

CUADERNILLO DE REFLEXIÓN N° 1

SEMINARIO DE VIVIENDA INDUSTRIALIZADA



Colección: Monografías y Ensayos

Ciclo Políticas de vivienda y ciudad: reflexiones sobre avances y desafíos

Nº1 Vivienda industrializada: nuevas tecnologías para diversificar la vivienda de interés público en Chile

Autor: Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Editor: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio

Publicación: Nº398

Diseño y Diagramación:

Jennifer Cofré I.

Tamara Calderón O.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Gobierno de Chile

Santiago, diciembre de 2025

Licencia:

☺ Se permite la reproducción total o parcial de esta obra, citando la respectiva fuente, siempre y cuando sea con fines investigativos o académicos y no se haga uso comercial

Sugerencia de cita:

Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Chile. (diciembre de 2025). Vivienda industrializada: nuevas tecnologías para diversificar la vivienda de interés público en Chile. Ciclo Políticas de vivienda y ciudad: reflexiones sobre avances y desafíos. (Nº1). División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional DITEC. Centro de Estudios de Ciudad y Territorio. <https://catalogo.minvu.cl/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=25850>

El Ciclo "Políticas de vivienda y ciudad: reflexiones sobre avances y desafíos" corresponde a seminarios y talleres organizados entre noviembre 2025 y enero 2026 por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Este cuadernillo fue elaborado a partir de la transcripción del seminario "Vivienda industrializada: nuevas tecnologías para diversificar la vivienda de interés público en Chile", realizado el 18 de noviembre en Santiago.

CUADERNILLO DE REFLEXIÓN

SEMINARIO DE VIVIENDA INDUSTRIALIZADA

MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO
2025





VIVIENDA INDUSTRIALIZADA
**"ESTÁ NACIENDO
UNA NUEVA
INDUSTRIA"**

Este documento reúne las reflexiones, las exposiciones y las distintas perspectivas expuestas en el Seminario de Vivienda Industrializada realizado en noviembre de 2025, un espacio de diálogo que convocó a representantes del mundo público, privado, académico y social para pensar juntos el futuro de la vivienda en Chile. La instancia permitió compartir avances, aprendizajes y desafíos, y proyectar de manera conjunta el desarrollo de esta nueva forma de producir vivienda en nuestro país.

Es una gran satisfacción presentar este libro en un momento especialmente significativo para el Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Mientras celebramos seis décadas de historia institucional, abrimos también un espacio para reflexionar sobre nuestro quehacer: lo que hemos hecho bien, lo que debemos mejorar y, sobre todo, lo que aún falta por construir. La vivienda industrializada es hoy uno de los ejes más prometedores de esa reflexión.

Enfrentamos desafíos enormes, partiendo por el compromiso presidencial de avanzar en 260.000 viviendas durante el período de gobierno. Esta meta, que hemos ido cumpliendo con rigor, convive con otra realidad ineludible: Chile necesita producir entre 100.000 y 120.000 viviendas al año para responder a su demanda creciente. Esta brecha revela con claridad que no basta con hacer más; tenemos que hacer distinto. Debemos transformar el modelo productivo, fortalecer el rol del Estado, ampliar las formas de acceso a la vivienda, recuperar suelo público, modernizar tecnologías y, sobre todo, consolidar un vínculo sólido entre el mundo público, privado, académico y social.

En ese camino, la industrialización ha comenzado a convertirse no solo en una alternativa productiva, sino en el germen de una nueva industria. Su desarrollo es resultado de décadas de investigación académica, apuestas empresariales y decisiones de política pública que, en los últimos años, se han entrelazado para consolidar un sector emergente con capacidad real de transformar la manera en que construimos vivienda en Chile.

Este libro recoge esa historia, sus aprendizajes, sus avances y desafíos. Aspira a ser un espacio de reflexión y, al mismo tiempo, un impulso para quienes creen que Chile puede —y debe— construir más rápido, con mayor calidad, con mejores condiciones laborales y ambientales, y con un sentido profundo de justicia territorial.

Nuestra convicción es clara: la vivienda industrializada no es solo una técnica. Es parte de una visión de país que entiende que el acceso a la vivienda es un derecho y que la innovación debe estar al servicio de las familias y los territorios. Está naciendo una nueva industria, y su éxito dependerá de que sigamos construyendo acuerdos, conocimiento, capacidades y voluntad colectiva.

Muchas gracias por acompañar este proceso. Este libro es una invitación a mirar hacia adelante, con realismo, ambición y colaboración.

Carlos Montes Cisternas
Ministro de Vivienda y Urbanismo

CONTENIDO

1. Antecedentes y contexto histórico	10
1.1. Evolución de la industrialización habitacional en Chile (1930–2025)	11
1.2. Marco normativo y programático actual	14
1.3. Capacidad nacional instalada y avances 2023–2025	15
2. Visión de política pública del MINVU	18
2.1. Marco político y estrategia de la industrialización del Plan de Emergencia Habitacional (PEH). Carlos Montes Cisternas, ministro de Vivienda y Urbanismo (MINVU)	19
2.2. Diagnóstico y avances tecnológicos de la vivienda industrializada. Marcelo Soto Zenteno, jefe de la División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional (DITEC), MINVU	31
2.3. Marco regulatorio y gestión pública de la vivienda industrializada. Susana Jara Díaz, jefa del Departamento de Tecnologías de la Construcción, DITEC-MINVU	44
2.4. Conclusiones del sector público	50
3. Visión de Fomento a la Construcción Industrializada – CORFO	52
3.1. Construcción sostenible basada en la madera. José Miguel Benavente, vicepresidente ejecutivo de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO)	53
3.2. Oportunidad para la Industrialización en la Construcción	57
3.3. Obstáculos para la Industrialización en la Construcción	59
3.4. Oportunidades para la Industrialización en la Construcción	61
4. La mirada social	62
4.1. Palabras de la alcaldesa de Lo Espejo, Javiera Reyes	63
4.2. Experiencia de las familias: Cinthia Molina	65
5. Visión del sector privado	68
5.1. Una mirada desde el ámbito gremial. Alfredo Echavarría Figueroa, presidente de la CChC	69
5.2. Vivienda industrializada y ámbito gremial. Claudio Barros, presidente del Comité de Vivienda, CChC	72

5.3. Diversificación de la vivienda industrializada. Ricardo Carvajal, Dogma Arquitectos	76
5.4. Nueva tecnología para la diversificación de la construcción en vivienda industrializada. Gian Capurro Barnet, Constructora Santa Magdalena – Grupo Geométrica	79
5.5. Casos de éxito, aprendizajes y desafíos futuros. Jorge Martínez Rojas, Tecno Panel – Tecno Fast	81
5.6. Experiencia en la construcción de vivienda industrializada. Ricardo Mardones Vega, Constructora Vive	83
5.7 Conclusiones del sector privado	87
6. Medidas económicas para apoyar la vivienda industrializada – Discurso de ministro de Economía, Fomento y Turismo, Álvaro García.	88
6.1 Discurso del ministro Álvaro García	89
7. Reflexión final	92
7.1. La industrialización funciona y entrega resultados superiores	93
7.2. Las brechas principales son administrativas, institucionales y territoriales	93
7.3. El escalamiento requiere gobernanza integrada y una política de largo plazo	95
7.4. Síntesis	95
8. Conversatorio	96
8.1. Principales temas abordados	97
8.2. Principales aportes y aprendizajes	97
8.3. Conclusiones generales del conversatorio	98
8.4. Aportes de los actores participantes	98
8.5 Ejemplos Específicos de Mejoras Normativas y Procedimentales Identificadas por DITEC	107
8.6 Brechas Normativas identificados por representante de la Cámara Chilena	108
8.7 Resumen	109
9. Cierre	112



INTRODUCCIÓN

La industrialización en el sector de la construcción se ha consolidado como una herramienta estratégica para enfrentar el déficit habitacional que afecta a miles de familias en Chile. Su incorporación progresiva a las políticas nacionales de vivienda y urbanismo sostenible ha permitido no solo acelerar los tiempos de producción, sino también avanzar hacia un modelo más eficiente, sustentable y coherente con los desafíos contemporáneos del país. La adopción de métodos constructivos industrializados optimiza el uso de recursos, reduce significativamente la generación de residuos y mejora la gestión energética, aportando valor agregado al sector y promoviendo prácticas más responsables con el medio ambiente, junto con mejores condiciones para las y los trabajadores.

Es igualmente relevante destacar el trabajo articulado que ha impulsado esta agenda de Industrialización desarrollada por el Minvu desde el 2022, en el marco del Plan de Emergencia Habitacional. La colaboración entre entidades públicas, privadas, académicas y territoriales ha permitido establecer estándares comunes, validar nuevas tecnologías y avanzar hacia modelos de gestión integrados que combinan diseño, producción y montaje con una visión sistémica. Este enfoque ha fomentado el crecimiento de la industria nacional, fortaleciendo sus cadenas de valor y habilitando nuevas capacidades productivas en diversas regiones del país.

A ello se suma la progresiva diversificación tipológica lograda gracias a la industrialización. La flexibilidad de estos sistemas ha permitido responder a las distintas realidades urbanas y rurales, generando soluciones habitacionales más adaptadas a los territorios. Al mismo tiempo, la expansión de este modelo productivo ha impulsado la creación de empleo calificado en todas las etapas del proceso, desde la manufactura en fábrica hasta la instalación en terreno, contribuyendo al desarrollo económico local y regional.

El impacto social de este enfoque es igualmente significativo. La capacidad de acelerar los tiempos de construcción permite garantizar un acceso más rápido a viviendas adecuadas para familias que enfrentan urgencias habitacionales, particularmente en contextos donde la respuesta pública debe ser oportuna, masiva y de calidad.

Mirando hacia el futuro, la escalabilidad inherente a la construcción industrializada abre un camino promisorio. La posibilidad de replicar soluciones de manera estandarizada y a gran escala constituye un factor decisivo para reducir el déficit habitacional a nivel nacional. A su vez, posiciona a Chile como un referente regional en innovación y productividad en el ámbito de la construcción, consolidando una visión moderna y sostenible para el desarrollo del hábitat.

En este contexto, y tras más de tres años desde la implementación de la política pública orientada a fomentar la industrialización de la vivienda de interés social, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo ha impulsado este seminario con el propósito de reconocer avances y abrir un espacio de reflexión colectiva. Este hito convoca a los distintos actores del sector a compartir visiones, aprendizajes y desafíos, fortaleciendo una mirada común respecto de cómo estos métodos pueden transformarse en una alternativa ampliamente adoptada, atractiva y competitiva para toda la industria.

Las conclusiones aquí reunidas permiten proyectar un camino claro: avanzar hacia un sector construcción más productivo, de mayor calidad, con mejores estándares ambientales y con soluciones habitacionales más oportunas para la ciudadanía. La industrialización no es solo una opción viable, es una oportunidad país para impulsar mejoras de largo plazo y responder con innovación, eficiencia y equidad a las necesidades de vivienda en Chile.



CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES Y CONTEXTO HISTÓRICO

1.1. EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIALIZACIÓN HABITACIONAL EN CHILE (1930-2025)

La industrialización habitacional en Chile no surge de improviso. Es el resultado de casi un siglo de avances, retrocesos y aprendizajes acumulados entre el Estado, la academia y la industria. Comprender esta trayectoria es fundamental para dimensionar el momento actual: por primera vez, existe un marco regulatorio claro, un ecosistema productivo consolidado y una política pública explícita que reconoce a la industrialización como una herramienta estratégica para enfrentar el déficit habitacional.

1.1.1. PROTOINDUSTRIALIZACIÓN CORVI (1930-1973)

Entre las décadas de 1950 y 1970, Chile vivió un impulso estatal sin precedentes. La CORVI (Corporación de la Vivienda) desarrolló iniciativas pioneras de prefabricación, entre ellas:

- Casas Experimentales (1959-1962)
- Centro Chileno de Productividad (1964)
- Estrella de Chile (1965)
- Operación Pequeños Propietarios (1965)
- Registro de Productores de Viviendas Industrializadas (1967)
- Concursos Oferta (1968-1970)
- Operación 20.000/70

Este periodo instaló la idea de que la productividad y la estandarización podían reducir tiempos, costos y brechas territoriales. La industrialización fue concebida como una política pública de vivienda y desarrollo productivo, no solo como una tecnología constructiva.

1.1.2. INDUSTRIALIZACIÓN ESTATAL Y LA EXPERIENCIA KPD (1971-1979)

El gobierno de Salvador Allende impulsó la prefabricación como respuesta directa a las necesidades sociales. La planta KPD en Quilpué —donada por la URSS y basada en paneles pesados de hormigón— se convirtió en el hito industrial más emblemático del país.

Paneles de gran formato, diseño seriado y alta resistencia estructural marcaron una etapa que combinó urgencia social, innovación y planificación estatal. La KPD simbolizó una visión: producir vivienda de calidad a escala industrial.



VIVIENDAS INDUSTRIALES
CAMPAMENTO MANUEL

Inversión: UF 5.592

✓ FINANCIAMIENTO:
DS 49/2011 MINVU

Fecha inicio:
02 de Abril 2024



RECONSTRUCCIÓN

CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN

1.1.3. RETIRO ESTATAL Y TRANSICIÓN NEOLIBERAL (1980-1989)

En este periodo, el rol productivo del Estado se desplazó hacia el mercado. La vivienda social se orientó a la cobertura y el bajo costo, dejando en segundo plano la innovación.

Los sistemas industrializados pesados perdieron prioridad, y la KPD fue abandonada. La lógica de mercado reemplazó la exploración técnica estatal.

1.1.4. RETORNO DEMOCRÁTICO Y REAPERTURA TÉCNICA (1990-2000)

Durante la transición democrática, el Estado se concentró en reducir el déficit habitacional.

La academia retomó el interés por la industrialización y surgieron investigaciones sobre sistemas modulares, paneles livianos y nuevos materiales. Aunque aún no existía una política nacional, se fortaleció la base técnica.

1.1.5. AVANCES TECNOLÓGICOS Y NORMATIVOS (2000-2009)

La globalización permitió incorporar sistemas como SIP, LSF y hormigón liviano, junto con mayores estándares de diseño.

El MINVU actualizó normas de evaluación técnica, integrando oficialmente “sistemas no tradicionales”. La industria comenzó a modernizar procesos, aunque todavía con baja escala.

1.1.6. RECONSTRUCCIÓN TRAS EL TERREMOTO 27-F (2010-2014)

El terremoto de 2010 evidenció la necesidad de construir rápido y con control de calidad. Se utilizaron módulos prefabricados y sistemas industrializados para responder en plazos acotados.

Aunque posteriormente se volvieron a métodos tradicionales, quedó instalada la urgencia de contar con una industria productiva capaz de acelerar la respuesta habitacional.

1.1.7. INSTITUCIONALIZACIÓN: CONSTRUYE2025 Y CCI (2015-2019)

- CORFO impulsó Construye2025, centrado en productividad, industrialización y economía circular.
- El Consejo de Construcción Industrializada (CCI) articuló academia, industria y Estado, generando hojas de ruta y manuales técnicos.

Por primera vez, Chile contó con un ecosistema organizado para avanzar de forma coordinada.

1.1.8. PANDEMIA, DÉFICIT Y EMERGENCIA HABITACIONAL (2020–2023)

La pandemia aceleró la adopción de sistemas industrializados.

El alto déficit habitacional, en 2023 obligó al MINVU a incorporar explícitamente la industrialización en el Plan de Emergencia Habitacional, surgiendo las primeras Viviendas Industrializadas Tipo (VIT).

1.1.9. CONSOLIDACIÓN PÚBLICO-PRIVADA (2024–2025)

El país alcanza un ecosistema robusto compuesto por:

- Fabricantes de paneles, módulos y sistemas mixtos,
- Universidades investigando automatización y diseño paramétrico,
- Marco regulatorio completo para VIT y empresas industrializadoras,
- Integración progresiva entre MINVU, CORFO y CCI.

La industrialización deja de ser alternativa y se convierte en una estrategia nacional de producción habitacional eficiente y trazable.

1.2. MARCO NORMATIVO Y PROGRAMÁTICO ACTUAL

El periodo 2023–2025 marca un quiebre institucional decisivo: se establecen reglas claras, procedimientos estándar y certificaciones formales.

1.2.1. GLOSA N.º 6 – LEY DE PRESUPUESTOS

Permite que las VIT aprobadas por DITEC:

- No requieran permiso de edificación ni recepciones municipales,
- No se sometan a revisión SERVIU,
- Reduzcan sustancialmente los tiempos administrativos.

Es la herramienta más relevante para acelerar la construcción pública.

1.2.2. RESOLUCIÓN EXENTA N.º 52/2023 – REGISTRO DE EMPRESAS INDUSTRIALIZADORAS

Define instrumentos de evaluación y certificación que permiten a una empresa ingresar al registro oficial.

Entrega trazabilidad y estandariza la calidad industrial.

1.2.3. RESOLUCIÓN EXENTA N.º 59/2023 – PROCEDIMIENTO VIT

Establece el proceso de presentación, revisión, aprobación y uso de VIT.

Garantiza que un proyecto aprobado pueda replicarse sin nuevas revisiones, multiplicando la eficiencia.

1.2.4. INCENTIVOS PROGRAMÁTICOS

- Anticipos de hasta el 50% para fabricantes industrializados
- Redistribución de subsidios según requerimientos del proyecto
- Homologación técnica DITEC
- Fiscalización adaptada a sistemas industrializados

Por primera vez, Chile cuenta con un marco normativo coherente y orientado a escalar la producción.

1.3. CAPACIDAD NACIONAL INSTALADA Y AVANCES 2023-2025

Chile cuenta hoy con una de las capacidades industriales más diversas y robustas de Latinoamérica en materia de vivienda industrializada.

Empresas autorizadas

Existen 22 empresas industrializadoras autorizadas por la DITEC para presentar proyectos VIT y VIR. Presentan sistemas en madera, acero, SIP y hormigón prefabricado.

Proyectos VIT Aprobados

A la fecha (nov.2025) se cuenta con **43 proyectos VIT**, aplicables a:

- DS49 (vivienda urbana),
- DS10 (habitabilidad rural).

Las tipologías incluyen viviendas aisladas, pareadas, ampliadas, rurales y edificios de hasta cinco pisos.

Capacidad Productiva

- 1.652 viviendas/mes
- 19.824 viviendas/año

Este volumen —si se alinea con procesos administrativos y demanda estable— permitiría cubrir una parte sustantiva de las metas anuales del Plan de Emergencia Habitacional

Impulsores del Ecosistema

El avance del sector se explica por el trabajo coordinado de:

- MINVU
- Universidades (U. de Chile, PUC, UBB)
- CCI
- CORFO (Construye2025)
- Centros tecnológicos (CENAMAD, CIM UC, CTEC)

Chile ingresa así a una etapa donde la industrialización es una política pública instalada, un sector productivo en expansión y una oportunidad estratégica nacional.



CAPÍTULO 2

VISIÓN DE POLÍTICA PÚBLICA DEL MINVU

La industrialización habitacional constituye hoy una política pública estratégica del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). No corresponde a un piloto ni a una solución experimental: es una herramienta central del Estado para enfrentar el déficit habitacional, mejorar la calidad constructiva y modernizar el proceso de producción de vivienda social en Chile.

Este capítulo sintetiza las visiones y lineamientos expresados por el ministro de Vivienda y Urbanismo, el jefe de la División Técnica de Estudios y Fomento Habitacional (DITEC) y la jefa del Departamento de Tecnologías de la Construcción de DITEC.

2.1. MARCO POLÍTICO Y ESTRATEGIA DEL PLAN DE EMERGENCIA HABITACIONAL CARLOS MONTES CISTERNAS (MINISTRO MINVU)

El ministro reconoce que Chile enfrenta una **urgencia habitacional sin precedentes en décadas**, con un volumen creciente de hogares a la espera de una solución definitiva. En este contexto, la industrialización surge como una **respuesta concreta, inmediata y sostenible** que permite aumentar la productividad del sistema público, reducir los tiempos de ejecución y asegurar estándares técnicos homogéneos.

2.1.1. TRES IDEAS CENTRALES DEL MINISTRO

- **La urgencia exige una nueva velocidad del Estado**

El país no puede seguir construyendo con los mismos métodos y ritmos de hace 40 años. La industrialización —panelizada, modular o híbrida— permite acortar tiempos de obra, asegurar calidad y aumentar la producción anual de viviendas sin sacrificar estándares técnicos.

El ministro define la industrialización como una respuesta directa al déficit habitacional acumulado. Subraya que el Estado debe “moverse más rápido” y que la vivienda industrializada no es una solución alternativa: **es una estrategia estructural del ministerio para ampliar la capacidad de producción y acortar plazos.**

- **La industrialización es una política pública permanente**

No depende del ciclo político ni del gobierno de turno. Debe instalarse como un estándar nacional. Para ello, el Estado necesita reglas estables, instituciones modernas, sistemas de revisión homogéneos y una coordinación efectiva con las entidades territoriales.

- **Alianza público-privada como factor habilitante**

La industria ya cuenta con capacidad productiva significativa. El desafío ahora es que el Estado acompañe ese ritmo con normas claras, plazos ciertos y mecanismos de pago compatibles con la lógica industrial.

2.1.2. NECESIDAD DE UN ESTADO MODERNO, COORDINADO Y ARTICULADOR

Se enfatiza que la modernización del Estado es imprescindible. Para ello se necesita:

- Coordinación interinstitucional
- Agilidad administrativa

- Estandarización técnica
- Articulación con el sector privado.

Un Estado moderno debe ser capaz de operar **al mismo ritmo que la industria** sin obstaculizar su productividad.

2.1.3. MIRADA HISTÓRICA

La historia de la industrialización en Chile presenta momentos claves (CORVI, KPD, reconstrucción post 27F), mostrando que el país **ya ha tenido capacidad productiva relevante** y que hoy existe la oportunidad de consolidarla bajo una mirada moderna y sistémica.

2.1.4. ESTADO ACTUAL DE LA VIVIENDA INDUSTRIALIZADA¹

El ministerio cuenta con un **reporte semanal** del avance de la construcción industrializada a nivel nacional, elaborado por el Departamento de Tecnologías de la Construcción (DITEC), tomando en cuenta el avance físico, nudos críticos y medidas adoptadas.

