



Montaje y mantenimiento



CARPINTERÍA EXTERIOR

Construye 2030 plus | BUILD UP Skills

Training and certification in micro-skills for the green transition of the construction sector

LIFE programme | 101167718



Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Sobre este documento

Un mapa de competencias es una herramienta que organiza las habilidades, conocimientos y actitudes (elementos de competencia) requeridos para las realizaciones profesionales asociadas a una actividad.

Tomando como referencia el estándar de competencia **“ECP1141_2: Montar elementos y conjuntos de obras de calderería y estructuras metálicas”** del Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales (CNECP), se han identificado las realizaciones profesionales necesarias para la ejecución de los trabajos de **“Montaje y mantenimiento de carpintería exterior”**, que se muestran en la tabla incluida en este apartado.

Este documento ofrece **recursos de apoyo a la formación** relativa a dichas realizaciones profesionales, sin ser exhaustivo en cuanto a sus contenidos.

Actividad: Montaje y mantenimiento de carpintería exterior.	
RP1	Preparación de los materiales recepcionados en la obra y de los equipos y herramientas necesarios para el montaje o el mantenimiento de elementos de las ventanas: revisión de herrajes, marcos (con o sin sistema de persiana incorporado), acristalamientos (bajo emisivo, reflexivo, con filtro solar, doble o triple cámara, etc.), espumas y selladores; equipos de protección individual y herramientas específicas.
RP2	Acondicionamiento del área de trabajo para las operaciones de montaje o mantenimiento de elementos de las ventanas: organización y limpieza de la zona de instalación, asegurando accesibilidad y protección de elementos cercanos.
RP3	Preparación de los huecos de la envolvente del edificio para la recepción de los elementos de las ventanas, verificando el replanteo y las medidas del hueco, colocando los precercos necesarios.
RP4	Realización de operaciones de colocación de los elementos de las ventanas: presentación y colocación de cuñas o calzos (alineación, nivelación y aplomado), fijación y sellado (atornillado, aplicación de materiales aislantes y sellantes), ejecución de capialzados y montaje de bisagras, cierres, juntas, etc.
RP5	Instalación y sustitución de acristalamientos o unidades de vidrio aislante en elementos de las ventanas: instalación del vidrio, ajuste de hojas, sellado y revisión de funcionamiento y estanqueidad. Conexión eléctrico y de control si hubiera.

Nota importante: los procesos que se incluyen en este documento están descritos de forma genérica y no abordan particularidades de cada proyecto y/o fabricante del sistema como, por ejemplo, características de los materiales utilizados, condiciones (medioambientales, soporte...), secuencia y técnicas o métodos para la colocación y/o montaje, etc.



Montaje y mantenimiento de carpintería exterior

Instalar correctamente la carpintería exterior de un edificio es un aspecto fundamental para asegurar las condiciones de confort y eficiencia energética.

No es suficiente con que la ventana sea de calidad, sino que es necesario que haya un proceso de instalación bien definido en el que se contemple cómo evitar los puentes térmicos y garantizar la estanqueidad frente al aire y al agua.





RP1

Preparación de materiales para el montaje de ventanas

- Antes del inicio de los trabajos de montaje, se realiza la **recepción, inspección y acopio controlado** de todos los materiales en obra, asegurando su integridad y adecuación al proyecto.



Revisión de herrajes y marcos

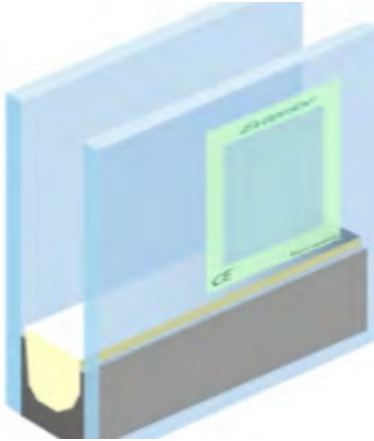
- Se verifica que los materiales corresponden con las **especificaciones del pedido y planos de proyecto**.
- Se confirma que están incluidos todos los elementos: marcos, hojas, herrajes, vidrios, juntas, tornillería, tapas embellecedoras y accesorios.
- Se comprueba la ausencia de golpes, arañazos, deformaciones o corrosión en los materiales.
- Se comprueba que la ventana lleva marcado CE, que puede ir colocado en la propia ventana, en el embalaje o en la documentación que se entrega con la ventana.



Marcado CE.

- Se identifica qué cara del acristalamiento debe colocarse al exterior, en el caso de que el acristalamiento sea con recubrimiento de control solar o de baja emisividad.

Montaje y mantenimiento de carpintería exterior.



identificación de la cara exterior.

- ☼ Se comprueba que el ensamblaje del cerco, de las hojas y del resto de piezas es correcto. Cuando el ensamblaje es incorrecto, se observan holguras y malas escuadrías.



Comprobación del ensamblaje correcto.

- ☼ Se comprueba que las juntas están vulcanizadas y son continuas.

Las juntas no vulcanizadas se presentan con escamas.



Juntas vulcanizadas.

Montaje y mantenimiento de carpintería exterior.

- ☼ Se comprueba que el herraje es adecuado para las hojas.

Si el herraje es pequeño, las hojas se descuelgan.



Herraje pequeño con hojas descolgadas.

- ☼ Si la ventana es de PVC, se comprueba que los ingletes del cerco y de las hojas están soldados.



Ventana de PVC con inglete sin soldar.

