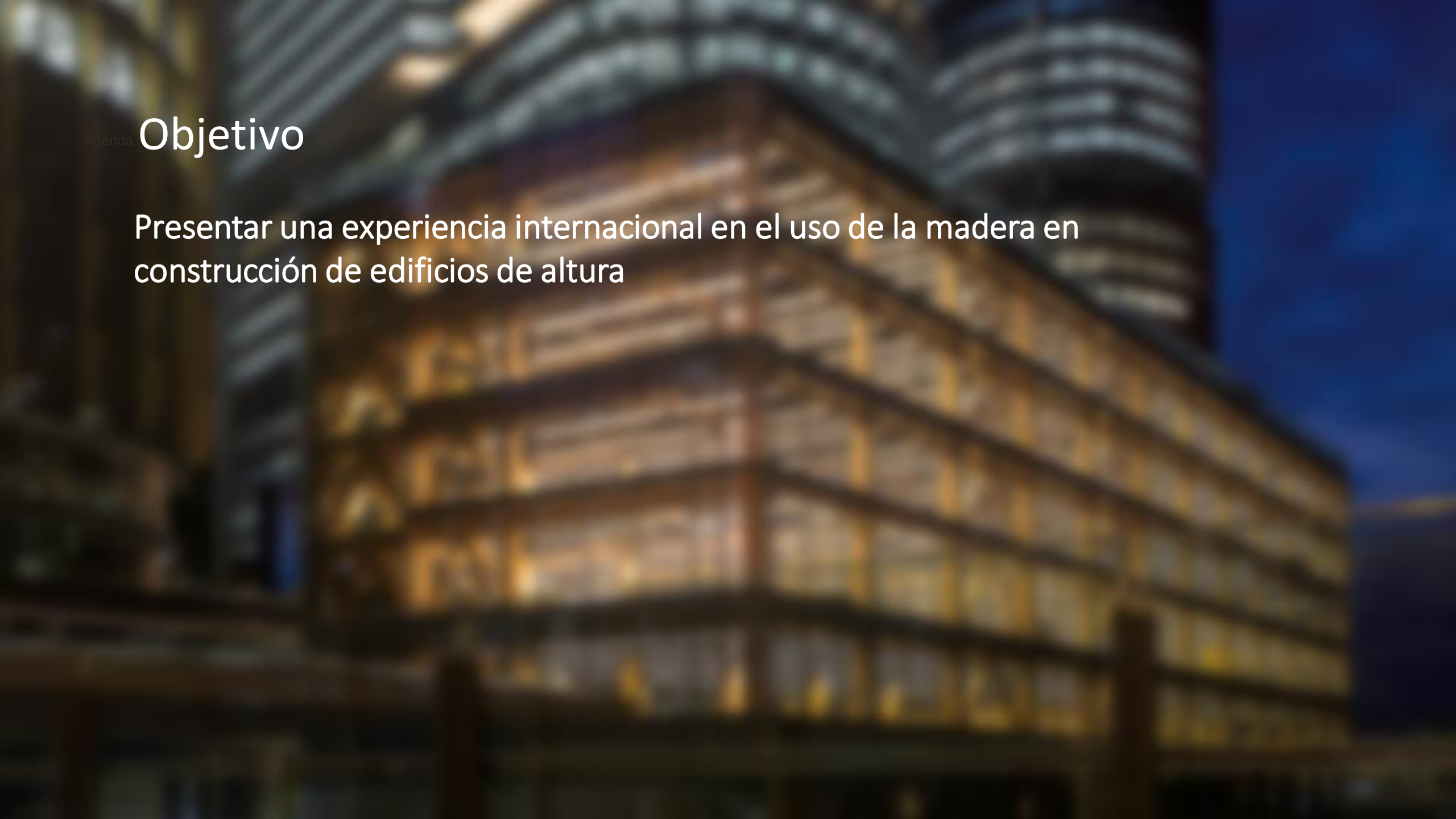




Madera en Altura

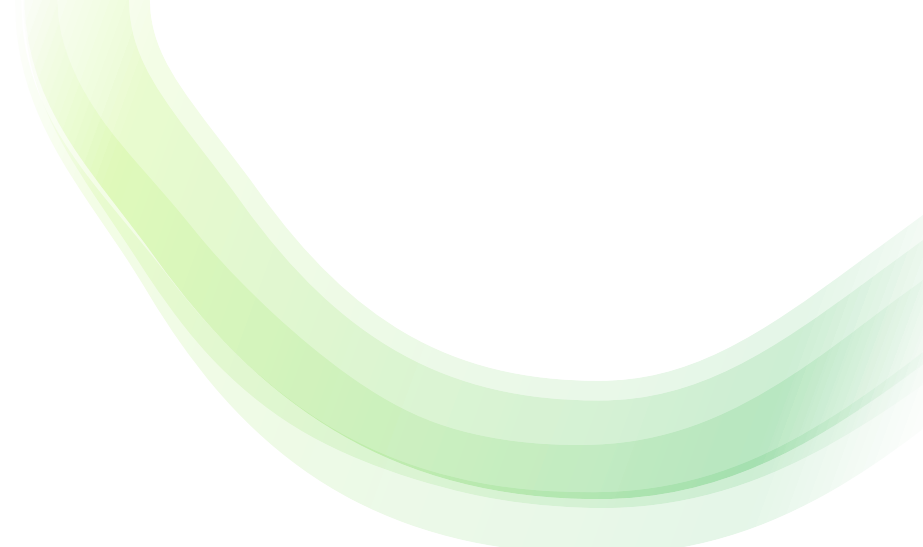
Mario Lara Ledermann



Agenda

Objetivo

Presentar una experiencia internacional en el uso de la madera en construcción de edificios de altura



Agenda

- Introducción
- Donde estamos a nivel global
- Habilidad de Innovar
- Realidad Australiana
- Estado Actual de la Industria
- Conclusiones (Oportunidades?)



Construction heading towards 'timber revolution'

Architects are taking more and more frequently to timber to construct houses and apartment blocks. Some say it's the solution to the global housing crisis.

