

Revestimiento de Fachadas en Madera

✍️ **Angeles Mosqueira Vidal**
Área de Formación y Estudios
CIS-Madera



Fuente: Arquitectura Viva

Museo de la Madera en Hyogo (Japón)
Arq.: Tadao Ando

Tradicionalmente la madera ha sido utilizada como revestimiento de fachadas en muchas culturas, especialmente en el norte de Europa. Existen numerosos ejemplos de arquitectura tradicional en los que los revestimientos se constituyen a partir de tejas de madera, lamas solapadas o machihembradas. La arquitectura actual, recuperando parte de esta tradición, recurre de nuevo a los entablados de fachada, aplicando distintas soluciones constructivas y posibilidades de acabado.

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente la madera ha sido utilizada como revestimiento de fachadas en numerosas culturas, especialmente en el norte de Europa. En estos países, de clima frío y largos inviernos, la tradición constructiva ha empleado la madera como cerramiento debido en gran medida a su buen comportamiento como aislante térmico, además de ser un material renovable y de fácil manipulación.

Los cerramientos ejecutados con rollizos de madera, a los que se les otorgaba la función portante del edificio (muro de carga), han ido dando paso a las fachadas ligeras, en las que el revestimiento de madera se separa de la estructura para constituir la “piel” del edificio.

El presente artículo pretende revisar las tendencias de la arquitectura actual en el uso de la madera como revestimiento de fachadas. Se mostrarán algunos ejemplos de detalle constructivo y diferentes alternativas de tratamiento de la madera para su uso en exteriores.

CONSIDERACIONES SOBRE LA MADERA EXPUESTA A LA INTEMPERIE

Una de las primeras decisiones que ha de tomar el proyectista a la hora de ejecutar una fachada de madera, es la elección de la especie. Por otro lado, será necesario establecer la clase de riesgo a la que está sometido el elemento de madera para poder determinar el tipo de tratamiento que se debe aplicar. Una fachada de madera estará como mínimo sometida a una clase de riesgo 3 (situación en la que la madera se encuentra al descubierto, sometida a una humidificación frecuente, aunque no en contacto con el suelo).

Partiendo de una madera con buena durabilidad natural y ejecutando un detalle constructivo adecuado, alargaremos la vida útil del revestimiento. El detalle constructivo irá encaminado a proteger el elemento y a facilitar la evacuación del agua de la lluvia y la ventilación de la pieza. La madera expuesta a la intemperie, estará sometida a variaciones de temperatura y humedad en mayor grado que la instalada en interiores, por lo que será susceptible de sufrir mayores hinchazones y mermas. Será por tanto necesario considerar los coeficientes de contracción de la madera, limitando los tamaños de las piezas de revestimiento, y adecuando las juntas entre elementos de fachada para cada caso concreto.

El tipo de corte que presenta la tabla empleada como revestimiento influye en el grado de deformación de la pieza, sobre todo si hablamos de piezas de un cierto ancho y de especies de madera muy nerviosas. El coeficiente de contracción lineal (tangencial o radial), mide el porcentaje de variación de las dimen-

siones en la dirección considerada para una variación de un grado del contenido de humedad. El corte radial de la tabla presentará deformaciones menores que el corte tangencial, por ser menores los coeficientes de contracción en este sentido.



Esquema en el que se representan las deformaciones radial y tangencial en una tabla de madera tras el proceso de secado.

Será además importante controlar el contenido de humedad de la madera antes de su instalación en la fachada. La higroscopicidad de la madera hace que ésta intercambie humedad con el ambiente en función de las condiciones de humedad relativa y temperatura del lugar de ubicación, siendo esta propiedad la principal responsable de hinchazones y mermas en el revestimiento. Conociendo de antemano estas condiciones e instalando la madera con contenidos de humedad próximos a la humedad de equilibrio higroscópico, se reducirán en gran medida los movimientos de las piezas de revestimiento.

Por otro lado, la madera con altos contenidos de humedad será más fácilmente atacable por hongos y xilófagos, por lo que se recomiendan humedades comprendidas entre un 14 y un 18%, dependiendo de la zona geográfica en la que se ubique la construcción. Además, la instalación en exteriores de piezas de madera con contenidos de humedad superiores a los citados, hará más difícil la penetración de los productos protectores y de acabado.

