

MONTAJE EFICIENTE de la CARPINTERIA DE PVC

ESTE MANUAL DE MONTAJE ESTÁ DIRIGIDO
AL INSTALADOR PROFESIONAL DE
CARPINTERÍAS DE PVC





www.asoven.com

asoven@asoven.com

ÍNDICE

NORMATIVAS

UNE 85219 Colocación de ventanas.

PRINCIPIOS DE UNA INSTALACIÓN CORRECTA

Mediciones, presupuestos y gestión del cliente.

MONTAJE

Control de recepción de material, documentación, transporte, almacenamiento y acondicionamiento en obra.

Métodos de instalación, pautas generales, rehabilitación, nivelado y remates.
Fijaciones, sellantes, acristalamiento y persianas.

NORMATIVAS

Desde la asociación de ventanas de PVC de España, y como respuesta de nuestro objetivo de ser plataforma de divulgación informativa, queremos hacer llegar al mercado del cerramiento de ventanas de PVC, el presente folleto esquemático resumen del montaje eficiente de la Carpintería de PVC, que actualizaría al ya existente de la asociación.

Por definición, la instalación de la ventana en obra, es la fijación y montaje de esta al hueco previsto en el paramento, por un instalador profesional, de forma que se garanticen las diferentes prestaciones de aislamiento térmico y atenuación acústica, definidas en el proyecto arquitectónico del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.



Se debe de tener en cuenta principalmente las exigencias que se derivan del **Código Técnico de la Edificación (CTE)** y las normas UNE de aplicación, sobre el control solar térmico y lumínico, control visual, ventilación, seguridad, etc. Todo esto sin olvidar cumplir con las exigencias medioambientales.

El marcado CE es una documentación obligatoria para las ventanas, según la norma UNE-EN 14351-1, El fabricante debe entregar al cliente la declaración de prestaciones, **la etiqueta del marcado CE y las instrucciones e información de seguridad** (instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación etc., así como los posibles avisos y precauciones de seguridad).

Independientemente del tipo de obra que se ejecute, obra nueva o rehabilitación. En términos prácticos, el marcado CE de un producto de construcción indica que, en relación con el RPC, se ha evaluado (ensayado) en base a la especificación técnica armonizada aplicable (norma armonizada). Por lo tanto, el marcado CE permite que los productos de construcción puedan circular a lo largo de todos los Estados miembros de la UE, evitando nuevas evaluaciones y certificaciones.



Requisitos definidos de la norma

La norma incluye un amplio análisis de los sistemas de sellado, analizando el principio de estanquidad y aislamiento de la junta de conexión entre la carpintería y la obra. Se basa en tres niveles de sellado y aislamiento:

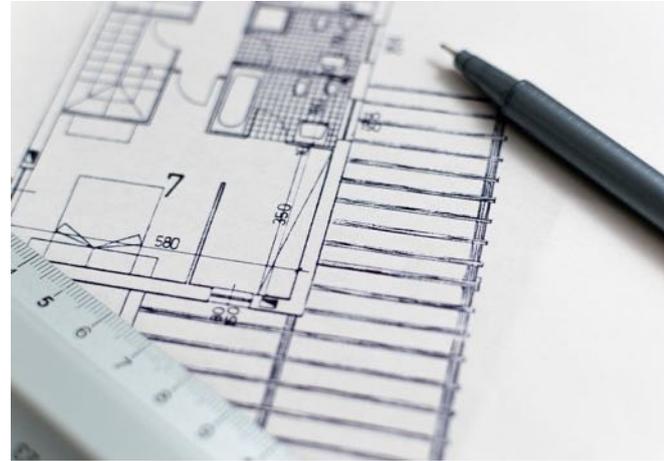
- 1 Separación del clima interior y exterior:** En este nivel se evita la penetración de aire húmedo en la parte central del sistema de sellado de la ventana a la obra, evitando las condensaciones en las zonas donde las temperaturas superficiales están por debajo del punto de rocío. En este nivel, también se evitan las pérdidas incontroladas de energía (calor/ frío) y las corrientes de aire no deseadas.
- 2 Area funcional de aislamiento térmico y acústico:** En este nivel se garantiza la protección térmica y acústica. El área funcional debe permanecer seco y no debe estar sujeto a condensación en el interior ni a la lluvia en el exterior. La humedad en esta zona incide gravemente en aislamiento.
- 3 Protección frente a la intemperie:** Este nivel proporciona resistencia a la lluvia y actúa como barrera frente al viento y la lluvia.



PRINCIPIOS DE UNA INSTALACIÓN CORRECTA.

