

SmartSide

REVESTIMIENTOS

CATÁLOGO TÉCNICO

LP SmartPanel
REVESTIMIENTO ESTRUCTURAL

LP SmartPanel H
REVESTIMIENTO ESTRUCTURAL

LP SmartTrim
REVESTIMIENTOS

LP SmartLap
REVESTIMIENTO EXTERIOR

LP SmartLap Prepintado
REVESTIMIENTO EXTERIOR



**LA MEJOR SOLUCIÓN
EN CONSTRUCCIÓN**

LA SOLUCIÓN INTELIGENTE PARA REVESTIR LA VIVIENDA

La familia de productos LP SmartSide, es fabricada con la más alta tecnología de LP Building Solutions, líder mundial en la fabricación de revestimientos de madera del tipo OSB.

Son productos basados en la tecnología OSB (Oriented Strand Board), con aditivos antitermitas y resinas resistentes a la humedad que evitan la pudrición por hongos.

LP SmartSide es la solución inteligente para revestir la vivienda, ya que estos productos están especialmente diseñados para uso exterior como revestimiento de muros, frontones, aleros, tapacanes y terminaciones de esquinas.

COMPONENTES DEL LP SMARTSIDE

Textura tipo cedro

Única textura de sobre relieve con aspecto natural de madera tipo cedro, capaz de reducir la acumulación de la humedad superficial en muros, logrando una mayor durabilidad del revestimiento.

Listo para pintar

La cara de terminación posee un film saturado en resina fenólica (220 gr/m²) conocido como PBO (Paint Base Overlay) resistente a los rayos U.V. y a la humedad, que además permite una excelente adherencia con las pinturas en base a agua.

Todos los productos LP SmartSide tienen sólo una cara con PBO, que se orienta hacia el exterior, dejando siempre protegido el OSB.

Adhesivo MDI

Los adhesivos utilizados en los productos LP SmartSide son 100% MDI (Disocianato de Difenilmetano) derivado del poliuretano, aportando una mejor estabilidad, durabilidad y resistencia a la humedad.

Borato de zinc

Es un inhibidor metabólico que afecta a termitas y hongos, sin ningún efecto para el ser humano. Los productos LP SmartSide están tratados con este aditivo, evitando la pudrición por hongos y el ataque de termitas, conservando de este modo la integridad física de los materiales y su alta durabilidad.

ENSAYOS EFECTUADOS

Los productos LP SmartSide han sido sometidos a las pruebas más extremas, en uno de los climas más agresivos del planeta.

Lugar: Hilo, Hawaii
Clima: Selva Tropical Húmeda
Precipitación: 3.500 mm al año
Humedad: Sobre 90%
Temperatura: Sobre 30°C

Por las condiciones de humedad y temperatura, es un excelente hábitat para hongos y termitas subterráneas.

Ensayo de durabilidad

(exposición a los agentes climáticos extremos)

Consiste en monitorear probetas verticales (90°) e inclinadas (45°) para determinar el deterioro del material por causa de la lluvia, el sol y el viento.

Esto permite prever cómo se comportarán los revestimientos aplicados en los muros con el paso de los años en las condiciones climáticas más extremas del planeta. Las probetas expuestas en 45° aceleran el proceso de envejecimiento en 3 veces respecto de las expuestas en 90°.

Están instaladas desde el año 1995 y son monitoreadas constantemente sin registrar a la fecha ningún daño físico-mecánico.



Ensayo al ataque de termitas

Muestras de LP SmartSide y madera sin tratamiento son expuestas a colonias de miles de termitas.

Este ensayo determina la eficacia del borato de zinc como preservante de los productos LP SmartSide contra las termitas subterráneas, definido por la norma chilena NCh 3.060 of.2007. El ensayo efectuado confirma que estos productos son resistentes al ataque de termitas subterráneas, evitando daños físicos a los materiales, prolongando su durabilidad.

Conclusión: Sí, los productos LP SmartSide pueden soportar condiciones extremas de humedad, ataque de termitas, proliferación de hongos y alta radiación solar.



GENERALIDADES

PROPIEDADES

- Conductividad térmica: 0,10 W/m²K
- Densidad: entre 650-700 kg/m³

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Los productos LP SmartSide deben ser almacenados en áreas limpias y secas, separados del piso, si es posible bajo techo en una superficie plana y al menos con tres a cinco ejes de apoyo. Para los productos de 4,88 m considerar 7 ejes de apoyo como mínimo.

Si se almacena al aire libre se recomienda cubrirlos con plásticos, cuidando de mantener los laterales separados de los costados de los paneles para permitir la circulación de aire. Medidas adicionales de protección deben tomarse para períodos prolongados de acopio.

Tome todas las precauciones necesarias para evitar que los tableros se dañen en las esquinas o cantos durante el traslado.

ESTABILIZACIÓN

Es el proceso mediante el cual se iguala el contenido de humedad del tablero con la humedad de equilibrio del lugar donde se instalará el revestimiento.

Los productos LP SmartSide se entregan al mercado con un contenido de humedad entre el 6% y 8%, por lo que es necesario humectar para estabilizar, ya que la mayoría de las zonas climáticas chilenas están por sobre un 13% de humedad de equilibrio.

El cambio en el contenido de humedad se traduce en una variación dimensional de los tableros y la madera, por lo que es imperativo lograr que este efecto se produzca antes de instalar.

