

Protección de la madera para la construcción: alternativas desde el diseño

Andrés Sierra | Arquitecto

Propiedades de la madera

Protección de la madera para la construcción: alternativas desde el diseño. Andrés Sierra | Arquitecto



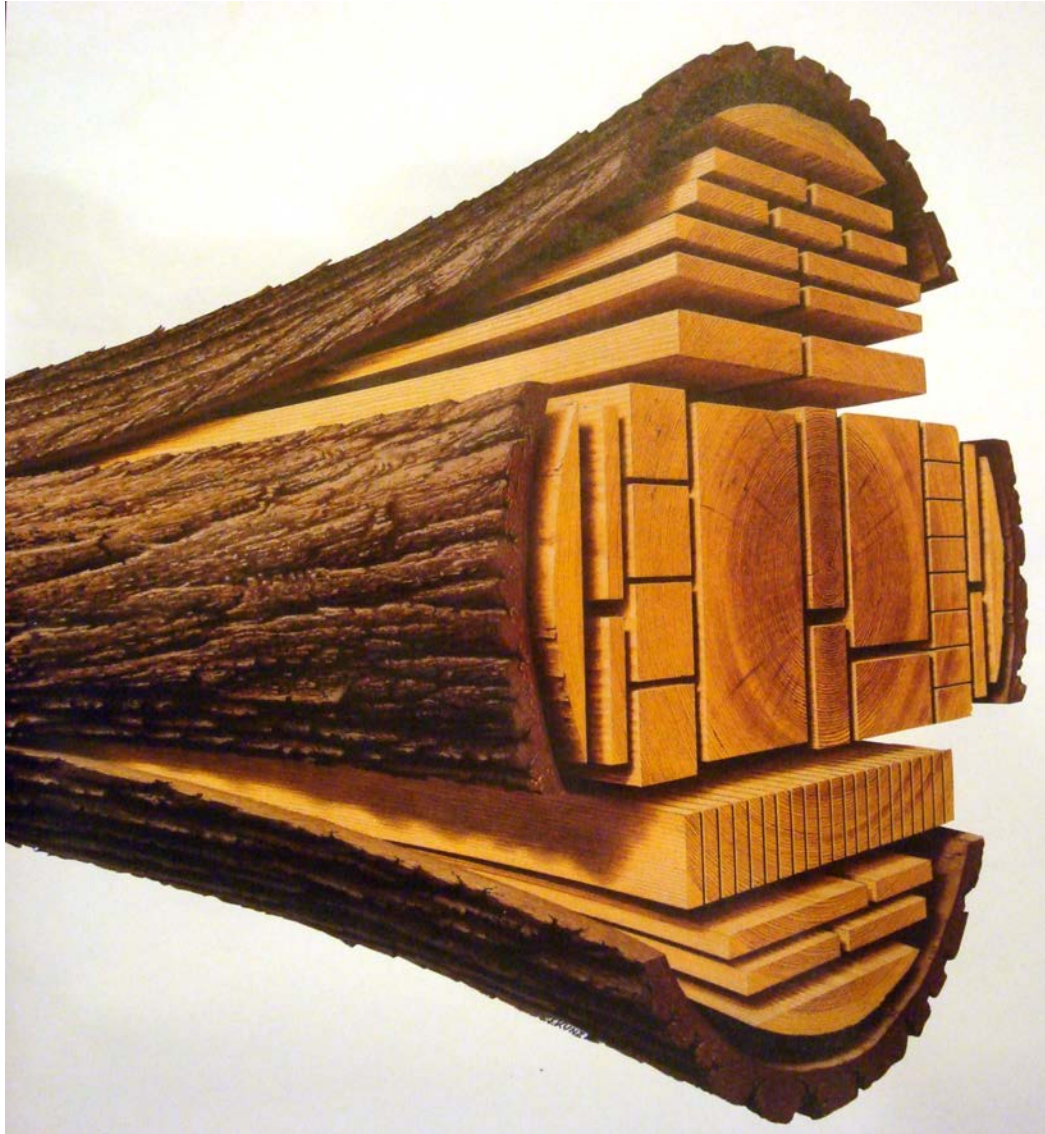
Visita Bosque en Flor del Lago, Región de la Araucanía. Fuente: UGARTE, J. SIERRA, A. Taller de Investigación y Proyecto MASE UC 2016.12.

Protección de la madera para la construcción: alternativas desde el diseño. Andrés Sierra | Arquitecto



Visita Vivero Carlos Douglas CMPC, Región del Biobío. Fuente: SIERRA, A. Técnicas y Procesos de Construcción en Madera MASE UC 2018.12

Protección de la madera para la construcción: alternativas desde el diseño. Andrés Sierra | Arquitecto



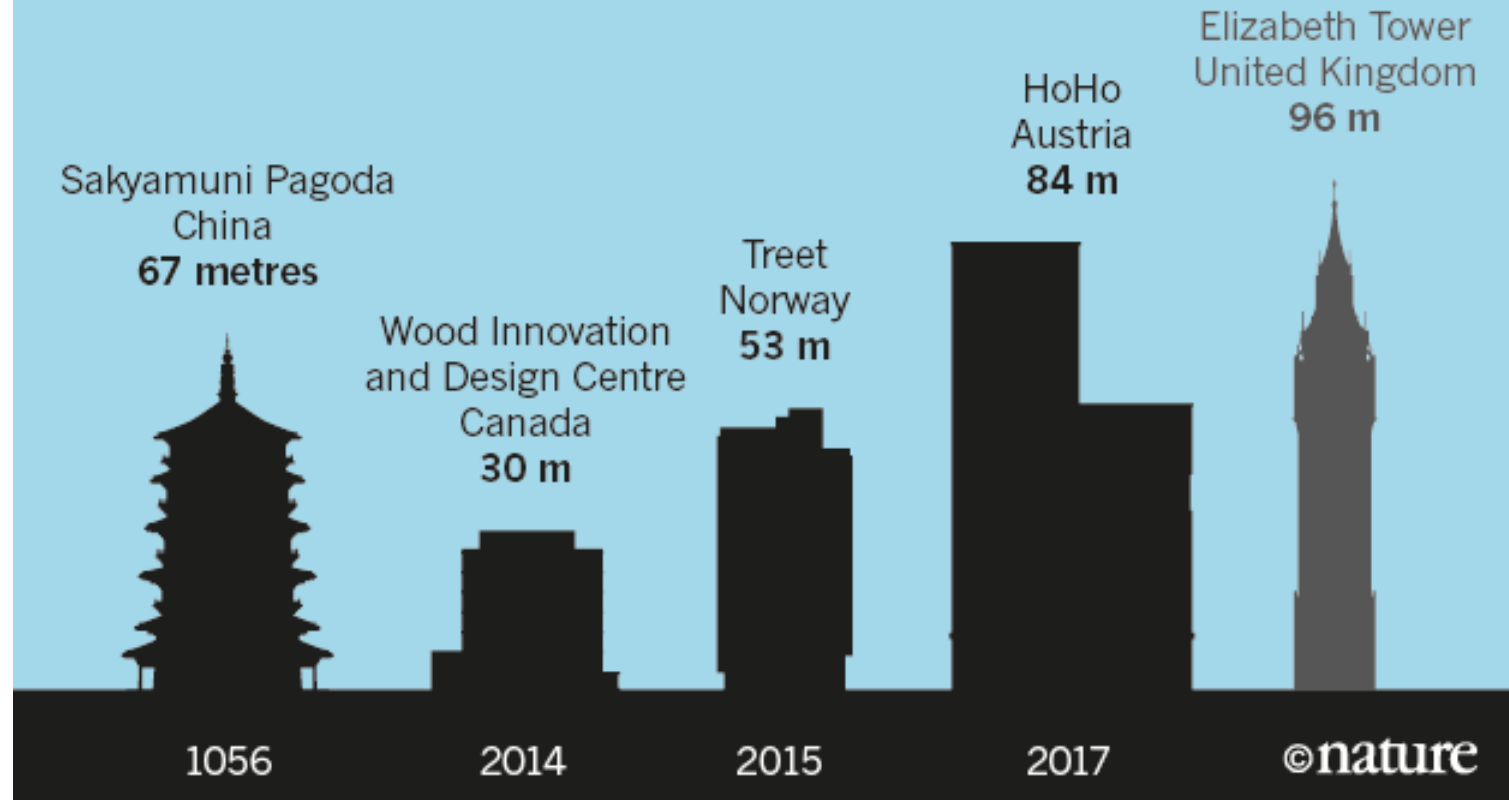
Cortes de un tronco para madera aserrada.
Fuente: FORESTRYFORUM



