



“SUSTENTABILIDAD E INDUSTRIALIZACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN”

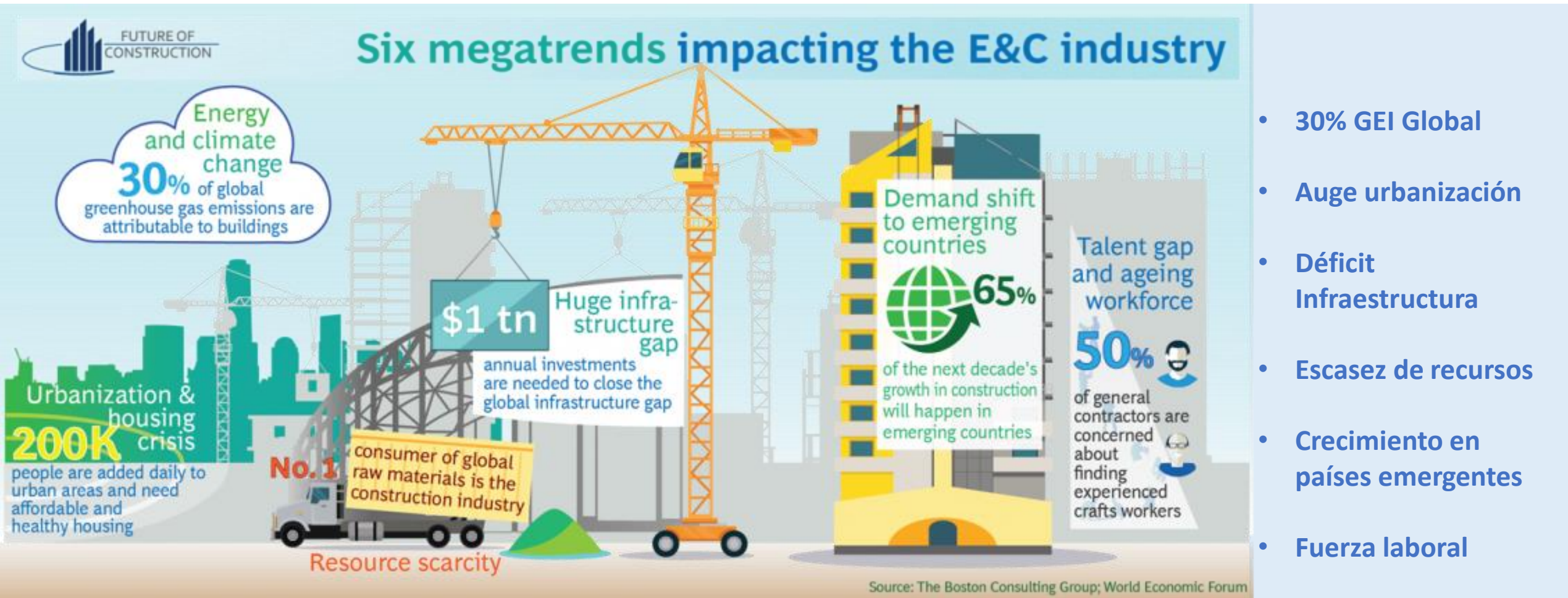
Katherine Martínez, Corporación de Desarrollo Tecnológico



Agenda:

1. Tendencias globales y contexto nacional
2. Construcción sustentable
3. Tendencias en construcción industrializada y sustentable
4. Oportunidades y desafíos

El sector construcción es clave en la sociedad, economía y medio ambiente.



- 30% GEI Global
- Auge urbanización
- Déficit Infraestructura
- Escasez de recursos
- Crecimiento en países emergentes
- Fuerza laboral

Se requiere edificación eficiente, productiva y sustentable



The increasing scarcity of natural resources is a challenge that motivates us and will engage future generations.

Construction Industry's



Sustainability and resilience

Resource scarcity

No. 1 consumer of global raw materials is the construction industry

Sustainability requirements

50% of the solid waste in the United States is produced by the construction industry

Energy and climate change

30% of global greenhouse gas emissions are attributable to buildings

Resilience challenges

3x as many disasters were reported last year as in 1980

- Escasez de recursos
- Requerimientos de sustentabilidad
- Eficiencia energética y cambio climático
- Resiliencia frente a desastres naturales



CONTEXTO NACIONAL

El área de la construcción tiene impactos significativos en la economía del país, el consumo de energía, el medio ambiente y la calidad de vida de los ciudadanos.

La industria de la construcción



Aporta
7,8%
PIB nacional
Banco Central (2012)



Concentra
8,4%
empleo nacional
INE (2012)



Consume
26%
uso de energía
(sólo operación edificios)
BNE (2010)



Concentra
6%
consumo agua
Ayala (2010)



Emite
33%
**GEI y material
particulado**
(construcción + operación)
MMA (2012)



Genera
34%
**de los residuos
sólidos**
CONAMA (2010)

¿CÓMO SE HA AVANZADO A NIVEL NACIONAL?