Los productos LP SmartSide de 4,88 m de largo presentan una mayor expansión lineal longitudinal (en su largo), por lo que se debe humectar hasta igualar la humedad de equilibrio de la zona de instalación.

El no estabilizar producirá deformaciones tanto en las estructuras como en los tableros

Según NCh 1.198 "La madera y los elementos derivados de ella deben tener: en el momento de su utilización, un contenido de humedad igual al correspondiente a la humedad de equilibrio del lugar donde prestará servicio".

Zona Climático habitacional	Sigla	Humedad de equilibrio promedio	
		Experm.	Teórico
Norte Litoral	NL	14%	16%
Norte Desértico	ND	7%	10%
Norte Valle Transversal	NVT	15%	13%
Centro Litoral	CL	15%	16%
Centro Valle Longitudinal	CVL	13%	14%
Sur Litoral	SL	18%	17%
Sur Valle Longitudinal	SVL	18%	16%
Sur Extremo	SE	18%	16%

Con el fin de efectuar una correcta estabilización, se debe usar un higrómetro de superficie para comparar la humedad de los elementos de madera de la zona de uso respecto del revestimiento a instalar. Si existe alguna diferencia, se debe humectar o secar.

HUMECTACIÓN

Este procedimiento se recomienda cuando el contenido de humedad de los productos LP SmartSide está por debajo de la humedad de equilibrio de la zona de uso.

Para esto, se debe mojar cada revestimiento con 1 a 3 litros de agua en forma homogénea y dejar reposar en pallets de 2 a 4 días. Luego revisar el contenido de humedad hasta igualar con la humedad de equilibrio de la zona de uso. De no ser suficiente, repetir el procedimiento.

SECADO

Este procedimiento se recomienda cuando el contenido de humedad de los tableros está por sobre la humedad de equilibrio de la zona de uso.

Para esto, se deben encastillar los revestimientos con ventilación individual durante 4 a 5 días, eliminando de esta forma el exceso de humedad. Luego revisar el contenido de humedad hasta igualar con la humedad de equilibrio de la zona de uso. De no ser suficiente, repetir el procedimiento.

INSTALACIÓN

Los revestimientos LP SmartSide no deben estar en contacto directo con el hormigón o albañilería. Mantener una distancia nivelada mínima de 15 cm entre el borde inferior del revestimiento y el nivel del suelo o capa vegetal.

Es recomendable dejar al menos 20 cm libre de vegetación y sistema de riego en todo el perímetro de la vivienda, minimizando el deterioro del borde inferior del revestimiento por sobreexposición de humedad.

La estructura a revestir debe estar aplomada y alineada. No instale revestimientos exteriores sobre estructuras de madera encorvada o saturada de humedad, ya que, el revestimiento copiará todas las imperfecciones de la estructura.

MEMBRANA HIDRÓFUGA

Esta membrana se utiliza para evitar entrada de polvo, viento y agua del exterior, permitiendo además eliminar vapor de agua generado al interior de la vivienda, protegiendo la estructura de madera de la pudrición por hongos debido a una mala ventilación.

LP EcoWrap ó LP Housewrap están diseñados para ser utilizados en muros exteriores residenciales y deben ser instalados bajo los revestimientos LP SmartSide.

MANIPULACIÓN, SELLO Y CORTES

Los revestimientos LP SmartSide son resistentes a los impactos, por tanto, permiten disminuir las pérdidas por manipulación en obra en comparación con otros revestimientos similares.

Para evitar que los tableros presenten deformaciones en su espesor por la intrusión de humedad, que debilite las fijaciones perimetrales, LP entrega productos con sus cantos sellados de fábrica.

Por lo anterior, se recomienda pintar los cortes y perforaciones con esmalte al agua o látex 100% acrílico, para sellar nuevamente el tablero.

Los productos LP SmartSide no requieren herramientas especiales y se pueden cortar fácilmente con sierra circular. Para cortar y clavar o atornillar se recomienda usar siempre gafas y elementos de seguridad apropiados.

FIJACIONES

Los revestimientos LP SmartLap, LP SmartLap Prepintado, LP SmartPanel y LP SmartTrim se instalan con clavos o tornillos galvanizados lo que dependerá de la base a revestir.

Se recomienda una fijación de buena calidad para evitar problemas tales como aparición de manchas y óxido.

Adhesivos Estructurales

El uso de adhesivos estructurales del tipo AFG-01, o se recomienda seleccionar fijaciones que penetren un mínimo de 38 mm a la estructura.

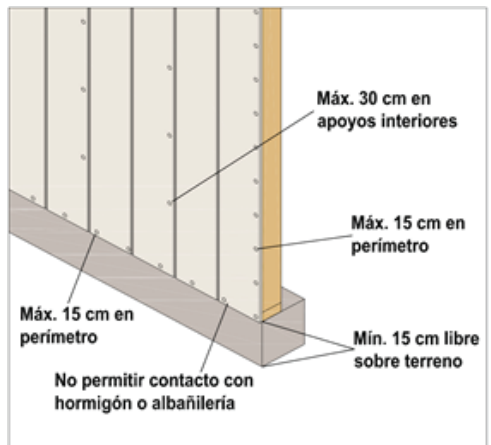
Se recomienda una fijación de buena calidad para evitar problemas tales como aparición de manchas y óxido.