Cortes de un tronco para madera aserrada en Liceo Técnico Licantén.
Fuente: SIERRA, A. Charla "El Ciclo de la Madera" Madera 21, 2018.

THE WOODEN RENAISSANCE

As advanced timber technologies enable wooden buildings to approach the heights of more conventional landmarks such as Elizabeth Tower, they promise to lock up carbon dioxide and reduce the emissions associated with steel and concrete construction.



The Wooden skyscrapers that could help to cool the planet. Fuente: NATURE.

Protección de la madera para la construcción: alternativas desde el diseño. Andrés Sierra | Arquitecto

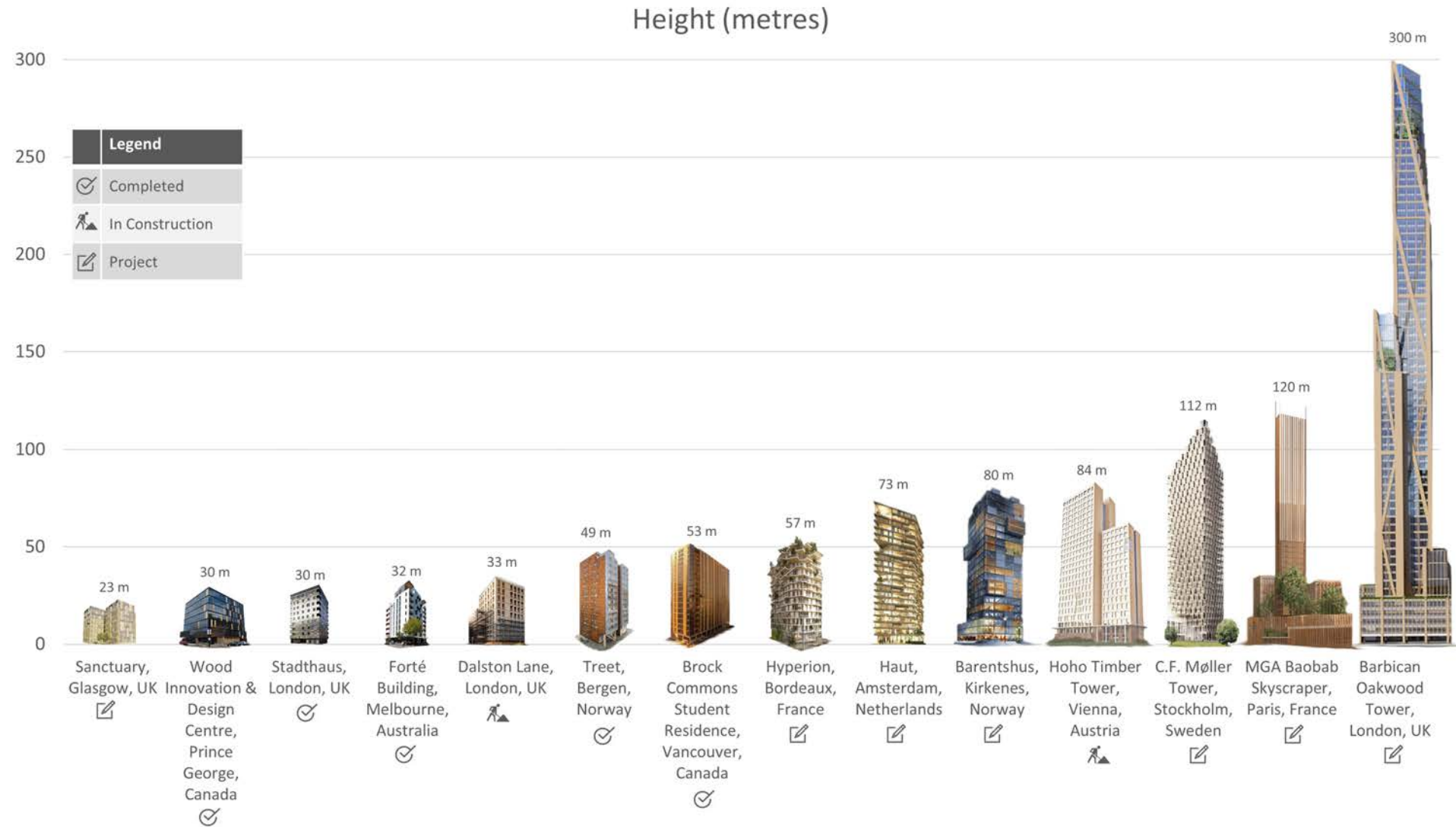
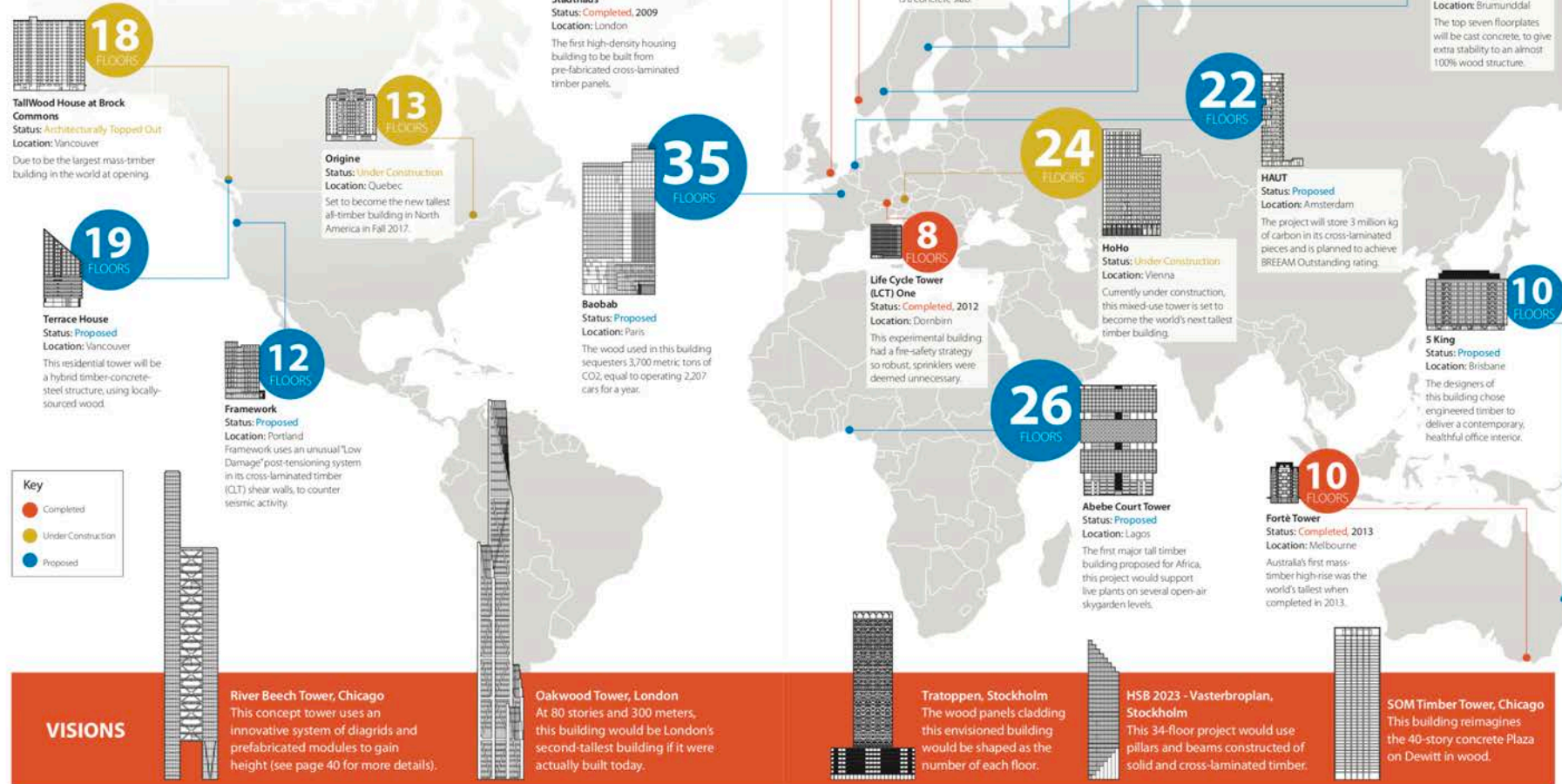


