

Práctica Normal Para la Instalación de Ventanas Con Pestaña de Montaje Integral en la Construcción de Marcos de Madera

Esta práctica ha sido aprobada como una norma industrial por el Comité Técnico de la Asociación de Fabricantes de Ventanas de California (CAWM) y por votación general de socios desde el 26 de Junio de 1995.

1. Propósito

- 1.1 Esta práctica cubre la instalación de ventanas en edificios residenciales de no más de cuatro (4) pisos de altura.
- 1.2 Esta práctica se aplica a ventanas con marcos metálicos y no metálicos cuando se usa una pestaña de montaje integral para la instalación.
- 1.3 Esta práctica cubre el proceso de instalación desde los procedimientos de pre-instalación hasta los procedimientos de pos-instalación. No cubre la fabricación o el ensamblaje de las unidades aunque la fabricación se lleve a cabo en una fábrica o en el sitio donde se pretende hacer la instalación.
- 1.4 Esta práctica cubre aspectos de la instalación relacionados a la efectividad y durabilidad del servicio. No cubre los aspectos relacionados con la seguridad de la persona instalando las unidades.
- 1.5 Esta práctica proporciona los requisitos mínimos que ayudarán para asegurar la instalación de ventanas de una manera efectiva. Las condiciones actuales en edificios varían mucho, en algunos casos se tendrá que tomar cuidado y precaución substancialmente adicional.
- 1.6 Esta práctica no aparenta dirigirse a todos los problemas de seguridad asociados con su uso. Es la responsabilidad de quien use esta norma para consultar y establecer las prácticas de seguridad y salud y para determinar la aplicación de limitaciones reglamentarias antes de su uso.

2. Documentos Consultados

2.1 ASTM:

- B 633 “Especificación Normal para Capas Depositadas Electrolíticamente de Zinc en Hierro y Acero”
 - B 766 “Especificación Normal para Capas Depositadas Electrolíticamente de Cadmio en Acero”
 - B 456 “Especificación Normal para Capas Depositadas Electrolíticamente de Cobre más Níquel más Cromo y Níquel más Cromo”
 - C 755 “Práctica para la Selección del Retardador de Vapor para Aislamiento Térmico
 - D 779 “Método de Prueba Normal de la Resistencia al Agua del Papel, Cartón, y Otros Materiales de Hoja por el Método del Indicador Seco”
- 2.2 AAMA 800 “Especificaciones Voluntarias y Métodos de Prueba para Selladores”

3. Definiciones

- 3.1 **Corrosión Galvánica** – Una forma de deterioración del metal resultando de la reacción electroquímica que ocurre cuando ciertos metales diferentes están en contacto en la presencia de humedad.
- 3.2 **Edificio Residencial** – Cualquier edificio usado o destinado primordialmente para la vivienda de una o varias familias.
- 3.3 **Pestaña de Montaje** – Una aleta proyectándose del marco de la ventana paralelo al plano de la pared con el propósito de asegurar el marco a la estructura.

4. Significado y Uso

- 4.1 Esta práctica reconoce que la efectividad y la durabilidad de unidades instaladas dependen no solo de la elección y calidad de los materiales, diseño, suficiencia del ensamblaje, y sistema de apoyo, sino también en su instalación adecuada y bien ejecutada.
- 4.2 La instalación inadecuada de unidades puede reducir su efectividad, conducir a una filtración excesiva de aire, agua y sonido, condensación, y puede promover la deterioración de las construcciones de pared, ventanas, puertas, y sus terminaciones respectivas. Además, la instalación inadecuada de unidades metálicas puede resultar en una corrosión acelerada de marcos metálicos, chambrana, anclas, ajustadores y terminados.
- 4.3 La aplicación de esta práctica también requiere de un conocimiento suficiente de códigos y reglamentaciones Federales, Estatales y locales aplicables, específicamente, pero no limitado a medios requeridos de egreso y requisitos para un vidriado seguro. Consulte los códigos locales de construcción antes de la instalación.

4.4 La aplicación de esta práctica también requiere de un conocimiento suficiente de herramienta, equipo, y métodos necesarios para la instalación de ventanas. Además de eso asume familiaridad con rellenar y sellar y con procedimientos de manejo de vidrio, pintar donde sea apropiado, y un entendimiento de los fundamentos de la construcción residencial que afectan la instalación de estas unidades.