Los productos LP SmartSide se pueden instalar con clavadoras neumáticas, teniendo cuidado con que el clavo avellane el revestimiento exterior. No use clavos de media luna o de cabeza D, clavos T, clavos con punta de alambre o grapas.

Se recomienda clavar desde el centro del revestimiento hacia los extremos, o desde un extremo hacia el otro.

NUNCA clavar desde los extremos hacia el centro. Esto evitará tensiones innecesarias en el revestimiento, que podrían traducirse como Buckling u ondulaciones.

Para Metal (espesores < 0,85mm)		
- Tornillo zincado o fosfatado punta broca, cabeza de trompeta.		
Para Madera		
- Tornillo zincado o fosfatado CRS, cabeza de trompeta.		
- Clavo estriado o helicoidal (Clavo tipo Pallet)		
Espeor Tablero	Tornillos	Clavos
9,5 / 11,1	6 x 1 1/4"	2"
15,1 / 18,3	6 x 1 5/8"	2 1/2"



CONDICIÓN	CORRECCIÓN
Sobresaliente	Reclavar
Fibra visible	Pintar
Cabeza hundida menos de 3mm	Selle con masilla
Cabeza hundida más de 3mm.	Selle con masilla y vuelva a clavar

Nota: Los productos LP no producen silicosis al exponerse a ellos durante el trabajo, ya que no contienen sílice.

RECOMENDACIONES AL CLAVAR

Fijación con Adhesivos Estructurales

El uso de adhesivos estructurales del tipo AFG-01, o ASTM-D3498, ayuda a un mejor desempeño de la estructura y contribuye a disminuir los puentes térmicos.

Distanciamientos y Dilataciones

Se debe mantener un mínimo de 15 cm de espacio libre entre el revestimiento y el nivel del terreno. Mantener un mínimo de 2,5 cm de espacio libre entre la línea del techo o pisos.

Mantener una dilatación mínima de 5 mm en encuentros de tope, con ventanas, puertas y esquinas, para permitir expansión y retracción de los elementos.

Sellos en dilataciones

Usar sellos de buena calidad en todas las dilataciones y uniones que no tengan traslape de unión. Todas las uniones deberán usar sellos elásticos pintables para prevenir la intrusión de humedad o acumulación de agua. **No se recomienda usar siliconas.**

Se recomienda utilizar un sello exterior de alta calidad que tenga como mínimo una Clase 50 según ASTM C90.

Recomendamos:

- Weathermaster (TITEBOND)
- Sikaflex 11FC (SIKA)
- PRT 7100 (CAVE)
- Duramaster (Titebond)

Revise las uniones selladas sobre el revestimiento para detectar fallas en su aplicación, lo que evita la intrusión de humedad y aumenta la vida útil de los revestimientos. Si existen sellos sueltos o resquebrajados, se deben retirar, limpiar la superficie y sellar nuevamente, siguiendo las indicaciones del fabricante y posteriormente repetir el proceso de pintado.

HOJALATERÍA Y REMATES DE BORDE

Se recomienda el uso de perfilera galvanizada para todas las soluciones de unión, evitando filtraciones de agua lluvia. Los accesorios de puertas y ventanas (horizontales y verticales) deben asegurar la hermeticidad de los rasgos.

tOrden de instalación de perfileras:

1. Instale el "perfil corta gotera base" en la parte superior de la ventana o puerta.
2. Instale el "perfil corta gotera ventana" en la parte inferior de la ventana.
3. Instale el "perfil J universal" a los lados en forma vertical sobre el inferior.

LP no se hace responsable de filtraciones por causa de una instalación defectuosa.

Instale perfilería que permita una adecuada dirección del agua hacia la canaleta. La perfilería debe tener un mínimo de 10 cm de altura hacia el muro.

Integre adecuadamente la perfilería con la membrana hidrófuga, de forma de obtener una protección continua.

No permita que el revestimiento se extienda hacia el interior de la canaleta o perfilería.

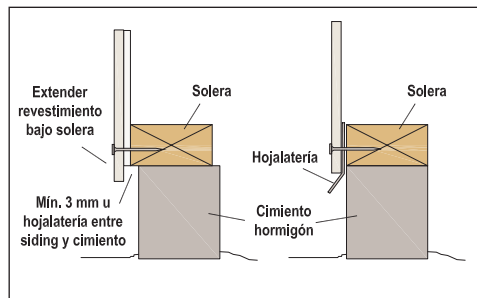
Mantenga un mínimo de 2,5 cm de distancia entre el extremo de la canaleta y el muro adyacente para permitir un mantenimiento adecuado del revestimiento.

Integre adecuadamente la perfilería con la membrana hidrófuga, de forma de obtener una protección continua.

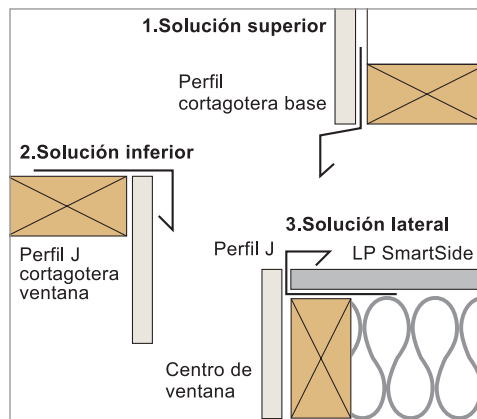
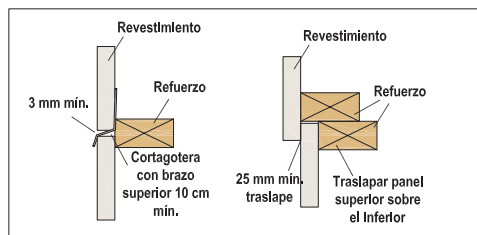
No permita que el revestimiento se extienda hacia el interior de la canaleta o perfilería.