La instalación correcta y duradera de las ventanas de PVC se basan en la elección de los productos adecuados, y en mantener la eficiencia energética. **Evitar los puentes térmicos y maximizar la hermeticidad.**

Los diferentes elementos del sistema se ubican en 3 capas; aislamiento térmico, acústico, estanquidad al aire y barrera contra la difusión del vapor desde el interior, estanquidad al aire y al agua, apertura a la difusión del vapor en el exterior.



Mediciones, gestiones, presupuestos y gestión del cliente

Norma **UNE 85219:2016** Ventanas. Colocación en obra. La norma, de cumplimiento voluntario, tiene por objeto definir los sistemas y condiciones técnicas que deben seguirse para la colocación de las ventanas y puertas peatonales exteriores en el hueco de la obra, con la doble finalidad de proporcionar seguridad al usuario y la perdurabilidad en el tiempo de sus prestaciones.

Independiente del material con que estén fabricadas, tal y como se definen en la Norma **UNE-EN 12519**, independientemente del tipo de obra (nueva o renovación) y de la situación de la ventana respecto al hueco sobre el que se vaya a fijar.

Para entrar en obra los trabajadores, montadores de ventanas, deben tener:

Licencias, documentación del plan de seguridad y salud, el certificado de aptitud médica, alta en la seguridad social, DNI, información sobre riesgos y medidas preventivas, formación en PRL, debe contar con los adecuados EPIS, autorización de uso de maquinaria, instalaciones y medios auxiliares.

Entrada en Obra.

El cajón de persiana, los perfiles y los herrajes (sin requisitos de resistencia al fuego) no tienen marcado CE.

Las lamas de la persiana sí tienen marcado CE según la norma armonizada EN 13659:2004+A1:2008 (Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad).

Las unidades de vidrio aislante también tienen marcado CE según la norma armonizada EN 1279-5:2005+A2:2010 (Vidrio para la edificación).

Si el fabricante dispone de Marcas de calidad voluntarias de ventanas, como por ejemplo la Marca de calidad AENOR, y cuente con la Etiqueta de Eficiencia Energética de las ventanas, entonces esta documentación se recibe del fabricante y es el instalador el que entrega toda esta documentación voluntaria al cliente.

El Código Técnico de la Edificación establece en sus diferentes Documentos Básicos los requisitos obligatorios que han de cumplir las ventanas.



Se tienen que revisar las siguientes mediciones, con instrumentos de medición en buen estado y se medirán todos los huecos de la obra.



3 medidas en VERTICAL.

En el centro y en los extremos de la anchura del hueco (derecha e izquierda).

3 medidas en HORIZONTAL.

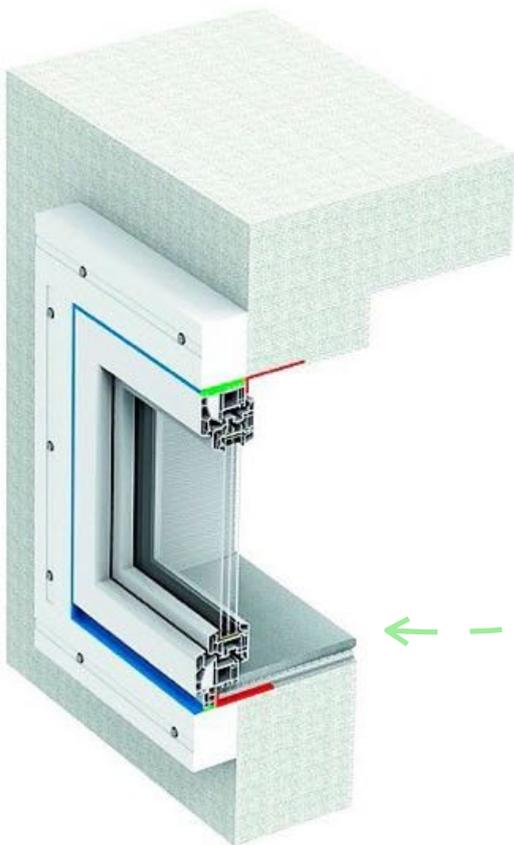
En el centro y en los extremos de la altura del hueco (inferior y superior).



De las medidas tomadas a lo ancho y alto del hueco se eligen los valores más pequeños.

En el supuesto de que la ventana se vaya a colocar directamente a obra, sin precerco, se han de respetar las tolerancias de planimetría y descuadre, teniendo en cuenta además que la zona de apoyo de la ventana debe estar nivelada y ser suficientemente resistente.

En estas medidas que se toman, aclarar si llevan incluidas o no las medidas del cajón y la profundidad del marco con las guías de persiana.



Existe la posibilidad de colocar premarcos previos en los huecos de la ventana.

Detalle del premarco aislante para montaje exterior casa Pasiva.

Esta foto muestra el montaje de ventana de PVC sobre el premarco aislante

Detalle de premarco aislante colocado a exteriores.

Se optimiza la eliminación de puentes térmicos y se consigue un elevado efecto de aislamiento y previene la formación de moho alrededor las ventanas.