Gráfico Edificios en Madera según Altura. Fuente: CTI

Tall Buildings in Numbers

Tall Timber: A Global Audit

This map highlights several examples of tall timber buildings currently built, under construction, or proposed around the world (see page 47 for table).



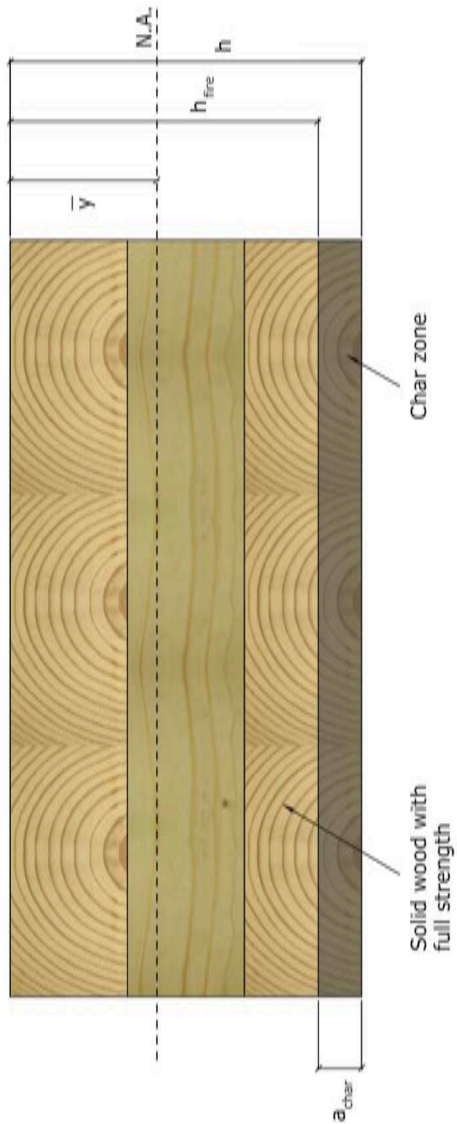
Cuidado de la madera en la construcción.

Protección de la madera para la construcción: alternativas desde el diseño. Andrés Sierra | Arquitecto



Estructuras: Evacuación de la humedad. Fuente imagen: HURTADO, Martín.

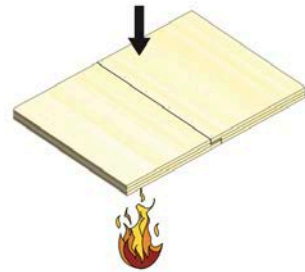
Protección de la madera para la construcción: alternativas desde el diseño. Andrés Sierra | Arquitecto