Mantenga un mínimo de 2,5 cm de distancia entre el extremo de la canaleta y el muro adyacente para permitir un mantenimiento adecuado del revestimiento.

Unión con cemento



Unión horizontal



TERMINACIÓN

Los revestimientos LP SmartSide deben ser pintados. Estos revestimientos tienen en su cara de terminación. Un PBO, film fabricado para la adherencia de pinturas al agua. Antes de comenzar a pintar, asegúrese que el PBO esté limpio, sin aserrín, polvo o suciedad propia de la construcción.

Los cortes realizados o daños al recubrimiento PBO, que exponga la fibra, deberá llevar al menos una mano de pintura látex 100% acrílico o esmalte al agua.

Para reparaciones del tablero o hendiduras por clavos, utilizar masillas de retape acrílicas en base a agua para uso exterior. Por ejemplo, Masilla retape MINWAX/Sherwin Williams.

Pintura

Se debe aplicar pintura sobre los revestimientos exteriores LP SmartSide, dentro de un plazo máximo de 45 días después de ser instalados (para acceder a garantía).

Sólo usar pintura látex para exterior 100% acrílica o esmalte al agua.

Pintar hasta lograr una superficie homogénea, con al menos 2 manos, incluyendo todos los bordes expuestos, especialmente los bordes inferiores y cortes.

Para aplicación y mantención de pinturas, siga las recomendaciones del fabricante. Es recomendable que los colores utilizados sean replicables, que permita reparaciones sin la necesidad de pintar paños completos.

LP recomienda los siguientes productos:

Ceresita	Látex Habitacional Premium
	Esmalte al Agua Pieza y Fachadas
	Látex Interior y Exterior
Sipa	Plastilatex
	Esmalte al agua
	Látex Extracubriente

Sherwin Williams

Esmalte Classic 21	KemTone
	KemPro
Soquina	Esmalte al agua pajarito
Algífol	Madervet*

Tinte con tonos de madera natural diseñado específicamente para los productos LP SmartSide.

Los tintes de base acuosa deben ser usados según las recomendaciones del fabricante, especialmente al usar sellos, para lograr una buena terminación.

La pintura se puede aplicar con brocha, rodillo o con pistola rociadora. Para cualquiera de los métodos que utilice, la capa de pintura debe quedar pareja y del grosor mínimo indicado por el fabricante.

Los retoques de pintura dependerán del estado de la pintura anterior y de la erosión. La frecuencia de los retoques dependerá del clima y de la exposición, la calidad y el color de la pintura elegida, como también de otros factores tales como el método de aplicación y la cantidad de manos aplicadas.

No utilice imprimación o terminación alquídica (óleo), tinturas semitransparentes, pinturas adelgazadas, pinturas con ripias, fórmulas resinosas sobre la base de vinílicos, como el acetato de vinilo, PVA o pinturas copolimeras acrílicas ó acetatos vinílicos.

Mantenimiento y cuidados

Para mantener la bella apariencia y adecuado funcionamiento de los revestimientos SmartSide por muchos años, es importante realizar inspecciones periódicas y mantenimiento preventivo. Se debe revisar al menos una vez al año el estado de todos los sellos y protecciones ante la humedad, manten-

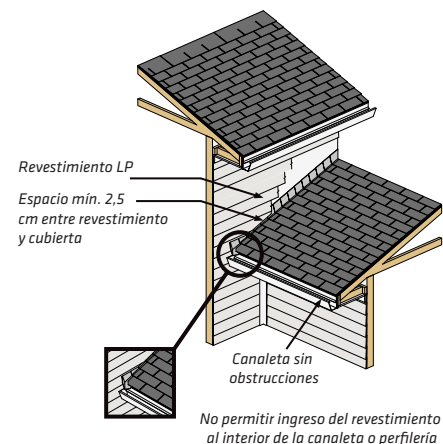
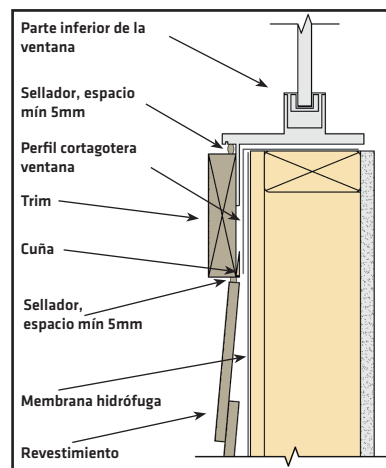
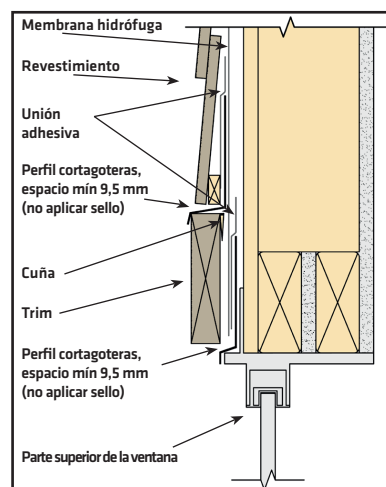
ner la limpieza y la calidad de la pintura en su superficie, y cualquier condición que pueda perjudicar la durabilidad de su fachada.