26 Dec 2016

f t e Share

La madera, el material sustentable para construir y ayudar en la crisis por altas emisiones de CO2

por Jesús Fuentevilla | 19 agosto, 2017



Videos

- Corte Suprema condena amenazas que recibió juez que no dejó con prisión preventiva a Martín Pradenas
- Reportan caída de granizos y nieve en el sector oriente de Santiago
- Oposición califica decisión de Allamand como un "acto de realismo" y emplaza a Piñera a promulgar el retiro de fondos para que la gente

New wood: how it will change our skyline

Timber buildings are reaching towards the skies, thanks to breakthroughs in super-strong wood.

By Greg Callaghan
August 26, 2016 – 7:44pm

f t e A A A

TODAY'S TOP STORIES

CORONAVIRUS PANDEMIC
Three western Sydney schools close after students test positive
8 minutes ago

HARASSMENT
Former student for coronavirus



If there's one way to get people talking, it's to draw up plans for a new skyscraper and plonk it smack in the middle of an iconic skyline like London's, overlooking majestic St Paul's Cathedral. Londoners have nifty nicknames for the crop of eccentrically shaped skyscrapers that have popped up over the last decade or so – the Gherkin, the Cheese Grater and the Walkie-Talkie – but if a small group of British architects and engineers has their way, the historic skyline may be welcoming a bold geometric addition with a new moniker: the Toothpick. This sleek, 80-storey tower will soar 300 metres above the Barbican Centre, a gloomy, grey concrete slab of residential and arts buildings that was opened by the Queen in 1982.

But there's something very different about this proposed tower, something pointing to the possible rebirth of the skyscraper itself: the Toothpick, as its name suggests, will be made almost entirely from wood. Thanks to significant breakthroughs in super-strong engineered timber

Opinion

Let's Fill Our Cities With Taller, Wooden Buildings

Trees are some of our best allies in solving the climate crisis.

By Frank Lowenstein, Brian Donahue and David Foster

Mr. Lowenstein is the chief conservation officer of the New England Forestry Foundation. Mr. Donahue is an associate professor at Brandeis University. Mr. Foster is the director of the Harvard Forest and the president of the Highstead Foundation.

Oct. 3, 2019

f t e Share



Beneficios



PREFABRICACIÓN –
RAPIDEZ, SEGURIDAD Y
PRECISIÓN



POTENCIAL DESEMPEÑO
SÍSMICO, INCENDIOS Y
ACÚSTICOS



CREDENCIALES
MEDIOAMBIENTALES



REDUCCIÓN DE COSTOS
ESTRUCTURALES



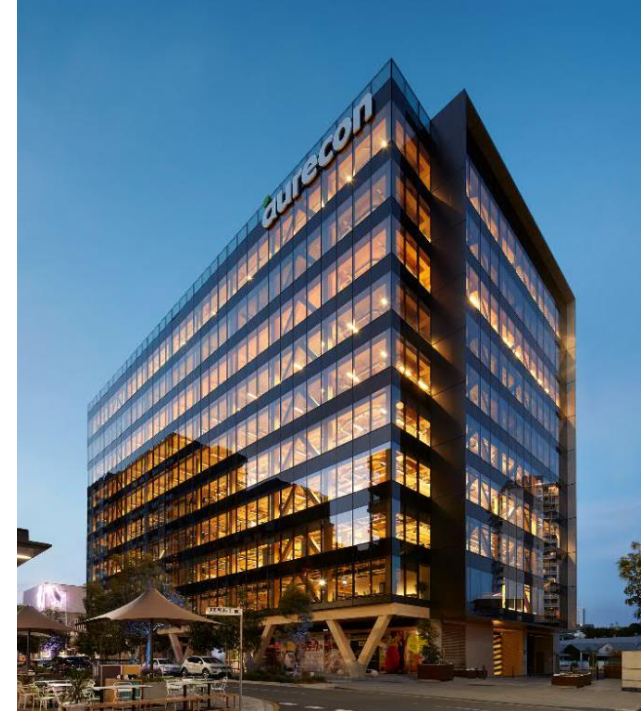
EQUIPOS MAS PEQUEÑOS Y
MENOS COSTOSOS PUEDEN
SER USADOS (GRUAS,
CAMIONES)



REDUCE EL IMPACTO SOCIAL
DE LA OBRA



REDUCE EL TIEMPO DE
CONSTRUCCION



Pioneros

- Inmobiliarias y constructoras individuales
- Industrias emergentes o en crecimiento