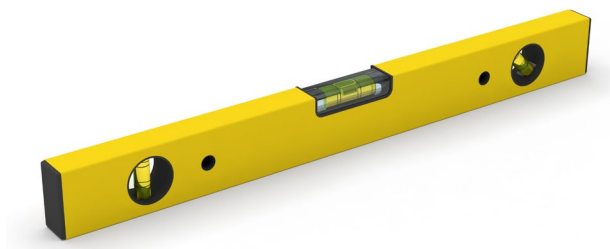


RP2

Herramientas y útiles

Algunas de las herramientas necesarias para el montaje y/o mantenimiento de ventanas son las siguientes:

Replanteo y nivelación



Nivel.



Fléxometro.



Nivel láser.



Cúter.

Fijación mecánica



Taladro.



Atornilladora.



Martillo de goma.



Pistola de aplicación de espuma de poliuretano.



Pistola de aplicación de silicona.

Aplicación del sellado



Espátula de silicona.



Espátula.



RP2

Medios y equipos de protección

Medios auxiliares

Algunos de los trabajos de montaje y mantenimiento de ventanas y otros elementos de carpintería exterior se realizan desde el exterior, en lugares de la fachada a los que es difícil acceder.

En estos casos, un medio auxiliar que se utiliza con frecuencia es el andamio tubular apoyado, aunque en otros casos pueden emplearse otros tipos de andamios u otros medios auxiliares (por ejemplo, andamios colgados o de cremallera, plataformas elevadoras móviles de personas – PEMP- ...).

En los trabajos que se realizan desde el interior también puede ser necesario emplear un medio auxiliar como andamios sobre borriquetas, escaleras de tijera, torres de trabajo móviles, etc., en función de cada caso.

Los medios auxiliares para realizar trabajos en altura han de ser seguros y adecuados a la altura y al trabajo que se tiene que realizar.



Andamio modular de marco.



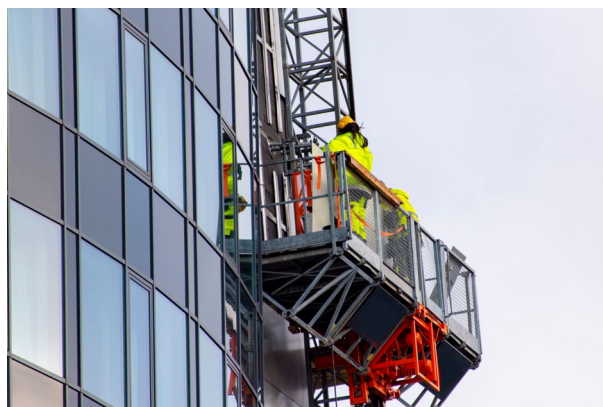
Escalera de tijera.



Torre de trabajo móvil.



Plataforma elevadora móvil de personas (PEMP).



Andamio de cremallera.

Medios de protección, señalización y balizamiento

Las plataformas de trabajo de los medios auxiliares desde los que se realicen los trabajos de montaje y mantenimiento de ventanas en los que exista riesgo de caída de altura, deben protegerse frente a ese riesgo mediante barandillas u otros medios de protección eficaces.

Las zonas de trabajo también deben acotarse y protegerse frente a una posible caída de una herramienta o materiales al vacío que puedan provocar accidentes a terceras personas.

Equipos de protección individual

Los principales equipos de protección individual (EPI) que se utilizan en los trabajos de montaje y mantenimiento de carpintería exterior son:



Calzado de protección.



Guantes de protección frente a cortes o pinchazos.



Guantes de protección para la manipulación de productos químicos, por ejemplo, selladores.



Gafas de protección de los ojos, por ejemplo, durante el corte de piezas.



Equipo de protección respiratoria.

En las obras, es muy habitual que las personas trabajadoras realicen su actividad o se desplacen por zonas en las que existe riesgo de caída de objetos desde una planta o plano superior. En ese caso, deberán utilizar el casco de protección.



Casco de protección.

En los casos en los que el riesgo de caída de altura no pueda protegerse con medios de protección colectiva, por ejemplo, en algunos trabajos de ajuste y mantenimiento de ventanas, se utilizará un arnés anticaída amarrado a un sistema de anclaje fijo o móvil.

También se usará el arnés cuando los trabajos se realicen desde andamios colgados. En este supuesto el equipo irá amarrado a una línea de anclaje independiente al medio auxiliar.



Arnés anticaídas.



Sistema de anclaje móvil. Fuente de la imagen: SYAM.

.



RP3

Verificación del replanteo y las medidas del hueco

Verificación del hueco

- ☼ Se comprueba que todos los huecos de la obra estén correctamente ejecutados según lo previsto en el proyecto: localización, dimensiones, alineaciones verticales y horizontales, etc.
- ☼ Se revisa que el hueco sea uniforme en las caras interior y exterior del muro y se corrige cualquier diferencia detectada.
- ☼ Se comprueba que el hueco esté seco, limpio y libre de polvo, suciedad o elementos incrustados (clavos, tacos, etc.). En caso necesario, se realiza una limpieza y regularización del paramento.

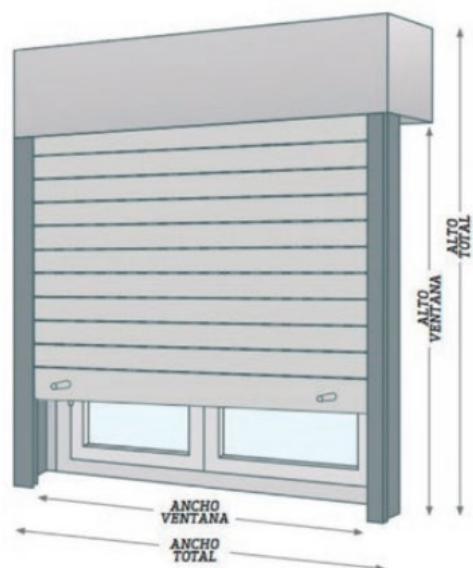
Replanteo del hueco

- ☼ Se mide el hueco tomando tres medidas en vertical, tres en horizontal y dos diagonales y se escoge la menor medida en las direcciones horizontal y vertical.