El informe abarca proyectos DS10, DS49, CNT, Habitabilidad Rural, Reconstrucción y programas especiales:

El reporte evidencia que el proceso de industrialización avanza con resultados heterogéneos según etapa, territorio y disponibilidad de factibilidades técnicas y administrativas

Este reporte consta de:

- a) Avance en la Construcción de Vivienda Industrializada a nivel nacional
- b) Estado del Arte Regional, con fichas de cada proyecto
- c) Financiamiento e Incentivos a la vivienda industrializada

REPORTE

A) AVANCE DE LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA INDUSTRIALIZADA

El reporte entrega una visión panorámica del estado nacional de los proyectos de vivienda industrializada, consolidando información desde regiones.

Se mantiene una cartera activa de proyectos industrializados en distintas etapas a nivel nacional: terminados, ejecución, desarrollo, selección y cierre.

¹ Información presentada tiene como referencia al 21 de noviembre de 2025.

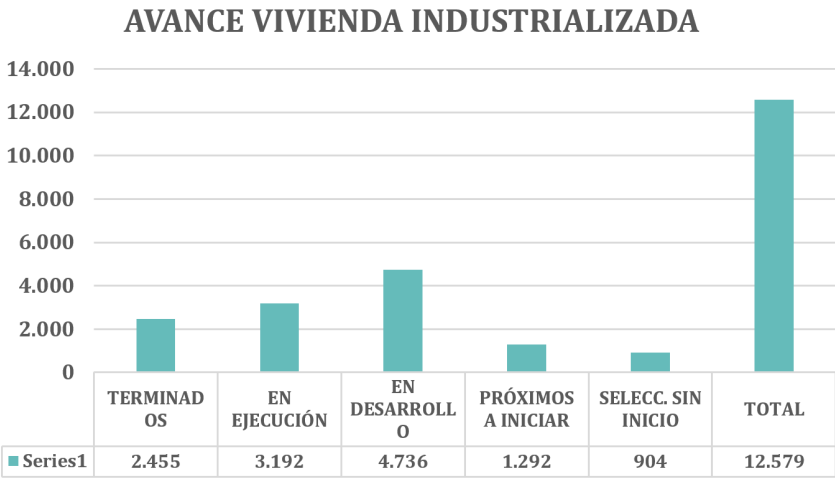
Proyectos terminados, confirmando la efectividad del sistema cuando existen condiciones adecuadas.

El reporte evidencia que la industrialización funciona técnicamente, pero se ve condicionada por factores externos a la planta.

Se han identificado a la fecha (21/11/2025) 12.579 unidades habitacionales distribuidas en 339 proyectos que se encuentran en distintos niveles de avance, de acuerdo con el siguiente detalle:

En donde la clasificación se ha definido de la siguiente forma:

- Terminado : Proyecto ejecutado y entregado.
- En Ejecución : Proyecto en etapa de obras (en ejecución).
- En Desarrollo : Proyecto en etapa de desarrollo (diseño).
- Seleccionado Sin Inicio : Proyecto con subsidio asignado y sin inicio.
- Próximo a Iniciar : Proyecto Seleccionado con subsidio vinculado a un concurso oferta/licitación en el contexto de los llamados RES EX N°339/2024 y 686/2025.



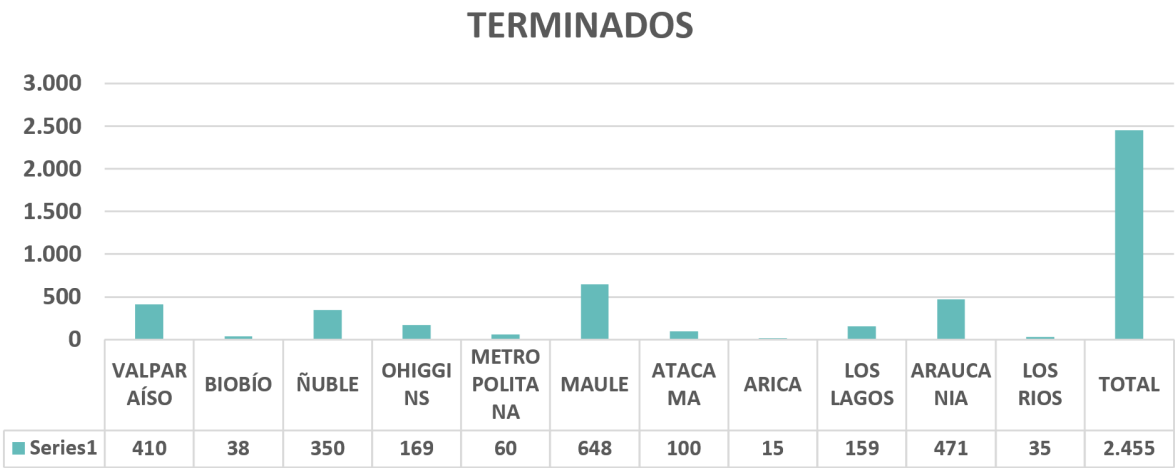
Distribuidas de acuerdo con esta clasificación, a la fecha, a continuación, se desagregan por regiones:

A.1) Proyectos de Vivienda Industrializada Terminados

De las 2.455 unidades habitacionales “Terminadas”:

- 15 unidades habitacionales fueron entregadas en la región de Arica,
- 100 unidades habitacionales fueron entregadas en la región del Atacama,
- 410 unidades habitacionales fueron entregadas en la región de Valparaíso,
- 60 unidades habitacionales fueron entregadas en la región Metropolitana,
- 169 unidades habitacionales fueron entregadas en la región de O’Higgins,
- 648 unidades habitacionales fueron entregadas en la región del Maule,
- 38 unidades habitacionales fueron entregadas en la región de Biobío,
- 350 unidades habitacionales fueron entregadas en la región de Ñuble,
- 471 unidades habitacionales en Araucanía,
- 35 unidades habitacionales en Los Ríos y
- 159 unidades habitacionales en Los Lagos.

ESTO SE VISUALIZA EN EL SIGUIENTE GRÁFICO:

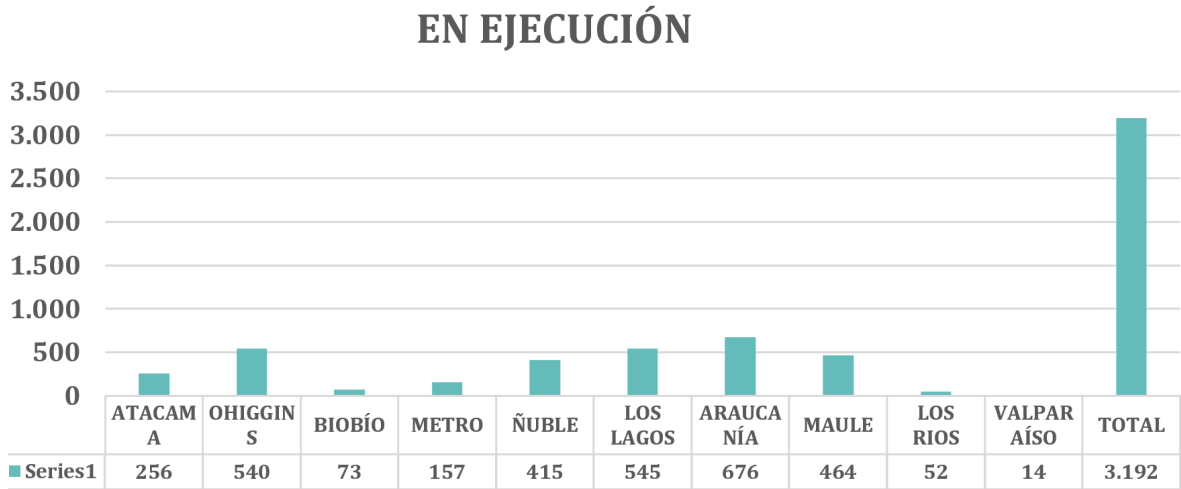


A.2) Proyectos de Vivienda Industrializada “En Ejecución”

Respecto de las 3.192 unidades habitacionales “En Ejecución”:

- 256 unidades habitacionales en la región de Atacama,
- 4 unidades habitacionales en la región de Valparaíso,
- 157 unidades habitacionales en la región Metropolitana,
- 540 unidades habitacionales en la región de O'Higgins,
- 464 unidades habitacionales en la región de Maule
- 73 unidades habitacionales en la región de Biobío,
- 415 unidades habitacionales en la región de Ñuble,
- 676 unidades habitacionales en la región de La Araucanía,
- 52 unidades habitacionales en la región de Los Ríos y
- 545 unidades habitacionales en la región de Los Lagos.

ESTO SE VISUALIZA EN EL SIGUIENTE GRÁFICO:

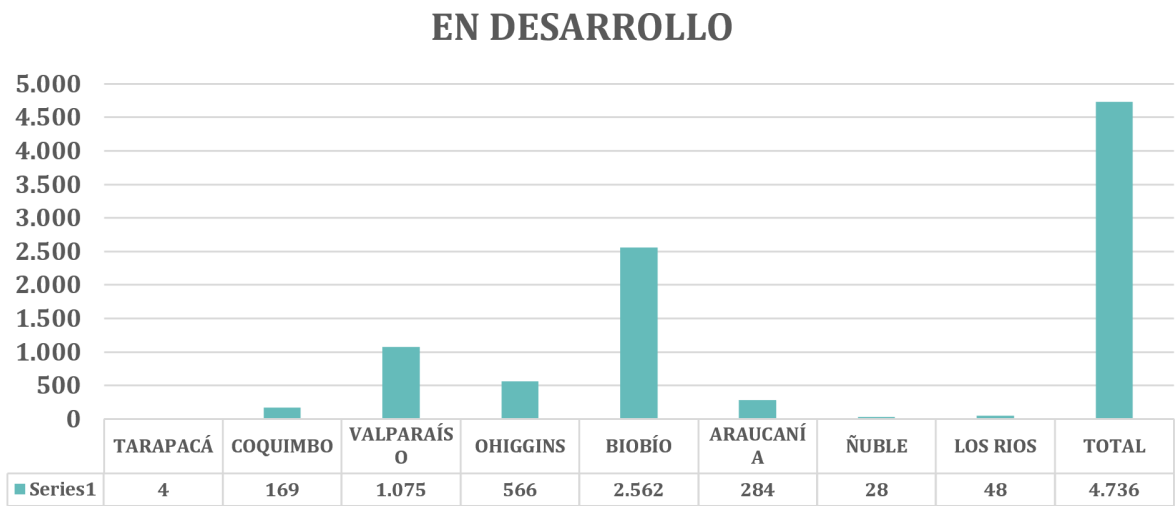


A.3) Proyectos de Vivienda Industrializada “En Desarrollo”

Respecto de las 4.736 unidades habitacionales “En Desarrollo”:

- 4 unidades habitacionales en la región de Tarapacá,
- 169 unidades habitacionales en la región de Coquimbo,
- 1.075 unidades habitacionales en la región de Valparaíso,
- 566 unidades habitacionales en la región de O’Higgins,
- 2.562 unidades habitacionales en la región de Biobío,
- 28 unidades habitacionales en la región de Ñuble
- 284 unidades habitacionales en la región de La Araucanía y
- 48 unidades en Los Ríos.

ESTO SE VISUALIZA EN EL SIGUIENTE GRÁFICO:

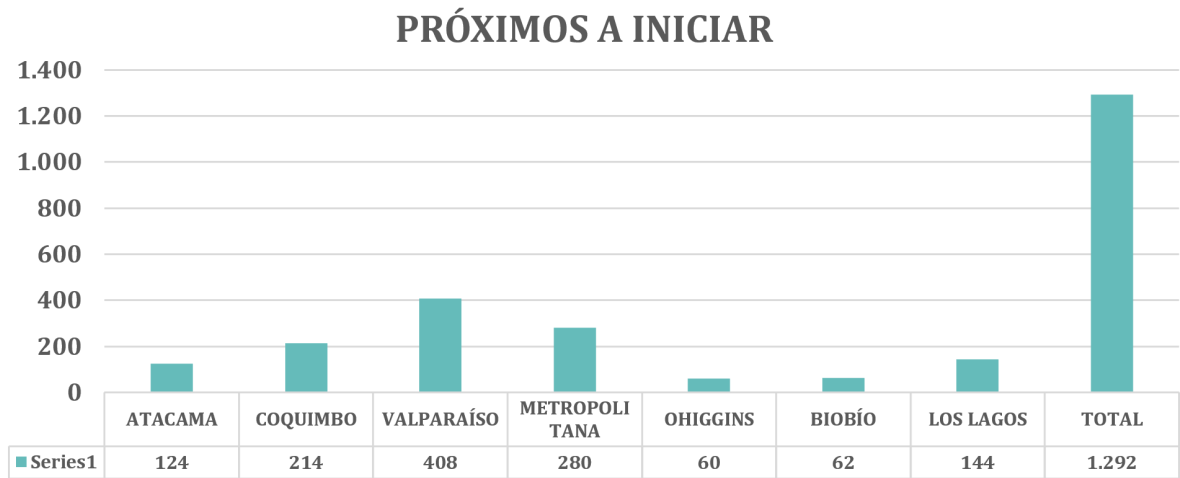


A.4) Proyectos de Vivienda Industrializada “Próximos A Iniciar”

Respecto de las 1.292 unidades habitacionales “Próximamente a Iniciar”:

- 124 unidades habitacionales en la región de Atacama,
- 214 unidades habitacionales en la región de Coquimbo,
- 408 unidades habitacionales en la región de Valparaíso,
- 280 unidades habitacionales en la región Metropolitana,
- 60 unidades habitacionales en la región de O’Higgins,
- 62 unidades habitacionales en la región de Biobío y
- 144 unidades habitacionales en la región de Los Lagos.

ESTO SE VISUALIZA EN EL SIGUIENTE GRÁFICO:



A.5) Proyectos de Vivienda Industrializada “Próximos A Iniciar”

Respecto de las 904 unidades en estado “Seleccionados sin Inicio”:

- 58 unidades habitacionales en la región de Valparaíso,
- 660 unidades habitacionales en La Araucanía,
- 28 unidades habitacionales en la región de Los Ríos y
- 158 unidades habitacionales en Los Lagos.

ESTO SE VISUALIZA EN EL SIGUIENTE GRÁFICO:





B) ESTADO DEL ARTE REGIONAL

B.1) Distribución de acuerdo con programas y/o financiamiento

Los reportes abarcan principalmente:

- DS10 (Rural): varios proyectos en marcha con avances normales y sin incidencias mayores.
- DS49 (Urbano): combinan panelizados y VIT, con problemas asociados a permisos y subdivisiones.
- CNT y DS19: proyectos de mayor escala que requieren coordinación compleja con sanitarias y DOM.
- Reconstrucción por incendios: casos individuales que avanzan según disponibilidad técnica.

En general, los proyectos rurales industrializados muestran mejor desempeño que los urbanos cuando las factibilidades están despejadas y las condiciones climáticas lo permiten.

A nivel nacional se observa:

- Proyectos en ejecución con avances entre 10% y 83%, dependiendo de región y tipología.
- Proyectos en desarrollo sin inicio físico por falta de factibilidades sanitarias o trámites administrativos.
- Proyectos seleccionados que no inician por observaciones SERVIU o trámites pendientes en DOM, CBR o DOH.

C) FINANCIAMIENTO E INCENTIVOS A LA VIVIENDA INDUSTRIALIZADA

C.1) Valores de la Vivienda Habitacional por Tipo de Programa

- **El valor promedio vivienda industrializada aplicada en el DS – Programa de Habitabilidad Rural.**

Tomando referencia de 24 proyectos asociados a 559 soluciones habitacionales, el costo promedio de implementar una vivienda industrializada bajo las condiciones establecidas en el programa de Habitabilidad Rural DS10 es de 1.229 UF/VIVIENDA.

- **Valor promedio vivienda industrializada aplicada en el DS49– Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda.**

Tomando referencia de 128 proyectos asociados a 7.145 soluciones habitacionales, el costo

promedio de implementar una vivienda industrializada bajo las condiciones establecidas en el programa de Fondo Solidario de Elección de Vivienda DS49 es de 1.493 UF/VIVIENDA.

Con el fin de impulsar y promover el uso de viviendas industrializadas, se han incorporado los siguientes incentivos:

C.2) Glosa N°6

La Glosa N°6 de la Ley de Presupuestos establece que “En el marco del Plan de Emergencia Habitacional, la División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo aprobará proyectos de “vivienda tipo industrializadas” las que no requerirán cumplir con el inciso 1° del Art N°116 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, ni estarán sometidas a inspecciones y/o recepciones por parte de las Direcciones de Obras Municipales, mientras tengan este carácter y sean construidas mediante subsidio del Estado”.

Entonces, se establece la posibilidad de trabajar con proyectos de vivienda industrializada tipo previamente aprobados por la DITEC, los que no requieren permiso de edificación ni recepción por parte de la dirección de obras respectiva. Así mismo, al ser revisados y aprobados por la DITEC, no requieren ser revisados nuevamente en SERVIU, reduciendo considerablemente los plazos asociados a tramites, revisiones y procesos administrativos si se comparan con una vivienda tradicional.

C.3) Anticipos

Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 69 del DS N° 49 (V. y U.), de 2011, en los casos que se requiera, el Serviu podrá autorizar el pago de anticipos para la construcción, directamente al fabricante de el o los elementos industrializados, en base a las siguientes condiciones:

- El monto del anticipo podrá ser de hasta un 50% del monto total de la o las partidas determinadas para la fabricación de las viviendas, el que se entregará directamente al mencionado fabricante, con cargo a los subsidios otorgados al proyecto.
- El anticipo deberá ser caucionado a través de un instrumento de garantía específico, por el monto equivalente al anticipo, ya sea mediante una boleta de garantía, póliza de garantía de ejecución inmediata o certificado de fianza, según lo determine el Serviu. El plazo de garantía deberá ser aprobado por el Serviu de acuerdo con la programación de las obras y de la provisión y entrega de los elementos, considerando como máximo plazo la fecha de finalización de las obras, señalada en el contrato de construcción del proyecto, más 60 días adicionales de resguardo.
- Este anticipo se podrá pagar si el proyecto cuenta con calificación definitiva, independiente del inicio de obras, si a juicio del Serviu se requiere desembolsar recursos antes de ello.

- La garantía señalada en la letra b. anterior podrá ser devuelta una vez que el porcentaje de avance de las obras industrializadas superen al porcentaje otorgado en el anticipo. El saldo restante podrá ser pagado al fabricante a medida que se reciban los insumos y materiales correspondientes a las partidas industrializadas en la obra, hasta completar el 100% de las partidas industrializadas y a total conformidad tanto del Serviu como del contratista principal de la obra.

Todos los aspectos mencionados en los puntos anteriores deberán verse materializados en una cláusula del contrato de construcción descrito en el artículo 29 del DS N° 49 (V. y U.), de 2011. Complementariamente, el contratista o empresa constructora podrá entregar al Serviu un "Convenio de pagos a terceros", que autorice al Servicio a realizar los pagos antes mencionados directamente al fabricante.

C.4) Redistribución

Adicionalmente, en aquellos proyectos que consideren Vivienda Industrializada Tipo, aprobada de acuerdo con lo establecido por la resolución exenta referida en el Visto m), los Serviu podrán autorizar una distribución distinta del total de subsidios base y complementarios dispuestos en los artículos 34 y 35 del DS N° 49 (V. y U.), de 2011, o los dispuestos en el presente llamado, cuando se justifique con los presupuestos de construcción y/o la promesa de compraventa correspondientes. No quedarán incluidos en esta redistribución de montos, los subsidios correspondientes a equipamiento y espacio público, discapacidad, movilidad reducida o grupo familiar.

2.1.5. DESAFÍOS RECONOCIDOS POR EL MINISTRO

- i. Brechas territoriales. Solamente existe capacidad productiva en 6 de las 16 regiones, desde el norte de Atacama hasta Arica no hay industrializadoras
- ii. Articulación entre Industrializadoras y las Constructoras. Se han producido descoordinaciones entre los tiempos de entrega y provisión de kit de viviendas entre estas empresas.
- iii. Transparencia de los costos reales de esta Industria. Se requiere informar por parte de las empresas, con el fin de conocer los costos reales y totales en la construcción de viviendas de industrializadas, respecto a los costos de venta, como un ejemplo al conjunto de la construcción.
- iv. Definir los tiempos totales reales de construcción respecto a su construcción y a los trámites asociados. Actualmente, esto ha sido muy dispar entre regiones.
- v. Es necesario asegurar la productividad de la empresa, la calidad de la vivienda y mayor

competencia que incluya precio y tiempos de construcción. Para lograr un ritmo homogéneo en los procesos asociados a este tipo de construcción.

La autoridad subraya que la industrialización solo funcionará si el Estado acompaña la velocidad que ya tiene la industria.

2.1.6. OPORTUNIDADES RECONOCIDOS POR EL MINISTRO

- i. La Academia ha sido fundamental con una contribución para impulsar la investigación y desarrollo de prototipos de este tipo de construcción. En los años 1960 y también en los ´90, donde destacan las universidades de Chile, Católica y Bío-Bío.
- ii. La Cámara Chilena de la Construcción, como ente gremial, ha impulsado al sector mediante la incorporación de innovaciones y tecnologías internacionales —especialmente provenientes de Alemania—, promoviendo que las empresas inviertan y fortalezcan esta industria.
- iii. El MINVU, por intermedio del Plan de Emergencia Habitacional destaca el impulso estratégico como política pública, desarrollo normativo y su implementación, liderado desde la División Técnica de Estudios y Fomento Habitacional.
- iv. Destaca la participación de los Centros Tecnológicos, como el Centro Excelencia para la Industria de la Madera (con 5 Universidades, 2 institutos y 9 Empresas) y CORFO por intermedio de Construye 2025, que ha impulsado la sostenibilidad, la economía circular y digitalización.

2.1.7. VISIÓN PAÍS

El ministro llama a “hacer de la industrialización una política permanente del país”, no sujeta a gobiernos ni coyunturas. Invita a la industria a asumir su rol como aliado estratégico del Estado.