Recomendamos tener a mano la Guía de cuidado y mantenimiento SmartSide, y seguir sus instrucciones de mantenimiento y los aspectos que debe tener presente en sus inspecciones periódicas"

IMPORTANTE

Para la aplicación de revestimientos, verificar condiciones especiales con nuestro equipo de Soporte Técnico en LP a través de los siguientes medios:

Encuentro con cubiertas



LP SmartPanel R8 y R4 ranurado vertical y LP SmartPanel H ranurado horizontal, son los únicos tableros que revisten y estructuran la vivienda a la vez, incluyendo solución de traslape de unión y permitiendo prescindir de diagonales y cadenetas.

El espesor de los tableros a instalar está dado por la condición de carga. La separación de los apoyos para LP SmartPanel de 11,1 mm es de 40,6 cm a eje entre pies derechos.

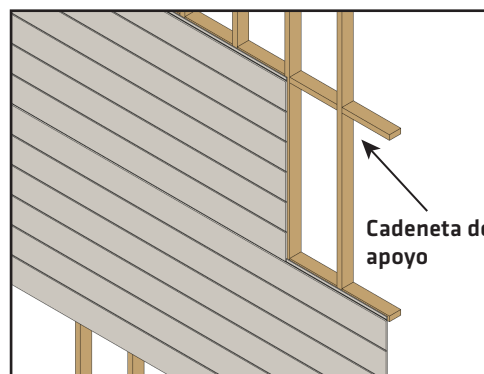
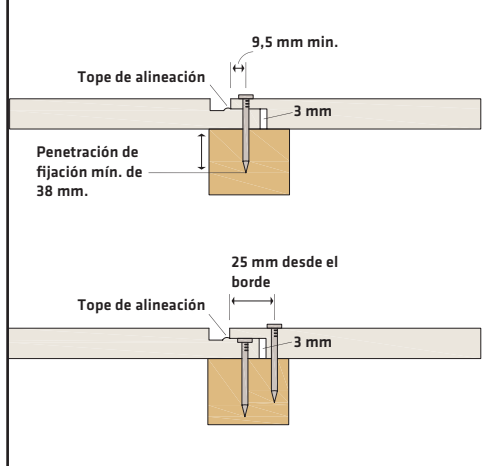
Atornillar o clavar los tableros a 1 cm del borde, cada 15 cm en el perímetro y cada 30 cm en los apoyos interiores. Los tableros LP SmartPanel deben ser fijados directo a la estructura de muros y las uniones de tablero deben quedar sobre un pie derecho. (ver FIG.1)

Dejar dilataciones de 5 mm en todos los encuentros de unión de ventanas, puertas y esquinas. Respete el tope de alineación al momento de instalar, este será de gran ayuda para mantener alineados los ranurados.

Los tableros SmartPanel R4 (ranurado cada 4") y SmartPanel R8 (ranurado cada 8") deben ser instalados con las ranuras en sentido vertical.

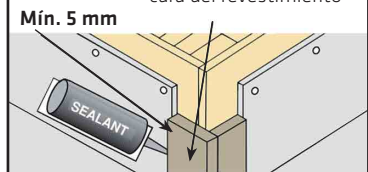
El SmartPanel H (ranurado cada 8") debe ser instalado horizontalmente, dejando en la unión horizontal de tableros una cadeneta de apoyo para las fijaciones. En 4,87 m largo, su expansión lineal será mayor. Estabilice a humedad de equilibrio y controle periódicamente durante 3 días antes de instalar. (ver ESTABILIZACIÓN)