Control de recepción del material, documentación, transporte, almacenamiento y acondicionamiento de obra.

Fase previa



Es importante conocer la información del proyecto.

Tanto las ventanas, acristaladas o no, como el acristalamiento suministrados a la obra, deben someterse al **control de recepción en obra de productos del CTE** para comprobar que las características técnicas del material suministrado satisfacen lo exigido en el proyecto.

Incluye: control visual de la mercancía, etiquetas, control de la documentación (marcado CE) y control mediante distintivos de calidad.

Hay que prestar especial cuidado en la descarga del material (evitar golpear sobre las esquinas soldadas de ventanas de PVC) y en las condiciones de almacenamiento para evitar deterioros.

Para el transporte de deben utilizar vehículos acondicionados, las ventanas deben ir protegidas, con especial atención al embalaje, cuidado con los vértices y puntos de apoyo y las zonas de amarre de las ventanas.

Es conveniente que las diferentes unidades vayan identificadas para facilitar la recepción del material, con etiquetas de fácil visión.



Almacenamiento en obra.

El almacenamiento debe hacerse de forma cuidadosa y numerada para conseguir perfectas condiciones.

Se aconseja el almacenamiento vertical, superficie de apoyo limpia, seca y lisa, ventanas protegidas del sol y la lluvia, no es conveniente apoyar más de 5 ventanas seguidas, colocar piezas de material no abrasivo, para separar entre las distintas unidades apiladas.

El apilamiento de piezas sueltas de vidrio debe realizarse en una superficie plana y nivelada, vigilando no dañar los cantos de los vidrios.

En el caso de apilamiento por piezas sueltas como en el de caballetes, el vidrio debe protegerse de la radiación, pero favoreciendo la ventilación.



Interacción con otros agentes.

El acondicionamiento del espacio de trabajo es un paso fundamental para conseguir los requisitos mínimos de seguridad y salud (estabilidad y características constructivas adecuadas, condiciones ambientales del espacio de trabajo, orden y limpieza del espacio de trabajo, señalización y seguridad del espacio).



MONTAJE

Retirada de las ventanas existentes

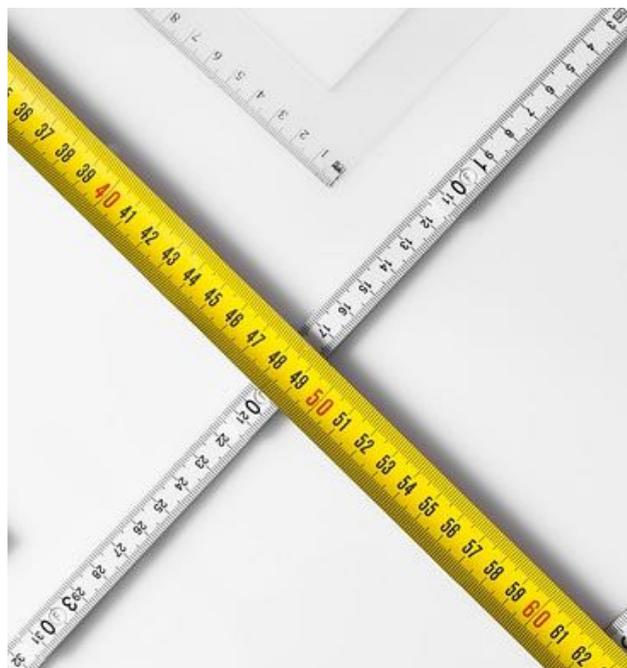
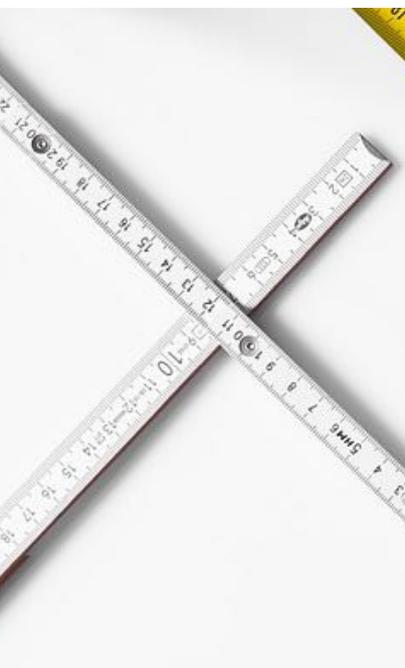
Antes de proceder a la retirada de la ventana, es importante asegurar la recepción de las nuevas, especialmente en el caso de que el local en que se vayan a cambiar esté ocupado de forma permanente.

Previamente, en la fase de planificación, hay que decidir si se va a mantener el cerco de la ventana antigua, lo que obligará a usar en la nueva un cerco de renovación que recubra al antiguo.