Eficiencia energética y construcción sustentable

SECTOR PUBLICO



Estándares de construcción sustentable de viviendas



Calificación energética de viviendas

Planes de descontaminación ambiental

Subsidios acondicionamiento térmico e incentivos energía solar

Reglamentación térmica de la vivienda

SECTOR PUBLICO Y PRIVADO



Programa Estratégico CORFO



Programa Innovación en Construcción Sustentable



Certificación Edificio Sustentable

Certificación nacional de edificios de uso público

SECTOR PRIVADO



Green Building Council Chile



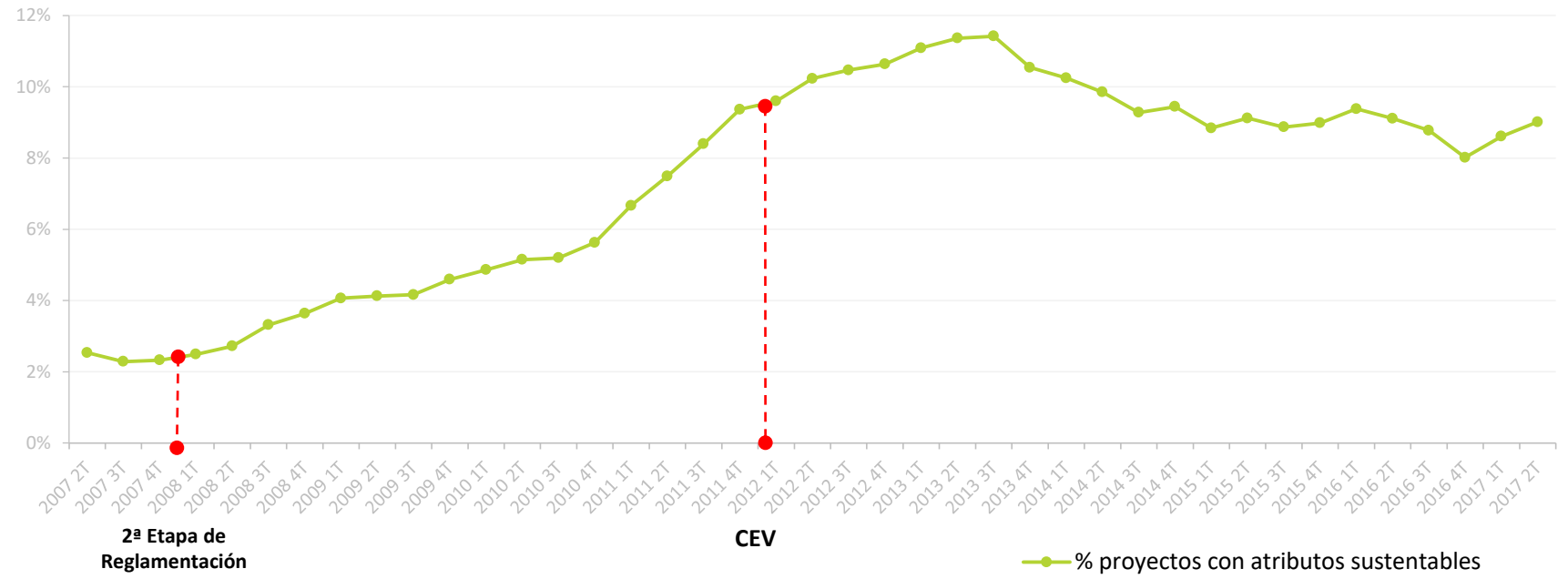
Certificación LEED



Sustentabilidad en productos y materiales



Evolución uso de atributos sustentables en descripción de proyectos inmobiliarios de viviendas publicadas en Portalinmobiliario.com





DISEÑO INTEGRADO Y ENFOQUE DE CICLO DE VIDA

Salud y Bienestar

Materiales y Residuos

Energía

Entorno Inmediato

Agua

Impacto Ambiental



Productividad y
construcción sustentable



**CAMBIO DE
PARADIGMA:
Sustentabilidad e
Industrialización**

INDUSTRIALIZACIÓN: CAMBIO DE PARADIGMA EN CONSTRUCCIÓN



Hoy surge con fuerza y nuevo impulso, dado por:

- ✓ Demanda de edificación, productividad y eficiencia
- ✓ Preocupación por prácticas más sustentables
- ✓ Tecnologías emergentes (BIM)
- ✓ Lean construction

INDUSTRIALIZACIÓN: CAMBIO DE PARADIGMA EN CONSTRUCCIÓN

De construcción tradicional a fabricación y montaje



AUSTRUSS
BATHROOM PODS
CUSTOM DESIGNED FOR YOUR PROJECT

Aged Care, Hospitals, Student Accommodation and Hotels



AUSTRUSS

The building industry needs to change,
we need to build smarter, leaner, faster.

www.