También ha de tenerse en cuenta la acción del sol sobre la fachada de madera, por ser éste uno de los agentes que más degradan superficialmente el revestimiento (especialmente en fachadas orientadas hacia el Sur, Suroeste y Oeste). Si bien existen protectores superficiales que protegen de la degradación solar, encontramos ejemplos en los cuales se ha optado por el



Fuente: TECTÓNICA



Fuente: AV Monografías

Casa Kern en Lochau, Austria. (Arq. Baumschlager & Eberle).

La fachada se resuelve con lamas de madera cuya separación e inclinación varía en función de la altura, hasta convertirse en una veladura en la planta superior, permitiendo disfrutar de las vistas de la parcela. La inclinación de las lamas de fachada facilita la escorrentía del agua de la lluvia.



Fuente: FACHADAS (Chueca)

Urbanización en Nuziders, Austria. (Arq. Baumschlager & Eberle).

Además de presentar entablado horizontal en la fachada, la mayor parte del revestimiento se soluciona mediante tejuelas de madera de pino, muy abundante en esta región. Este sistema constructivo consistente en solapar pequeñas piezas de madera, recupera la arquitectura tradicional existente en esta zona, caracterizada por las duras condiciones climáticas que se dan en esta altitud.



Fuente: AV Monografías

Vivienda en Basilea, Suiza. (Arq. Harry Gugger).

El revestimiento exterior se ejecuta a base de lamas de madera de alerce sin desbistar, lo que permite apreciar la belleza natural de la madera, y una mayor integración en el entorno. Las lamas se disponen verticalmente sobre un zócalo de piedra, con lo que se evita el contacto directo de la madera con el suelo.

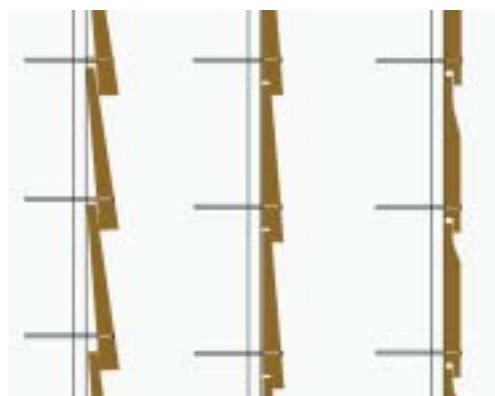
envejecimiento natural del revestimiento, buscando la textura natural de la madera y la peculiar coloración grisácea que ésta adquiere con el paso del tiempo.

Las acciones a las que estará sometida la fachada serán también tenidas en cuenta a la hora de diseñar el revestimiento. La acción horizontal del viento sobre el cerramiento producirá flexiones sobre las piezas longitudinales que deberán considerarse a la hora de fijar la distancia entre rastreles y el espesor del revestimiento.

DETALLE CONSTRUCTIVO

Los sistemas tradicionales de revestimiento con madera más utilizados son los entablados, en los que las lamas de madera se disponen horizontal, vertical, o diagonalmente. Utilizando piezas de menor dimensión, podemos encontrar fachadas ejecutadas con tejuelas, en las que las piezas de madera se solapan siguiendo un esquema similar al empleado en la colocación de revestimientos de pizarra.

En estos sistemas, muy comunes en la tradición nórdica, la junta se ejecutaba de forma estanca, disponiendo las lamas y tejuelas solapadas, machihembradas, a media madera o con tapajuntas, para evitar las filtraciones. Hoy en día, con el uso generalizado de fachadas ligeras, es frecuente recurrir al sistema constructivo de fachada trasventilada y junta abierta, que permite la ventilación del revestimiento en todas sus caras, y evita condensaciones en el interior del muro.

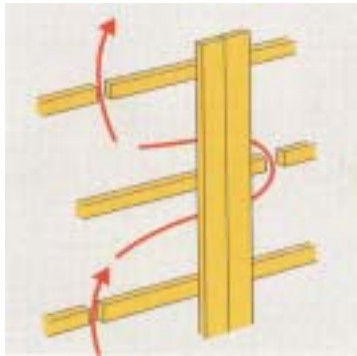


Distintos tipos de entablado dispuesto horizontalmente y junta estanca.

Las lamas se solapan, dejando la junta cerrada y permitiendo el movimiento de la madera.

Cuando un cerramiento se diseña para que funcione como fachada ventilada, será aconsejable que los rastreles de soporte del entablado se dispongan de

forma discontinua, con el fin de que exista circulación de aire a lo largo de toda la cámara.