La espuma de relleno no se considera un medio de fijación de la ventana al hueco.

Aspectos fundamentales a tener en cuenta en el montaje de la ventana

- Antes de comenzar la instalación de las ventanas nuevas es necesario comprobar las medidas del hueco, la geometría y la correcta ejecución de los huecos, el estado de la estructura y la compatibilidad de los materiales de la obra y las ventanas.
- Los requisitos básicos que debe asegurar el montaje son la resistencia mecánica a las cargas, compatibilidad, permeabilidad al aire y estanquidad, aislamiento térmico y acústico o vibraciones.
- En cualquier punto del perímetro entre el cerco y el precerco la holgura total ha de situarse entre 5 mm y 15 mm.



- Es necesario rellenar los espacios entre ventana y hueco de forma regular y sin interrupciones con espumas, cintas expansivas, sellantes u otro tipo de material aislante, para garantizar las prestaciones de la ventana.

- El número mínimo de anclajes en cada tramo del perímetro debe ser de dos unidades. En el caso de presencia de Cajón de persiana debe garantizarse que el elemento superior de la ventana ofrezca la resistencia sin las fijaciones.

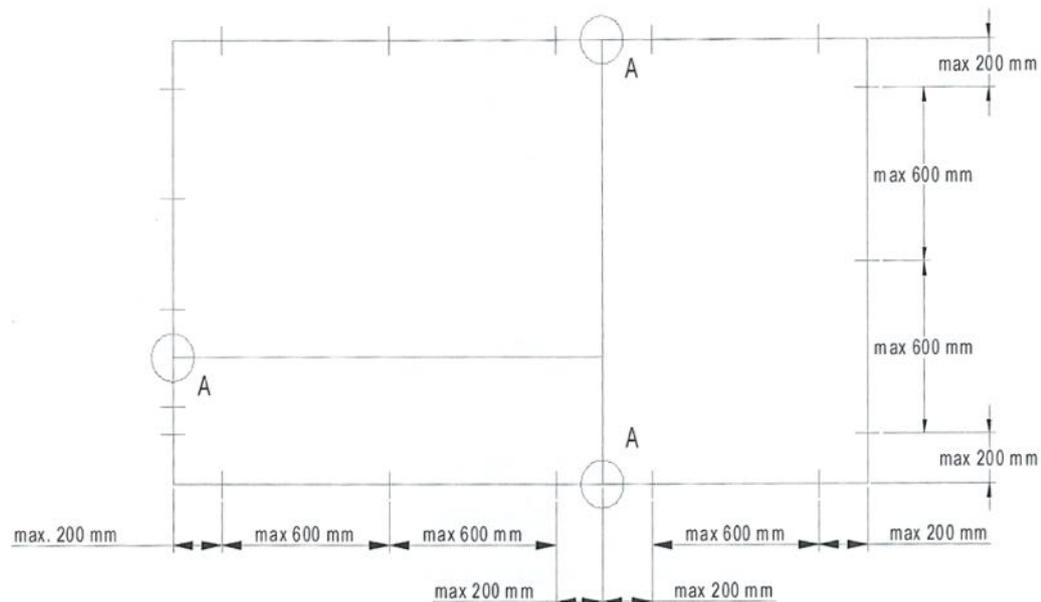


- La distancia Máxima a las esquinas (medida desde el exterior), sin considerar el Cajón de persiana en caso de llevarlo, o uniones en T (medida desde el eje), señalados, no debe ser superior a 200 mm.

- La distancia Máxima entre anclajes debe ser de 600 mm.

- Se debe procurar situar los anclajes en las zonas donde vayan a colocarse las bisagras y los puntos de cierre.

- El número total y tipo de fijaciones se debe calcular en función del tipo de soporte y las cargas de la ventana.



Instalación de la ventana en el hueco

Dependiendo del sistema constructivo del cerramiento del edificio, de aspectos estéticos, arquitectónicos, confort y las condiciones medioambientales, las ventanas pueden montarse en diferentes posiciones en la sección del hueco.

