la demanda logística, especialmente en el transporte portuario y terrestre. La pandemia de COVID-19 aceleró transformaciones en el sector, como el auge del comercio electrónico, la demanda de bodegas urbanas y el crecimiento de la última milla, fenómenos que requieren una reconfiguración de la infraestructura y los modelos operativos.³²

³¹ Banco Mundial (2023). Logistics Performance Index. <https://lpi.worldbank.org>

³² OECD (2021). Digital Transformation in Logistics and Transport.

Brechas de Inversión

Las inversiones en infraestructura logística han estado estancadas por más de 15 años, generando una brecha significativa respecto a países de la OCDE. Esta situación limita la capacidad de respuesta ante nuevas demandas y reduce la competitividad del país.³³

Tecnología y Seguridad

El sector enfrenta disrupciones tecnológicas como la electrificación de flotas, la robotización de bodegas, el uso de inteligencia artificial y blockchain. Paralelamente, se observa un deterioro en la seguridad pública, con aumento de robos, asaltos y costos asociados, lo que exige una respuesta coordinada entre actores públicos y privados.

Diagnóstico por Subsector

Ferrocarriles

El sistema ferroviario presenta una institucionalidad obsoleta y una deuda pública significativa (USD 4.000 millones). La Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE) carece de recursos para inversión y se enfoca en servicios de pasajeros, relegando el transporte de carga.

Puertos

Los puertos enfrentan problemas de interconexión ferroviaria, falta de reinversión de la tasa TUP y retrasos por permisología. La entrada en operación del puerto de Chancay en Perú obliga a reevaluar el proyecto del Puerto Exterior de San Antonio.

Carreteras y Autopistas Urbanas

La inversión en carreteras ha disminuido, aumentando la congestión y accidentabilidad.

Gobernanza y Burocracia

La permisología excesiva y la falta de integración tecnológica afectan la eficiencia del sector.

Propuestas

Ferrocarriles

El sistema ferroviario chileno presenta una institucionalidad fragmentada, infraestructura obsoleta y una alta carga financiera. La Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE) carece de

³³ CAF (2020). Infraestructura para la integración física en América Latina. Corporación Andina de Fomento.

capacidad de inversión propia, concentrando sus recursos en servicios de pasajeros suburbanos.

- Transformar el modelo ferroviario hacia un esquema competitivo, similar al europeo, separando infraestructura, operación y control.³⁴
- Concesionar la red ferroviaria en contratos regionales para su rehabilitación y mantenimiento.
- Priorizar la inversión en infraestructura de carga, especialmente en la macrozona centro-sur, garantizando la interconexión con puertos estratégicos.
- Eliminar cruces a nivel mediante pasos a desnivel para reducir la accidentabilidad.
- Separar físicamente las vías de pasajeros y carga en zonas de alta demanda.
- Rehabilitar tramos críticos como Chillán–Biobío y promover la integración logística con Argentina y Brasil para viabilizar el Corredor Bioceánico.

Puertos

- Redefinir la estrategia portuaria nacional considerando la nueva dinámica regional.
- Garantizar la conexión intermodal eficiente entre puertos, ferrocarriles y carreteras.
- Licitación nuevas concesiones portuarias que incluyan inversión en infraestructura, equipamiento y seguridad.
- Elaborar una nueva estrategia portuaria que incluya concesiones con capacidad de inversión y eficiencia operativa. ³⁵
- Relegar a las empresas portuarias públicas a un rol regulador y normativo.

Carreteras y Autopistas Urbanas

- Retomar el ritmo de concesiones del período 1995–2010, incluyendo nuevas rutas y doble y terceras calzadas como también nuevos túneles.
- Construir vías urbanas en Santiago, Concepción y Valparaíso para reducir costos logísticos.
- Establecer corredores bitren desde puertos, reforzando puentes y estructuras.
- Reducir tarifas en concesiones amortizadas y permitir ampliaciones de capacidad.
- Completar la Carretera Austral hasta Caleta Yungay.
- Traspasar licitaciones al Fondo de Infraestructura para agilizar procesos.³⁶
- Eliminar la permisología redundante en proyectos del MOP.

³⁴ Comisión Europea (2022). Rail Market Monitoring Report.

³⁵ UNCTAD (2023). Review of Maritime Transport

³⁶ Ministerio de Obras Públicas, Chile (2022). Informe de Gestión de Concesiones.

Gobernanza y Burocracia ³⁷

- Incorporar tecnologías de punta (IA, TI) en procesos logísticos estatales.
- Concesionar la gestión documental del comercio exterior en una plataforma única.
- Reformar el Reglamento de Iniciativas Privadas de Concesión para establecer un sistema fast-track.
- Modernizar la metodología de evaluación social de proyectos. 38
- Implementar una reingeniería de permisos, iniciando con anteproyectos ambientales preliminares.

Otras referencias bibliográficas

Consejo de Políticas de Infraestructura (2024). Cuaderno 162: Crecimiento del transporte ferroviario de carga.

https://www.infraestructurapublica.cl/wp-content/uploads/2024/11/CUADERNO-162_Ferrocarril_VF.pdf

Infobae (2025). El Corredor Bioceánico avanza como eje de integración logística y comercial en Sudamérica.

CEPAL (2023). Informe portuario 2023-2024: señales mixtas en el comercio y los puertos.

Comisión Interamericana de Puertos (2017). Competitividad y logística portuaria en América Latina.

Consejo de Políticas de Infraestructura (2021). Chile: Inversión en infraestructura de uso público 2005–2018.

Banco Mundial (2023). Logistics Performance Index. <https://lpi.worldbank.org>

CAF (2020). Infraestructura para la integración física en América Latina. Corporación Andina de Fomento.

Comisión Europea (2022). Rail Market Monitoring Report.

CEPAL (2021). Logística y comercio internacional en América Latina.

Ministerio de Obras Públicas, Chile (2022). Informe de Gestión de Concesiones.

³⁷ CEPAL (2021). Digitalización de la logística del comercio en países sin litoral de América del Sur.

³⁸ CEPAL (2021). Logística y comercio internacional en América Latina.

OECD (2021). Digital Transformation in Logistics and Transport.

Consejo de Políticas de Infraestructura (2024). Cuaderno 162: Crecimiento del transporte ferroviario de carga. https://www.infraestructurapublica.cl/wp-content/uploads/2024/11/CUADERNO-162_Ferrocarril_VF.pdf

Infobae (2025). El Corredor Bioceánico avanza como eje de integración logística y comercial en Sudamérica.

•

ANEXO I

“Regulación en telecomunicaciones: bases para un marco jurídico del siglo XXI”

Propuestas

Las redes de transporte, las de energía eléctrica y las de telecomunicaciones, constituyen la columna vertebral del desarrollo de cualquier nación. Sin un progreso adecuado y coordinado en estos tres ámbitos, se dificulta de manera significativa el funcionamiento eficiente de todas las actividades del país.

De estas tres, las redes de telecomunicaciones destacan por ser las que evolucionan con mayor rapidez, incorporando transformaciones profundas en cada década. Sin embargo, la legislación vigente en Chile no responde a esta realidad: nuestra Ley General de Telecomunicaciones, publicada en 1982, es anterior a la masificación de internet. A lo largo de los años, ha debido ser modificada en múltiples ocasiones, en muchos casos de forma fragmentada y descoordinada, para intentar adaptarse a los cambios tecnológicos.

Desde el Colegio de Ingenieros de Chile consideramos que esta situación plantea la urgente necesidad de una **nueva Ley de Telecomunicaciones**, redactada desde cero, que establezca un marco regulatorio moderno, simple y claro. Dicho marco debe:

- Definir principios básicos sólidos y permanentes que orienten el desarrollo del sector.
- Acortar los plazos excesivos en los procesos de autorización.
- Incluir y normar los servicios OTT (Over The Top), hoy fuera de una regulación efectiva.
- Emparejar la carga regulatoria para proveedores que ofrecen servicios de la misma naturaleza, Por ejemplo los servicios de comunicación de voz provistos por operadores de telefonía fija y móvil están mucho más regulados que los mismos servicios provistos por Whatsapp, Line, Telegram, MS Teams, Google Meets, etc.

El rol de desarrollar, aplicar y actualizar los reglamentos específicos debe recaer en la **Subsecretaría de Telecomunicaciones**, con la responsabilidad de vigilar, fiscalizar y regular el cumplimiento de estos principios rectores.

Una legislación moderna permitirá que Chile cuente con un marco institucional robusto, flexible y capaz de acompañar la innovación tecnológica, asegurando al mismo tiempo la competencia justa, la protección de los usuarios y la continuidad de los servicios esenciales para el país.

ANEXO J

“Chile líder en energías limpias: visión y estrategia para los próximos 30 años”

Diagnóstico

El sistema energético chileno enfrenta un punto de inflexión. A pesar de los avances en energías renovables, persisten regulaciones desactualizadas, altos costos de transmisión y una limitada participación de las comunidades en la generación y uso de energía. El país tiene el potencial de convertirse en líder mundial en energías limpias, pero para lograrlo se requiere un nuevo pacto energético que combine conducción estatal, inversión privada e innovación local. El desafío no es sólo técnico: es también económico, social y ambiental, y definirá la calidad de vida de los próximos 30 años.

Propuestas estratégicas

Transición energética justa y eficiente

- Facilitar el desarrollo de energías renovables de gran escala y distribuidas, agilizando permisos y regulaciones, garantizando siempre el cumplimiento de exigencias técnicas y ambientales
- Impulsar la electrificación de la economía con un foco en eficiencia de inversiones, priorizando sectores de alto impacto como transporte público, calefacción y procesos industriales.
- Modernizar la Ley de Eficiencia Energética, estableciendo incentivos para hogares y empresas que reduzcan consumo y emisiones.
- Invertir en formación de capital humano: alfabetización energética en escuelas, capacitación técnica en nuevas tecnologías y programas de reconversión laboral para trabajadores de industrias fósiles.

Reforma profunda de la distribución eléctrica

- Actualizar la tarificación, superando el esquema de “empresa modelo”, para reflejar costos reales y beneficios de la energía limpia.
- Modernizar los modelos de negocio de las distribuidoras, promoviendo competencia, innovación y mejor servicio a los usuarios.

- Potenciar la energía distribuida y fijar una meta: alcanzar al menos un 20% de la generación a través de proyectos locales hacia 2040, esto incluyendo el sector residencial, comercial e industrial de pequeña escala.
- Impulsar la cogeneración comunal y local, aprovechando la energía en el mismo lugar donde se produce, reduciendo pérdidas y dependencia de transmisión.
- Evaluar una reforma integral a la Ley de Distribución que incorpore comercializadores y agregadores de demanda.

Seguridad y resiliencia energética

- Promover nuevas líneas de transmisión mediante procesos más rápidos, pero siempre inclusivos, transparentes y respetuosos con las comunidades
- Desplegar sistemas de almacenamiento de energía a gran escala, permitiendo aprovechar excedentes renovables y estabilizar la red.
- Crear planes de resiliencia energética para comunidades aisladas y sectores estratégicos, garantizando continuidad del suministro ante emergencias.
- Enfatizar la transformación cultural de nuestra sociedad para privilegiar el uso de la electricidad (para lograr la meta de “cero carbono”)
- Incentivar el almacenamiento de energía de la red eléctrica (permite maximizar el uso de ERNC, subiendo la calidad de vida de las personas)
- Incluir como exigencia en la ley de construcción urbana (DFL2), la inclusión de paneles solares en el techo para generación de electricidad (cambio cultural de las familias al tener un eventual ingreso extra por esa generación, generando emprendedores y no sólo consumidores beneficiados)

Modernización institucional

- Reformar la regulación para adaptarla a un sistema más descentralizado, flexible y digital.
- Incorporar nuevas figuras como comercializadores, agregadores de demanda y comunidades energéticas.
- Crear un marco institucional que dé estabilidad a largo plazo, con reglas claras que promuevan innovación, participación ciudadana y confianza para la inversión privada.
- Fortalecer la capacidad técnica del Estado para planificar estratégicamente la transición energética y supervisar el mercado de manera justa y transparente.

Visión país

Chile tiene una oportunidad histórica: transformarse en referente mundial en energías limpias y tecnologías de vanguardia. Con un plan estratégico que combine liderazgo estatal, dinamismo privado y desarrollo tecnológico local, el país podrá reducir costos a las familias, atraer inversión, crear empleos y mejorar la calidad de vida de millones de personas.

Estas propuestas no solo buscan energía más barata y segura: buscan un futuro de prosperidad compartida, sostenibilidad ambiental y orgullo nacional. Con decisión política y visión de largo plazo, Chile puede liderar la transición energética global y convertirse en un modelo de desarrollo justo, limpio y resiliente.

ANEXO K

“Sistema Eléctrico en Chile: Diagnóstico Integral y Estrategias para una Transición Sostenible”

Introducción

El sistema eléctrico chileno atraviesa una transformación estructural marcada por la masiva incorporación de energías renovables no convencionales (ERNC). Este proceso ha posicionado al país como referente regional en transición energética, aunque aún enfrenta desafíos críticos en generación, transmisión y distribución.

El presente documento entrega un diagnóstico integral de cada segmento del sistema eléctrico nacional (SEN), revisa el marco normativo vigente, identifica barreras estructurales y propone recomendaciones estratégicas para consolidar un modelo energético sostenible, resiliente y competitivo.

I. Generación Eléctrica en Chile

Diagnóstico

La capacidad instalada del SEN supera los 30 GW, con una participación creciente de fuentes renovables, principalmente solar (30%) y eólica (15%). Sin embargo, el sistema presenta desequilibrios: sobreoferta localizada con vertimientos de ERNC por falta de flexibilidad y transmisión; concentración geográfica en el norte frente a una demanda centrada en el centro-sur; e incertidumbre jurídica que afecta la confianza inversionista.

La generación distribuida, aunque con gran potencial, enfrenta barreras técnicas, económicas y regulatorias. Por su parte, el proceso de descarbonización carece de una estrategia integral que considere impactos sociales y seguridad operativa.

Marco Regulatorio

El sector se rige por la Ley General de Servicios Eléctricos, complementada por la Ley Energía 2050 y la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde. No obstante, el marco normativo requiere modernización para:

- Incorporar flexibilidad y precios eficientes.
- Planificar de forma integrada generación, transmisión y almacenamiento.
- Fortalecer la seguridad jurídica.

Desafíos Críticos

- Vertimientos crecientes de ERNC.
- Incertidumbre regulatoria.
- Baja penetración de almacenamiento.
- Débil diversificación tecnológica y territorial.
- Coordinación insuficiente entre oferta y demanda.

Recomendaciones

- Implementar un mercado de capacidad y servicios complementarios.
- Impulsar el almacenamiento y la generación flexible.
- Reformar el sistema de precios nodales.
- Mejorar la planificación integrada.
- Fortalecer la participación ciudadana vinculante.

II. Transmisión Eléctrica en Chile

Diagnóstico

El SEN cuenta con más de 30.000 km de líneas, pero la infraestructura no acompaña el ritmo de las ERNC, generando congestión y vertimientos que en 2023 superaron los 967 GWh. El déficit estructural de capacidad supera los 2.000 km entre las zonas de generación (norte) y consumo (centro-sur).

Marco Regulatorio

La Ley N° 20.936 (2016) instauró la planificación centralizada y acceso abierto. La Ley N° 21.721 (2024) incorporó fomento al almacenamiento y agilización de proyectos estratégicos. Sin embargo, el sistema tarifario aún no entrega señales claras de inversión ni incentivos a la innovación.

Desafíos Claves

- Deficiencia de capacidad de transmisión.
- Permisología fragmentada (más de 30 instituciones, plazos hasta 7 años).
- Vulnerabilidad de la infraestructura congestionada.
- Déficit de legitimidad social por procesos de participación no vinculantes.

Permisología y LMAS

La aprobación de la Ley Marco de Autorizaciones Sectoriales (LMAS) y la plataforma digital SUPER son avances clave para reducir tiempos de tramitación entre un 30 % y 70 %. Su éxito

dependerá de la coordinación interinstitucional y del uso efectivo de herramientas como el silencio administrativo positivo.

Recomendaciones

- Implementar plenamente la LMAS y la ventanilla única digital.
- Que el Estado lidere la gestión de franjas de servidumbre, replicando el modelo vial.
- Anticipar escenarios energéticos regionales.
- Incorporar tecnologías HVDC y almacenamiento a gran escala.
- Establecer participación ciudadana vinculante y compensaciones territoriales.

III. Distribución Eléctrica en Chile

Diagnóstico

El sistema de distribución abastece a más de 7 millones de usuarios mediante redes de media y baja tensión. No obstante, persisten disparidades críticas entre zonas urbanas y rurales, con más de 15.000 horas de interrupciones en áreas rurales registradas en 2023.

Los principales problemas son:

- Marco regulatorio desactualizado.
- Retrasos en actualización tarifaria.
- Vulnerabilidad frente a eventos climáticos extremos.
- Escasos incentivos para inversión en redes digitales y resilientes.
- Débil coordinación institucional.

Marco Regulatorio

La Ley General de Servicios Eléctricos regula el sector. Actualmente se tramita la Ley de Distribución 2.0, que busca incorporar criterios de equidad territorial, digitalización de redes y mayor participación ciudadana.

Recomendaciones

- Aprobar e implementar la Ley de Distribución 2.0.
- Crear un fondo de inversión pública para zonas rurales.
- Impulsar la digitalización y masificación de medidores inteligentes.
- Incentivar generación distribuida y almacenamiento domiciliario.
- Fortalecer la participación ciudadana y la transparencia tarifaria.

Conclusiones Generales

Chile se encuentra en una etapa crítica de su transición energética. El sistema eléctrico nacional ha avanzado significativamente en la integración de energías renovables, pero enfrenta cuellos de botella en transmisión, desigualdades en distribución y vacíos regulatorios en generación.

Para consolidar un modelo energético sostenible, competitivo y justo, el país debe:

- Modernizar integralmente el marco regulatorio.
- Promover inversión en tecnologías flexibles y almacenamiento.
- Implementar mecanismos de participación ciudadana vinculante.
- Acelerar la digitalización y la equidad territorial.
- Fortalecer la coordinación institucional y la certeza jurídica.

La experiencia internacional demuestra que estos desafíos son superables, siempre que exista una visión estratégica de largo plazo, acompañada de voluntad política, innovación tecnológica y legitimidad social

ANEXO L

“Formar Ingenieros para Chile 2030: Diagnóstico y Recomendaciones”

Diagnóstico y análisis

La educación en ingeniería en Chile enfrenta actualmente una serie de desafíos estructurales que limitan su capacidad de respuesta frente a los acelerados cambios tecnológicos, sociales y productivos del país. Uno de los problemas más relevantes es la escasa articulación entre los distintos niveles del sistema educativo. En particular, las deficiencias en la enseñanza de las áreas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) desde la educación parvularia, básica y media restringen significativamente las posibilidades de los estudiantes para acceder y permanecer con éxito en programas de formación en ingeniería.

Formar buenos ingenieros y contar con una sólida capacidad de ingeniería resulta esencial para cualquier nación, y en especial para un país en desarrollo como Chile. La ingeniería cumple un rol estratégico en la innovación, actuando como puente entre los avances científicos y tecnológicos y sus aplicaciones prácticas al servicio de la sociedad.

A ello se suma la necesidad de modernizar los currículos y metodologías de enseñanza, tanto en las carreras de ingeniería de base científica y tecnológica³⁹ como en la formación de técnicos especialistas. En muchos casos, los planes de estudio no se encuentran alineados con las exigencias del entorno productivo ni con las transformaciones derivadas de las tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, que están redefiniendo el ejercicio profesional. En este sentido, resulta imprescindible avanzar hacia una formación vinculada a las tecnologías habilitadoras de la Industria más avanzadas (inteligencia artificial, robótica colaborativa, ciberseguridad, gemelos digitales e Internet de las Cosas), así como a los principios de sostenibilidad y transformación digital que guían hoy a la ingeniería a nivel internacional.

Un problema adicional es la proliferación de programas académicos que utilizan el término “ingeniería” sin responder a los criterios técnicos, formativos y éticos propios de la profesión. Esta situación genera confusión en la ciudadanía, desdibuja el perfil profesional del ingeniero y debilita la confianza pública en el quehacer de la ingeniería.

³⁹ La ingeniería de base científica se orienta principalmente a la generación de conocimiento y al desarrollo de fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la disciplina, abordando la solución de problemas complejos; por otra parte, la ingeniería de base tecnológica se centra en la aplicación práctica de dichos conocimientos para diseñar, implementar y optimizar soluciones en contextos productivos, orientada a la solución de problemas bien definidos.

Del mismo modo, se observa con preocupación que numerosos cargos técnicos dentro del aparato público, los que por su naturaleza, complejidad y responsabilidad estatal debieran ser desempeñados por profesionales del ámbito de la ingeniería, son en algunas ocasiones ocupados por profesionales de otras disciplinas, muchas veces sin la preparación técnica necesaria. Esta práctica puede comprometer la eficiencia, seguridad y sostenibilidad de las decisiones que afectan directamente al bienestar de la ciudadanía y al desarrollo del país.

Por otra parte, Chile carece de un sistema nacional de habilitación profesional obligatorio y estandarizado para ingenieros, lo que genera incertidumbre respecto de la calidad y la responsabilidad con que se ejerce la profesión.

Asimismo, la suspensión del proceso de acreditación de programas de ingeniería por parte de la Comisión Nacional de Acreditación ha dejado sin evaluación especializada a un conjunto de carreras clave para el desarrollo nacional.

Propuesta y recomendaciones

Para abordar estas brechas, se propone una política pública integral que contemple las siguientes líneas de acción:

- Fortalecer la enseñanza STEM desde los primeros niveles educativos, integrando competencias científicas, tecnológicas y de sostenibilidad desde la educación parvularia hasta la enseñanza media, de manera articulada y progresiva.
- Mejorar las condiciones de ingreso a la educación superior en ingeniería, mediante el desarrollo de un perfil nacional de ingreso que oriente los procesos de admisión y favorezca una mejor selección y retención de estudiantes.
- Definir perfiles de egreso y competencias a lograr, diferenciadas para los distintos niveles de formación en ingeniería, de base científica, base tecnológica y técnicos especializados, alineados con la experiencia nacional y las recomendaciones internacionales pertinentes, de modo de establecer estándares claros que orienten la formación, el aseguramiento de la calidad y la inserción profesional de los egresados.
- Promover la actualización de los planes de estudio de las carreras de ingeniería y formación técnica, incorporando como ejes transversales la inteligencia artificial, la sostenibilidad y la ética profesional.
- Incorporar formalmente la inteligencia artificial en la formación en ingeniería, no solo como herramienta técnica, sino también como contenido formativo orientado al pensamiento crítico, la resolución de problemas complejos y, muy especialmente, a la formación ética del futuro profesional.
- Establecer un sistema nacional de acreditación obligatorio para las carreras de ingeniería, con criterios diferenciados por especialidad y articulado con las necesidades del entorno

productivo y académico del país, o en su defecto permitir la acreditación voluntaria de carreras de ingeniería por parte de agencias reconocidas internacionalmente.

- Diseñar e implementar un sistema nacional de habilitación profesional para ingenieros, que garantice el desarrollo de competencias técnicas, éticas y sociales, y que sea reconocido a nivel nacional e internacional. Este sistema puede fortalecerse y modernizarse a partir del modelo vigente, o bien constituirse como un nuevo esquema adaptado a las particularidades del ecosistema educativo chileno. Asimismo, el sistema deberá distinguir entre el perfil de egreso, que se logra en la universidad, y el perfil profesional, que se logra en la práctica.
- Crear un registro nacional de ingenieros a cargo del Colegio de Ingenieros de Chile A.G.
- Complementar lo establecido en la Constitución Política de Chile respecto de faltas a la ética de profesionales no colegiados, con una ley que establezca que los ingenieros no colegiados deberán ceñirse a lo establecido en el Código de Ética del Colegio de Ingenieros, y establecer las penalidades correspondientes.
- Crear carreras duales (técnico + ingeniería) en biotecnología, robótica y automatización, con pasantías obligatorias en empresas.
- Lanzar un Plan Nacional de Digitalización Industrial para PYMEs, con foco en bioprocesos y manufactura avanzada.
- Aumentar en un 50% las becas de postgrado en ingenierías disruptivas (bioinformática, nanotecnología, energías renovables).