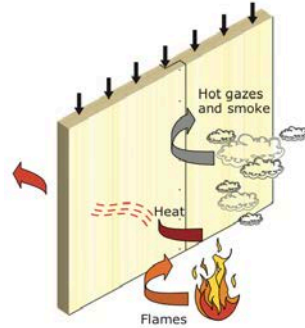
Fire exposed surface

Solid wood with full strength

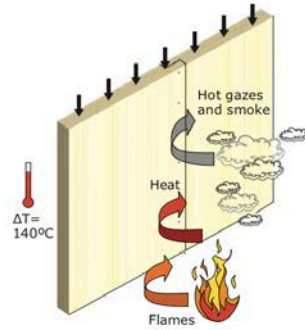
a_{char}



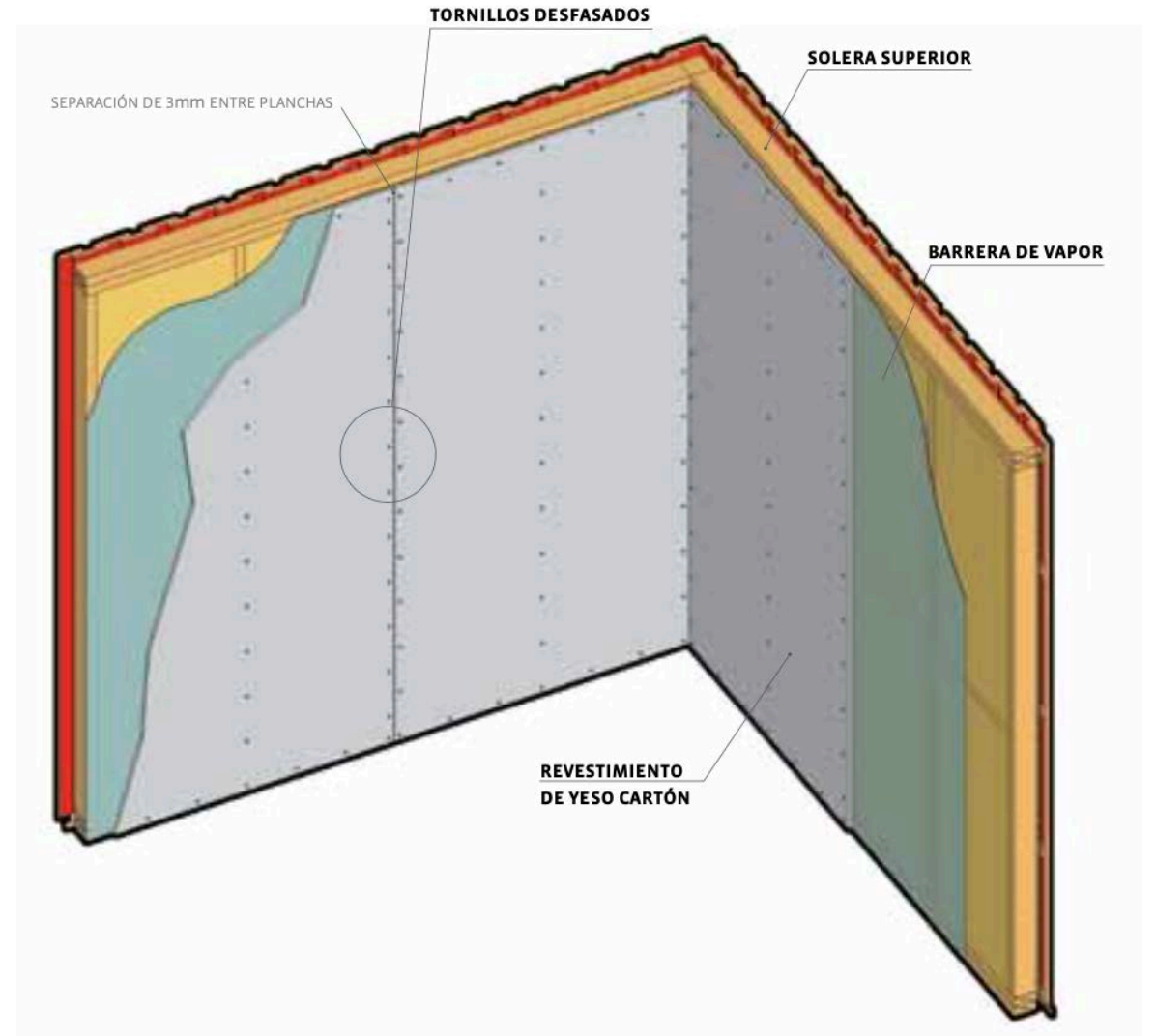
a) Structural resistance



b) Integrity



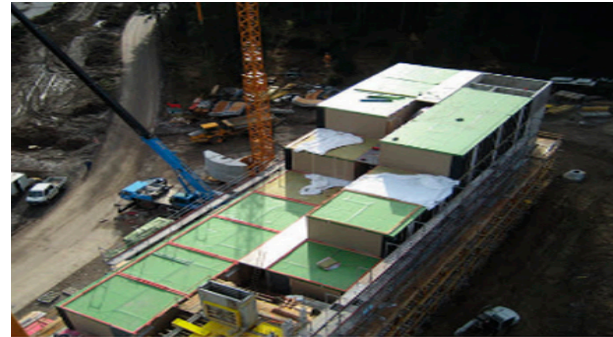
c) Insulation



Fuego: Resistencia CLT. Fuente: FPINNOVATIONS [Et. A]

Fuego: Resistencia entramados. Fuente: FRITZ, A. y UBILLA, M.

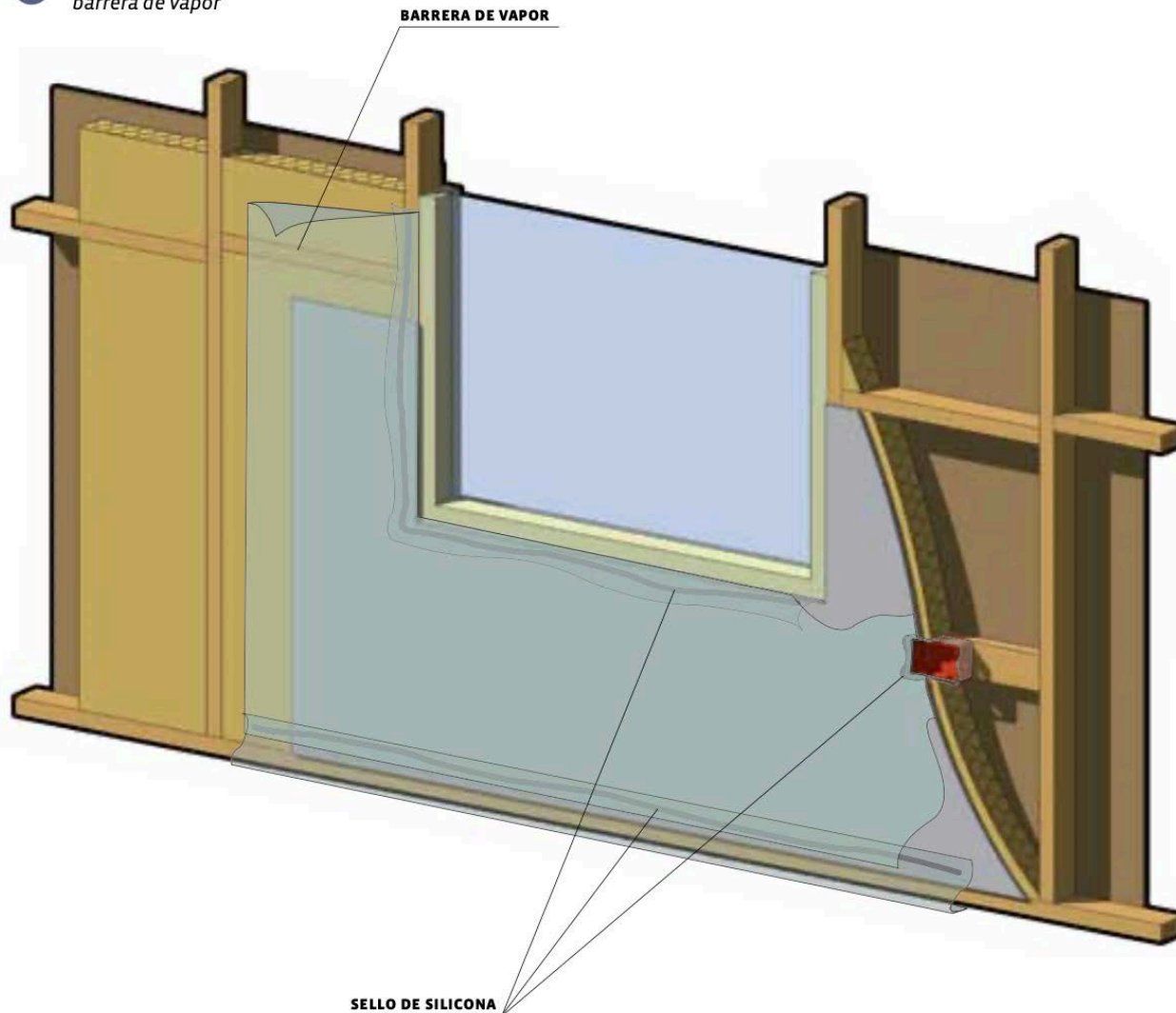
Protección de la madera para la construcción: alternativas desde el diseño. Andrés Sierra | Arquitecto