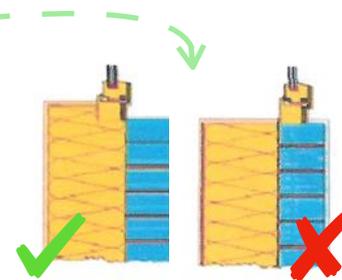
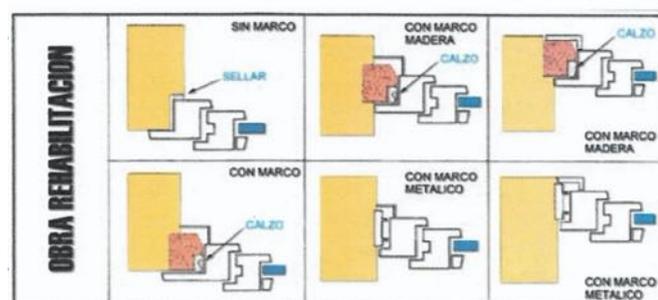
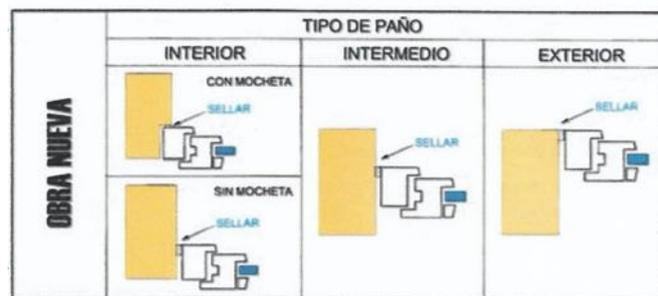
Dependiendo de la posición de la ventana en el hueco se requieren diferentes sistemas de fijación que garanticen soportar las cargas recibidas. Hay que elegir los sistemas de fijación a elegir.

- La ventana tiene a su alrededor un soporte resistente donde fijarse. Con mayor o menor rigor a la hora de centrar la ventana en su instalación, resulta la técnica más común y ventajosa por la facilidad de sellado de las ventanas y por poder disimular posibles pequeñas divergencias de cotas en la instalación de las carpinterías.

- Como se consigue el mayor aislamiento del conjunto del paramento, es colocar la ventana alineada con el aislante del muro. (Dibujo adjunto).
- Antes de fabricar las ventanas a instalar, y una vez colocado el precerco, se deben realizar las mediciones y comprobar la escuadría en el caso de precercos con esquinas.
- La diferencia de longitud entre las dos diagonales (D) no debe superar los valores siguientes:

- $D < 2$ m: **diferencia máxima de 3 mm.**
- $2 < D < 3$ m: **diferencia máxima de 5 mm.**
- $3 < D < 5$ m: **diferencia máxima de 8 mm.**
- $D > 5$ m: **diferencia máxima de 12 mm.**

La ventana debe instalarse en el hueco nivelándola en horizontal, vertical y anchura, según su forma geométrica y el muro en el que va a instalarse, utilizando la instrumentación adecuada (niveles de burbuja, niveles láser, etc.).



Fijaciones



La misión de los elementos de fijación es inmovilizar y unir la ventana a la estructura de anclaje (precerco, etc.) colocada previamente en el muro o directamente al soporte resistente.

Una vez colocada y nivelada la ventana se fija con tornillos o remaches directos al soporte (sistema de fijación).

Sería necesario la realización de un pretaladro en el soporte resistente.



Es posible utilizar fijaciones directas autorroscantes o mediante taco plástico o metálicos, tanto con o sin sistema de regulación

Una métrica habitual de tornillo adecuada en la mayoría de los casos es de 5 mm de diámetro, y una longitud tal que penetre entre 20 y 30 mm en el precerco, en función de sus dimensiones.

Por tanto, la tornillería varía en función de las dimensiones del cerco. Es conveniente mecanizar en taller los taladros del cerco para facilitar a los montadores la correcta distribución y posición de las fijaciones.





Algunos tipos de Tornillos autoroscables.

El número y distancia de fijaciones de la ventana se determina en función de los esfuerzos que tiene que soportar, que fundamentalmente se derivan de la presión de viento y en el caso de ventanas compuestas, con elementos de grandes dimensiones, de los esfuerzos debidos a las maniobras propias de apertura, cierre de las ventanas, y a su propio peso.



El instalador de los herrajes debe seguir fielmente las indicaciones o prescripciones facilitadas por el fabricante de los herrajes, limpiando ranuras, piezas, apretando los tornillos y engrasando las uniones.



Sellantes

En el sellado de ventanas es esencial tener en cuenta los puentes térmicos y las prestaciones térmicas.

Los sellantes deben elegirse convenientemente para que sean resistentes a la intemperie y a la acción de los rayos ultravioleta, a la vez que garanticen una elasticidad suficiente para absorber las dilataciones de la obra. Los sellantes deben tener su marcado CE según las normas armonizadas **UNE-EN 15651-1** para elementos de fachada y **UNE-EN 15651-2** para sellantes para acristalamiento.

La durabilidad de un sellado está directamente relacionada con la buena adhesión del sellante (y la imprimación, en caso de ser necesaria) a las superficies que forman la junta

El principio de estanquidad y aislamiento de la junta de conexión entre carpintería y obra se basa en tres niveles de sellado y aislamiento: nivel 1 de separación del clima interior y exterior, nivel 2 que constituye el área funcional de aislamiento térmico y acústico y el nivel 3 de protección frente a la intemperie.