Finalidad y alcance

Esta propuesta constituye un insumo técnico elaborado por la Comisión de Educación del Colegio de Ingenieros de Chile. Su objetivo es ofrecer una base sólida para el diseño e implementación de políticas públicas orientadas a mejorar de manera sustantiva la educación en ingeniería, en beneficio del país y su ciudadanía.

Una vez revisada y validada por las autoridades del Colegio, esta propuesta será difundida a los postulantes a la presidencia de la República para el período 2026–2030, consolidando así la voz experta del gremio en los debates nacionales sobre el futuro de la educación en ingeniería y el desarrollo del país.

ANEXO M

Propuestas de Desarrollo Aeroespacial y de Seguridad en Transporte en Chile

INTRODUCCIÓN

El Colegio de Ingenieros de Chile, A.G., con una visión general del desarrollo del país y en especial del sector Aeroespacial presenta, a continuación, una visión de cómo mejorar la calidad de los servicios en nuestro sector y de cómo abrir nuevas oportunidades de crecimiento para el país, a través de la acción gubernamental reflejada en políticas públicas y en la estructura de gobernanza del Estado.

DETALLE DE LAS PROPUESTAS

Establecimiento de la Agencia Chilena del Espacio.

La incorporación -en occidente- de la empresa privada al desarrollo espacial ha sido tan fructífera y prometedora que, habiendo comenzado tímidamente con satélites de observación terrestre, de meteorología y de telecomunicaciones, hoy ya está a la vanguardia de la exploración planetaria y de los esfuerzos para la explotación de recursos desde la Luna y otros cuerpos celestes.

El tema espacial ya no es una competencia entre países que intentan demostrar su superioridad en torno a la conquista del espacio; sino que se ha convertido en una carrera por la explotación de los infinitos recursos allí existentes.

Limitada solamente por el desarrollo tecnológico -cada vez más acelerado- la humanidad está considerando, esta vez con opciones reales de éxito, establecer asentamientos humanos y comenzar la explotación industrial de recursos naturales espaciales, provenientes tanto de nuestra Luna, como de asteroides, cometas, otros planetas y sus satélites.

La magnitud del esfuerzo, sin embargo, sigue siendo tal que exige la colaboración de distintos actores, abriéndose diversas instancias de acuerdos comerciales y de normativas que permitan ordenar y regular las actividades en un marco jurídico aceptable para todos. En estos acuerdos internacionales participan las Agencias Espaciales de cada país que, entre otras funciones, regulan y coordinan la actividad espacial interna, asegurando el cumplimiento de los Tratados Internacionales en la materia.

Nuestro país ha estado presente en la actividad espacial desde el siglo XIX, con la instalación de los primeros observatorios astronómicos del hemisferio sur pasando a ser, actualmente, el principal referente mundial en Astronomía, contando en su territorio con los principales y más modernos observatorios y participando activamente en el desarrollo científico de la humanidad.

Luego vinieron la instalación del “Centro de Estudios Espaciales” (1959) de la Universidad de Chile en Peldehue, en convenio con la NASA, principalmente como estación de seguimiento y de comunicaciones para las naves de esa agencia y después el ingreso a la actividad espacial de la Fuerza Aérea de Chile, a través de la creación del “Comité de Asuntos Espaciales”, para seguir con el inicio del programa FASat y el lanzamiento de los primeros satélites nacionales, FASat-A y FASat-B.

Con el lanzamiento del FASat-Alfa y, al no existir en Chile una organización gubernamental no militar que representara internacionalmente al país, se requirió la intervención directa del Presidente de la República, en ese entonces don Eduardo Frei Ruiz-Tagle para que, a través de una carta directa a la ONU, asegurara que el satélite chileno tenía fines exclusivamente experimentales y no relacionados con la Defensa.

A partir de ese momento quedó en claro que, para participar en actividades en el espacio exterior, tanto nacionales como en colaboración internacional, es necesario contar con un organismo gubernamental que asegure que las actividades espaciales se realizarán siempre dentro del Marco Legal correspondiente, otorgando el respaldo del gobierno y del país ante otras organizaciones internacionales.

En julio del año 2001 se creó un “Comité Asesor Presidencial”, llamado Agencia Chilena del Espacio, ACE, que funcionó hasta el año 2014 y su principal objetivo era el de desarrollar y expandir el conocimiento de las ciencias relacionadas con el espacio exterior y el beneficio asociado a la aplicación de la tecnología espacial a distintas áreas de la actividad nacional.

Las tareas asignadas a esta oficina eran las siguientes:

- Proponer la política nacional espacial y la verificación de su cumplimiento a través de los medios adecuados;
- Asesorar a la Presidencia de la República en materia de política exterior de Chile en lo que atañe, específicamente, a materias que tengan incidencia en asuntos espaciales, en coordinación con el Ministerio de Relaciones Exteriores;
- Proponer criterios para la asignación de recursos que se destinen al desarrollo espacial;
- Promover el intercambio científico, tecnológico y académico, así como la enseñanza, investigación y difusión de las materias relacionadas con la actividad espacial, etc

Primero dentro de la Subsecretaría de Aviación y luego en la de Defensa, esta comisión asesora presidencial se traspasó después al Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, desligándose de Defensa. Sin embargo, un procedimiento administrativo erróneo dejó a la ACE fuera de toda estructura de gobierno y, consecuentemente, sin presupuesto, por lo que dejó de funcionar el año 2014.

Ante la falta de una organización gubernamental que atendiera los requerimientos internos y externos en materia espacial, los profesionales que trabajaban en el área se organizaron en la actual Asociación Chilena del Espacio A.G., ACHIDE y, a partir del año 2019, ha sido ésta organización civil la que ha liderado internacionalmente los temas espaciales asociados a la tecnología satelital y de desarrollo de tecnología de acceso al espacio ultraterrestre, representando a los actores del ámbito espacial nacional y prestando asesoría en estas materias, tanto al sector privado como a entidades de gobierno.

El programa SNSAT de la Fach, por su parte, se ha abierto a la civilidad, fomentando la participación de la academia, la industria y hasta de los gobiernos regionales en temas espaciales, abriéndose nuevamente el interés y las oportunidades de hacerse parte de la tecnología espacial satelital y de participar en proyectos internacionales,

Hoy en día, es conocido el aporte de la actividad espacial al desarrollo industrial y comercial de las naciones y las oportunidades de colaboración internacional en diversos programas se abren a cada momento; sin embargo, nuestro país se ve limitado por no contar con la institucionalidad necesaria: no contamos con una Agencia Espacial Nacional y, mientras esta situación persista, no será posible abrirse al infinito potencial de desarrollo industrial y comercial que conlleva la actividad espacial y hasta se podría perder la oportunidad de extender nuestra presencia minera en la Tierra hacia los recursos espaciales.

Creación de un organismo de Seguridad para el Transporte

La complejidad técnica y operacional del transporte masivo de pasajeros terrestre, marítimo y aéreo requiere contar con organismos especializados e independientes para la regulación de aspectos de seguridad y para la investigación de accidentes.

La investigación de un accidente debe realizarse con absoluta independencia, idealmente por una organización que no sea la misma que regula y controla las operaciones y menos cuando se trata del transporte masivo de personas.

El problema es que, al producirse un accidente, su investigación puede llevar a concluir la existencia de causas o de factores contribuyentes que se deriven de las actuaciones -o de la ausencia de ellas- por parte de la autoridad que regula y controla las operaciones, creando un

conflicto de intereses. En el peor de los casos, estas causas podrían no detectarse o llegar a invisibilizarse, evitando llegar a conclusiones que aporten a evitar su repetición en el futuro.

Si bien en Chile los accidentes del transporte terrestre, aéreo y marítimo son investigados por organismos especializados, estos organismos no son necesariamente independientes de aquellos que norman, regulan y controlan las operaciones.

La Asociación Internacional de Transporte Aéreo, IATA, respalda firmemente las disposiciones del Anexo 13 del Convenio de Aviación Civil Internacional (Convenio de Chicago), respecto de quién debe investigar los accidentes de aviación:

- El Estado donde ocurre el accidente es responsable de llevar a cabo la investigación técnica.
- Esta investigación debe ser realizada por una autoridad independiente, ***separada de las entidades regulatorias, judiciales o políticas***, para garantizar objetividad y transparencia.

En el caso aeronáutico, la IATA establece que “el objetivo principal no es asignar culpa; sino prevenir futuros accidentes mediante el análisis técnico de causas (directas) y factores contribuyentes”.

No obstante ello, en Chile es la Dirección General de Aeronáutica Civil. DGAC, dependiente de la Fuerza Aérea de Chile, a través de su Departamento de Prevención de Accidentes, la entidad encargada de la investigación de accidentes aéreos y lo hace con un enfoque administrativo y técnico.

La DGAC no busca establecer responsabilidades legales, aunque los tribunales pueden intervenir por separado, incluso realizando sus propias investigaciones técnicas a través de “peritos independientes” -calificados por el mismo tribunal- buscando fines penales y civiles.

Es decir, la investigación técnica de accidentes aéreos en Chile está en manos de organismos que “pertenecen al ámbito regulatorio y/o judicial”, incumpliendo la normativa internacional.

En el caso de los accidentes marítimos, éstos son investigados, principalmente, por la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, DIRECTEMAR, que depende de la Armada de Chile y que cumple funciones técnicas, operativas y normativas en materia de seguridad marítima.

También podrían participar en la investigación la Fiscalía Marítima y las Capitanías de Puerto, entidades de carácter judicial y operacional respectivamente.

Las investigaciones técnicas son realizadas por la División de Investigación y Análisis de Accidentes Marítimos de la DIRECTEMAR, siguiendo estándares internacionales como el Código de Investigación de Siniestros de la Organización Marítima Internacional, OMI.

La OMI, a través del Código mencionado, establece lo siguiente:

- La responsabilidad de investigar un accidente marítimo recae en el “Estado del pabellón del buque” y/o en el “Estado donde ocurre el siniestro”,
- La investigación debe ser realizada por un organismo técnico ***independiente de cualquier influencia comercial, judicial o política***, para garantizar objetividad.
- A diferencia del caso aeronáutico, la OMI establece el concepto de la “Independencia Funcional”:
- Aunque el organismo pertenezca al aparato estatal o regulatorio, debe actuar **libre de presiones comerciales, judiciales o políticas**. Esto significa que puede ser parte de una autoridad marítima o reguladora; pero debe tener **autonomía técnica** en el proceso investigativo.

De esta forma, permite la investigación técnica por un organismo involucrado en la administración de las operaciones, aunque mantiene el concepto de una investigación técnica: “el objetivo de la investigación técnica no es asignar culpa; sino identificar causas y emitir recomendaciones para mejorar la seguridad marítima”, aunque sus resultados pueden ser utilizados por la fiscalía con fines judiciales.

En el caso del transporte terrestre (buses, metro, trenes), pueden participar en la investigación técnica -según el tipo y gravedad del accidente- el SIAT de Carabineros de Chile; las empresas ferroviarias operadoras (Metro, EFE o Ferronor o FCAB), por su parte, se investigan ellas mismas, con el evidente conflicto de intereses o bien actúa una Fiscalía (en caso de víctimas fatales o delitos), mientras que el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones supervisa el cumplimiento normativo y también puede realizar investigaciones administrativas. Recordemos que Metro y EFE son empresas autónomas del Estado

Por otra parte, la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito, CONASET, analiza estadísticas y propone políticas; pero no realiza investigaciones directamente.

Como se aprecia, todas las organizaciones que podrían investigar pertenecen al ámbito comercial, regulatorio, judicial o político y están sujetas a evidentes conflictos de intereses, actuando como juez y parte.

Conforme a lo planteado, se sugiere analizar la creación de un organismo estatal, independiente, encargado de la investigación de accidentes del transporte masivo de pasajeros, que no busque responsabilidades; sino causas directas, causas indirectas y factores contribuyentes, con el propósito único y final de prevenir accidentes futuros y de recomendar mejoras a la normativa vigente.

Algunos ejemplos de organismos como el propuesto, son los siguientes:

PAÍS	ORGANISMO	ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN
EE.UU.	National Transportation Safety Board, NTSB.	Multimodal (Aviación, Marítimo, Trenes, Carreteras)
ARGENTINA	Junta de Seguridad en el Transporte (JST)	Multimodal
CANADÁ	Transportation Safety Board (TSB)	Multimodal
NUEVA ZELANDA	Transport Accident Investigation Commission (TAIC)	Multimodal
SUECIA	Statens Haverikommission (SHK)	Multimodal
PAÍSES BAJOS	Dutch Safety Board (DSB)	Multimodal
FRANCIA	Bureau d'Enquêtes et d'Analyses (BEA)	Aviación Civil
GRAN BRETAÑA	Air Accidents Investigation Branch (AAIB)	Aviación Civil
ALEMANIA	Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU)	Aviación Civil
ESPAÑA	Autoridad Independiente para la Investigación Técnica de Accidentes e Incidentes	Multimodal en consolidación

1. Creación de una organización conjunta de aeronavegabilidad militar e investigación de accidentes militares:

La aeronavegabilidad en aviación se refiere al estado de una aeronave para estar en condiciones de volar de forma segura, lo que significa que cumple con los estándares específicos de diseño y de operación. Abarca tanto el estado inicial de la aeronave como el mantenimiento y la gestión continua, necesarios para mantenerla segura durante toda su vida operativa. Su control es, de alguna forma, la garantía que el usuario está cumpliendo las disposiciones del fabricante.

Aspectos Clave de la Aeronavegabilidad son:

- **Diseño y Construcción:**

Una aeronave debe diseñarse y construirse de acuerdo con las normas y especificaciones aprobadas, garantizando así su capacidad para soportar los esfuerzos y condiciones de vuelo.

- **Mantenimiento y Operación:**

El mantenimiento, las inspecciones y las reparaciones regulares son cruciales para mantener la aeronavegabilidad. Esto incluye el cumplimiento de los programas de mantenimiento y la solución de cualquier defecto o problema que surja.

- **Cumplimiento de la Normativa:**

Las aeronaves deben cumplir con todas las normativas y directivas aplicables emitidas por las autoridades aeronáuticas, como la FAA (Administración Federal de Aviación) en EE. UU. o la EASA (Agencia Europea de Seguridad Aérea) en Europa.

- **Gestión Continua de la Aeronavegabilidad:**

Debe existir un sistema para supervisar el estado de la aeronave, gestionar las actividades de mantenimiento y garantizar que se mantenga en condiciones de aeronavegabilidad durante toda su vida útil.

- **Concepto de Aeronavegabilidad Inicial vs. Aeronavegabilidad Continua:**

La Aeronavegabilidad Inicial se refiere al estado de una aeronave cuando se diseña, fabrica y certifica inicialmente como aeronavegable; mientras que la Aeronavegabilidad Continua implica el proceso de mantener la aeronavegabilidad de la aeronave a lo largo de toda su vida útil mediante mantenimiento regular, inspecciones y cumplimiento de la normativa.

En esencia, la aeronavegabilidad no es solo una certificación única, sino un estado continuo de cumplimiento y condición que garantiza la operación segura de una aeronave.

Actualmente, sólo en el nivel civil existe un organismo fiscalizador que controla a los usuarios de la aviación general y comercial en el cumplimiento de los aspectos de aeronavegabilidad, quedando el nivel militar a la responsabilidad a cada una de las diferentes ramas de las Fuerzas Armadas. Por lo tanto, éstas no son fiscalizadas por un órgano superior que garantice que se cumplan todos los aspectos relacionados con la aeronavegabilidad.

Asimismo, la investigación de accidentes de aviación militar queda encapsulada en cada Institución, con las posibles consecuencias en la transparencia y en las acciones correctivas que

sean dispuestas, lo cual hace conveniente la creación de un órgano independiente para ello, a nivel del MINDEF.

Propuesta de Política Nacional de Desarrollo y Fabricación Aeroespacial para Chile

Justificación Estratégica

- Soberanía tecnológica: Reducir la dependencia de proveedores extranjeros en áreas críticas como defensa, comunicaciones y observación terrestre.
- Desarrollo económico: Fomentar una industria de alto valor agregado, generadora de empleo calificado y exportaciones tecnológicas.
- Innovación científica: Potenciar la investigación aplicada en universidades y centros tecnológicos.
- Seguridad nacional: Fortalecer las capacidades de vigilancia, transporte y respuesta ante emergencias.
- Objetivos Generales
- Establecer un marco institucional y financiero para el desarrollo aeroespacial nacional.
- Fortalecer la Empresa Nacional de Aeronáutica de Chile (ENAER) como eje industrial del sector.
- Integrar a las universidades, academias militares y centros de investigación en proyectos de I+D+i.
- Promover la formación de capital humano especializado.
- Establecer alianzas internacionales para transferencia tecnológica y cooperación científica.

Ejes Estratégicos

- Plan Nacional Continuo de Desarrollo Aeroespacial (PNCDA)
 - Inspirado en el modelo naval, este plan definirá una hoja de ruta para:
 - Desarrollo de aeronaves de entrenamiento, transporte y vigilancia.
 - Creación de satélites de observación, comunicaciones y meteorología.
 - Integración de sistemas no tripulados (UAVs) y tecnologías emergentes como inteligencia artificial y propulsión híbrida.
- Fortalecimiento de ENAER
 - ENAER será el actor principal en la ejecución del PNCDA:
 - Liderará proyectos de diseño y fabricación de aeronaves y componentes.
 - Establecerá alianzas con empresas internacionales como Embraer y Airbus.
 - Recibirá inversión pública para modernización tecnológica e infraestructura.
- Vinculación con la Academia y Fuerzas Armadas

- Se propone un modelo de Triple Hélice Aeroespacial, con: Universidades como la UCh, USACH, PUC, U. de Concepción, entre otras, colaborando en investigación aplicada.
- Academias militares como la FACH participando en validación operativa y formación técnica.
- Creación del Instituto Nacional de Tecnología Aeroespacial (INTA-Chile), inspirado en el ITA de Brasil, para formar ingenieros aeroespaciales de excelencia.
- Financiamiento e Incentivos
 - Creación del Fondo Nacional de Innovación Aeroespacial, administrado por CORFO y el Ministerio de Ciencia.
 - Incentivos tributarios para empresas que inviertan en I+D aeroespacial.
 - Créditos blandos para startups tecnológicas del sector.
- Alianzas Internacionales
 - Cooperación con agencias como ESA, NASA, DLR (Alemania), UKSA (Reino Unido) y AEB (Brasil).
 - Participación en misiones conjuntas, transferencia tecnológica y formación de capital humano.
- Proyectos Prioritarios Iniciales
 - Avión de entrenamiento básico nacional, en colaboración con la FACH.
 - Satélite de observación terrestre de segunda generación, con participación universitaria.
 - Plataforma UAV para vigilancia de fronteras y desastres naturales.
 - Centro de Ensayos y Certificación de Aeronaves y Componentes, en conjunto con la DGAC.
- Gobernanza y Coordinación: Consejo Nacional Aeroespacial
 - Se propone la creación del Consejo Nacional Aeroespacial (CNA) como órgano rector de la política aeroespacial chilena. Este consejo tendrá como misión coordinar, supervisar y evaluar la implementación del Plan Nacional Continuo de Desarrollo Aeroespacial (PNCDA), asegurando la articulación efectiva entre los distintos actores públicos, privados, académicos y militares.
- Composición del CNA:
 - Presidencia compartida: Ministerio de Defensa Nacional y CORFO
 - Miembros permanentes:
 - ENAER
 - Fuerza Aérea de Chile (FACH)
 - Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación
 - Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC)
 - Universidades y academias militares con carreras afines
 - Empresas privadas del sector aeroespacial y tecnológico
- Centros de investigación y desarrollo tecnológico
- Funciones principales:
 - Definir prioridades estratégicas y asignación de recursos del PNCDA.
 - Supervisar el avance de proyectos clave y evaluar su impacto.
 - Promover la colaboración entre industria, academia y defensa.

- Facilitar la participación de Chile en programas internacionales.
- Proponer actualizaciones normativas y regulatorias para el sector.
- Mecanismos de operación:
 - Reuniones trimestrales ordinarias y sesiones extraordinarias según necesidad.
 - Comités técnicos especializados (satélites, UAVs, certificación, formación, etc.).
 - Publicación anual de un Informe Nacional Aeroespacial, con indicadores de desempeño, avances y desafíos.
 - Impacto Esperado
 - Generación de empleos calificados directos e indirectos en 10 años.
 - Exportaciones de sistemas y servicios aeroespaciales.
 - Reducción de la dependencia tecnológica en defensa y comunicaciones.
 - Posicionamiento de Chile como hub aeroespacial en Sudamérica.

Conclusión

Esta política representa una oportunidad histórica para que Chile avance hacia una nueva frontera tecnológica, fortaleciendo su soberanía, economía e innovación. La articulación entre el Estado, la industria, la academia y las Fuerzas Armadas será clave para el éxito de esta estrategia.

ANEXO N

“Innovación, Emprendimiento y Estado Moderno: Bases para el Futuro de Chile”

Introducción

El colegio estima que las propuestas pueden producir los siguientes resultados:

- Incremento de la productividad y del crecimiento potencial; y dinamización de la inversión privada.
- Mayor empleabilidad y reconversión laboral mediante la formación en y la incorporación de habilidades digitales e innovación en PYMES.
- Mejores servicios públicos, interoperables, oportunos y transparentes, con mejores niveles de servicio y reducción de costos.
- Mayor densidad de Empresas de Base Científico-Tecnológica (EBCT) y scale-ups; incremento del gasto privado en I+D, exportaciones tecnológicas y empleos modernos de alta productividad.
- Reducción de brechas territoriales y sociales; avances en sostenibilidad y resiliencia.
- Establecer bases sólidas en formación del capital humano nacional relacionado a las materias Innovación y Emprendimiento.
- Incentivar el dotar, a todo rincón del país, de internet resiliente y de alta gama (fibra óptica o satelital)
- Dotar a ASMAR, FAMAE y ENAER de una alta capacidad para dar servicios a la industria y a terceros, complementario a su labor del equipamiento de las FFAA.
- El potencial de la observación astronómica, donde somos top mundial,
- Somos un país tricontinental, lo que nos da un potencial enorme, y que nos obliga a tener siempre presente y atento para analizar y tener in mente:
 - cómo hacer realidad el potencial que nos da nuestro territorio marítimo (del orden de 3 millones de km², cuando el territorio es de 757 mil km²), y;
 - que nuestra participación en el Tratado Antártico no puede perder de vista, ni claudicar, que parte de ese continente es un territorio al que a futuro podemos optar a integrarlo como parte de nuestro país (hoy nuestros mapas lo estiman del orden de 1,2 millones de km²).

Propuestas

Estancamiento económico y Productividad y competitividad en sectores estratégicos

El colegio propone que las temáticas de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC), Infraestructura Digital, Ciberseguridad, Protección de Datos e Inteligencia Artificial, se enfrenten como una Política de Estado, en una entidad orientada a aprovechar las oportunidades económicas y sociales de la Economía Digital. Se requiere simplificar, modernizar y armonizar la normativa vigente para promover efectivamente las inversiones necesarias. Las tecnologías y la Transformación Digital son básicas para mejorar la productividad, la innovación, tener un Estado más eficiente y una sociedad más inclusiva

Una Política de Estado en TIC, Infraestructura Digital, Ciberseguridad, Protección de Datos e IA, consolida una dirección estratégica, certeza regulatoria y coordinación público-privada para acelerar inversión y adopción tecnológica. Permite armonizar diversas normativas, reducir costos de transacción y priorizar proyectos de alto impacto en productividad e inclusión.