Nota: si la carpintería lleva incorporada una caja de persiana se tiene en cuenta en la medición del hueco, en función de las

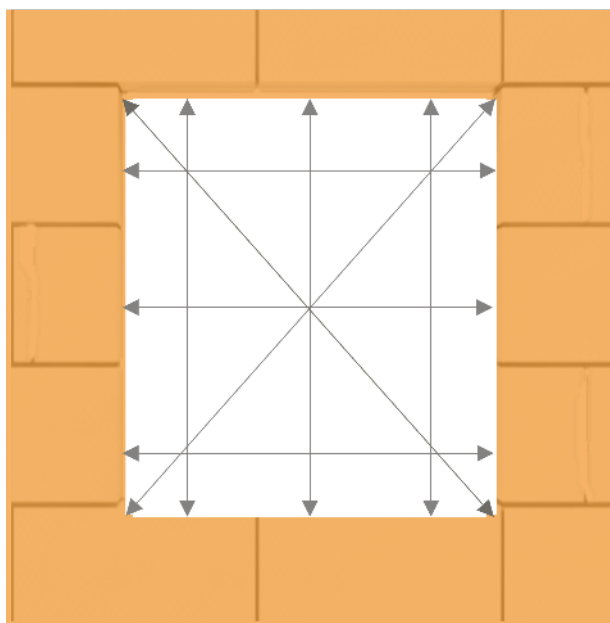
medidas que indica la empresa fabricante y el proyecto.

Montaje y mantenimiento de carpintería exterior.



Medición de carpintería con caja de persiana:

Fuente: *Guía de instalación de ventanas*, por ASEFAVE, 2023, p. 75. © 2023 ASEFAVE



Replanteo del hueco.

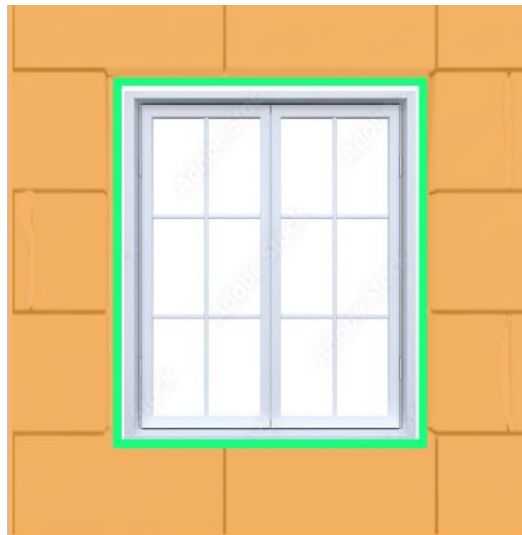
Tolerancias para tener en cuenta

- ☼ Se comprueba que la holgura perimetral sea entre 5 y 10 mm.

La medida de la ventana corresponde a la del hueco, una vez restados el grosor del precerco (si lo lleva) y las holguras necesarias a cada lado.

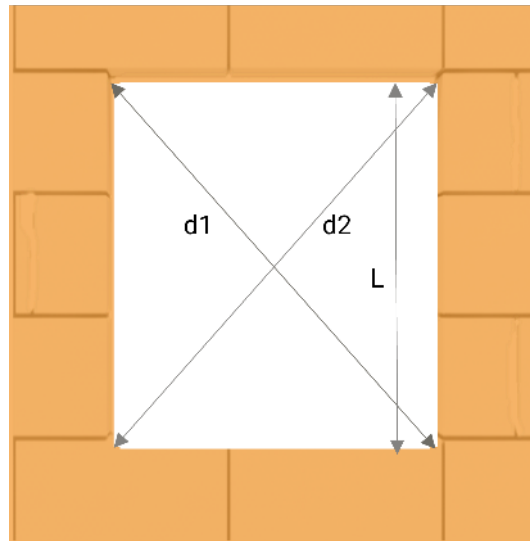
- ☼ Si hay precerco, se comprueba que la diferencia de longitud entre las dos diagonales del hueco no excede de los valores recomendados.
- ☼ Si hay precerco, se comprueba que la deformación del mismo en sentido perpendicular al eje del perfil (f) no excede de las dimensiones recomendadas.
- ☼ Si la ventana no tiene precerco, se respetan las mismas tolerancias que con precerco. En este caso, la zona de apoyo de la ventana debe estar nivelada y ser suficientemente resistente.

Nota: las características de los materiales utilizados, así como la técnica y el método de aplicación se harán según se indique en el proyecto y las especificaciones de la empresa fabricante del sistema.



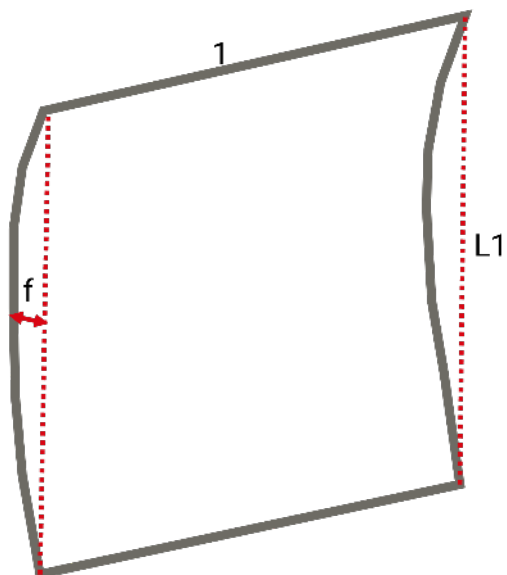
1 

Holgura perimetral (1) = medida del hueco - medida de la ventana



Por ejemplo, la tolerancia de las diagonales especificada en un proyecto puede ser: si $L > 2m$ la diferencia entre las dos diagonales será menor o igual a 5mm ($d1 - d2 \leq 5mm$) y si $L < 2m$ la diferencia entre las dos diagonales será menor o igual a 3mm $d1 - d2 \leq 3mm$.