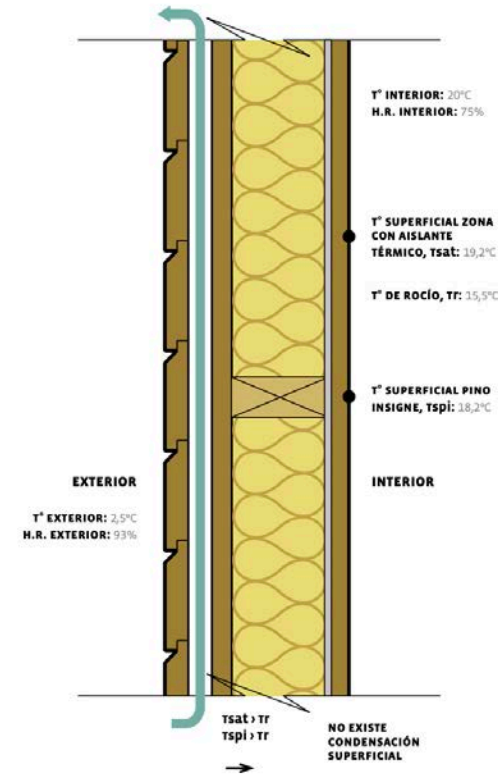
Ejemplo de Construcción Modular en CLT AMMERWALD HOTEL. Fuente: KAUFMANN BAUSYSTEME

Protección de la madera para la construcción: alternativas desde el diseño. Andrés Sierra | Arquitecto

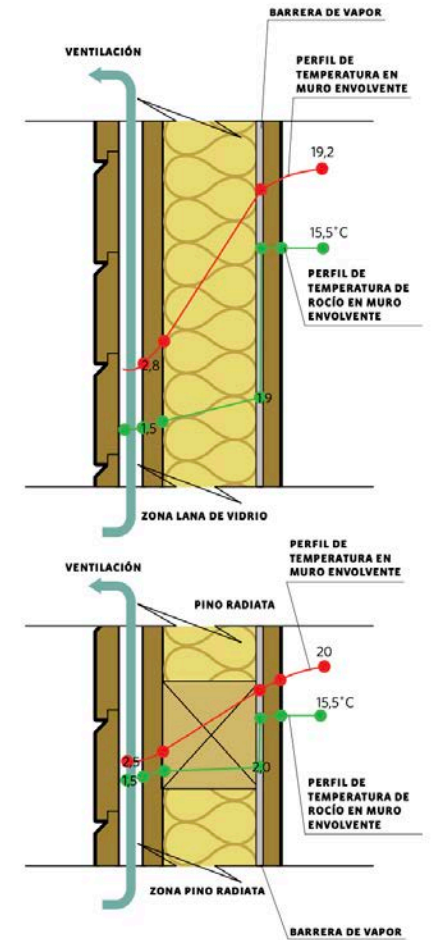
6 Instalación continua de la barrera de vapor



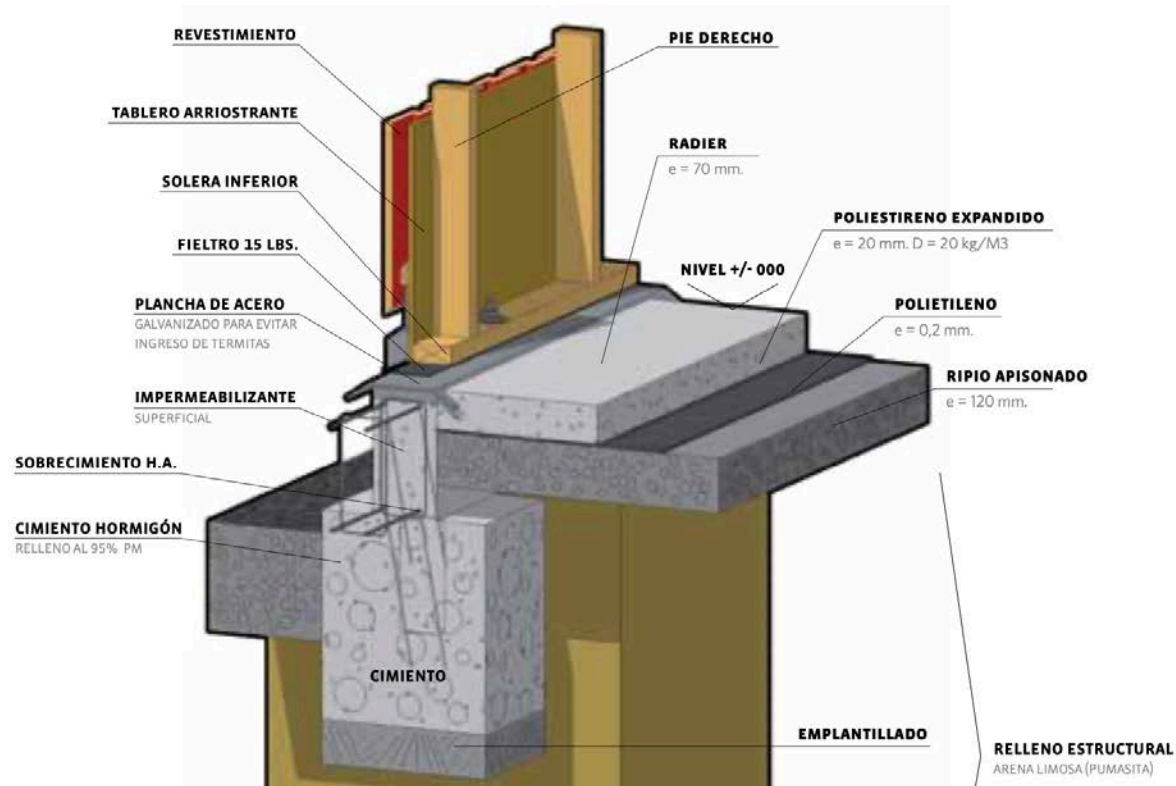
Condensación: Barreras de Vapor como protección ante la condensación. Fuente: Fuente: FRITZ, A. y UBILLA, M.



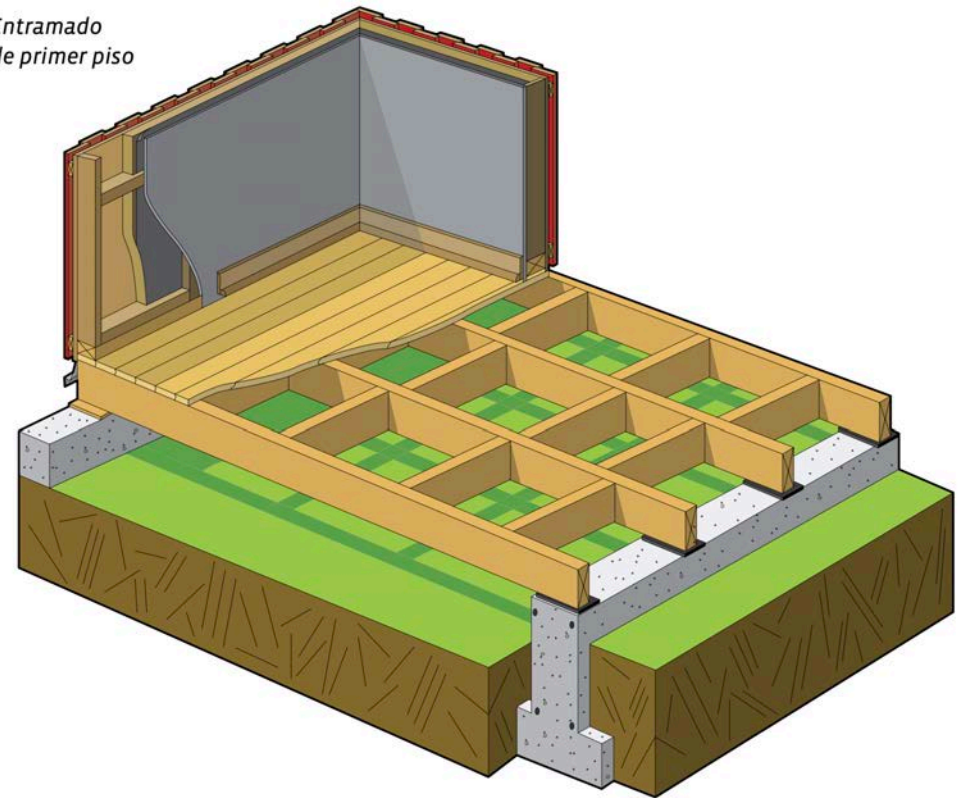
4 Perfiles de Temperatura v/s Temperatura de Rocío en Muro Envoltente