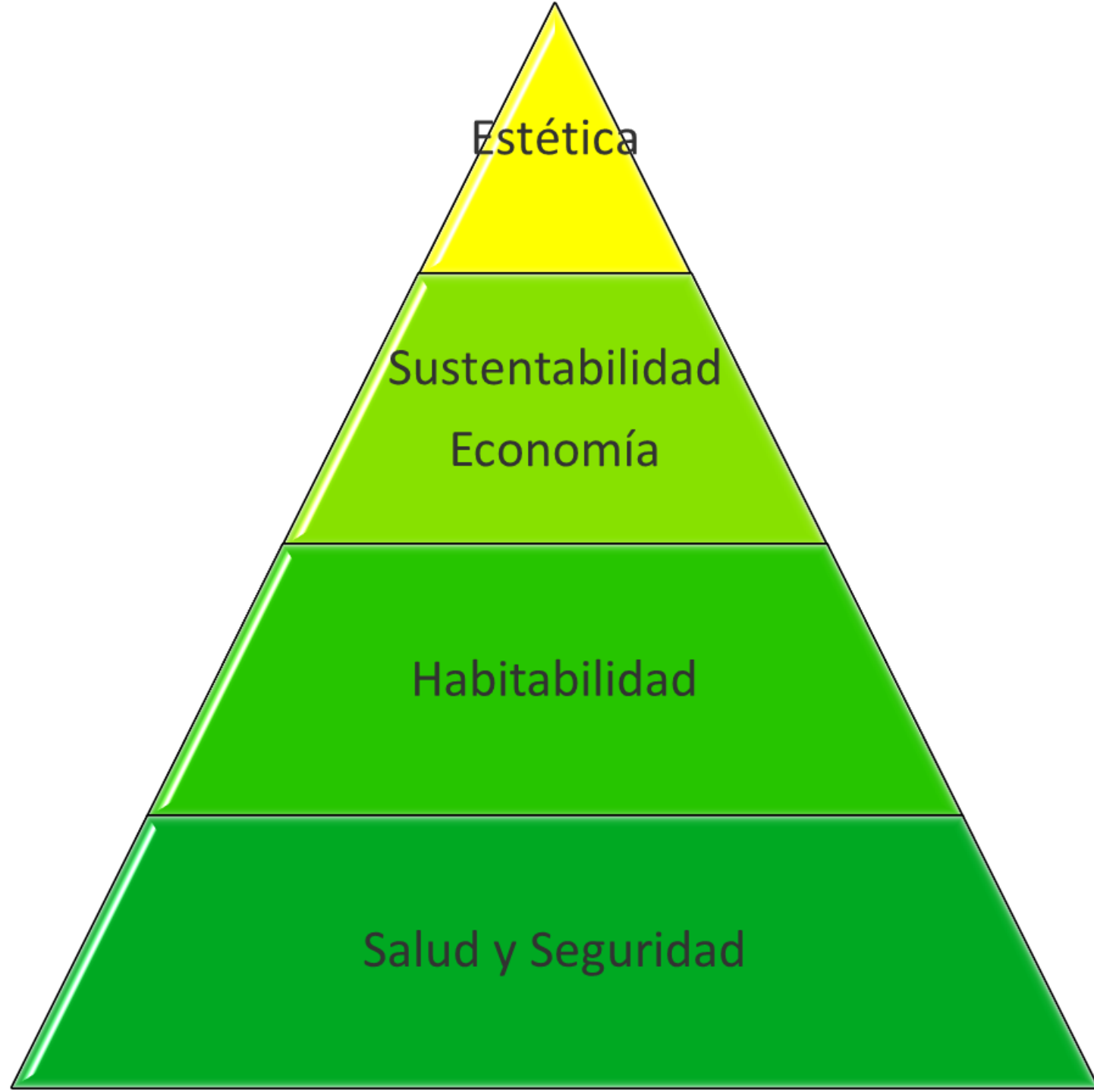
Habilidad a
Innovar

Valor y Necesidad de los Participantes

Ocupantes, dueños, administración, aseguradoras, autoridades, diseñadores, constructores, etc.

La Sociedad (a través de las Regulaciones/Ordenanza) establece los requerimientos mínimos de comportamiento asociados con **necesidades esenciales** (salud y seguridad)

Las Regulaciones cubren **el resultado y la forma**



Necesidades de los Participantes

Regulaciones (Ordenanzas)

- Prescriptivas – *foco es en la forma mas que en el resultado*
- Desempeño – *foco es en el resultado mas que en la forma*

Prescriptiva	Desempeño
Pros - Familiar - Simple	Pros - Flexible - Favorece la innovación - Transparente
Cons - Incompleto - Poco profundo - Limitado - Sobre optimista - Difícil de actualizar - Limita la innovación	Cons - Incompleto - Optimista - Requiere competencia superior



Suecia

Necesidad (Sustentabilidad, Durabilidad), requerimiento de desempeño –*Durante la construcción, el contenido de humedad de paneles de CLT debe mantenerse bajo el 20%*

Contexto (ver descripción en fotos)

Verificación *Método de verificación de humedad*



Reino Unido



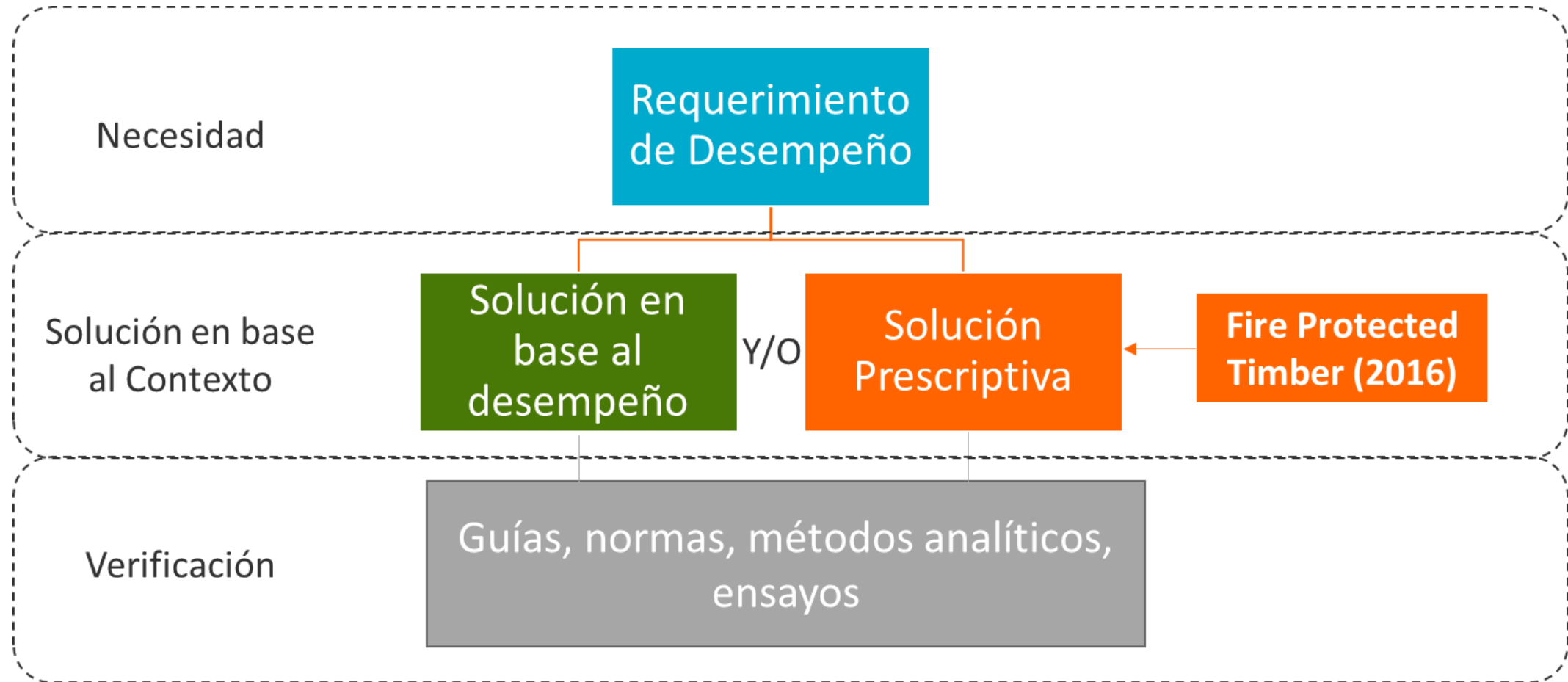
Realidad
Australiana

Industria

- Industria en crecimiento impulsada por liderazgo inmobiliarias privadas. Oportunidad de crecer en base a objetivos económicos y medioambientales
- Mas de una decena de edificios en altura entre 2010-2020
- Residencial, comercial y educacional
- Colaboración privado-publico
 - Tecnología – investigación y Desarrollo
 - Know-How – Cursos de madera en universidades
- Wood Solutions – guías de diseño e información gratis