Montaje y mantenimiento de carpintería exterior.



$L > 2m$: $f \leq 3mm$

$L < 2m$: $f \leq 2mm$

Pre cerco

Ejemplo de tolerancia especificada para el pandeo del pre cerco
(solo en caso necesario).



RP3

Colocación de los precercos necesarios

Los huecos donde se instalan las ventanas pueden estar provistos de precercos o no. El precerco es un marco auxiliar de madera, acero galvanizado, aluminio o PVC que se coloca en el hueco y se fija a un elemento resistente de la fachada.

Su función es proporcionar un soporte estable y rígido para la fijación de la ventana y transmitir de manera uniforme las cargas de esta al cerramiento.

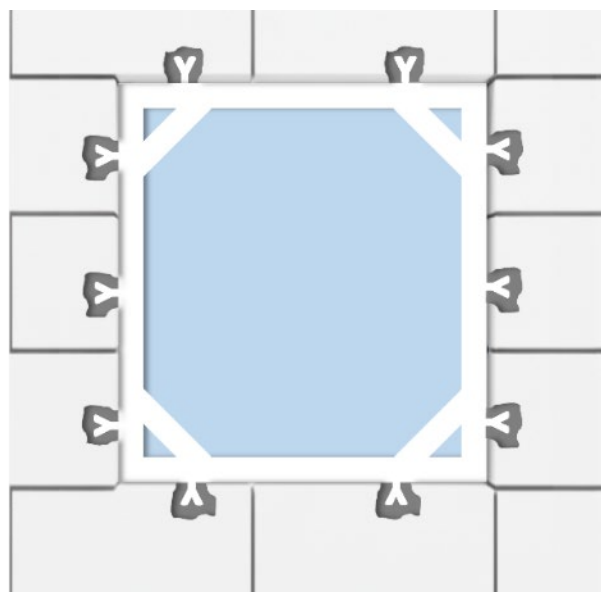
El cerco de la ventana se atornilla o fija al precerco según el método que indique la empresa fabricante.

Instalación del precerco

- ☼ En caso necesario, se colocan los cartabones, tensores o conformadores para impedir deformaciones del precerco.
- ☼ Se fija mecánicamente el precerco al contorno del hueco de forma que cada perfil tenga dos puntos de anclaje, estén separados como máximo 50 cm y estén a una distancia de las esquinas de entre 15-25 cm.

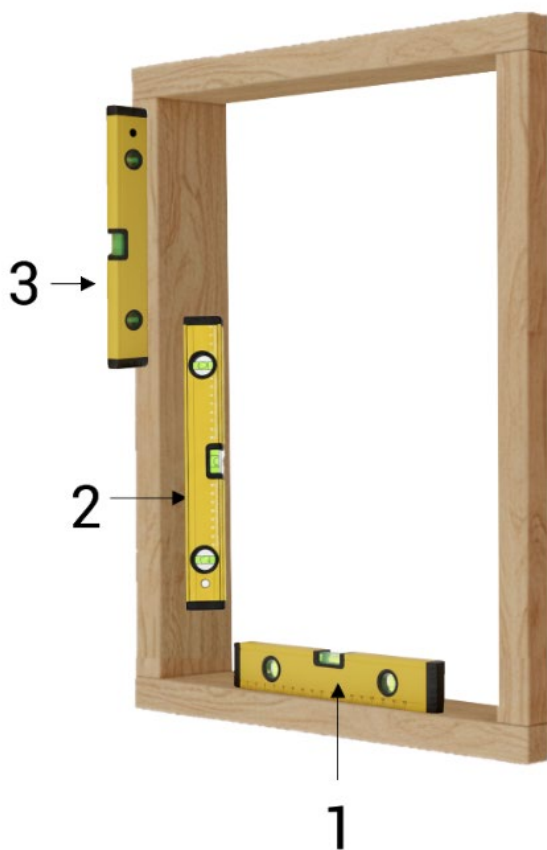
En muros de ladrillo, se recibe el precerco en el hueco mediante garras, que se encastran en la fábrica previo cajeado de la misma. En muros de hormigón, se coloca el precerco atornillado con la profundidad mínima recomendada.

- ☼ Se procede al aplomado, nivelado y escuadrado con la ayuda de niveles láser o de burbuja.
- ☼ Una vez instalado, se mide el hueco para verificar que no hay variaciones con respecto a la medida de la ventana, más allá de las tolerancias.



Anclaje del precerco con escudras con anclaje empotrado.

Montaje y mantenimiento de carpintería exterior.



Nivelación del precerco.



Precerco de madera y ventana.

Operaciones de fin de jornada

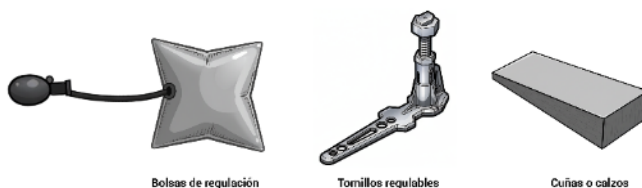
- ✧ Se deja la zona de trabajo ordenada.
- ✧ Se depositan los residuos en el contenedor que corresponda en función de su tipología (restos de madera, metal, plástico, etc.).
- ✧ Se limpian los útiles y las herramientas de acuerdo con las instrucciones de la empresa fabricante y se guardan convenientemente.



