



PROGRAMA ESTRATÉGICO NACIONAL PRODUCTIVIDAD Y CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE

VISIÓN



20% reducción de costos

30% reducción de emisiones

20% incremento I+D+i al 2025

Una Industria de la Construcción sustentable y competitiva a nivel global, líder en la región, comprometida con el desarrollo del país a través de la incorporación de innovación, nuevas tecnologías y fortalecimiento del capital humano, teniendo como foco el bienestar de los usuarios y el impacto a lo largo del ciclo de vida de las edificaciones.



¿POR QUÉ ES NECESARIO INTERVENIR?



DESAÍOS EN PRODUCTIVIDAD

- Aumentar la industrialización
 - Mejorar la planificación
- Desarrollar capital humano y nivel de calificación
 - Aumentar la seguridad de los trabajadores

DESAÍOS DE SUSTENTABILIDAD

- Desacoplar consumo energético del crecimiento
 - Aumentar confort térmico de viviendas
 - Reducir residuos de la Construcción
-



DESAFÍO DE PRODUCTIVIDAD: INDUSTRIALIZACIÓN, PLANIFICACIÓN Y CAPACITACIÓN

Productividad operacional de la construcción habitacional

SECTOR
CONSTRUCCIÓN
HABITACIONAL



2007



Productividad operacional de la construcción habitacional, Chile vs Estados Unidos

Productividad m² / HH, EEUU = 100



Causas

- Falta de planificación y gestión de proyectos
- Falta de estandarización de los procesos productivos
- Menor estandarización de medidas
- Poco uso de materiales prefabricados
- Falta de conocimientos y capacidades de los empleados
 - Falta de certificaciones validadas
 - Falta de entrenamiento *on the job*