Regulaciones Semi-Desempeño

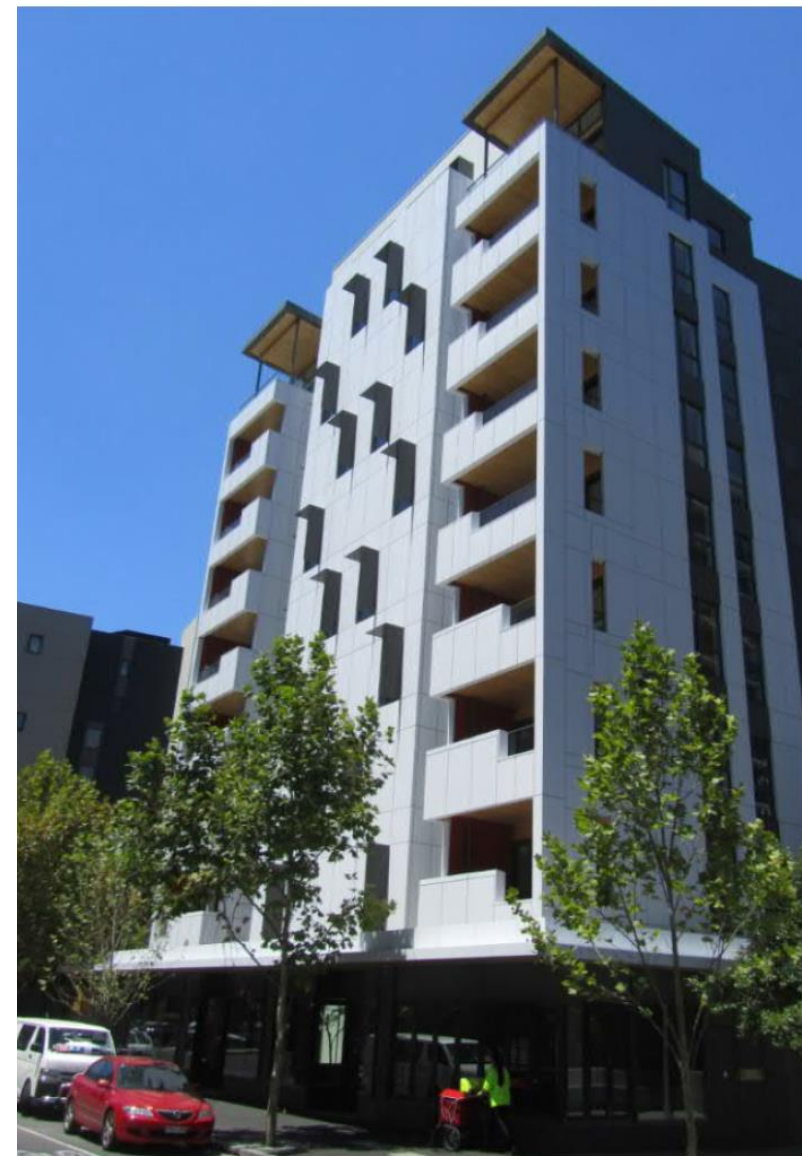


Proveedores de CLT actuales



Forte Apartments (Melbourne, 2012)

- Tipo: Departamentos
- Pisos: 10
- Estructura: pared y pisos de CLT
- Inmobiliaria: Lendlease
- Constructor: Lendlease



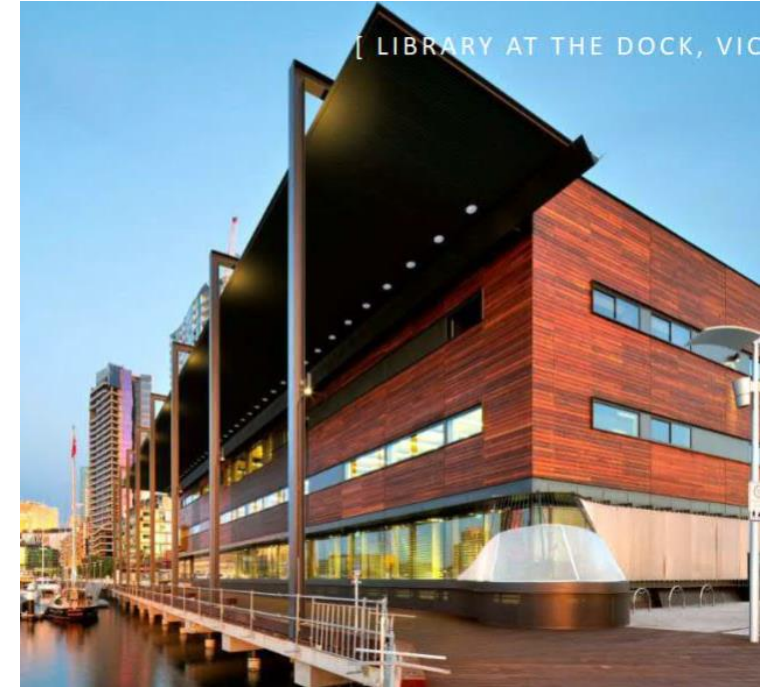
The Green (Parkville, Melbourne 2013)

- Tipo: Apartamentos
- Pisos: 6
- Estructura: TecBeam, sistema de piso de cassette LVL con estructura de madera ligera.
- Inmobiliaria: Australand
- Constructor: Australand



Library at The Dock (Melbourne, 2014)