Estos tres niveles de estanquidad y aislamiento se consiguen, por un lado, mediante una combinación de productos como sellantes.



Para el **sellado exterior** se pueden utilizar sellantes elásticos, cintas precomprimidas y autoexpansivas o láminas de estanquidad. Suelen estar impregnada en una resina sintética que aseguran la estanquidad al aire, lluvia y es permeable al vapor de agua.



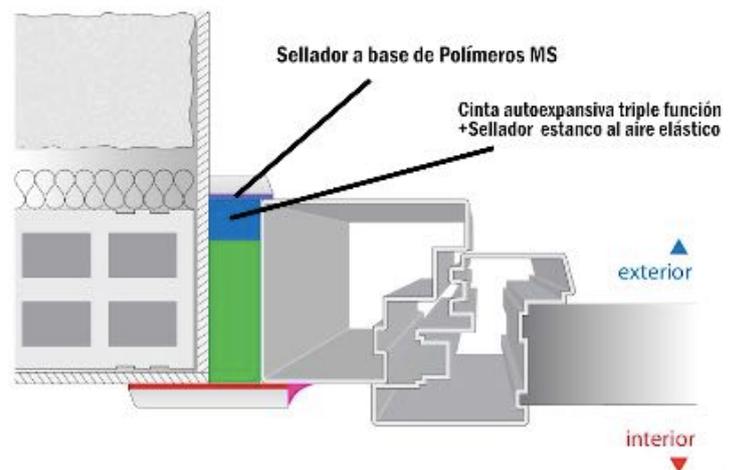
Para el **sellado interior** se puede utilizar sellantes interiores, cintas auto expansivas, membranas de estanquidad o membranas líquidas.

Para el **sellado intermedio** se puede utilizar espumas de poliuretano, de expansión controlada, idealmente sin post expansión o cintas auto.



En el caso de la espuma de poliuretano PU flexibles hay que garantizar su durabilidad y esta relacionada con la buena adhesión de la espuma, la correcta protección a los rayos UV y su capacidad para absorber los movimientos de cerca y obra. Se debe de humedecer con agua previamente a la pared y la ventana para favorecer su aplicación.

Se deben de evitar las condensaciones en el interior de la junta con selladores con una transmisión de vapor de agua diferente para la junta interior y exterior, para el vapor tienda a salir al exterior, evitando humedades en el interior de la junta.



Se debe recortar la espuma sobrante una vez que se haya secado. (Ver recomendación de uso de cada fabricante).

Las membranas impermeables son posteriores a las espumas y se colocan en el interior y el exterior de forma perimetral entre la ventana y las juntas para **controlar la influencia de los puentes térmicos, la impermeabilidad al aire al vapor interior, así como la estanqueidad, aislamiento térmico y acústico y una protección contra el viento y la intemperie exterior.**

Están compuestas por una película de polietileno laminado sobre una banda de fieltro. Se debe de tener especial cuidado en los encuentros para realizar un dobléz que se ajuste a las esquinas de las ventanas y que la membrana sea continua en su perímetro. Se auxiliará de un rodillo para su ajuste perfecto a la obra y a la superficie de los perfiles de PVC.