Brechas en educación inicial, escolar y técnico-profesional

El uso de tecnologías, en particular TIC, en forma inteligente permiten mejorar la educación en todos sus niveles, pero no basta con poner computadores o smartphones, se requiere intencionalidad e incorporar el desarrollo de habilidades digitales, no solo sociales, desde la educación inicial. Las Inteligencias Artificiales están aquí y el país no puede sino utilizarlas; los agentes de IA pueden ser usados para mejorar la educación, esto requiere desarrollar nuevas didácticas en todos los niveles, formar a los formadores y usarlas correctamente en los procesos educativos. Chile necesita formar profesionales, en los niveles técnico, profesional y de postgrado, para aprovechar las oportunidades de las TIC y la IA.

Incorporar habilidades digitales y de IA en currículos, formar a los formadores y fortalecer trayectorias técnico-profesionales, mejoran la pertinencia educativa, empleabilidad y capacidad de absorción tecnológica de PYMES y sectores estratégicos, en un ambiente económico-social cada vez más influido por las tecnologías y en particular la IA.

Modernización del Estado

La Transformación Digital del Estado permitirá tener un Estado que brinde mejores servicios a las instituciones, empresas y ciudadanía en general. Ella permite disminuir los costos de transacción y coordinación, haciendo un Estado más eficiente, que puede efectivamente

brindar servicios veinticuatro por siete. Este proceso debe partir por revisar normativas y generar procesos optimizados, en un proceso de mejora continua, para luego incorporar las tecnologías y habilitar a los servidores públicos.

Simplificar normativas y rediseñar procesos antes de digitalizar; desplegar identidad digital, datos abiertos e interoperabilidad, permitirán mejorar la productividad institucional, calidad de los servicios y la transparencia, con altos impactos en salud, educación, seguridad y protección social.

Acreditación de carreras de Ingeniería

El país necesita ingeniería creativa y de calidad, esto requiere actualizar los planes de estudio y los perfiles de salida de los profesionales ingenieros. Actualmente las instituciones de educación superior (IES) se enfrentan a los problemas derivados de la insuficiente y desfocalizada formación en las etapas inicial, básica y media, lo que genera disparidades muy grandes en los perfiles de ingreso matriculados en ellas. No basta con revisar los perfiles de ingreso, lo que puede ser necesario, sino mejorar las etapas anteriores evitando que en muchos casos el primer año universitario termina siendo un quinto medio. Un paso en la dirección para lograr los objetivos descritos es establecer la acreditación obligatoria de las carreras de ingeniería.

Asegurar los estándares de calidad y pertinencia, así como la formación ética del ejercicio profesional, frente a nuevas demandas tecnológicas, contribuye a cerrar brechas formativas de arrastre, disminuye la heterogeneidad de perfiles de ingreso y egreso, y alinea la oferta educativa de la ingeniería con la transformación productiva.

Innovación y emprendimiento

En relación con la innovación y el emprendimiento por oportunidad, si bien existen avances importantes, es necesario acelerar, mediante el emprendimiento, la matriz productiva del país. Se propone un pipeline desde ciencia y tecnología hacia mercados globales, fortaleciendo la transferencia tecnológica y los spin-offs universitarios; profundizar y aumentar el cofinanciamiento público-privado (capital semilla y de crecimiento, coinversión con privados y venture debt); incentivar compras públicas para innovación tipo desafíos-misión; realizar pilotos con el Estado y empresas ancla; perfeccionar la regulación mediante sandboxes regulatorios sectoriales (salud, energía, finanzas, telecomunicaciones, ciberseguridad y datos); y generar acceso a infraestructura de pruebas (living labs, bancos de pruebas 5G, HPC y datos). Para el emprendimiento por oportunidad, incluyendo las empresas de base científico-tecnológica, priorizar sectores con ventajas comparativas dinámicas (minerales críticos y cadenas de valor; agro/biotecnología y alimentos avanzados; energías renovables e hidrógeno;

minería inteligente; fintech/regtech; govtech, edtech y healthtech), articulados en clústeres regionales y misiones nacionales.

Un marco de propiedad intelectual y transferencia tecnológica pro-innovación; trámites ágiles para spin-offs; incentivos a I+D y a la inversión en capital de riesgo; atracción de talento e internacionalización (soft-landing y escalamiento), permitirían enfrentar los riesgos en el empleo en áreas de avance tecnológico acelerado y diversificar la matriz productiva con emprendimientos competitivos y escalables en forma ágil.

Ecosistema de Innovación y emprendimiento

Las universidades y el sistema de educación, en el nivel de la educación media y en la formación técnico profesional, deben asumir un rol proactivo en la generación, promoción, formación y acompañamiento de iniciativas de innovación y emprendimiento. Las instituciones de educación superior, en todo el territorio tienen el potencial de convertirse en la primera red de apoyo local para impulsar el desarrollo de innovaciones y emprendimientos, integrándose activamente a las iniciativas ya existentes, especialmente en regiones donde los ecosistemas aún no están consolidados. Para lograrlo, es fundamental que se destinen recursos para diseñar y ejecutar programas de desarrollo, formación y acompañamiento, dirigidos a asumir un rol formador y promotor de competencias emprendedoras desde etapas tempranas, como también que estas actividades sean reconocidas y valoradas por las instancias de evaluación, calificación y acreditación de las instituciones de educación.

Esta articulación fortalecerá el vínculo entre la educación en todos sus niveles y el sector productivo, democratizando el acceso a capacidades de innovación y emprendimiento, potenciando el surgimiento de proyectos con impacto local, regional y nacional, aumentando la efectividad de los esfuerzos y generando un ecosistema más robusto y articulado a nivel nacional.

Innovación Minera

- Escalar proyectos de biolixiviación con apoyo de Codelco y otras empresas mineras.
- Crear un Instituto Nacional de Tecnologías Mineras Limpias, con cooperación público-privada e internacional.
- Incentivar la fabricación local de equipos para minería verde, como biodepuradores de relaves y tecnologías de reutilización de agua.
- Liberar la exploración y explotación del litio y el petróleo (actualmente la restricción por ley para nuestro país, no tiene fundamento).
- Actuar cooperativamente “Estado-privados” en la exploración y puesta en producción de nuevas minas, pues el éxito privado lo es del país

Desarrollo del Hidrógeno Verde y sus Derivados Energéticos como Nueva Industria Química Limpia

- Crear un **nuevo Estatuto de Inversiones** que refuerce la certeza jurídica, estabilidad tributaria y reglas claras para inversionistas nacionales y extranjeros. Las reglas pueden ser estrictas, pero claras, como en una licencia de conducir, un proceso de permiso que no se judicialice.
- Destabar la cartera de proyectos de Hidrógeno Verde (más de USD 40 mil millones en SEIA), mediante una reforma que racionalice y objetivice los permisos medioambientales y sectoriales.
- Aprobar una **legislación habilitante para el Hidrógeno Verde** que impulse tanto la producción como la exportación de derivados energéticos.

ANEXO O

“Política Integral de Vivienda: Acceso, Oferta e Institucionalidad Eficiente”

Potenciar el acceso a los programas de Vivienda

Dado el tamaño del déficit cuantitativo de viviendas, del orden de 600.000 viviendas, junto con cerca de 120.000 familias viviendo en campamentos, se requiere un Plan de Estado, no solo un Plan de Gobierno, que potencie tanto **el acceso a la vivienda** mediante un fortalecimiento y ampliación de las líneas de subsidios existentes, así como también, **la oferta de viviendas**. Todo esto requiere además una **institucionalidad sectorial eficiente** que supere los nudos que demoran o traban el desarrollo de los proyectos de Vivienda social.

Medidas a tomar:

- Fortalecer el DS49 con mayor flexibilidad de acceso y menor exigencia de ahorro.
- Créditos tributarios para primera vivienda y devolución parcial de IVA.
- Subsidios de emergencia automáticos ante desastres.
- Integración con planes de reasentamiento y urbanismo social.
- Incluir focalización para mujeres jefas de hogar que incluya: Puntaje adicional en subsidios DS49 y DS1 tramo 1 (hasta 15%) y subsidio complementario hasta 300 UF.

Beneficiarias: mujeres sin vivienda, madres solteras, víctimas de violencia, adultas mayores sin red de apoyo. Meta: beneficiar a 60.000 mujeres en 5 años.

Potenciar la oferta de Vivienda Social

Planificación Urbana para aumentar los terrenos disponibles para Vivienda social.

Uno de los factores más incidentes en el aumento del costo de la vivienda es el costo del suelo. La alta demanda de suelo y **la escasez de oferta de suelos para construcción** de viviendas es uno de los factores que más inciden en alto valor de la vivienda. A modo de ejemplo, en la Región Metropolitana, el MINVU pagó por el terreno, en promedio, 5,23UF/m² el año 2022. Este valor aumentó a 8.39 UF/m² el año 2023.

Medidas a tomar:

Impulso estatal urgente para crear y modificar Planes Reguladores Comunes en comunas con déficit y potencial de suelo.

- Determinar zonas para vivienda social y permitir mayor densificación.

- Aumentar oferta de suelo fiscal bien localizado para arriendo o propiedad.
- Incentivar a propietarios privados a destinar terrenos baldíos a vivienda.
- Integrar gestión de suelo con planificación urbana inclusiva.
- Exigir zonificación inclusiva: porcentaje de vivienda social en desarrollos privados.

Apoyo a las empresas constructoras

El objetivo es crear las condiciones para que más empresas constructoras, en cada región, puedan incorporarse a los programas de vivienda implementando medidas que apoyen las **condiciones de financiamiento** de los proyectos de vivienda. Al mismo tiempo, las empresas constructoras requieren contar con **certeza jurídica y operativa** para evitar sobrecostos o paralizaciones producto de cambios normativos que aparecen durante el desarrollo de un proyecto.

Medidas a tomar:

- Apoyar a empresas constructoras mejorando sus **condiciones de financiamiento**:
 - Fondo de Apoyo a la Liquidez Constructora y garantías alternativas a boleta bancaria.
 - Estados de pago simplificados y reajuste automático por IPC.
 - Bonificación a constructoras locales con mano de obra femenina y registro de constructoras regionales
- Apoyar a las empresas constructoras dando estabilidad normativa
- Establecer congelamiento normativo: 12 meses antes de aplicar cambios a proyectos en revisión o ejecución.
- Principio de no retroactividad en cambios normativos.
- Crear mecanismo de compensación financiera cuando cambios impliquen mayores costos.
- Crear mesa técnica permanente entre MINVU, gremios y empresas para anticipar impactos regulatorios.

Impulso Tecnológico al Área de la Construcción

La necesidad de aumentar la oferta de viviendas requiere el desarrollo de nuevas tecnologías (innovación) que aumenten tanto la capacidad de producción de viviendas, así como también su optimización en aspectos estructurales y bioclimáticos (sostenibilidad)

Medidas a tomar

- Incentivar la industrialización y construcción modular para reducir costos y tiempos.
- En industrialización: modelos modulares homologados (JIS A 5410), centro de certificación, descentralización de plantas, BIM obligatorio.

- Definir estándares de vivienda modularizada, eficiente térmicamente y con crecimiento progresivo.
- BIM obligatorio con interoperabilidad para trazabilidad del ciclo de vida.
- Financiamiento innovador: bonos municipales, alianzas público-privadas, préstamos sociales.
- Aplicar criterios de economía circular en materiales y gestión de residuos.
- Incentivos para proyectos con energías renovables y baja huella de carbono. - Crear Registro nacional de constructores certificados.
- Catálogo nacional de diseños aprobados para agilizar trámites.

Fortalecimiento General de la política habitacional

Se trata de mejorar la eficiencia del aparato estatal para agilizar los programas de vivienda, a través de un análisis crítico de la institucionalidad actual junto con la incorporación de enseñanzas de experiencias internacionales exitosas.

En la institucionalidad actual relacionada con los proyectos de Vivienda hay múltiples actores, entre otros: SERVIU (aprobación de proyectos), Direcciones de Obras Municipales (recepción de obras) , Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (mitigación vial), Ministerio de Medio Ambiente (impacto Ambiental), Ministerio de Salud (extracción de basuras para proyectos en altura), Ministerio de Obras Públicas (factibilidades).

Se suman a lo anterior las empresas eléctricas y SEC, junto con las empresas sanitarias y SISS.

Medidas a tomar:

- Analizar e implementar una gestión integral de los nudos críticos del funcionamiento de esta institucionalidad para agilizar los procesos de construcción de vivienda.-
- Obtener enseñanzas de experiencias internacionales que puedan señalar procesos alternativos más eficientes.

Entre ellos:

- Entidad nacional para planificar, construir y asignar viviendas con servicios integrados. similar a HDB (Singapur)
- 'Housing First' para personas sin hogar, con apoyo social integral. (Modelo Finlandia).
- Co-gestión urbana, integración social y subsidio cruzado. (Modelo Viena)
- Cooperativas y asociaciones de vivienda sin fines de lucro (Países Bajos, Alemania).
-

Conclusión

Estas propuestas están dirigidas a las políticas de vivienda para los sectores de la población que no tienen acceso a préstamos hipotecarios y dependen de la obtención de subsidios para lograr obtener su vivienda. Estas propuestas integran medidas que buscan favorecer la oferta de viviendas sociales, así como también, el acceso a subsidios, todo esto bajo un funcionamiento institucional más eficiente. La implementación de estas medidas de manera coordinada, puede reducir significativamente el déficit habitacional y mejorar la calidad de vida de la población .

No se incluye en estas propuestas la problemática del déficit cualitativo de viviendas , el cual alcanza a 1.300.000 viviendas que requieren un mejoramiento o conservación material, así como también, una ampliación estructural por hacinamiento.

ANEXO P

“Desafíos y propuestas para la vivienda de la clase media en Chile”

Introducción

En respuesta a la iniciativa del Comité Ejecutivo del Colegio de Ingenieros de Chile, la Comisión de Vivienda ha elaborado este documento técnico con la intención de contribuir, desde una perspectiva de rigor y experticia técnica, al debate sobre la política habitacional del país. Reconocemos la urgencia de abordar las profundas carencias que persisten en este sector, especialmente aquellas que afectan a los sectores socioeconómicos medios y que no se limitan solamente al déficit cuantitativo, sino que abarcan la calidad, la razonabilidad y la rectitud en el acceso. Este insumo busca proporcionar un diagnóstico certero y una serie de recomendaciones viables para ser consideradas por el próximo gobierno (2026-2030), con la convicción de que la ingeniería es una herramienta fundamental para construir un futuro más próspero y justo para todos los chilenos. El documento que sigue es el resultado de un análisis exhaustivo de las problemáticas que enfrenta el sector, desde las trabas burocráticas que encarecen la construcción, hasta las barreras financieras que impiden a las familias de clase media acceder a una vivienda, pasando por los desafíos de planificación urbana que han generado una creciente segregación socioespacial.

Propuestas para Políticas Públicas

1. Estabilidad Normativa

a. Introducción

Todos los países requieren una regulación especial y adecuada para el sector de la vivienda y el desarrollo urbano¹. Esto resulta evidente si observamos la complejidad de las sociedades actuales y sus riesgos², junto con las carencias humanas que revela este sector en el mundo³. Además, se debe señalar que estas regulaciones no solo comprenden la normativa constitucional, legal y reglamentaria⁴, sino también los Derechos Humanos que versan sobre esta materia y que han sido reconocidos en convenciones internacionales⁵

¹ El sector Vivienda y Desarrollo Urbano considera toda iniciativa de inversión tendiente a mejorar las condiciones habitacionales de la población, e inversiones en áreas urbanas que propendan al desarrollo

de las ciudades, centros poblados y asentamientos humanos que conlleven al mejoramiento de la calidad de vida de la población. Definición conforme al Sistema Nacional de Inversiones.

² La encuesta de la OCDE “Risks that matter”, de 2018, relevó como riesgo social y económico la falta de una casa adecuada, posicionándose entre las cinco principales preocupaciones de todas las personas encuestadas.

³ La cantidad de personas sin hogar que aumenta en varios países, desde Chile a España o Estados Unidos, es la punta del iceberg de una “crisis masiva” a escala global. Esto nos señala Balakrishnan Rajagopal, relator especial de Naciones Unidas, en una entrevista con BBC Mundo 21 de Agosto de 2024.

⁴ Los reglamentos son normas jurídicas con carácter general que emanan de la Administración Pública, y es dictado por la autoridad administrativa que tiene la facultad para hacerlo. El reglamento, como producto normativo que emana de la administración, es una norma que debe ser diferenciada de la ley, toda vez que se encuentra subordinada a ella, pero al mismo tiempo constituye su complemento indispensable. Esto nos señala el Jorge Bermúdez en su tratado de Derecho Administrativo General, página 74.

⁵ Ejemplos de consagraciones del Derecho a la Vivienda en Convenciones Internacionales son el artículo 25 de la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948 y en el artículo 11.1 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de 1966.

Ahora bien, es lógico que el contenido de todas las normas jurídicas en comento debe adecuarse a la realidad de cada nación, puesto que todas estas tienen características y necesidades distintas. En el caso de Chile, el Derecho del sector de la vivienda, y su interpretación auténtica⁶, judicial y administrativa, nos parece que debería ser coherente, clara e idónea para otorgar certeza o seguridad jurídica⁷ y hacer frente a los problemas de su particular fenómeno de la vivienda⁸. El propósito es que estas normas nos permitan el crecimiento y desarrollo social, económico, urbano e inmobiliario en la forma más justa, eficiente y armónica posible. Dando así respuesta a las necesidades en concreto, y cumpliendo con los estándares técnicos y éticos necesarios a efectos de tutelar los intereses particulares, públicos, sociales y medioambientales involucrados. De lo contrario, si las reglas son idóneas, sin estándares éticos⁹, poco claras¹⁰ o plantean exigencias innecesarias y poco razonables¹¹, es de esperar incerteza jurídica, una deficiente coordinación de los servicios públicos y el desincentivo de empresas¹² y particulares¹³. Generando en definitiva la no materialización de las inversiones requeridas por parte de privados; una ineficiente coordinación de los órganos del Estado; el fracaso de las alianzas público-privadas que son herramientas potentes¹⁴ para entregar soluciones; y la lesión de bienes jurídicos protegidos¹⁵ valiosos para nuestra sociedad.

⁶ Interpretación auténtica es aquella que realiza el propio órgano legislativo mediante una ley, a fin de desvanecer las dudas que pudieran existir respecto del verdadero sentido o alcance de una norma legal. Así define el Abogado Alfredo Nazar en su texto de Introducción al Derecho, página 255.

⁷ Esto significa que el Derecho provee a los integrantes de la comunidad jurídica de orientación, orden, previsibilidad y protección. Esto refiere Agustín Squella en su texto de Introducción al Derecho, página 534.

⁸ La crisis urbano-habitacional es una de las problemáticas más urgentes que enfrenta Chile. Actualmente, se estima que el déficit habitacional supera las 650 mil viviendas, y más de 2,2 millones de familias necesitan algún tipo de apoyo estatal para resolver sus problemas de vivienda. Según se afirma en la publicación Trayectoria de la Vivienda en Chile de Déficit Cero.

⁹ En la publicación “Guetos Verticales: Lo que ahí ocurre no es ilegal, hay faltas a la ética, pero eso no está sancionado”, María Eliana Pino, Directora del Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial de la UTEM nos señala lo siguiente: En esta situación extrema, como un “gueto vertical”, se plantean en un límite comunal, ya que lo que busca el inversionista inmobiliario o las empresas, es maximizar la rentabilidad de su inversión, entonces la práctica habitual es que contraten un abogado y él busca “cuál es la libertad” y está en lo que se denomina “ausencia de la ley”, es decir si no está explícitamente regulado en la normativa entonces no es ilegal, puede que sea inmoral, pero no es ilegal.

¹⁰ La claridad en las normas es una recomendación constante en el ámbito de la teoría de la legislación, dado que se entiende que aquella hace posible el entendimiento de las normas y la certeza. Así lo resume el autor Fernando Centenera en su artículo científico Buscando el valor de la claridad de las normas: Algunas reflexiones desde el pensamiento de Lon L. Fuller.

¹¹ Un estudio realizado por la consultora Colliers llamado “Primer Ranking Trámite Pro Vivienda”, publicado ya en diciembre del 2022, concluyó que la tramitación de los permisos necesarios para desarrollar un proyecto inmobiliario en la Región Metropolitana tarda en promedio de 449 días. “Dicho tiempo es 2,5 veces superior a una espera razonable. El mayor tiempo en conseguir el visto bueno para iniciar las construcciones y obtener el documento final de las direcciones de obras para que la construcción pueda ser usada representa el 9,5% del valor de una casa o departamento”.

¹² El informe del Mercado Inmobiliario en Chile del Instituto UNAB de Políticas Públicas, de Noviembre de 2023, afirma que: Debido a la situación deteriorada del mercado inmobiliario se generan mayores presiones en las empresas. Esto se ejemplifica en que durante el primer semestre de 2023 hubo 72 solicitudes de liquidaciones de empresas relacionadas con la construcción, y las estadísticas del Ministerio de Obras Públicas muestran que 36 obras se han paralizado por problemas con constructoras, con cinco empresas declaradas en quiebra. El negativo escenario anterior también ha provocado un desincentivo a la construcción, mostrando que los permisos de edificación de obras nuevas, que se conoce como un buen proyector para conocer cómo seguirá la actividad de la construcción, retrocedieron en un 1,3% anual, acumulando 21 meses de variación acumulada negativa. La Cámara Chilena de la Construcción estima una caída en la inversión en construcción cercana al 5% en 2023.

¹³ Las explicaciones institucionales atribuyen las razones que llevan a ciertos sujetos a tomar un terreno y habitar un campamento a dos focos problemáticos: el déficit de vivienda y condiciones de habitabilidad tales como el arrendamiento, el allegamiento y el hacinamiento. Por una parte, se plantea que el déficit cuantitativo de vivienda en Chile genera un malestar social que impulsa a las personas a tomar terrenos y organizar campamentos; esto, ante la supuesta imposibilidad de conseguir una solución habitacional a través de los mecanismos formales e institucionales de acceso a la vivienda. Esto comentó en una entrevista CIPER, Daniel Eyzaguirre, Doctor en Ciencias Sociales en Estudios Territoriales y Magíster en Ciencias Humanas mención Historia. Investigador asociado a la Universidad de Los Lagos y al Centro de Estudios Regionales (CEDER). Osorno, Chile.

¹⁴ “...las alianzas público-privadas representan una herramienta poderosa para impulsar el desarrollo de infraestructuras y mejorar las condiciones sociales y económicas de los países en vías de desarrollo. Sin

embargo, su efectividad depende de un marco institucional sólido, una gobernanza competente, una genuina voluntad política y mecanismos de control que combatan la corrupción". Así lo resume el Ingeniero Mauricio Castillo Arismendi, Presidente de la Comisión de Infraestructura Pública y Consejero de la especialidad de Ingeniería Civil del Colegio de Ingenieros de Chile, en Columna de Opinión: Alianzas Público-Privadas (APPs) "Puentes hacia el Desarrollo Social y Económico de los Países "

¹⁵ Bien Jurídico Protegido es el interés o los intereses individuales o sociales protegibles por el Estado, con ocasión de la tipificación de una determinada conducta como delito o falta. Así lo consigna el Diccionario Jurídico y Económico de Arturo Yrarrázaval.

En este marco, si bien el asunto contiene numerosos y diversos fenómenos sociales y jurídicos, con distintos factores y grados de complejidad por supuesto, nos parece útil ensayar un breve diagnóstico de ciertos problemas normativos relacionados con el sector de la vivienda de nuestro país, con el solo objeto de aportar nuestra visión de ingenieros sobre este tema y, así, coadyuvar a la mejora continua de la regulación y gestión de este importante sector.

Elementos de diagnóstico

A continuación, se exponen algunos elementos de diagnóstico desde el punto de vista jurídico.