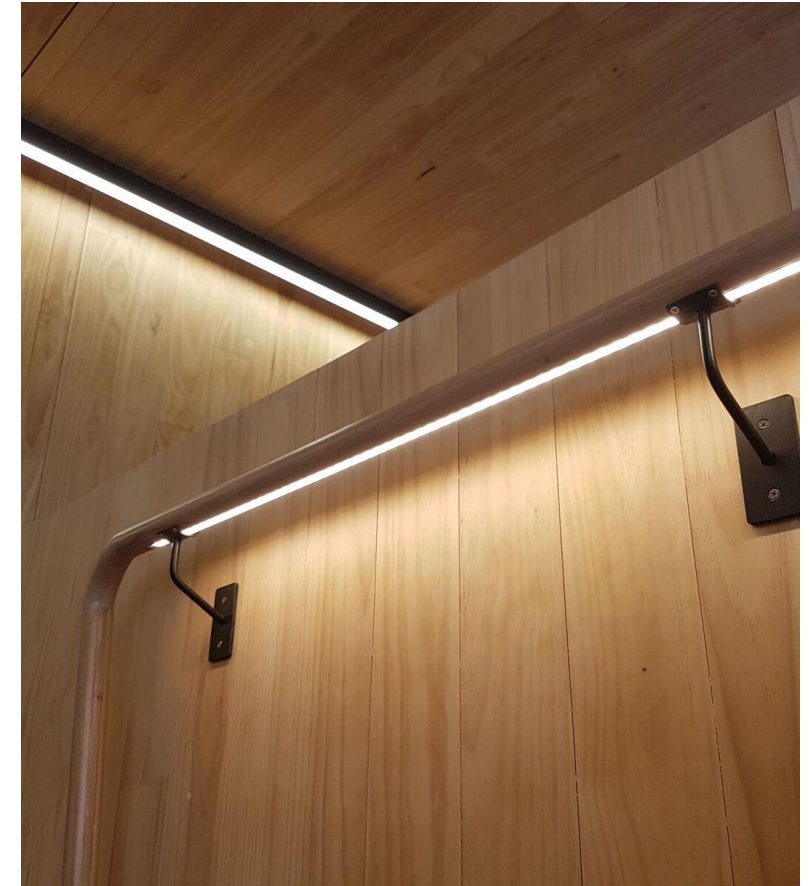
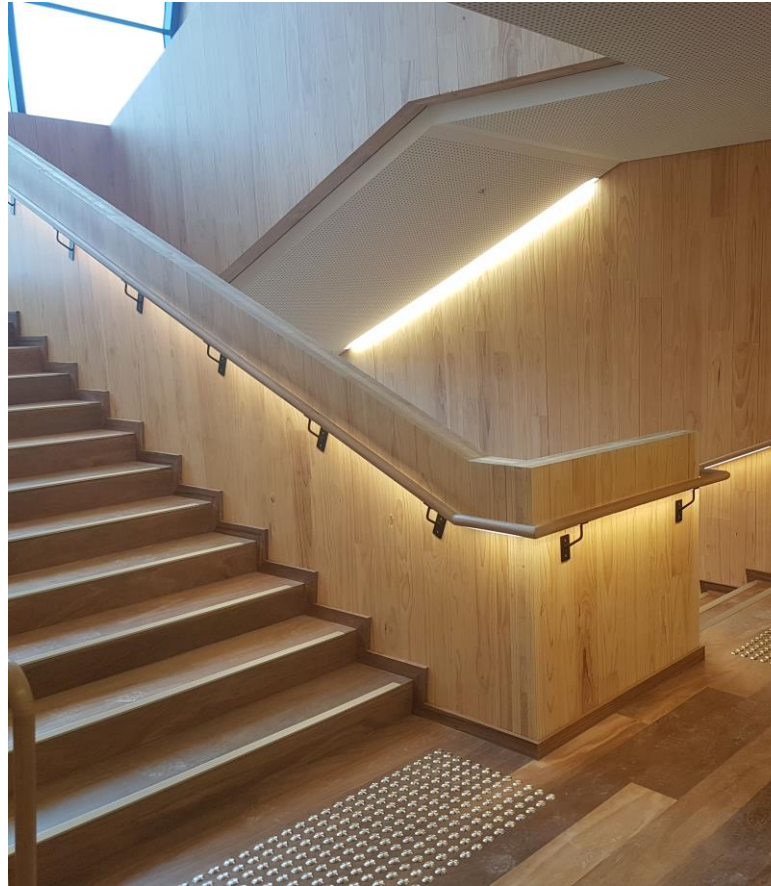
- Tipo: Edificio Público
- Pisos: 3 Estructura: marco arriostrado de poste y viga Glulam, paredes centrales CLT ·
- Área: 3000 m2 ·
- Inmobiliaria: Lendlease
- Constructor: Lendlease



International House (Sydney, 2017)

- Tipo: Comercial
- Pisos: 6
- Estructura: marco arriostrado de poste y viga Glulam, piso CLT ·
- GFA: 9,700 m2 ·
- Inmobiliaria: Lendlease
- Constructor: Lendlease





Monash University Business School (Melbourne, 2017)

Tipo: Educacional

Pisos: 4

Estructura: pared y piso CLT · (extensión vertical sobre estructura existente de hormigón)

Constructor: Multiplex

Marie Reay Teaching Centre ANU (Canberra, 2018)

- Tipo: Educacional
- Pisos: 6
- Estructura: Marco arriostrado de poste y viga Glulam, piso CLT
- GFA : 7000 m2
- Inmobiliaria: Lendlease
- Constructor: Lendlease



Fenner Hall ANU (Canberra, 2018)

- Tipo: Residencial
- Pisos: 8
- Estructura: paredes y pisos de CLT
- Inmobiliaria: Lendlease
- Constructor: Lendlease



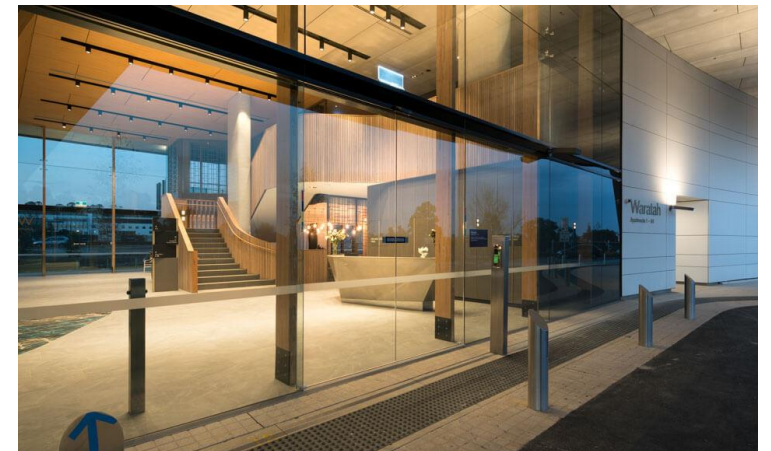
25 King Street (Brisbane, 2018)