5. Procedimiento

5.1 **Requisitos de ensamblaje** – La abertura del marco áspero que recibe la ventana será suficientemente más grande en lo ancho y alto que las dimensiones reales del marco de la ventana. Para asegurar un espacio libre adecuado, el que hace los cuadros consultará la literatura del fabricante para las dimensiones de la abertura áspera recomendadas. El marco será vertical, cuadrado y nivelado. (Vea la Figura 1)

5.2 **Protección de Materiales Diferentes**

5.2.1 Los productos de aluminio serán aislados de materiales diferentes o corrosivos con una capa no conductiva o material sellador.

5.2.2 Todos los ajustadores serán resistentes al corrosivo, de acuerdo con ASTM B 633, B 766, ó B 456.

5.3 **Requisitos del Vierendeaguas** – Un vierendeaguas y/o sellador adecuado es necesario como una barrera secundaria para prevenir que el agua penetre a la pared entre el marco de la ventana y los materiales de la pared adyacentes. Un vierendeaguas y/o un método adecuado para sellar será diseñado como parte de un sistema de barrera resistiva al clima total. **No** es responsabilidad del fabricante de ventanas diseñar o recomendar un sistema de vierendeaguas adecuado para cada condición de trabajo.

Nota 1 - La responsabilidad de proteger cualquier material del vierendeaguas de daños causados por el clima, otros oficios, o vandalismo, e integrar adecuadamente el sistema de vierendeaguas dentro de la barrera resistiva al clima para todo el edificio, será la responsabilidad del contratista general o de su agente designado.

5.3.1 **Penetración del Material del Vierendeaguas** - El material del vierendeaguas será reforzado con una capa barrera y proporcionará cuatro (4) horas de protección mínima de la penetración de agua cuando sea probado de acuerdo con ASTM D-779. El material del vierendeaguas cargará identificación continua.

5.4 **Aplicación**

5.4.1 Uno de los dos métodos siguientes se escogerá como la aplicación que se seguirá. Una vez que se escoja un método, todos los procedimientos de ese método deben realizarse en la secuencia descrita. El reemplazo de un procedimiento de un método al otro no está permitido

5.4.1.1 **Método A**

5.4.1.1.1 Una tira del material del vierendeaguas aprobado deberá tener por lo menos nueve pulgadas de ancho. El vierendeaguas se aplicará de manera que las tablas solapadas le den vuelta a todo el perímetro de la abertura.

5.4.1.1.2 Aplique la primera tira horizontalmente inmediatamente bajo el antepecho, córtelo lo suficientemente largo para que pase cada lado de la ventana, de manera que se proyecte más allá del vierendeaguas vertical que se aplicará después. (Vea la Figura 2)

5.4.1.1.3 Sujete la orilla de arriba del vierendeaguas del antepecho al ensamblaje, pero no sujete la orilla de abajo, para que el papel de construcción resistente al agua que se aplicará después pueda deslizarse por arriba y debajo del vierendeaguas en forma de tablas solapadas. (Vea la Figura 2)

5.4.1.1.4 Aplique un sello continuo al respaldo (interior) de la pestaña del montaje del antepecho, (vea la Figura 3a). Entonces se instalará la ventana de acuerdo con los procedimientos de instalación de la Sección 5.5

5.4.1.1.5 Enseguida, aplique un sello continuo a la pestaña del montaje expuesto en la parte de arriba (cabeza) y lados (jambas) de la ventana instalada. Para marcos unidos mecánicamente, aplique sellador en las esquinas a todo lo largo de la costura donde se juntan las pestañas del montaje. (Vea la Figura 4a).

5.4.1.1.6 Comience en cada jamba, embeba el vierendeaguas de la jamba dentro del sellador y sujete en su lugar. Recorra este vierendeaguas más allá del vierendeaguas del antepecho y por encima donde el vierendeaguas de la cabeza se cruzará. (Vea la Figura 4a).