Fuente: SIVERWOOD

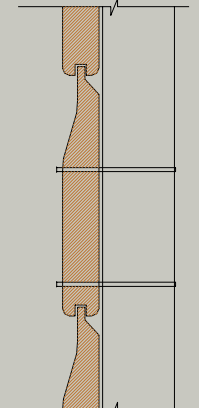
Además de permitir el movimiento de las piezas, es importante que el diseño de los elementos de fachada garantice la evacuación de agua. Una cierta inclinación de las lamas, cuando éstas se disponen horizontalmente, facilita la escorrentía.

Otra medida aconsejable es el redondeo de las aristas de las piezas, pues además de permitir la evacuación del agua de la lluvia, impidiendo que quede retenida en las aristas, mejorarán el anclaje del acabado posterior (la película del barniz o pintura de acabado se distribuirá con el mismo espesor en toda la superficie).

Cuando el entablado de fachada se resuelve mediante una junta abierta horizontal, de modo que la unión entre piezas pueda absorber los cambios dimensionales, se podrá dar una pequeña inclinación al corte del canto, con el fin de que el agua no quede retenida en estos puntos. Otra medida que facilita la evacuación del agua, evitando las manchas de escorrentía, consiste en disponer un vierteaguas metálico que recoja el agua del paño superior de fachada y evite su caída directa sobre el inferior.

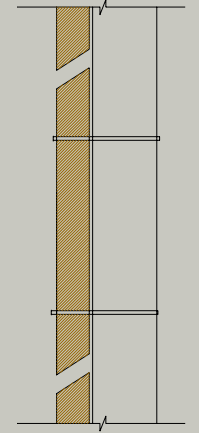
En el caso de disponer de juntas abiertas entre el entablado dispuesto horizontalmente, la dimensión de la junta dependerá de la dimensión de la tabla y de la especie de madera utilizada (para especies muy nerviosas será necesario prever mayor dimensión de junta). La separación entre el entablado, además de garantizar los cambios dimensionales, ha de evitar la absorción de agua por capilaridad, por lo que se recomienda no colocar las tablas demasiado próximas, en el caso de que el entablado se disponga horizontalmente.

Las testas de las piezas son los puntos de mayor absorción de agua cuando quedan expuestas, por lo que es recomendable disponer de tapas (metálicas o de madera), cuando estos elementos vayan a quedar



Sección vertical

Lamas horizontales machihembradas colocadas horizontalmente. Se evitan las aristas vivas con el fin de facilitar la evacuación de agua y la obtención de un acabado superficial uniforme en toda la pieza.

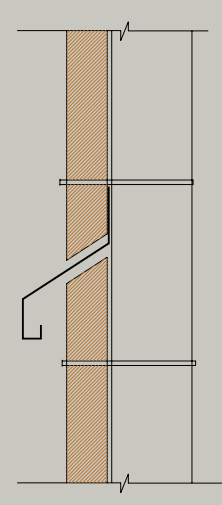


Sección vertical

Lamas horizontales con junta abierta. La junta se resuelve realizando un corte oblicuo en la lama de fachada, con el fin de facilitar la evacuación del agua de lluvia. La holgura de la junta ha de garantizar el movimiento de las piezas y los cambios dimensionales de éstas

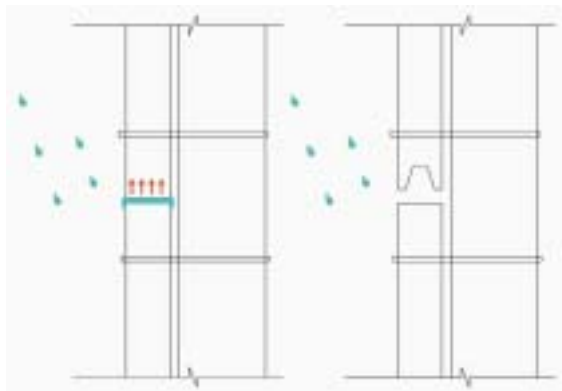


Fuente: FACHADAS (Chueca)



Sección vertical

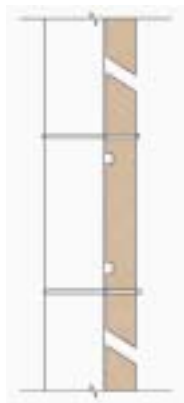
Fachada resuelta con lamas verticales. La junta horizontal entre el entablado se resuelve mediante un vierteaguas metálico que recoge el agua de lluvia del paño superior y evita la escorrentía sobre el paño inferior.