RP4

Presentación y colocación de cuñas o calzos

Los elementos de regulación de las ventanas son aquellos que permiten alinear, nivelar y aplomar correctamente el cerco. Pueden ser cuñas o calzos de plástico o de madera, bolsas de regulación o tornillos regulables, según el sistema empleado.

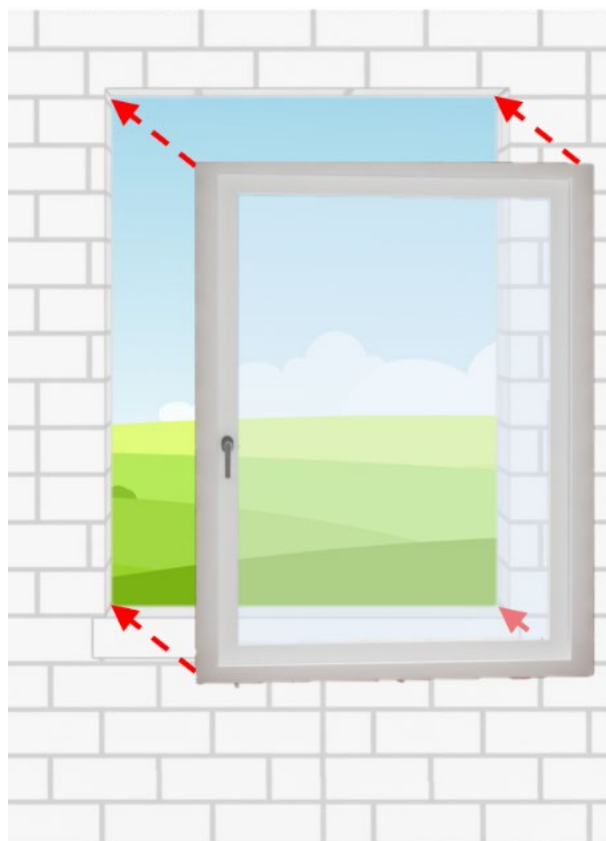


Trabajos previos

- ☼ Se limpia el hueco de polvo, restos de mortero y otros residuos.
- ☼ Se comprueban las dimensiones del hueco y el sentido de las aperturas de la hoja, verificando que coincidan con el proyecto.

Colocación de cuñas y calzos

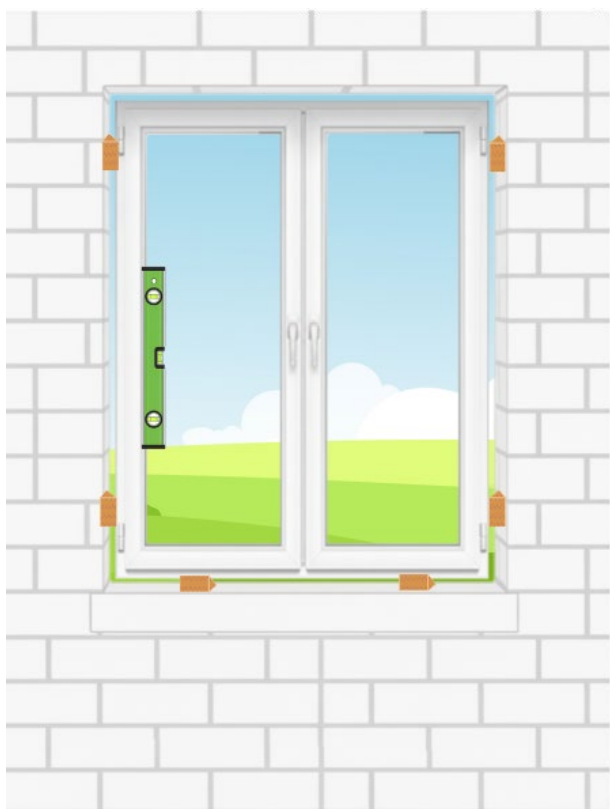
- ☼ Se coloca la ventana en el hueco con la ayuda de los elementos de regulación necesarios para que el cerco quede correctamente nivelado y aplomado vertical y horizontalmente.
- ☼ Se colocan los elementos de regulación en la parte inferior del hueco, a unos 5 cm de sus extremos.



Se colocan las cuñas en la parte inferior del hueco a unos 5 cm de la esquina.

Montaje y mantenimiento de carpintería exterior.

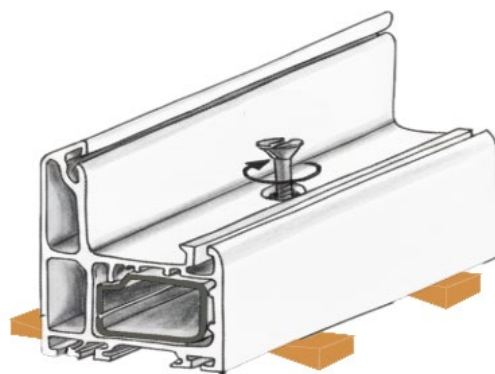
- ✧ Se apoya el cerco de la ventana sobre los elementos de regulación.
- ✧ Se comprueba la horizontalidad del cerco con un nivel de burbuja y se efectúan los ajustes necesarios en los elementos de regulación para nivelarlo.
- ✧ Se colocan los elementos de regulación laterales, a una distancia aproximada de 5 cm de los vértices y con holguras similares a ambos lados del cerco.



Se colocan las cuñas laterales a unos 5 cm de la esquina.