5.4.1.1.7 Finalmente, embeba el vierendeaguas dentro del sellador en la pestaña del montaje en la cabeza de la ventana. Corte este vierendeaguas lo suficientemente largo para que se extienda más allá de cada vierendeaguas de la jamba. Sujete en su lugar. (Vea la Figura 5)

5.4.1.2 **Método B**

- 5.4.1.2.1 Una tira de material del vierteaguas aprobado debe tener por lo menos nueve pulgadas de ancho. El vierteaguas se aplicará en forma de tabla solapada alrededor de todo el perímetro de la abertura.
- 5.4.1.2.2 Aplique la primera tira horizontalmente inmediatamente debajo del antepecho, córtelo lo suficientemente largo para que pase cada lado de la ventana, de manera que se proyecte más allá del vierteaguas vertical que se aplicará después. (Vea la Figura 2)
- 5.4.1.2.3 Sujete la orilla superior del vierteaguas del antepecho, pero no sujete la orilla inferior, para que el papel de construcción resistente al agua que se aplicará después pueda deslizarse por arriba y debajo del vierteaguas en forma de tablas solapadas. (Vea la Figura 2)
- 5.4.1.2.4 Después, sujete las tiras del vierteaguas en cada orilla vertical (jamba) de la abertura. Recorra este vierteaguas más allá del vierteaguas del antepecho y por arriba donde el vierteaguas de la cabeza se cruzará. (Vea la figura 3b)
- 5.4.1.2.5 Aplique un sello continuo al respaldo (interior) de la pestaña del montaje cerca de la orilla externa o un sello continuo al perímetro de la abertura en un punto para asegurar contacto con el respaldo (interior) de la pestaña del montaje. (Vea la Figura 4b)

NOTA 2 - Se debe tener cuidado para evitar interrumpir el sello continuo.
- 5.4.1.2.6 La ventana entonces se instalará de acuerdo con los procedimientos de instalación de la Sección 5.5
- 5.4.1.2.7 Para marcos unidos mecánicamente, aplique sellador en las esquinas a todo lo largo de la costura donde se juntan las pestañas del montaje.
- 5.4.1.2.8 Enseguida, aplique un sello continuo en la pestaña superior (cabeza) del montaje y embeba la parte de abajo del vierteaguas de la cabeza sobre el sellador y la pestaña del montaje. Corte este vierteaguas lo suficientemente largo para que se extienda más allá de cada vierteaguas de la jamba. Sujételo en su lugar. (Vea la Figura 5)

5.5 **Instalación**

- 5.5.1 Dependiendo del tamaño y peso de la ventana, puede requerirse de bloques de calza bajo el antepecho para mantener una condición derecha y nivelada y para prevenir rotación. Consulte las recomendaciones del fabricante
- 5.5.2 Calce y ajuste la ventana según sea necesario para lograr una condición vertical, cuadrada y nivelada, así como una mocheta pareja alrededor de la abertura del marco, asegurándola por todo el perímetro con lo equivalente a sujetadores de 6d en un máximo de centros de 16-pulgadas. Las ventanas engoznadas o giratorias pueden requerir ajustadores adicionales ubicados cerca de los puntos de engoznar o girar. Para ciertas ventanas puede ser apropiado sujetar la cabeza de manera que permita la posible desviación.
- 5.5.3 En cada dirección de todas las esquinas debe haber un sujetador dentro de 10 pulgadas, pero no más cerca de 3 pulgadas, para prevenir distorsión del marco o fractura de sellos conjuntos.
- 5.5.4 En todos los casos consulte las instrucciones del fabricante para cualquier procedimiento o aplicación especial.

NOTA 3 -Si se observa cualquier daño a los sellos conjuntos del marco de la ventana durante la instalación, debe ser reparado por el instalador.