Si la junta entre tablas no presenta la suficiente holgura, el agua de la lluvia se deposita en el canto, y entrará por capilaridad en la tabla superior. Para solucionar este problema conviene disponer juntas horizontales superiores a 8 mm. También se aconseja ejecutar un corte rehundido en el canto inferior de la tabla.

vistos. Del mismo modo, ha de prestarse especial atención a la resolución de las esquinas del edificio, siendo aconsejable no dejar ninguno de los cantos vistos, no sólo por motivos estéticos, sino por ser éste el punto en que existe un mayor riesgo de absorción del agua de lluvia. Para ello puede recurrirse a diferentes soluciones constructivas, que van desde el corte biselado de las tablas de esquina, hasta la disposición de un perfil (metálico o de madera) a lo largo de la vertical del edificio en los puntos de encuentro en ángulo.

Para disminuir los efectos de los movimientos de las tablas, es aconsejable realizar un ranurado continuo en la cara interior del entablado, que absorba parte de las deformaciones producidas por los cambios dimensionales. Se recomienda realizar el rasurado en toda la longitud de la tabla, con una profundidad de la ranura de aproximadamente 1/3 del canto de la pieza.



Detalle constructivo de la esquina (Detalles en planta).

- 1-Corte biselado de las piezas.
- 2-Tapajuntas metálico.
- 3- Perfil de madera vertical.
- 4.- Perfil metálico vertical.

Fuente: AV Monografías

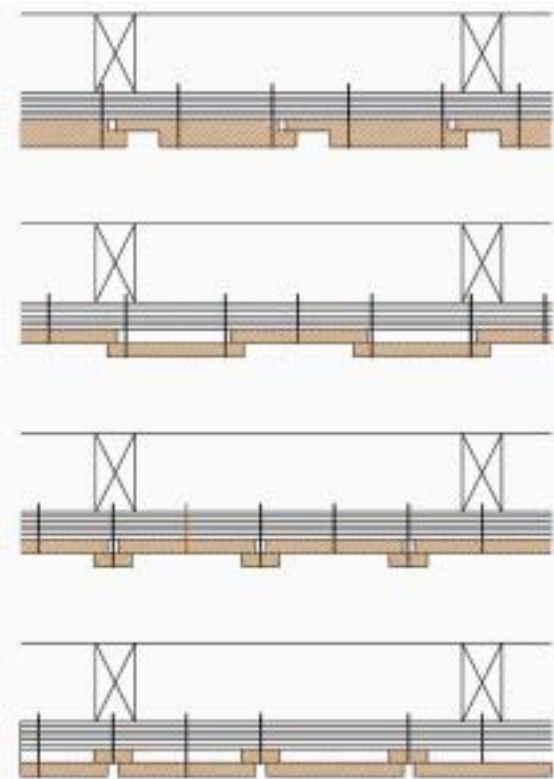
El ensamble entre tablas realizado en la dirección longitudinal puede también dar problemas cuando no se ejecuta correctamente. Si la junta entre tablas se realiza “a tope” y no existe ninguna pieza que actúe como cubrejuntas, el agua de la lluvia penetrará en la unión y podrá dar lugar a pudriciones en estos puntos.



La junta en la dirección horizontal del entablado se ha realizado en la línea coincidente con el rastrel vertical. Al no disponer de doble rastrel, la tornillería se coloca muy próxima a la junta. El agua de la lluvia acabará penetrando en la unión, produciendo pudriciones puntuales, y el tornillo acabará por desprenderse.

Diversos sistemas de resolución de entablado vertical.

(En todos ellos el diseño de la junta permite el movimiento de las piezas).



Las lamas dispuestas verticalmente presentan menores problemas de eliminación del agua de la lluvia, por carecer de superficies horizontales en las que se puedan producir acumulaciones de humedad. Dado que el coeficiente de contracción de las tablas en sentido longitudinal es prácticamente despreciable, habrá que prestar especial atención a la resolución de la junta vertical.



Fuente: AV Monografías

Ejemplos de entablado colocado verticalmente: Vivienda en Aravaca, Madrid, con entablado de pino machihembrado (fotografía 1), y vivienda-estudio en Tsukuba, Japón, con revestimiento de roble dispuesto verticalmente (fotografía 2). Centro para el estudio de las aves en Ontario (Canadá) (fotografías 3 y 4).