1. El problema de la constitucionalización del derecho a la vivienda

La Constitución Política de la República de Chile (CPR) no contempla expresamente el derecho constitucional a la vivienda, sino lo que consagra son derechos de los cuales podemos desprender aspectos relacionados con la vivienda y el desarrollo urbano. Observamos que contempla preceptos como los siguientes: "El Estado está al servicio de la persona humana y su finalidad es promover el bien común, para lo cual debe contribuir a crear las condiciones sociales que permitan a todos y a cada uno de los integrantes de la comunidad nacional su mayor realización espiritual y material posible, con pleno respeto a los derechos y garantías que esta Constitución."¹⁶; "Es deber del Estado resguardar la seguridad nacional, dar protección a la población y a la familia, propender al fortalecimiento de ésta, promover la integración armónica de todos los sectores de la Nación y asegurar el derecho de las personas a participar con igualdad de oportunidades en la vida nacional"¹⁷; "el derecho a vivir en un medioambiente libre de contaminación"¹⁸; "para el gobierno y la administración interior del Estado (...) se observará como principio básico la búsqueda de un desarrollo territorial armónico y equitativo"¹⁹. Además, existen preceptos contenidos en pactos internacionales ratificados que versan expresamente sobre el derecho a la vivienda.²⁰ Conforme a esto, nos parece lógico que el poder acceder a una vivienda digna²¹ es uno de los elementos sin los cuales no se podrían cumplir los mandatos constitucionales arriba indicados.

Por otro lado, observamos que existe controversia respecto de la constitucionalización del Derecho a la vivienda, pero lo concreto es que bajo las normas constitucionales vigentes se ha podido desarrollar la actual legislación y las políticas públicas relativas a la vivienda y

urbanismo²² desde que la CPR de 1980 entró en vigencia, atravesando el retorno a la Democracia, hasta hoy (que ya han pasado una serie de gobiernos de distintas orientaciones políticas y varias modificaciones constitucionales). Además, si bien existieron proposiciones para poder consignar constitucionalmente el derecho a la vivienda en convenciones constitucionales, lo concreto es que se descartaron ambas propuestas de constitución por la vía democrática del rechazo.

Sólo para tener presente, hay que recordar que el contenido de la primera propuesta constitucional en sus artículos 51, 52 y 53 consignaba una garantía bastante exigente, a saber:

Artículo 51

1. Toda persona tiene el derecho a una vivienda digna y adecuada, que permita el libre desarrollo de una vida personal, familiar y comunitaria.
2. El Estado tomará las medidas necesarias para asegurar su goce universal y oportuno, contemplando, a lo menos, la habitabilidad, el espacio y equipamiento suficientes, doméstico y comunitario, para la producción y reproducción de la vida, la disponibilidad de servicios, la asequibilidad, la accesibilidad, la ubicación apropiada, la seguridad de la tenencia y la pertinencia cultural de las viviendas, conforme a la ley.
3. El Estado podrá participar en el diseño, la construcción, la rehabilitación, la conservación y la innovación de la vivienda. Considerará particularmente en el diseño de las políticas de vivienda a personas con bajos ingresos económicos o pertenecientes a grupos de especial protección.
4. El Estado garantiza la creación de viviendas de acogida en casos de violencia de género y otras formas de vulneración de derechos, según determine la ley.
5. El Estado garantiza la disponibilidad del suelo necesario para la provisión de vivienda digna y adecuada. Administra un Sistema Integrado de Suelos Públicos con facultades de priorización de uso, de gestión y disposición de terrenos fiscales para fines de interés social, y de adquisición de terrenos privados, conforme a la ley. Asimismo, establecerá mecanismos para impedir la especulación en materia de suelo y vivienda que vaya en desmedro del interés público, de conformidad con la ley.

¹⁶ Art. 1 inciso 3° CPR.

¹⁷ Art. 1 inciso 4° CPR.

¹⁸ Art. 19 N° 8 CPR.

¹⁹ Art. 100 N° 4 CPR.

²⁰ Art. 25 de la Declaración Universal de Derechos Humanos y Art. 11.1 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.

²¹ Para Naciones Unidas una vivienda adecuada y digna significa "...un lugar donde poderse aislar si se desea, espacio adecuado, seguridad adecuada, iluminación y ventilación adecuadas, una infraestructura básica adecuada y una situación adecuada en relación con el trabajo y los servicios básicos, todo ello a un costo razonable" (Naciones Unidas, 2020).

²² El Doctor Rajevec nos señala que "aunque Chile cuenta con una legislación en materia urbanística

•

Artículo 52

1. El derecho a la ciudad y al territorio es un derecho colectivo orientado al bien común y se basa en el ejercicio pleno de los derechos humanos en el territorio, en su gestión democrática y en la función social y ecológica de la propiedad.
2. En virtud de ello, toda persona tiene derecho a habitar, producir, gozar y participar en ciudades y asentamientos humanos libres de violencia y en condiciones apropiadas para una vida digna.
3. Es deber del Estado ordenar, planificar y gestionar los territorios, las ciudades y los asentamientos humanos; así como establecer reglas de uso y transformación del suelo, de acuerdo con el interés general, la equidad territorial, sostenibilidad y accesibilidad universal.
4. El Estado garantiza la protección y el acceso equitativo a servicios básicos, bienes y espacios públicos; la movilidad segura y sustentable; la conectividad y seguridad vial. Asimismo, promueve la integración socioespacial y participa en la plusvalía que genere su acción urbanística o regulatoria.
5. El Estado garantiza la participación de la comunidad en los procesos de planificación territorial y políticas habitacionales. Asimismo, promueve y apoya la gestión comunitaria del hábitat.

Artículo 53

1. Derecho a vivir en entornos seguros y libres de violencia. Es deber del Estado proteger en forma equitativa el ejercicio de este derecho a todas las personas, a través de una política de prevención de la violencia y el delito que considerará especialmente las condiciones materiales, ambientales, sociales y el fortalecimiento comunitario de los territorios.
2. Las acciones de prevención, persecución y sanción de los delitos, así como la reinserción social de las personas condenadas, serán desarrolladas por los organismos públicos que señalen esta Constitución y la ley, en forma coordinada y con irrestricto respeto a los derechos humanos.

Bajo lo expuesto, pensamos que cambiar el marco constitucional en esta materia implicaría la necesidad de desgastarse en crear una nueva institucionalidad y una batería de nuevas leyes y reglamentos ²³, lo cual no compartimos en función del presupuesto fiscal y de los problemas reales y críticos²⁴ que se evidencian en el sector, los que apuntan más a temas de gestión, interpretación, funcionalidad, incapacidad técnica y burocracia, tal como veremos más adelante.

Sumado a lo anterior, es de público conocimiento que tenemos un escenario actual con problemas de crecimiento económico, alta tasa de desempleo, gestión pública deficiente, faltas a la probidad, seguridad pública insuficiente, delincuencia desatada, tomas ilegales de terrenos, asentamientos irregulares, escasez de suelo, trabas normativas para la construcción de viviendas y un largo etcétera, lo que hace complejo establecer una mayor exigencia presupuestaria o presión hacia el Estado, pues, asegurar la garantía constitucional a la vivienda, con un contenido similar al pretendido en la primera propuesta constitucional, podría devenir en que los particulares en forma administrativa y judicial comenzarán a presentar sus demandas de vivienda exigiendo: Consolidar derechos en asentamientos irregulares; tomas de terrenos; ubicaciones no viables; altos estándares de calidad y de disponibilidad de servicios e infraestructura pública; acceso próximo a la naturaleza; o adecuación cultural de la vivienda al entorno social, medioambiental y al contexto sociocultural de sus habitantes.

A fin de cuentas, creemos que sería un error establecer un derecho constitucional de la vivienda en estos momentos, toda vez que se avizora como inviable e inaplicable, creando expectativas de acceso garantizado a soluciones habitacionales que no se podrán concretar por ser financieramente insostenibles y generando, a la postre, la desilusión y frustración ciudadana.

²³A este respecto, el profesor Alberto Vergara señala en una publicación: "el Estado no puede aplicar directamente la Constitución, necesita dotarse de una institucionalidad para ir concretando los nuevos derechos a través de las leyes. Pretender que esto pase de una vez a acciones concretas sin leyes de por medio es irreal". Es por ello por lo que enfatiza que es importante que las personas entiendan que "no van a tener una vivienda digna al día siguiente de aprobarse la Constitución, podrían pasar varios años antes de eso".

²⁴ Como ejemplo de problemas reales y críticos tenemos los que acusa Déficit Cero, pues, desde 2015, la demanda habitacional aumentó significativamente debido a una ola migratoria y el crecimiento natural de los hogares chilenos, concentrándose en las zonas urbanas del norte y la Región Metropolitana. Esta demanda cambió en su composición, con un aumento de hogares monoparentales y unipersonales. La oferta habitacional, aunque estable en volumen desde los años 90, no ha podido seguir el ritmo del crecimiento poblacional, resultando en una disminución de nuevas construcciones desde 2006 y una caída más aguda desde el año 2021. Además, el acceso a la vivienda se ha complicado con el aumento de precios de arriendo y compra, empeorando la asequibilidad y reduciendo el acceso a créditos hipotecarios.

2. El problema de la función de la regulación urbanística.

La revisión efectuada nos revela que la regulación relativa a la vivienda pertenece al denominado Derecho Urbanístico, que es definido por el Abogado José Fernández como “la rama del Derecho que estudia el conjunto de principios y normas que regulan tanto la planificación de las ciudades, como el diseño de sus construcciones” (Fernández, J., pág. 17, 2021). A su vez, este Derecho urbanístico se relaciona principalmente con el Derecho administrativo, de hecho, se categoriza tradicionalmente como una de sus ramas. Así, podríamos concluir que las normas relativas a la vivienda debieran sujetarse a los principios que rigen en esta última rama del Derecho y, por extensión, a su rama principal: El Derecho Público.

Conforme al mismo autor, comprendemos que esta normativa urbanística tendría una función de limitación del ejercicio del Derecho de Propiedad²⁵ y, por supuesto, la función de regular las relaciones entre el Estado y los administrados (propia del Derecho administrativo) en lo que respecta al desarrollo de proyectos urbanísticos, constructivos y habitacionales. También entendemos que esta función de limitación y regulación comprende el estricto cuidado de no lesionar el citado derecho fundamental de la propiedad y que toda regulación debe ser efectuada en vistas al bien común, es decir, cuidando y asegurando los intereses particulares y generales armónicamente.

Ahora bien, hay que señalar que la normativa urbanística está compuesta fundamentalmente por la Ley General de Urbanismo y Construcciones, su Ordenanza General, los instrumentos de planificación territorial y las regulaciones técnicas propias de la construcción de estructuras, edificaciones, infraestructuras y obras de urbanización. Y que este conjunto de normas, por los fundamentos ya indicados, debieran de abstenerse de dañar el derecho de dominio y la libertad de desarrollar actividades económicas²⁶, como pueden ser las inversiones y desarrollos relativos a proyectos de construcción, edificación, urbanización y de infraestructura en general, ya sean de orden empresarial o de simples particulares que efectúen proyectos domésticos.

En suma, si bien la función de la regulación Urbanística (y la ejecución de esta por cualquier órgano público competente) debe responder a factores como la necesidad de planificación estratégica del territorio e infraestructura para acompañar el desarrollo urbano, evitando la marginalidad y segregación urbana, empero, no hay que olvidar que se debe ejercer y cumplir esta función con proactividad, diligencia y eficiencia para evitar la lesión de la propiedad y armonizar con los intereses particulares. De lo contrario, se torna disfuncional.

3. El problema de la permisología en el sector vivienda y el desarrollo urbano

Uno de los problemas regulatorios que sin duda está influyendo más gravemente en el sector de la vivienda es la gran batería de permisos y exigencias normativas requeridas para efectuar un proyecto de inversión, llamado también: “permisología”²⁷. Este fenómeno, junto al

problema de los dilatados plazos de modificación y elaboración de nuevos planes reguladores, han aumentado la incerteza jurídica en proyectos de infraestructura en general, y frenado el desarrollo de proyectos inmobiliarios e incrementando los costos de la vivienda²⁸.

Hace ya un buen tiempo que se afirma que esta “permisología” ha obstruido en gran parte las inversiones en nuestro país y, también, que tanto los servicios del estado como los titulares de proyectos coinciden en que hay falta de coherencia regulatoria, duplicación y superposición de autorizaciones, y vacíos normativos que generan incerteza jurídica. Además, se constata un decrecimiento en la certeza jurídica sobre el conjunto de autorizaciones sectoriales que alude a la menor previsibilidad en los criterios de evaluación, la presencia de requisitos no reglados y la falta de claridad respecto de las vías recursivas, aumentando también el nivel de riesgo de las inversiones²⁹. Y a lo largo de los años se siguieron manifestando críticas a las normas vigentes, debido a su poca eficiencia y la incapacidad de evitar los dilatados tiempos de tramitación de los proyectos³⁰.

Actualmente, este fenómeno de la permisología ya ha sido diagnosticado altamente y constituye fuente material del Derecho³¹ y se ha tratado legislativamente³² en forma parcial. Pues, los problemas normativos adolecidos a estas alturas son críticos. De

²⁵ Teniendo presente aquí el art.19 N° 24 CPR que aparte de consagrar el derecho de propiedad, también establece su función social. Así, este derecho no es absoluto y se debe ejercer en armonía con los intereses generales de la sociedad.

²⁶ Libertad económica consagrada en el artículo 19 N° 21 CPR.

²⁷ La “permisología” es un término utilizado en el último tiempo para referirse al conjunto de permisos que deben obtenerse para realizar un proyecto de inversión. La Comisión Nacional de Evaluación y Productividad (CNEP) estudió esta materia tomando en cuenta una definición amplia de los permisos (que incluye las concesiones, los contratos administrativos, los pronunciamientos y otros). Esta conceptualización se aporta en el Informe de la Comisión Nacional de Evaluación y Productividad de 2019 y 2023. El informe también resume varios de los graves problemas del sector, como la falta de claridad en el otorgamiento del permiso en cuanto a los requisitos y criterios involucrados, permisos no armonizados con el resto del ordenamiento jurídico y precariedad del permiso una vez otorgado (por la existencia de vías de impugnación). Además, declara que el principal hallazgo del estudio es constatar la ausencia de un sistema regulatorio de calidad, “entendido como uno eficiente, eficaz y coherente en el ámbito del desarrollo de inversiones.”

hecho, el mismo ejecutivo al iniciar el proyecto de ley para tratar las autorizaciones sectoriales es muy decidor, por cuanto resume los factores de la situación normativa nacional, refiriendo lo siguiente:

“En primer lugar, las normativas que dan origen a las autorizaciones sectoriales han ido aumentando de manera inorgánica, sin tener en cuenta la totalidad del marco jurídico vigente.

Asimismo, se constata una amplia dispersión normativa, lo que se manifiesta en un gran número de normas de distinta naturaleza, que dificultan la identificación de los requisitos exigibles y los procedimientos para su otorgamiento.

En segundo lugar, no existen instancias institucionalizadas de revisión ni racionalización de los procesos de autorizaciones sectoriales, lo que implica menos oportunidades para evaluar su eficiencia e introducir mejoras.

En tercer lugar, no existen espacios de coordinación y trabajo en conjunto efectivos entre los órganos de la Administración del Estado en torno a los procesos de otorgamiento de autorizaciones sectoriales. Tampoco existe una entidad responsable de armonizar y aplicar una perspectiva sistémica al régimen de autorizaciones sectoriales, con visiones de largo plazo en torno a la mejora regulatoria.

²⁸ La permisología continúa frenando al mercado inmobiliario. Hoy nos estamos demorando en promedio más de 5 años en realizar un proyecto de viviendas y cerca de la mitad de ese tiempo es por aprobación de permisos. Si analizamos el costo promedio que representa la permisología sobre el valor de la vivienda desde el primer ranking que realizamos en 2022 y el actual, vemos que aumentó de 9,5% a 12,2%. Por ende, si una vivienda en promedio el 2022 tenía un valor de 3.800 UF y el 2025 de 3.955, el costo de la permisología pasa de 361 UF a UF 482 por vivienda, es decir es un aumento de un 33%. Es urgente acabar con la permisología para poder. Esto informa en un artículo Jaime Ugarte, Director Ejecutivo de Colliers.

²⁹ Esto se desprende del Informe de 2019 de la Comisión Nacional de Evaluación y Productividad.

³⁰ Esto se desprende del Informe 2023 de la Comisión Nacional de Evaluación y Productividad.

³¹ El profesor, y ex Juez de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, Máximo Pacheco, en su Tratado de Teoría del Derecho nos indica que Fuentes Materiales del Derecho son todos aquellos condicionantes de tipo económico, político, social, cultural, que determinan la creación o la modificación del Derecho.

³² Ley 21718 Sobre Agilización de Permisos de Construcción, promulgada el 22 de Noviembre y publicada el 29 de Noviembre de 2024.

Por último, los cambios sustantivos necesarios para mejorar los procedimientos de tramitación de autorizaciones sectoriales implican destinar recursos para la evaluación de la normativa vigente, explorar opciones de mejora, la coordinación intersectorial, considerar las perspectivas de los usuarios del sistema, e implementar los cambios de manera efectiva. Los resultados de dicho esfuerzo no se reflejan en horizontes de corto plazo, reduciendo los incentivos para que los gobiernos promuevan mejoras regulatorias en sus respectivos sectores.” ³³

Debemos señalar que, al observar este proyecto detectamos que aún hay insuficiencias y faltan medidas para incrementar la eficiencia de la gestión en lo que respecta a la permisología en materia de vivienda y urbanismo, las cuales se agregaran en el punto de las propuestas de mejora.

En la misma línea, también hay opiniones de especialistas en la materia³⁴ que señalan que después de aprobado el proyecto, siguen existiendo insuficiencias estructurales que deben ser atendidas, tales como: La limitada capacidad técnica del Estado, toda vez que hay servicios sin suficiente personal calificado, plataformas no interoperables y decisiones descentralizadas sin coordinación central. Por esto y otras consideraciones creemos que la aprobación del proyecto de ley marco de autorizaciones sectoriales por parte del Congreso, representa un paso importante en la búsqueda por reducir las trabas administrativas que por años han dificultado el desarrollo de las inversiones del sector de la vivienda en Chile. Empero, creemos también que no es suficiente, pues, la situación país en esta materia sigue siendo crítica.

4. El problema de los múltiples interpretadores del Derecho urbanístico.

En este punto, citaremos resumidamente los argumentos esgrimidos por el Abogado Villas en su obra de Derecho urbanístico³⁵, quién da cuenta de un problema hermenéutico que, a la postre, se traduce en litigios y otros efectos indeseables. Este autor nos señala que, uno de los elementos más complejos del funcionamiento práctico del Derecho urbanístico chileno viene dado por la determinación de cuál es la interpretación de la norma urbanística que prima en la práctica jurídica. Puesto que si bien el artículo 4° de la Ley General de Urbanismos y Construcciones otorga a la División de Desarrollo Urbano y las Secretarías Regionales Ministeriales del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, amplias potestades en materia de instrumento de planificación territorial y de las normas urbanísticas, empero, La Contraloría General de la República se encuentra facultada, por la ley y la constitución, para dictaminar en materias propias del Derecho Administrativo, pudiendo también fiscalizar la legalidad de los actos de los órganos públicos en lo relativo a materias de infraestructura, obras públicas, urbanismo, etc. En este marco, en ocasiones se han dado pronunciamientos contradictorios y conflictos hermenéuticos y heurísticos, provocando el inicio de procedimientos administrativos que afectan la vigencia de las autorizaciones urbanísticas, complejizando la aplicación práctica de la norma y la interpretación de los instrumentos de planificación territorial. Es más, mediante de recursos de protección, acciones de nulidad, reclamos de ilegalidad y otros, se ha generado la tendencia de judicializar las cuestiones urbanísticas, causando la intervención de las Cortes de Apelaciones y de la Corte Suprema, cuya interpretación de los asuntos urbanísticos son disonantes con los realizados por los interpretadores ya mencionados, incluso introduciendo criterios de excepción de compleja e insostenible aplicación práctica. En particular, esto resulta

complejo para las Direcciones de Obras Municipales, las que deben lidiar con estas interpretaciones en el ejercicio de sus funciones.

Algunas propuestas de mejora

Conforme a lo revisado, esbozamos a modo general las siguientes propuestas y recomendaciones para mejorar la situación normativa y de gestión del sector examinado:

- Desarrollar la normativa de la vivienda y urbanística conforme al marco constitucional vigente, postergando los proyectos de modificación constitucional relacionados con el derecho de la vivienda y otorgando la máxima certeza jurídica posible para el sector.
- Evitar las discusiones acerca de la constitucionalización del derecho a la vivienda sin base empírica y sin definir su alcance económico y jurídico con precisión, si acaso se pretende en el futuro presentar un proyecto que lo contemple expresamente.
- Adecuar, interpretar y aplicar la normativa urbanística en función de cuidar los legítimos derechos e intereses particulares, buscando una armonía entre las restricciones regulatorias y estos últimos.
- Examinar la normativa que afecta a la vivienda, construcción, urbanismo e infraestructura en general, buscando espacios de mejora sustantiva y procedimental.
- Detectar focos de ineficacia, ineficiencia, desinformación y falta de claridad regulatoria.
- Racionalizar, simplificar y sistematizar las instituciones jurídicas en materia de construcción, vivienda y urbanismo, en concordancia con el ordenamiento jurídico vigente.
- Organizar las acciones y vías de impugnación o recursivas con criterios claros, y acotar estos en los casos que sea viable y conveniente.
- Elaborar y estudiar propuestas normativas para mejorar los procedimientos y tiempos de tramitación de permisos y, en general, otras exigencias legales que acusen deficiencias.
- Fijar términos o plazos fatales para las actuaciones de los órganos públicos que intervienen en procesos y actos administrativos relacionados con la vivienda y el urbanismo.
- Buscar y examinar circunstancias en las cuales pueda tener cabida la institución jurídica del silencio administrativo, determinando la conveniencia de usar el silencio positivo o negativo.
- Establecer un mecanismo público-privado, de carácter técnico, que oriente la interpretación, calidad, idoneidad y efectividad de las normas del sector.
- Revisar la hermenéutica de los conceptos jurídicos indeterminados contenidos en los preceptos legales y aclarar su sentido y alcance.
- Definir directrices diferenciadas y objetivas que regulen la proporcionalidad de las exigencias para los distintos proyectos en función de su naturaleza, complejidad y nivel de riesgo.

- Crear mecanismos eficientes de publicación y entrega de información de forma oportuna, ordenada y sistematizada de la normativa y su aplicación, por parte de todos los órganos vinculados al sector, a efectos de que cualquier interesado en desarrollar investigaciones, estudios o proyectos puedan acceder rápidamente y sin inconvenientes.
- Diseñar estratégicamente la estructura de los órganos públicos involucrados en materia de infraestructura.
- Generar mayor coordinación en los órganos públicos con competencia en materias de vivienda e infraestructura en general.
- Implementar acciones de mejora para la gestión de los órganos públicos en base a criterios objetivos y técnicos.
- Evaluar y desvincular, si es necesario, a los funcionarios no calificados o que no posean las competencias necesarias para desempeñar la función.
- Dotar a los servicios públicos con personal calificado para el desempeño de sus funciones y capacitados para poder colaborar con el sector privado.
- Crear planes de capacitación útiles y permanentes en función de las necesidades reales que tienen los procesos de la administración pública.
- Adoptar acciones para la atracción, incentivo y permanencia de talentos que ayuden a elevar los estándares de eficiencia y criterios técnicos-normativos dentro de los organismos públicos.

³³ Esto es parte del mensaje del Proyecto de Ley Marco de Autorizaciones Sectoriales presentado el 10 de Enero del año 2024.

³⁴ Citaremos como ejemplo las expuestas en el Mercurio de Valparaíso, edición del día 27 de Julio de 2025, por Catalina Binder, Vicepresidenta del CPI.

³⁵ (Villas, Diego, 2025, pág.112-113)

- Establecer mayores controles y evaluaciones a la gestión y probidad de los funcionarios públicos del sector de la vivienda y urbanismo.

Beneficios esperados de las propuestas anteriores

De avanzar eficazmente en las propuestas, creemos que sería posible esperar los siguientes beneficios esperados para el sector de la vivienda y de desarrollo urbano:

- Mayor armonía entre normas del sector con los intereses privados.
- Mayor claridad normativa y certeza jurídica.
- Mayor transparencia y legitimidad.
- Mayor control de los órganos y funcionarios públicos involucrados.
- Mayor eficacia y eficiencia en el sector.
- Mayor previsibilidad de los proyectos de vivienda e infraestructura en general.
- Mayor viabilización de inversiones en vivienda e infraestructura de calidad.