TRASLAPE DEL PANEL



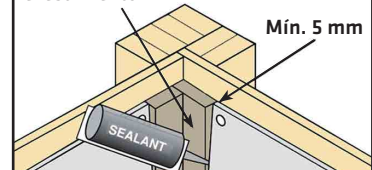
DETALLE DE ESQUINA EXTERIOR PREFERIDO

Esquinero (trim) debe extenderse por sobre la cara del revestimiento

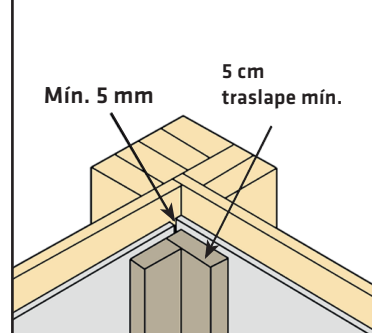


DETALLE DE ESQUINA INTERIOR PREFERIDO

Esquinero (trim) debe extenderse por sobre la cara del revestimiento

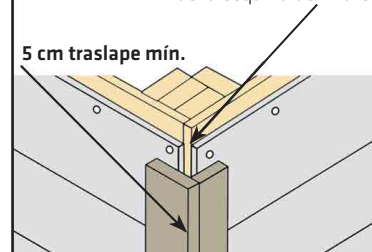


DETALLE DE ESQUINA INTERIOR ALTERNATIVO

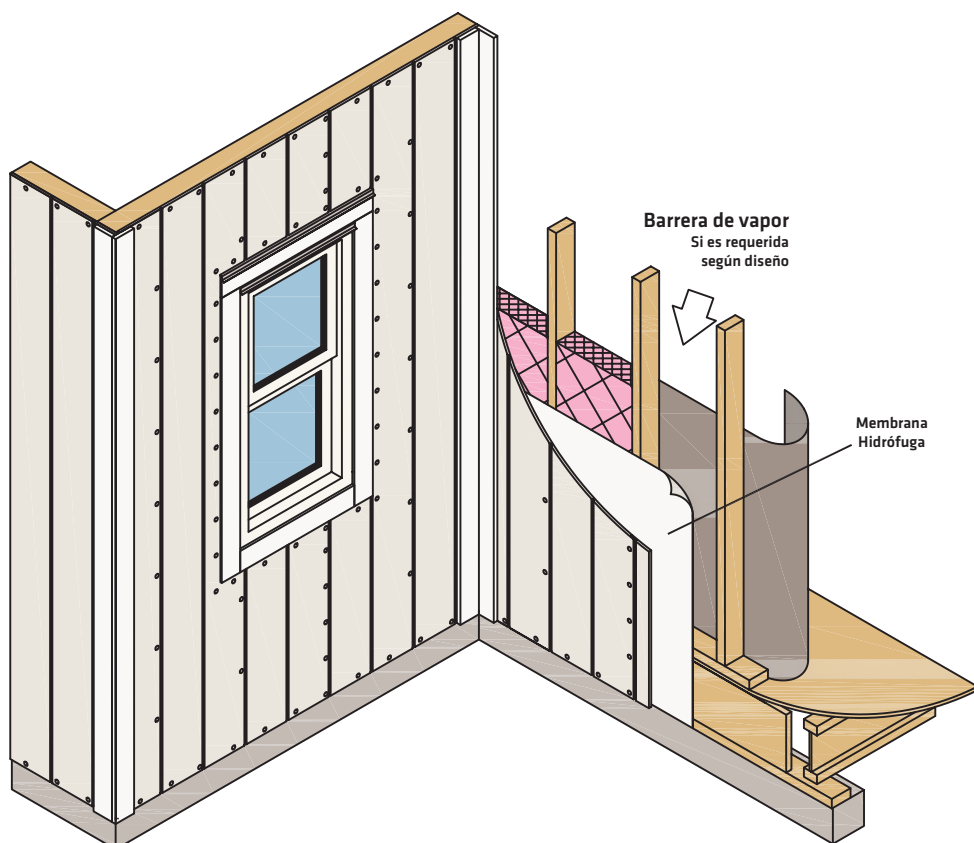


DETALLE DE ESQUINA EXTERIOR ALTERNATIVO

Separar revestimiento 5 mm de la esquina del muro



(Aplicable a SmartPanel y SmartLap)



Tapacanes y listones de terminación de alta belleza, resistencia y baja mantención.

Como solución de esquina, se debe fijar cada 30 cm intercalado o 61 cm con fijación doble, como se indica en la figura.

LP SmartTrim de 5 1/2" (14 cm) y LP SmartTrim de 7 1/4" (18,4 cm) se usan como tapacanes en soluciones de aleros y como centros para ventanas. En ambas aplicaciones, se debe fijar según figura detallada.

Esquineros TRIM-PANEL

Esta terminación de esquina se instala sobre el revestimiento LP SmartSide Panel, dejando oculto y protegido el encuentro de unión.

Esquineros TRIM-LAP

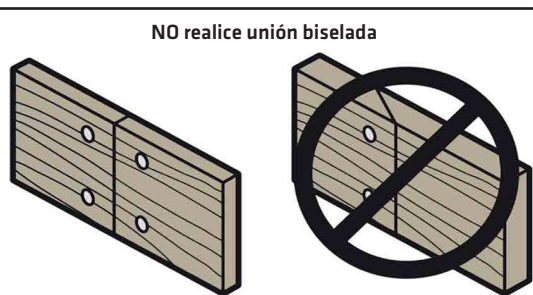
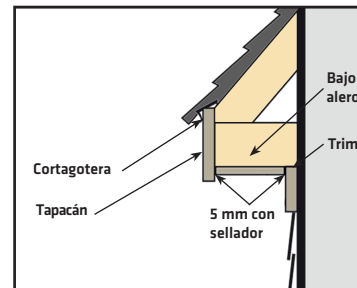
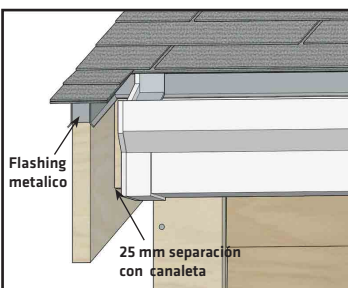
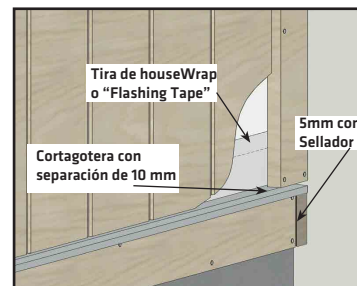
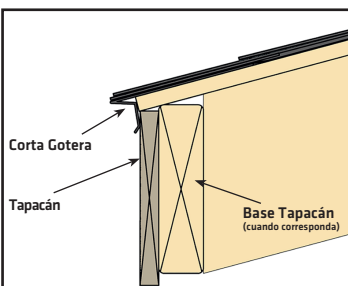
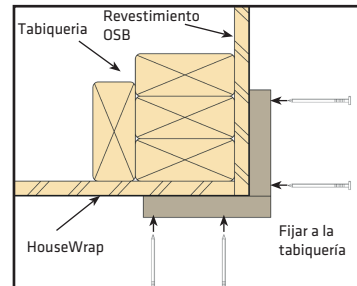
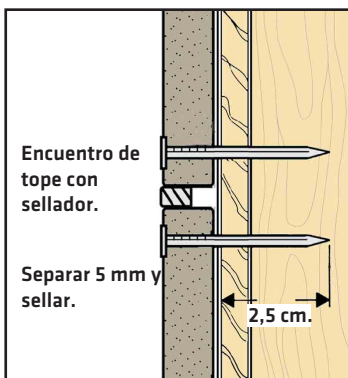
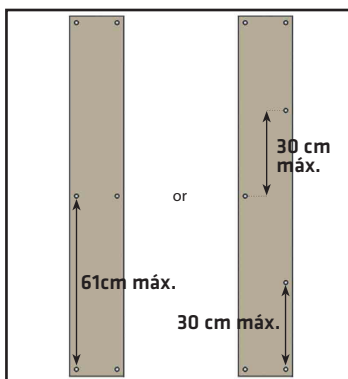
Esta terminación de esquina se instala antes del revestimiento LP SmartLap, a plomo con el muro y partiendo del mismo nivel que el revestimiento, dejando una dilatación de 5 mm en las uniones de tope.

