

Reporte:

# Viviendas de interés público: experiencia de Chile y otros países respecto de la apertura hacia la construcción industrializada



Septiembre 2024

## Key Insights

- ◆ Chile posee una variable que se ha mantenido inamovible en el tiempo: el déficit habitacional
- ◆ Si bien al final de la década del 50, existió construcción industrializada, así como al final de la década del 60, en Chile, esta no prosperó como se esperaba.
- ◆ En 1977 la política habitacional da un vuelco y busca financiar tanto la oferta como la demanda para facilitar el acceso a la vivienda, manteniendo los sistemas prefabricados e industrializados de construcción.
- ◆ La falta de financiamiento, como política pública, ha dificultado la incorporación de la construcción industrializada.
- ◆ En los países analizados, la inclusión de la construcción industrializada fue motivada por consecuencia de guerras, grandes incendios o emergencias climatológicas; al margen de que existen otros países cuyas motivaciones fueron la migración, la fiebre del oro, la escasez de la mano de obra e incluso el alto costo de esta.
- ◆ Chile, al igual que esos países ha sido afectado por grandes incendios que han quemado miles de viviendas por terremotos y, en parte del país, hay condiciones climatológicas adversas para la construcción tradicional. A ello se suma la morfología geográfica de Chile y la necesidad de llegar a todos los rincones del país con la solución de una vivienda (Plan de Emergencia Habitacional).

## ► Introducción

El propósito de este estudio es conocer la historia de la industrialización en viviendas de interés público en Chile para entender las razones que han influido en que no se haya masificado y, posteriormente, analizar las causas y proponer medidas para su incorporación, con el objetivo de contribuir en la eliminación del déficit habitacional que existe en el país.

Se ha estudiado la situación de países en que la construcción industrializada ha prosperado, para entender la motivación de su implementación y las razones de ese avance.

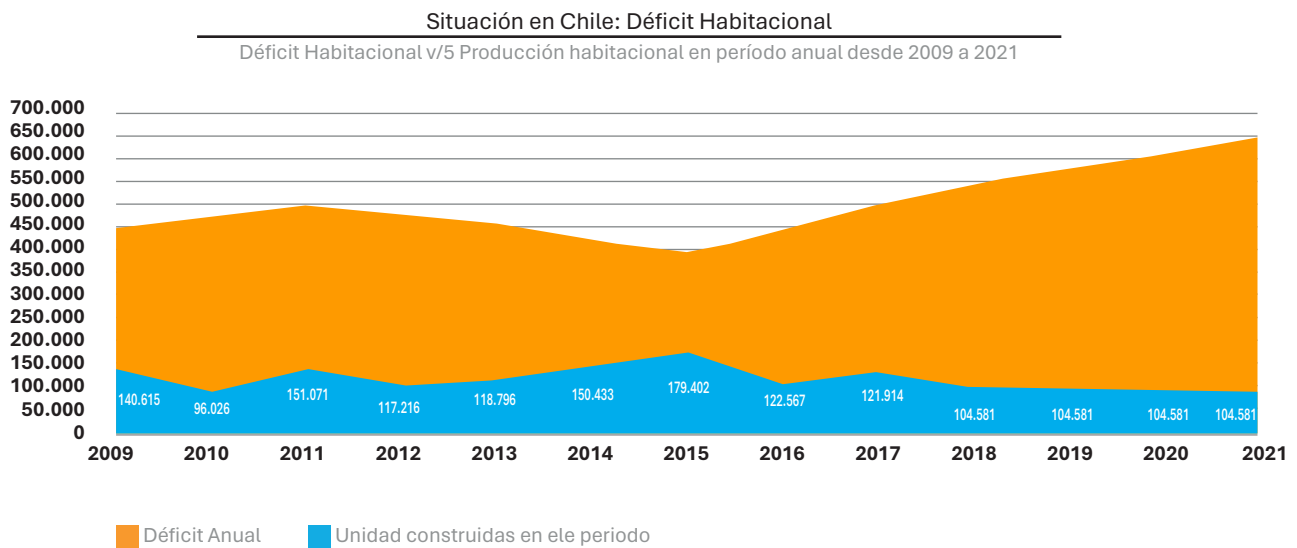
## ► Metodología

La metodología utilizada para el estudio presentado en este Reporte fue la recopilación bibliográfica de información referente a esta materia, tanto de publicaciones del Ministerio de Vivienda y Urbanismo como de otros actores.