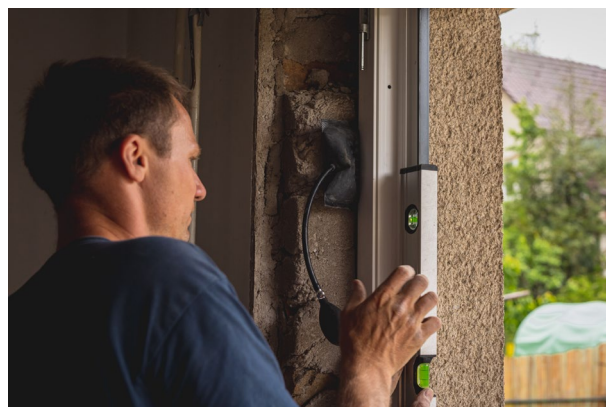
- ✧ Se nivela la ventana respecto a la vertical, ajustando los elementos de regulación.
- ✧ Se ajustan las cuñas.

- ✧ Se colocan elementos de apoyo, en las holguras próximas al atornillado, para evitar las deformaciones que la presión de la tornillería pudiera causar durante su apriete.



Se colocan cuñas próximas al atornillado.

- ✧ Se ajustan los elementos de regulación para que la ventana quede nivelada horizontal y verticalmente y aplomada, con precaución para no deformar la ventana. Cuando se utilizan cuñas para el ajuste se puede emplear un mazo.



Nivelación con bolsas de regulación.



Montaje y mantenimiento de carpintería exterior.

- ☼ Una vez ubicado el cerco en el hueco, se verifica que las medidas de las dos diagonales no superan las tolerancias admisibles.
- ☼ Se comprueba que el cerco no está en contacto con el precerco, ni con el muro en caso de no existir precerco, en ningún punto y que la holgura esté comprendida entre 5 y 10 mm.

Operaciones de fin de jornada

- ☼ Se deja la zona de trabajo ordenada.
- ☼ Se depositan los residuos en el contenedor que corresponda en función de la tipología del residuo (restos de madera, metal, plástico, etc.).
- ☼ Se limpian los útiles y las herramientas de acuerdo con las instrucciones de la empresa fabricante y se guardan convenientemente.



RP4

Anclaje del cerco

El sistema de anclaje del cerco al muro se determina en función del tipo de muro y si hay o no precerco:

- ☼ Si no hay precerco, el cerco se fija a la fachada con garras embebidas en la obra con mortero o pasta de yeso (las garras pueden ir integradas en el cerco), patillas o tornillos de anclaje que se fijan al muro.
- ☼ Si hay precerco, el cerco normalmente se fija al precerco mediante tornillos.

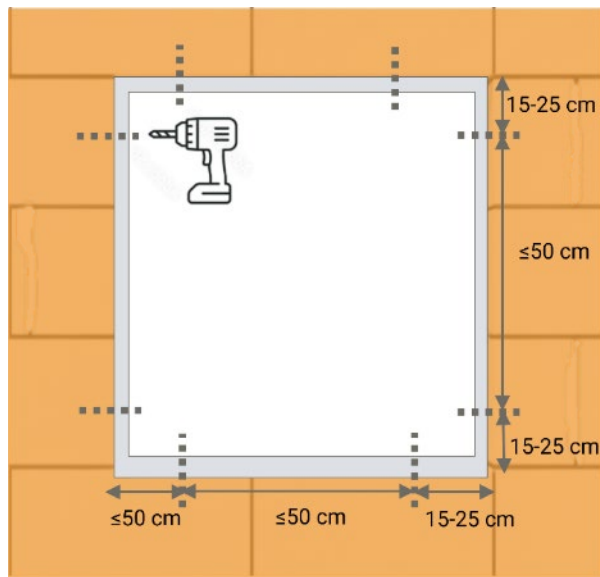
Es recomendable que los taladros para los tornillos de ajuste del cerco estén mecanizados previamente en taller, para garantizar una correcta distribución y ubicación de las fijaciones.

En el caso de carpintería metálica, no se debe perforar el material plástico de rotura de puente térmico.

Fijación del cerco

- ☼ Se fija mecánicamente el cerco al contorno del hueco de forma que cada perfil tenga dos puntos de anclaje, estén separados como máximo 50 cm y estén a una distancia de las esquinas de entre 15-25 cm.

Nota: no se considera el cajón de persiana, si lo lleva.



Distancias de los puntos de fijación.

- ☼ Los anclajes preferiblemente se colocan en las zonas donde se ubican bisagras y puntos de cierre para optimizar la resistencia del conjunto.
- ☼ Los tornillos se fijan atravesando el cerco para evitar la deformación de los perfiles.



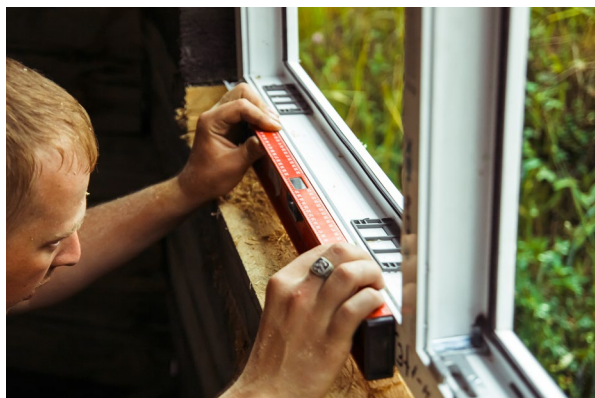
Fijación con tornillos.

Montaje y mantenimiento de carpintería exterior.



Fijación con patillas al precerco

- ☼ Una vez realizado el montaje en obra de la ventana, se comprueba la nivelación del cerco y se limpian las ranuras de los perfiles de desperdicios y suciedad.



Comprobación de la nivelación.

Operaciones de fin de jornada

- ☼ Se deja la zona de trabajo ordenada.
- ☼ Se depositan los residuos en el contenedor que corresponda en función de la tipología del residuo (restos de madera, metal, plástico, etc.).
- ☼ Se limpian los útiles y las herramientas de acuerdo con las instrucciones de la empresa fabricante y se guardan convenientemente.

