

**ABREVIATURAS: E1**: Etapa 1 | **E2**: Etapa 2 | **VE**: Vivienda existente | **VN**: Vivienda nueva

REQUISITOS	ELEMENTO	E1 VE	E1 VN	E2 VE	E2 VN
U (W/m²K)	Muros	0,45	0,45	0,45	0,45
	Techumbre	0,33	0,33	0,28	0,28
	Piso ventilado	0,5	0,5	0,5	0,5
	Puertas	X	×	1,7	1,7
	Ventanas	X	X	36	3,6
R 100	Muros	222	222	222	222
	Techumbre	282	282	357	357
	Piso ventilado	183	183	200	200
Infiltración 50 Pa (ach)	Vivienda	7	7	7	7
Estanqueidad (m³/hm²)	Ventanas y puertas	X	10	10	10
Condensación	Análisis de riesgo de condensación	Si	Si	Si	Si
Ventilación	Vivienda	Si	Si	Si	Si
Aislación	Sobrecimiento	X	X	X	Por definir Minvu

FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	17 nov. 2015	17 nov. 2016	01 enero 2018

Para proyectos de vivienda nueva, la aislación de sobrecimiento y el porcentaje de ventana según orientación y tipo de vidrio, serán establecidas por el Minvu a través de acto administrativo.

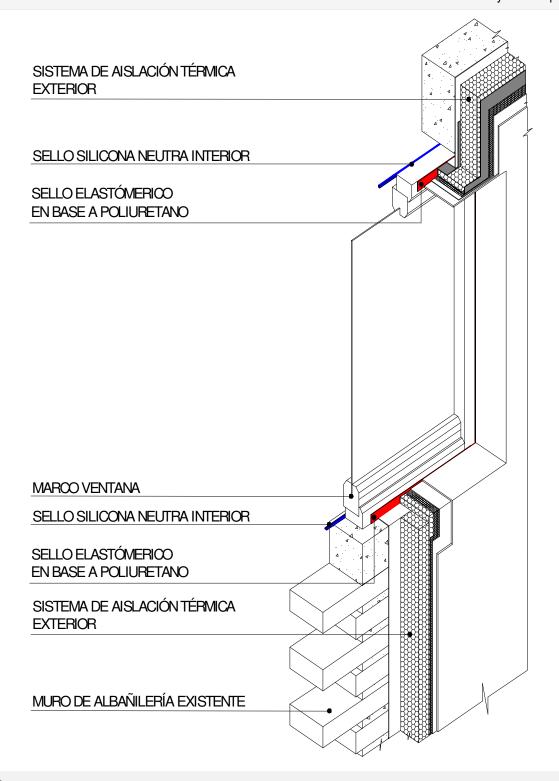
## SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN VENTANAS

SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN VENTANAS

## DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCION CONSTRUCTIVA

Solución constructiva para generar hermeticidad al paso del aire en ventanas, objeto de ser aplicada en las zonas de encuentro de marco de ventana existente y vano de muro. Esta solución puede ser aplicada en muros de albañilería, hormigón armado y tabiquería de madera así como también en el área interior del marco de la ventana, bajo lo cual se consulta la instalación de los siguientes sellos y burletes:

- 1. Sello elastomerico perimetral instalado en la zona de contacto entre marco de la ventana existente y muro por el exterior .
- 2. Burlete de caucho perfil E, adherido a todo el riel del marco de la ventana.(Caso ventana de corredera).
- 3. Burlete de caucho perfil P, adherido en el interior del al marco de la ventana en toda la zona de contacto entre el marco y la hoja de ventanas sean estas abatibles o ventanas de corredera.
- 4. Sello de silicona neutra instalada en la zona de contacto entre el marco de la ventana existente y el muro por el interior.



## **NOTA**

Los colores en el detalle adjunto son representativos del lugar en donde deben ser instalados los sellos y no representan los colores reales de los mismos. En cuanto a la tipología del muro representado es solo referencial ya que esta solución constructiva puede ser utilizada para muros de albañilería, muros de hormigón armado y muros de tabiquería de madera.



# SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN VENTANAS

SOLUCIONES
CONSTRUCTIVAS PARA
LA HERMETICIDAD AL
PASO DEL AIRE EN
VENTANAS

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

### **CONSIDERACIONES GENERALES**

Esta partida no considera cambio de ventanas, solo instalación de sellos y burletes en las mismas.

Se considera que la vivienda existente posee ventanas de aluminio con marco de aluminio.