- Costo capital c/r a mano de obra
- Estructuras antisísmicas

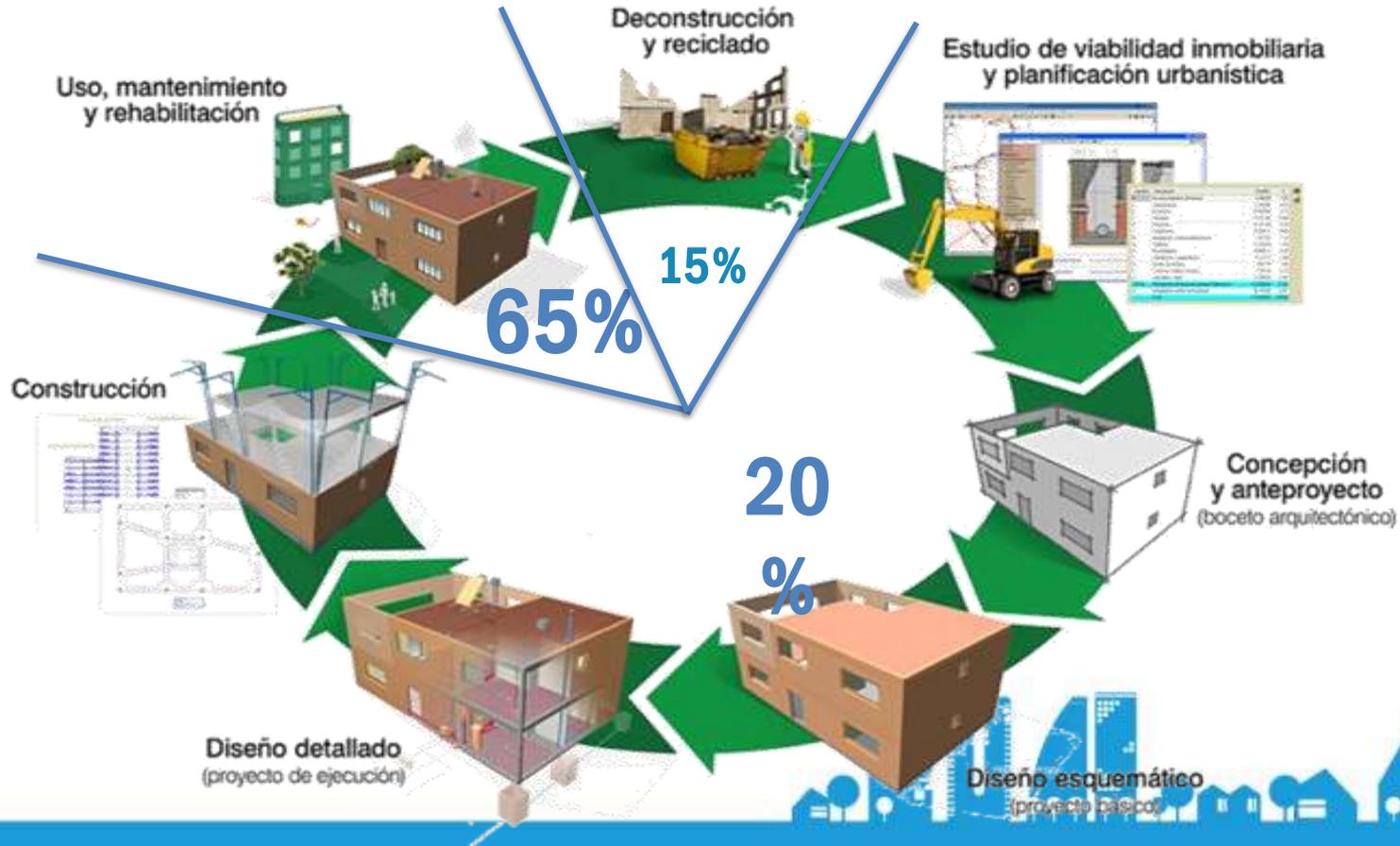
2007



DESAFÍO DE PRODUCTIVIDAD: INDUSTRIALIZACIÓN, PLANIFICACIÓN Y CAPACITACIÓN



CICLO DE VIDA E IMPACTO DE CONSTRUYE2026



UN CAMBIO DE PARADIGMA EN LA CONSTRUCCIÓN

Paradigma Actual

Construcción Manual

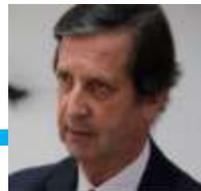


Construcción Industrializada



CONSTRUYE2025: Consejo Directivo

Presidente – Vicente Domínguez Vial



PÚBLICOS



PRIVADOS



COLEGIO DE ARQUITECTOS DE CHILE



ACADEMIA



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



EJES ESTRATÉGICOS HOJA DE RUTA CONSTRUYE2025

VISIÓN DEL CONSTRUYE2025 AL 2025

RECURSOS
TRANSVERSALES

CAPITAL HUMANO

ALINEAMIENTO
PÚBLICO-PRIVADO

INSTITUCIONALIDAD

MRV: MONITOREO, REPORTE,
VERIFICACIÓN

MARCO REGULATORIO Y
NORMATIVO

INCENTIVOS Y FOMENTO

EJES ESTRATÉGICOS

Una industria
más
productiva

Una industria
que produce
edificaciones
sustentables

Una industria
que potencia
la innovación
y el uso de
nuevas
tecnologías

Una industria
que desarrolla
productos,
servicios y
talentos
exportables

MATRIZ DE INICIATIVAS HOJA DE RUTA

INICIATIVAS ESTRATEGICAS - CONSTRUYE2025

INICIATIVAS TRANSVERSALES

PLAN BIM

DOM EN LÍNEA

PLAN INDUSTRIALIZACIÓN Y
CONSTRUCCIÓN LIMPIA

CAPITAL HUMANO

EFICIENCIA ENER+HIDR+ERNC

CAMPAÑA COMUNICACIONAL

MARCOS CONTRACTUALES

MARCO REGULATORIO Y NORMATIVO

EXPORTACIÓN PROD Y SERV

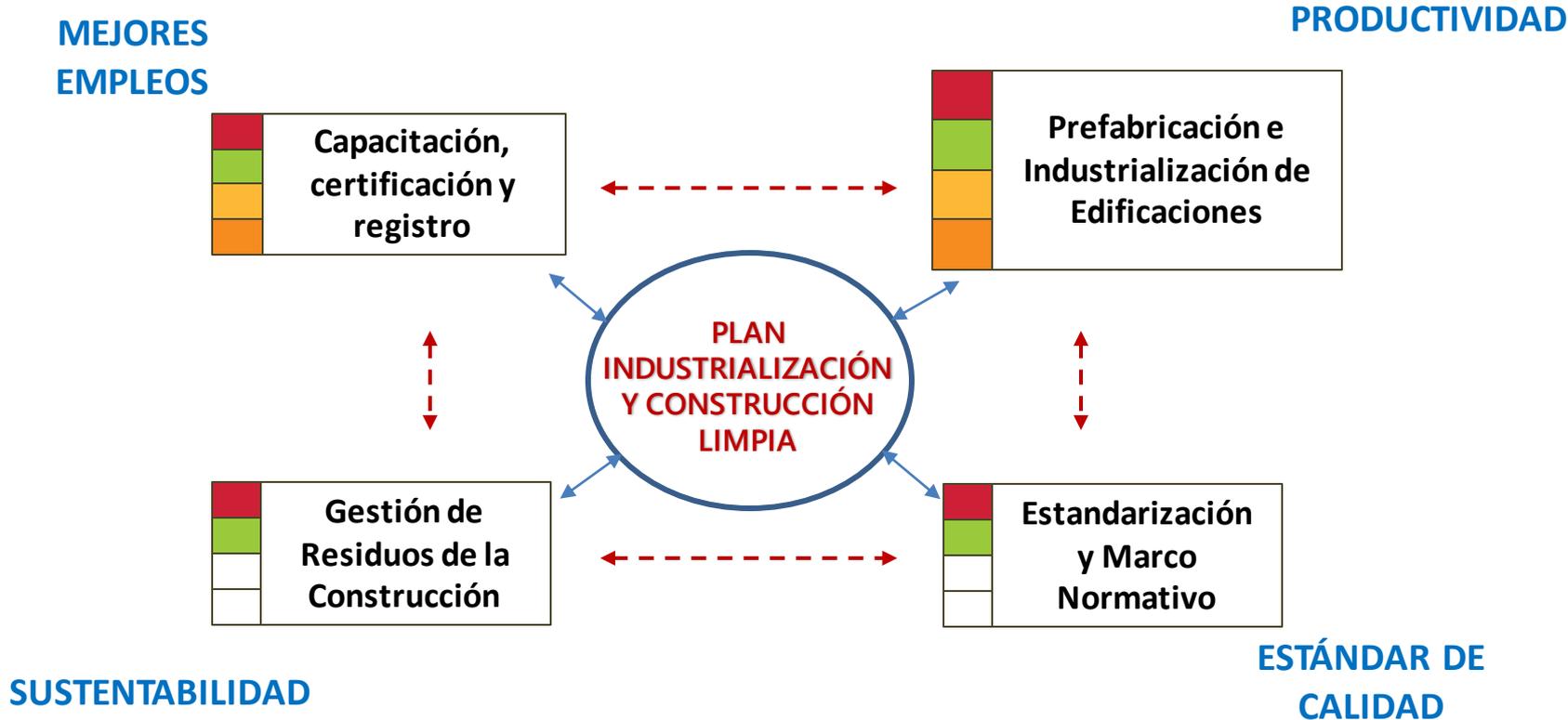
PLATAFORMAS
HABILITANTES

CENTROS TECNOLOGICOS