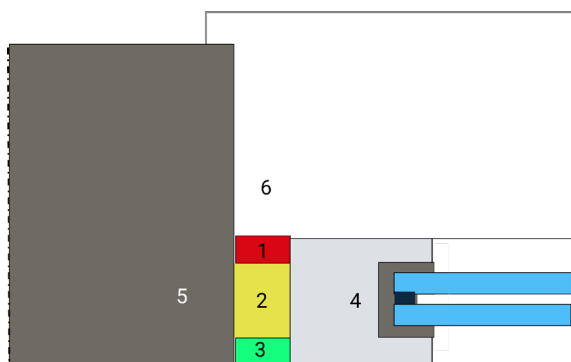


RP4

Sellado de la ventana

El sellado completo de la holgura donde se han colocado los calzos se realiza en tres niveles:

- ☼ **Intermedio:** aporta aislamiento térmico y acústico. El material más utilizado es la espuma de poliuretano, aunque también se pueden emplear cintas autoexpansivas.
- ☼ **Exterior:** proporciona protección contra la intemperie y la radiación ultravioleta. Se pueden utilizar sellantes elásticos, cintas autoexpansivas o láminas de estanquidad.
- ☼ **Interior:** garantiza la estanquidad al aire y al vapor. Se pueden emplear sellantes interiores, cintas autoexpansivas, membranas de estanquidad o membranas líquidas.



Tipos de sellado en tres niveles:

- 1- Sellado exterior
- 2- Sellado intermedio
- 3- Sellado interior
- 4- Ventana
- 5- Pared soporte

6- Vierteaguas

Se recomienda el uso de selladores en pasta frente a las juntas preformadas, ya que se adaptan mejor a las irregularidades de las superficies.

Trabajos previos

- ☼ Se comprueba que las hojas acristaladas están colocadas en los cercos.
- ☼ Se verifica que las superficies están secas y exentas de grasa.

Nota: cuando se aplique espuma de poliuretano se humedece levemente con pulverizado para mejorar su adherencia y expansión.

Sellado con poliuretano y silicona

- ☼ Se aplica primero el nivel intermedio de sellado seguido del interior y por último del exterior.
- ☼ Se aplica espuma de poliuretano de expansión controlada, sin post expansión, con la dosificación correcta conforme a las instrucciones de la empresa fabricante.



Sellado intermedio con espuma de poliuretano.



Sellado intermedio con espuma de poliuretano.



Sellado interior con silicona.



Sellado exterior con silicona.

- ☼ Una vez la espuma está expandida y seca, se eliminan las rebabas con una cuchilla y se deja la superficie limpia para poder aplicar los restantes niveles de sellado.

En ningún caso se rellena la holgura con morteros que creen una unión rígida.

Los selladores se aplican para mantener siempre el mínimo recomendado con las superficies de contacto.

- ☼ Se alisa el sellador antes de que comience su secado para asegurar la adherencia y dar un acabado estético utilizando herramientas específicas para tal fin.



Montaje y mantenimiento de carpintería exterior.

Tapajuntas

- ☼ Los tapajuntas y embellecedores se colocan sobre juntas, consiguiendo un acabado sin defectos visibles.

Operaciones de fin de jornada

- ☼ Se deja la zona de trabajo ordenada.
- ☼ Se depositan los residuos en el contenedor que corresponda en función de la tipología del residuo (restos de madera, metal, plástico, etc.).
- ☼ Se limpian los útiles y las herramientas de acuerdo con las instrucciones de la empresa fabricante y se guardan convenientemente.

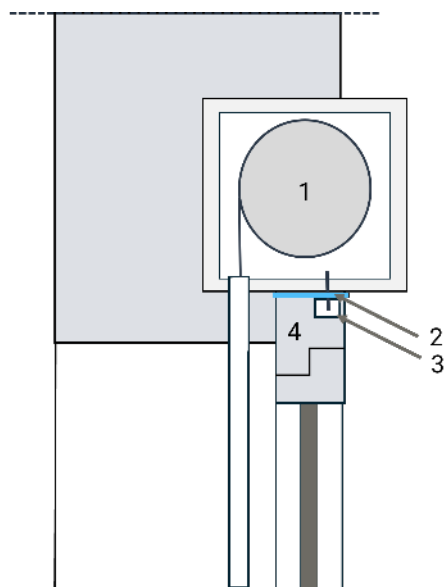


RP4

Ejecución de capialzados y montaje de bisagras, cierres, juntas, etc.

Capialzados y cajones compactos

- Se realiza una fijación mecánica entre la ventana y el cajón de la persiana para garantizar la unión solidaria entre ambos.



Sellado entre cajón y cerco y fijación mecánica

1- Cajón de persiana

2- Sellado

3- Fijación mecánica

4- Cerco de ventana

- Se comprueba que los tornillos o remaches del anclaje no invaden el espacio de enrollamiento en el interior del cajón.

En los cajones de persianas con testero central se fija en cajón directamente a obra.

- Se aplica un material de sellado entre las fijaciones mecánicas, así como en las áreas no expuestas del cajón que están en contacto con la obra.

Ajuste de herrajes

- Se realizan en obra las regulaciones para ajustar el movimiento de las hojas y asegurar la estanqueidad de la ventana.

Nota: el procedimiento de ajuste y regulación dependerá de los herrajes instalados y del sistema de apertura de la ventana.



Ajuste de herrajes



Montaje y mantenimiento de carpintería exterior.