Gracias a su cara pre pintada sólo requieren de una capa de pintura para dar terminación. Este producto viene en 16 atractivos colores.

LP ha trabajado en conjunto con proveedores de pintura para desarrollar pinturas adecuadas para los tonos de LP SmartLap Prepintado.

Los encuentros de tope deben tener lugar sobre pies derechos, a menos que se instale sobre OSB.

No se requiere sello en encuentros de tope. En encuentros con trim de ventanas, puertas y esquinas, utilizar un sello exterior de alta calidad que cumpla con sello exterior de alta calidad que tenga como mínimo una Clase 50 según ASTM C90.



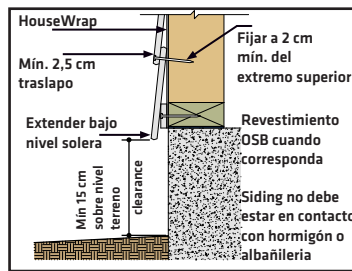
Es un tinglado de extrema durabilidad para una construcción fácil, atractiva y económica. Con largos de 4,88 m, permiten menos uniones en fachadas, mayor rendimiento por pieza y menor pérdida por manipulación.

El tinglado LP SmartLap y LP SmartLap Prepintado se debe instalar sobre tableros LP OSB APA (Protec). En el caso de instalación directa sobre pies derechos, se debe incluir diagonales y cadenas para rigidizar la estructura.

Para comenzar a instalar, se debe colocar un perfil "Z" galvanizado, en la base inferior de la estructura; Sobre este perfil se instala un trozo del mismo tinglado, el cual servirá como perfil de inicio y dará la inclinación al tinglado.

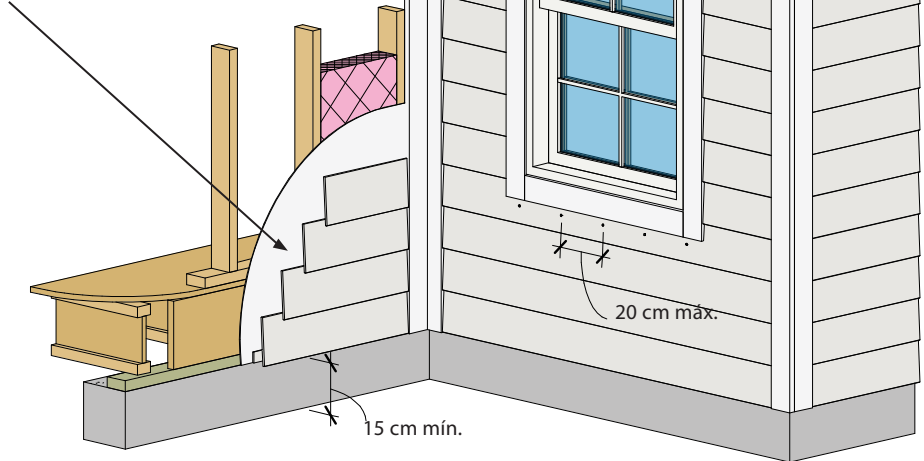
Dejar dilataciones de 5 mm en todos los encuentros de unión de ventanas, puertas y esquinas.

Los tinglados deben ser fijados cada 40 cm a lo largo, dejando una fijación segura y ciega a 2 cm desde el borde superior hacia abajo del tinglado y traslapes de 2,5 a 3 cm. En las esquinas y las uniones de tope, instale fijaciones a 1 cm desde los bordes hacia dentro. Examine la alineación horizontal cada 5 a 6 hiladas y también la alineación con las paredes adyacentes. Alterne los cortes de los tinglados si los hubiera de modo tal que no haya dos hiladas alineadas verticalmente.



SmartLap Prepintado: ver encuentros 8 o.c. max. = 20 cm máx.