Es así como se aborda la información actual de la vivienda de interés público, desde el marco de la construcción industrializada considerando experiencias actuales y anteriores de Chile además de las experiencias de otros países en materia de industrialización de viviendas de interés público.

## ► Historia de la industrialización de viviendas de interés público

Si bien las políticas habitacionales han ocupado un lugar relevante en la historia de Chile, desde muchos años el país enfrenta un déficit habitacional importante, así lo muestra la estadística de 2009 al 2021 presentada en documento “Incentivos para la construcción de viviendas de Interés público Industrializadas mediante herramientas de financiamiento o tributarias”. Actualmente el déficit es de aproximadamente 650.000 viviendas, según lo expuesto en grafico presentado en el mismo documento e informado en Plan de Emergencia Habitacional.



Antes de 1959, ya en los años 40, se comienzan a materializar los primeros concursos para postular a diseños de vivienda industrializada en Chile impulsados por los alcances de Estados Unidos en esta materia, los que promovieron la vivienda prefabricada de madera en los periodos de la segunda guerra mundial.

Entre 1959 y 1962, incluso antes de la creación del Ministerio de Vivienda, la CORVI (Corporación de Vivienda) llama a concurso público y libre para exponer diseños y técnicas no tradicionales de construcción, invitando a arquitectos, academia, sociedades de profesionales, entre otros. Los resultados fueron tan positivos y escalables que seis años después, en 1968, se repite la experiencia. Esta vez entran en concurso la construcción industrializada de viviendas sociales patrocinadas por equipos conformados por arquitectos, empresas constructoras e industriales.

Entre 1970 y 1990, se generan una serie de incentivos y programas para abordar el déficit habitacional que seguía escalando entre las 400 mil y las 500 mil viviendas, así por ejemplo en 1970 se lleva a cabo la operación 20.000/70 con el fin de poder fabricar 20 mil viviendas industrializadas de madera para ser autoconstruidas en la operación sitio. Este plan solo logró la fabricación de 6.235 viviendas. Todos estos programas se mantuvieron evolucionando incluso después de 1977 donde la política habitacional da un vuelco y busca financiar tanto la oferta como la demanda para facilitar el acceso a la vivienda, manteniendo los sistemas prefabricados e industrializados de construcción.

En 2023 el MINVU promulgó la Resolución N°59 el 17 de enero, la que se publicó el 23 del mismo mes. Esta Resolución establece condiciones y mecanismos de aprobación de proyectos de viviendas industrializadas tipo y fija el procedimiento para revisión de proyectos que incorporen el uso de viviendas industrializadas tipo, desarrollados en el marco de los programas habitacionales fondo solidario elección de vivienda DS N°49 de 2011 y de habitabilidad rural DS N°10 de 2015.

A la fecha, se han generado algunos esfuerzos concretos para avanzar en proyectos de viviendas industrializadas, es el caso del concurso público que lanzó el MINVU en 2022 para el diseño y construcción de dos edificios de viviendas industrializadas, con el objetivo final de dejarlos en administración del territorial para su arrendamiento a precio justo (MINVU 2022).

La Norma Chilena NCh 3744 – Construcción industrializada y prefabricada – Términos y definiciones de 2023, da una definición de construcción industrializada, en sus términos y condiciones. En la cláusula 3.2.1 describe la Construcción Industrializada como “una forma de construir que busca mejorar el desempeño de la construcción, en distintas etapas y áreas de un proyecto, que puede o no incluir prefabricación”, además, incorpora una nota adicional indicando “el objetivo de la construcción industrializada es generar mejoras en materias de: productividad, sostenibilidad, gestión de residuos, salud ocupacional, seguridad, plazos, costos, rentabilidad u otras que definan los involucrados en el proyecto”.

En la historia de las viviendas de interés público en Chile han existido varios programas e incentivos para disminuir el déficit habitacional.