- 5.5.5 Donde el papel de construcción resistente al clima, tabla de aislamiento, u otros materiales *por otros oficios* puedan constituir la barrera de clima primaria detrás del terminado exterior de la pared (por ejemplo: estuco, mampostería, tablas de forro, etc.), el Dueño/Contratista General es responsable para asegurar que la barrera del clima es continua, sellando efectivamente el material al marco de la ventana. (Vea la Figura 6)

5.6 **Requisitos del Sellador**

- 5.6.1 El sellar/rellenar que se requiere entre la ventana y el vierteaguas puede lograrse con relleno conforme a AAMA 800, o use el sellador recomendado y aprobado por el fabricante del sellador.
- 5.6.2 Algunos terminados exteriores de pared requieren sellador adicional entre el perímetro del marco de la ventana y el material de terminado de la pared adyacente. El Dueño/Contratista General es responsable de identificar la necesidad de cualquier sellador adicional que será aplicado *por otros*. Tal sellador será material elastómero, compatible con el marco de la ventana y materiales de pared adyacentes. (Vea la Figura 6)

5.7 Protección del Terminado y Sellador

- 5.7.1 Se tendrá cuidado para evitar daños a las ventanas durante y después de la instalación. Antes de la instalación, guarde las ventanas en una posición vertical cercana en un área limpia, libre de tierra circulante o escombros y protegidas de la exposición a elementos del clima.
- 5.7.2 Las capas protectoras aplicadas de campo pueden dañar los selladores y empaques de las ventanas y no se recomiendan. Comuníquese con el fabricante de ventanas antes de aplicar cualquier tipo de capas.
- 5.7.3 Las cintas adhesivas no se usarán en las superficies de las ventanas porque pueden causar daños cuando se remuevan.
- 5.7.4 El estuco o concreto dejado para sanar los marcos y vidrios dañarán estas superficies. Remueva y limpie todos estos materiales de las superficies antes de que se lleve a cabo cualquier acción curativa.
- 5.7.5 Las superficies de vidrio y marcos expuestas a agua lixiviada de concreto nuevo o estuco deben enjuagarse inmediatamente con agua limpia para prevenir daño permanente.

Fig. 4a. Jamb Flashing (Method 'A')

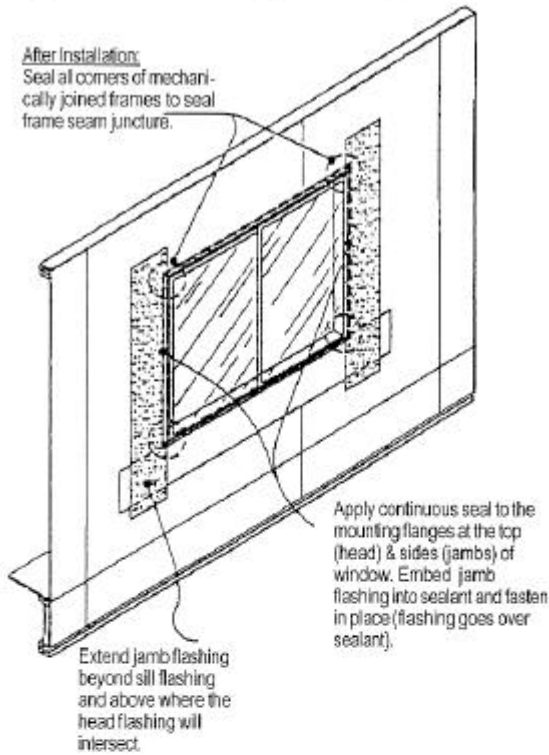


Fig. 4b. Window Installation (Method 'B')