- Tipo: Comercial/Oficinas
- Pisos: 9
- Estructura: Marco arriostrado de postes y vigas de madera laminada, piso CLT
- NLA: 14,900 m²
- Inmobiliaria: Lendlease
- Constructor: Lendlease



Aveo Northwest (Sydney 2018)

- Tipo: Multi uso (residencial, commercial)
- Pisos: 10
- Edtructura: Pared y pisos de CLT
- Inmobiliaria: Aveo
- Constructor: Strongbuild



The Gardens (Sydney 2018)

- Tipo: Multi uso (residencial, comercial)
- Pisos: 8
- Estructura: Pared y piso CLT
- Constructor: Strongbuild



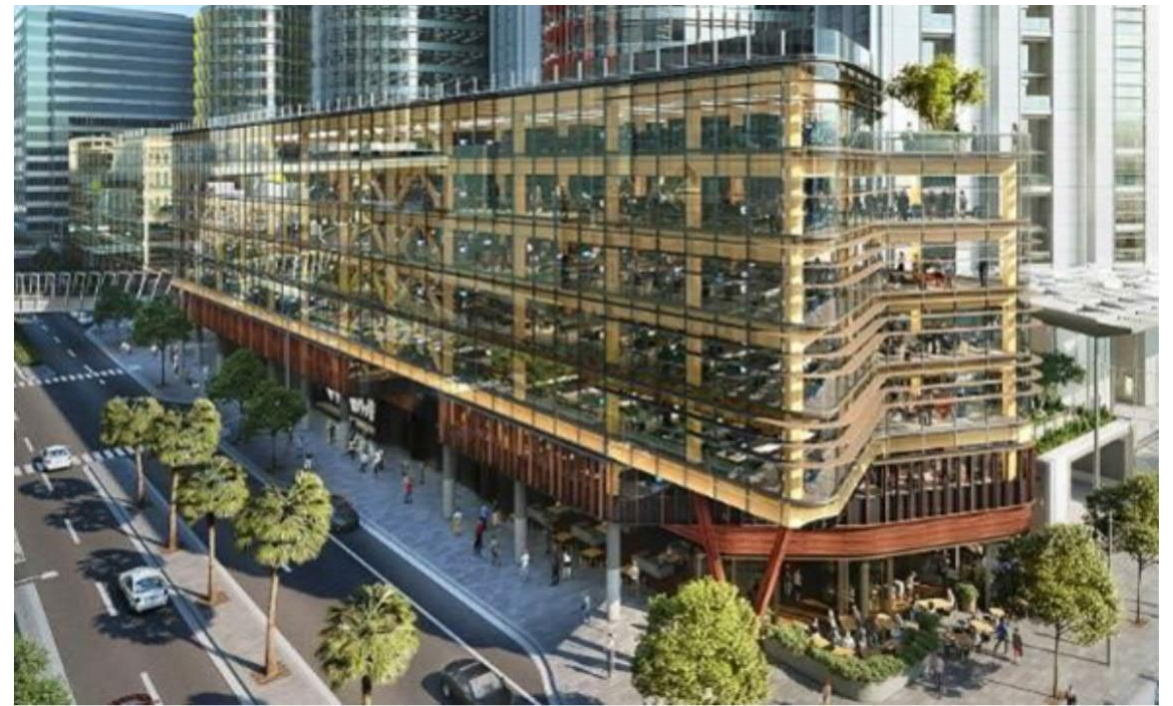
Daramu House (Sydney 2019)

- Tipo: Comercial/Oficina

- Pisos: 6

Estructure: Marco arriostrado de postes y vigas de laminada, piso CLT

- NLA: 10,000 m²
- Inmobiliaria: Lendlease
- Constructor: Lendlease



Hechos y estado actual



Edificios residenciales, comerciales y educativos



Mayoría de los edificios han sido diseñados y contruidos en base al **desempeño** a pesar de la existencia de opción prescriptiva



Proceso ha sido liderado e influenciado por inmobiliarias privadas **de manera fragmentada**



Atributos de edificios de madera en altura (i.e. altura máx., espacio, estética, etc) están acotados por la evidencia disponible para verificar desempeño



Investigación y Desarrollo de soluciones que permitan a la industria (y no solo a los pocos que han invertido en I&D) expandir los atributos de los edificios de madera – **en proceso**



Difusión del Know-how sujeto a la transferencia de información practica (obtenida por los involucrados en nuevos edificios) y evidencia obtenida a través del I&D – **en proceso**



Leadcase

This content is being transitioned into our department's parent site industry.gov.au - following Feb 2020 Machinery of Government changes. In the meantime, you can access climate change content:

- on this sub-site
- using the [industry.gov.au site search](#)
- on the [consult.industry.gov.au website](#)
- using search engines like Google

Can't find something? Tell us [using the website feedback form](#)

Climate change / Climate change publications / Australia's 2030 climate change target

Australia's 2030 climate change target

Australian Government, 2015

FACT SHEET

Download

-  [Australia's 2030 climate change target \(PDF - 1.61 MB\)](#)
-  [Australia's 2030 climate change target \(DOC - 757 KB\)](#)





Getting to zero: Canada plans to hit net-zero emissions by 2050. What's next?

Before Canada can deliver on its promises, it needs to figure out what achieving net zero actually means for the country.

