

RECOMENDACIONES DE DISEÑO  
PARA EDIFICACIÓN EN MADERA MASIVA (CLT)

# Revestimientos e instalaciones



## INTRODUCCIÓN

El interés por incorporar soluciones de madera masiva Hilam, madera laminada (MLE) y Cross-Laminated Timber (CLT) crece con fuerza, impulsado por los importantes beneficios que estos productos entregan tanto al usuario final como al proceso constructivo.

La madera laminada, aun con su amplia trayectoria en el mercado, sigue generando consultas sobre ciertos aspectos técnicos.

En cuanto al CLT, por su condición de tecnología emergente en Chile existe limitada experiencia local en su aplicación.

En Hilam tenemos un equipo con experiencia para guiar a nuestros clientes en la búsqueda de las soluciones que mejor se adapten a cada necesidad.

En esta ficha respondemos una de las preguntas más frecuentes que recibimos de arquitectos, ingenieros y constructores:

**¿Revestir o no revestir el CLT y cómo hacerlo?**

**¿Cómo se resuelven las instalaciones en los muros y losa de CLT?**

Incluimos fotografías de casos que ejemplifican de manera práctica las soluciones propuestas y que fueron aplicadas por algunos clientes.

## 1. RECUBRIMIENTO EXTERIOR E INTERIOR DE MUROS DE CLT

### 1.1. MUROS EXTERIORES

El CLT no puede quedar expuesto al exterior, se debe instalar un revestimiento de fachada dejando idealmente una cámara ventilada. Se debe incluir además una membrana hidrófuga respirable para prevenir las infiltraciones de agua que pudieran afectar al panel.

#### Referencias Proyectos

McDonald's Temuco, revestimiento de madera termotratada



Casa Ladera, fachada ventilada de madera



Casa Ontario, revestimiento metálico sobre CLT



McDonald's San Bernardo, EIFS



## 1.2. MUROS INTERIORES

### CLT a la vista

Es frecuente que se decida dejar el CLT a la vista, que además de ahorrar la instalación de un revestimiento, al ser madera se combina muy bien con otros materiales, aporta calidez y genera una sensación de bienestar a las personas.

Es importante tener en cuenta que el CLT es madera y como tal, presenta las características propias de la madera natural, como nudos, por ejemplo.

Además, se puede contraer con los cambios de humedad y temperatura ambiente, resultando en pequeñas separaciones de las láminas que lo componen, lo que no afecta al desempeño estructural.

Por último, será necesario aplicar un producto de terminación superficial para proteger a la madera de manchas y suciedad y facilitar su limpieza.

#### Referencias Proyectos



### CLT Revestido

Otra opción es aplicar algún revestimiento sobre los muros de CLT, ya sea por funcionalidad o para protegerlo en zonas húmedas o de alto tráfico.

Es el caso en que se requiera instalar cerámica, en que se usará un sustrato de yeso cartón o fibrocemento. Y en zonas húmedas se debe considerar barreras e impermeabilizaciones para evitar que eventuales filtraciones puedan afectar a la madera.

Los revestimientos pueden ser instalados de dos maneras:

#### A. Revestimiento adherido al CLT

En este caso el revestimiento se instala directamente sobre el panel, usando las fijaciones para madera que especifique el fabricante o eventualmente adheridos mediante adhesivos.

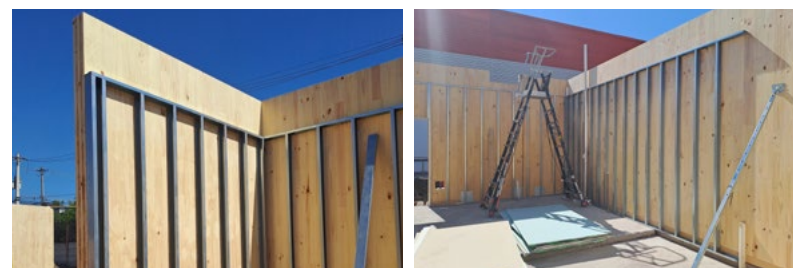
#### McDonald's San Bernardo



#### B. Cámara técnica o muro falso

En este caso, el revestimiento interior se instala sobre rastreles de madera o acero galvanizado, generando una cámara técnica que permite alojar conductos e instalaciones o agregar aislamiento térmica.

#### Estructura McDonald's San Bernardo



## 2. INSTALACIONES EN MUROS DE CLT

Las instalaciones eléctrica o sanitaria se pueden ejecutar de varias maneras:

- Desde el exterior en muros y cielo
- En una cámara técnica
- Mecanizadas en la cara del panel
- En la sobrelosa de hormigón

En términos generales, los paneles de CLT pueden ser mecanizados en planta de acuerdo con los requerimientos de cada proyecto, lo que puede ser una ventaja importante. Este proceso requiere tener totalmente prediseñado el proyecto, siendo necesaria la integración temprana de arquitectura, ingeniería, especialidades y fabricación, hasta cerrar de manera definitiva el diseño (design freeze).