2.2. DIAGNÓSTICO Y AVANCES TECNOLÓGICOS – MARCELO SOTO ZENTENO (JEFE DITEC)

Expone el estado del sistema, sus avances y los obstáculos que limitan su despliegue pleno.

2.2.1. DIAGNÓSTICO GENERAL

A noviembre de 2025, el sistema contabiliza:

- 12.579 viviendas industrializadas.

- 339 proyectos.
- 22 empresas autorizadas.
- Crecimiento del portafolio VIT (Vivienda industrializada tipo) y VIR (Vivienda industrializada regular).
- Marco regulatorio completo (Res. 52, Res. 59, Glosa 6).

2.2.2. ANÁLISIS CRÍTICO DE LA CADENA DE PRODUCCIÓN DE LA VIVIENDA INDUSTRIALIZADA

Preguntas clave:

1. ¿Estamos construyendo más rápido?
2. ¿Se mantiene la calidad?
3. ¿Existe trazabilidad efectiva?

Conclusión: hay avances, pero persisten brechas de ejecución que impiden capturar todo el potencial de la industrialización.

2.2.3. ESTADO DEL ARTE DE LA INDUSTRIA

i. Procesos de Aprobación de VIT e Industrializadoras

Proceso Normativo asociado a la Vivienda Industrializada.

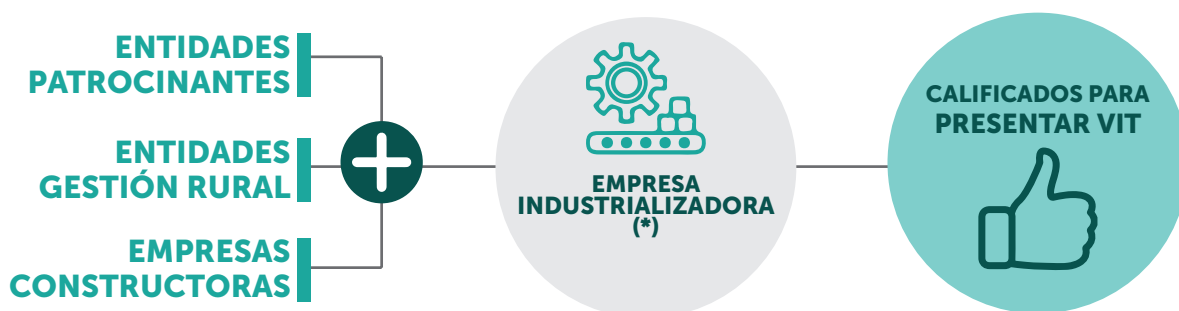
Los requisitos principales son:

- Aquella cuyos diseños y obras se desarrollan para los programas habitaciones DS49 y DS10.
- Se diseñan sin un terreno conocido, asumiendo un tipo de suelo, zona sísmica y térmica.
- Proyectos de especialidad sanitaria, eléctrica y de gas son informativos.
- Incorporar mínimo de 50% de elementos industrializados, integrar elementos de terminación y especialidades (eléctricas y sanitarias) desarrolladas en fábrica.

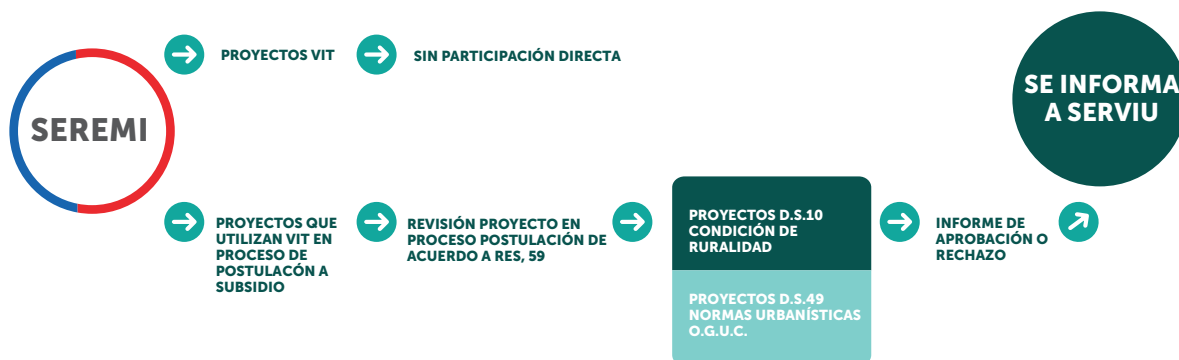
Proceso asociado a los Programas DS 10 y DS 49



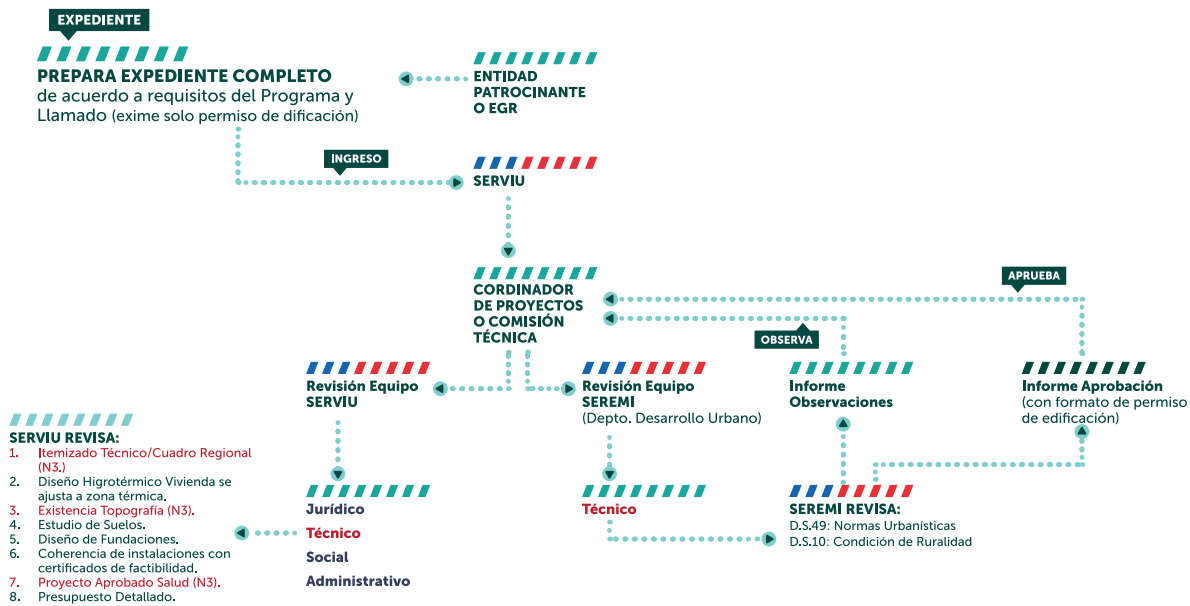
Quiénes Presentan VIT, Res. N° 59/2023 Proceso de Aprobación de la Res. N° 52:



Proceso de Aprobación de la Res. N° 59/2023, participación SERVIU - SEREMI



Flujo de Evaluación de Proyectos de Vivienda Industrializadas

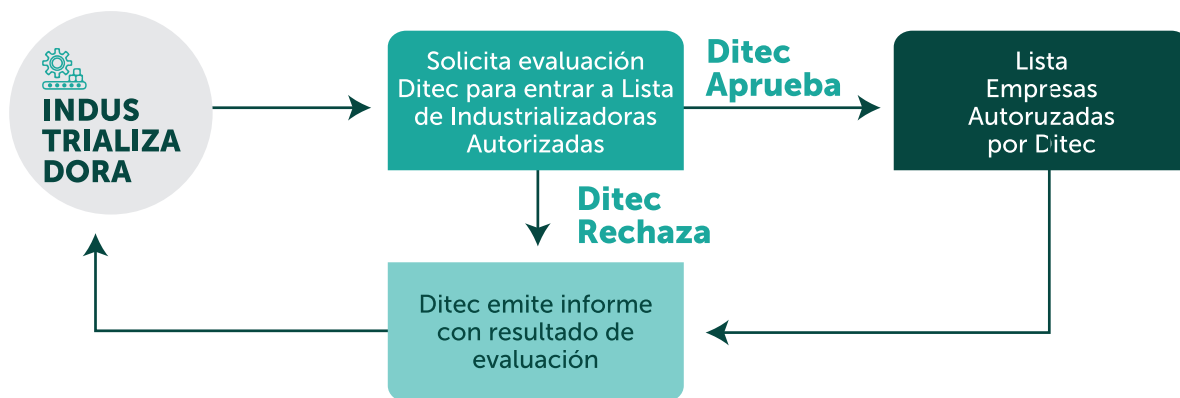


i.1 Certificación de Empresas Industrializadoras

A la fecha se han certificado 43 Empresas industrializadora en base a dos Resoluciones, que definen los criterios y pautas de evaluación de estas (Res N° 52/2023, Anexos asociados A- B- C - D).

La metodología se estructura por un proceso iterativo de revisión de los ámbitos técnicos que se realizan a partir de reuniones y de visitas a terreno, cuyos principales factores a considerar son:

Anexo A: Flujo de Evaluación de Empresas industrializadoras, para el proceso de aprobación por parte de DITEC:



Anexo B: Cuestionario base Aplicación en Reuniones, DITEC, que consta de factores de información a recopilar:

- Datos de la Empresa
- Planificación y Control de Procesos
- Desarrollo de Sistemas Técnicos
- Construcción de Partes en la Edificación OFF-Site
- Relaciones a Largo Plazo

Anexo C: Pauta de Evaluación Técnica con factores de Apreciación para la Inspección Técnica en Terreno, estructurados en:

- Planificación y Control de Procesos
- Desarrollo de Sistemas Técnicos
- Construcción de Partes en la Edificación OFF-Site
- Relaciones a Largo Plazo
- logística Integrada en el Proceso de Construcción
- Enfoque en el Consumidos
- Uso de TIC
- Medición del Rendimiento

Anexo D: Ponderación Final

1	PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS
2	DESARROLLO DE SISTEMAS TÉCNICOS
3	CONSTRUCCIÓN DE PARTES DEL EDIFICIO OFF-SITE
4	LOGISTICA INTEGRADA EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN
5	ENFOQUE EN EL CONSUMIDOR
6	USO DE TIC
7	MEDICIÓN SISTEMATICA DEL RENDIMIENTO Y REUTILIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA

De este proceso se han Certificado 22 Industrializadoras, por parte de DITEC:

Nº	INDUSTRIALIZADORA	RES. DE AUTORIZACIÓN
1	PATAGUAL HOME SPA	Resolución Exenta N° 0607 de 14.03.2023
2	SANTA MAGDALENA SPA	Resolución Exenta N° 0639 de 15.03.2023
3	EZE SPA	Resolución Exenta N° 0637 de 16.03.2023
4	PROMET SERVICIO SPA	Resolución Exenta N° 0679 de 27.03.2023
5	CANADÁ HOUSE SPA	Resolución Exenta N° 0764 de 12.04.2023
6	BAUMAX SPA	Resolución Exenta N° 0834 de 21.04.2023
7	SYNTHEON CHILE LIMITADA	Resolución Exenta N° 0988 de 25.05.2023
8	TECNO FAST S.A.	Resolución Exenta N° 1092 de 14.06.2023
9	TECNOTRUSS S.A.	Resolución Exenta N° 1093 de 14.06.2023
10	ATCO SABINCO S.A.	Resolución Exenta N° 1113 de 19.06.2023
11	PREFABRICADAS PREMIUM SPA	Resolución Exenta N° 1657 de 04.10.2023
12	CO-OL LTDA.	Resolución Exenta N° 2089 de 06.02.2024
13	CINTAC S.A.I.C.	Resolución Exenta N° 0254 de 12.02.2024
14	IMEL TOWN HOUSE SPA	Resolución Exenta N° 0484 de 01.04.2024
15	ETERNA	Resolución Exenta N° 835 de 11.06.2024
16	RCM MODULAR CHILE S.A.	Resolución Exenta N° 1736 de 14.11.2024
17	RTA CASAS SPA	Resolución Exenta N° 1737 de 15.11.2024
18	ACEROS OHIGGINS SPA	Resolución Exenta N° 1839 de 03.12.2024
19	RC TECNOVAL LTDA.	Resolución Exenta N° 171 de 31.01.2025
20	ETERNA SPA	Resolución Exenta N° 320 de 03.03.2025
21	GRUPO SCM SPA	Resolución Exenta N° 578 de 24.04.2025
22	RODRÍGUEZ SPA	Resolución Exenta N° 1196 de 27.08.2025

i.2 Certificación de VIT

A la fecha se han certificados 43 Soluciones de Viviendas Industrializadas, Tipo (VIT), pasando por un proceso iterativo de revisión de los ámbitos técnicos:

- Estructura,
- Arquitectura,
- Especializadas como Sistema Eléctrico, Sistema Sanitaria y Agua Potable,
- Cumplimiento por Zonas de Reglamentación Térmica e Higrotérmico,
- Cumplimiento de Norma Contra-Incendios,
- Y son soluciones de viviendas pareadas y/o en altura se evalúa el rendimiento acústico



TECNO
FAST
SPACE SOLUTIONS

CONSTRUCTORA
VIVE

Nº	NOMBRE DE PROYECTO	INDUSTRIALIZADORA	PROGRAMA HABITACIONAL	ORD DE APROBACIÓN
1	VIT MINVU-E2E BASE	E2E	DS49	ORD Nº 2167 DEL 02.12.2022
2	VIT MINVU-E2E FAMILIA NUMEROSA	E2E	DS49	ORD Nº 394 DEL 06.03.2023
3	VIT MINVU-E2E RURAL TAMARUGO	E2E	DS49/DS10	ORD Nº 1372 DEL 24.08.2023
4	VIT MINVU-E2E PAREADA 86	E2E	DS49	ORD Nº 1755 DEL 02.11.2023
5	VIT MINVU-SANTA MAGDALENA	SANTA MAGDALENA	DS49	ORD Nº 457 DEL 09.03.2023
6	VIT SANTA MAGDALENA RURAL	SANTA MAGDALENA	DS10	ORD Nº 1422 DEL 31.08.2023
7	VIT MINVU-PATAGUAL	PATAGUAL	DS49	ORD Nº 46 DEL 10.01.2023
8	VIT VALLE VERDE	BAUMAX	DS49	ORD Nº 810 DEL 03.05.2023
9	VIT MINVU-TECNOPANEL ÑANDÚ	TECNOTRUSS S.A	DS10	ORD Nº 1373 DEL 24.08.2023
10	VIT MINVU-TECNOPANEL ÑANDÚ RADIER	TECNOTRUSS S.A	DS10	ORD Nº 277 DEL 30.01.2024
11	VIT MINVU-TECNOPANEL URBANA	TECNOTRUSS S.A	DS49	ORD Nº 546 DEL 28.02.2024
12	VIT TECNOFAST T03	TECNOFAST	DS49	ORD Nº 2041 DEL 30.11.2023
13	VIT TECNOFAST T01	TECNOFAST	DS49	ORD Nº 545 DEL 28.02.2024
14	VIT MINVU-BAUMAX MINICONDO 3 PISOS	BAUMAX	DS49	ORD Nº 2105 DEL 06.12.2023
15	VIT MINVU-BAUMAX EDIFICIO 5 PISOS TRADICIONAL	BAUMAX	DS49	ORD Nº 2450 DEL 29.12.2023
16	VIT MINVU-BAUMAX EDIFICIO 5 PISOS ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	BAUMAX	DS49	ORD Nº 1121 DEL 14.05.2024
17	VIT MINVU-BAUMAX EDIFICIO 5 PISOS SEDE SOCIAL	BAUMAX	DS49	ORD Nº 1146 DEL 22.05.2024
18	VIT PROMET	PROMET	DS49	ORD Nº 1006 DEL 26.04.2024
19	VIT LOS LAGOS	SANTA MAGDALENA	DS10	ORD Nº 2464 DEL 04.12.2024
20	VIT LOS LAGOS AMPLIADA	SANTA MAGDALENA	DS10	ORD Nº 2465 DEL 04.12.2024
21	PUELO ORIGINAL V2	PATAGUAL	DS49	ORD Nº 2468 DEL 04.12.2024
22	PUELO ORIGINAL FAMILIAR	PATAGUAL	DS49	ORD Nº 2467 DEL 04.12.2024
23	PROMET 1 PISO	PROMET	DS49	ORD Nº 2575 DEL 17.12.2024

Nº	NOMBRE DE PROYECTO	INDUSTRIALIZADORA	PROGRAMA HABITACIONAL	ORD DE APROBACIÓN
24	E2E BASE 90	E2E	DS49	ORD N° 2676 DEL 30.12.2024
25	E2E FN 90	E2E	DS49	ORD N°2677 DEL 30.12.2024
26	LIMARÍ AISLADA	PREF. PREMIUM	DS49	ORD N° 2704 DE 31.12.2024
27	MINGA BASE	SANTA MAGDALENA	DS10	ORD N°2630 (SIN FECHA)
28	MINGA AMPLIADA	SANTA MAGDALENA	DS10	ORD N° 2631 DE 23.12.2024
29	VIT HUECHURABA I	BAUMAX	DS49	ORD N° 248 DEL 4.02.2025
30	MINGA PATAGONIA BASE	SANTA MAGDALENA	DS10	ORD N° 416 DE 28.03.2025
31	MINGA PATAGONIA AMPLIADA	SANTA MAGDALENA	DS10	ORD N° 417 DE 28.03.2025
32	VICTORIA	CANADAHOUSE	DS49	ORD N° 424 31.03.2025
33	VIT LIMARI ADOSADA	PREF. PREMIUM	DS49	ORD N° 762 20.05.2025
34	VIT TECNOPANEL PAREADA URBANA	TECNOTRUSS S.A	DS49	ORD N° 507 DEL 16. 04.2025
35	VIT BAUMAX MINI CONDOMINIO 3 PISOS - XPS	BAUMAX	DS49	ORD N° 652 DEL 09.05.2025
36	VIT BAUMAX 1 PISO	BAUMAX	DS49	ORD N° 1188 DEL 18.07.2025
37	ÑANDU RADIER DS49	TECNOTRUSS S.A	DS49	ORD N° 776 DEL 23.05.2025
38	ÑANDU PV DS49	TECNOTRUSS S.A	DS49	ORD N° 777 DEL 23.05.2025
39	VIT TECNOFAST T02 BASE	TECNOFAST S.A	DS49	ORD N° 1155 DEL 11.07.2025
40	VIT TECNOFAST T02 AMPLIADA	TECNOFAST S.A	DS49	ORD N° 1156 DEL 11.07.2025
41	VIT PROMET MR	PROMET S.A	DS49	ORD N° 1580 DEL 03.09.2025
42	VIT TECNOFAST T01 V2	TECNOFAST	DS49	ORD N°1650 DEL 08 09 2025
43	LIMARI MR	PREF. PRMIUM	DS49	ORD N°1940 DEL 30.10.2025

ii. Síntesis del avance regional en la Construcción Industrializada

La implementación de la vivienda industrializada en distintas regiones del país confirma el potencial del sistema para acelerar el Plan de Emergencia Habitacional (PEH), gracias a herramientas como la Glosa 6, la aprobación previa de proyectos VIT en DITEC y los menores tiempos de montaje respecto de la construcción tradicional. Sin embargo, las experiencias regionales muestran que, para que este potencial se materialice, es necesario resolver una serie de nudos administrativos, técnicos y de coordinación que hoy disminuyen los beneficios del modelo.

A continuación, se presenta una síntesis técnica de los principales hallazgos, organizada según los casos expuestos.

Hallazgos generales del proceso en regiones

La industrialización aporta ventajas claras, pero su impacto se ve limitado por:

- Tiempos administrativos lentos,
- Fiscalización técnica no adaptada,
- Falta de coordinación temprana,
- Retrasos en permisos y conexiones sanitarias, debilidades en la cadena de pagos y anticipo a industrializadoras.

Los proyectos requieren una gestión anticipada y multiactor, ya que los sistemas industrializados obligan a decisiones tempranas y coordinación estricta entre EP, EC, industrializadora, SERVIU, SEREMI y DITEC.

Los procesos asociados a construcción tradicional siguen imponiéndose, lo que genera rigidez administrativa y re-tramitación innecesaria, especialmente en regiones donde el sistema VIT aún no se aplica correctamente.

2.2.4 HALLAZGOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS

A pesar de los avances normativos, las brechas de ejecución siguen siendo el principal cuello de botella.

Se identifican tres ámbitos prioritarios:

a) Alternativa a la Construcción Tradicional

Establecer a través de la industrialización una alternativa a los sistemas de construcción tradicional, que permitiese aumentar la capacidad productiva especialmente en el marco del Plan de Emergencia Habitacional.

b) Velar por la calidad de la construcción

La industria produce más rápido de lo que el Estado puede revisar, aprobar y fiscalizar. Por ello, se espera que no afecte a la calidad constructiva. Se han incorporado los parámetros de sustentabilidad, entre las cuales está la nueva reglamentación térmica.

Los criterios de fiscalización y revisión no son iguales en todas las regiones, lo que genera incertidumbre y ralentiza procesos. Se debe continuar capacitando a los profesionales tanto, en la construcción tradicional como en otras técnicas constructivas.

Velar por el control de calidad adecuado y pertinente a cada proyecto.

c) Sustentabilidad

Incorporar parámetros de sustentabilidad en su desarrollo, tales como manejo de residuos y elementos de eficiencia energética, entre otros. Pronto entrará en vigor la nueva reglamentación térmica, las viviendas industrializadas aprobadas cumplen con la reglamentación.