CENTROS DE EXTENSIONISMO TECNOLÓGICO (PYME)

FINANCIAMIENTO VERDE

PLAN INDUSTRIALIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN LIMPIA



PLAN INDUSTRIALIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN LIMPIA

- ✓ Seminario Internacional en conjunto con CChC
- ✓ 2 Seminarios Nacionales de Especialidades

Ud. Está Aquí



SEMINARIO INTERNACIONAL
CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA:
MEJORANDO LA PRODUCTIVIDAD Y SUSTENTABILIDAD

EXPOSITORES

- Matthias Dübeler**
Senior Project Manager / Austria
"Desafíos de productividad y sustentabilidad en la construcción industrializada"
- Darshan Craugh**
Chair of Prefabrication / Australia
"Evolución de la prefabricación como nuevo paradigma de construcción"
- Henry Jaeger**
Facultad de Ingeniería / Chile
"Industrialización en construcción: ¿qué significa la innovación en este sector?"

26 JULIO 09:00 / 12:30 hrs. Auditorio de la Cámara Chilena de la Construcción
Moneda, Avda. 21 de Mayo
Inscripciones en: www.conchal.cl

CONSTRUCIÓN LIMPIA, TRANSICIÓN, CChC



SEMINARIO
INDUSTRIALIZACIÓN DE CALIDAD EN ESPACIOS EDUCATIVOS

"MEJORANDO LA PRODUCTIVIDAD Y SUSTENTABILIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN"

28 AGOSTO 08:30 HRS. 11:30 HRS. Auditorio Edificio Moneda Bicentenario

CONSTRUCIÓN LIMPIA, TRANSICIÓN, CChC, CORFO



26 SEPT

SEMINARIO CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA

"UNA ALTERNATIVA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD Y SUSTENTABILIDAD EN PROYECTOS DE SALUD"