Año	Institución	Programa	Objetivo principal	Incentivos	Viviendas
Antes de 1959	Caja de Habitación Popular - Ministerio del Trabajo	Varios	Asentar raíces para el incentivo de políticas habitacionales, construcción de la mayor cantidad de viviendas públicas por año.	Aporte del 5% de la industria para construir viviendas para trabajadores exenciones de la Ley N°12.120	650 unidades por año
1959 - 1962	Corporación de la Vivienda	Casas CORVI	Avanzar en el diseño de soluciones no tradicionales para evaluar su constructabilidad, construcción de la mayor cantidad de viviendas públicas por año.	Aporte del 5% de la industria para construir viviendas para trabajadores. exenciones de la Ley N°12.120	18.750 unidades por año
1964 - 1970	Corporación de la Vivienda	Operación sitio	Construir 360 mil viviendas en 6 años.	Adquisición de sitios urbanizados mediante créditos flexibles, Prefabricación de viviendas y Autoconstrucción.	18.750 unidades por año
1970 - 1973	Ministerio de Vivienda	Déficit habitacional cero	Reducir el déficit habitacional de 590 mil viviendas a 0	Accesibilidad al suelo, privatización de la vivienda al Estado.	33.790 unidades anuales
1974 - 1990	Ministerio de Vivienda	Subsidio habitacional	Cambio de la política habitacional – Programa de Vivienda Básica.	Apertura de la vivienda al mercado privado.	34.946 unidades anuales

Año	Institución	Programa	Objetivo principal	Incentivos	Viviendas
1990 - 2011	Ministerio de Vivienda	Subsidio habitacional	Perfeccionamiento de la Política habitacional.	Inyección de mayores recursos para incrementar la construcción de viviendas.	50.507 unidades anuales
2012 - 2021	Ministerio de Vivienda	Subsidio habitacional	Fondo Solidario de la Vivienda.	Reestructuración los recursos para incentivar la articulación público-privada.	22.660 unidades anuales

## ► Antecedentes de la industrialización de viviendas de interés público a nivel internacional

La vivienda industrializada ha tomado fuerza en todo el mundo por diferentes razones, en los países escandinavos, esta se ha fortalecido debido a las dificultades de desarrollar actividades productivas in situ debido a las condiciones climáticas, mismo caso le ocurre a Australia; las viviendas móviles en Estados Unidos han generado programas subsidiados de viviendas que han impulsado la industrialización o prefabricación a sus programas de “manufactures homes”. Singapur, es un caso único ya que ha impulsado una política habitacional sin pares, considerando que poseen escasez de mano de obra, eventos siniéstrales y dificultad de los espacios para la producción in situ. Han logrado reconstruir en tiempos récord, esto ha sido posible por la estructura de financiamiento y accesibilidad a la vivienda con la que trabajan.

## ► Estados Unidos

En Estados Unidos la industrialización de viviendas remonta a los años coloniales en los siglos XVIII, donde un sistema de vivienda ligera y de fácil construcción con mano de obra no calificada era necesario para acelerar la colonización del país. Fue tal la aceptación del sistema constructivo debido a la utilización de materiales de la zona y de su fácil montaje y transporte, que a mediados del siglo XIX este representaba el 70% de las edificaciones de Norte América. Otras de las razones por las cuales este país avanza en la industrialización de la vivienda fueron la fiebre del oro y también los efectos de la Segunda Guerra Mundial.



Actualmente el gobierno de Estados Unidos tiene políticas habitacionales desarrolladas a través del The Office of Manufactured Housing Programs del Department of Housing and Urban Development, que depende de la agencia federal de Estados Unidos, adaptando programas a las necesidades de sus estados. Este programa permite a las familias estadounidenses postular a una vivienda de calidad definida que se compran a empresas de manufactura y son instaladas por instaladores calificados y autorizados por esta agencia federal, e inspeccionada de igual forma por profesionales acreditados por esta misma agencia. (Urbano, s.f.) El acceso a la vivienda de interés público en Estados Unidos está orientado a las familias de escasos recursos y a subsidiar o pagar el total del costo del alquiler de esta, sin embargo, el HUB tiene programas de acceso a la compra de la vivienda, a través de asistencia hipotecaria del gobierno o por vales de la vivienda dependiendo de sus características socioeconómicas, este último programa enlaza con los programas de vivienda industrializadas o prefabricadas móviles.

### ► Países Escandinavos

Por su ubicación al norponiente de Europa y por su gran extensión de norte a sur, los países Escandinavos como Dinamarca, Noruega y Suecia ven sus condiciones climáticas como un factor primordial al momento de considerar los procesos constructivos tradicionales. Estos países se ven enfrentados a periodos de inviernos largos y crudos con temperaturas bajas. Estas condiciones adversas los obligan a construir en los breves meses de verano, donde los beneficia la extensión de la luz de día, obligándolos a ser más eficiente en los tiempos de construcción. Además, consideran que la calidad de las viviendas en términos de acondicionamiento térmico debe ser óptima para subsanar las condiciones climáticas a las que se verá sometida la vivienda y puedan otorgar el confort necesario a sus habitantes.