Membrana hidrófuga



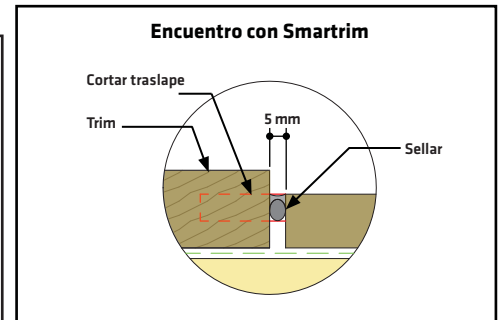
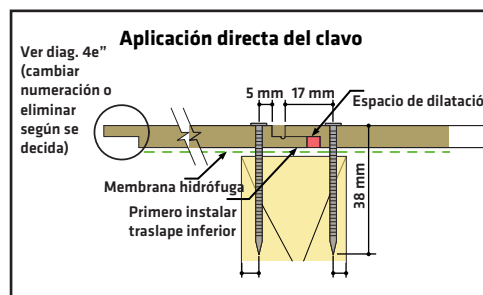
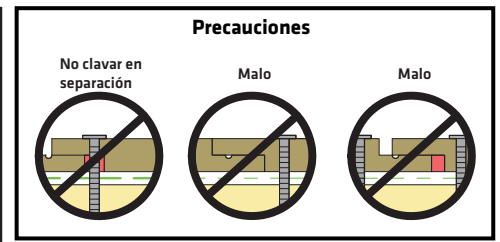
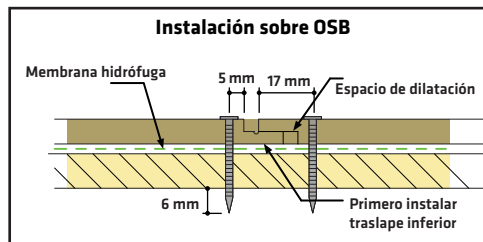
La línea de tinglados pre pintados LP SmartLap Prepintado fue desarrollada en norteamérica para agilizar el avance en obra y permitir a los propietarios obtener viviendas con una bella terminación, con menor dificultad y en un menor tiempo.

LP SmartLap Prepintado cuenta con un traslape de unión, que facilita su instalación, y permite una protección continua de la fachada sin necesidad de aplicar sellos en los encuentros de tope. Los tinglados LP SmartLap Prepintado se instalan de la misma manera que el SmartLap tradicional, y se deben respetar las mismas precauciones y recomendaciones.

Se recomienda dejar dilatación de 5 mm en todos los encuentros de cabeza.

Tiene 4,88 m de largo y se produce con un menor contenido de humedad, por lo que su expansión lineal será mayor. Estabilice antes de instalar. (ver HUMECTACIÓN).

Remover completamente el traslape de unión cuando no ocurra un encuentro de tope.





Colores Disponibles



Snowscape White



Shoreline Cream



Sand Dunes



Desert Stone



Quarry Gray



Prairie Clay



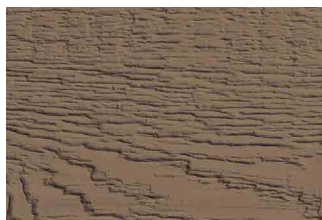
Marshland Moss



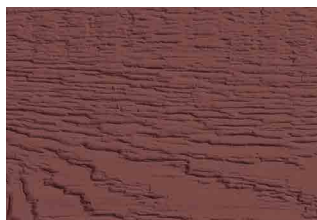
Terra Brown



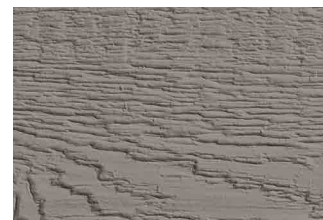
Timberland Suede



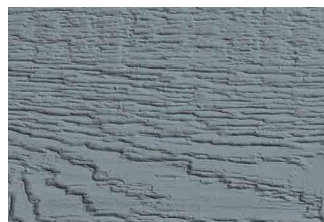
Canyon Brown



Redwood Red



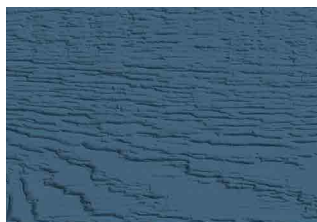
Tundra Gray



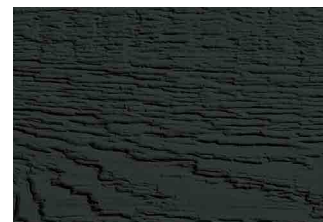
Summit Blue



Cavern Steel



Rapids Blue



Abyss Black

Advertencias

- No instalar directamente sobre albañilería, hormigón, piedra, estuco o mortero.
- Fijar comenzando desde el centro hacia los extremos, o desde un extremo hacia el otro. NUNCA fijar ambos extremos a la vez y avanzar hacia el centro.



LA MEJOR SOLUCIÓN EN CONSTRUCCIÓN

IMPORTANTE

Para otras aplicaciones , verificar condiciones especiales con Soporte Técnico LP.

Chile

(56) 2 2414 2200 - contacto@lpchile.cl

Brasil

(55) 11 5225 5200 - comercial.sp@lpbrasil.com.br

Perú

(51) 95414 6227 - contacto@lpperu.com.pe

Argentina

(54) 11 2451 4487 - contacto@lpargentina.com.ar

Colombia

(57) 1646 6650 - contacto@lpcolombia.com.co