3.2.- Mercado Inmobiliario

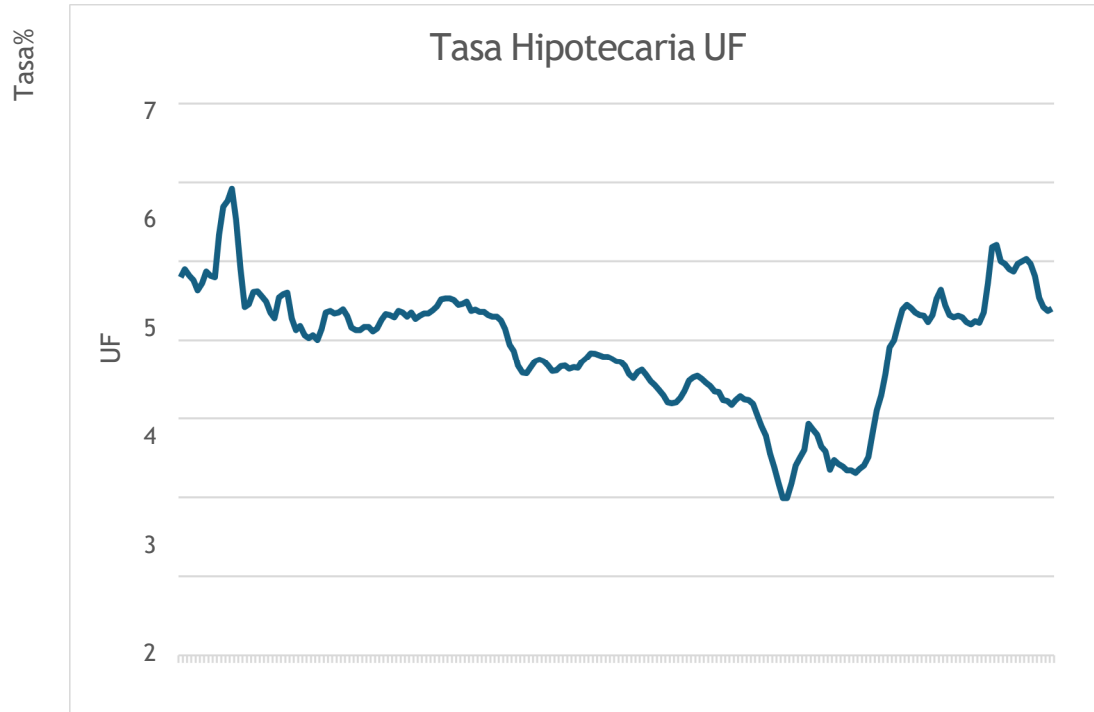
A continuación, se exponen algunos elementos de diagnóstico sobre el funcionamiento del sector inmobiliario en Chile.

Elementos de Diagnóstico - Crecimiento y crisis del sector en el período 2010-2024

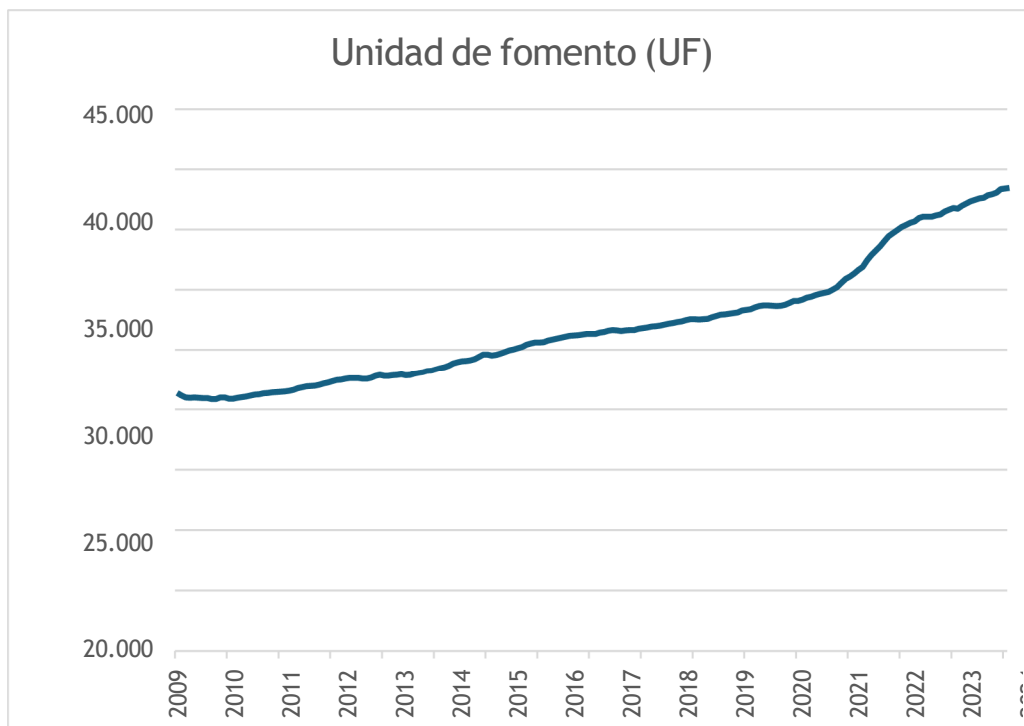
Entre 2010 y 2020, la demanda por viviendas en Chile creció debido a bajas tasas de interés y un entorno económico favorable. Sin embargo, la oferta no logró expandirse al mismo ritmo, generando un alza sostenida en los precios la cual se refleja en el IPV general en un aumento del 95 %.

A partir de 2021, el alza de tasas de interés que el año 2023 llegó a superar el 5% y la inflación provocaron una contracción en la demanda, dejando un stock de propiedades sin vender y una desaceleración en la inversión inmobiliaria.

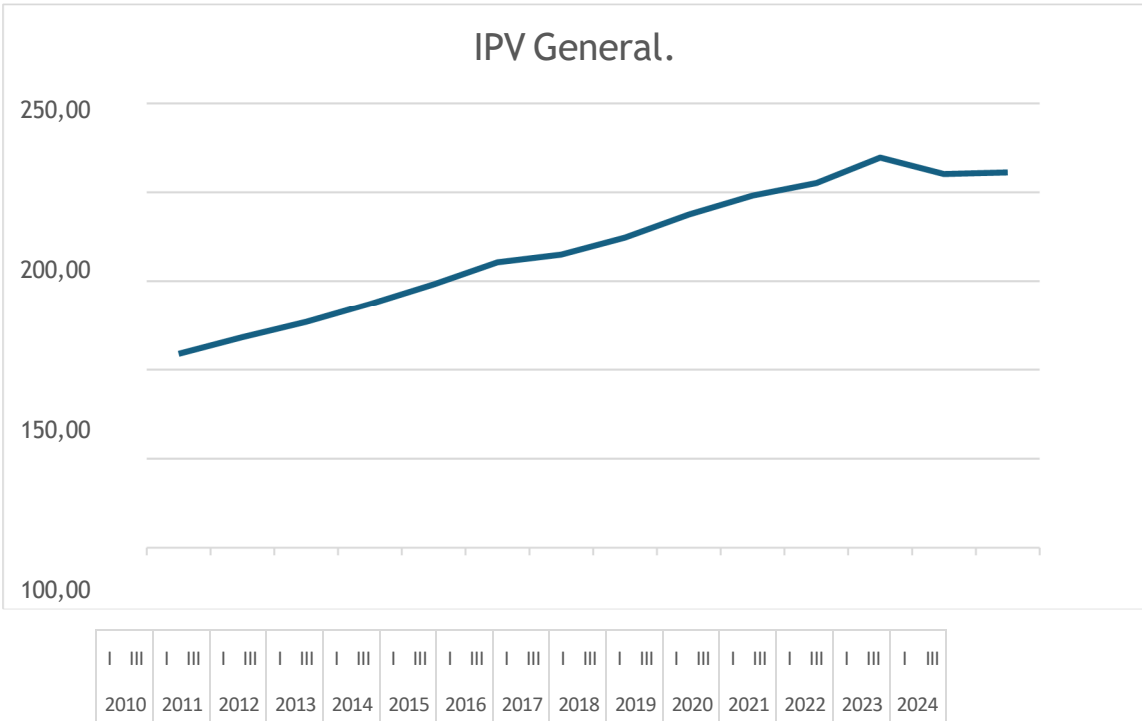
A mediados de abril de 2025, se registraba un stock históricamente elevado de aproximadamente 105.000 viviendas sin vender a nivel nacional.



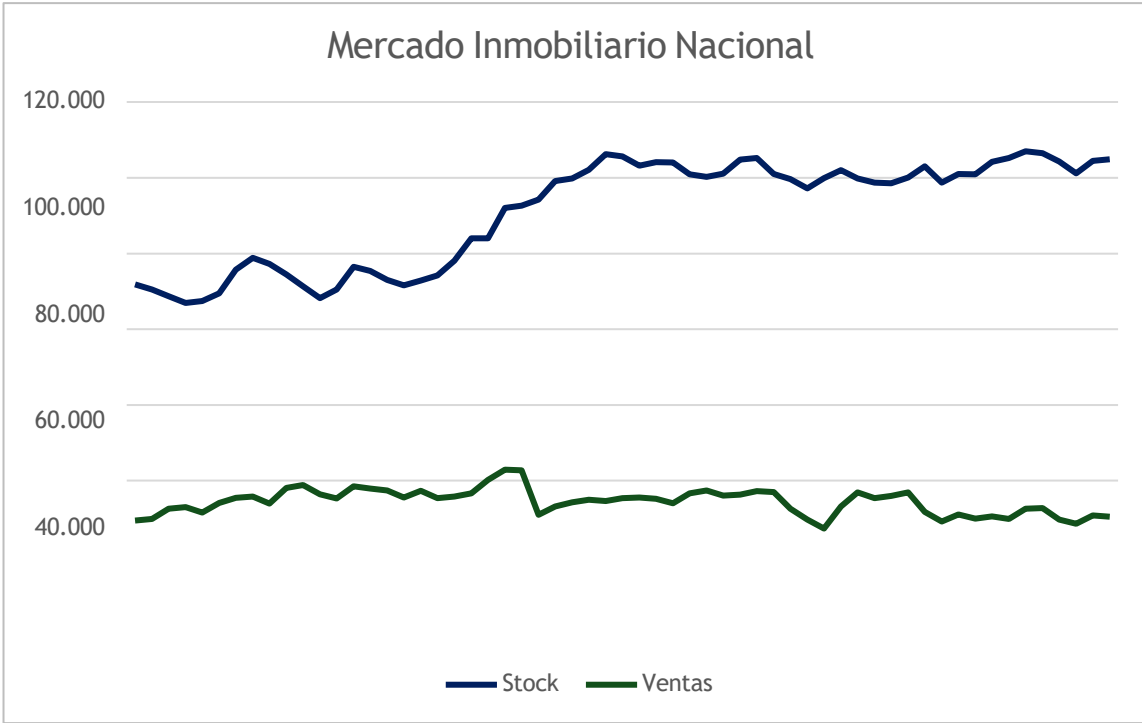
Elaboración Propia. Fuente: Banco Central de Chile



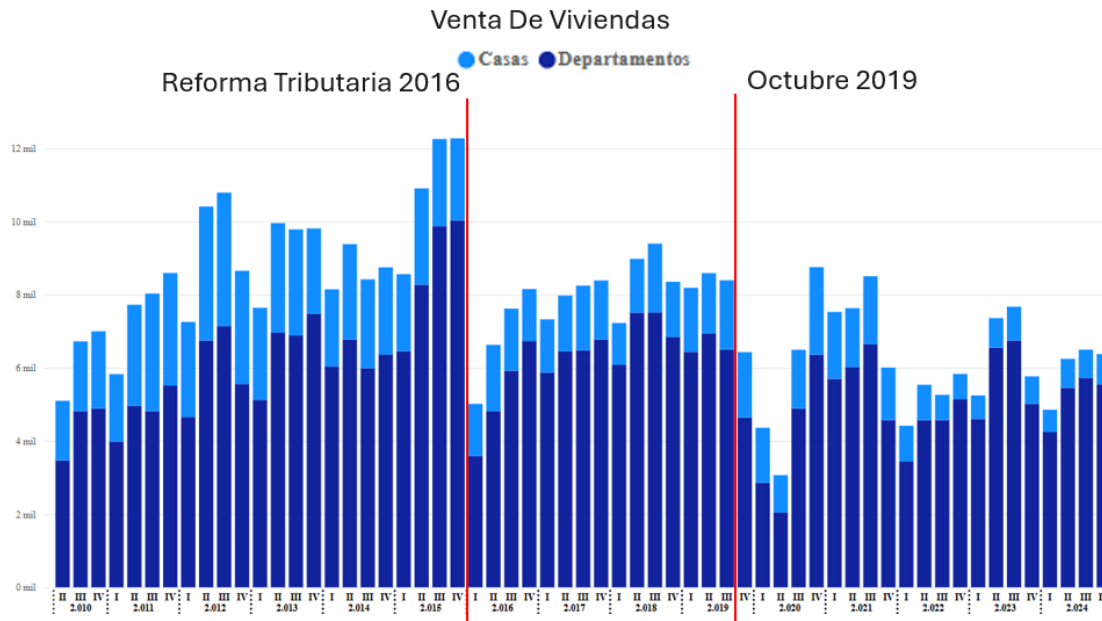
Elaboración Propia. Fuente: Banco Central de Chile



Elaboración Propia. Fuente: Banco Central de Chile



Elaboración Propia, fuente: Cámara Chilena de la Construcción



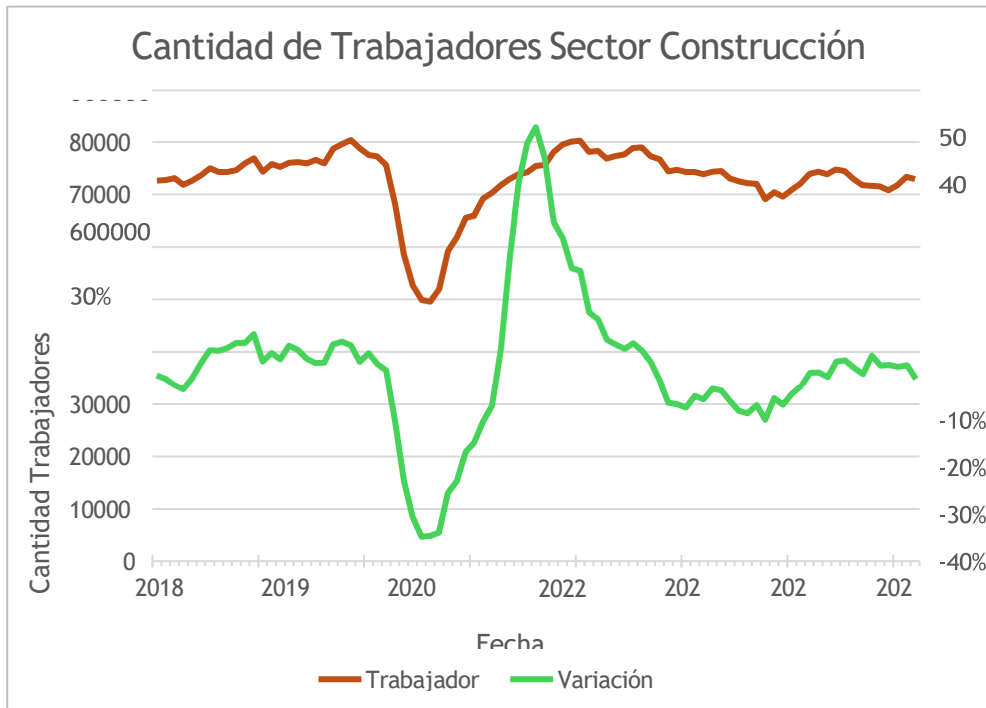
Cámara Chilena de la Construcción

Influencia de Factores Económicos

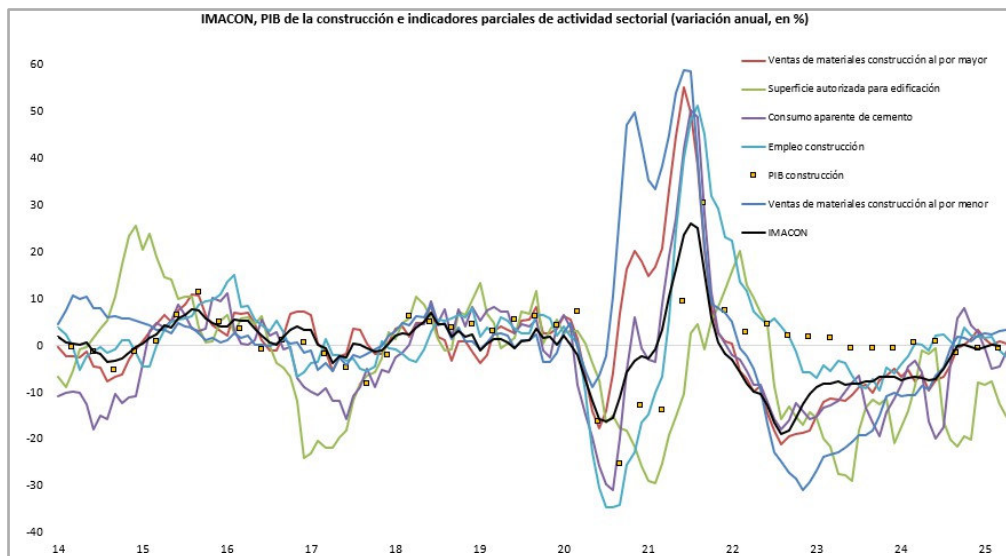
- **Tasa de Interés y Créditos Hipotecarios.** El alza de tasas desde 2021 ha incrementado el costo del crédito hipotecario, reduciendo la accesibilidad a la vivienda, se evidencia que la cantidad de operaciones de créditos hipotecarios a nivel mensual en el sistema financiero se encuentra en los niveles más bajos de los últimos 10 años.
- **Disponibilidad de Suelos.** La escasez de terrenos urbanizables ha incrementado los precios de la vivienda.
- **Aspectos normativos.** Procesos de tramitación excesivamente largos retrasan la construcción de nuevas viviendas, principalmente debido a la tramitación de las Evaluaciones Ambientales Estratégicas. Adicionalmente la incertidumbre generada por hallazgos no previstos, como restos arqueológicos o patrimoniales, podrían retrasar hasta cuatro meses los proyectos inmobiliarios.
- **Efectos sobre el empleo y la construcción.** La menor inversión ha afectado el empleo en el sector, impactando la actividad económica. En 2024 la inversión total en construcción cayó un 1,1%, en comparación con 2023. Ese año también se había anotado un retroceso,

de 1% anual. Durante el tercer trimestre del año 2024 el sector construcción alcanzó 718 mil trabajadores, registrando una caída anual de 1,5%.

-
-
-



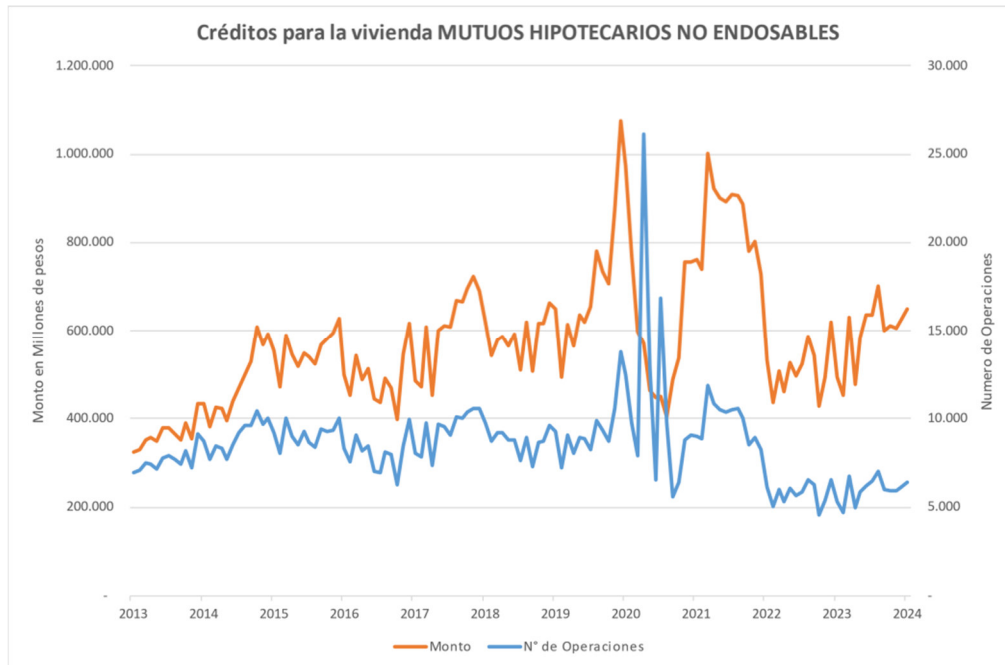
Elaboración Propia. Fuente: Cámara Chilena de la Construcción



Fuente: Cámara Chilena de la Construcción



Elaboración Propia. Fuente: Comisión para el Mercado Financiero (CMF)



Elaboración Propia. Fuente: Comisión para el Mercado Financiero (CMF)

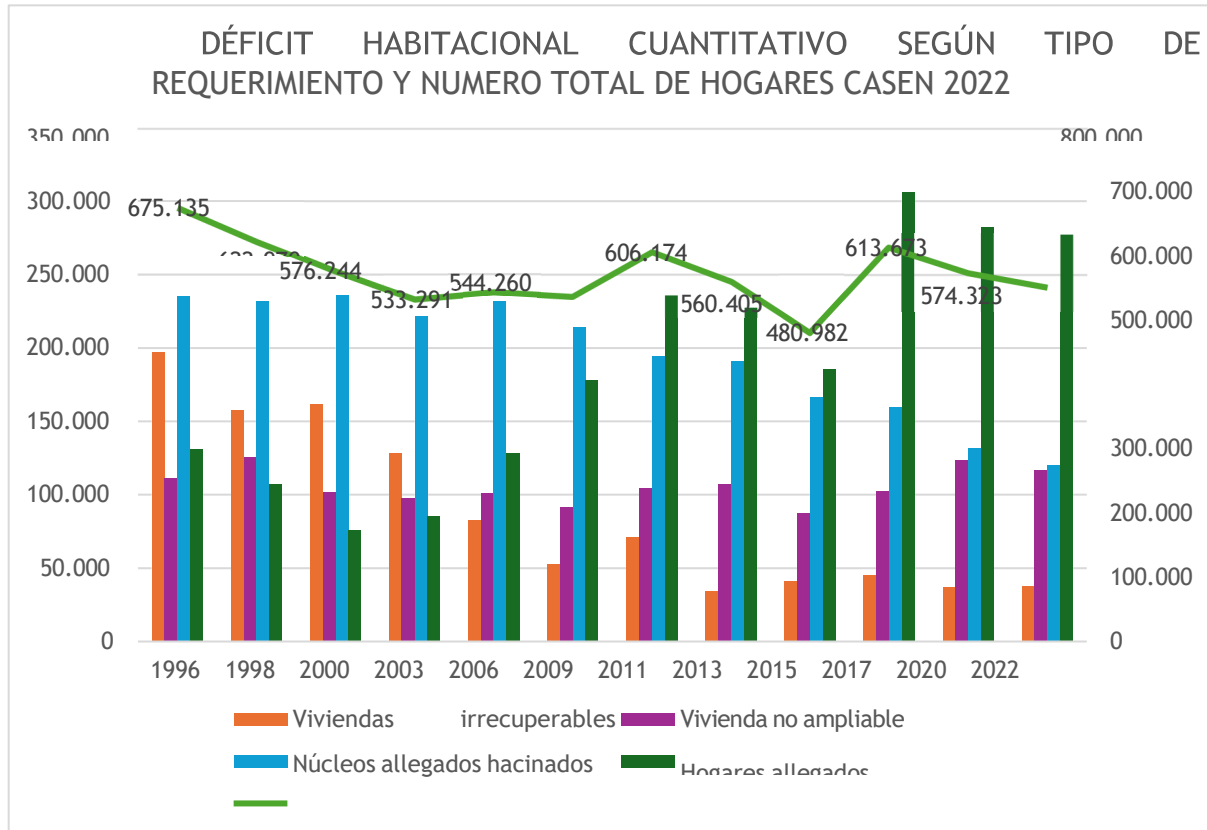
Restricciones Regulatorias

- La implementación de Basilea III no es la causa principal de la disminución de créditos hipotecarios, pero sí ha generado nuevas exigencias para la banca, afectando el acceso al financiamiento.