2.2.5. DESAFÍOS TÉCNICOS

El reto ahora es institucional. Es hacer esta industria competitiva: alinear al Estado con la velocidad productiva de la industria mediante reglamentos actualizados, revisión homogénea y fiscalización moderna. Tales como:

- i. Marco de contratos actualizados a esta industria
- ii. Herramientas y capacidades y habilidades de evaluadores, inspección técnica, que se han dedicado a la inspección tradicional y que migren a la industrialización.
- iii. Ritmos dispares entre capacidad industrial y capacidad administrativa del Estado. Existen contratistas que tampoco se manejan en la industrialización y que están acostumbrados a la construcción tradicional.
- iv. Diferencias significativas entre regiones (ITC, SERVIU, SEREMI), entre los profesionales, para lo cual el nivel central ha actuado como mediador en algunas situaciones trabadas.
- v. Necesidad de establecer una coordinación temprana en la ejecución de la obra, que es otra diferencia con la construcción tradicional, que tiene la costumbre de solucionar en la obra soluciones. Dificultades para consolidar una trazabilidad única desde fábrica a obra.
- vi. Coordinación entre DITEC e Industrializadora, lo que se busca que se aprueben proyectos de buena calidad técnica, para lo que se ha pasado por un proceso iterativo, con el objeto de no

requerir correcciones futuras.

vii. Necesidad de modernizar instrumentos de revisión técnica y criterios de fiscalización.

viii. Tiempos de revisión de proyectos, 168 días promedio, por parte de la Ditec

ix. Hay espacio para poder mejorar la capacidad productiva de la industria

x. Respecto a la Ejecución de los proyectos concluye:

CAPACIDAD PRODUCCIÓN EFECTIVA		CAPACIDAD PRODUCCIÓN POTENCIAL	
(UNIDADES DE VIVIENDA/MES)	(UNIDADES DE VIVIENDA/AÑO)	(UNIDADES DE VIVIENDA/MES)	(UNIDADES DE VIVIENDA/AÑO)
1.652	19.824	2.020	24.240

- El 81% de las viviendas en ejecución presenta un avance normal.
 - El 19% de las viviendas presenta algún tipo de dificultad en su avance, en su mayoría ya solucionados o en vías de solución, no generan problemas en su avance significativo.
 - Solo 17% de las viviendas en ejecución presentaron una programación de avance o contrato con plazo reducido o ajustado, aprovechando la eficiencia de la industrialización. En general, el resto de los proyectos presentan programaciones que no son distintas a un proyecto de construcción tradicional. La mayoría presenta avances normales; sin embargo, esta normalidad se enmarca en plazos que son homólogos a la construcción tradicional.
 - Un aspecto importante para considerar corresponde a otras partidas distintas a las industrializadas que muchas veces consumen un tiempo importante, tales como instalaciones, obras de urbanización y terminaciones.
 - Un 20% de ellas presenta algún tipo de dificultad en su avance. Es importante relevar que se presentan imprevistos dentro del desarrollo de las obras. Esto, probablemente, debido a que aún no está 100 % aquilatada la coordinación temprana que debe existir entre las constructoras, las industrializadoras, así como también con otros actores, por ejemplo, las fiscalizaciones técnicas de obra.
- xi. En proyectos en Desarrollo concluye:
- La mayor cantidad de proyectos presentan situaciones semejantes a las de los proyectos normales debido a la gestión asociada a organismos externos (44%), tales como DOM, Entidades Patrocinantes, Servicios de Salud, entre otros.
 - Los tiempos de gestión interna (15%) en la evaluación de proyectos, concursos, ofertas, licitaciones y adjudicaciones presentan el segundo lugar de situaciones que, de alguna forma, mantienen a los proyectos con un avance más lento.

xii. En proyectos próximos a iniciar o seleccionados sin inicio, se observa, en general, que existe una injerencia importante de los organismos externos en el avance de estos. Lo cual se requiere una mayor coordinación con estos servicios, así como la Entidades Patrocinadoras, Constructoras e Industrializadoras.

xiii. Las revisiones internas de los SERVIU, SEREMI y DITEC también tienen incidencia directa en el desarrollo de los proyectos de vivienda. Hay espacio para poder mejorar la capacidad productiva de la industria. Sin perjuicio, que la División ha conformado un equipo profesional para responder técnicamente para colaborar y lograr destrabar los proyectos, es fundamental que se mantenga y se institucionalice para poder alcanzar a una fase de masivo, dado que esta industria está aún en etapa inicial.

2.2.6 FORTALEZAS IDENTIFICADAS

- Haber sentado las bases normativas e institucionales, así como estandarización en los procedimientos de una nueva industria de la construcción, por la DITEC y el ministerio, en conjunto con todos los actores privados, academia y servicios.
- Establecer un procedimiento que permita ir avanzando para que el sistema de vivienda industrializada reduzca los tiempos de construcción, respecto de la construcción tradicional, además de establecer certezas técnicas y asegurar calidad para los usuarios.
- La red de empresas industrializadoras es diversa en materialidad, al igual que en producto entregado (respecto a terminaciones, por ejemplo) y cobertura territorial.

2.2.7. DESAFÍOS DITEC PARA LOS PRÓXIMOS AÑOS

- Aún no está establecida la coordinación temprana, respecto a la industrializadora, constructora e inspección, la cual debe ser al inicio de la programación de cada proyecto.
- Homologación nacional de criterios de fiscalización, entre los distintos actores mencionados.
- Capacitación continua a equipos regionales (Seremi, Serviú).
- Ajustar los tiempos de revisión de las distintas instancias ministeriales (DITEC, Serviú, Seremi), que tiendan a disminuir. Lo que requiere coordinación a quienes presentan los proyectos para su evaluación (industrializadoras, entidades patrocinantes, constructoras).
- Consolidación del registro y modelos de Vivienda Industrializada para zonas extremas.
- La ejecución industrializada requiere coordinación intensiva, inspección adaptada y flujos financieros compatibles con la manufactura.

2.2.8. VISIÓN PÚBLICA DE LARGO PLAZO

Marcelo Soto enfatiza que la industrialización debe cumplir efectivamente con su promesa: mayor calidad, mayor velocidad y menor generación de residuos en comparación con la construcción tradicional.

Reconoce que la industria industrializada tiene antecedentes a 1970, pero señala que en el ámbito de la vivienda social su implementación aún es incipiente y requiere consolidación.

Sostiene que la institucionalidad pública debe fortalecerse para estar a la altura del desarrollo tecnológico y productivo de la industria, la cual se encuentra en una etapa inicial, pero con potencial evidente. Subraya la necesidad de mantener coordinación, seguimiento y acompañamiento permanente, con el objetivo de que el sistema logre despegar y alcance una escala masiva.

Recalca que esto solo será posible si los distintos actores —públicos, privados y técnicos— avanzan con objetivos comunes, resguardan colectivamente el cumplimiento de los estándares comprometidos y colaboran para sostener el modelo.

Para cumplir lo anterior, se deben buscar los objetivos comunes entre los distintos actores, velar en conjunto por cumplir esta promesa y colaborar entre todos su cumplimiento, para que cuando aquellos que tengan que tomar decisiones la realicen a favor de la vivienda de interés social.

2.3. MARCO REGULATORIO Y GESTIÓN PÚBLICA – SUSANA JARA DÍAZ (JEFA DEPTO. TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE DITEC)

Releva que, por la División Técnica de Estudios y de Fomento Habitacional, en su creación por la Ley General de Urbanismo y Construcción, establece las atribuciones de esta División para el desarrollo de este tipo de política pública. Por tanto, se hace referencia de la normativa vigente y explica el funcionamiento del sistema Vivienda Industrializada Tipo y Regular, VIT/VIR, así como los instrumentos que hoy sustentan la industrialización.

La implementación comenzó en 2022 y ha avanzado en un marco de mejora continua.

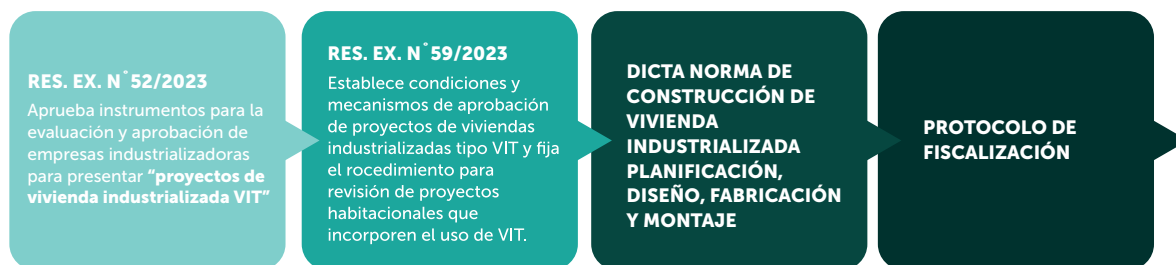
2.3.1. EL MARCO NORMATIVO COMO SOPORTE DEL SISTEMA

Explica que esta industria por el momento se encuentra implementada para dos programas habitacionales, DS 49, Fondo Solidario de Elección de Vivienda y DS10 Programa de Habitabilidad Rural. Se aplica con subsidio el concepto de Vivienda Industrializada Tipo (VIT), puesto que se definió acortar tiempos porque estaban exentos de tramitar los permisos de edificación y recepción final.

Enumera los instrumentos clave:

- Glosa N°6, que permite eliminar permisos de edificación y recepciones municipales para proyectos VIT.
- Res. 52/2023, que habilita y regula el registro de empresas industrializadoras, que cumplan ciertos requisitos, por medio de Convenio firmados por éstas y el MINVU. El aprobar a estas industrializadoras, se pretendía principalmente que se coordinaran para presentar “Viviendas Industrializadas a ser aprobadas por la DITEC”.
- Res. 59/2023, que establece el procedimiento y requisitos de aprobación VIT, para los programas DS 49 y DS 10; Antecedentes a presentar y requisitos técnicos para su aprobación.
- NCh 3744/2023, primera norma nacional para construcción industrializada. Se trabajó en esta norma para estandarizar conceptos y procedimientos, la cual tuvo consulta ciudadana y recoge el aporte de distintos actores.
- Protocolo de Fiscalización. Adaptado parcialmente a industrializados, este es el primer documento técnico elaborado en el año 2022, que recopila los trabajos técnicos anteriormente iniciados.

Con este conjunto normativo, Chile alcanza un nivel de regulación sin precedentes en la región y se inicia la política pública de Vivienda Industrializada.



2.3.2. FUNCIONAMIENTO DE LA VIVIENDA INDUSTRIALIZADA TIPO Y VIVIENDA INDUSTRIALIZADA REGULAR

- Vivienda Industrializada Tipo (VIT): Aquella que se encuentra aprobada de acuerdo con lo establecido en la RE. Ex. 59 2023. para el DS49 y DS10 los programas habitacionales.
- Vivienda Industrializada Regular (VIR): Aquella que es desarrollada en fabrica por una empresa industrializadora previamente autorizada por la División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional, de acuerdo con la resolución exenta N° 52 (V. y U.), de 2023. Esta tipología no puede acogerse a lo establecido en la Glosa N° 6 de la Ley de Presupuestos para el Sector Público para el Ministerio de Vivienda

Los pilares del Modelo de Vivienda Industrializada Tipo (VIT) son:

- Aprobación única en DITEC,
- Replicabilidad sin revisión SERVIU,
- Eliminación de permisos en DOM mientras mantenga carácter VIT,
- Revisión técnica única y estandarizada.

La VIT es un mecanismo de aceleración estructural y eficaz para acelerar la construcción de vivienda social.

Además, la Vivienda Industrializada Tipo (VIT) y Vivienda Industrializada Regular (VIR) se ha incluido en todos los llamados de los Programas Regulares de MINVU.

Por último, estamos estandarizando los mismos criterios VIT, para las VIR, para que cuando se ocupe una metodología híbrida de construcción tradicional y construcción industrializada, tenga una planta de construcción aprobada para asegurar los estándares técnicos.

Todo proyecto de vivienda industrializada debe estar asociado a una empresa industrializadora.

Por tanto, los principales actores del proceso de industrialización que surgen de esta nueva industria de la construcción están conformado por los siguientes actores:

- Ministerio, DITEC – DPH, además de Serviu y Seremi
- Empresas Industrializadoras, aquellas que fabrican las unidades habitacionales y las trasladan a los lugares de emplazamientos y
- Empresas constructoras de aquellas tipologías de viviendas aprobadas y que cumplen con requerimientos estructurales, de especialidades, así como de condicionantes climáticas e hidrotérmicas. Empresas a cargo de las urbanizaciones, habilitar terrenos y conexiones a servicios básicos.

2.3.3. APORTES DEL MARCO NORMATIVO ACTUAL

- **Reducción de plazos y de riesgos**

Al ser una vivienda modular los tiempos se acortan no solamente por la eliminación de permisos de edificación, sino que se pueden disminuir de 172 días a 14 días como se muestra en el ejemplo a continuación.

VIVIENDA	SUP. (M2)	TIPOLOGÍA	Nº DÍAS DE PERMISO EDIFICACIÓN	Nº DÍAS DE CONFECCIÓN EN FÁBRICA	Nº DÍAS DE FUNDACIONES	Nº DÍAS DE MONTAJE U OBRA GRUESA	Nº DÍAS DE TERMINACIONES IN SITU	Nº DÍAS DE CONEXIÓN A SERVICIOS	Nº DÍAS DE RECEPCIÓN FINAL (**)	DÍAS PARA LLAVE EN MANO
VIVIENDA INDUSTRIALIZADA PUELO ORIGINAL PATAGUAL	52	MODULAR EN FÁBRICA	*	7	4	1	1	1	**	14
VIVIENDA INDUSTRIALIZADA MINVU - E2E BASE	52	PANELIZADA EN FÁBRICA	*	1	6	4	27	1	**	39
VIVIENDA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL	52	IN SITU	60	-	6	45	30	1	30	172

* Solo revisión Serviú/Seremi de acuerdo con Res. Ex. N°59 y Glosa 6.

** SOLO RECEPCIÓN SERVIU DE ACUERDO CON RES EX N°59 Y GLOSA 6.

- Transparencia y trazabilidad.
- Certeza técnica del proyecto.
- Base sólida para ampliar industrialización a programas DS49, DS10 y futuras iniciativas.
- Mejores sistemas de calidad.
- Mejores condiciones laborales.
- Reducción de residuos y menor impacto ambiental.
- Incorporación de mano de obra femenina.
- Otros, ya ampliamente conocidos en construcción industrializada.

2.3.4 BRECHAS ADMINISTRATIVAS Y TÉCNICAS

Señala problemas concretos que deben corregirse:

- Tiempos de revisión aún heterogéneos.
- Criterios dispares entre Itemizado Técnico de Construcción (ITC) regionales, los que expresan las experiencias técnicas recopiladas y reconoce la diversidad de condiciones geográficas y de pertinencia regional.
- Necesidad de reforzar capacidades profesionales en regiones.
- Necesidad de fiscalización adaptada al montaje industrializado.
- Falta de trazabilidad completa en algunos procesos.
- Diferencias de capacidades entre regiones.
- Controles de calidad para actuar en las brechas técnicas.

2.3.5 OPORTUNIDADES

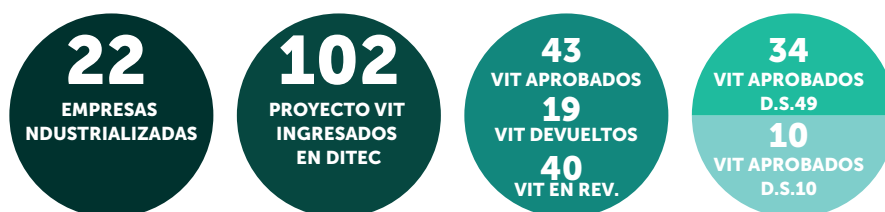
- Fortalecer el trabajo y alianzas público-privado.
- Interés de Inversión del Área Privada en plantas de industrializadoras.
- Soluciones certificadas y diversificada de proyectos de viviendas industrializadas.
- Incorporación de mano de obra femenina.
- Cumplimiento de la normativa térmica próxima a exigirse.
- Evaluar y medir la reducción de residuos.

Ejemplo de viviendas industrializadas según tipología



2.3.6. CONCLUSIONES

Subraya que la industrialización no es solo un tipo de construcción, sino un modelo de gestión y control de calidad que requiere disciplina técnica, fiscalización adecuada y coordinación permanente entre SERVIU, SEREMI y la industria.



NOTA: VIT TAMARUGO E2E BI PROGRAMATIVCA: SE PUEDE IMPLEMENTAR E DS49 Y DS10*

21 EMPRESAS INDUSTRIALIZADORAS AUTORIZADAS POR DITEC (RESOLUCIÓN)

E2E - PATAGUAL - SANTA MAGDALENA - TECNO TRUSS - BAUMAX - PROMET - CANADA HOUSE - SYNTHEON - ATCO SABINCO TECNOFAST - PREFABRICADAS OREMIUM - C CO-OL LTDA - CINTAC TWH SPA - ETERNA - ACEROS O' HIGGINS SPA - RTA CASAS SPA - RCM MODULAR CHILE S.A. - ATERNA SPA - TECNOVA - GRPO SCM SPA - FACORO.

43 PROYECTOS VIT APROBADOS POR DITEC

E2E (6)
PATAGUAL (3)
SANTA MAGDALENA (8)
TECNOPANEL (6)
BAUMAX (8)
PROMET (3)
TECNOFAST (5)
PREFABRICADAS PREMIUM (3)
CANADAHOUSE (1)

La jefa del Departamento de Tecnología resalta los siguientes ejes fundamentales de trabajo colaborativo desarrollado en la política pública en Vivienda Industrializada:



Termina señalando que la “vivienda industrializada no es solo una respuesta a la emergencia habitacional, sino una oportunidad para modernizar la construcción en Chile, haciéndola más sostenible, eficiente y humana”.

2.4. CONCLUSIONES DEL SECTOR PÚBLICO

La síntesis de las tres presentaciones permite identificar un conjunto coherente de desafíos y oportunidades que deben guiar la política del MINVU en los próximos años.

A) DESAFÍOS DEL ÁMBITO PÚBLICO

El sector público enfrenta desafíos que no son tecnológicos, sino institucionales, administrativos y de gestión territorial, entre los cuales destacan:

1. Reducir los tiempos administrativos en DITEC, SERVIU y SEREMI, alineándolos con los ciclos productivos de los sistemas industrializados.
2. Homologar criterios técnicos y procedimientos entre regiones, eliminando la heterogeneidad que genera incertidumbre y retrasos.
3. Implementar fiscalización adaptada al montaje industrializado, con metodologías específicas de inspección en fábrica, transporte y obra.
4. Modernizar los instrumentos de revisión técnica y de trazabilidad, garantizando control integral desde la planta hasta la entrega final.
5. Alinear el ritmo del Estado con la capacidad productiva de la industria, evitando que la velocidad industrial se vea limitada por trámites secuenciales.
6. Mejorar la coordinación interinstitucional (MINVU, DOM, empresas sanitarias, APR, DOH, servicios municipales), especialmente para factibilidades y permisos.
7. Fortalecer capacidades técnicas regionales, mediante capacitación continua, criterios claros y apoyo metodológico desde el nivel central.
8. Consolidar una política pública de largo plazo, que evite ciclos de estancamiento como los experimentados en décadas anteriores.

B) OPORTUNIDADES DEL ÁMBITO PÚBLICO

El fortalecimiento institucional abre un conjunto significativo de oportunidades para transformar el sistema habitacional:

1. Aceleración efectiva del Plan de Emergencia Habitacional, ya que VIT y la industrialización permiten reducir tiempos de obra y trámites administrativos.

2. Mejora sustantiva de la calidad constructiva, gracias al control en fábrica y a la repetibilidad del proceso industrial.
3. Modernización sostenida del Estado, obligando a actualizar procesos, competencias y formas de fiscalización.
4. Estandarización nacional de requisitos y procedimientos, que asegura igualdad territorial en tiempos, calidad y criterios de revisión.
5. Impulso a la innovación y al desarrollo tecnológico del país, posicionando a la vivienda social como motor productivo e industrial.
6. Reducción de residuos y mejora ambiental, debido a procesos más limpios, eficientes y seguros.
7. Construcción de una hoja de ruta común entre Estado, Industria y Academia, necesaria para sostener un ecosistema de innovación y formación continua.
8. Asegurar una demanda pública estable, indispensable para dar continuidad a la capacidad industrial instalada y evitar ciclos de inactividad.

C) CONCLUSIONES DEL ÁMBITO PÚBLICO

En conjunto, la evidencia refleja que el principal desafío no solo radica en la tecnología industrializada —que con buena coordinación desde su origen podrá demostrar eficacia, calidad y velocidad— sino también se requiere alinear la institucionalidad pública, la gestión territorial y la gobernanza administrativa con los requerimientos de este nuevo modelo constructivo.

La modernización del Estado, la coordinación temprana, la gestión integrada de factibilidades y la aplicación homogénea de la normativa son condiciones indispensables para que la industrialización se consolide como herramienta estructural del país para reducir el déficit habitacional y mejorar la calidad de vida de miles de familias.

CAPÍTULO 3

**VISIÓN DE
FOMENTO A LA
CONSTRUCCIÓN
INDUSTRIALIZADA
CORFO**

3.1. CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE BASADA EN LA MADERA – JOSÉ MIGUEL BENAVENTE (VICEPRESIDENTE EJECUTIVO DE CORFO)

Presenta las iniciativas de la institución en torno a la construcción de vivienda industrializada sostenible.

El foco está en aprovechar la construcción en madera como mecanismo para capturar y mantener el CO₂, contribuyendo a la meta de descarbonización del país para 2050.

CORFO identifica oportunidades en la construcción en madera para abordar problemas de baja productividad, innovación y digitalización en el sector de la construcción en Chile.

Perspectivas y conclusiones

La construcción en madera ofrece ventajas como mayor eficiencia energética, menor generación de residuos y mayor velocidad de construcción.

Existen obstáculos a superar, como la percepción del cliente, requisitos normativos, falta de capital humano especializado y problemas de calidad/estandarización de la materia prima.

CORFO lidera un esfuerzo coordinado entre el sector público, privado y académico para desarrollar la industria de la construcción en madera.

Con el enfoque de aportar a levantar una industria en materia de construcción en madera en fase productiva, se ha aprobado un crédito multilateral de más de \$30 millones para apoyar el desarrollo de la oferta y la demanda en este sector.