De esta forma, los países escandinavos han avanzado en un desarrollo de industrialización importante incorporando términos de out side, montaje de partes y soluciones constructivas industrializadas que les permite construir bajo condiciones climáticas adversas. Actualmente estos países se encuentran fomentando la construcción industrializada en altura con materialidad en madera, pero han debido recorrer un largo camino para modificar sus regulaciones como estados y las empresas manufactureras han debido invertir en I+D para modificar y perfeccionar sus productos de tal modo que cumplan con las nuevas regulaciones.

## ► Singapur

Singapur es por sí mismo un modelo a seguir por el mundo, con un modelo de asequibilidad a la vivienda flexible que ha permitido que en los últimos años el 80% de los habitantes de este país vivan en el modelo de vivienda de interés público.

La Segunda Guerra Mundial dejó un gran déficit de vivienda y, posteriormente, un incendio que destruyó 400.000 m<sup>2</sup> de la isla fueron detonantes para avanzar en el tema de vivienda, generando un modelo de asequibilidad.

Este modelo de asequibilidad a la vivienda le ha permitido al Estado lograr las tasas de ocupación del 80% de las viviendas de interés público, pero ¿qué ha hecho que el déficit habitacional se mantenga a raya? Los planes y programas habitacionales incentivan a los singapurenses a buscar la vivienda pública, pero esto ha llevado a una alta demanda de vivienda, en la que Singapur no estuvo fuera de dificultades, la alta demanda de construcción de viviendas y la escasa mano de obra calificada que principalmente provenía del extranjero obligó a Singapur a entrar fuertemente en la industrialización (Matrix Consulting, 2020), así fue como el HUD diseñó un sistema denominado DfMA por sus siglas en inglés (Design for Manufacturing and Assembly) Diseño para Fabricación y Ensamblaje, que busca desarrollar diseños construibles de alta industrialización que se fabriquen fuera de sitio para después ser instalados en sitio con rápida ejecución. Mediante este sistema de presentación y aprobación de proyectos es que Singapur emerge al desarrollo de Métodos Modernos de Construcción (MMC) y perfecciona su industria a la industrialización.



## ► Australia

Australia tiene una historia similar a la de los países nórdicos y Singapur, en un contexto de adversidad climática y un impacto en pérdidas de vivienda por la devastación de los incendios producidos por las altas temperaturas del país. En los últimos años, los incendios forestales en Australia han devastado más de 4 millones de hectáreas de tierra dejando a su paso 1.500 viviendas destruidas (BBC, 2020) y un déficit habitacional importante lo que no ha sido por sí sola la razón por la cual Australia está avanzando en la construcción industrializada.



Una encuesta desarrollada por la Office of the Public Advocate de Australia (OPA), a las principales industrializadoras de viviendas en este país, demostró que las principales barreras que actualmente vive la industria y el mercado son: Altos costos en la construcción y en la mano de obra, productividad, aumento de la demanda y la disponibilidad de suelo, calidad del producto, escasez de mano de obra calificada y otros. (Pham, Dent, & Ridoy, 2014).

Actualmente el sistema de acceso a la vivienda pública en Australia modela una figura diferente basada en un modelo de financiamiento mixto, que ayuda al modelo de vivienda pública al que la mayoría de los países está avanzando. En el caso de Australia se busca asegurar que los beneficiados no inviertan más del 30% de sus ingresos en este ítem de sus gastos, dejando disponible un 70% para la economía del hogar, así aquellos con menores ingresos podrán acceder a una vivienda de calidad con un aporte mayor subsidiario por el Estado y aquellos con mejores ingresos podrán utilizar un menor porcentaje de sus ingresos con destino al ítem vivienda. De esta forma, Australia se integra rápidamente a la industrialización de viviendas por las necesidades de un mercado con amplia e incremental demanda y con las brechas de costos, mano de obra calificada, calidad de los productos, además de las condiciones climáticas en ciertas zonas del país que obligan a resolver la construcción en periodos cortos donde el clima permite ejecutar trabajos (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile).