Protección de la madera para la construcción: alternativas desde el diseño. Andrés Sierra | Arquitecto



5A Entramado de primer piso



Hermeticidad: Bandas y membranas para la protección de la madera en contacto con fundaciones. Fuente: Fuente: FRITZ, A. y UBILLA, M.

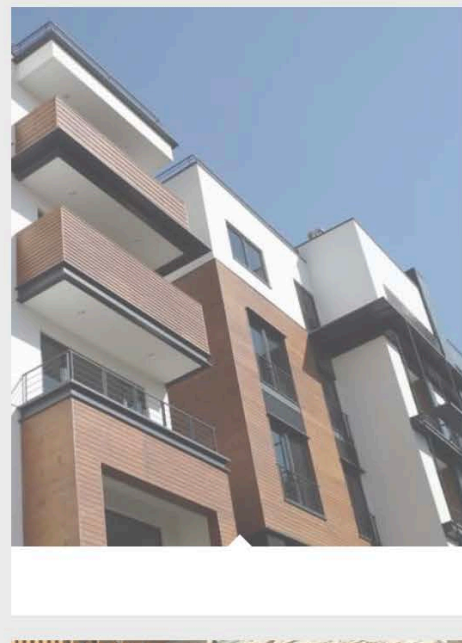
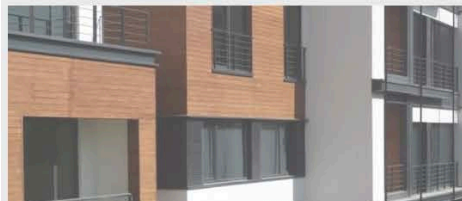
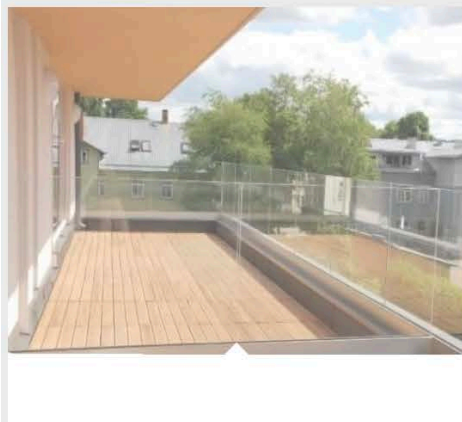
Tipos de Protección

Protección de la madera para la construcción: alternativas desde el diseño. Andrés Sierra | Arquitecto



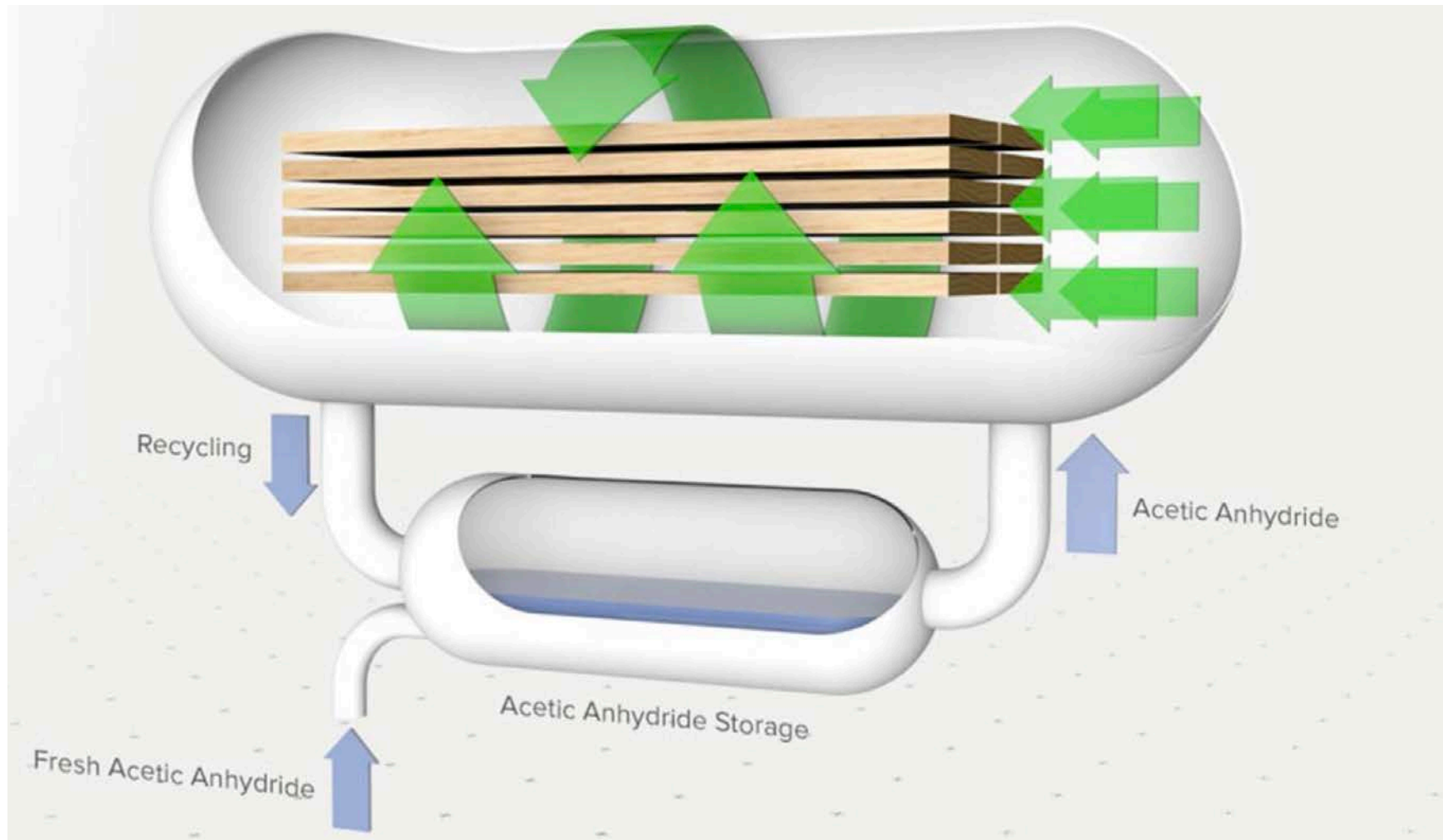
Proceso de Impregnación de la Madera. Fuente: MACHINIO