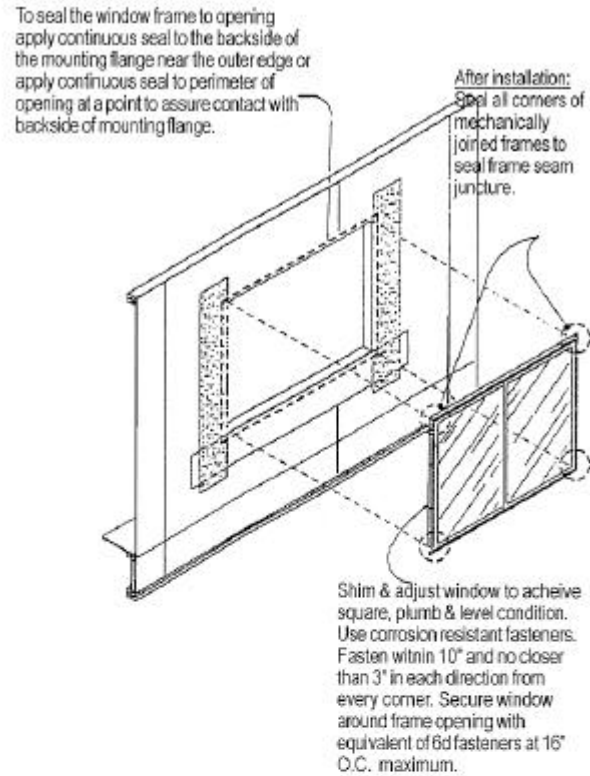


Fig. 5. Head Flashing

Method A

Embed bottom of the head flashing against the previously applied sealant. (Flashing goes over sealant.) Extend head flashing beyond each jamb flashing. Fasten in place.

Method B

Apply continuous seal along top (head) mounting flange. Embed bottom of head flashing against sealant (flashing goes over sealant), extend head flashing beyond each jamb flashing. Fasten in place.

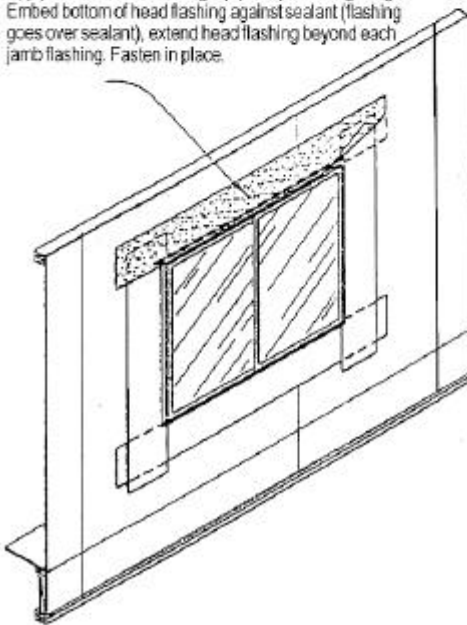


Fig. 6. Primary Weather Barrier Application by Others

Where recommended as part of exterior wall finish system install building paper apply weatherboard fashion starting from bottom to top of sill.

By other trades
Install building paper insulation board or other materials over head flashing and over top of narrow head flange of window frame.

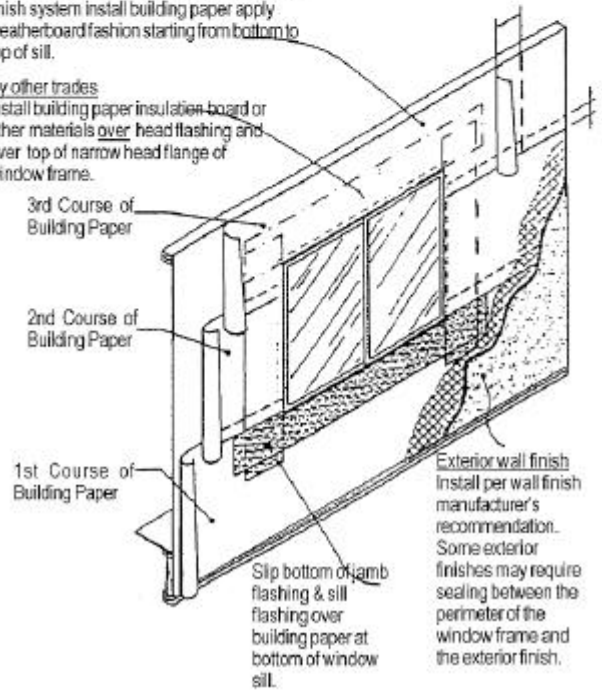


Fig. 4a. Jamb Flashing (Method “A”)**Fig. 4a. Vierendeaguas de la Jamba (Método “A”)**After Installation:

Seal all corners of mechanically joined frames to seal frame seam juncture.

Después de la Instalación:

Selle todas las esquinas de los marcos unidos mecánicamente para sellar la unión de las costura del marco.

Apply continuous seal to the mounting flanges at the top (head) & sides (jamb) of window. Embed jamb flashing into sealant and fasten in place (flashing goes over sealant).

Aplique un sello continuo a las pestañas del montaje en la parte de arriba (cabeza) y lados (jambas) de la ventana. Embeba el vierendeaguas de la jamba dentro del sellador y sujete en su lugar (el vierendeaguas va sobre el sellador).