Decisiones y próximos pasos

- Implementar programas de apoyo a la innovación, emprendimiento y desarrollo tecnológico en la construcción en madera.
- Trabajar con el Ministerio de Vivienda y Hacienda para crear mecanismos de financiamiento e incentivos que impulsen la adopción de esta solución.
- Fortalecer la cadena de valor, desde la producción forestal hasta la construcción, para desarrollar una oferta robusta y sostenible.
- Promover la investigación aplicada y el desarrollo de capacidades técnicas para aprovechar las características únicas de la madera chilena.
- Visibilizar y replicar proyectos piloto de construcción en madera para demostrar los beneficios de esta solución.

En lo específico de construcción en madera

CORFO identifica que la construcción en madera tiene un anclaje no solo en la oferta (dónde proviene la madera), sino también en la demanda (dónde se ubicarán las soluciones habitacionales).

Existe una concentración geográfica de los permisos de edificación en madera, principalmente en algunas zonas del país —zona sur—, sin llegar a las viviendas de carácter social.

El 99% de la madera producida en Chile no cumple con las certificaciones requeridas, lo que representa una brecha importante para el desarrollo de la industria.

Perspectivas y conclusiones para la construcción en madera

- La construcción en madera tiene el potencial de generar encadenamientos productivos y empleo a nivel local, fortaleciendo las economías regionales.
- Hay desafíos específicos a nivel regional, como la valorización del cliente final, la resistencia cultural, la falta de financiamiento y el desconocimiento de las ventajas de la madera.
- CORFO está trabajando de manera coordinada con el Ministerio de Vivienda y otras instituciones para abordar estos desafíos a nivel territorial.

Decisiones y próximos pasos

- Implementar programas de apoyo a pymes y emprendimientos en la cadena de valor de la construcción en madera a nivel regional.
- Desarrollar plantas demostrativas y proyectos piloto en diferentes regiones para visibilizar los beneficios de esta solución constructiva.
- Fortalecer la oferta de madera certificada a través de incentivos y asistencia técnica a los productores forestales.
- Trabajar con municipios y gobiernos regionales para adaptar la normativa y los procesos administrativos que faciliten la adopción de la construcción en madera.
- Promover la investigación y el desarrollo de capacidades técnicas a nivel local, aprovechando las características particulares de la madera chilena.

Situación actual del mercado

- La madera es actualmente el segundo material más utilizado en la construcción residencial chilena, con una presencia especialmente fuerte en el segmento de viviendas de baja altura.



Aproximadamente, el 50% de los permisos de edificación para construcciones de 1 a 2 pisos corresponden a estructuras en madera.

- Sin embargo, existe una marcada concentración geográfica: la madera predomina en las regiones sur y sur-austral del país, zonas con tradición forestal y cultural en construcción en madera, mientras que en la zona centro y norte el hormigón mantiene una posición dominante casi absoluta.
- La macrozona centro-sur concentra la mayor oferta forestal del país, destacando Biobío con el 27,2 % de la superficie de plantaciones. Biobío, Maule y Ñuble aportan el 76,8 % de la producción nacional de madera aserrada. Maule lidera además la producción de madera estructural (MAE), con una participación que ha alcanzado el 61,4 % del total nacional en los últimos seis años.
- La capacidad de aserrío se encuentra principalmente en La Araucanía, Los Lagos, Biobío y Maule, que concentran el 76,4 % de los aserraderos, consolidando a esta zona como el eje estratégico para el desarrollo de la construcción industrializada en madera.
- 0,9% de la producción maderera en 2023 fue clasificada formalmente como madera apta para uso estructural (MAE).
- 99% de la madera producida no cumple o no es certificada para estándares estructurales, limitando su aplicación en construcción de calidad.
- La calidad de la madera es absolutamente esencial para garantizar la durabilidad, seguridad y desempeño estructural de las edificaciones. No cualquier madera sirve para uso estructural: debe cumplir requisitos específicos de resistencia, humedad, grado de clasificación y tratamiento de preservación.
- La brecha actual entre producción total y MAE certificada no se debe fundamentalmente a limitaciones forestales o tecnológicas, sino a una escasa demanda histórica. Sin demanda consistente, los aserraderos no han tenido incentivos económicos para invertir en equipamiento, procesos y certificación para MAE.

Economía Local

Impulsa la economía local y genera empleo en regiones con recursos forestales abundantes.

Desarrollo MIPYMES

Promueve el desarrollo de micro, pequeñas y medianas empresas vinculadas al aserrío y fabricación de componentes.

Cadena de Valor

Fortalece toda la cadena productiva forestal-maderera con valor agregado.

3.2. OPORTUNIDAD PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN

- La implementación de Métodos Modernos de Construcción representa un cambio de paradigma para la industria chilena. Estos sistemas industrializados, basados en la prefabricación y ensamblaje de componentes manufacturados en entornos controlados, han demostrado incrementar la productividad entre 5 a 10 veces respecto a los métodos tradicionales.
- La industrialización en madera ofrece ventajas únicas que van más allá de la velocidad. Permite un control de calidad superior, una planificación precisa de recursos, una reducción drástica de trabajos rehechos y errores en obra, y una mejora sustancial en los estándares finales de las edificaciones.
- La construcción industrializada en madera no es solo una alternativa técnica. Es una política pública integral que conecta objetivos de vivienda, empleo, desarrollo regional y sostenibilidad ambiental en una sola estrategia coherente y potente.
 - La madera posee una característica extraordinaria que la distingue de prácticamente todos los demás materiales estructurales, es uno de los pocos que captura activamente CO₂ de la atmósfera durante su crecimiento. Este carbono no se libera, sino que queda almacenado de forma estable en la estructura molecular de la madera.
 - Cuando utilizamos madera en edificaciones, estamos secuestrando carbono durante toda la vida útil del edificio, que puede extenderse por décadas o incluso siglos. Cada metro cúbico de madera en una estructura representa aproximadamente una tonelada de CO₂ que ha sido removida de la atmósfera y mantenida fuera de circulación.

**MT³
DE MADERA
CAPTURA**
1 tonelada de CO₂ eq

**MT³
DE HORMIGÓN
EMITE**
0,9 toneladas de CO₂ eq

**MT³
DE ACERO
EMITE**
1,24 toneladas de CO₂ eq

Potencial único de la Madera | EFICIENCIA ENERGÉTICA



15x
La capacidad aislante de la madera es quince veces superior al hormigón.

6x
La madera ofrece una capacidad aislante seis veces mayor que el ladrillo tradicional.



- Menor cantidad de residuos: La industrialización y prefabricación en madera reduce drásticamente la generación de residuos y desperdicios en obra. Los cortes y preparaciones se realizan con precisión en fábrica, optimizando el uso de materiales y minimizando pérdidas.
- Circularidad: La madera es un material naturalmente circular. Puede ser fácilmente desmontada, reutilizada en nuevas aplicaciones constructivas, reciclada para otros productos, o incluso aprovechada energéticamente al final de su vida útil sin generar residuos tóxicos.
- 25% menor tiempo de construcción: Los sistemas constructivos industrializados en madera permiten reducir los plazos de construcción hasta en un 25% respecto a métodos tradicionales, acelerando la entrega de proyectos y reduciendo costos financieros asociados.
- Mejora en las condiciones laborales:
 - Las faenas en obra exponen a los trabajadores a múltiples riesgos: trabajos en altura, clima adverso y entornos cambiantes.
 - La construcción tradicional presenta altos índices de siniestralidad, con el doble de accidentes fatales que la construcción industrializada.
 - Los Métodos Modernos de Construcción permiten trasladar gran parte de las tareas a fábricas controladas, donde se mejora la seguridad, la ergonomía y las condiciones laborales.
- Inclusión de género:
 - Las exigencias físicas y entornos hostiles han limitado históricamente la participación de mujeres en la industria.
 - La construcción tradicional emplea 2,5 veces menos mujeres que otras industrias.
 - Los Métodos Modernos de Construcción (MMC) requieren precisión y trabajo técnico, reduciendo barreras de entrada. Esto facilita la incorporación de mujeres y jóvenes, diversificando y modernizando el sector.

3.3. OBSTÁCULOS PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN

- Brechas de demanda.

Baja valoración del Cliente Final.

Existe una baja valoración por parte de los clientes finales, quienes muestran una clara preferencia por viviendas de hormigón y albañilería (percibidas como más "sólidas").

Riesgo de incendio

El riesgo de incendios es la barrera más relevante dentro de la brecha cultural.

Baja valoración bancaria y crediticia

Hay una escasa valoración bancaria y crediticia para las viviendas construidas con madera. Los actores del sector señalan que las condiciones de financiamiento (créditos y seguros) son menos competitivos para proyectos en madera que para proyectos tradicionales de hormigón.

Desconocimiento de las ventajas de la madera

El desconocimiento de las ventajas de la construcción en madera, de sus beneficios ambientales, de su calidad y de sus menores tiempos de ejecución es una de las falencias para el desarrollo de la demanda.

- Brechas de oferta.

Calidad y estandarización de la materia prima

Existe una oferta limitada de madera de calidad estructural (MAE) y una falta de estandarización en la calidad y formatos de la madera que se vende para construcción.

Calidad Humana especializada

Existe una falta de calidad humana con conocimientos en diseño de soluciones industrializados en madera.

Acceso a tecnología e inversión

Se identifica la falta de acceso a tecnología de industrialización y sus beneficios. Además, la falta de confianza en el negocio a largo plazo actúa como un limitante para la inversión inicial requerida en plantas de producción industrializada.

Financiamiento de la industrialización

Las formas comunes de financiamiento por avance de obra no consideran los tiempos ni las etapas de la construcción industrializada. Dado que el mayor avance ocurre en fábrica, el constructor necesita un alto nivel de capital o "más caja", lo que dificulta que empresas pequeñas se integren al modelo.

- Brechas de normativa y regulación.

Adaptación de procesos administrativos

Los procedimientos de inspección en obra no están adaptados para procesos industrializados, ya que se centran en el sitio de construcción y no en las fábricas.

Reconocimiento Ambiental y Compensación

Hay una ausencia de normativa que mida y reconozca las ventajas ambientales de la construcción en madera, como su capacidad de captura de CO₂. No existen incentivos o normativas que beneficien la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Limitaciones Estructurales para la Altura

Los requerimientos de la normativa de diseño sísmico (NCh 433) fueron desarrollados considerando edificaciones rígidas (como el hormigón). Esto obliga a que las estructuras de madera (más flexibles) deban comportarse de forma similar, lo que se traduce en sobre dimensionamiento estructural y un incremento innecesario de los costos

3.4. OPORTUNIDADES PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN

Implementación del Préstamo CORFO – BID (CH-L1186 | 07 noviembre 2025):

Construcción Sostenible en Madera, enfocado en el desarrollo de la oferta en la construcción de madera, a diferencia del MINVU, que se enfoca en la demanda.

DESARROLLO BRECHAS DE OFERTA

Fortalecer la producción sostenible e industrializada de partes y piezas en madera, impulsando así su demanda y uso a nivel nacional.

Corfo cuenta con una oferta de programas de subsidio y financiamiento.

Población objetivo: Empresas de la cadena de valor de la construcción.

Aserraderos	Montajistas
Industrializadoras	Empresas de servicios
Prefabricadoras	Constructoras



DESARROLLO BRECHAS DE DEMANDA

Aumentar la demanda de viviendas industrializadas construidas en madera.

Minvu ofrece subsidios habitacionales para que familias construyan o compren una casa.

Minvu y el Ministerio de Hacienda han trabajado en el diseño de un bono sostenible que busca aumentar el número de viviendas de madera que se construyen en el país.

Emisión de un Bono Sostenible (Impulso a la demanda).

- Plazo: 6 años.
- Financiamiento: USD 30.000.000 en total.
- Metas: (mantuve tu lista con formato corregido).
- Gobernanza: sector público, privado, academia y sociedad civil.



CAPÍTULO 4

LA MIRADA SOCIAL

La industrialización habitacional no solo representa una transformación técnica en la forma de construir, sino también un cambio profundo en la vida de las personas y en la manera en que las comunidades acceden a una vivienda digna. En sectores como Lo Espejo, donde históricamente el acceso ha sido más lento y complejo, la llegada de proyectos industrializados marca un antes y un después. Las familias reciben viviendas de mejor calidad, en menos tiempo y con estándares que elevan la calidad de vida desde el primer día.

La alcaldesa Javiera Reyes ha sido testigo directa de este impacto. Su visión institucional se suma a las voces de las familias y de sus dirigentes, como la de Cinthia Molina, representante del comité San José Obrero.

Estos testimonios permiten comprender en primera persona lo que significa este cambio y esta nueva mirada hacia la industrialización como una alternativa segura para la construcción de la vivienda social.

4.1. EXPERIENCIA COMUNAL- JAVIERA REYES (ALCALDESA DE LO ESPEJO).

La experiencia de la comuna de Lo Espejo con la vivienda industrializada ha representado un hito relevante en nuestro desarrollo local y en las políticas habitacionales del país. Hace casi un año entregamos 60 departamentos correspondientes al primer conjunto de viviendas industrializadas de carácter social en el Gran Santiago, emplazados en la calle Astaburuaga. Este proyecto, desarrollado por Tecnofast y Archiplan, marcó un precedente tanto por su escala como por su capacidad de demostrar que la innovación puede llegar, con calidad y pertinencia, a los territorios populares.

El conjunto habitacional de 60 departamentos, 30 estacionamientos, es un edificio de cuatro pisos y una estructura completa en madera. Hoy viven allí 35 familias del comité de vivienda San José Obrero de Lo Espejo, 10 familias derivadas desde casos sociales del Serviu y 15 familias con subsidios individuales de nuestra comuna. El financiamiento principal provino del DS 49, la entidad patrocinante fue Unión SPA y la constructora a cargo del proyecto fue Vive.

Cuando surgió la posibilidad de desarrollar este proyecto, nos pareció una oportunidad extraordinaria, por varias razones que luego pudimos comprobar. Una de las más significativas fue la reducción en los tiempos de construcción: desde el inicio efectivo de las obras hasta su entrega no pasó más de un año. A esto se sumó la disminución de fallas posteriores, algo que, por experiencia acompañando otros proyectos habitacionales, es especialmente valorable.

Las viviendas industrializadas se entregan con casi todas las terminaciones interiores listas. Para familias de sectores populares, como ocurre mayoritariamente en Lo Espejo, esto significa un

ahorro muy relevante: no deben invertir en pisos, pintura ni otras terminaciones. Además, permite que los vecinos lleguen directamente a habitar, sin tener que completar instalaciones que afectan la calidad de vida durante los primeros meses.

Si bien se presentaron algunas fallas técnicas, ninguna fue grave. Hubo detalles eléctricos y otros ajustes menores, todos resueltos con la voluntad tanto del ministerio como de quienes ejecutaron el proyecto. En comparación con otros procesos de entrega de vivienda social tradicional, estos problemas fueron menos y de menor magnitud.

Otro aspecto destacable es el uso de materiales que reducen residuos y el impacto en el entorno. La construcción en madera permite menor uso de agua, una huella de carbono significativamente más baja y menor afectación del barrio durante la ejecución. Para nosotros, esto no es solo una solución habitacional: es un proyecto sustentable ambientalmente y coherente con la necesidad de avanzar hacia ciudades más responsables con su entorno.

El proyecto está conformado por dos estructuras de madera integradas mediante piezas prefabricadas, lo que dio como resultado dos módulos contruidos en fábrica y adosados en planta y en altura. En conjunto, forman un edificio de cuatro pisos que dialoga con el contexto histórico y patrimonial del sector donde se emplaza, el antiguo pueblo de Lo Espejo.

Quisiera destacar también el proceso de colaboración público-privada que permitió llevar adelante este plan piloto en nuestra comuna. Miramos con optimismo que avances arquitectónicos de este nivel puedan implementarse en territorios como el nuestro.

Es importante señalar que estas viviendas tienen un alto uso de electricidad, lo que ha generado un aumento de consumo para las familias. No se trata de un problema propio del modelo industrializado, sino del contexto nacional en torno al costo de la energía. Aun así, es un desafío pendiente, especialmente considerando que muchas familias de Lo Espejo no utilizaban energía eléctrica como principal fuente antes de llegar a estas viviendas.

Respecto al comité San José Obrero, que fue nuestro comité madre en este proceso, procuramos que los otros 15 cupos asignados mediante subsidios individuales mantuvieran la identidad comunitaria y la pertinencia territorial. Priorizamos —en la medida de lo posible— a familias de las unidades vecinales 37A y sectores cercanos, además de otros criterios como discapacidad, pertenencia al registro social de hogares, presencia de integrantes del espectro autista, entre otros. Esto era importante para nosotros: que el proyecto se integrara a la cultura existente del sector y fortaleciera su organización comunitaria.

En resumen, fue un proceso exitoso, no exento de dificultades, pero todas abordables. Destaco especialmente la reducción en los tiempos de construcción, que es una de las mayores ansiedades

de los comités de vivienda. Asimismo, valoro que este proyecto lleve tecnología de alto nivel a barrios donde tradicionalmente las construcciones no han sido modernas ni tecnológicas. Ese impacto, a nivel barrial, es un plus que debe ser considerado cuando pensamos en viviendas industrializadas.

Agradezco al Ministerio, a los dirigentes —Cinthia y don Arturo— del comité de administración, y a todas las familias que han sido parte de este proceso. Muchas gracias, y cuenten con nosotros para seguir impulsando iniciativas como esta, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de nuestros vecinos y vecinas.

4.2. EXPERIENCIA DE LAS FAMILIAS

4.2.1 “UNA EXCELENTE EXPERIENCIA PARA NOSOTROS”.

Testimonio de Cinthia Molina- Dirigenta Comité San José Obrero Lo Espejo

Para nosotros, como comité San José Obrero, ha sido una experiencia muy significativa. Agradecemos profundamente a la alcaldesa Javiera Reyes por habernos considerado, porque cuando una familia se inscribe en un comité, lo primero que piensa es que pasarán años —muchos años— antes de que un proyecto se concrete. Sin embargo, en este caso todo fue distinto. Desde que comenzamos hasta que recibimos la vivienda, no pasaron más de dos años. Para mí, eso ya marcaba una diferencia enorme.

Cuando nos presentaron este proyecto de viviendas industrializadas, reconozco que al principio existía temor. La idea de que fueran de madera generaba dudas; mucha gente asocia la madera con fragilidad o riesgo. Pero con el tiempo, y sobre todo al ver el resultado, entendimos que era todo lo contrario.

El 28 de febrero nos entregaron nuestro departamento y yo me fui a vivir el 1 de marzo, de inmediato. ¿Por qué? Porque las viviendas venían listas: piso, muros, baños completamente equipados... era realmente llegar e instalarse. Para familias como las nuestras, que muchas veces deben gastar en terminaciones básicas, esto es un alivio enorme.

Vivir ahí ha sido un cambio muy grato. Los termopaneles aíslan totalmente el ruido y durante el invierno no necesité calefacción. Las viviendas están selladas y cuentan con aislación térmica tanto en las piezas como en las fachadas. Yo antes vivía en un departamento donde los dormitorios no tenían aislación, así que la diferencia es abismal. Además, cada habitación tiene ventilación adecuada, lo que evita humedad y otros problemas comunes en viviendas antiguas.



Lo más complejo ha sido el costo de la electricidad. Las cuentas de luz en Lo Espejo ya eran conocidas por ser altas y, al ser una vivienda completamente eléctrica, se nota aún más. No es un problema del proyecto en sí, sino del costo general de la energía en la comuna. Es un desafío que tendremos que seguir abordando, aunque, considerando todos los beneficios de las viviendas, termina siendo un aspecto secundario.

Para mí, lo más importante es que pude darle a mi hijo su propio espacio. Estas viviendas tienen más de 60 m², algo que antes era impensado en la vivienda social. Antes, muchas familias vivíamos hacinadas o en espacios muy reducidos. Contar hoy con una vivienda amplia y digna es una diferencia enorme en la vida diaria.

Estoy muy agradecida por esta oportunidad. También quiero reconocer a don Arturo Droguett, del comité de administración, quien ha estado presente en todo este proceso. Para nosotros, ha sido realmente una excelente experiencia. Muchas gracias.



CAPÍTULO 5

VISIÓN

DEL SECTOR

PRIVADO

El sector privado ha desarrollado en los últimos años la capacidad industrial más robusta y diversa que ha tenido Chile en materia habitacional. La industria ya realizó la inversión necesaria para producir a gran escala y ha demostrado, con proyectos concretos, que los tiempos y estándares que ofrece la construcción industrializada son superiores a los de la obra tradicional, aunque existen mejoras en el modelo para ir aumentando progresivamente productividades similares a modelos internacionales.

Expresan que los avances se ven mermados por brechas administrativas, logísticas, regulatorias y financieras que limitan la sincronización entre productividad industrial y procesos del Estado.

Este capítulo sintetiza con rigor las visiones del gremio, de CORFO, de las empresas industrializadoras y constructores que participaron en el seminario, exponiendo los elementos críticos para fortalecer la política pública de industrialización en Chile.

5.1. MIRADA GREMIAL – “TENEMOS QUE SEGUIR AVANZANDO”

Palabras de Alfredo Echavarría (presidente de la CChC)

El testimonio de Alfredo Echavarría ofrece una mirada desde el mundo empresarial que complementa y robustece la conversación sobre vivienda industrializada. Su enfoque destaca la relevancia de este proceso no solo como una innovación técnica, sino como un cambio estructural que la industria venía impulsando desde hace décadas, especialmente en el ámbito de la vivienda privada.

En sus palabras se evidencia la valoración del avance logrado en el sector público, el reconocimiento al rol que ha tenido el Ministerio de Vivienda en abrir camino, y, al mismo tiempo, la urgencia de seguir profundizando, corrigiendo y ampliando esta transformación. Echavarría enfatiza la importancia de convertir esta estrategia en una política de Estado que trascienda administraciones y permita resolver problemas estructurales del país.

A continuación, se presenta íntegramente su intervención, manteniendo su carácter testimonial y directo, como una contribución fundamental al diálogo sobre el futuro de la construcción industrializada en Chile.