Protección de la madera para la construcción: alternativas desde el diseño. Andrés Sierra | Arquitecto



Thermowood: Madera Termotratada. Fuente THERMOARENA

Protección de la madera para la construcción: alternativas desde el diseño. Andrés Sierra | Arquitecto



Madera Aserrada Acetilada. Fuente: Fuente ACCSYS

Protección de la madera para la construcción: alternativas desde el diseño. Andrés Sierra | Arquitecto

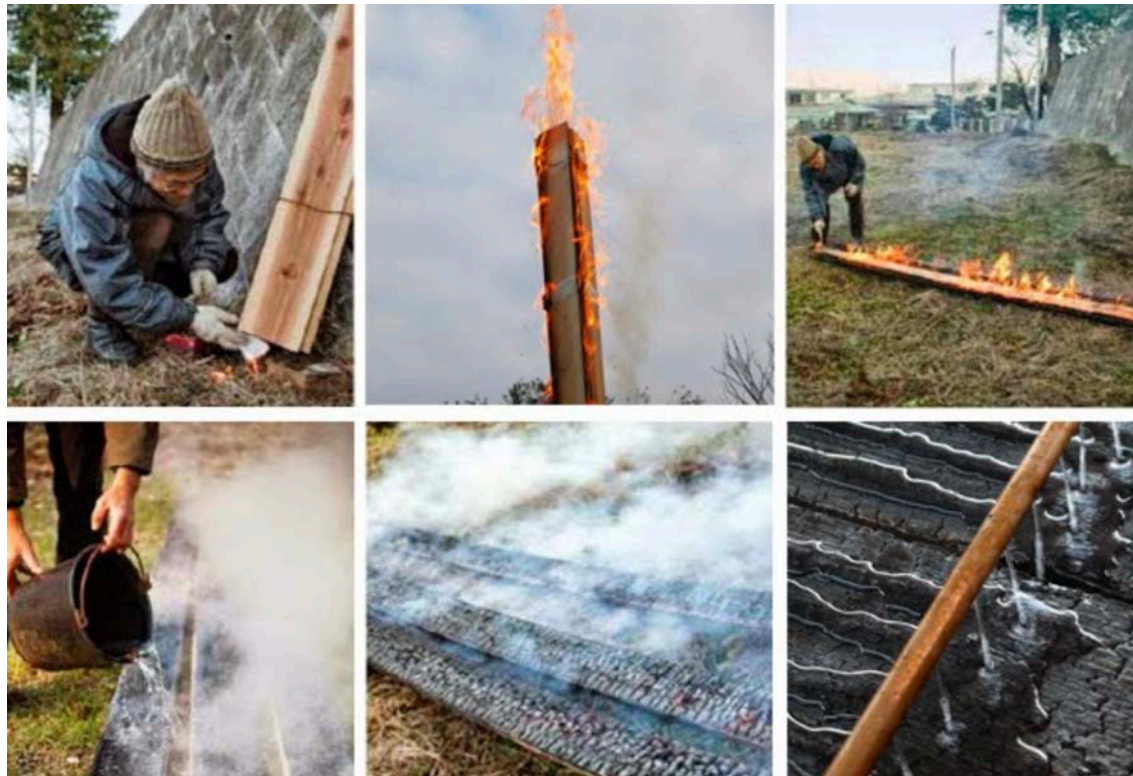


Protección con pinturas, aceites y ceras. Fuente: ECOPINTURAS, CUTTEK, OSMO

Protección de la madera para la construcción: alternativas desde el diseño. Andrés Sierra | Arquitecto



Protección con pinturas, aceites y ceras. Fuente: ECOPINTURAS, CUTTEK, OSMO



Método Yakisugi por Fujimori | Fuente Imágenes de Adam Friedberg para Dwell Magazine



Método Yakisugi en TreeHotel. Fuente: Snøhetta

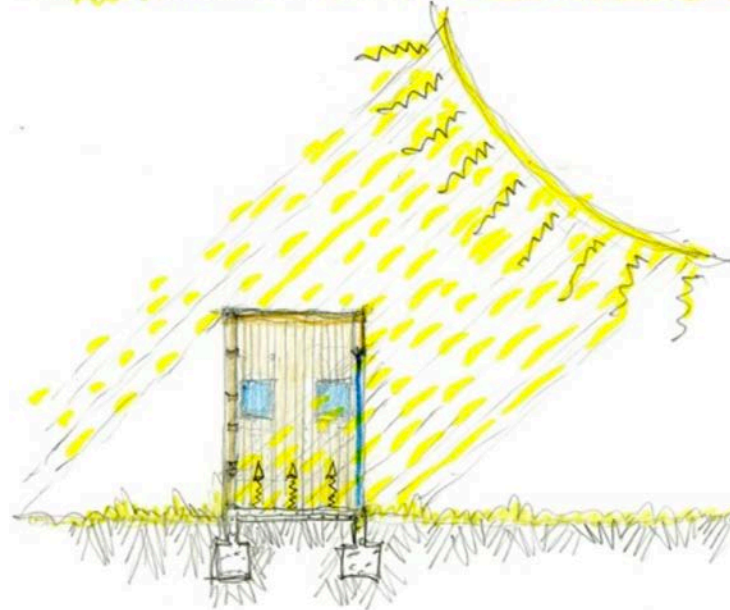
Criterios de Protección por Diseño

Protección de la madera para la construcción: alternativas desde el diseño. Andrés Sierra | Arquitecto



Tradición
Construcción

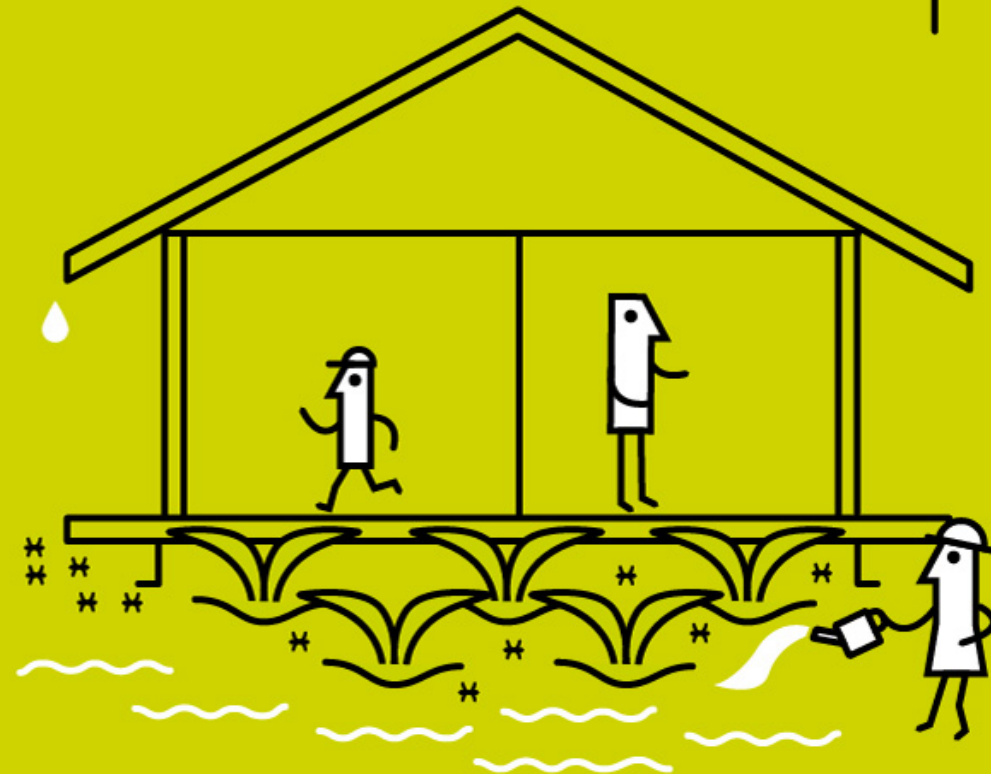
Modernidad
Realidad



Protección de la madera a la intemperie y agentes bióticos. Fuente: HURTADO, M.