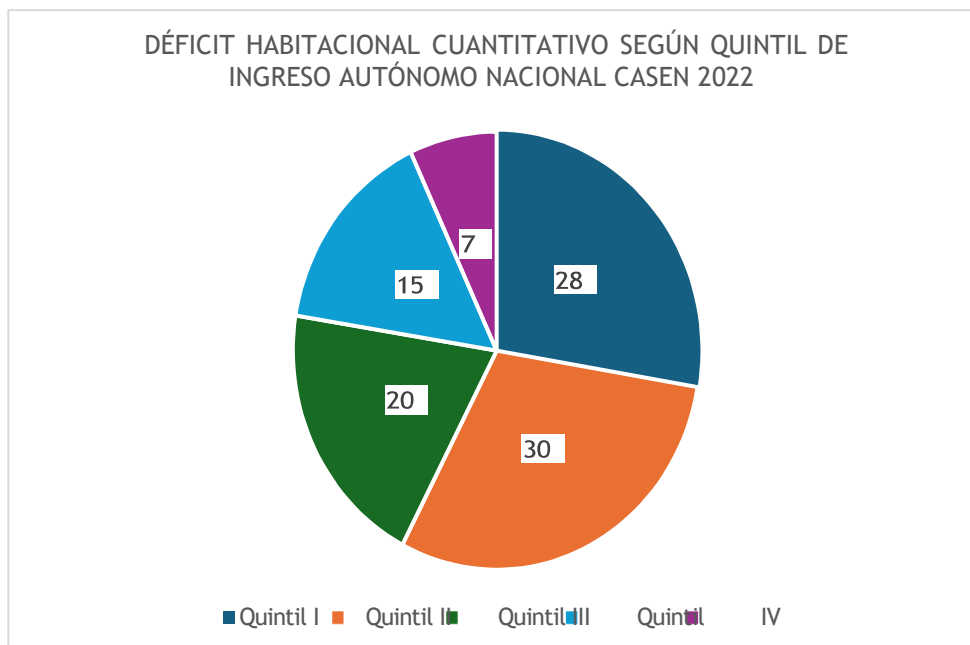
Diagnóstico de viviendas sociales, situación de calle, campamentos y déficit habitacional

- **Déficit Habitacional.** En Chile, el déficit habitacional cuantitativo es de 552,046 unidades habitacionales para el año 2022 de acuerdo con datos oficiales del Centro de Estudios del Minvu.
- **Situación de Calle.** Aumento del número de personas sin hogar, alcanzando más de 57000 según un estudio de CADEM y fundación Juntos en la Calle realizado en 2024.
- **Tomas y Asentamientos Irregulares.** Se estima que en 2023 el número de familias que viven actualmente en campamentos ha alcanzado la cifra de 113.887, con un incremento significativo en los últimos años.
- **Limitaciones de los subsidios:** A pesar de programas como el DS49 y el DS19, el acceso a la vivienda sigue siendo insuficiente.

El siguiente gráfico muestra la evolución del déficit habitacional cuantitativo, correspondiente a la demanda de viviendas, donde se evidencia que desde el año 2000 al año 2022, el déficit se ha mantenido estable en el tiempo, y el tipo de requerimiento principal es “Hogares allegados”.

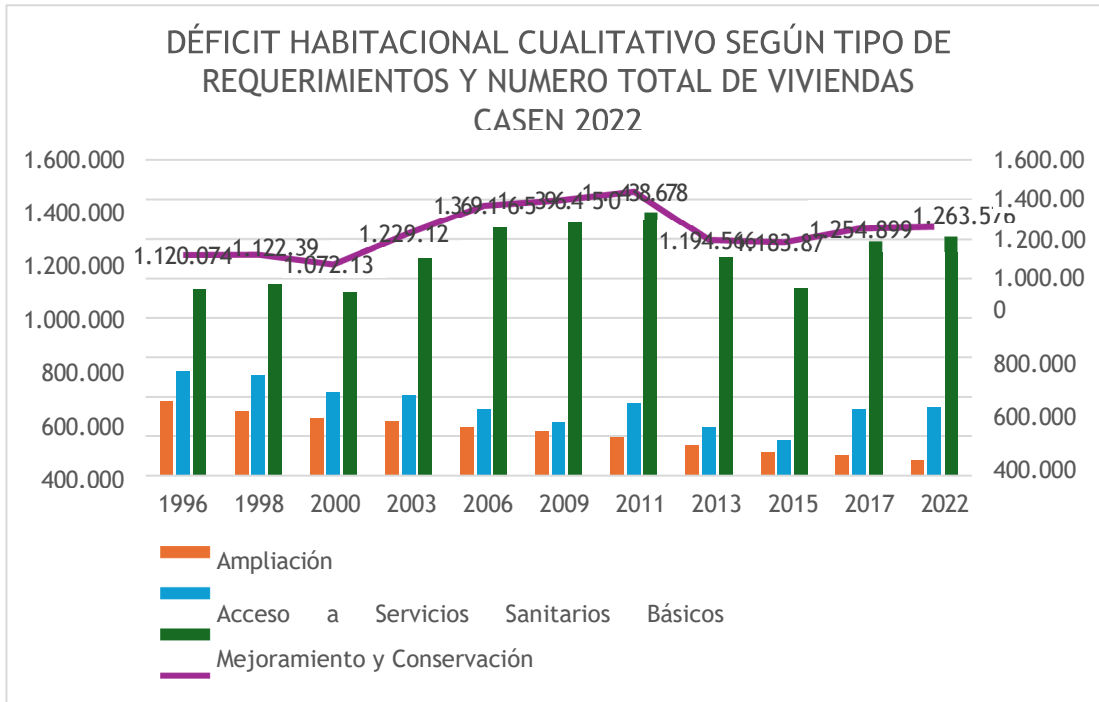


Luego desagregando el déficit habitacional cuantitativo por quintil de ingreso según la encuesta CASEN año 2022, se evidencia que 58% del déficit corresponde a los dos primeros quintiles.



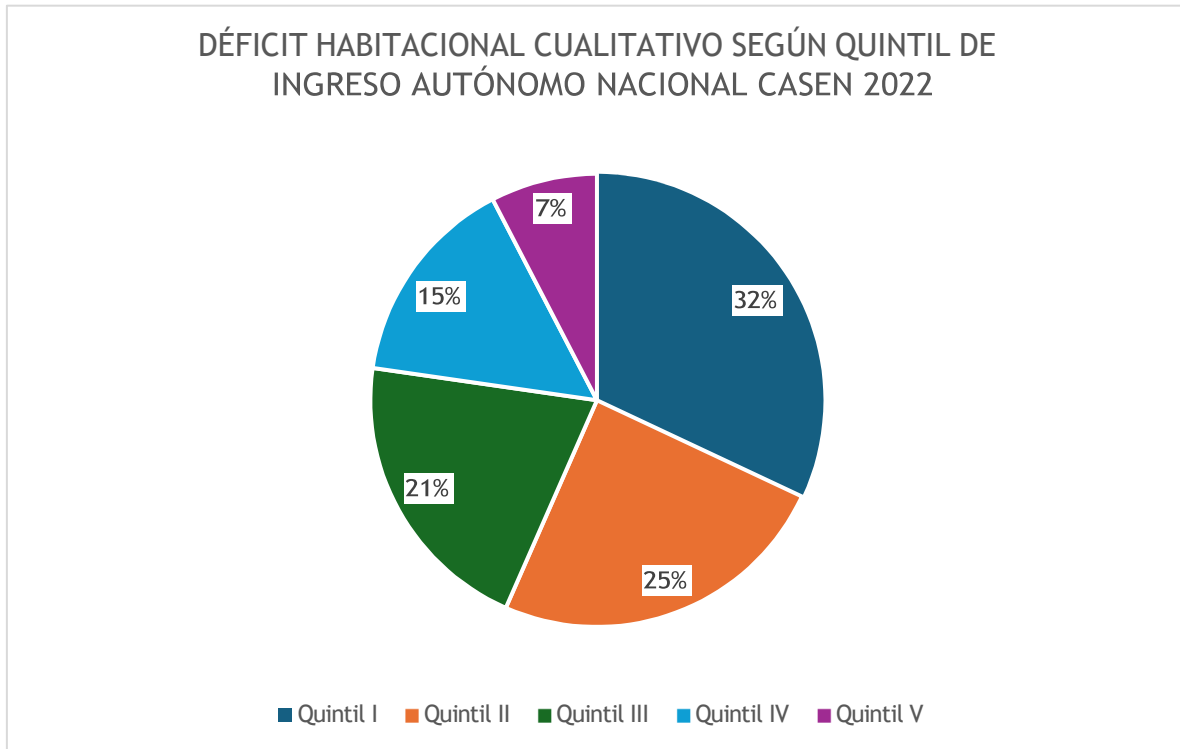
Elaboración Propia. Fuente: Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU)

El siguiente gráfico muestra la evolución del déficit habitacional cualitativo, correspondiente a las demandas de ampliación, acceso a servicios sanitarios, mejoramiento y conservación, donde se evidencia, que al año 2022, el déficit ascendió a 1.263.576.



Elaboración Propia. Fuente: Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU)

Al igual que en el déficit cuantitativo los quintiles I y II representan en conjunto más del 50% del déficit.



Elaboración Propia. Fuente: Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU)

Algunas propuestas de mejoras

A continuación, se presentan algunas propuestas de mejora que se articulan en torno a los siguientes ejes:

1. Reducción de Impuestos y Cargas Regulatorias

Se propone la implementación de incentivos de mercado para la dinamización del sector inmobiliario con el objetivo de mitigar el costo de la vivienda. Se argumenta que el mercado inmobiliario chileno, a pesar de su desarrollo, enfrenta una serie de cargas impositivas y regulatorias que inhiben su potencial de crecimiento. Estas barreras fiscales y normativas pueden obstaculizar la inversión, incrementar los costos de construcción y, en última instancia, limitar la oferta de viviendas a precios accesibles. Planteamos la eliminación de impuestos que gravan a la compraventa de viviendas, como impuesto a la compra de viviendas, y también la eliminación de las contribuciones.

- Eliminación del IVA a la compra y venta de viviendas.
- Eliminación de las contribuciones.

Qué elementos se esperan como beneficios directos/indirectos de este eje propositivo:

- **Disminución del precio de las viviendas nuevas.** Dado que la carga del IVA se trasladó completamente al comprador final, su eliminación se traduciría en una reducción del precio final de las viviendas nuevas. Los análisis indican que la implementación del IVA aumentó los precios entre un 14% y un 19% (sobre el valor de la construcción, excluyendo el terreno), por lo que se podría esperar una baja similar.
- **Mayor asequibilidad y acceso a la vivienda.** Una reducción en el precio de las viviendas haría que el acceso a la primera vivienda sea más fácil y asequible para las familias, especialmente para los segmentos medios que no califican para las exenciones por subsidios habitacionales.
- **Estímulo al mercado inmobiliario.** La disminución de los precios podría incentivar la demanda por viviendas, dinamizando el sector de la construcción y las ventas inmobiliarias.
- **Mayor capitalización de la propiedad.** Al eliminar un costo recurrente asociado a la tenencia de la propiedad, el valor presente de los flujos futuros de ingresos o beneficios de la vivienda (sean por arriendo implícito o explícito) aumenta. Esto se traduce en una mayor valoración de las propiedades, ya que un costo operativo importante desaparece.
- **Estímulo a la inversión y al ahorro para la vivienda.** Las contribuciones son un desincentivo al ahorro y la inversión en bienes raíces, ya que reducen la rentabilidad neta de poseer una propiedad. Su eliminación incentivaría a más individuos a ahorrar para adquirir viviendas o a invertir en el sector inmobiliario, lo que podría llevar a un aumento en la demanda y, a largo plazo, en la oferta de viviendas.

•

2. Facilitando el Acceso al Financiamiento y Promoviendo la Competencia

Se plantea una propuesta de flexibilización en el mercado de crédito hipotecario con el objetivo de facilitar el acceso al financiamiento y fomentar la competencia en el sector financiero. Se argumenta que el acceso a mecanismos de crédito es un factor determinante para la adquisición de propiedad inmobiliaria; sin embargo, en Chile, persisten múltiples barreras que restringen dicho acceso. Por consiguiente, una política de flexibilización normativa podría contribuir a mitigar las fricciones del mercado, permitiendo una mayor fluidez en las transacciones y, en última instancia, incentivando la participación de agentes financieros que mejoren las condiciones de los productos hipotecarios ofrecidos a la población.

Esta propuesta se articula en varios ejes. Con el fin de **dinamizar el sector de financiamiento inmobiliario**, se propone un conjunto de medidas que abarcan desde la **promoción de la competencia** hasta la **revisión de marcos regulatorios**. Se busca incentivar la competitividad entre las entidades financieras para que ofrezcan condiciones de crédito más favorables a los consumidores. Además, se plantea una revisión crítica de las normativas vigentes, como los requisitos de capital establecidos por **Basilea III**, con el objetivo de encontrar un equilibrio óptimo entre la estabilidad sistémica y la **facilitación del acceso al crédito**.

Finalmente, se sugiere **flexibilizar las restricciones a la titulación de créditos hipotecarios**, lo cual permitiría a las instituciones financieras liberar capital y, en consecuencia, expandir su capacidad para ofrecer financiamiento.

Se proyecta que la **promoción de la competencia** y la **disminución de las barreras regulatorias** en el sector financiero catalicen una mejora sustancial en el acceso al crédito hipotecario. Al fomentar una mayor competitividad entre las entidades, se anticipa una **reducción en las tasas de interés**, lo que consecuentemente disminuiría el costo de la vivienda para los consumidores.

Además, un entorno menos restrictivo podría **incentivar la innovación** y la diversificación de **productos financieros**, ofreciendo soluciones más ajustadas a las necesidades de diferentes segmentos de la población. En última instancia, un mercado financiero más eficiente y dinámico no solo facilita la adquisición de propiedades, sino que también contribuiría al **crecimiento económico y al desarrollo general del país**.

3. Reforma Integral del Suelo Urbano para un Desarrollo Dinámico y Sostenible

Se propone una reforma integral de la gestión del suelo urbano, que articule la desregulación y flexibilización de las normativas con estrategias orientadas a aumentar la disponibilidad de terrenos. Se sostiene que el marco regulatorio vigente, con sus restricciones excesivas en cuanto a densidad, altura y uso del suelo, junto con la complejidad de los procesos burocráticos, limita el desarrollo urbano eficiente y la capacidad de respuesta a las dinámicas del mercado.

La escasez de terrenos y las barreras normativas elevan los precios de la vivienda, desalientan la inversión y dificultan la adaptación de las ciudades a las transformaciones demográficas y económicas. Por consiguiente, una reforma que equilibre la flexibilidad con una planificación estratégica permitiría liberar el potencial del sector, promoviendo un crecimiento urbano más sostenible, inclusivo y en sintonía con las necesidades de la población.

Esta propuesta se articula, nuevamente, en varios ejes. La propuesta de reforma del suelo urbano se estructura en un conjunto de medidas interrelacionadas para optimizar el desarrollo inmobiliario y la gestión territorial. En primer lugar, se plantea una **flexibilización normativa** de los planes reguladores, pasando de un modelo prescriptivo a uno basado en principios. Este nuevo enfoque permitiría mayor libertad en la **densidad, altura y tipología constructiva**, lo que facilita una adaptación más eficiente a las dinámicas del mercado.

Asimismo, se propone la **agilización de los procesos** de aprobación de proyectos mediante la implementación de mecanismos más simples y transparentes. Esto no solo reduciría significativamente los **tiempos y costos de tramitación**, sino que también incentivaría la inversión en el sector. En paralelo, se

busca otorgar mayor **libertad en el uso y subdivisión del suelo** para facilitar la adaptación de los terrenos a las necesidades urbanas.

Para promover un crecimiento más compacto y sostenible, se sugiere **incentivar la densificación** en zonas estratégicas con acceso a servicios e infraestructura. Esto se lograría a través de **bonificaciones o exenciones fiscales** que fomenten el desarrollo de proyectos de mayor densidad. Finalmente, se plantea una **expansión urbana ordenada** mediante el establecimiento de directrices claras para la incorporación de nuevos terrenos al perímetro urbano

La reforma integral del suelo urbano busca generar un mayor dinamismo en el mercado inmobiliario y de la construcción, lo que se traduciría en un incremento significativo en la oferta de viviendas y otras edificaciones. Este aumento en la disponibilidad de unidades habitacionales proporciona una mayor variedad de opciones para los ciudadanos, promoviendo un desarrollo urbano más eficiente y sostenible.

Se anticipa que estas medidas, al incrementar la oferta de suelo y flexibilizar las normativas, contribuirán a la **reducción de los precios del suelo y de la vivienda**, haciendo la propiedad más accesible para una mayor parte de la población. Adicionalmente, se espera que la eliminación de barreras regulatorias y la agilización de procesos **atraigan nuevas inversiones** al sector, lo que a su vez **generaría empleo** y fomentaría el crecimiento económico a nivel local y nacional.

4. Acerca de la Regeneración Urbana

Se propone una estrategia de regeneración urbana y desarrollo centrada en la comunidad y el sector privado para abordar problemas urbanos críticos, inseguridad y la disparidad en la calidad de vida en ciertas comunas. La existencia de áreas deterioradas y la inseguridad representan desafíos significativos que afectan el bienestar de la población y limitan el desarrollo comunitario. La propuesta se articula en varios ejes fundamentales.

Los ejes de esta propuesta son los siguientes. El primer eje es la Regeneración Urbana Integral Comunitaria, que busca implementar programas de regeneración urbana liderados por la comunidad, con el apoyo del sector público-privado. Estos programas abordarían de manera integral la mejora de infraestructura, vivienda, espacios públicos y servicios sociales. La Seguridad Urbana es otro pilar, combinando medidas de prevención del delito, diseño urbano seguro y la participación de la comunidad y el sector privado.

Se busca la descentralización de oportunidades a través de la inversión público-privada y la creación de empleo local en comunas con baja calidad de vida. Además, se enfatiza la Participación y Autogestión Comunitaria, reconociendo el conocimiento local como un activo fundamental en la planificación y ejecución de programas. La Coordinación Público-Privada-Comunitaria es vital para asegurar la coherencia de las intervenciones, con la comunidad en un papel central. Finalmente, se propone la integración de Innovación y Tecnología para mejorar la eficiencia de los servicios y fortalecer la seguridad urbana.

Medidas de implementación

Para implementar esta propuesta, se requiere una Planificación Estratégica a nivel local, con el apoyo técnico y financiero de los sectores público y privado. Se necesita un Financiamiento Diversificado y Participativo que combine recursos públicos, inversión privada y mecanismos innovadores como fondos de desarrollo local. Por último, se propone un Monitoreo y Evaluación Comunitaria para asegurar la transparencia, medir el impacto de las intervenciones y realizar los ajustes necesarios.

Beneficios esperados

La implementación de esta propuesta se espera que genere una mejora significativa en la calidad de vida urbana, una reducción de la inseguridad y la violencia y una mayor equidad territorial y social. Además, se anticipa un desarrollo urbano participativo donde las decisiones se tomen en colaboración con los vecinos, fortaleciendo así la cohesión social y el sentido de pertenencia.

5. Generando Oportunidades y Dinamizando el Mercado Inmobiliario con la apertura del suelo estatal

Se propone la **liberación de terrenos fiscales** para su uso en el desarrollo de proyectos inmobiliarios, con el fin de generar nuevas oportunidades y dinamizar el mercado. La visión es transformar estos activos en un motor de crecimiento y desarrollo para Chile. Se argumenta que el Estado posee una gran cantidad de terrenos subutilizados, lo que restringe el potencial de crecimiento económico y la inversión privada.

La ineficiencia en la gestión de estos bienes raíces públicos representa una oportunidad perdida para el desarrollo de infraestructura y vivienda, así como para la generación de empleo y la expansión de la oferta en el mercado inmobiliario. Por lo tanto, una estrategia que facilite la disposición de estos terrenos podría mitigar la escasez de suelo, reducir costos y estimular la actividad económica en diversas regiones del país.

Los ejes de esta propuesta son varios. Por un lado, la gestión de los terrenos fiscales se propone mediante un enfoque multifacético para optimizar su uso y fomentar el desarrollo nacional. La primera línea de acción es la **identificación y venta de propiedades no estratégicas** del Estado. Esta medida busca monetizar activos que no cumplen una función esencial para el interés público, canalizando esos recursos hacia iniciativas más productivas.

Además, se busca **fomentar la inversión privada** mediante la **facilitación de la adquisición de terrenos fiscales** por parte de desarrolladores. Esto se lograría eliminando trabas burocráticas y ofreciendo incentivos atractivos para el desarrollo de proyectos habitacionales, productivos y de infraestructura. La participación del sector privado es considerada fundamental para liberar el potencial económico de estos terrenos.

Finalmente, se plantea la **descentralización y delegación de la administración** de ciertos terrenos a gobiernos locales. Esta estrategia permitiría a las comunidades y a los actores privados gestionar los activos

de acuerdo con sus necesidades específicas, promoviendo el desarrollo de **comunidades autosustentables** con una menor injerencia del gobierno central.

La **puesta a disposición de terrenos fiscales** se proyecta como una medida estratégica para catalizar el crecimiento económico y mejorar la calidad de vida en Chile. Se espera que esta política transforme dichos activos en un **motor de desarrollo nacional** mediante la **generación de empleo**, el **impulso de la inversión** y la **mejora de las condiciones de vida** de los ciudadanos. La liberación de estos terrenos, en conjunto con la simplificación de trámites y la promoción de la inversión privada, potenciará la construcción de viviendas, infraestructura y proyectos productivos, contribuyendo a un desarrollo más equitativo y dinámico en el país.

6. Apertura a nuevos actores y tecnologías

Se propone **fomentar la entrada de nuevos competidores**, tanto nacionales como internacionales, al mercado inmobiliario chileno. El enfoque principal es **promover y facilitar la vivienda industrializada**, con el objetivo de aumentar la eficiencia constructiva, reducir los costos y acelerar los tiempos de entrega. Para lograr este objetivo, se implementará un conjunto de medidas estratégicas.

La **promoción de la inversión extranjera** es clave, y para ello se establecerán marcos regulatorios claros y atractivos que atraigan capital y experiencia internacional. Adicionalmente, se crearán **incentivos para la innovación constructiva**, a través de programas de apoyo y **exenciones fiscales** para empresas que incorporen tecnologías avanzadas como la prefabricación y la modularización. La **estandarización y certificación** serán fundamentales para garantizar la calidad y seguridad de la vivienda industrializada. Finalmente, se fortalecerá la **colaboración público-privada** con empresas y centros de investigación para impulsar soluciones habitacionales innovadoras.

Se espera que la **liberalización del mercado inmobiliario** genere beneficios significativos, como el aumento de la oferta de viviendas, la moderación de los precios y una mayor dinamización del sector. Además, se proyecta un **desarrollo urbano más eficiente y una mayor competencia e innovación**.

Acerca de los Arriendos de Propiedades

Se propone un conjunto de medidas **orientadas a fomentar el arriendo**, reconociendo los desafíos que limitan su potencial en Chile. El marco regulatorio actual, con sus regulaciones excesivas y la burocracia, desincentiva la oferta de viviendas y restringe las opciones para los arrendatarios. La falta de claridad en los derechos y obligaciones genera incertidumbre, dificultando la formalización de los contratos.