Discurso de Alfredo Echavarría

Muy buenos días. El ministro me llamó hará dos o tres semanas para que viéramos cómo organizar este evento. No le dije al tiro que sí, pero prácticamente de inmediato, en la medida que pudiéramos conversar ampliamente el tema. Así que muchas gracias, ministro, porque se ha recogido hablar no solo de lo que se ha hecho, de los avances, sino también de los desafíos que tenemos que abordar para seguir impulsando esta materia.

Creo que el conversar entre todos, ver los avances, los éxitos que sin duda existen, y también ver las dificultades —se han reseñado algunas— es lo que hay que hacer. Ponernos de acuerdo y transformar esto en una política de Estado. Todos tenemos claro que, en cuatro años, es imposible resolver ningún problema coyuntural del país y que la única forma es buscar estos acuerdos. Apreciamos estas instancias.

Quiero destacar que el impulso y el inicio de la industrialización en vivienda pública es algo que impulsó el Ministerio de la Vivienda en su mandato, ministro Montes, y eso lo hemos apreciado siempre, y quiero destacarlo ahora. Es un tema que en la Cámara veníamos viendo hace muchos años. La industrialización existe en la vivienda privada hace décadas. Obviamente, 30 o 40 años atrás, de forma más incipiente, pero ha habido un desarrollo importante y muchas empresas participamos en vivienda industrializada en el ámbito privado. Había muchas barreras para entrar en el área pública, y eso lo impulsó el Ministerio de Vivienda bajo su mandato, ministro. Así que se agradece y se reconoce eso.

Nosotros tenemos muchas entidades que están fuertemente con este tema: Construye 2025, el Consejo de Construcción Industrializada; el ministro mencionó la CDT (Corporación de Desarrollo Tecnológico). Tenemos hace muchos años incorporado este tema, no solo para construcción de viviendas, sino en general. Hay ejemplos en Chile que se destacan poco, pero la industria del hormigón lleva 50 o más, 60 años, con plantas industrializadas, con puentes grúa, con verdaderos procesos industrializados para producir desde postes eléctricos que uno ve en los tendidos, hasta edificios completos, edificios industriales, vigas de puente. Eso es industrialización y existe hace décadas. Por eso creemos que seguir impulsando este tema en todos los ámbitos de la construcción —y nos faltaba la vivienda pública— es el camino.

Estuve mirando la historia para encontrar ejemplos de vivienda pública hacia atrás y el ministro me ganó porque tenía unos más antiguos. Pero yo encontré el de la KPD en los años 71 y 72, así que claramente ha habido intentos anteriores, pero ahora el tema partió. Tenemos que ver cómo corregir los aspectos que creemos que hay que corregir y seguir avanzando en esa materia.

Ministro, usted dijo que actualmente son 13 mil viviendas, entre las que están terminadas y las que están en alguna etapa de desarrollo. Hice un catastro mental y hablé con un par de empresas: en el área privada llevamos a la fecha mucho más que eso, no en cuatro años, en un periodo mucho más largo. En la empresa en la que yo estoy —que es chica en comparación con el mercado— debemos tener más de 4 mil viviendas industrializadas en los últimos años, pero en el ámbito privado. Entonces, la vivienda industrializada hay que impulsarla acá. Por eso valoramos todo lo que se ha hecho aquí. El ministro Montes y el ministro García han señalado que hay un potencial enorme. El déficit habitacional es inmenso y si uno pudiera duplicar esta capacidad, todavía nos falta. El camino está claro, pero debemos resolver algunas dificultades o desafíos.

Por el lado de los costos, creemos que hay dos temas que mirar dependiendo de cuál es la integración entre la empresa que industrializa y la que construye. Cuando no están integradas verticalmente, hay un tema con el IVA: el industrializador tiene que vender con IVA, y como el IVA de la vivienda no se recupera, es un costo adicional. Hay que ver cómo buscar algún mecanismo de compensación para no encarecer el costo. También hay que ver el financiamiento, dependiendo nuevamente del modelo de integración. Cuando el conjunto está integrado, es más fácil resolverlo que cuando no lo está. Por lo tanto, ahí tenemos un tema relacionado con los costos y que tiene que ver con el modelo que adopte la empresa que va a construir las viviendas, si tiene industrialización aguas arriba o no la tiene.

En segundo lugar, en el sector privado ha funcionado —y muy bien— en todos los ejemplos, tanto de obras industriales como de edificios y vivienda privada, la industrialización parcial. Entonces, ver cómo avanzar en incorporar a esta estrategia un camino parcial y paulatino que no exija solamente tener la vivienda completa industrializada. Hay casos muy exitosos como el de los módulos de baño industrializado. Partió en Alemania hace 70 años, después de la Segunda Guerra Mundial, y llegó a Chile hace unos 15 años y se usa. Yo lo he usado hace años. Eso es una industrialización parcial: poder industrializar una parte, los baños, porque es donde hay más mano de obra. Eso ha solucionado muchos problemas, sobre todo en construcciones en sectores alejados donde la mano de obra es muy escasa. Hay muchos ejemplos de industrialización de vivienda privada en que se industrializan todos los tabiques, todos los muros, hasta la losa, y el resto se hace en sitio. Hay que buscar caminos por ese lado, hay que abrir esa nueva oportunidad. Ya hay ejemplos exitosos para ampliar este mercado y que no todo sea una planta industrializadora que venda la vivienda completa, que es lo que está en el programa actualmente.

Le decía al ministro Montes que nuestra empresa tiene una planta industrializadora en Punta Arenas, pero intentamos hace unos ocho o nueve años, 2016 o 2017, hacer un pequeño conjunto de 50 viviendas sociales industrializadas y fue imposible. Teníamos al lado viviendas de 100 m², 120 m², 130 m², industrializadas por nosotros mismos, y no pudimos porque no estaba toda la reglamentación para hacerlo. Entonces, yo creo que hay plantas industrializadoras en el resto del país, pero hay que ver cómo incorporar algún inicio parcial de industrialización que también ayude.

Hay muchos más desafíos, pero creo que también hay que mirar la responsabilidad contractual final cuando una constructora no es industrializadora y compra todas las viviendas a una industrializadora, porque al final queda por ley la responsabilidad completa en la constructora. Ahí también hay que ver cómo avanzamos en eso.

Por eso insistimos —y estamos absolutamente convencidos— que este es el camino. Hemos forzado y empujado en todas las líneas de acción en que trabajan nuestras empresas en la industrialización como lo que hay que mirar. Esto está incluido entre los métodos modernos de construcción; es el motor que tiene que funcionar. Las condiciones en que trabaja la gente en una planta de industrialización —más seguras, más protegidas—; la ayuda al medio ambiente; la

pérdida de residuos es muy menor a cuando se hace la construcción en sitio. Además, impulsa la modernización completa del sector. Tiene muchas ventajas, aparte obviamente de la rapidez para entregar una solución a la gente.

Vuelvo a valorar el empuje que tuvo este ministerio con los dos DITEC: con Ricardo Carvajal al comienzo y con Marcelo Soto ahora, pero con la guía del ministro, por haber instalado el tema. Tenemos que seguir avanzando, ver cómo resolvemos estos desafíos y poder ampliar esta oferta.

El llamado, entonces, es a seguir avanzando. Cuenten con nuestra Cámara y las entidades que tenemos para, en estas conversaciones, ponernos de acuerdo en cuáles son los nudos críticos y buscar los mejores caminos para resolverlos y transformarlos en una política de Estado que, más que beneficiar a algunas empresas o al ministerio para cumplir sus metas —que es muy loable—, beneficia a las personas que están esperando una vivienda digna para vivir.

5.2. VIVIENDA INDUSTRIALIZADA DESDE EL ÁMBITO GREMIAL – CLAUDIO BARROS (PRESIDENTE DEL COMITÉ DE VIVIENDA, CCHC)

La CChC entrega una mirada sistémica, desde el 2020, basada en mediciones internas y en la experiencia directa con empresas industrializadoras y constructoras en todo el país.

Señala, a modo de ejemplo, que su empresa surge a partir de la búsqueda de dar solución a un problema en la construcción, siendo el 2022 y el 2024 en “Edifica” donde se presenta un primer prototipo de montaje en vivo en la “Plaza de la Industrialización”. En 2023 se conforma un primer consorcio entre Entidad Patrocinante y Constructora para la construcción de un pequeño condominio, que aún no se concreta por dificultades administrativas.

El gremio ha impulsado la incorporación de metodologías BIM, lo que ha obligado a coordinarse distintos actores privados del ecosistema de la construcción (desarrolladores, proyectistas, industrializadoras, constructores, entre otros).

5.2.1. OPORTUNIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA INDUSTRIALIZADA (VISIÓN GREMIAL)

i. Capacidad instalada y subutilizada; mayor velocidad de ejecución

El gremio señala que el país cuenta con una capacidad de producción industrializada que permitiría duplicar o triplicar el ritmo actual de construcción de vivienda social, pero esta capacidad permanece subutilizada debido a:



- Demanda pública irregular,
- Ciclos presupuestarios discontinuos,
- Falta de criterios nacionales homogéneos para aprobación y fiscalización,
- Riesgos de no pago o insolvencias de constructoras que repercuten en los industrializadores.

ii. Economía de escala y adaptabilidad a las condiciones locales

Mayor productividad mediante la producción estandarizada, identificando la mejor solución de acuerdo con las condiciones geográficas locales.

iii. Mayor sostenibilidad

La importancia de las viviendas industrializadas genera muchas ventajas, por ejemplo, menor impacto ambiental en el sitio, optimización de la cadena productiva, menos residuos en las plantas industrializadoras, menos molestias a vecinos, optimización de recursos materiales, reducción de accidentes laborales, además de menor polvo, menor polución y mejor relacionamiento comunitario.

5.2.2. DESAFÍOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA INDUSTRIALIZADA (VISIÓN GREMIAL)

i. Necesidad progresiva y colaborativa

Existe un riesgo de inversión de cambios que no es fácil de considerar; por ello el cambio gradual ayudaría a que se sumen más actores. Acompañar, formar e integrar generando condiciones para que la industrialización sea un proceso compartido y accesible para todo Chile.

ii. Costos de aprendizaje y baja interoperabilidad en la certificación

La relación entre constructores e industrializadoras son situaciones de pilotos, donde hay un costo de aprendizaje importante. Por ello se recomienda que las industrializadoras sean parte de las constructoras, donde existen buenas experiencias a replicar.

iii. Estabilidad y claridad regulatoria

El gremio subraya la importancia de construir una agenda público-privada gradual y estable de 5 a 10 años, que otorgue certeza para invertir en ampliación de plantas, automatización y formación de capital humano avanzado, asegurando la participación de más actores en el ecosistema.

Falta coherencia de criterios entre profesionales de los Serviui: validación de proyectos, reingreso para actualizar reglamentación térmica.

Solicita que exista una planificación y coherencia de criterios como elemento central de la estrategia de industrialización.

iv. Mayor certidumbre en la demanda

Para que la capacidad instalada no sea subutilizada, se requiere planificación, inversión y mínima capacidad ociosa. No se puede operar en función de proyectos aislados.

v. Marco tributario

Se podrían corregir inequidades tributarias o promover mejoras para que las constructoras trabajen junto a las industrializadoras en una alianza formal.

Si bien existe el incentivo de eximir los permisos en viviendas industrializadas por parte del Minvu, los proyectos deben sortear los demás permisos sectoriales.

La CChC coincide con la observación general del sector: existe una brecha evidente entre la velocidad industrial y los tiempos administrativos del Estado.

La falta de sincronización genera bodegaje prolongado, atrasos y costos adicionales que desincentivan a empresas pequeñas y medianas.

5.2.3. EN SÍNTESIS

La CChC señala que el trabajo desarrollado entre el sector público y privado puede colaborar en conjunto para una transformación de la industria de la construcción, no para competir por soluciones, sino para colaborar en soluciones a escala.

Desde la Cámara (CChC) reafirman ser socios estratégicos del Estado para una posible transformación hacia una productividad con sentido social y urbano.

5.3. DIVERSIFICACIÓN DE LA VIVIENDA INDUSTRIALIZADA - RICARDO CARVAJAL (DOGMA ARQUITECTOS)

A. EXPERIENCIAS

Colaboración entre el Ministerio, Empresas y la DITEC

Ricardo Carvajal, durante su labor como jefe de la DITEC del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (marzo de 2022-abril de 2023), lideró la puesta en marcha de un programa destinado a impulsar el desarrollo de la vivienda industrializada en el país. Este proceso implicó una coordinación activa entre el MINVU, las empresas constructoras y la propia DITEC, articulando capacidades técnicas, normativas y productivas.

Una de las primeras acciones fue el lanzamiento de un concurso para la construcción de prototipos de vivienda industrializada. A pesar de las dudas iniciales sobre el nivel de participación, el concurso recibió dos ofertas, lo que fue considerado un avance significativo en un mercado emergente.

Posteriormente se trabajó en la adecuación del marco regulatorio para facilitar la implementación de estos sistemas constructivos. Entre los ajustes, destacaron la exención de permisos y procesos de recepción municipal para las viviendas industrializadas certificadas, así como la actualización de los protocolos de inspección técnica y supervisión fiscal.

Entrega de las primeras viviendas industrializadas

Un hito relevante fue la construcción y entrega de las primeras viviendas industrializadas durante el primer año del gobierno. Esto permitió demostrar la factibilidad técnica, la velocidad de ejecución y la calidad de la solución habitacional.

Un caso emblemático fue el de la señora María Morales, quien esperó diez años por la reconstrucción de su vivienda y recibió su nueva casa en tan solo dos meses, lo que fortaleció la percepción pública respecto de la confiabilidad del sistema.

Desarrollo de un catálogo de modelos

Se elaboró además un catálogo de modelos de vivienda industrializada disponibles para los programas habitacionales del MINVU. Este instrumento contribuyó a la difusión del sistema y facilitó la toma de decisiones de municipios, SERVIU y equipos técnicos. En paralelo, se amplió de manera sostenida el número de empresas certificadas, pasando de cinco a un universo considerablemente mayor, consolidando así un mercado más robusto y competitivo.

B. OPORTUNIDADES

Reducción de tiempos de construcción

La vivienda industrializada ofrece una disminución significativa en los plazos de ejecución respecto de la construcción tradicional. Según los antecedentes presentados, proyectos que usualmente demoraban 18 meses pudieron ser desarrollados en 12 meses o menos. Esta reducción es clave para responder con rapidez al déficit habitacional y al Plan de Emergencia Habitacional.

Mejora en los estándares de construcción

Las viviendas industrializadas deben cumplir con estándares técnicos más estrictos —respaldados por SERVIU y regulados bajo los programas DS 49 y DS 19—, lo que garantiza un mayor nivel de control de calidad, desempeño estructural y eficiencia. Esto representa un valor agregado frente a soluciones convencionales y contribuye a la confianza de las familias beneficiarias.

Potencial de escalabilidad

El aumento de empresas certificadas y la instalación de nuevas capacidades productivas abren la posibilidad de ampliar significativamente la escala de implementación. Este potencial es esencial para responder al volumen de demanda asociado al interés público en vivienda y para avanzar en metas nacionales asociadas a productividad, transición ecológica y modernización del sector.

C. MEJORAS RECOMENDADAS

Registro de empresas industrializadoras

Se propone la creación de un registro nacional que consolide información sobre capacidades productivas, tecnologías disponibles y estados de certificación. Esto permitiría evitar problemas de sobreoferta, mejorar la planificación pública y asegurar compromisos contractuales realistas.

Capacitación para inspectores fiscales y FTO

Se identifica la necesidad de establecer un programa de capacitación continua para inspectores fiscales y funcionarios Técnicos de Obras (FTO), con el fin de fortalecer competencias en procesos, especificaciones y sistemas propios de la vivienda industrializada. Esto permitiría reducir retrasos y mejorar la gestión de obras en ejecución.

Simplificación de trámites para proyectos en sitios propios

Se recomienda diferenciar los requisitos entre proyectos masivos y proyectos en sitios propios. Actualmente ambos requieren procesos administrativos equivalentes, lo que genera sobrecarga operativa y desincentiva la adopción de soluciones industrializadas en escalas menores.



Acceso a información técnica detallada

Se sugiere mejorar la disponibilidad de información técnica de los Modelos de Vivienda Industrializada Tipo (VIT) aprobados por la DITEC. Los folletos generales son insuficientes para arquitectos y constructoras, quienes requieren especificaciones detalladas para el diseño, la planificación y la ejecución.

Síntesis

El programa de vivienda industrializada impulsado desde el MINVU ha permitido diversificar la oferta habitacional de interés público y demostrar su pertinencia como estrategia para enfrentar el déficit habitacional. No obstante, consolidar su masificación requiere avanzar en registro de empresas, capacitación institucional, simplificación de trámites y fortalecimiento de la información técnica.

5.4. NUEVA TECNOLOGÍA PARA LA DIVERSIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN EN VIVIENDA INDUSTRIALIZADA – GIAN CAPURRO (CONSTRUCTORA SANTA MAGDALENA – GRUPO GEOMÉTRICA)

Presenta la empresa industrializadora con modelo integrado, abordando la habitabilidad rural y mirando el Fondo Solidario como expansión futura. Destaca el beneficio de la excepcionalidad de los permisos de edificación. Destaca que la industria de la vivienda industrializada no es solo la planta y la construcción, sino que genera expectativa y ansiedad en las personas. Hay una componente social relevante y sensible, porque se juega con los sueños de las familias.

5.4.1. EL GRAN CUELLO DE BOTELLA: LA EJECUCIÓN

Gian Capurro plantea que el mayor obstáculo no es técnico ni productivo, es administrativo.

Se transformaron en una empresa modular, ampliaron el bodegaje de los módulos y han aprendido a lidiar con desafíos climáticos en la instalación y construcción en terreno (por ejemplo, invierno en Lonquimay).

Ejemplos concretos presentados:

- Industria: capacidad para producir 36 casas/mes.
- Estado: capacidad para emitir 20 DDUI/²mes (documentos emitidos desde Seremi de Araucanía), con capacidad de emitir 5 informes semanales. Propone generar formatos y estándares para informes más expeditos, en coordinación con la DITEC.
- La desincronización genera atrasos, bodegaje y costos innecesarios.

↑ 2. Departamento de Desarrollo Urbano e Infraestructura de la Seremi Minvu. Se refiere a documentos emitidos por ese Depto.

5.4.2. INDUSTRIALIZACIÓN = CAMBIO DE MENTALIDAD

El expositor enfatiza que industrializar no es “comprar máquinas”; es alinear mentalidades y procedimientos públicos con los procesos de planta y de las constructoras.

Propuestas técnicas concretas y aplicables

- Hay que reformular los contratos a FTO o Hitos de inspección técnica, para que realice su trabajo de forma eficaz y prontitud, y no tema a perder su trabajo.
- En proyectos de viviendas rurales se requiere ajustar los tiempos de los Ensayos de agua en dos etapas, reduciendo hasta 30 días de espera. Análisis bacteriológico demora 7 días, sin embargo, el análisis fisicoquímico demora 1 año, a pesar de que hay tecnología que demora 32 horas para el análisis y dejar agua potable, y obtener la recepción final. El único material más complejo es el arsénico.
- Fiscalización adaptada al montaje en 1 día.
- Protocolo Araucanía como herramienta nacional para convertir proyectos tradicionales a industrializados.
- Propone homologar una vivienda tradicional a una vivienda industrializada, desde un punto de vista legal.
- Plan de Habilitación Social rural modernizado: proceso más corto (pasar de 24 a 12 meses), práctico y alineado con el sistema industrializado. Adecuarlos para que cumplan su objetivo.
- Releva la importancia de la Alianza Público - Privada intersectorial, para pasar a cumplir las expectativas de las industrias.

5.4.3. MENSAJE ESTRATÉGICO FINAL

Termina relevando la motivación de los trabajadores de la empresa, cuyas familias han sido beneficiadas con soluciones habitacionales. “La industria ya está haciendo su parte; ahora el Estado debe sincronizarse con la velocidad industrial.”

Señala que esta solución habitacional puede apoyar en emergencias o desastres naturales como incendios forestales. Esta es una de las soluciones del ámbito de la construcción que debe integrarse con la tradicional.

5.5. CASOS DE ÉXITO, APRENDIZAJES Y DESAFÍOS FUTUROS

– JORGE MARTÍNEZ (TECNO PANEL – TECNO FAST)

TecnoFast y TecnoPanel son empresas chilenas de alcance global que busca dar solución panelizada no solo en Chile, sino también en Latinoamérica y Europa. Cuenta con 3 plantas industrializadoras en Chile, con inversión de 15 millones USD, enfocadas en soluciones constructivas:

- Modulares en extensión y altura (4 a 5 pisos),
- Panelizadas a través de componentes.

Aporta datos reales de proyectos ejecutados bajo el modelo de vivienda industrializada, surgidos desde edificaciones en altura en minería, dando continuidad a la construcción de vivienda de interés social.

Presenta la importancia de la asociatividad entre empresas como Archiplan (diseño), Unión (entidad patrocinadora) y Constructora Vive, en dos proyectos de edificios en altura (4 pisos) en Lo Espejo y Renca.

5.5.1. CAPACIDAD DEMOSTRADA EN PROYECTOS REALES (LO ESPEJO Y RENCA)

- Fabricación en planta: 2,5 a 3,5 meses.
- Montaje en obra: 45 a 48 días.
- Cumplimiento estricto de estándares técnicos de DITEC.

Estos resultados confirman que la industrialización reduce tiempos y asegura calidad, siempre que exista coordinación oportuna con la empresa constructora y con el Estado.

5.5.2. BRECHAS IDENTIFICADAS POR TECNOFAST

La empresa identifica elementos críticos que deben ser ajustados para escalar:

- Uno de los desafíos fue el rol del FTO (Fiscalizador Técnico de Obra), quien no aplicó los estándares asociados a la industrialización, sino que mantuvo los criterios tradicionales.
- Estados de pago no adecuados al flujo industrial. Los anticipos no llegaron a tiempo; obligó a la empresa a financiarlos. Llegaron cuando el 50% de los módulos estaba instalado. Se requieren flujos de caja antes de iniciar obras.
- IVA: en el piloto no está considerado el 19% del industrializador.
- Garantías: tramitación a tiempo de permisos de empresas de servicios. Para el cierre del proyecto se requiere boleta de anticipo; no se obtuvo por falta de permisos (ej. Enel).
- Cuellos administrativos que retrasan montajes listos.