Extend jamb flashing beyond sill flashing and above where the head flashing will intersect.

Extienda el vierendeaguas de la jamba más allá del vierendeaguas del antepecho y por encima donde el vierendeaguas de la cabeza se cruzará.

Fig. 4b. Window Installation (Method “B”)**Fig. 4b. Instalación de la Ventana (Método “B”)**

To seal the window frame to opening apply continuous seal to the backside of the mounting flange near the outer edge or apply continuous seal to perimeter of opening at a point to assure contact with backside of mounting flange.

Para sellar el marco de la ventana a la abertura aplique un sello continuo al respaldo de la pestaña del montaje cerca de la orilla externa o aplique un sello continuo al perímetro de la abertura en un punto para asegurar el contacto con el respaldo de la pestaña del montaje.

After installation:

Seal all corners of mechanically joined frames to seal frame seam juncture.

Después de la instalación:

Selle todas las esquinas de los marcos unidos mecánicamente para sellar la unión de la costura del marco.

Shim & adjust window to achieve square, plumb & level condition. Use corrosion resistant fasteners. Fasten within 10” and no closer than 3” in each direction from every corner. Secure window around frame opening with equivalent of 6d fasteners at 16” O.C. maximum.

Calce y ajuste la ventana para lograr una condición cuadrada, vertical y nivelada. Use sujetadores resistentes a la corrosión. Sujete dentro de 10” y no más cerca de 3” en cada dirección de todas las esquinas. Asegure la ventana alrededor de la abertura del marco con lo equivalente a sujetadores 6d a 16” del centro máximo.

Fig. 5. Head Flashing**Fig. 5. Vierendeaguas de la Cabeza**Method A

Embed bottom of the head flashing against the previously applied sealant. (Flashing goes over sealant.) Extend head flashing beyond each jamb flashing. Fasten in place.

Método A

Embeba la parte baja del vierendeaguas de la cabeza contra el sellador previamente aplicado. (El vierendeaguas va sobre el sellador.) Extienda el vierendeaguas de la cabeza más allá de cada vierendeaguas de la jamba. Sujete en su lugar.

Method B

Apply continuous seal along top (head) mounting flange. Embed bottom of head flashing against sealant (flashing goes over sealant), extend head flashing beyond each jamb flashing. Fasten in place.

Método B

Aplique un sello continuo a lo largo de la parte de arriba (cabeza) de la pestaña del montaje. Embeba la parte baja del vierteaguas de la cabeza contra el sellador (el vierteaguas va sobre el sellador), extienda el vierteaguas de la cabeza más allá de cada vierteaguas de la jamba. Sujete en su lugar.

Fig. 6. Primary Weather Barrier Application by Others**Fig. 6. Aplicación de la Barrera del Clima Primaria por Otros**

Where recommended as part of exterior wall finish system install building paper. Apply weatherboard fashion starting from bottom to top of sill.

Donde está recomendado como parte del sistema terminado de la pared exterior instale papel de construcción; Aplíquelo en forma de tabla solapada comenzando de la parte baja a la parte alta del antepecho.

By other trades

Install building paper insulation board or other materials over head flashing and over top of narrow head flange of window frame.

Por otros oficios

Instale tabla de aislamiento de papel de construcción u otros materiales sobre el vierteaguas de la cabeza y por encima de la estrecha pestaña de la cabeza del marco de la ventana.

3rd Course of Building Paper

3er. Curso del Papel de Construcción

2nd Course of Building Paper

2o. Curso del Papel de Construcción

1st. Course of Building Paper

1er. Curso del Papel de Construcción

Slip bottom of jamb flashing & sill flashing over building paper at bottom of window sill.

Resbale la parte baja del vierteaguas de la jamba y del vierteaguas del antepecho sobre el papel de construcción en la parte baja del antepecho de la ventana.

Exterior wall finish

Install per wall finish manufacturer's recommendation. Some exterior finishes may require sealing between the perimeter of the window frame and the exterior finish.

Terminado exterior de la pared

Instale el terminado de la pared según las recomendaciones del fabricante. Puede que algunos terminados exteriores requieran sellador entre el perímetro del marco de la ventana y el terminado exterior.