La propuesta se articula en varios ejes estratégicos para **incentivar la oferta y generar mayor confianza**. Se busca simplificar y reducir las normativas para que los propietarios se sientan más seguros al arrendar sus inmuebles, y al mismo tiempo agilizar los procesos administrativos para la firma y terminación de contratos. Para generar mayor inversión en renta inmobiliaria, es crucial fortalecer los derechos de propiedad y ofrecer incentivos fiscales a los propietarios, como deducciones en el impuesto sobre la renta.

Además, se fortalecerán los mecanismos legales para garantizar el cumplimiento de los contratos y agilizar los procesos de desalojo en caso de incumplimiento. En este sentido, se promoverá la contratación de seguros de impago de arriendos, que protegerán a los propietarios. Para una resolución de conflictos más eficiente, se fomentará la mediación y el arbitraje como alternativas a los procesos judiciales. Finalmente, se facilitará el acceso a financiación para la construcción de viviendas destinadas al arrendamiento, y se promoverá el arriendo social con opción a compra para los sectores más vulnerables.

La implementación de estas medidas requerirá la **participación coordinada de diversos actores públicos y privados**, como el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), el Ministerio de Justicia y el Servicio de Impuestos Internos (SII). Para ello, se elaborarán proyectos de ley y normativas que den forma a estas reformas. Se diseñarán campañas de información y educación para dar a conocer los cambios y promover buenas prácticas. A la par, se **fortalecerán los mecanismos de fiscalización y control para asegurar el cumplimiento de la nueva normativa** y proteger los derechos de arrendadores y arrendatarios.

Se espera que estas medidas **generen un aumento en la oferta de viviendas en arriendo**, lo que se traduciría en **precios más competitivos y un mayor dinamismo del sector**. Esto no solo aumentaría la variedad de opciones de vivienda para los ciudadanos, sino que también impulsaría la inversión en renta inmobiliaria y reduciría la incertidumbre y los conflictos en la relación entre arrendadores y arrendatarios, fomentando un mercado más estable y accesible para todos.

3.3.- Modernización de la política de permisos

Introducción

Chile enfrenta actualmente un déficit habitacional de aproximadamente 641.421 viviendas a nivel nacional, según el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU, 2022). Este problema se debe a una combinación de factores: encarecimiento del suelo, aumento de los hogares unipersonales y migrantes, crisis económica post-pandemia y una permisología cada vez más compleja. La permisología incluye todos los permisos, autorizaciones, certificados e informes necesarios para iniciar y finalizar legalmente una obra. En la práctica, se ha convertido en un obstáculo estructural para los constructores, desarrolladores e inversionistas, por su alto grado de burocracia, costos crecientes y tiempos excesivos de tramitación.

Diagnóstico

Principales Permisos exigidos por la Dirección de Obras Municipales (DOM)

Tabla 1. Tipos de permisos establecidos por la DOM

Etapas	Permiso Certificado	Documento Requerido	Responsable	Fundamento
1. Antes de construir	Permiso de edificación	Proyecto aprobado, CIP, factibilidades	CASA	OGUC Art. 5.1.6
	Certificado de Informes Previos (CIP)	Petición formal al DOM	CASA	OGUC Art. 1.4.15
	Aprobación anteproyecto (opcional)	Congela norma por 1 año	CASA	OGUC Art. 1.4.17
	Aporte al Espacio Público	Avalúo fiscal + cálculo superficie vial	SOL/SII	Ley 20.958 / OGUC Art. 2.4.2
	Informe de Movilidad por Impacto Vial (IMIV)	Categorización: exento, básico, medio, mayor	Transporte mínimo	OGUC Art. 2.3.3
	Aprobación sanitaria	Planos de agua, alcantarillado	SEREMI Salud	DS 594, Código Sanitario
	Certificado de Factibilidad Sanitaria (nueva exigencia)	Emitido por Essbio u otra empresa sanitaria autorizada	Empresa Sanitaria	Exigido por DOM en ampliaciones >100 m ²
2. Durante la obra	Aviso de inicio de obras + libro de obras	Carta firmada por arquitecto y constructor	CASA	OGUC Art. 5.1.13
3. Final de la obra	Recepción final de obra	Certificados técnicos y planos finales	CASA	OGUC Art. 5.2.5

Aporte al Espacio Público

El Aporte al Espacio Público es una exigencia legal establecida por la Ley 20.958 y regulada en el artículo 2.4.2 de la OGUC, que busca compensar los efectos urbanísticos que generan ciertos proyectos de edificación sobre el entorno.

¿Cuándo se exige?

- En proyectos que aumentan la densidad o el tránsito urbano.
- En comunas con Plan Regulador que haya incorporado esta norma.

¿Qué implica?

- El desarrollador debe ceder una fracción del terreno (para vereda, antejardín, área verde, vialidad) o pagar un monto equivalente al municipio.

¿Cómo se calcula?

- Superficie construida útil x Avalúo fiscal x porcentaje definido por el municipio (ej. 0,5% a 2%).
- También puede calcularse sobre la superficie de vialidad requerida por el Plan Regulador.

¿Por qué es relevante?

- Se aplica incluso a viviendas unifamiliares en algunas comunas.
- Puede representar un costo elevado y afectar la rentabilidad.

Veamos un ejemplo que reafirma este mensaje. Un proyecto de 1.200 m² construidos, con avalúo fiscal de \$90.000.000 y un 1% de tasa, implica \$900.000 de aporte o cesión de superficie al municipio.

Certificados Críticos Recientes

- IMIV (Informe de Impacto Vial): Si el proyecto no resulta "exento", se exige estudio contratado a profesional externo. El costo parte desde los \$2.800.000 + IVA y el plazo supera los 6 meses.
- Certificado de Factibilidad Sanitaria (Essbio): En ampliaciones mayores a 100 m², especialmente en la Región de Ñuble, ya no basta con presentar una boleta de consumo. Se debe gestionar formalmente una solicitud ante la empresa sanitaria. Esta debe evaluar la red existente y, en caso de saturación, puede denegar el permiso o exigir obras complementarias. Este nuevo requisito implica costos adicionales y puede extender los tiempos de tramitación en 15 a 30 días hábiles.

Evaluación Ambiental - EIA y DIA en Proyectos Inmobiliarios

Cuando un proyecto supera ciertas dimensiones o se ubica en zonas sensibles, debe ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA):

- DIA (Declaración): Si cumple normativa sin efectos significativos. Plazo legal: 60 días hábiles.

- EIA (Estudio): Si hay impactos significativos. Plazo legal: 120 días hábiles, pero puede superar el año.

Estos procesos implican costos técnicos y legales importantes, además de riesgos de rechazo y observaciones.

Consecuencias para el Desarrollo Habitacional

- Se encarecen y se ralentizan los proyectos de inversión, incluso en zonas prioritarias.
- Se desincentiva la inversión inmobiliaria, especialmente en regiones como Ñuble donde no hay profesionales acreditados para informes como el IMIV.
- Aumenta la judicialización de proyectos. Los permisos obtenidos legalmente pueden ser impugnados por vecinos o cambios de criterio.
- El riesgo de ingresar al SEIA, incluso con una DIA, implica tiempos largos de revisión, posibles rechazos y costos que muchos desarrolladores no pueden asumir
- Se identifican más de 180 permisos distintos para proyectos productivos, con contradicciones normativas entre el MMA, el SEA, CONAF y otros organismos. El SBAP aumentaría la incertidumbre si no se regula adecuadamente su interacción con otras entidades.

Proyecto Egaña Sustentable

El proyecto conocido como “Egaña Sustentable”, ubicado en la comuna de Ñuñoa, se encuentra paralizado tras 33 meses de ejecución por una resolución del Tercer Tribunal Ambiental de Santiago. que ordenó reevaluar efectos de refracción y luminosidad, a pesar de contar con todos los permisos legales. El rechazo final causó la pérdida de más de mil empleos y generó un efecto disuasivo sobre otros inversionistas.

Algunas propuestas de mejoras

Es urgente entonces simplificar, digitalizar y prever plazos por tipo de proyecto. Se propone al respecto:

- Fijar plazos máximos por tipo de permiso.
- Establecer estándares diferenciados por escala.
- Fijar exenciones o simplificaciones en zonas con déficit habitacional.

Una permisología eficiente debe ser una herramienta de desarrollo justo y ordenado.

3.4.- Fortalecimiento de Acceso a la Vivienda

Introducción

El problema de acceso a la vivienda forma parte de un fenómeno de escala mundial, del cual Chile no es la excepción. Este fenómeno cobró fuerza especialmente desde la etapa post-pandémica con los consiguientes

cambios en la vulnerabilidad de los mercados internacionales, el debilitamiento en los flujos de ingresos del Estado, la disponibilidad de materiales, de capitales tanto humanos, como pecuniarios para la industria de la construcción, por nombrar solo algunos aspectos.

En el caso de Chile se pueden identificar al menos las siguientes dificultades de acceso a la vivienda para los grupos medios:

- **Alta brecha entre ingresos de grupos familiares y los precios de vivienda.** El sueño de la vivienda se ha alejado: hoy se necesitan aproximadamente 11,4 años de ingresos ahorrados para adquirir una vivienda. Las familias de clase media hoy totalizan aproximadamente 1,4 millones de hogares con un ingreso promedio de \$800,000/mes. Estas familias hoy quedan fuera del acceso hipotecario, porque se exige en promedio al menos \$1,6 millones para un bien de UF 2,200.
- **Condiciones de financiamiento muy restrictivas.** Las tasas de interés hipotecario en torno al 4,8 %, el pie de un 20 % del valor de la propiedad y plazos máximos de hasta 25 años, limitan la capacidad de endeudamiento de los potenciales beneficiarios.
- **Oferta limitada y desequilibrada.** El sector inmobiliario hoy vive un momento complejo. Hay del orden de 100,000 unidades disponibles, mientras los permisos de edificación han disminuido. La oferta para la clase media es escasa, donde mayormente predominan viviendas sociales, unilaterales y proyectos de alto costo.
- **Impacto de la desigualdad y precarización.** La alta desigualdad del país (coeficiente de Gini en el rango 0,43–0,55) agrava la vulnerabilidad de nuestra clase media.
- **Aumento de campamentos irregulares.** Desde el año 2022 los campamentos y tomas irregulares en el país se han incrementado en un 31%, observando una fuerte presencia de familias de clase media entre los afectados.

El instrumento FOGAES

En el contexto anterior surge el Fondo de Garantías Especiales (FOGAES), que es un programa estatal de reciente creación que busca esencialmente contribuir a destrabar la aprobación de créditos hipotecarios en el sistema bancario nacional. Este es un apoyo financiero a la compra de la primera vivienda creado mediante la Ley N°21.514 y publicada en diciembre de 2022 como parte de un paquete de medidas de reactivación económica durante el mandato del presidente Gabriel Boric. En este instrumento la ley faculta al Ministerio de Hacienda a establecer fondos de garantía para distintos fines, entre ellos, el crédito hipotecario. El diseño de este instrumento se inspira en otros modelos de garantía parcial usados por organismos como la Corfo para mejorar el acceso al crédito sin generar subsidios directos.

El FOGAES fue desarrollado en un esfuerzo conjunto del Ministerio de Hacienda y el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) como parte del **Plan de Emergencia Habitacional** con el objetivo de facilitar el acceso al crédito hipotecario para la compra de la primera vivienda. Es administrado operativamente por

BancoEstado el que se encarga de la firma de convenios con instituciones financieras, supervisar el cumplimiento de requisitos, pagar garantías en caso de incumplimiento y hacer reportes al Ministerio de Hacienda y el Congreso Nacional. Por su parte, la Subsecretaría de Hacienda define las políticas generales y criterios de elegibilidad y la Comisión para el Mercado Financiero supervisa a las entidades que otorgan estos créditos ya garantizados.

El FOGAES está respaldado por recursos públicos asignados en la ley de presupuesto general de la nación, cumpliendo las siguientes premisas:

- Cuenta con un límite inicial (aprox. US\$50 millones) para la componente habitacional, ampliable según la evolución de la demanda habitacional.
- Al operar como un fondo de garantía contingente, sólo se desembolsa dinero cuando un crédito impago activa la garantía.
- El programa posee un tope máximo de 50,000 beneficiarios todos ellos cubiertos por el Fondo de Garantías Especiales. Este fondo incluye garantía estatal y subsidio a la tasa hipotecaria para la compra de vivienda nueva de hasta UF 4000. De estos cupos, solo 6,000 están reservados para personas que ya cuenten con subsidios habitacionales (e.g. DS1, DS15, DS19) y compren una vivienda de hasta UF 3000.

Beneficios del FOGAES

Dentro de los beneficios de este instrumento podemos resaltar los siguientes elementos:

- Este instrumento garantiza parte del pie para la compra de una primera vivienda, lo que permite que más personas puedan acceder a financiamiento hipotecario sin tener que cubrir el 20% tradicional que exige el banco. El Estado garantiza hasta un 10% del valor de la vivienda.
- Permite financiar hasta el 90% del valor de la vivienda, es decir, el banco puede financiar más allá del tope habitual del 80% gracias a la garantía estatal. La vivienda puede ser nueva o usada.
- Permite el acceso a crédito sin subsidio habitacional. Es posible postular sin depender de los subsidios del MINVU o el SERVIU.
- Promueve mayor inclusión financiera, pues está pensado para personas que, aunque tienen ingresos formales, no logran ahorrar lo suficiente para el pie.
- Es un apoyo real a la clase media y los sectores emergentes. Está fuertemente enfocado en trabajadores dependientes o independientes con historial financiero limpio.

•

Requisitos del FOGAES

Si bien los requisitos del FOGAES pueden variar según cada entidad financiera, es posible establecer algunas exigencias comunes:

- Solo se requiere ser persona natural chilena o extranjera con residencia definitiva.
- Se exige ser el primer comprador de vivienda, es decir, el beneficiario no puede tener más propiedades inscritas a su nombre.
- Se debe contar con ingresos formales demostrables a través de un contrato de trabajo, boletas de honorarios u otro mecanismo.
- El beneficiario no debe estar registrado en DICOM, ni tener morosidades vigentes con el sistema bancario nacional.
- Se puede solicitar un crédito para una vivienda por un valor de hasta UF 4000, valor tope establecido por el Ministerio de Hacienda y el MINVU.
- El crédito se debe solicitar ante una entidad financiera adherida al programa (pueden ser bancos o mutuales).
- El beneficiario tampoco puede estar en el Registro de Deudores de Pensiones de Alimentos.

Elementos de Diagnóstico

Se reconoce en el FOGAES una valiosa y potente herramienta de apoyo a la compra de una vivienda, aunque aún nos encontramos en una etapa temprana para evaluar su eficacia en toda su magnitud. Sin embargo, se han detectado algunas problemáticas que pueden ser mejoradas en el mediano y largo plazo y que se describen a continuación:

Tabla 2. Elementos de diagnóstico de debilidades del FOGAES

Problema	Comentarios
1. Alta demanda versus baja capacidad de cobertura	A la fecha se han presentado solicitudes por más de 30 millones de UF, pero solo se dispone de 10 millones de UF para las garantías. El resultado de esto es que muchas postulaciones no logran ser atendidas por falta de cupos.
2. Limitación en el valor de la vivienda	El tope de UF 4000 excluye a muchas viviendas en zonas urbanas con altos precios, especialmente en la RM, la región de Valparaíso, Antofagasta y ciudades del sur y extremo sur como Valdivia o Punta Arenas, que hoy adolece de severas dificultades en el acceso a la vivienda. En estas zonas los valores de mercado han superado ampliamente este tope, haciendo inviable el uso del beneficio.

3.Participación limitada de bancos	No todos los bancos ni mutuarías están realmente activos en el programa. Algunos imponen requisitos más estrictos que el propio FOGAES, o aplican tasas poco competitivas. Por otro lado, en zonas rurales es común que el otorgamiento de créditos sea usualmente realizado por cooperativas, más que por entidades bancarias tradicionales, las que suelen no estar adscritas a este programa.
4. Burocracia y lentitud en la evaluación	Los plazos de tramitación de estos créditos suelen ser extensos, especialmente en la obtención de la garantía estatal. Esto puede hacer que los compradores pierdan oportunidades de compra o que las condiciones de mercado cambien desfavorablemente durante la evaluación.
5. Requisitos de ingreso limitantes	Aunque está diseñado para personas sin gran capacidad de ahorro, el programa igualmente exige ingresos formales estables, lo que deja fuera a muchos trabajadores independientes o informales. Otra limitación importante de este programa es que deja fuera a potenciales beneficiarios que están en el registro de deuda de pensiones de alimentos. Este aspecto pudiera constituir una barrera de entrada muy agresiva y que no resulta del todo comprensible puesto que estos eventuales beneficiarios adquirirán un bien que será heredado por los propios alimentantes.
6. Oferta inmobiliaria insuficiente	Hay escasez de viviendas nuevas bajo el límite de UF 4,000, en especial aquellas que se ubican en comunas que cuentan con buenos estándares de urbanización y conectividad. Esto genera frustración en los postulantes que califican al instrumento que quieren mejorar sus condiciones actuales, pero no encuentran viviendas disponibles para tal fin.
7. Subsidio a la tasa hipotecaria poco visible	El subsidio a la tasa de interés no siempre se traduce en un beneficio real para el comprador, ya que las tasas aplicadas siguen siendo elevadas en muchos casos.
8. Falta de coordinación entre el MINVU y los bancos	Hay problemas de interoperabilidad entre plataformas, al igual que criterios no unificados para la validación de datos y requisitos de las familias.
9. Falta de difusión clara y masiva	Muchas personas aún desconocen la existencia de este programa o lo confunden con otros subsidios (como el DS1 o el CAE). Por otro lado, suelen no haber herramientas oficiales claras para pre-evaluar las postulaciones de forma estandarizada.

Algunas propuestas de mejora

Se reconoce que el instrumento FOGAES resuelve un cuello de botella real que es el destrabar el crédito hipotecario obteniendo el pie inicial para adquirir una propiedad, sin embargo esta herramienta aún está lejos de poder ser considerada un instrumento integral. A nuestro juicio sus eventuales mejoras deben apuntar en los siguientes ejes estratégicos de beneficios directos para los usuarios:

- **Eje 1.** Mayor justicia distributiva en el acceso a la vivienda.
- **Eje 2.** Mayor flexibilidad regional en el acceso al crédito hipotecario.
- **Eje 3.** Articulación con otros programas de apoyo a la compra de viviendas ya existentes en el estado.

•

Las medidas por cada eje se pueden desagregar razonablemente en algunas medidas específicas que se describen en la Tabla 3 y que, según creemos, podrían robustecer esta herramienta, destrabar nudos críticos y así, generar un mayor impacto positivo en el acceso de las clases medias del país.

Tabla 3. Medidas generales y específicas para fortalecer el FOGAES

Medida general	Medidas específicas	Prioridad
1. Ampliar la cobertura efectiva del programa	• Aumentar el fondo actualmente disponible, fijado en US\$50 millones, considerando que en promedio la demanda supera ampliamente a la oferta. • Financiar esta expansión mediante recursos del tesoro público o alianzas con multilaterales.	Alta Alta
2. Ajustar el tope del valor de vivienda	• Elevar gradualmente el tope desde UF 4000 a UF 5000 en un plazo de 5 años. Estos ajustes, sin embargo, podrían ser más acelerados según la especificidad de cada región. Para ello podría crearse una escala de prioridades diferenciada por zona (ej. RM, Antofagasta, Los Ríos, Aysén, etc.). • Se podría evaluar la idea de aplicar ajustes regionales indexados por UF/m².	Alta Media

3. Mejorar la participación y condiciones del sistema financiero	● Estimular la competencia entre bancos, ya sea mediante la creación de un portal público comparativo de tasas hipotecarias con FOGAES. ● También sería de interés evaluar la posibilidad de establecer convenios con mutuarías sociales o cooperativas de ahorro y crédito. ● Otra oportunidad de mejora es regular algunas condiciones actuales. Ej: (1) limitar la posibilidad de imponer tasas excesivas bajo el paraguas del FOGAES. (2) Obligar mediante algún mecanismo a las entidades financieras a que transparenten el efecto real del subsidio a la tasa.	Media Alta Media
4. Simplificar la gestión y acelerar los plazos	Digitalizar el proceso de postulación, creando una plataforma única para gestiona postulaciones, verificar antecedentes y hacer el seguimiento del proceso. ● Tener conexión directa con datos del SII, Registro Civil y en general, con el sistema financiero para reducir la burocracia (trámites). ● Estandarizar requisitos, unificando criterios entre bancos y Estado para que los requisitos sean consistentes.	Alta Media Alta

5. Aumentar la equidad y el acceso real al beneficio	● Flexibilizar condiciones para independientes e informales. ● Eliminar la barrera de entrada que impone el ingreso al <i>Registro Nacional de Deudores de Pensión de Alimentos</i>. ● Reservar cupos especiales para grupos prioritarios, por ejemplo, mujeres jefas de hogar, jóvenes recién titulados, adultos mayores o personas con discapacidad. ● Incluir pilotos para trabajadores informales con buen comportamiento financiero documentado.	Alta Alta Alta Media
6. Mejorar la información y difusión pública del instrumento.	● Realizar campañas de difusión del instrumento dirigidas por segmento, entregando entregar información clara y diferenciada para trabajadores dependientes, independientes, jóvenes, mujeres, etc. ● Propiciar e implementar herramientas digitales (e.g. simuladores), para evaluar si una familia califica al beneficio y cuánto ahorro necesitaría.	Media Baja

3.5.- Infraestructura Complementaria

Introducción

Durante las últimas décadas, Chile ha mostrado avances importantes en la reducción del déficit habitacional cuantitativo. Sin embargo, este progreso ha estado marcado por un modelo que prioriza la construcción rápida de viviendas, muchas veces en zonas periféricas, con escasa

conectividad y sin servicios básicos cercanos. Esto ha dado lugar a lo que muchos expertos denominan “ciudades dormitorio”, donde los habitantes deben desplazarse grandes distancias para trabajar, estudiar o acceder a atención médica, entre otros servicios. La causa de este fenómeno reside, a menudo, en las regulaciones de zonificación y los obstáculos burocráticos que limitan el desarrollo más integrado.

Por otra parte, cuando hablamos de desarrollo habitacional en Chile, la atención suele centrarse en la cantidad de viviendas construidas o en los metros cuadrados disponibles por hogar. Sin embargo, un componente esencial para garantizar calidad de vida a largo plazo es la infraestructura complementaria: calles, veredas, áreas verdes, sistemas de transporte, servicios de salud, educación, iluminación pública, servicios de agua potable y alcantarillado, supermercados, bancos, entre otros.

Este tipo de infraestructura no solo facilita el funcionamiento diario de las viviendas, sino que también incide directamente en la cohesión social, la seguridad y las oportunidades de desarrollo para las comunidades. En este contexto, Chile enfrenta importantes desafíos en la facilitación de la inversión y la simplificación de regulaciones para la infraestructura complementaria, especialmente en sectores que han sido históricamente desatendidos por las dinámicas del mercado y en la expansión urbana de las ciudades.

Elementos de Diagnóstico - Situación De La Infraestructura Complementaria En Chile

Chile en las últimas décadas ha tenido una disminución en el déficit habitacional y de servicios básicos. Sin embargo, nacen nuevas problemáticas que impactan profundamente en la calidad de vida de los habitantes de las áreas urbanas, particularmente en el área del Gran Santiago. Dentro de estas problemáticas, una de las que adquiere mayor relevancia es la diferencia entre la calidad de la infraestructura urbana de una zona y otra. Esto sugiere la necesidad de evaluar la eficacia de las regulaciones actuales y fortalecer los incentivos para la inversión en infraestructura de calidad y desarrollo de viviendas, para así complementar los esfuerzos públicos.

En la actualidad, las ciudades tienden a crecer hacia lo que se conoce como periferia, que es la zona más alejada del centro de la ciudad. Este crecimiento no siempre va acompañado con una adecuada provisión de servicios necesarios para los nuevos habitantes, debido a los obstáculos regulatorios y de planificación, que limitan el desarrollo en estas áreas, obligando a los habitantes a desplazarse constantemente hacia el centro para poder cubrir sus necesidades.