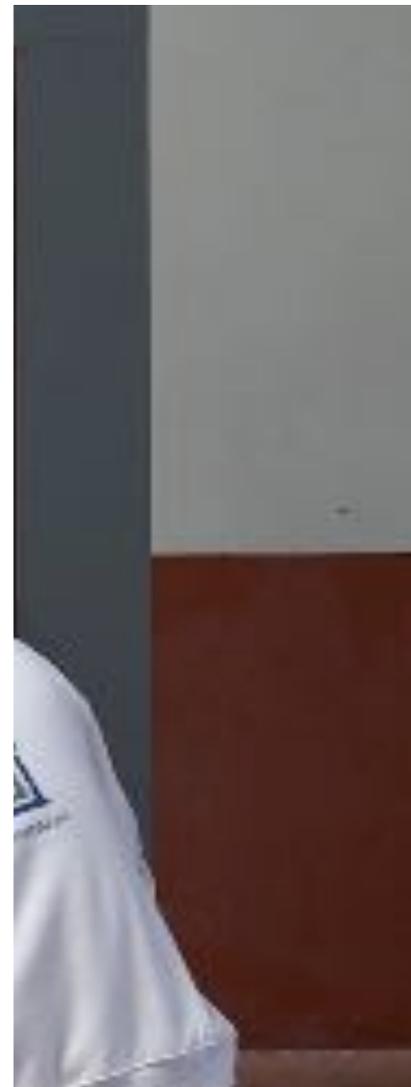
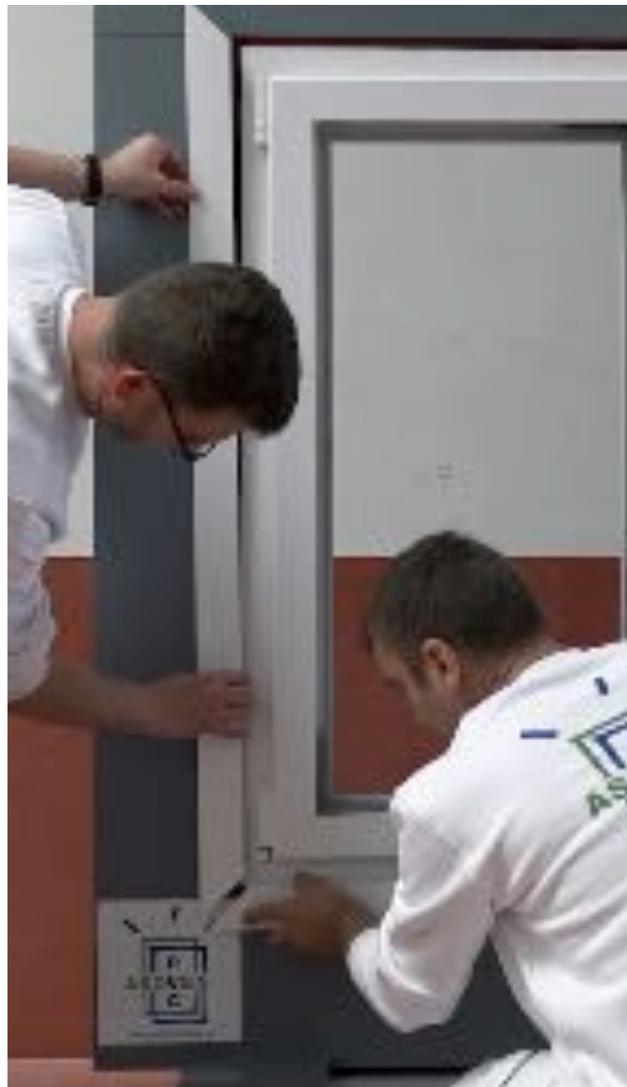


Remates y tapajuntas.



Cuando se termine la instalación de la entona es necesario colocar perfiles auxiliares a modo de tapajuntas interiores, se aconsejan que sean clipados para tapar la unión entre el parámetro y la carpintería, si fuera necesario, también procede colocar tapajuntas exteriores entre la unión de la carpintería y las jambas exteriores, de forma constructiva.

Existen numerosos perfiles de tamaño y forma para adaptarse a las diferentes configuraciones y soluciones de las obras. Los tapajuntas se cortan a inglete por el interior y se pegan con adhesivo especial para PVC al de la ventana.

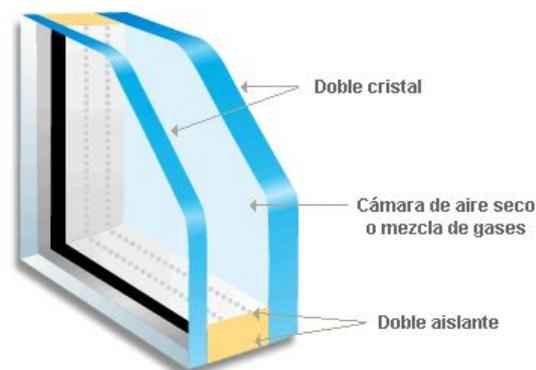


Acrislamiento

Los productos vítreos y acristalamientos, ha de colocarse de tal forma que en ningún caso puedan sufrir esfuerzos por:

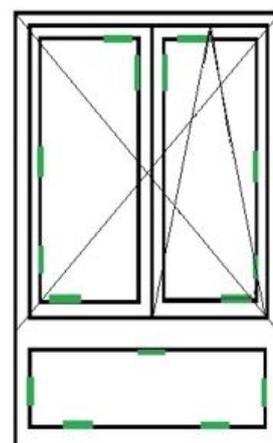
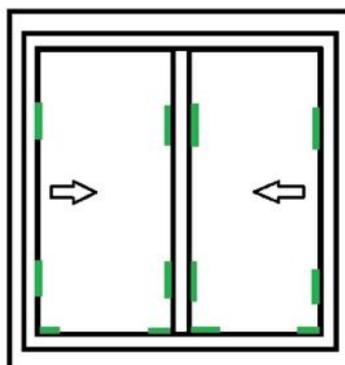
Contracciones o dilataciones del propio vidrio.

Contracciones o dilataciones de los elementos de sujeción.



Aspectos fundamentales a tener en cuenta respecto al acristalamiento.