Operaciones de fin de jornada

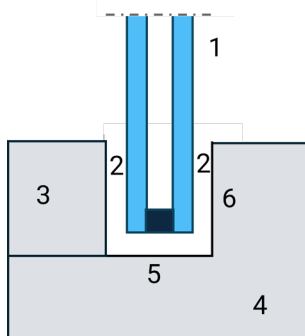
- ☼ Se deja la zona de trabajo ordenada.
- ☼ Se depositan los residuos en el contenedor que corresponda en función de la tipología del residuo (restos de madera, metal, plástico, etc.).
- ☼ Se limpian los útiles y las herramientas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y se guardan convenientemente.



RP5

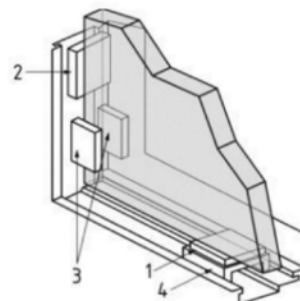
Instalación de acristalamientos

Los acristalamientos se colocan en el **hueco de la carpintería de la ventana** llamado **galce**. Para ponerlos y sacarlos se usa una pieza extraíble que se llama **junquillo**, que sujeta el cristal.



- 1- Acristalamiento
- 2- Holgura
- 3- Junquillo
- 4- Galce
- 5- Base del galce
- 6- Lateral del galce

Es importante dejar un **pequeño espacio** en la base y los lados del galce que se llama **holgura**. Para eso se usan unos **calzos** que facilita la empresa fabricante, que ayudan a que el cristal quede bien colocado y no se rompa. Como se ve en la imagen, hay varios tipos de calzos.



Calzos de acristalamiento.

- 1- Calzo inferior
- 2- Calzo lateral
- 3- Piezas de separación
- 4- Calzo de compensación

Fuente: *Guía de instalación de ventanas*, por ASEFAVE, 2023, p. 75.
© 2023 ASEFAVE

Trabajos previos

- ☼ Cuando las ventanas se suministran en obra sin acristalamiento, la instalación de los vidrios se realiza, generalmente, desde la cara interior.
- ☼ Se identifica la cara de la unidad de acristalamiento que debe ir al interior y al exterior.
- ☼ Se retira el junquillo.
- ☼ Se limpia el galce de cualquier residuo como restos de virutas, sellantes, esquirlas de vidrio que pueda dañar el acristalamiento, etc.

Colocación de calzos

- ✧ Se colocan todos los calzos de acristalamiento en la posición prevista en las especificaciones de la empresa fabricante.
- ✧ Los calzos inferiores se colocan a la distancia mínima entre la esquina del cerco y el borde más próximo del calzo señalada por la empresa fabricante.
- ✧ Los calzos laterales se colocan a la distancia mínima entre la esquina del cerco y el borde más próximo del calzo fijada por la empresa fabricante.
- ✧ Los calzos laterales, o piezas de separación, se colocan por parejas, una pieza frente a otra a cada lado del vidrio y, al menos, dos parejas por lado del vidrio.
- ✧ Se comprueba que ningún calzo del vidrio interfiere en el funcionamiento de las ranuras de desagüe y ventilación.
- ✧ El acristalamiento se coloca sobre los calzos y el galce.

Sellado

- ✧ El sellado del acristalamiento se realiza por el interior y el exterior y en todo el perímetro. Puede efectuarse con una junta preformada de elastómero, un sellante elástico (silicona) o una combinación de los anteriores.

Nota importante: en todos los casos se evita cualquier interrupción del material sellante, especialmente en las esquinas,

para garantizar la continuidad del sellado.



Colocación del acristalamiento.



Sellado de acristalamientos con silicona.

Revisión de funcionamiento y estanqueidad

- ✧ Se comprueba que los herrajes, las bisagras y cerraduras estén correctamente instalados, regulados y lubricados.
- ✧ Se verifica que las hojas móviles de la ventana se deslizan o giran suavemente si

Montaje y mantenimiento de carpintería exterior.

son correderas o abatibles respectivamente.

- ☼ Se verifica que el mecanismo de bloqueo funciona correctamente.
- ☼ Con la ventana cerrada se realiza la prueba de filtraciones de aire y lluvia conforme al procedimiento normativo.



Comprobación de herrajes y bisagras.



Comprobación de funcionamiento de hojas móviles.

que cumpla en todo momento con la normativa vigente.

- ☼ Se comprueba que haya una toma de corriente con el voltaje adecuado situada a la distancia máxima de la ubicación prevista para el motor indicada por la empresa fabricante.

Conexión eléctrico y de control

- ☼ La conexión eléctrica del motor de las persianas motorizadas se realiza por personal especializado, asegurando que la instalación disponga de toma de tierra y



Montaje y mantenimiento de carpintería exterior.

- ☼ Las persianas accionadas mediante interruptor de presión continua se instalan de forma que el interruptor permita mantener a la vista el movimiento de la persiana.

Nota: los interruptores se colocan a una altura que cumpla la normativa sobre accesibilidad.

Operaciones de fin de jornada

- ☼ Se deja la zona de trabajo ordenada.
- ☼ Se depositan los residuos en el contenedor que corresponda en función de la tipología del residuo (restos de madera, metal, plástico, etc.).
- ☼ Se limpian los útiles y las herramientas de acuerdo con las instrucciones de la empresa fabricante y se guardan convenientemente.

Nota: los procesos que se incluyen en este documento están descritos de forma genérica y no abordan particularidades de cada proyecto y/o empresa fabricante de la carpintería como, por ejemplo, las características de los materiales utilizados, las condiciones de instalación, la secuencia y las técnicas o los métodos para el montaje, etc.



Montaje y mantenimiento de carpintería exterior.



Cofinanciado por la Unión Europea. Los puntos de vista y las opiniones expresadas son únicamente los del autor o autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o CINEA. Ni la Unión Europea ni la autoridad competente pueden ser consideradas responsables de las mismas.