Fuente: FACHADAS (Chueca)



Fuente: Wood Design and Building



Fuente: Wood Design and Building

El sistema de chillas de madera, muy empleado tradicionalmente en los países nórdicos, permite el empleo de piezas pequeñas, lo que se traduce en una economía en el material de cubrición, y en un aumento del coste de mano de obra. La instalación de las piezas se realiza mediante solape en las dos direcciones. La inclinación de las tablas al solaparse, facilitará la evacuación del agua de la lluvia.



Fuente: Wood Desing and Building

Un sistema muy empleado actualmente en nuevas construcciones es el de lamas de madera, colocadas a modo de veladuras, que producen efectos de iluminación muy atractivos, especialmente por la noche, cuando el edificio se ilumina desde el interior.

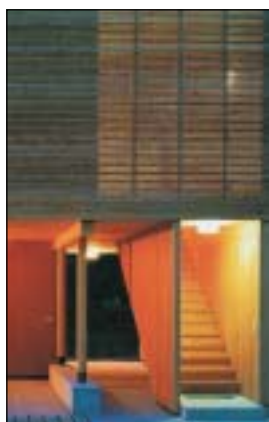
El diseño de estas veladuras puede ser muy variado. La forma más sencilla consiste en recurrir a lamas inclinadas o a barrotillos colocados delante de un vidrio, aunque su buen funcionamiento mejora cuando se recurre a perfiles diseñados para garantizar la evacuación de agua.



Fuente: AV Monografías



Fuente: Wood Desing and Building



Fuente: FACHADAS (Chueca)

SISTEMAS DE ANCLAJE DEL REVESTIMIENTO

Aunque el mayor aporte de humedad sobre un revestimiento de madera lo proporciona el agua de la lluvia, habrá que tener en cuenta otras fuentes de procedencia: el agua de condensación y el agua de obra.

El agua de obra es la que procede del proceso de secado de elementos constructivos a los que se les aporta gran cantidad de agua durante la construcción, como es el caso del hormigón armado.

Cuando el revestimiento vaya a colocarse sobre un muro de hormigón, es aconsejable dejar una cámara de aire ventilada, y en el caso de disponer enrastrelado de madera, comprobar que la superficie del muro está seca, o bien interponer una lámina impermeable entre el soporte y el rastrel.

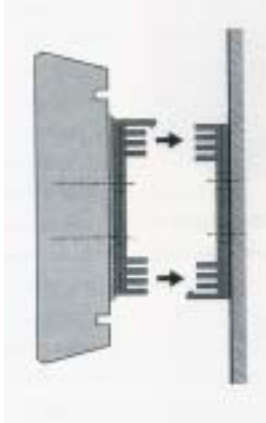
El sistema más habitual de fijación del revestimiento de madera es el clavado o atornillado del revestimiento sobre rastreles. Éstos pueden ir colocados vertical u horizontalmente, dependiendo de la dirección en la que se coloque el entablado de fachada. Es importante considerar que la distancia entre rastreles no debe superar los 60-70 cm., pues en fachadas muy expuestas a la acción del viento se pueden producir deformaciones o incluso el levantamiento del revestimiento por succión.

En ocasiones, para facilitar la colocación del entablado en obra, se suele emplear un doble enrastrelado, uno instalado sobre el edificio y otro sobre el entablado, formando paneles, para su sujeción posterior. Este sistema permite ejecutar la fachada con mayor precisión, así como una mayor rapidez en el montaje y desmontaje del revestimiento.



Doble enrastrelado: La primera línea de rastreles se instala sobre el muro, y la segunda se dispone ortogonalmente sobre las tablas facilitando su montaje posterior.

Otro sistema utilizado cuando se pretende ocultar totalmente la tornillería, es la fijación oculta, consistente en la fijación de clips de plástico sobre la cara trasera del entablado y sobre el muro, dejando una cámara similar a la formada en los sistemas de enrastrelado, y sobre la que se proyectará el aislamiento térmico de la fachada.



Fuente: JUPIT'AIR

Sistema de fijación oculto.

Los clips se fijan al entablado y al muro, dejando una cámara de aire ventilada entre ambos.