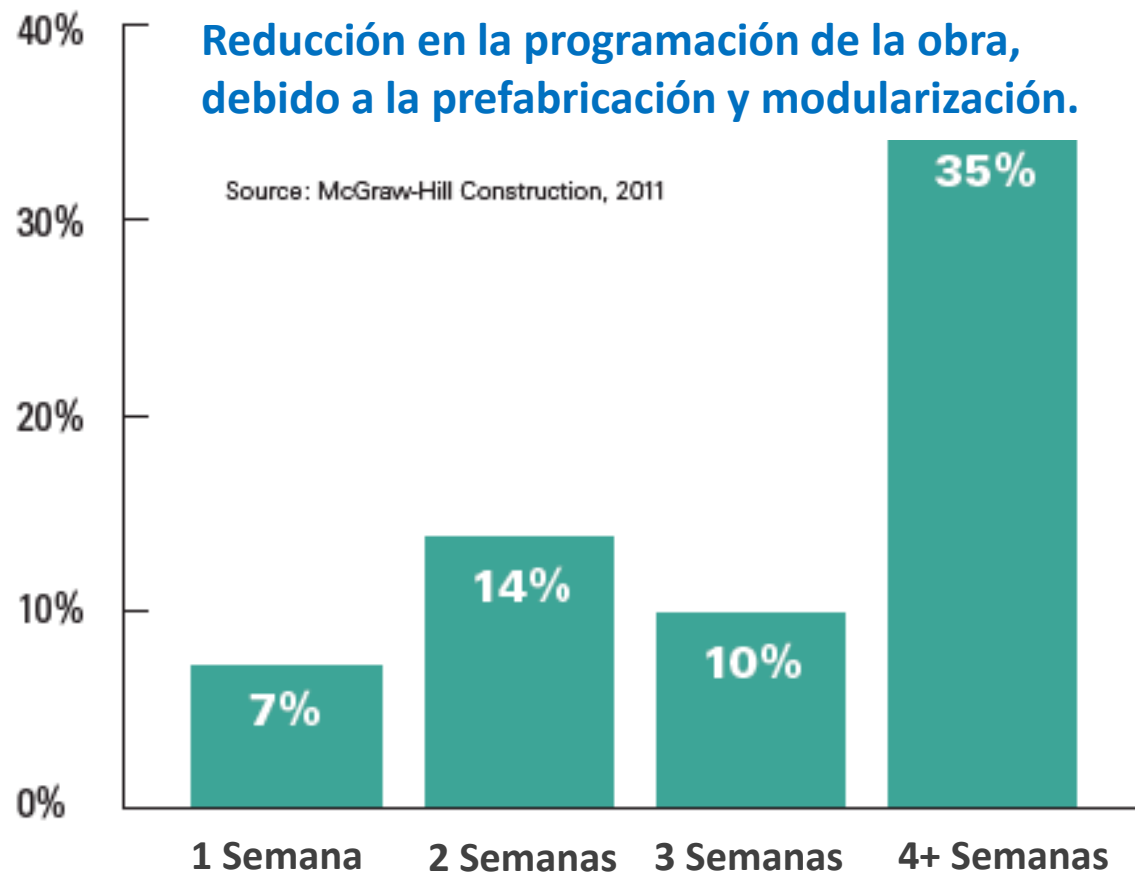
**VENTAJAS
De la
Construcción
Industrializada**

VENTAJAS: OPTIMIZACIÓN DE TIEMPOS DE EJECUCIÓN DE OBRAS

- ✓ Montaje facilita edificación en condiciones climáticas adversas
- ✓ Modulación facilita logística de transporte



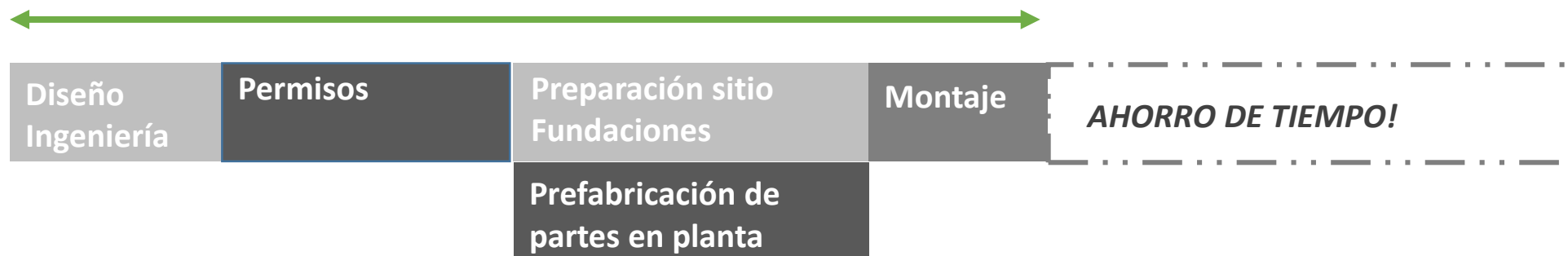
VENTAJAS: MEJORA EN TIEMPO Y PRODUCTIVIDAD



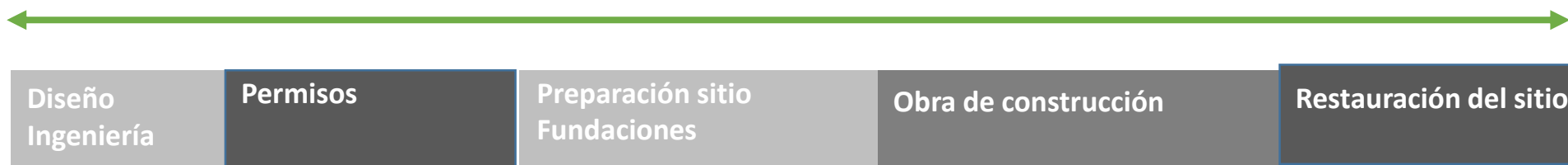
66% de los encuestados declara que es posible reducir los plazos de ejecución de una obra entre 1 y 4 semanas