#### Resumen e información adicional

Países investigados en adopción a la industrialización

Año	Año de incorporación de la industrialización	Razón	Modelo de acceso a la vivienda	Unidad a cargo de la vivienda de interés público
Estados Unidos	Siglo 19	Colonización Guerra	Subsidios	HUB (Department of Housing and Urban Development)
Países Escandinavos	1980	Climáticas	Subsidios	Ministerio de vivienda, Junta estatal de la vivienda y Dirección de la vivienda
Singapur	1960	Guerra Incendios Déficit habitacional	Mixto, cotizaciones y financiamiento del estado.	HDB (The Housing & Development Board)
Australia	1960	Incendios Climáticas	Mixto, cotizaciones y financiamiento del estado	NHHA (National Housing and Homelessness Agreement)



## ► Comentarios generales

La historia de la construcción industrializada en Chile se remonta a los años 40 cuando se comienzan a materializar los primeros concursos para postular a diseños de vivienda prefabricada. Dlano y DESCO se presentan y son los promotores de este método de construcción en Chile quizás impulsado por los alcances de Estados Unidos en esta materia, los que promovieron la vivienda prefabricada de madera en los periodos de la Segunda Guerra Mundial.

Si bien han existido varios intentos de introducir la industrialización en viviendas de interés social, como lo sucedido en 1965 donde se crea el Ministerio de Vivienda y Urbanismo cuyos primeros esfuerzos fueron combatir las dificultades de la migración campesina y la opción al suelo urbano, se comenzó a incorporar los primeros conceptos de vivienda industrializada, fortaleciendo este concepto en los años setenta; aún hay un gran camino por recorrer, en especial en materia de regulación, costos y financiamiento. La experiencia de otros países en la incorporación de la industrialización en viviendas de interés social, está relacionada con situaciones y condiciones que han obligado a su desarrollo y aplicación.

## ► Conclusiones

Si bien la historia de la industrialización para la construcción de viviendas de interés social se remonta a 1959 y con un avance en el periodo 1965 hasta el inicio de la década del 70, no ha logrado posesionarse en este mercado, por diferentes razones, como el costo y el financiamiento para absorber este mayor valor.

En 2023 el MINVU promulgó la Resolución N°59 el 17 de enero, la que se publicó el 23 del mismo mes. Esta Resolución establece condiciones y mecanismos de aprobación de proyectos de viviendas industrializadas tipo y fija el procedimiento para revisión de proyectos que incorporen el uso de viviendas industrializadas tipo, desarrollados en el marco de los programas habitacionales fondo solidario elección de vivienda DS N°49 de 2011 y de habitabilidad rural DS N°10 de 2015.

## ► Agradecimientos

Agradecemos a todos quienes colaboraron en la realización de esta publicación, especialmente al Sr. Rafael de la Rivera, autor del estudio; al Sr. Manuel Brunet, secretario técnico de este documento y a la Comisión de Productividad de la CChC por el apoyo.

## ► Créditos

Este estudio fue realizado por Rafael Andrés de la Rivera Zarate autor de la investigación “Incentivos para la construcción de viviendas de interés público industrializadas mediante herramientas de financiamiento o tributarias”, de donde se extrae esta información. La distribución y coordinación general fue realizada por Mariela Muñoz, líder de Capital Humano y Academia de la CDT. La revisión editorial fue realizada por Mariela Muñoz y Alejandro Pavez, líder de Gestión de Contenidos de CDT. Diseño efectuado por Paola Femenías. Publicado en Santiago, Agosto de 2024.

Los contenidos del presente documento consideran el estado actual del arte en la materia al momento de su publicación. CDT no escatima esfuerzos para procurar la calidad de la información presentada en sus documentos técnicos. Sin embargo, advierte que es el usuario quien debe velar porque el personal que va a utilizar la información y recomendaciones entregadas esté adecuadamente calificado en la operación y uso de las técnicas y buenas prácticas descritas en este documento, y que dicho personal sea supervisado por profesionales o técnicos especialmente competentes en estas operaciones o usos. Asimismo, el usuario de este documento será responsable del cumplimiento de toda la normativa técnica obligatoria que esté vigente, por sobre la interpretación que pueda derivar de la lectura de este documento. El contenido e información de este documento puede modificarse o actualizarse sin previo aviso.