Manchas sobre el revestimiento

En ocasiones encontramos fachadas de madera en las que se han producido unas manchas negras en torno a los elementos de fijación. Esta decoloración se produce con mayor frecuencia en maderas tales como el roble, cedro canadiense, castaño, o iroko, entre otras, debido al gran contenido en taninos que poseen estas especies.



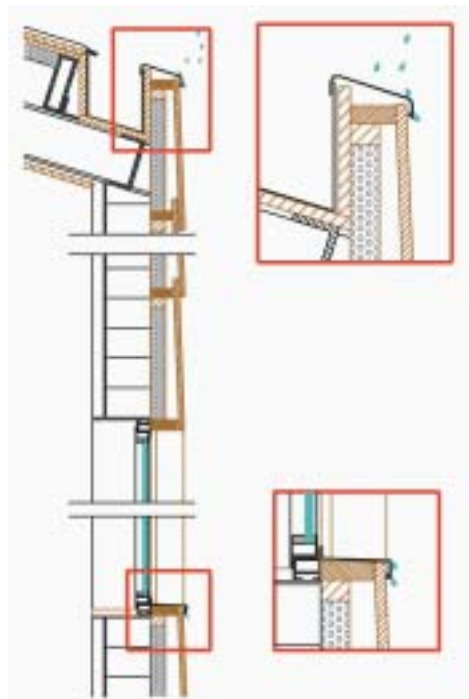
Las manchas son causadas por la reacción química que se produce entre los extractos de la madera y determinados elementos como el hierro que contienen los herrajes o la tornillería, generalmente elaborados a base de acero (aleación de hierro y carbono).

Aunque los tornillos empleados en exteriores suelen incorporar algún tipo de protección contra la oxidación (aceros galvanizados), la única protección eficaz ante las manchas de taninos es el empleo de tornillería de acero inoxidable.

El acero galvanizado es protegido con una membrana de zinc, que tras un tiempo de exposición se deteriora, con lo que el hierro entra en contacto con los taninos de la madera dando lugar a manchas sobre la superficie.

Existen otros elementos metálicos que forman parte de la fachada y que pueden entrar en contacto con la madera del revestimiento, tales como herrajes, vierteaguas, etc., por lo que en el caso de colocarse sobre revestimientos de maderas ricas en taninos deberá tenerse en cuenta que el agua de escorrentía podrá producir manchas sobre la superficie de la madera.

Aunque la tornillería empleada suele ser la principal causa que genera las manchas sobre el revestimiento, deberán además cuidarse procesos tales como el de corte o pulido de los entablados de fachada, en los cuales las herramientas empleadas pueden dejar restos de hierro sobre la madera. Es frecuente el empleo de cepillos de alambre, herramientas de corte de hierro o contenedores metálicos que pueden contaminar la superficie del revestimiento debido a su contenido férrico. El simple golpeo de un martillo sobre la madera cuando se está introduciendo un clavo, puede ser fuente de entrada de hierro sobre ésta, por lo que se recomienda cubrir la cabeza de la herramienta durante el clavado.



La oxidación de una chapa colocada en el remate de la cubierta o en vierteaguas de una ventana, puede producir manchas sobre el revestimiento. El óxido se transmite al revestimiento mediante la escorrentía del agua de la lluvia, reaccionando con los taninos de la madera.

La acción de los taninos se acelera en presencia de abundante humidificación y agua líquida, como es el caso de la madera instalada sobre las fachadas. Para evitar estas manchas, existen en el mercado productos inhibidores, constituidos por diversas sales, cuyo efecto es bloquear la presencia de los extractos. Estos productos tienen la ventaja de no alterar ni la coloración de la madera ni el acabado.

Además de los productos inhibidores de taninos, podemos encontrar en el mercado diversos productos que limpian las manchas sobre el revestimiento.

Protección y acabado del revestimiento de madera

Una de las ventajas que ofrece la madera como material de construcción es su buena resistencia frente a los ambientes salinos (abundan los ejemplos de paseos marítimos, pasarelas en playas, embarcaderos, etc.), y en ambientes ácidos (aplicaciones industriales). Sin embargo, como material orgánico, puede ser atacable por organismos xilófagos, en especial cuando el contenido de humedad de la madera es alto.

La durabilidad natural de la especie de madera empleada como revestimiento nos dará el primer dato sobre el grado de protección que será necesario aplicar.