- Criterios de Inspección Técnica de Construcción regionales desiguales.
- Altos costos en certificación de empresas industrializadas.
- Conocimiento dispar por parte de algunas industrializadoras en procesos de proyectos de viviendas de interés público, generando devoluciones en revisión de proyectos certificados por Ditec.

5.5.3. APRENDIZAJES OPERACIONALES DE LA INDUSTRIALIZADORA

- Entender la empresa como socio estratégico y no como proveedor.
- Considerar a la industrializadora en el contrato con el Serviu.
- Estabilidad de la demanda.
- Insolvencia de las constructoras.
- Establecer estados de pago y anticipos antes de iniciar obras.
- Relevancia de proteger terminaciones durante transporte y montaje.
- Necesidad de protocolos de montaje más robustos.
- Mayor control preventivo en planta.
- Las empresas deben interiorizarse y aprender del sistema público antes de ingresar a certificación.
- Coordinación temprana entre constructor e industrializador para evitar interferencias.

5.5.4. CONCLUSIÓN TÉCNICA DE LA EMPRESA INDUSTRIALIZADORA

Para la empresa, el ecosistema funcionará plenamente cuando exista coherencia entre velocidad industrial, procesos administrativos y flujos de pago.

Destaca la importancia de la coordinación dentro de las empresas del rubro y con el ámbito público, relevando la necesidad de seguir aprendiendo y madurar como industria.

5.6. EXPERIENCIA EN CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA – RICARDO MARDONES (CONSTRUCTORA VIVE)

Empresa con 2 años de experiencia en construcción de vivienda industrializada. El conocimiento del proceso constructivo es fundamental para comprender la ejecución en obra; enfatiza generar un trabajo en equipo con los profesionales de la Inspección Técnica y la supervisión del Serviú, para cumplir los tiempos de entrega con la mayor cantidad de viviendas en tiempo y calidad.

5.6.1. VENTAJAS OPERATIVAS OBSERVADAS

- Importancia de los tiempos de obtención de permisos de empresas de servicios, que pueden retrasar entregas y factibilidad (alcantarillado y servicios).
- Proceso de aprendizaje entre proyectos de construcción; menor incertidumbre en plazos de entrega y reducción de tiempos.
- Mejora de los conocimientos técnicos en la revisión de módulos.
- Mayor control del proceso productivo y terminaciones.
- Reducción de cuadrillas en obra.
- Menor exposición a riesgos laborales.
- Reducción significativa de residuos.
- Plazos predecibles y cumplimiento programado.
- Postentrega con pocos requerimientos.
- Reducción de tiempos de construcción de viviendas sociales (un proyecto de 12 viviendas podría montarse en 10 meses).

5.6.2. DESVENTAJAS Y RESTRICCIONES EN TERRENO

- Logística de transporte y montaje crítica; falta mano de obra especializada en montaje.
- Dependencia de la logística de la industrializadora (posibles atrasos).
- Baja flexibilidad para cambios en obra; menor flexibilidad al realizar modificaciones.
- Necesidad de revisiones preventivas más estrictas.
- Problemas de asentamiento y postentrega específicos de sistemas modulares.

5.6.3. LECCIONES APRENDIDAS ENTRE PROYECTOS

- Mejora en protección de materiales.
- Planificación detallada del montaje; instalación de caja de escala antes de llegada de módulos de TecnoFast redujo tiempos.
- Coordinación temprana con industrializador.
- Optimizar tiempos de ejecución por partida.
- Reducción de accidentes en obra.
- Fiscalización y control simultáneo en planta y obra.

5.6.4. CONCLUSIÓN DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA

La constructora subraya que el modelo se potencia cuando el industrializador, el constructor y el Serviú trabajan coordinadamente desde la fase de diseño y durante todo el proceso de construcción.

Finalmente, releva “la importancia de la replicabilidad de los proyectos industrializados en el tiempo, para la adquisición de mayor experiencia, considerando una mejora continua en tiempo, calidad, entrega final y postentrega”.



5.7. CONCLUSIONES DEL ÁMBITO PRIVADO

La convergencia de las exposiciones privadas permite identificar los elementos estructurales que deben abordarse para consolidar el ecosistema industrializado.

a) Desafíos del Ámbito Privado

1. Desalineación crítica entre los tiempos industriales y los tiempos del Estado.
2. Falta de continuidad y estabilidad en la demanda pública.
3. Estados de pago, anticipos y flujos financieros no adaptados a la industrialización.
4. Riesgo permanente por insolvencia de constructoras y mandantes.
5. Heterogeneidad normativa entre Itemizados Tecnicos regionales.
6. Costos elevados de certificación y homologación VIT.
7. Complejidad logística en transporte y montaje.
8. Poca flexibilidad para modificaciones en obra.
9. Brechas en trazabilidad y fiscalización técnica.

b) Oportunidades del Ámbito Privado

1. Capacidad instalada para duplicar la producción nacional.
2. Reducción comprobada de tiempos de obra y mayor certeza programática.
3. Innovación tecnológica en materiales (madera, acero, hormigón).
4. Manufactura avanzada, digitalización y automatización.
5. Aumento de calidad y trazabilidad desde fábrica.
6. Expansión territorial a zonas rurales y extremas.
7. Mayor seguridad y eficiencia en obra.

8. Colaboración público-privada con impacto directo en el Plan de Emergencia Habitacional.

9. Posibilidad de crear cadenas de suministro regionales especializadas.

Reflexiones finales

La gestión del sector privado en la implementación de la vivienda industrializada ha contribuido de manera relevante al desarrollo productivo y técnico decisivo para el avance del modelo en Chile. Las empresas industrializadoras, constructoras y actores gremiales han realizado inversiones sustantivas, desarrollado tecnologías diversas y logrado ejecutar proyectos a velocidades y niveles de control de calidad que superan ampliamente a la construcción tradicional. Esta capacidad instalada —madera, acero, hormigón, SIP y sistemas modulares híbridos— constituye hoy uno de los pilares más sólidos del ecosistema habitacional del país.

Sin embargo, el sector privado plantea que enfrenta limitaciones estructurales que restringen el pleno despliegue de su potencial: desalineación entre tiempos industriales y administrativos, falta de continuidad en la demanda pública, flujos financieros no adaptados a los ciclos productivos, heterogeneidad normativa regional y dificultades logísticas en transporte, inspección y recepción. Estas brechas no son tecnológicas ni de fabricación, sino esencialmente procedimentales y de coordinación con el Estado.

Las experiencias presentadas por CChC, Santa Magdalena, TecnoFast y Constructora Vive dan cuenta que se ha avanzado en:

- Implementación de capacidad,
- Perfeccionamiento de procesos,
- Estandarización de sistemas,
- Replicabilidad,
- Desarrolló soluciones para condiciones extremas,
- Levantamiento de un ecosistema productivo competitivo a nivel internacional.

Según los expositores, el sector privado está preparado para operar a escala, pero requiere que las instituciones públicas reduzcan la incertidumbre, aseguren continuidad, homologuen criterios y modernicen los flujos administrativos y financieros. Además, advierte que existe una incertidumbre si se produce un incumplimiento de entrega oportuna de elementos industrializados en la obra, lo que puede generar un retraso sustancial y un perjuicio futuro. Con todo, la industria podrá sostener así un crecimiento masivo y estable en el marco del Plan de Emergencia Habitacional.



CAPÍTULO 6

MEDIDAS

ECONÓMICAS

PARA APOYAR

LA VIVIENDA

INDUSTRIALIZADA

Álvaro García (Ministro de
Economía, Fomento y Turismo)

La voz del ministro Álvaro García aporta una mirada estratégica sobre el rol de la industrialización en madera dentro del desarrollo productivo del país. Su testimonio, entregado durante el encuentro, permite comprender cómo esta transformación no solo apunta a resolver el déficit habitacional, sino también a dinamizar la economía, fortalecer el empleo y abrir un nuevo ciclo industrial con alto potencial para las regiones.

El enfoque que presenta combina urgencia social con visión de futuro: avanzar hacia procesos más eficientes, articular capacidades público-privadas y asegurar estabilidad para que el sector pueda invertir, crecer y escalar. Este capítulo recoge íntegramente sus palabras, que constituyen una hoja de ruta clara para el desarrollo de la vivienda industrializada en Chile.

6.1 DISCURSO DEL MINISTRO ÁLVARO GARCÍA

Muy buenos días a todas y todos. Un gusto ver tanta gente reunida en torno a un tema tan importante.

Al igual que el ministro Montes, parto con una pequeña reflexión sobre el sector que a mí me toca: la economía. El sector de la construcción cumple un papel clave en la economía nacional y enfrenta también dificultades. Aporta casi el 6% del producto, pero, al contrario del resto de los sectores productivos, genera el 9% del empleo total. Es decir, genera más empleo que su participación en la producción, y un objetivo central de este Gobierno es fortalecer la creación de empleo. Para ello, recuperar el crecimiento y la productividad del sector construcción es absolutamente crucial.

Las cifras que daba el ministro Montes respecto del plan de recuperación o superación del déficit habitacional, sin duda, han sido un elemento muy contribuyente para lograr este objetivo, pero nos queda bastante por hacer.

En ese sentido, desde el Ministerio de Economía creemos que estamos haciendo una contribución importante a través de la implementación de la Ley de Permisos Sectoriales, que atiende uno de los grandes dolores del sector construcción: los tiempos de espera para llevar adelante los proyectos. Esta ley ya está en plena ejecución. Hay ámbitos como la posibilidad de hacer permisos paralelos —que ya está operando— y que invito a las empresas a aprovechar. En el transcurso de los próximos meses tendremos operativa la gran mayoría de los beneficios de esta iniciativa, que permitirá reducir entre un 30% y un 70% los tiempos de trámite para el desarrollo de las empresas en el país, además de la facilitación de realizar y supervisar todos los trámites mediante una ventanilla única.

Pero no solo debemos avanzar en facilitar la forma en que opera actualmente la industria, sino, sobre todo, introducir modificaciones que permitan hacerla más eficaz. La industrialización de la construcción en madera es, creo, una de las grandes oportunidades que tenemos por delante. Por

eso, como Gobierno, estamos impulsando tres medidas que esperamos hagan una contribución significativa en este sentido.

La primera es una señal de demanda potente: la emisión de un bono soberano verde que permitirá asegurar, por 10 años, un volumen equivalente a todo el presupuesto habitacional del Ministerio de Vivienda, destinado exclusivamente a viviendas industrializadas en madera. Esto generará la masa crítica que la industria necesita para invertir con certeza. Si no hay mercado, no hay producción, y eso es lo que este proyecto busca generar: un mercado cierto y con un horizonte asegurado de 10 años.

La segunda medida es desarrollar una plataforma de productos con partes modulares y certificadas para la construcción industrializada, fomentando la manufactura distribuida donde las pymes pueden producir con estándares comunes. Esto permitirá que efectivamente puedan insertarse en las cadenas de valor productivo. Esta estrategia ya comenzó a implementarse en la Región del Biobío, a través del programa estratégico regional de métodos modernos de construcción sostenible de madera de Corfo, como parte del plan de fortalecimiento industrial del Biobío. Hemos complementado esta medida con un plan de reforestación de la extensa zona quemada de la región, que será una contribuyente importante con la materia prima que la nueva industria requerirá.

La tercera medida es un paquete de apoyo habilitante, impulsado por el Ministerio de Hacienda, el Ministerio de Vivienda y Corfo, con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo. Este programa incluye un fondo de garantía Corfo para disminuir las barreras de acceso al financiamiento y mejorar la inversión de las empresas, junto con la provisión de bienes públicos habilitantes, adopción de nuevos estándares, tecnologías y procesos productivos. Esta iniciativa fue aprobada recientemente por el directorio del BID y continuará su formalización en el Ministerio de Hacienda para estar pronto en ejecución.

Estas tres acciones —demanda constante, fomento a la industrialización con foco en las pymes y mejores condiciones habilitantes para la industria— constituyen una hoja de ruta clara para transformar la construcción en Chile. Son medidas que generan empleo, reducen emisiones, aceleran la entrega de viviendas y posicionan al país en la frontera de la construcción sostenible.

Chile tiene la oportunidad de atender su déficit habitacional y, simultáneamente, liderar la construcción sostenible de vivienda. Lo haremos trabajando junto al sector público, el sector privado y la academia: los tres actores clave que han impulsado esta iniciativa y que deben llevarla a buen término.

Esperamos que esta oportunidad se convierta en una realidad pronta, que atienda las necesidades de vivienda de nuestra gente y genere las condiciones para que una nueva industria contribuya al desarrollo nacional.





CAPÍTULO 7

REFLEXIÓN

FINAL

La documentación presentada a través de las distintas exposiciones y reflexiones en el marco del desarrollo del seminario de industrialización, evidencia que Chile se encuentra en un punto de inflexión histórico para consolidar la vivienda industrializada como política pública permanente, apoyada en un marco normativo robusto, capacidades productivas instaladas y una articulación creciente entre el Estado, la industria, la academia y la ciudadanía.

La trayectoria del país —desde CORVI, KPD y la reconstrucción post 27-F, hasta el desarrollo normativo reciente (Glosa 6, Res. 52, Res. 59, NCh 3744)— demuestra que la industrialización es parte de la identidad técnica y social de la vivienda chilena.

La información compartida por cada uno de los expositores confirma tres conclusiones centrales:

7.1. LA INDUSTRIALIZACIÓN FUNCIONA Y ENTREGA RESULTADOS SUPERIORES

Los proyectos habitacionales industrializados, tanto terminados como en ejecución, muestran:

- Reducción efectiva de los tiempos de obra,
- Calidad controlada desde fábrica,
- Mayor seguridad laboral,
- Menor impacto ambiental y reducción de residuos,
- Trazabilidad y repetibilidad técnica,
- Mejor desempeño en zonas complejas.

El modelo es sólido. El problema no es técnico.

7.2. LAS BRECHAS PRINCIPALES SON ADMINISTRATIVAS, INSTITUCIONALES Y TERRITORIALES

Los nudos críticos se concentran en:

- Obtención de factibilidades,
- Permisos asociados a empresas de servicios,
- Falta de criterios homogéneos entre SERVIU y SEREMI,
- Fiscalización no adaptada, que requiere mayor estandarización,
- Descoordinación entre actores públicos y privados,
- Tiempos administrativos dispares.



La velocidad propia de la construcción industrializada obliga a fortalecer la coordinación estratégica y la planificación temprana, asegurando una integración adecuada entre fábrica, obra y territorio.

7.3. EL ESCALAMIENTO REQUIERE GOBERNANZA INTEGRADA Y UNA POLÍTICA DE LARGO PLAZO

Los avances del Plan de Emergencia Habitacional y del sistema de Vivienda Industrializada Tipo prueban que es posible un modelo nacional. Para su masificación se requiere:

- Institucionalizar la coordinación temprana y el trabajo multiactor,
- Profesionalizar equipos regionales,
- Establecer trazabilidad completa fábrica-obra-postentrega,
- Asegurar continuidad programática y demanda estable,
- Adaptar los sistemas financieros y contractuales al flujo industrial,
- Integrar a industrializadoras, constructoras y EP en un sistema único,
- Monitorear producción y entregas a nivel nacional.

7.4. SÍNTESIS

Chile cuenta con condiciones técnicas, productivas y normativas para dar un salto definitivo hacia la industrialización habitacional, junto con importantes avances en eficiencia energética y calidad constructiva. Sin embargo, persisten brechas que dificultan una respuesta más rápida y sostenible al déficit habitacional: disponibilidad de suelo bien localizado, necesidad de acelerar la industrialización, complejidad administrativa, falta de financiamiento estable y urgencia de mayor integración urbana.

El desafío ya no es tecnológico: es institucional, territorial y de alineación de ritmos entre Estado e industria.

Si estas brechas se abordan con decisión, la vivienda industrializada puede consolidarse como un motor clave para reducir el déficit habitacional, mejorar la calidad de vida y elevar la productividad del sector.



CAPÍTULO 8

CONVERSATORIO

Síntesis de lo que fue el Conversatorio sobre Construcción Industrializada de Viviendas

Moderadora:

Susana Jara, jefa del Departamento de Tecnologías de la Construcción, MINVU

Panel:

1. Marcelo Soto Zenteno, jefe División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional, MINVU
2. Gian Capurro Barnet, Cámara Chilena de la Construcción (CChC)
3. Felipe Victorero Castaño, Arquitecto, Pontificia Universidad Católica de Chile
4. Jorge Martínez Rojas, Jefe de Negocios Inmobiliarios, Tecno Panel – Tecno Fast

8.1. PRINCIPALES TEMAS ABORDADOS

- Logros y avances de la construcción industrializada de viviendas.
- Mejoras en condiciones laborales y reducción de residuos.
- Rol del sector público, privado y la academia en el impulso de la industrialización.
- Desafíos normativos, técnicos y de gestión aún pendientes.
- Proyecciones y metas de capacidad productiva futura.

8.2. PRINCIPALES APORTES Y APRENDIZAJES

- La industria ha mostrado una clara maduración, con la entrada de nuevas empresas al nicho de vivienda social.
- Existen mejoras significativas en seguridad laboral, estabilidad de los trabajadores y eficiencia en uso de recursos.
- La colaboración público-privada-académica ha sido un motor clave para el avance de la industrialización.
- Persisten desafíos normativos y técnicos en inspección, tolerancias, modelos contractuales y procedimientos administrativos.
- La academia cumple un rol decisivo en identificación de problemas, investigación aplicada y generación de soluciones innovadoras.

8.3. CONCLUSIONES GENERALES DEL CONVERSATORIO

- Es fundamental mantener y fortalecer los espacios de trabajo conjunto entre todos los actores.
- Debe avanzarse en actualización normativa, procedimientos y modelos contractuales acorde con los flujos industrializados.
- La construcción industrializada se consolida como una alternativa robusta para aumentar productividad y eficiencia.
- El diálogo permanente entre Estado, industria y academia es condición necesaria para escalar esta forma de construir a nivel nacional.

8.4. APORTES DE LOS ACTORES PARTICIPANTES

8.4.1 PERSPECTIVA DE LA EMPRESA INDUSTRIALIZADORA TECNO-FAST

Según la empresa industrializadora participante en el conversatorio, los principales logros que han visto en su experiencia de trabajar en vivienda social son:

- **Maduración de la Industria:** Llegar a la industria de la vivienda industrializada ha sido en sí mismo un logro importante, ya que la empresa provenía de otro nicho de negocio, la minería.
- **Entrega de Soluciones Habitacionales:** Haber podido entregar soluciones habitacionales a 60 familias hasta el momento es un logro y un orgullo para la empresa.
- **Desarrollo de Nuevos Proyectos:** El mayor logro en este momento es el desarrollo de los nuevos proyectos que se vienen en camino, como los de Chiloé que albergará a 600 familias y otros en cartera.
- **Maduración del Proceso:** La empresa ha ido creciendo y madurando en el proceso, entendiendo también el lenguaje de la vivienda de interés social. Esto les ha permitido seguir capacitando a su equipo para avanzar en los nuevos proyectos.

En resumen, la industrializadora destaca como principales logros el haber madurado como empresa en este nuevo nicho, poder entregar soluciones habitacionales concretas y tener nuevos proyectos en desarrollo, lo cual demuestra el crecimiento y consolidación de su experiencia en la construcción industrializada de vivienda social.

8.4.2 PERSPECTIVA DE LA CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN (CChC) SOBRE LOS LOGROS DE LA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA

La CChC destaca que la construcción industrializada ofrece:

- **Mejores Condiciones Laborales:** Como gremio, la Cámara tiene una gran preocupación por los trabajadores y los resultados muestran una baja tasa de accidentabilidad en las plantas y obras asociadas a la industrialización, así como mejores puestos de trabajo.
- **Oportunidad para los Trabajadores:** En regiones con climas adversos durante gran parte del año, la construcción industrializada brinda a los trabajadores la oportunidad de desarrollar sus oficios y habilidades de manera más estable, sin estar sujetos a la duración de los proyectos.
- **Capacitación y Formación de Nuevos Oficios:** La Cámara está desarrollando un trabajo fuerte en la formación de estos nuevos oficios requeridos para la construcción industrializada.
- **Reducción de Residuos:** Se ha logrado una importante reducción de residuos, con un "neteo de costos" casi en cero, gracias a la revalorización de los materiales.

En resumen, desde la perspectiva de la empresa constructora y el gremio, los principales logros se enfocan en las mejoras en las condiciones laborales, la oportunidad de desarrollo profesional para los trabajadores, la formación de nuevos oficios y la reducción significativa de residuos en la construcción industrializada.

8.4.3 PRINCIPALES LOGROS DESDE LA DIVISIÓN TÉCNICA DE ESTUDIO Y FOMENTO HABITACIONAL (DITEC), EN LA TRANSICIÓN HACIA LA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA

Principales logros en el avance hacia la construcción industrializada:

- **Impulso a la Inclusión de la Industrialización:** El principal logro ha sido el haber encendido la "chispa" que impulsó la inclusión de la industrialización en el ámbito de la vivienda social.
- **Allanamiento del Camino:** DITEC ha trabajado en afinar los caminos, allanar las conversaciones y establecer vínculos con los diferentes actores, despejando el camino para que las empresas constructoras visualicen la industrialización como una alternativa viable y atractiva.
- **Enfoque en el Producto Final:** El interés se centra en el producto final, buscando que la industrialización no solo sea más rápida, sino también de mejor calidad, con atributos superiores como eficiencia energética, inclusión y mejores estándares laborales.

- Generación de un modelo Ganar-Ganar: Los esfuerzos han apuntado a generar un modelo en el que todos los actores (público, privado y academia) se benefician, promoviendo así un mayor impulso a la industrialización.
- Encendido de una "Chispa" Sostenible: Se espera que la "chispa" encendida en torno a la industrialización se mantenga y siga creciendo, convirtiéndose en una explosión que consolide esta alternativa constructiva.