VENTAJAS: MEJORA EN TIEMPO Y PRODUCTIVIDAD

PROCESO DE CONSTRUCCIÓN MODULAR



PROCESO DE CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL

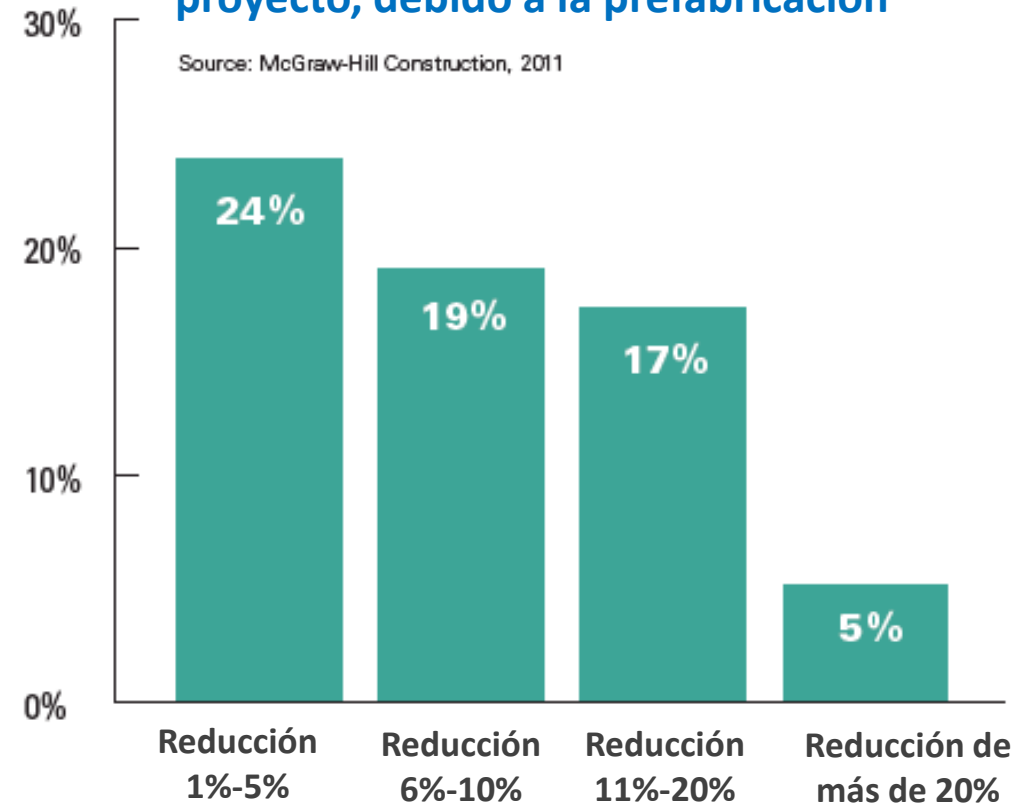


VENTAJAS: MEJORA EN VALOR Y CALIDAD



Nivel de reducción en el presupuesto del proyecto, debido a la prefabricación

Source: McGraw-Hill Construction, 2011



65% de los encuestados declara que obtuvo reducción del presupuesto global de la obra entre 1% y 20%

VENTAJAS: MEJORA EN VALOR Y CALIDAD

CALIDAD:

- ✓ Los procesos controlados en fábrica, permiten optimizar calidad de partes y piezas



One9 Apartments:

- 9 pisos
- 34 departamentos
- 36 módulos
- 5 días de montaje



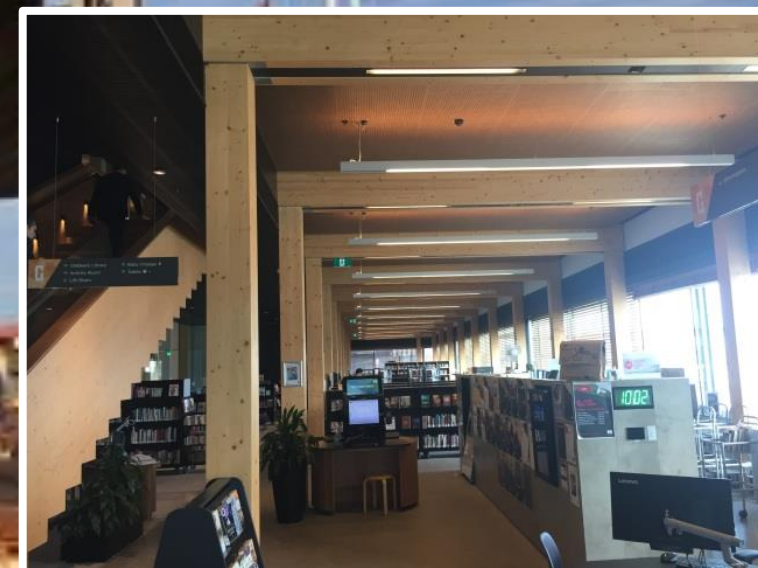
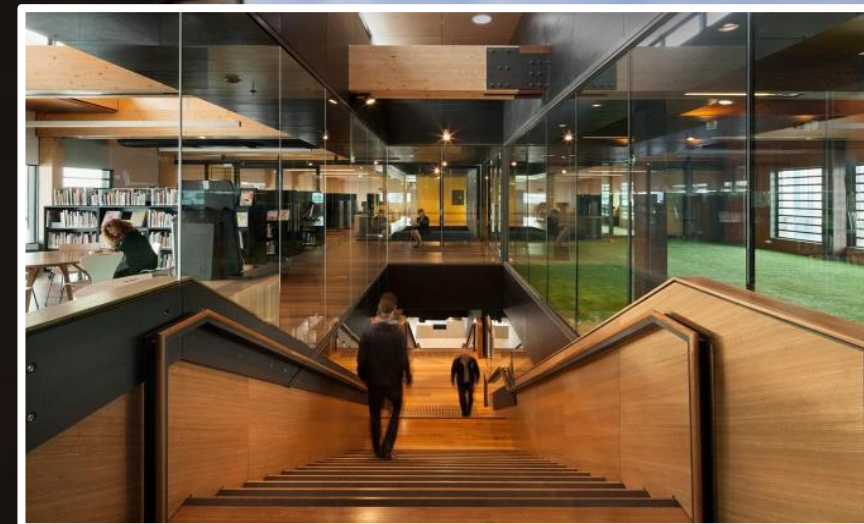


<https://www.youtube.com/watch?v=CYZXNDKoGtA>

CASOS DE SUSTENTABILIDAD Y PREFABRICACIÓN



The Docks Library
Proyecto CLT Melbourne





Victoria Harbour

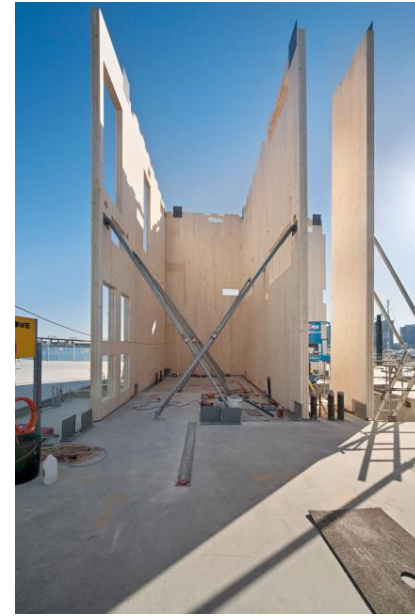
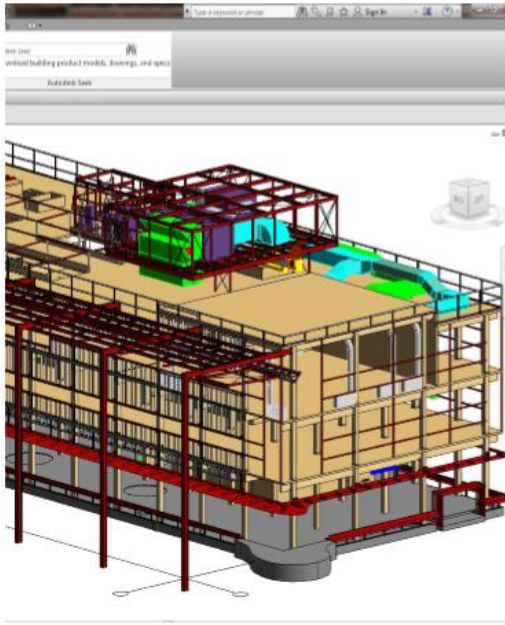
Docklands Library and Community Centre