Entre los métodos de tratamiento distinguimos: los que se aplican en profundidad, mediante sistemas de vacío-presión (ej. autoclave) o inmersión, y los tratamientos superficiales, que se aplican mediante pincelado o pulverización. Los primeros penetrarán en la madera en un mayor grado que los segundos y, como consecuencia, proporcionarán una mayor protección (siempre que la madera sea impregnable).

Una especie que posea una buena durabilidad natural, como es el caso del cedro o el iroko, siempre que se proteja mediante un buen diseño constructivo, podrá tratarse superficialmente mediante un protector efectivo contra el ataque de agentes xilófagos y la degradación de los rayos U.V. Las maderas con menor durabilidad, como es el caso de la madera de albura en el pino, han de tratarse en profundidad para poder ser expuestas a clases de riesgo elevadas.

Además de la durabilidad natural, se tendrá en cuenta la impregnabilidad de la especie de madera, es decir, la mayor o menor resistencia que presenta a la penetración y a la retención del producto protector.

Existen varios tipos de tratamientos protectores, que se emplearán según las necesidades estéticas del acabado o el tipo de exposición de la fachada. Para una clase de riesgo 3 (situación en la que se encontrará con mayor frecuencia un revestimiento de fachada) se recomienda una protección media. Los protectores en disolvente orgánico (tipo "Vacsol") son a



Fuente: Scandinavian Design

Revestimiento de fachada con madera termotratada



Fuente: TECTONICA

Piscina en Laracha (A Coruña). Revestimiento de madera tratado con sales de cobre.

Arq: C. Quintans, A. Raya y C. Crespo



Fuente: AV Monografías

Oficinas y naves industriales en Amsterdam. Fachada de cedro canadiense tratada superficialmente con aceite de linaza.

Arq: Claus & Kaan

menudo utilizados para cubrir esta clase de riesgo en maderas que han de ser tratadas. No colorean la madera y pueden recibir cualquier tipo de acabado.

Para cubrir clases de riesgo 4 y 5 (generalmente superiores a las que se encuentra sometida una fachada) se emplean tratamientos en profundidad. Entre los más utilizados se encuentran las sales hidrosolubles, siendo las composiciones más extendidas las sales CCB (cromo-cobre-boro), CFK (cromo-flúor-potasio) y CCA (cromo-cobre-arsénico). El uso de estas últimas se ha limitado recientemente por incorporar arsénico entre sus componentes. Una de las mayores limitaciones que ofrece este tipo de tratamiento es la ligera coloración verdosa que adquiere la madera tras el tratamiento, por lo que en ocasiones se recurre a lasures con diversas tonalidades para ocultar la coloración.

Otra de las alternativas que se están experimentando en la actualidad es el tratamiento de madera mediante procesos térmicos (madera termotratada), consistente en aplicar calor sobre la madera, consiguiendo modificar su estructura química y propiedades. Los principales cambios sobre las propiedades de la madera que se consiguen con este proceso son: un oscurecimiento de la madera, una reducción de la humedad de equilibrio higroscópico (en valores cifrados en torno a un 50%), una mejora de la estabilidad del material, y un importante incremento sobre la durabilidad natural, especialmente ante el ataque de hongos de pudrición parda.

Entre los tratamientos superficiales que se pueden aplicar sobre las fachadas, existen diversas alternativas, como son los lasures, las pinturas, los barnices, y los aceites naturales.

Los protectores superficiales conocidos comercialmente con el nombre de “lasures” se caracterizan por proporcionar un acabado a poro abierto, con lo que se facilita la salida de vapor de agua desde el interior de la madera, permitiendo regular su humedad. Otra de las ventajas que ofrece este tipo de acabado es que no forma capa, al contrario de las pinturas y barnices, con lo que no será necesario decapar la superficie del revestimiento cuando se vaya a aplicar de nuevo el lasur. Los lasures proporcionan un acabado que deja visible la veta de la madera, incorporando filtros solares, hidrofugantes repelentes al agua, y biocidas contra insectos y hongos. En el mercado existen lasures incoloros, y lasures con diferentes gamas de colores.

A la hora de aplicar el acabado sobre el revestimiento de fachada, será importante seguir las recomendaciones del fabricante, y en especial lo referente al contenido de humedad que presenta la madera. Con el fin de que el producto protector penetre en el re-



Fuente: FACHADAS (Chueca)

Edificio residencial en Hamburgo (Alemania)
Arq: Aslop & Stormer



Fuente: FACHADAS (Chueca)

El revestimiento de fachada se realiza con alistonado de madera de picea, teñida con pigmentos anaranjados, que mejoran su protección contra los rayos U.V. A pesar de la coloración se aprecia la veta y la textura de la madera.