- Los acristalamientos deben colocarse sobre carpinterías dotadas de drenaje al exterior.
- Los calzos de acristalamiento tienen por objeto conseguir la inmovilización del vidrio en los cercos de las ventanas, asegurando un posicionamiento correcto del acristalamiento, una transmisión del peso propio del acristalamiento y los esfuerzos que soporta y evitar el contacto entre el vidrio y cerco.
- Los calzos se colocan según su oposición entre el vidrio y el bastidor y la función que desempeña, pueden ser calzos de apoyo, calzos perimetrales o de colocación y calzos laterales o piezas de separación.
- Los calzos deben colocarse en su posición prevista en función del tipo de cerco y dimensionarse en función del peso y superficie del acristalamiento, nunca menores de 50mm.
- Con anterioridad a la colocación de los calzos, se debe proceder a la limpieza del galce.
- Los calzos deben situarse en los extremos de los bastidores y a una distancia de 1/10 de su longitud.



Persianas.

En la actualidad existen soluciones de persianas de lamas de PVC o de aluminio con aislante térmico, enrollables monoblock clipeados al marco superior de las ventanas formando un conjunto compacto de aislamiento térmico y acústico con guías por el exterior.

El cajón de persiana esta diseñado para soportar su propio peso, no para ser un cargadero ni elemento de contención. A la hora del montaje y sellado habrá que tener en cuenta las uniones entre cajón / obra y guías de persianas / jambas. Pueden hacer falta la colocación de tapajuntas de remates y ajustes especiales con el alféizar de la ventana.

También se pueden colocar al exterior fraileros mallorquines, que pueden ser abatibles, correderas y plegables. Las mosquiteras pueden ser integradas en el cajón.



También existen soluciones de oscurecimiento desde el interior como son las contraventanas mallorquinas y las contraventanas .

Las contraventanas exteriores permiten la fabricación con lamas fijas y móviles de formas redondeadas.



También pueden incorporarse paneles machihembrados para realizar contraventanas completamente ciegas.

En este sentido deben prever la necesidad de realizar tapajuntas para evitar entradas de aire y agua.

Una vez terminado el montaje de la ventana hay que proceder a los remates de albañilería sí lo precisaran, a la limpieza del elemento y retirar los film protectores de los perfiles.

Manual de mantenimiento y como limpiar las ventanas de PVC de forma sencilla

Las ventanas de un hogar están sometidas a las agresiones de un gran número de agentes externos: la polución, la lluvia, el frío, el polvo.

Aunque las ventanas de PVC de calidad, son muy resistentes (no se degradan o amarillean con el tiempo), un depósito continuado de la contaminación atmosférica en los perfiles puede provocar la aparición de manchas y hacer que las ventanas estén visiblemente deslustradas con el paso del tiempo.

Con un cuidado y mantenimiento regular, tendrás aseguradas su conservación y funcionalidad durante años.

Olvidarse del amoníaco o de otros productos de limpieza agresivos y de utensilios rígidos o ásperos. Para limpiar las ventanas de PVC solo se va a necesitar un paño suave humedecido con detergente corriente neutro.



Otros trucos para el mantenimiento de las ventanas de PVC

Además de los agentes externos que hemos mencionado anteriormente, las ventanas de PVC están sometidas a constantes movimientos de apertura y cierre.

Por ello, hay otras acciones que son necesarias para realizar un correcto mantenimiento de la ventana y que se centran en sus elementos móviles:

- Limpiar las juntas de goma con un pincel y engrasarlas con un lápiz de silicona.
- Engrasar los herrajes con un poco de lubricante unas dos veces al año.
- Con estos dos sencillos trucos de conservación, ya sabes cómo limpiar las ventanas de PVC de manera óptima y podrás asegurar la durabilidad y el aislamiento de sus perfiles.



OBJETIVOS ASOVEN PVC

- Plataforma de divulgación informativa, veraz y fiable para el desarrollo del mercado de la ventana de **PVC**, tanto en obra nueva como es el de rehabilitación.
- Potenciando la innovación y el desarrollo tecnológico necesario para la valoración correcta de las excelentes prestaciones que aportan las ventanas de **PVC** en el ahorro energético.
- Informar y comunicar es una labor indispensable. Nos anticipamos a las evoluciones y tendencias del mercado de la carpintería para adecuar las empresas a las exigencias del mercado.
- **ASOVEN PVC** es un lugar de encuentro y conexión con otros profesionales y de seguimiento de las reglamentaciones técnicas y jurídicas. Constante presencia en los eventos y salones profesionales que afectan a nuestro mercado.
- Trabajando desde **ASOVEN PVC**, los fabricantes de perfiles y ventanas de **PVC** adquieren el compromiso de contribuir a desarrollar las normativas de calidad exigidas y a su difusión.
- Fomentando las certificaciones y garantías de los procesos de calidad por los organismos correspondientes.
- Respetando y cuidando del medio ambiente dentro de un desarrollo sostenible y una economía circular.



asoven@asoven.com

www.asoven.com