JONATHAN ARNOLD, NANCY OLEWILER • 21.01.20

[Read the full article](#)

TOPICS

- Adaptation
- Broad benefits
- Carbon pricing
- Clean Growth
- Climate Accountability
- Climate Impacts
- COVID-19
- Economic Modelling
- Economic Recovery
- Emissions
- Energy
- Finance
- Greenhouse Gas Emissions
- Health
- Infrastructure
- Integration
- Jobs
- Mitigation
- Mobility
- Municipal
- Nature
- Net-Zero
- Policy
- Provincial
- Research
- Risk
- Science
- Technology
- Territorial

BBC Sign in  News Sport Weather iPlayer Sounds More

NEWS

Home UK World Business Politics Tech Science Health Family & Education Entertainment & Arts Stories More

Science & Environment

Climate change: UK government to commit to 2050 target

By Roger Harrabin
BBC environment analyst

12 June 2019 

Climate change



Top Stories

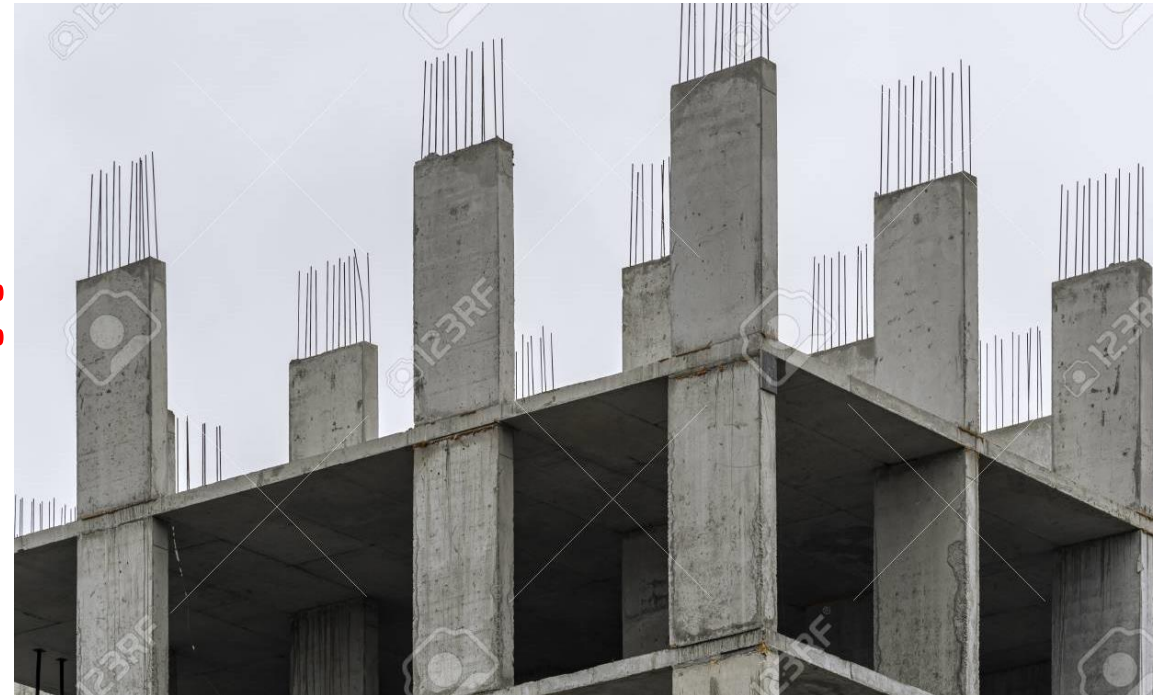
- Most people in England to be offered flu vaccine**
About 30 million people - including everyone over 50 - will be able to have a free flu vaccine.
27 minutes ago
- New face covering rules come into force in England**
11 minutes ago
- Trump scraps party convention in virus 'flare-up'**
9 hours ago

Features

La industria esta mirando al uso de la madera como una alternativa para construcción en altura sin embargo las diferencias asociadas al uso de la madera aún no han sido completamente asimiladas.



≠



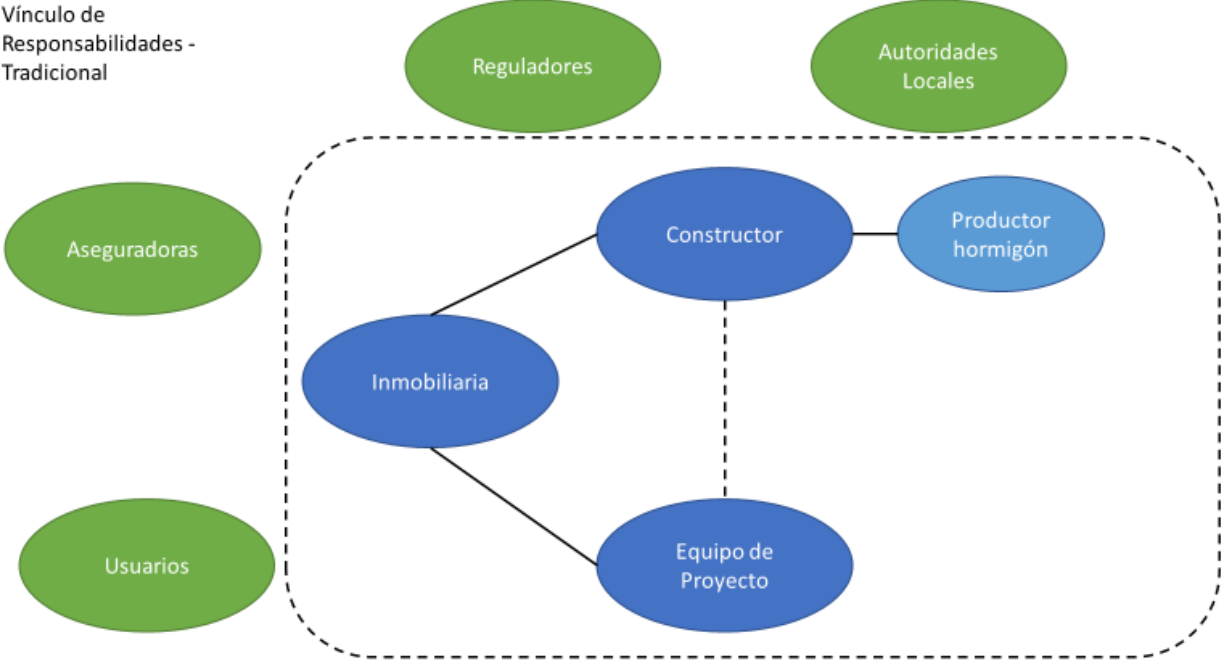
Desde el punto de vista de los participantes de la Industria de la Construcción