Vaquería do Carme de Abaixo (Santiago de Compostela). Entablado de fachada en madera de eucalipto lacado en color gris.
Arq: Víctor López Coteló

vestimiento, se recomienda que ésta presente un contenido de humedad en torno al 14%, y en todo caso siempre inferior al 20%, por lo que la medición de la humedad mediante xilohigrómetro previa a la aplicación del protector, es siempre recomendable.

Los barnices son un tipo de acabado que forman una película protectora sobre la superficie de la madera, siendo su principal inconveniente la necesidad de decapar la superficie en el momento de renovar el acabado. Si se emplean barnices muy rígidos, los movimientos de la madera pueden dar lugar a la aparición de fisuras en la superficie, y por lo tanto a filtraciones.

Las pinturas constituyen otro tipo de acabado muy empleado en la arquitectura tradicional. Constituyen una barrera efectiva frente a los rayos ultravioleta, pero al igual que ocurre con los barnices, forman una capa rígida que será necesario decapar para pintar de nuevo. Para utilizar una pintura como acabado exterior se tendrá en cuenta la coloración. En el caso de acabados con efecto lacado totalmente opaco, el color blanco y los tonos pastel tienen mayor capacidad para reducir la absorción de los rayos infrarrojos que los colores oscuros, que no reflejan la luz.

Entre las pinturas más utilizadas en exteriores se encuentran las pinturas oleo-resinosas y las pinturas al aceite. Las primeras incorporan en su formulación resinas y aceites, que le dan mayor flexibilidad al protector. Las pinturas al aceite se componen de pigmentos disueltos en aceites (generalmente aceite de linaza), a los que se suelen incorporar sales metálicas para acelerar el secado.

Por último, y dentro de los acabados superficiales que se aplican sobre los revestimientos de fachada, se encuentran los aceites naturales, que se caracterizan por potenciar la belleza natural de la madera, proporcionándole a la fachada protección e impermeabilización. Estos aceites, son utilizados dentro de la formulación de numerosos productos comerciales destinados al acabado en madera. Tienen la ventaja de ser versátiles para permitir la aplicación de futuros tratamientos. El principal problema que plantean los aceites es su lento secado, por lo que se aconseja su aplicación con tiempo seco.

El aceite de tung, o aceite chino, ha sido utilizado por la arquitectura tradicional de este país desde hace siglos, y su empleo perdura hasta nuestros días. Su buen comportamiento como impermeabilizante de la madera, lo hacía óptimo para su utilización en embarcaciones de madera. Además, no supone una barrera de vapor, con lo que se permite la transpiración del material. Una vez aplicado el aceite sobre la madera, éste penetra en el poro, manteniendo la elasticidad

del material. Este aceite proporciona un brillo satinado muy intenso, que amarillea con el tiempo.



Grabado del Siglo XVII en el que se muestra la aplicación del tratamiento protector sobre los elementos de madera en la Villa Katsura (Japón). Ese tratamiento se realizaba con aceites vegetales y hollín.

Fuente: artsednet

Otro aceite natural muy empleado en fachadas es el aceite de linaza, muy conocido por la construcción tradicional del norte de Europa, especialmente en Finlandia, siendo también empleado en la construcción naval.

En Suecia, desde el siglo XVII se emplea la llamada "red falun paint" como tratamiento exterior en fachadas. Su uso surge de la explotación de las minas de cobre en Falun, donde se empezó a utilizar una pintura elaborada con los restos de la producción de cobre mezclados con aceite de linaza.



Fuente: Dalarna.se

Fachada pintada con "red falun".

BIBLIOGRAFÍA

- ARQUITECTURA VIVA nº 48. De madera.
- INFORMATIONSDIENST HOLZ - Tema 2 (Holz).
- LI, HEN. Cladding. Building Research Stablishment (BRE).
- EXTRACTOS Y EXUDADOS EN EL ACABADO DE LA MADERA. Martín Diéguez, J. CIS-Madera nº 3.
- Madera modificada: Procesos Térmicos. Sanz Infante, F. CIS-Madera nº 8.
- TECTÓNICA nº 11. Madera (I). Revestimientos.
- WILLIAMS, R.S.; KNAEBE, M. Iron Stain on Wood. Forest Products Laboratory.