¿CÓMO PROTEGER LA MADERA A TRAVÉS DEL DISEÑO?

La madera, renovable, flexible y sustentable, como material “biológico” –proveniente de la naturaleza–, “higroscópico” –que intercambia humedad con el medio ambiente, contrayéndose y dilatándose– y “anisotrópico” –cuyas fibras tienen una orientación predominante– requiere de ciertos cuidados a la hora de proyectar con éste, para protegerla de agentes bióticos, rayos UV o humedad.



Existen diferentes métodos que, de forma combinada, ayudan a evitar daños en las construcciones de madera a lo largo de su vida útil, como son la protección química, superficial y por diseño.

1



2



3

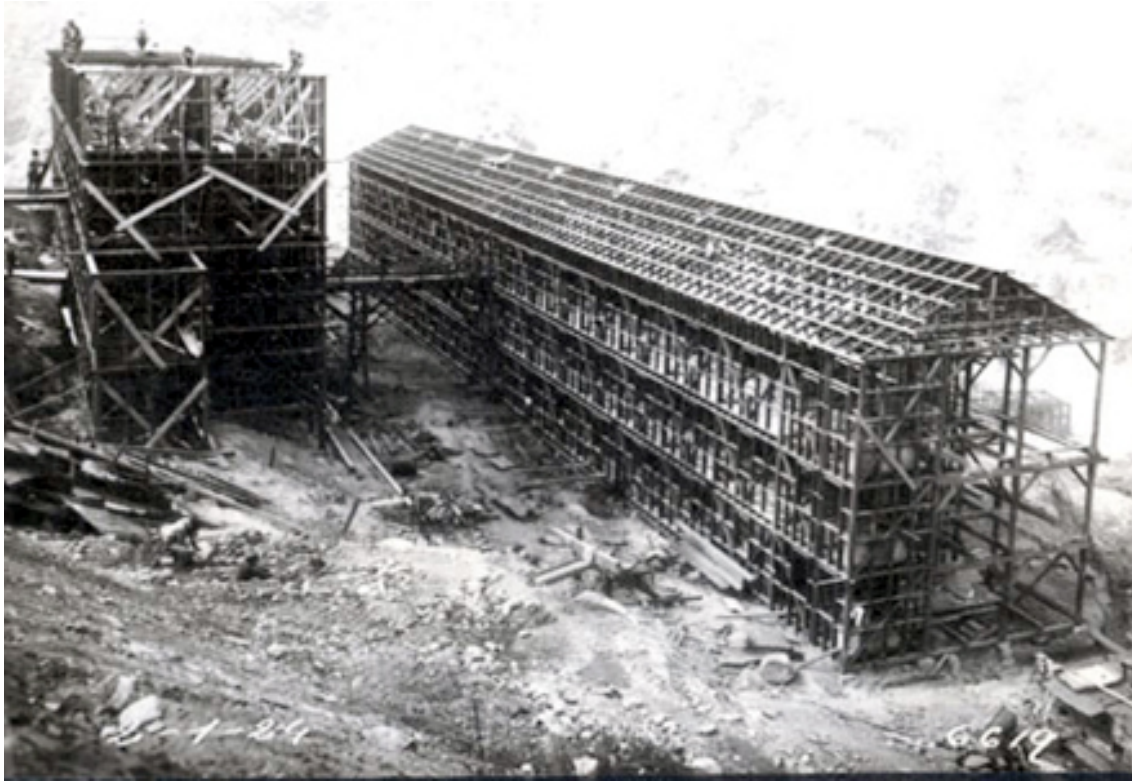


4



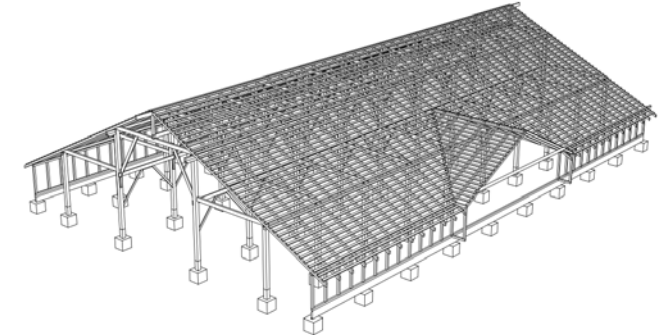
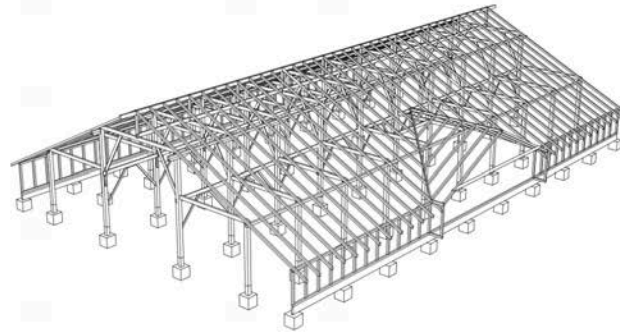
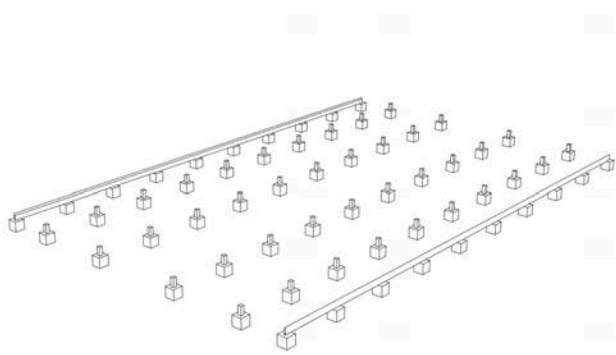
Patrimonio Construido

Protección de la madera para la construcción: alternativas desde el diseño. Andrés Sierra | Arquitecto



Ejemplo Campamento Sewell.
CHATEAU, F; SIERRA, A. [Et. Al.] Anatomía de la Construcción en Madera en Chile
Fuente: Memoria Chilena

Protección de la madera para la construcción: alternativas desde el diseño. Andrés Sierra | Arquitecto



Galpón Las Quemadas, Osorno
HURTADO, M; SIERRA, A. Curso IEE Índice de Eficiencia Estructural.
FUENTE: GONZÁLEZ, María Jesús.

Protección de la madera para la construcción: alternativas desde el diseño. Andrés Sierra | Arquitecto



Mercado Municipal, Cauquenes
FUENTE: SIERRA, A.

Protección de la madera para la construcción: alternativas desde el diseño

Andrés Sierra | Arquitecto