En resumen, DITEC destaca como uno de los principales logros del Minvu, el haber impulsado y allanado el camino para la inclusión de la industrialización, enfocándose en el producto final de calidad y en generar un modelo de beneficios compartidos, con la expectativa de que esta "chispa" se mantenga y siga creciendo, a modo de entregar viviendas en menor tiempo y con calidad.

8.4.4 EXPERIENCIA DE DITEC EN LA TRANSICIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL A LA INDUSTRIALIZADA

Aspectos Técnicos:

- Inspección y Tolerancias: Es necesario hacer un trabajo para capacitar a los funcionarios en los procesos de inspección y las tolerancias requeridas por las soluciones de construcción industrializada, que pueden ser diferentes a las tradicionales.
- Normativa Actualizada: Se requiere generar normativas más claras respecto a los procesos de inspección y las tolerancias aceptables, de manera de facilitar la adopción de la construcción industrializada.
- Aspectos Administrativos y de Gestión
- Herramientas y Procedimientos: Es importante contar con herramientas y procedimientos más ágiles y claros en aspectos como las boletas de garantía, los pagos, los consorcios, los registros de proveedores, entre otros.
- Seguridad y Resguardos: Tener procedimientos y herramientas que brinden seguridad tanto a los actores privados como públicos, de manera que las responsabilidades y riesgos estén bien definidos.
- Conocimiento y Capacitación: Capacitar a los funcionarios públicos en los nuevos procesos y herramientas, de manera que puedan tomar decisiones de manera más ágil y con mayor conocimiento.

En resumen, DITEC destaca la necesidad de actualizar los aspectos técnicos, normativos y administrativos/de gestión, de manera de facilitar la transición y adopción de la construcción industrializada, brindando seguridad y agilidad a todos los actores involucrados.



Plan de
Emergencia
Habitacional
2013



8.4.5 PERSPECTIVA DE LA ACADEMIA SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA

Rol de la Academia

- Impulsor de la Industrialización: La academia ha sido un impulsor clave de la industrialización de la construcción, a través de investigaciones, tesis de posgrado y proyectos colaborativos con la industria y el sector público.
- Transferencia de Conocimiento: La academia ha logrado transferir conocimientos y tecnologías de industrialización a los estudiantes, preparándolos para incorporarse a la industria.
- Vinculación Virtuosa: Existe una "triada virtuosa" entre industria, sector público y academia que ha permitido impulsar la industrialización.
- Preparación de Profesionales
- Conocimientos Incorporados: Los estudiantes de arquitectura, ingeniería y otras carreras relacionadas ya están incorporando conceptos clave de industrialización, como DFMA (Design for Manufacturing and Assembly).
- Aplicación Práctica: Los estudiantes han podido ver sus investigaciones y tesis materializadas en proyectos reales de construcción industrializada, lo cual es muy motivador.
- "Expertise" Temprana: Los profesionales que ingresan a la industria ya cuentan con conocimientos y experiencia previa en industrialización, lo cual facilita su incorporación.
- Desafíos Abordados
- Modelos Contractuales: La academia está estudiando y proponiendo nuevos modelos contractuales más apropiados para la construcción industrializada.
- Conexiones Rápidas: Los investigadores trabajan en soluciones de conexiones más rápidas y eficientes para los sistemas constructivos industrializados.

En resumen, la academia ha jugado un rol fundamental en impulsar y preparar a los futuros profesionales para la implementación de la construcción industrializada, a través de la investigación, la vinculación con la industria y el sector público, y la incorporación de estos conocimientos en la formación de los estudiantes.

Desde la mirada de la academia, se destacan los siguientes aspectos sobre los avances que se han logrado en Chile en torno a la construcción industrializada:

Evolución de la Academia

- **Inicios en 2015:** Si bien existe historia que data de los años 70 en temas de industrialización, en los últimos 10 años, la academia comenzó a trabajar en proyectos de construcción industrializada con el Ministerio de Vivienda.
- **Colaboración con Industria y Sector Público:** Desde entonces, la academia ha venido trabajando de manera colaborativa con la industria y el sector público para impulsar el desarrollo de la construcción industrializada.
- **Materialización de Investigaciones**
- **De Tesis a Proyectos Reales:** Muchos de los proyectos de construcción industrializada que se han concretado han sido posibles gracias a investigaciones, tesis de posgrado y trabajos de estudiantes en la academia.
- **Retroalimentación Práctica:** Ver cómo las investigaciones y trabajos académicos se materializan en proyectos reales ha sido muy gratificante y ha permitido retroalimentar el trabajo de la academia.
- **Preparación de Profesionales**
- **Incorporación de Conocimientos:** Los estudiantes de arquitectura, ingeniería y otras carreras relacionadas ya están incorporando conceptos clave de industrialización, como DFMA (Design for Manufacturing and Assembly).
- **Transición de lo "particular" a lo "Normal":** Hace algunos años, la industrialización se veía como algo "particular" o poco aplicado a la realidad chilena, pero eso ha ido cambiando con el tiempo.

Desafíos Abordados

- **Modelos Contractuales y de Gestión:** La academia está trabajando en el estudio y propuesta de nuevos modelos contractuales y de gestión más apropiados para la construcción industrializada.
- **Conexiones y Sistemas Constructivos:** Los investigadores están desarrollando soluciones de conexiones más rápidas y eficientes, así como mejoras en los sistemas constructivos industrializados.
- **En resumen,** la academia destaca que el trabajo colaborativo con la industria y el sector público ha permitido materializar investigaciones y preparar a los futuros profesionales, logrando que la construcción industrializada deje de ser algo "raro" y se convierta en una realidad cada vez más presente en Chile

8.4.6 PERSPECTIVA DE LA ACADEMIA SOBRE EL FUTURO DE LA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA EN CHILE

Desde la mirada de la academia, el futuro de la construcción industrializada en Chile se vislumbra de la siguiente manera:

- Consolidación de la Colaboración
- Alianza Público-Privada-Academia: La academia considera fundamental mantener y consolidar la alianza virtuosa entre el sector público, la industria privada y la academia para impulsar el desarrollo de la construcción industrializada.
- Espacios de Diálogo y Trabajo Conjunto: Es clave que se mantengan y fortalezcan los espacios de diálogo y trabajo colaborativo entre estos actores, como grupos de trabajo, consejos, etc.
- Actualización Normativa y Procedimental
- Revisión de Normativas Técnicas: La academia prevé que será necesario seguir trabajando en la actualización de las normativas técnicas, de inspección y tolerancias, para adaptarlas a los requerimientos de la construcción industrializada.
- Mejora de Procedimientos Administrativos: También se requerirá la mejora de los procedimientos administrativos y de gestión, como los modelos contractuales, los pagos, los registros de proveedores, entre otros.
- Formación de Nuevos Perfiles Profesionales
- Incorporación de Conocimientos en Pregrado: La academia continuará incorporando conceptos y habilidades relacionadas a la construcción industrializada en los programas de pregrado de carreras como arquitectura, ingeniería, etc.
- Desarrollo de Programas de Posgrado: Se prevé el desarrollo de programas de posgrado, como maestrías y diplomados, especializados en la industrialización de la construcción.
- Investigación e Innovación Continua
- Soluciones Tecnológicas Innovadoras: La academia mantendrá su labor de investigación y desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras en ámbitos como conexiones, sistemas constructivos, eficiencia energética, entre otros.
- Transferencia a la Industria: Estos avances en investigación serán transferidos de manera constante a la industria y el sector público para su implementación práctica.

En resumen, la academia visualiza un futuro de consolidación de la colaboración entre los diferentes actores, actualización normativa y procedimental, formación de nuevos perfiles profesionales, e investigación e innovación continua, todo ello con el objetivo de afianzar el desarrollo de la construcción industrializada en Chile.

8.4.7 PERSPECTIVA DE DITEC SOBRE ACTUALIZACIONES NORMATIVAS Y TÉCNICAS NECESARIAS

Desde la experiencia adquirida por DITEC, se identifican los siguientes aspectos a modificar, crear o actualizar en la normativa y documentos técnicos para facilitar la implementación de la construcción industrializada:

Aspectos Técnicos

- Inspección y Tolerancias: Actualizar las normativas y capacitar a los funcionarios públicos encargados de la inspección, para que puedan adaptarse a los procesos y tolerancias requeridos por los sistemas constructivos industrializados, que pueden diferir de los tradicionales.
- Nuevas Normativas Técnicas: Generar normativas más claras y específicas respecto a los procesos de inspección, las tolerancias aceptables y otros requerimientos técnicos de la construcción industrializada. Estas normativas deben ser desarrolladas en conjunto con la industria y la academia, para asegurar su pertinencia y aplicabilidad.
- Aspectos Administrativos y de Gestión
- Herramientas y Procedimientos Ágiles: Revisar y actualizar los procedimientos administrativos, como los relacionados a boletas de garantía, aprobación de pagos, conformación de consorcios, registros de proveedores, entre otros.
- El objetivo es contar con herramientas y procesos más ágiles y flexibles, que faciliten la participación de las empresas industrializadoras.
- Seguridad y Resguardos Claros: Establecer procedimientos y herramientas que brinden seguridad y claridad tanto a los actores privados como públicos, definiendo responsabilidades y riesgos de manera explícita.
- Esto permitirá a los funcionarios públicos tomar decisiones de manera más ágil y con mayor certeza.
- Capacitación a funcionarios públicos: Implementar programas de capacitación y actualización de conocimientos para los funcionarios públicos, de manera que puedan comprender y aplicar adecuadamente los nuevos procesos y herramientas relacionados a la construcción industrializada.

En resumen, desde la perspectiva de DITEC, es necesario actualizar tanto los aspectos técnicos como los administrativos y de gestión, buscando generar normativas, procedimientos y herramientas más claras, ágiles y seguras, que faciliten la implementación de la construcción industrializada en el país.



8.5 EJEMPLOS ESPECÍFICOS DE MEJORAS NORMATIVAS Y PROCEDIMENTALES IDENTIFICADAS POR DITEC

Desde la experiencia de DITEC, se han identificado algunos ejemplos concretos de aspectos a mejorar en la normativa y procedimientos, tales como:

Boletas Bancarias de Garantía

- **Flexibilidad en Presentación:** Revisar los requisitos y procedimientos para la presentación de boletas de garantía, de manera que sean más flexibles y adaptados a las necesidades de las empresas industrializadoras.
- **Agilidad en Aprobación:** Optimizar los procesos internos para la aprobación y liberación de las boletas de garantía, reduciendo los tiempos de respuesta.
- **Claridad en Responsabilidades:** Establecer de manera más explícita las responsabilidades y condiciones de ejecución de las boletas de garantía, para brindar mayor seguridad a todos los actores.

Aprobación de Pagos

- **Simplificación de Trámites:** Revisar y simplificar los procedimientos internos para la aprobación y realización de los pagos a las empresas constructoras, eliminando trámites innecesarios.
- **Alineación con Flujos Industrializados:** Adaptar los procesos de aprobación de pagos a los flujos y ritmos propios de la construcción industrializada, que pueden diferir de los tradicionales.

Conformación de Consorcios

- **Facilitación de Consorcios:** Analizar y modificar, si es necesario, los requisitos y procedimientos para la conformación de consorcios entre empresas, de manera que sea más sencillo y ágil este mecanismo de asociación.
- **Registro de Proveedores:** Revisar los requisitos y procesos del registro de proveedores del Ministerio de Vivienda, para que se adapten mejor a las características de las empresas industrializadoras.

Estos son algunos ejemplos concretos de aspectos normativos y procedimentales que DITEC ha identificado como necesarios de mejorar, con el objetivo de facilitar la participación de las empresas industrializadoras en los proyectos de vivienda social, brechas y mejoras identificadas son:

8.6 BRECHAS NORMATIVAS PLANTEADAS POR REPRESENTANTE DE LA CÁMARA CHILENA

- Modelos Contractuales Obsoletos: Los modelos contractuales tradicionales no se adaptan bien a las necesidades de la construcción industrializada, por lo que se requiere el desarrollo de nuevos modelos más apropiados.
- Falta de Claridad en Procedimientos: Existen algunos procedimientos administrativos, como los relacionados a boletas de garantía, aprobación de pagos, registro de proveedores, etc., que no son lo suficientemente claros y ágiles para las empresas industrializadoras.

Desafíos Pendientes expresados por la Cámara Chilena de la Construcción

- Actualización Normativa y Procedimental: La Cámara reconoce la necesidad de actualizar modelos contractuales, procedimientos administrativos y herramientas que se adapten mejor a las características de la construcción industrializada.
- Fortalecimiento de Espacios de Diálogo: Consideran clave mantener y fortalecer los espacios de diálogo y trabajo conjunto entre el sector público, la industria y la academia, como grupos de trabajo o consejos.
- Aprendizaje del Sector Vivienda: Algunas empresas constructoras provenientes de otros sectores deben aprender el lenguaje y dinámica propios del sector de la vivienda social para participar más efectivamente.

Mejoras Propuestas

- Espacios de Diálogo Permanentes: La Cámara destaca la importancia de mantener y fortalecer los espacios de diálogo y trabajo conjunto entre el sector público, la industria y la academia, como grupos de trabajo o consejos.
- Aprendizaje del lenguaje "Viviendero": Reconocen que algunas empresas constructoras que provienen de otros sectores, como la minería, deben aprender el lenguaje y la dinámica propia del sector de la vivienda social para poder participar más efectivamente.
- Consolidación de Iniciativas Existentes: Iniciativas como el Consejo de Construcción Industrializada deben ser aprovechadas y fortalecidas para mantener el vínculo entre los diferentes actores.
- Exigencia de Espacios de Diálogo: La Cámara considera que deben exigir y mantener los espacios de diálogo con el Ministerio de Vivienda, ya que esto ha sido clave para los avances logrados hasta ahora.

Visión de Futuro

- **Proyecciones de Crecimiento:** La Cámara estima que las capacidades productivas actuales de la industria industrializada, sumadas a la construcción tradicional con métodos más eficientes, podrían llegar a cubrir gran parte de las 100.000 viviendas anuales que se requieren.
- **Consolidación de Iniciativas Existentes:** Iniciativas como el Consejo de Construcción Industrializada deben ser aprovechadas y fortalecidas para mantener el vínculo entre los diferentes actores.
- **Exigencia de Espacios de Diálogo:** La Cámara considera que deben exigir y mantener los espacios de diálogo con el Ministerio de Vivienda, ya que esto ha sido clave para los avances logrados hasta ahora.

En resumen, la Cámara Chilena de la Construcción valora los avances alcanzados, pero plantea la necesidad de seguir trabajando en la actualización normativa y procedimental, así como en el fortalecimiento de los espacios de colaboración, con miras a consolidar el futuro de la construcción industrializada en Chile.

8.7 RESUMEN

Mirada de los participantes:

Lo que se ha logrado:

- **Maduración de la Industria:** Para las empresas industrializadoras, el hecho de haber podido incursionar en el sector de la vivienda social y entregar soluciones habitacionales a familias, ya se considera un logro y un orgullo importante.
- **Desarrollo de Nuevos Proyectos:** Un logro destacado es el poder desarrollar y tener en cartera nuevos proyectos de construcción industrializada, lo que demuestra la maduración y crecimiento del sector.
- **Aprendizaje del Lenguaje de Vivienda Social:** Las empresas han tenido que aprender y adaptarse al lenguaje y dinámica propios del sector de la vivienda social, lo cual también se considera un logro.
- **Enfoque en Atributos Superiores:** DITEC se ha enfocado en promover que la industrialización no solo sea más rápida, sino también de mejor calidad, con atributos superiores como eficiencia energética, mejores condiciones laborales, entre otros.
- **Allanamiento del Camino:** Dentro de su gestión, DITEC ha trabajado en afinar los caminos, allanar las conversaciones y establecer vínculos con los diferentes actores, para facilitar la incorporación de la industrialización por parte de las empresas constructoras



Desafíos Pendientes

- **Estabilidad y Continuidad de Proyectos:** Un desafío importante es mantener la estabilidad y continuidad en el desarrollo de los proyectos de construcción industrializada, para poder consolidar y hacer crecer la industria.
- **Adaptación de Procesos Administrativos:** Las empresas enfrentan la necesidad de adaptarse a los procesos administrativos y de gestión del Ministerio de Vivienda, los cuales en ocasiones no se alinean fácilmente con la dinámica de la construcción industrializada.
- **Desarrollo de Nuevas Capacidades:** Algunas empresas, al provenir de otros sectores, deben desarrollar nuevas capacidades y conocimientos específicos del ámbito de la vivienda social.
- **Actualización Normativa y de Inspección:** Es importante actualizar las normativas y capacitar a los funcionarios públicos encargados de la inspección, para que puedan adaptarse a los procesos y tolerancias requeridos por los sistemas constructivos industrializados.
- **Seguridad y Claridad en Herramientas:** Es importante contar con herramientas y procesos que brinden seguridad y claridad tanto a los actores privados como públicos, definiendo responsabilidades y riesgos de manera explícita.

Visión de Futuro

- **Crecimiento de la Industria:** Las empresas industrializadoras proyectan que, sumando sus capacidades productivas a los métodos más eficientes de la construcción tradicional, podrían llegar a cubrir una parte importante de las necesidades habitacionales del país.
- **Consolidación de Alianzas Público-Privadas:** Consideran fundamental mantener y fortalecer las alianzas y espacios de trabajo colaborativo entre el sector público, la industria y la academia, para impulsar el desarrollo de la construcción industrializada.
- **Adaptación Normativa y Procedimental:** La CChC plantea la necesidad de que se realicen las actualizaciones normativas y procedimentales necesarias, de manera que faciliten y brinden mayor seguridad a la participación de las empresas industrializadoras.
- **Capacitación a funcionarios públicos:** Es necesario implementar programas de capacitación y actualización de conocimientos para los funcionarios públicos, de manera que puedan comprender y aplicar adecuadamente los nuevos procesos y herramientas relacionados a la construcción industrializada.

CAPÍTULO 9

CIERRE

Las reflexiones compartidas a lo largo de este encuentro dejan en evidencia que una nueva industria ha nacido en Chile, una industria que ya muestra avances concretos y significativos. Sin embargo, junto con estos progresos también se revelan desafíos que requieren atención urgente. Frente a la magnitud del déficit habitacional y a la cantidad de familias que aún esperan una solución, queda claro que debemos acelerar el paso. Parte del malestar que expresa la ciudadanía proviene de la contradicción entre el crecimiento económico del país —que pasó de 5 mil a 35 mil dólares per cápita, según el Fondo Monetario Internacional,— y la persistencia de problemas sociales básicos, entre ellos el acceso a la vivienda, la atención al adulto mayor y la inclusión de las personas con discapacidad. Estamos, por tanto, contra el tiempo. Todos los actores —academia, política, sector privado, instituciones técnicas— deben enfrentar este desafío con la misma urgencia.

Es fundamental resolver los problemas identificados hoy. Una cuestión central es definir si el modelo más eficiente para la vivienda industrializada requiere que las empresas que fabrican también se hagan cargo de la construcción, tal como ocurre en los países que han logrado mayor éxito en esta materia. Si esto no fuera posible, las empresas constructoras deberán contar con capacidades y estándares más altos para establecer alianzas efectivas. La tensión entre ambos roles, cuando no existe una integración clara, genera dificultades que se pueden evitar.

Asimismo, la transparencia en los costos es indispensable. Conocer con claridad cuánto cuesta producir una vivienda industrializada, cuánto cuesta venderla y cuál es su rentabilidad no sólo es legítimo, sino necesario. Esa información permite ordenar el sistema y enfrentar con mayor solidez las decisiones de política pública, planificación y desarrollo industrial.

Quedan temas pendientes que deben ser abordados y resueltos. Se invita a todas y todos quienes participaron en este seminario a enviar propuestas concretas, con el fin de construir una lista acotada y priorizada de desafíos. Si logramos avanzar de manera decidida en la construcción de viviendas, deberíamos también mejorar el ritmo en otros ámbitos urgentes, como la infraestructura para personas mayores. Muchas familias en viviendas sociales no tienen dónde dejar a sus adultos mayores durante el día. Los centros de acogida diaria son hoy una necesidad profunda y postergada. Con los ingresos y capacidades actuales del país, ya no se trata de un problema de recursos, sino de procedimientos, voluntad y ritmo. Contamos con un fondo soberano de más de 350 mil millones de dólares; una fracción mínima permitiría financiar estas necesidades a tasas bajas. Pero eso requiere debate, decisiones y responsabilidad compartida.

Este encuentro ha sido valioso, y debemos continuar trabajando con fuerza y convicción. Los desafíos administrativos, tributarios, logísticos y normativos que aquí se mencionaron deben ser enfrentados de manera articulada. La agenda de pendientes no es sólo un listado de tareas: es un compromiso ético con las familias que esperan soluciones.



El país necesita producir más viviendas. Tener más de 100 mil hogares viviendo en campamentos no es compatible con nuestro nivel de desarrollo. El Censo indica que 491 mil familias carecen de vivienda, una cifra menor a la estimada anteriormente, pero igualmente inaceptable. Tenemos las condiciones para avanzar, pero debemos asumir colectivamente nuestros roles y responsabilidades: hay tareas que corresponden al Estado, otras a las empresas y otras al mundo profesional. La claridad en las responsabilidades es esencial para avanzar con eficacia.

En este sentido, fue muy valiosa la participación de actores sociales, como la dirigente Cinthia Molina, cuya intervención fue impulsada por la alcaldesa Javiera Reyes. La dimensión social no puede entenderse sin una voz activa de las comunidades, porque ningún avance público-privado es suficiente si no incorpora la perspectiva de quienes viven el problema día a día.

Agradezco sinceramente el trabajo de quienes hicieron posible este encuentro. Espero que las reflexiones, propuestas y alertas aquí recogidas lleguen a la DITEC —a Marcelo Soto, Susana Jara y todo el equipo— y que en un plazo razonable, podamos tener respuestas y avances concretos. No serán definitivos, pero que significarán un paso adelante. Ese es nuestro deber político y ético.

Hagamos el esfuerzo. Aceleremos lo que haya que acelerar. Chile puede —y debe— responder con dignidad a la necesidad urgente de vivienda.

Muchas gracias.

Carlos Montes Cisternas

Ministro Ministerio de Vivienda y Urbanismo