Es importante considerar que hay limitaciones de tamaño y profundidad, que los cortes de las fresas dejan las esquinas redondeadas y son ejecutadas por una cara del panel solamente. Estos temas deben ser revisados con el equipo Hilam en la etapa de modelación.

### Desde el exterior

En este caso, las instalaciones se hacen distribuyendo las canalizaciones por la cara exterior, ya sea que vayan sobrepuestas o insertas en mecanizaciones. Esto dependerá de la manera en que se resuelva la fachada.

**Luxcabin.** Instalación exterior inserta, para recibir un recubrimiento adosado en el pilar.



**Casa Casma.** Instalación eléctrica exterior para terminar con fachada ventilada, pasadas ejecutadas en obra



Es una manera sencilla de ejecutarlas cuando no se necesita que la madera quede a la vista. Esta solución puede aplicarse en muros interiores, dejando un lado la madera a la vista y haciendo las pasadas desde la cara opuesta del panel.

### Instalación que quedará alojada en una cámara técnica



### Mecanizadas en la cara del panel

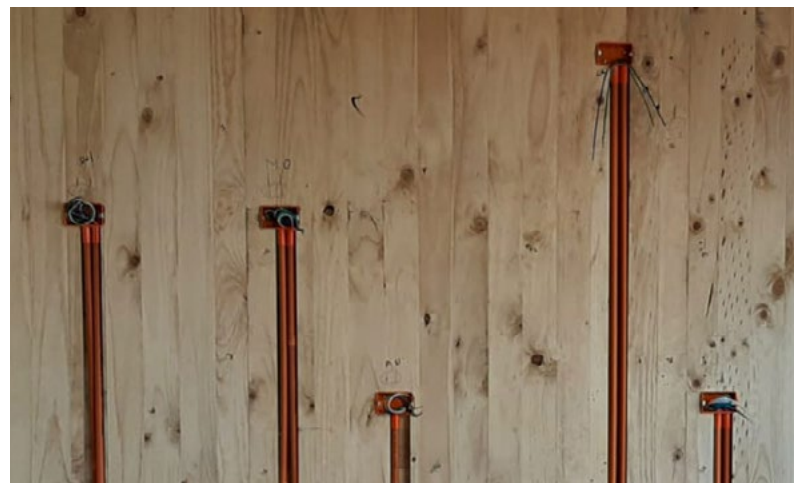
En este caso las instalaciones van insertas en canalizaciones y cortes para las cajas de distribución.

Una opción de terminación es que el panel vaya recubierto con una placa adosada, que tendría la ventaja de tener una mayor superficie útil interior que la cámara técnica.

La otra es cubrirla con madera, para dejar el panel a la vista. Esto requiere hacer una doble mecanización: una para alojar los ductos y la segunda, más ancha, para recibir la pieza de madera que la recubrirá.

Este trabajo debe ser ejecutado con mucha prolijidad.

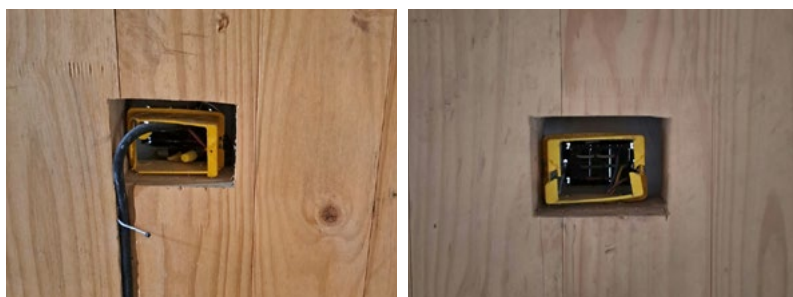
Instalación eléctrica instalada en mecanizaciones que terminarán con un revestimiento adosado.



Instalación eléctrica embebida que será terminada con madera.  
Se ve la doble mecanización, para la instalación  
y para la tapa de madera.



Instalación eléctrica embebida que baja hasta la losa de hormigón  
y el corte se parcha con madera.



### En la sobrelosa de hormigón del piso

En las edificaciones con CLT, es normal que se instale una sobrelosa de hormigón (estructural o no) sobre la losa de CLT. Esta solución tiene múltiples ventajas: funciona muy bien para en el caso de terminar con pavimentos pétreos, aporta aislamiento acústico y permite ocultar algunos herrajes y disponer las instalaciones.

Instalaciones eléctrica y sanitaria que quedarán  
en la sobrelosa de hormigón