An Organization's Hierarchy of Needs

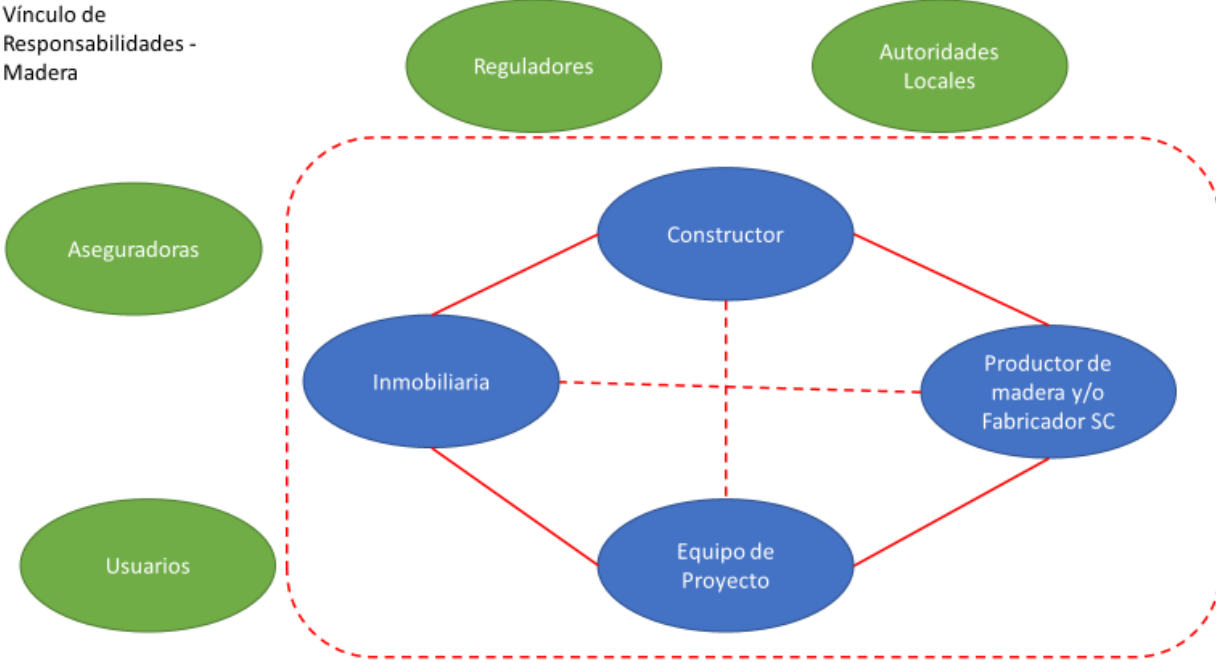


- El cumplimiento normativo y los controles se refiere a las obligaciones/responsabilidades asociadas con los procesos de diseño, construcción y operación. Esto es un factor a la hora de decidir adoptar una tecnología como la madera en altura
- Actualmente, el cumplimiento y control normativos imponen el primer obstáculo para la adopción de madera en la edificación de altura

Vínculo de Responsabilidades - Tradicional



Vínculo de Responsabilidades - Madera

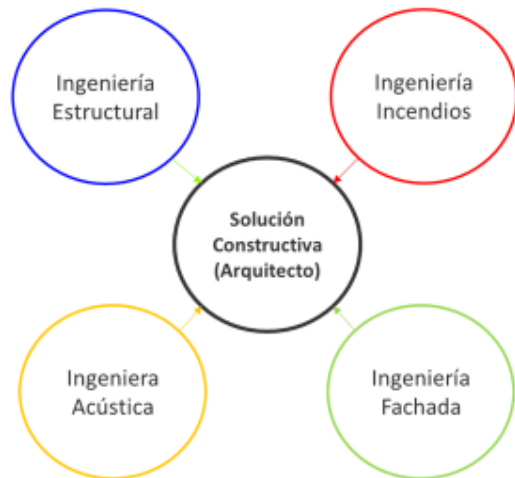


Colaboración con propietarios de la tecnología

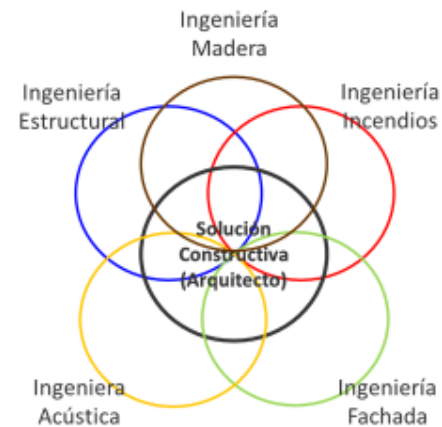


Colaboración y responsabilidades

Construcción tradicional



Construcción con madera

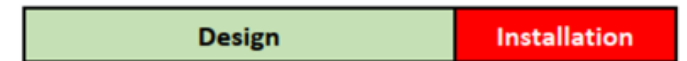


Gestión de
diseño y
programa

Traditional

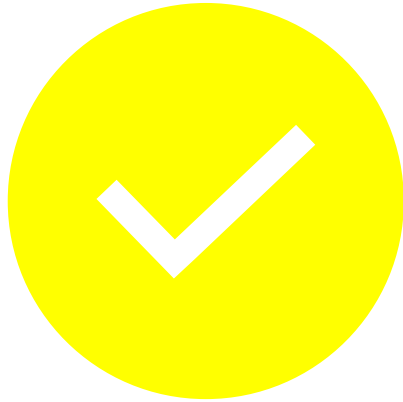


Prefabrication



Time

Proceso de adopción



**FASE 1 –
A PRIORI EL PRODUCTO SATISFACE LAS NECESIDADES
Y SI SE PUEDEN SUPERAR LAS BARRERAS?**



**FASE 2 –
EVALUACIÓN DE FACTORES CLAVE QUE INFLUYEN EN
LA ADOPCIÓN Y PROPORCIONAR
RECOMENDACIONES**



**FASE 3 –
IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS QUE PERMITEN LA
ADOPCIÓN**

Conclusiones y
Oportunidades

*El proceso de adopción ha sido
liderado por pioneros del sector
inmobiliario y de la construcción de
manera fragmentada*

*De que manera estamos se esta
desarrollando esto en Chile?*



Las diferencias asociadas a la
madera **deben** asimilarse por los
participantes de la industria.

*Estamos enfocados en asistir a la
industria en el cumplimiento de sus
obligaciones/necesidades?*





Los participantes de la industria tendrán que pasar por un proceso de adopción

De que manera estamos colaborando para que el resultado de este proceso de adopción sea positivo?



Madera en Altura

Mario Lara Ledermann