Por otra parte, la falta de infraestructura complementaria adecuada se traduce en problemas concretos: calles sin pavimentar que se convierten en barriales durante el invierno; ausencia de transporte público eficiente; falta de iluminación que aumenta la percepción de inseguridad; y escasez de áreas verdes que afecta la salud física y mental de los habitantes. Además, la baja calidad o inexistencia de equipamiento urbano agrava la segmentación urbana y restringe la libre elección de vivienda para los sectores de menores ingresos y los sectores medios.

Por lo anterior, los elementos que podemos visualizar e identificar como puntos a tratar para mejorar son los siguientes:

1. Distribución de inversiones públicas: Solo el 12 % de los proyectos urbanos públicos se destinan a zonas prioritarias, según la Corporación Ciudades y la CChC, lo que evidencia una baja focalización territorial.
2. Estándares urbanos nacionales obsoletos y segregación: El CNDU plantea la necesidad de estándares nacionales que aseguren equidad urbana—infraestructura, equipamiento y servicios—, debido a la fragmentación de políticas y debilidad en la planificación urbana.
3. Infraestructura crítica y brechas: La Cámara Chilena de la Construcción (CChC) publica informes anuales importantes como el "Infraestructura Crítica para el Desarrollo (ICD)", el Índice de Calidad de Vida Urbana (ICVU) y el Balance de Vivienda y Entorno Urbano, los cuales ofrecen análisis detallados sobre déficits urbanos y condiciones territoriales.
4. Áreas verdes urbanas: Solo 18 de 117 comunas cumplen el estándar de más de 10 m² por habitante, según el MINVU.
5. Plan Maestro de Transporte Santiago 2025 (PMTS 2025): estrenado por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, regula corredores, transporte masivo, ciclovías, trenes suburbanos, autopistas urbanas, entre otros; aunque ha sido criticado por centralismo e insuficiente consulta local.
6. Sustentabilidad en vivienda: La Mesa Interministerial de Construcción Sustentable (MICS) impulsa la construcción sustentable mediante coordinación interministerial, la actualización de la Estrategia Nacional de Construcción Sustentable y políticas energéticas. Fuente: Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Propuestas y Recomendaciones

Frente a los problemas relacionados a la falta de infraestructura, surgen diversas iniciativas tanto del Estado como de organizaciones civiles para abordar este problema. Si bien, existen programas como el “Plan de Integración Social y Urbana” del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Minvu) que busca revertir décadas de segregación urbana, promoviendo proyectos habitacionales que incluyan equipamiento comunitario, mejor conectividad y acceso a servicios. No se ha logrado mejorar, ya que, su implementación ha sido desigual y enfrenta desafíos como

la disponibilidad de suelo obstaculizada por regulaciones excesivas, la fragmentación institucional y la falta de coordinación entre los actores públicos y privados.

Podemos decir que un elemento clave en la mejora de la infraestructura complementaria es la participación ciudadana. Conocer las preferencias de los habitantes en el diseño y priorización de obras permite que la inversión, tanto pública como privada, se dirija a soluciones que respondan a las reales necesidades del territorio. Asimismo, la incorporación de enfoques sustentables, como movilidad activa (ciclovías y veredas accesibles), eficiencia energética y gestión de residuos, es cada vez más relevante para la mitigación de riesgos y la construcción de infraestructura urbana segura.

Por lo anterior, tenemos las siguientes propuestas:

1. Fortalecer los estándares urbanos nacionales — Tal como propone el CNDU, armonizando infraestructura, equipamiento y servicios públicos en todos los proyectos — públicos y privados — .
2. Priorizar inversiones en zonas vulnerables — Utilizar herramientas como la plataforma “Inversión en Ciudades” (Corporación Ciudades / CChC) para dirigir proyectos hacia los territorios que más lo requieren.
3. Ampliar y mejorar el acceso a espacios verdes — Aplicar la Política Nacional de Parques Urbanos del MINVU (2021) para asegurar que más comunas alcancen los estándares y planificar infraestructura verde asociada con vivienda.
4. Movilidad accesible y transporte complementario — Mejorar planes como el PMTS 2025, incorporando mecanismos de participación comunal y mayor articulación con barrios periféricos.
5. Construcción sustentable y calidad del entorno — Impulsar la Construcción Sustentable (MICS) y la Calificación Energética de Viviendas (CEV), para que la infraestructura de apoyo sea ecológica, eficiente y generadora de bienestar.
6. Datos y seguimiento territorial — Utilizar herramientas como los informes de la CChC y del ICD, ICVU y Balance de Vivienda para monitorear resultados y orientar intervenciones.

4.- Conclusiones

El presente documento fue elaborado por el grupo de Vivienda Sectores Medios de la Comisión de Vivienda del Colegio de Ingenieros de Chile y presenta una visión integral y matizada de la problemática habitacional del país, argumentando que las soluciones a los desafíos actuales deben ir más allá de las aproximaciones tradicionales al fenómeno. En lugar de centrarse únicamente en la construcción masiva para reducir un déficit cuantitativo, el documento concluye que el foco debe estar en la **calidad del marco normativo y la eficiencia del mercado**. Este cambio de paradigma es crucial, ya que sitúa la discusión en el ámbito de la **gestión pública**

y la **regulación económica**, en lugar de en la ideología o las promesas constitucionales que, según los autores, podrían ser ineficaces o incluso contraproducentes.

En su diagnóstico, el informe es contundente al señalar que la crisis de acceso a la vivienda es un problema de escala mundial que ha afectado con especial fuerza a las clases medias y, por supuesto, a los grupos sociales más vulnerables. Este fenómeno es el resultado de un laberinto de varios factores, dentro de los cuales la **permisología y la inestabilidad normativa** han jugado un rol preponderante, encareciendo desproporcionadamente los proyectos de inversión. El presente documento sostiene que la existencia de procesos burocráticos engorrosos, la falta de una normativa clara y la superposición de competencias entre diversos organismos del Estado generan un escenario de incertidumbre jurídica. Esta incertidumbre, a su vez, paraliza la inversión, eleva los costos de producción y, por ende, el precio final de las viviendas, lo que las hace inalcanzables para los grupos más necesitados en adquirir un bien raíz. La conclusión es que, si bien la intención detrás de estas regulaciones puede ser fomentar la protección, en la práctica, su efecto crea barreras insalvables para la construcción y la compra.

A lo largo del documento, se presentan una serie de propuestas pragmáticas orientadas a la acción, que en su conjunto conforman una hoja de ruta para una política de vivienda más efectiva. **Estas propuestas se centran en la simplificación, la racionalización y la desregulación selectiva.** Por ejemplo, la sugerencia de eliminar el IVA a la vivienda y las contribuciones busca directamente reducir el precio de las propiedades en el corto plazo. De manera similar, la propuesta de modernizar el marco regulatorio y agilizar los trámites de aprobación de proyectos no solo busca reducir los plazos, sino también inyectar un elemento de certidumbre en el mercado. En el ámbito del financiamiento, el documento concluye que es necesario **flexibilizar los requisitos para la obtención de créditos hipotecarios** y promover una mayor competencia en el sector bancario, lo que permitiría a un mayor número de familias acceder a la propiedad.

El documento sintetiza la posición del Colegio de Ingenieros de Chile, que entiende la crisis de la vivienda como un problema multifacético que requiere una respuesta técnica, sistémica y urgente. La principal conclusión es que el camino hacia una vivienda digna y asequible no es a través de una reforma constitucional o la mera construcción masiva, sino que a través de la **optimización del marco normativo y la incentivación del mercado.** Al enfocar sus recomendaciones en la eliminación de trabas burocráticas, la reducción de costos impositivos y la mejora del acceso al financiamiento, el informe ofrece un enfoque bien fundamentado y práctico que tiene el potencial de desatorar el mercado inmobiliario y, en última instancia, beneficiar a un amplio espectro de la sociedad chilena.

5.- Referencias

Bermúdez, Jorge. *Derecho Administrativo*. (2022). Editorial Thomson Reuters.

Binder, Catalina (27 Julio 2025). Columna de opinión: Permisología: El riesgo de confundir velocidad con eficiencia. El Mercurio de Valparaíso. Edición 27 de Julio de 2025.

Nazar, Alfredo. *Introducción al Derecho*. (2018). Teoría General del Derecho. Teoría General del Ordenamiento Jurídico. Editorial JC Sáez Editor SpA.

Pacheco, Máximo y Fuentealba, Álvaro. *Teoría del Derecho*. (2021). Sexta Edición. Editorial Ediciones Jurídicas de Santiago.

Squella, Agustín. *Introducción al Derecho*. (2000). Editorial Jurídica de Chile.

Yrarrázabal, Arturo. *Diccionario Jurídico- Económico*. (2012). Editorial Ediciones Universidad Católica de Chile.

Albornoz, R. (16 Abril 2028). Guetos Verticales: “Lo que ahí ocurre no es ilegal, hay faltas a la ética, pero eso no está sancionado”. Utem.cl. <https://www.utm.cl/2018/04/16/guetos-verticales-lo-ahi-ocurre-no-ilegal-faltas-la-etica-no-esta-sancionado/>

Arismendi, M. (8 de Mayo 2024). Columna de Opinión: Alianzas Público-Privadas (APPs) “Puentes hacia el Desarrollo Social y Económico de los Países”. Ingenieros.cl. <https://www.ingenieros.cl/wp-content/uploads/2024/05/Alianzas-Publico-060524-1.pdf>

Déficit Cero. Trayectoria de la Vivienda en Chile. Deficitcero.cl. <https://deficitcero.cl/iniciativas/trayectoria-de-la-vivienda-en-chile>

Cabrera, F. “Permisología” asociada a los proyectos de inversión. Informes de la Comisión Nacional de Evaluación y Productividad de 2019 y 2023. (Noviembre de 2023) https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/35549/1/Informe_BCN_aspectos_regulatorios_para_la_inversion_FINAL.pdf

Centenera, Fernando. (18 de Septiembre 2015). Buscando el valor de la claridad de las normas: Algunas reflexiones desde el pensamiento de Lon L. Fuller. Fernando. Revistas.uam.es. <https://revistas.uam.es/bajopalabra/article/view/1046>

Estudio de Colliers. (13 de Diciembre 2022). Permisos municipales para proyectos inmobiliarios tardan 449 días en promedio. Colliers.com. <https://www.colliers.com/es-cl/articulos/santiago/2022permisosmunicipales#:~:text=Mientras%20que%20las%20comunas%20que,%22Los%20n%C3%BAmeros%20son%20preocupantes.>

Eyzaguirre, D. (25 de abril 2024). Ciperchile.cl. <https://www.ciperchile.cl/2024/04/25/deficit-habitacional-campamentos-y-habitabilidad-explicaciones-insuficientes/>

Informe Comisión Nacional de Productividad. (2019). Calidad Regulatoria en Chile: Una revisión de sectores estratégicos. Cnep.cl https://cnep.cl/wp-content/uploads/2020/03/Informe_Calidad_Regulatoria_Sectores_Estrategicos-2020-03-11.pdf

Informe Comisión Nacional de Productividad. (2023). Análisis de los permisos sectoriales prioritarios para la inversión en Chile. Cnep.cl. <https://cnep.cl/wp-content/uploads/2023/08/Estudio-Analisis-Permisos-Prioritarios-para-la-Inversion-en-Chile.pdf>

Ley 21.718 Sobre Agilización de Permisos de Construcción. Bcn.cl
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1208743>

Lissardy, G. (21 de Agosto 2024). Las plataformas como Airbnb o Booking aumentan la crisis de vivienda, pero las razones que la provocan son otras. Bbc.com.
<https://www.bbc.com/mundo/articles/c1jlxrwz8kgo#:~:text=S%C3%AD%2C%20el%20mu%20ha%20experimentado,desplazados%20por%20el%20cambio%20clim%C3%A1tico>

Naciones Unidas. (2020). Normas internacionales sobre el derecho a la vivienda. <https://www.ohchr.org/es/special-procedures/sr-housing/international-standards-right-housing>

Naciones Unidas. La Declaración Universal de los Derechos Humanos. Un.org. <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>

Nuevo primer informe de la Comisión de Hacienda recaído en el proyecto de ley, en segundo trámite constitucional, que establece la Ley Marco de Autorizaciones Sectoriales e introduce modificaciones en cuerpos legales que indica. (6 de Junio 2025). Cámara.cl.
https://www.camara.cl/legislacion/ProyectosDeLey/tramitacion.aspx?prmID=17134&prmB_OLETIN=16566-03

Proyecto de Ley Marco de Autorizaciones Sectoriales. (15 de Enero 2024). https://www.camara.cl/legislacion/ProyectosDeLey/tramitacion.aspx?prmID=17134&prmB_OLETIN=16566-03

Rajevic, E. (2010). Cohesión social e intervención administrativa en el territorio urbano, tesis doctoral, Universidad Carlos III de Madrid, 2010. <https://e-archivo.uc3m.es/rest/api/core/bitstreams/bdd40de6-9362-4843-aba7-52d5d3bfafcf/content>

Sistema Nacional de Inversiones. Sector Vivienda y Desarrollo Urbano. Sin.gob.cl. <https://sni.gob.cl/sector/17>

Ugarte, J. (29 de mayo 2025). Permisología Inmobiliaria: Un Freno que Aumenta Costos y Desincentiva la Inversión en Chile. <https://es.linkedin.com/pulse/permisolog%C3%ADa-inmobiliaria-un-freno-que-aumenta-costos-y-hn7be>

Vergara, A. (2022). ¿Cómo se puede asegurar el derecho a la vivienda digna? . Derecho UC en los medios. <https://derecho.uc.cl/es/noticias/derecho-uc-en-los-medios/31599-como-se-puede-asegurar-el-derecho-a-la-vivienda-digna-el-profesor-alberto-vergara-lo-explica>

Villas, Diego. *Derecho urbanístico Primeras Proposiciones*. (2025). Editorial Hammurabi.

Izquierdo, Sebastian. (2 de Abril 2025). Ajuste fiscal: en la urgencia de lo posible. Centro de Estudios Públicos. <https://www.cepchile.cl/investigacion/voces-del-cep-15-abril-2025/>

Méndez, ML., Otero, G., Perret, V., Céspedes, J., Solano, P., Estrada, A. (2017). Diagnóstico barrial sobre políticas de mixidad residencial en la comuna de Santiago: Portales y Matta-Oriente. Informe de investigación Convenio IMS-COES. (Nota COES de Política Pública N°3, junio) ISSN: 0719-8795. Santiago, Chile: COES. Recuperado de: <https://www.coes.cl/>

A, Magdalena., C, Kevin., R, Inti. (2024). *Sector Inmobiliario Residencial en Chile. Análisis de sus desafíos y propuestas para su reactivación*. Centro Futuros Empresariales de la Universidad Adolfo Ibañez.

Gerencia de Estudios y Políticas Públicas Cámara Chilena de la Construcción. (2025). *Informe Mach 67 de Macroeconomía y Construcción*.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2024). *Perfil del Déficit Habitacional en Encuesta CASEN 1996-2022*. Centro de Estudios de Ciudad y Territorio.

Villafrade, M. (16 de diciembre 2024). Impactante estudio: 56.738 personas viven en situación de calle en Chile. Hogar de Cristo.

<https://www.hogardecristo.cl/noticias/impactante-estudio-56-738-personas-viven-en-situacion-de-calle-en-chile/>

Un techo para Chile. (2023). *Catastro Nacional de Campamentos*.

Bascuñan, F. (20 de abril de 2024). Día de la Tierra: la urgencia de incrementar las áreas verdes en las ciudades. El Mostrador.

<https://www.elmostrador.cl/noticias/opinion/columnas/2024/04/20/dia-de-la-tierra-la-urgencia-de-incrementar-las-areas-verdes-en-las-ciudades/>

Centro UC Políticas Públicas. (2019). Desafíos en la accesibilidad a áreas verdes en la ciudad y posibles vías de solución, en el marco de la ley de aportes.

ANEXO Q

“La Carrera Funcionaria: Pilar para una Administración Pública Eficiente y Meritocrática”

PREÁMBULO:

La **“Carrera funcionaria”** es una obligación y es un derecho. Es una institución y disciplina que regula la permanencia, la promoción, el reconocimiento de los méritos, facilita el desarrollo, fomenta el espíritu de pertenencia, fortalece la calidad de las obras públicas y sobretodo es una gran ayuda para quienes deben tomar decisiones que comprometen el uso de recursos públicos.

También los **“funcionarios de carrera”**, son los llamados a constituirse como contraparte fiscal con una experiencia real certificada en las asociaciones “público-privadas” que se necesiten a futuro para solucionar los grandes problemas.

En la práctica, los encargados de implementarla no le han prestado la atención debida y los trabajadores del sector público, no cuentan con el respaldo de una carrera funcionaria que esté de acorde con las demandas de las distintas especialidades de la ingeniería y que oriente el comportamiento y facilite un trabajo duro que todo pueda vencer.

El proyecto de una carrera funcionaria, por especialidades, es un proyecto de largo plazo que necesita ser pensado, organizado, legislado y puesto en acción para el cual, la participación del Colegio de Ingenieros es fundamental para el fortalecimiento de la infraestructura pública que el País necesita y levantar esta bandera de lucha para fortalecimiento de toda la Administración Pública a través de la participación de todas las especialidades de la Ingeniería.

EL MARCO LEGAL:

La Ley N°18575 o Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado en su Artículo 53 dice ⁴⁰ :**“El Estado ⁴¹ velará permanentemente por la carrera funcionaria”** y el cumplimiento de las normas y principios de carácter técnico y profesional establecidos en este párrafo, y asegurará tanto la igualdad de oportunidades de ingreso a ella como la capacitación y el perfeccionamiento de sus integrantes.

⁴⁰ También los Art. 45 y 47 de la Ley 18575 se refieren a la carrera funcionaria.

⁴¹ Se entiende como Estado a una situación o un resultado moral al que llega un pueblo con las leyes e instituciones que ha creado y comparte.

El DFL N°29 Estatuto Administrativo del 16 de marzo del 2005, en sus artículos 5 y 6 dice lo siguiente con respecto a la carrera funcionaria partiendo por su definición:

f) Carrera funcionaria: Es un sistema integral de regulación del empleo público, aplicable al personal titular de planta, fundado en principios jerárquicos, profesionales y técnicos, que garantiza la igualdad de oportunidades para el ingreso, la dignidad de la función pública, la capacitación y el ascenso, la estabilidad en el empleo, y la objetividad en las calificaciones en función del mérito y de la antigüedad.

Artículo 5º.- Para los efectos de **la carrera funcionaria**, cada institución sólo podrá tener las siguientes plantas de personal: de ¹Directivos, de ²Profesionales, de ³Técnicos, de ⁴Administrativos y de ⁵Auxiliares.

Artículo 6º.- La **carrera funcionaria** se iniciará con el ingreso en calidad de titular a un cargo de la planta, y se extenderá hasta los cargos de jerarquía inmediatamente inferior a los de exclusiva confianza.

También Artículo 38 de la Constitución Política de la República garantiza la existencia de la carrera funcionaria y los principios de carácter técnico y profesional en que deba fundarse.

Es claro que si se está por el cuidado y buen uso de los recursos públicos, en esto, la carrera funcionaria es de suma importancia para que los funcionarios puedan dedicarse al cuidado de los recursos públicos sin el temor a quedar sin trabajo. Para tener derecho a la Carrera Funcionaria se debe estar en propiedad del cargo, es decir pertenecer a la **Planta Permanente** en la cual solo el 6% tiene esa condición contractual. El 94% está en la **Planta a Contrata**, es decir: su contrato se termina el 31 de diciembre solo por el ministerio⁴² de la Ley. Además no existe un reglamento con reglas claras que muestren el camino a seguir.

Tener funcionarios que han ido ascendiendo gracias a las exigencias de una carrera funcionaria, es lograr disponer de estadistas que se encarguen eficientemente del cuidado y buen uso de los recursos públicos. Logrado este objetivo tendremos más y mejores caminos, puentes y túneles, o dicho en términos de la auditoría, más y mejores diseños, construcciones y conservaciones de puentes.

La carrera funcionaria debe extenderse a toda la **Administración Pública**, con reglas claras que permita que los mejores funcionarios lleguen a los principales cargos de dirección de los asuntos públicos.

⁴² Art. 10 DFL 29 Estatuto Administrativo

ANEXO R

“Chile hacia Regiones de Impacto: Innovación, Sostenibilidad y Gobernanza Colaborativa”

Contexto y Justificación

Chile enfrenta desafíos estructurales en materia de desigualdad territorial, brechas productivas, cambio climático y la necesidad urgente de fortalecer la innovación. En este escenario, es fundamental articular estrategias que vinculen al Estado, la academia, la industria y la sociedad civil, generando ecosistemas colaborativos.

RITA⁴³ surge como una iniciativa internacional orientada a articular regiones de impacto económico a nivel global, mientras que el modelo de la Cuádruple Hélice⁴⁴ provee la gobernanza adecuada para canalizar esfuerzos locales. A ello se suman tendencias globales como la economía circular, la adopción de estándares de Empresas B y el compromiso con la sostenibilidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Articulación de Modelos

La propuesta integra diversas dimensiones de manera complementaria:

- RITA: favorece la articulación global de regiones de impacto económico, con intercambio de conocimiento y cooperación.
- Cuádruple Hélice: establece un marco de gobernanza colaborativa entre Estado, academia, empresas y sociedad civil.
- Economía Circular: redefine los modelos productivos hacia la eficiencia en el uso de recursos, la reducción de residuos y la innovación sustentable.
- Empresas B: representan un nuevo estándar de negocios, donde la rentabilidad se equilibra con el impacto social y ambiental.
- Sostenibilidad y ODS: permiten alinear estas iniciativas con los compromisos internacionales asumidos por Chile.

⁴³ RITA (Regional Impact Trade Alliance) es un modelo emergente de gobernanza y cooperación internacional, que combina comercio, sostenibilidad e innovación social para transformar las regiones en actores protagónicos de la transición hacia un desarrollo más justo, equitativo y sustentable.

⁴⁴ El modelo de desarrollo económico y social es la Cuádruple Hélice. La constitución del Consejo Estratégico Regional de Desarrollo Sostenible es el primero en Chile y la firma del acuerdo firmado el 12 de Septiembre, es el Acuerdo Social más grande de la Historia de la Región Maulina. Representantes del Estado, la Academia, la Industria y la Sociedad Civil se comprometieron a trabajar para hacer de la Región del Maule, la primera Región de Impacto Iberoamericana.

La intersección de estos modelos constituye una base sólida para el desarrollo territorial con impacto global. Se sugiere acompañar esta sección con un gráfico ilustrativo en forma de hélice o diagrama circular.

Propuesta para Chile

Se plantea avanzar hacia la creación de Regiones de Impacto piloto en Chile, comenzando por territorios con alta capacidad de articulación y potencial productivo, como Maule, Biobío y Antofagasta.

- Las principales líneas de acción son:
- Gobernanza participativa basada en la sociocracia y en la Cuádruple Hélice.
- Fondos de innovación en economía circular, con foco en emprendimientos locales.
- Incentivos tributarios y regulatorios para Empresas B y modelos de negocios sostenibles.
- Creación de Observatorios Regionales de Datos Abiertos que permitan la toma de decisiones informadas.
- Instalación de Mesas Cuádruple Hélice por territorio, para generar consensos y hojas de ruta locales.

Beneficios esperados:

- Incremento de la competitividad y diversificación productiva.
- Generación de empleos verdes y de calidad.
- Reducción de brechas territoriales y fortalecimiento de la cohesión social.
- Posicionamiento internacional de Chile como referente en sostenibilidad y desarrollo regional.

Conclusiones y Llamado a la Acción

La articulación de RITA con la Cuádruple Hélice, la economía circular, la sostenibilidad y las Empresas B abre la oportunidad de transformar la forma en que Chile concibe su desarrollo territorial y productivo. La propuesta invita a los candidatos presidenciales a incorporar esta visión en sus programas, impulsando regiones de impacto que sean motor de innovación, inclusión y bienestar ciudadano.

Chile puede liderar en Latinoamérica como un referente de desarrollo regional sostenible. La invitación es a construir una agenda compartida, basada en la colaboración, la innovación y el compromiso con las futuras generaciones.