Proyecto CLT Melbourne

City of Melbourne & Lend Lease

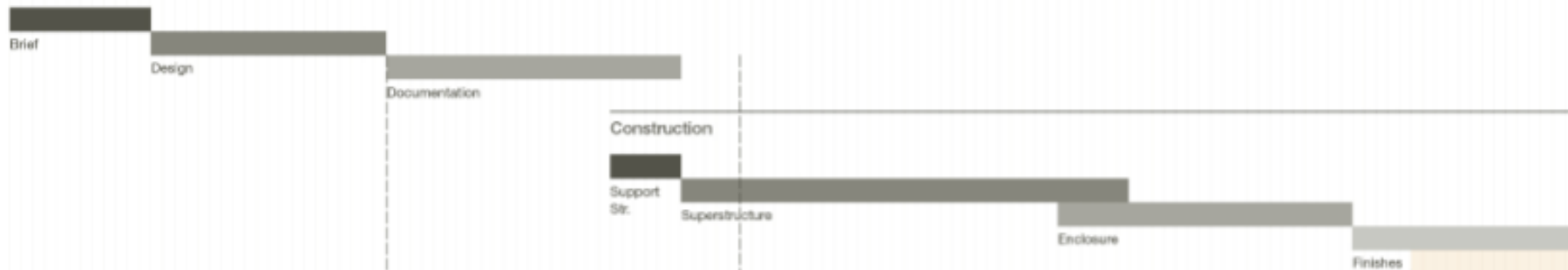
3000m²

- ✓ Seguro: simplicidad de ensamblaje
- ✓ Menor impacto en el sitio:
- ✓ Liviano: 40%
- ✓ Rápido: 30%
- ✓ Sustentable:
 - Carbono neutral (0,25t/m³)
 - Performance térmico
 - Calidad interior



TYPICAL CONSTRUCTION PROCUREMENT

Design + Procurement



CLT PROCUREMENT

Design + Procurement



Perspectives on sustainable design - Prefabrication



VENTAJAS: MEJORA EN SUSTENTABILIDAD

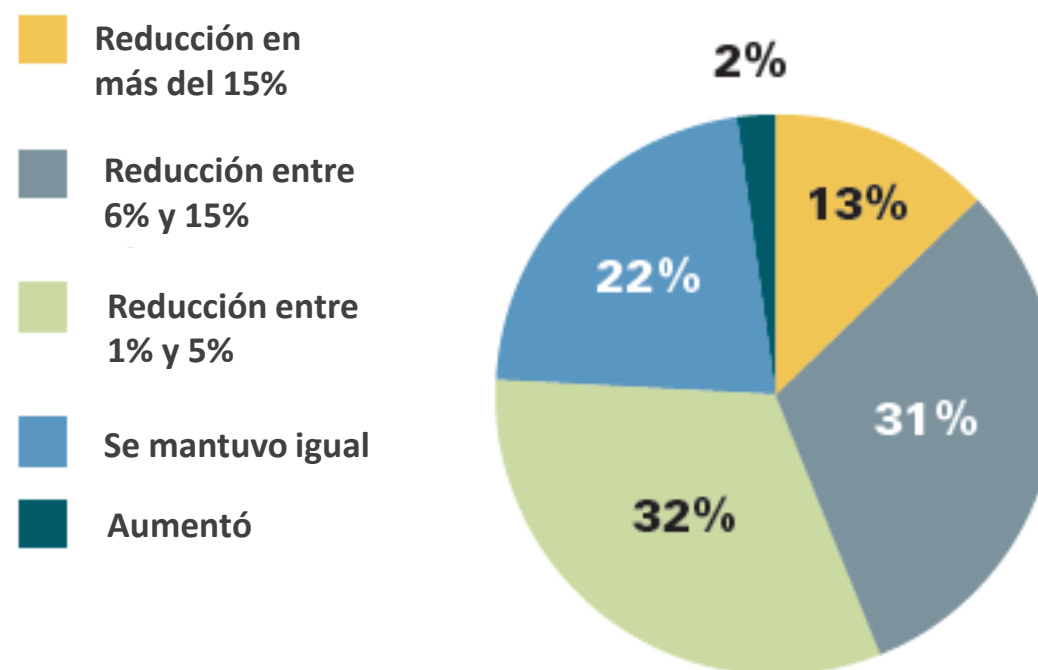
IMPACTO AMBIENTAL:

- ✓ Menor generación de residuos
- ✓ Eficiencia en uso de materiales



Impacto de la prefabricación en la cantidad de residuos de la construcción en el sitio

Source: McGraw-Hill Construction, 2011



13% de los encuestados declara una reducción de más de 15% de la cantidad de residuos de construcción en el sitio



LIGHTER.
STRAIGHTER.
BETTER.