08:30 HRS 13:30 HRS Auditorio Edificio Moneda Bicentenario

CONSTRUCIÓN LIMPIA, TRANSICIÓN, CChC, CORFO

PLAN INDUSTRIALIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN LIMPIA

- ✓ 2 Misiones Internacionales (Alemania y Australia)
- ✓ 1 Misión Nacional (Bio Bío, Los Ángeles)



Misión Alemania



Misión Australia



Misión Bio Bío



PLAN INDUSTRIALIZACIÓN: CASO COMPROMISO PÚBLICO-PRIVADO

APL

PLAN INDUSTRIALIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN LIMPIA

Estrategia de Gestión Productiva

Aumentar la productividad



- Estandarización componentes edificación
 - Utilización elementos prefabricados
- Fomentar capacitación en todos los niveles

Estrategia de Gestión Ambiental

Minimizar el impacto en el sitio de construcción y en la etapa de operación



- Disminuir los residuos
- Disminuir emisiones
- Disminuir ruidos

OBJETIVOS



CONSEJO DE CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA



PREFABRICA



IMAGEN: SEGUNDA CONVOCATORIA VALIDACIÓN DEL CONSEJO

- ✓ +40 empresas privadas
- ✓ 5 sesiones realizadas
- ✓ 1 Consultoría
- ✓ 1 PDT
- ✓ 3 Seminarios para 2017



VISIÓN DEL CONSEJO DE CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA



“Promover el desarrollo de soluciones industrializadas, prefabricadas y modulares que mejoren la calidad, productividad, y sustentabilidad en la edificación, incorporando mejores prácticas, tecnología e innovación en toda su cadena de valor”



Construcción Industrializada: Casos Internacionales



Ejemplos de Construcción Industrializada internacional - MADERA



Gentileza Frane Zilic, Polo Madera

Clínica de Madera, Alemania, 2016

Constructor: Haas Fertigbau GmbH

- Ampliación de 1.800m² montado en 22 días
- Certificación de material ignífugo, desarrollado para proyecto por la Universidad Técnica de Munich
- Los componentes de apoyo y de separación, así como las piezas de pared, deben soportar un incendio durante 90 minutos.
- **Faena seca**, sin agua ni desechos en la obra durante el montaje.



Ejemplos de Construcción Industrializada internacional - ACERO



- Superficie total de 12.969 m²
- Combinación de dos tipos de construcción diferente
- El mayor proyecto de construcción modular de Europa
- 330 módulos prefabricados, montados en 12 meses
- El sótano y la planta baja se construyeron de forma convencional

Centre Hospitalier d'Argenteuil, París, 2012

Constructor: Cadolto Fertiggebäude GmbH & Co



CASOS NBBJ - Miami Valley Hospital – 41.000 m2 aprox.



BIM PARA LA
PREFABRICACIÓN
PARA MEJORAR LA
CALIDAD DE LA
CONSTRUCCIÓN,
ACORTAR LOS
PLAZOS DE TRABAJO,
Y REDUCIR LOS
RESIDUOS.

La instalación de U\$ 137 millones fue el primer proyecto de atención importante en los EE.UU. utilizar **componentes prefabricados - hasta un 35% del proyecto**. La prefabricación produjo la construcción de **mayor calidad, CERO lesiones de los trabajadores, y un programa de construcción reducido en más de DOS meses**.

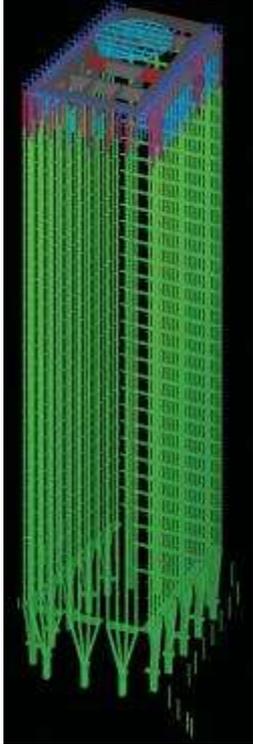
54% mejor rendimiento energético respecto de los hospitales regionales similares entre otros atributos sustentables.



Construcción Industrializada: ¿En qué estamos en Chile?



Ejemplos de Construcción Industrializada nacional - ACERO



- Diseñado en BIM y fabricado con máquinas de Control Numérico, que garantizan **precisión al milímetro**
- Núcleo de hormigón y columnas de acero estructural (1.500 Ton acero)
- Las columnas de acero **se fabricaron a 500 km** de Santiago
- Cuadrilla de **20 personas** realizó el montaje de todas las columnas
- **Faena seca**, sin agua ni desechos en la obra durante el montaje.

TORRE SANTA MARÍA II, Providencia, 2017

Constructor: Ignacio Hurtado / Estructuras: Edyce-Arrigoni



Ejemplos de Construcción Industrializada nacional - HORMIGÓN



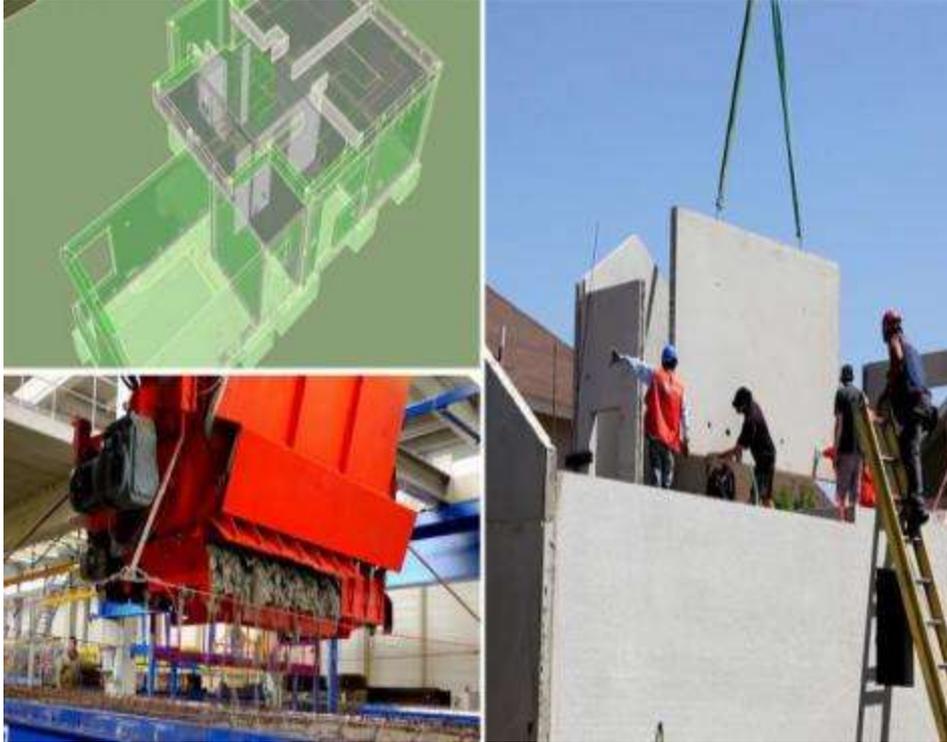
- Solución de ingeniería y construcción prefabricada en hormigón armado prefabricado
- 10 edificios montados en 4 meses
- Estructuras fabricadas en Stgo., a 670 km de la obra
- Muros conectados a fundaciones hormigonadas en terreno
- Piso formado por vigas perimetrales prefabricadas de antepecho
- Fachada aislante tipo EIFS

LOMAS DE JAVIERA, Temuco, 2016

Momenta S.A. (construcción, fabricación y transporte) / Arquitectura: Jaspard Arquitectos



Ejemplos de Construcción Industrializada nacional - HORMIGÓN



- Sistema robotizado 3D para hormigón.
- Producción: 4 casas de 140m2 en un día
- Montaje por casa: 3 días
- Reduce 10-15% costo obra gruesa
- Meta de 500 casas para 2017
- Sin residuos obra gruesa
- Tecnología Alemana (Vollert)

PLANTA BAUMAX, Lampa, 2016

+300 casas en construcción con Inmobiliaria Manquehue



Ejemplos de Construcción Industrializada nacional - MADERA



- Edificio de 200m de largo con superficie de 5.000m² en CLT
- Alta eficiencia térmica.
- Vigas, suelos y cielos completamente de madera. Muros exteriores vidriados



- Edificio integra estructuras en HORMIGÓN, con CLT y refuerzos de ACERO
- Partes CLT cortadas con tecnología de control numérico

Oficinas CMPC Los Ángeles, 2017

Desarrollada por Corte Lima y CMPC / Montaje por EBCO





GRACIAS

SEPTIEMBRE DE 2017