**Dynamic
Steel Frame**

HAZCHEM

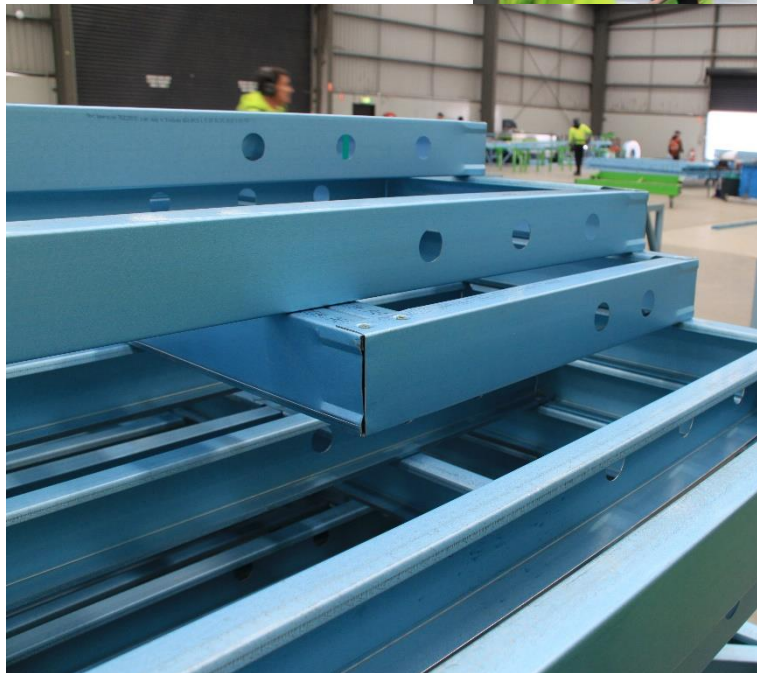
SECURITY NOTICE

ALL VISITORS
MUST REPORT TO
RECEPTION





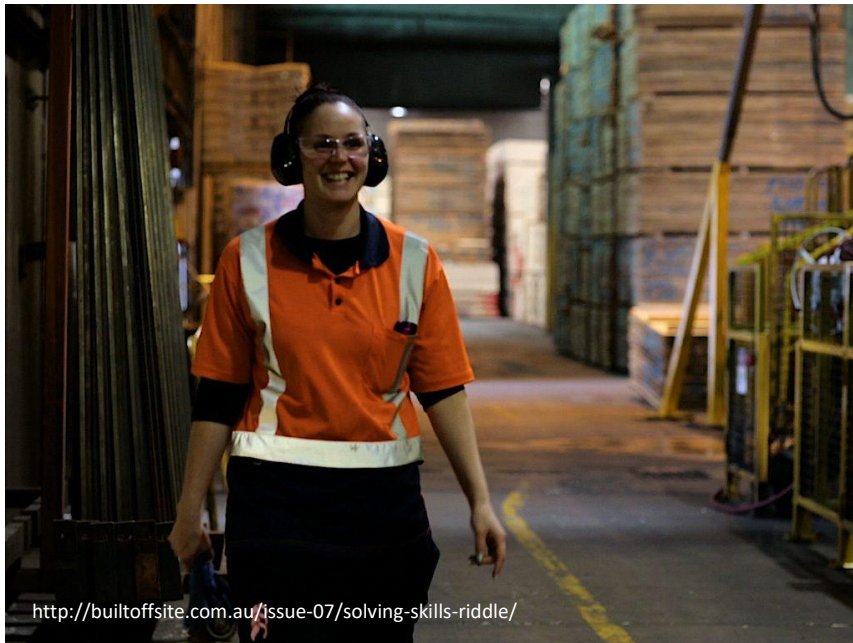
DISEÑO - BIM



VENTAJAS: MEJORA EN SUSTENTABILIDAD

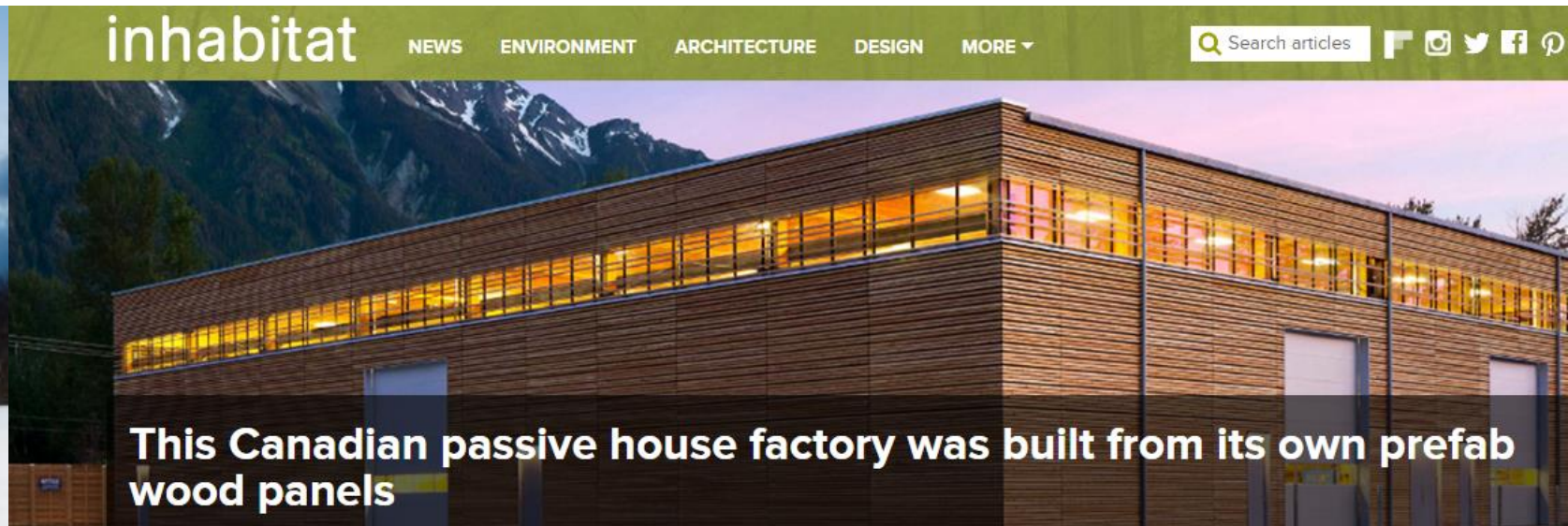
IMPACTO SOCIAL:

- ✓ Mayor seguridad
- ✓ Mejores condiciones laborales



VENTAJAS: OPTIMIZACIÓN DE EFICIENCIA EN ETAPA OPERACIÓN

- ✓ Posibilidad de optimizar eficiencia energética
- ✓ Mejores estándares de confort ambiental en edificación



inhabitat

NEWS

ENVIRONMENT

ARCHITECTURE

DESIGN

MORE ▾

🔍 Search articles



This Canadian passive house factory was built from its own prefab wood panels

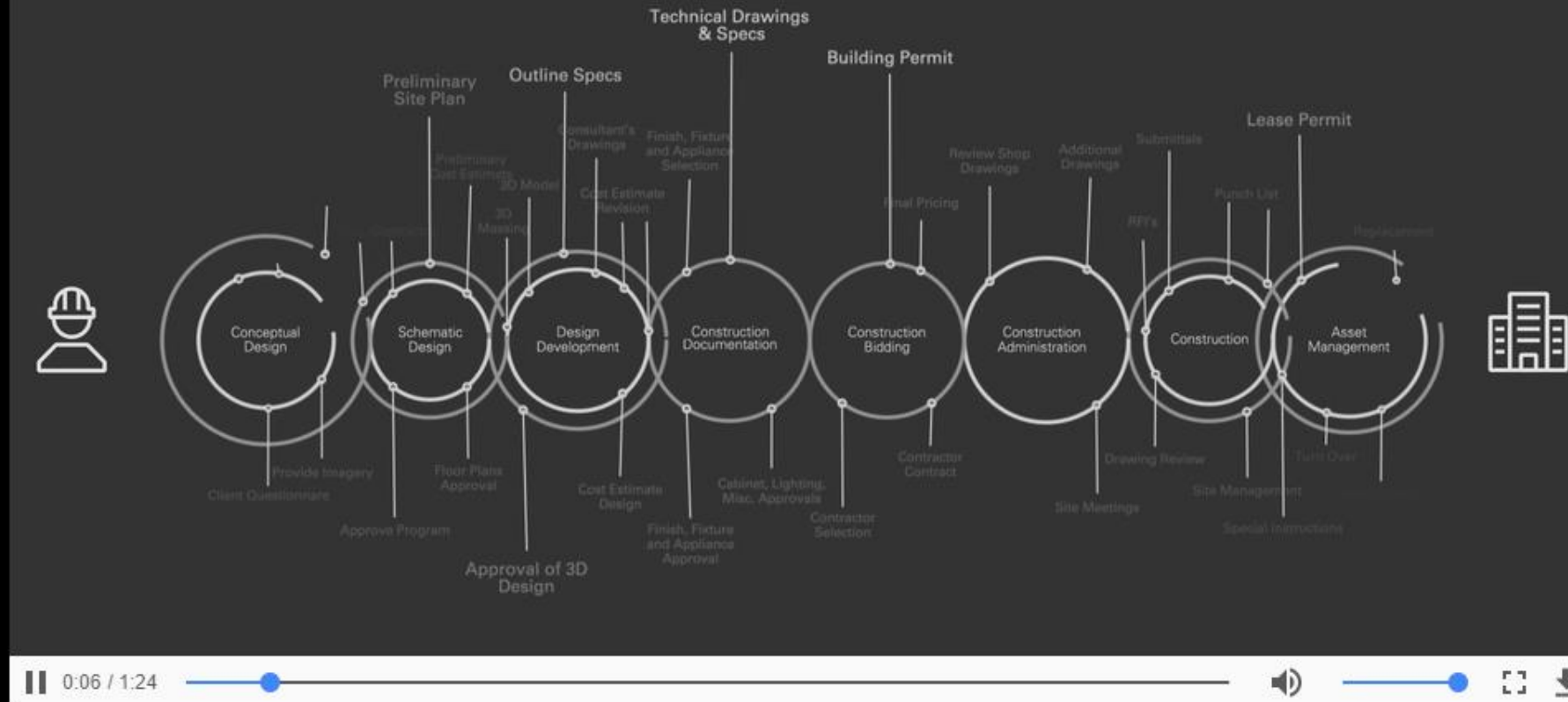
ALGUNOS DESAFÍOS...

Desde construcción como proceso lineal... a integración y perspectiva de ciclo de vida

- ✓ Diseño para Manufactura y ensamblaje (DfMA)
- ✓ Desarrollo de soluciones constructivas que aporten al desempeño del edificio.
- ✓ Comunicación y **colaboración** entre actores
- ✓ Diseñar con enfoque de ciclo de vida (flexibilidad, durabilidad, eficiencia, etc.)



Stagnation



https://f1.media.brightcove.com/4/5213849941001/5213849941001_5420750174001_5386305025001.mp4?pubId=5213849941001&videoId=5386305025001