Esta partida se puede aplicar para el caso de ventanas instaladas sobre muros de albañilería, muro de hormigón armado y muro tabiquería de madera.

La partida considera la instalación de dos tipos de sellos y dos burletes :

- 1. Sello elastomerico instalado por el exterior del muro, en la zona de contacto perimetral con el marco de la ventana.
- 2. Burlete de caucho perfil E adherido al riel de la ventana, por el área interior del marco. (caso ventana de corredera).
- 3. Burlete de caucho perfil P adherido en el interior del marco de la ventana en el área de contacto con la hoja de la ventana.
- 4. Sello de silicona neutra instalada por la zona interior del muro en el área de contacto perimetral con el marco de la ventana.

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Solución constructiva diseñada para generar un mayor grado de hermeticidad en ventanas existentes, posible de aplicar en el área de contacto entre el marco de la ventana y muro así como también al interior del marco de la ventana. Dada las características de los sellos y burletes considerados dentro de esta especificación técnica, esta solución se puede aplicar en ventanas instaladas sobre muro de albañilería, muro de hormigón armado y muro tabiquería de madera.

#### 1.- Sello elastomérico en base a poliuretano

Previo a la instalación del sello elastomerico en base a poliuretano por todo el perímetro exterior de cada ventana, toda la zona de contacto entre el marco y el muro deberá estar limpia, seca sin impregnaciones de aceites o grasas. Para la limpieza de la zona del marco se recomienda utilizar una escobilla y un aspirado de toda el área a intervenir. Posteriormente se procederá a realizar la instalación de un sello elastómerico a base de poliuretano por todo el contorno del marco, en la unión o zona de contacto con el muro. La instalación de este sello se deberá realizar con una pistola calafateadora con la cual se genere todo un cordón perimetral de unión entre el marco y el muro. Este cordón de sello debe ser instalado de manera continua y uniforme.

El tiempo de fraguado deberá ser el recomendado por el fabricante.

Este sello deberá ser instalado antes de la colocación del sistema de aislación térmica exterior sobre el muro, en el caso de que el sistema de aislación pueda retornar en el rasgo de la ventana. La solución constructiva de acondicionamiento térmico de la envolvente en muros considera el retorno del material aislante térmico en todo el rasgo de la ventana siempre que exista el espacio suficiente mínimo de 20 mm para instalar el material aislante térmico con la finalidad de prevenir la ocurrencia de puente térmico en esta zona.

En caso contrario cuando con el sistema de aislación térmica no se pueda retornar por el rasgo de la ventana, el sello elastomerico exterior deberá ser instalado en la etapa final, una vez realizada la instalación completa del sistema de aislación térmica y deberá ser realizado por todo el perímetro de contacto entre el marco y el rasgo del muro existente.

### 2.- Burletes de Caucho para ventanas de corredera.

Como complemento a este sello y para generar una mayor hermeticidad al paso del aire en ventanas, es necesaria la instalación de un burlete adhesivo de caucho **perfil E**, colocado sobre todo el riel interior del marco de la ventana. Previo a la instalación de este burlete sobre el riel, se deberá aspirar toda la zona y limpiar con alcohol todo el riel en donde será instalado este sello.

El espesor del burlete de caucho perfil E no deberá superar los 5 mm y deberá ser instalado de forma continua sin interrupción por todo el riel interior de la ventana, bajo presión, puesto que es un cordón autoadhesivo. Para esto se deberán sacar ambas hojas de la ventana, con la finalidad de asegurar la correcta adherencia y continuidad del burlete.

Además se deberá considerar la instalación de un burlete de caucho adhesivo perfil P instalado por todo el resto del perímetro del marco, por ambos costados del perfil que lo constituye, el cual deberá ser afianzado bajo presión sobre todo el perímetro, en cada aleta del marco.

El burlete deberá quedar correctamente afianzado, instalado de manera uniforme y continua por ambas aletas interiores del marco. (Área de contacto con hoja de ventana)

## 3.- Burletes de Caucho para ventanas abatibles

Para el caso de ventanas abatibles se deberá instalar un burlete **perfil P** por todo el perímetro del marco interior de la ventana, en la zona de contacto entre la hoja y el marco. Este burlete deberá ser instalado de forma continua, sin interrupción, bajo presión puesto que es un cordón adhesivo.

## 4.- Sello de Silicona neutra

Finalizado el proceso de instalación de los burletes se procederá la instalación del sello de silicona neutra por la zona interior del muro, en la zona de contacto con el marco de cada ventana. En este caso el cordón de silicona será instalado con una pistola calafateadora, de forma continua y uniforme por todo el perímetro de contacto de estos elementos. El tiempo de fraguado deberá ser el considerado por el fabricante.



# SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN VENTANAS

SOLUCIONES
CONSTRUCTIVAS PARA
LA HERMETICIDAD AL
PASO DEL AIRE EN
VENTANAS

### DESCRIPCIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

#### 1. Limpieza de las superficies a intervenir.

Antes de comenzar con la instalación de los sellos y burletes toda la superficie de contacto entre el marco de cada ventana y el muro tanto en el exterior como en el interior deberá estar limpia, seca, libre de partículas, pintura suelta, aceites o grasas, de tal forma que estos restos no disminuyan su capacidad de adherencia sobre la superficie. Además para el caso de la instalación de burletes al interior del marco se deberá considerar una limpieza y aspirado de toda la zona a intervenir.

## 2.- Instalación sello elastomérico en base a poliuretano.

Una vez limpia toda la superficie exterior del marco a intervenir se procederá a realizar la instalación del sello elastomerico en base a poliuretano por todo el contorno exterior del muro, en el área de contacto con el marco de cada ventana. Se recomienda realizar la instalación de esta partida antes de instalar el sistema de aislación térmica exterior, cuando el sistema de aislación térmica del muro retorne por todo el rasgo de la ventana. En caso contrario, cuando el material aislante no retorne por el rasgo de la ventana este sello deberá instalarse una vez finalizada la instalación de aislación térmica exterior.

Como esta junta se encuentra a la vista es conveniente proteger sus bordes con cinta adhesiva para lograr una buena terminación.

#### 2.1. Método de Aplicación del sello elastomerico en base a poliuretano.

Se recomienda que la temperatura ambiente de aplicación de este tipo de sellos sea entre 5° y 40°.

Por otra parte se deberá evitar el ingreso de burbujas de aire al momento de la aplicación del sello. El sello deberá ser aplicado de forma continua, uniforme mediante una pistola calafatera y su terminación se deberá realizar con una espátula curva.

#### 2.2. Condiciones de Almacenamiento del material:

Mantener seco y herméticamente cerrados el recipiente contenedor del sello elastómerico y guardarlo en un sitio fresco y bien ventilado.

#### 3.- Instalación Burletes de caucho.

Se recomienda la instalación de burletes de caucho en todas las ventanas. Los burletes se usan para crear un sello hermético al interior del marco de las ventanas. Previo a su instalación el marco deberá estar limpio, seco, libre de partículas ya que estas impiden la correcta adherencia del burlete al marco. Se deberá considerar un aspirado por todo el marco de la ventana, especialmente el área del riel así como también la limpieza interior del marco con alcohol.

### 3.1 Burlete de Caucho perfil E para ventanas correderas.

Una vez limpia y seca la superficie se deberá instalar el cordón de burlete perfil E en todo el riel del marco de la ventana, de tal forma que se haga un sello completo. Su fijación se realiza mediante presión sobre el marco, puesto que el burlete de caucho es un cordón autoadhesivo.

El espesor del burlete de caucho perfil E no deberá superar los 5 mm y deberá ser instalado de forma continua sin interrupción por todo el riel interior de la ventana, bajo presión, puesto que es un cordón autoadhesivo. Para esto se deberán sacar ambas hojas de la ventana, con la finalidad de asegurar la correcta adherencia y continuidad del burlete y así evitar la infiltración de aire

Además se deberá considerar la instalación de un burlete perfil P por todo el resto del perímetro del marco de la ventana colocado bajo presión en cada aleta del perfil que lo constituye puesto que es un cordón adhesivo. Este deberá ser instalado en los perfiles laterales interiores del marco en la zona de contacto con cada hoja de la ventana.

El color del burlete deberá ser elegido por el propietario.

## 3.2 Burlete de Caucho perfil P para ventanas abatibles.

Una vez limpia y seca la superficie interior del marco de la ventana se deberá instalar el cordón de burlete perfil P alrededor de todo el marco de tal forma que se genere un sello completo en la zona de contacto perimetral entre la hoja y el marco. Su fijación se realiza mediante presión sobre el marco, puesto que el burlete de caucho es un cordón autoadhesivo.

Su instalación deberá ser de forma continua, sin interrupciones ni cortes en las esquinas para evitar la infiltración de aire.

El color del burlete deberá ser elegido por el propietario.

#### 4. Instalación sello silicona neutra interior.

Este sello se deberá instalar en toda el área de contacto entre el marco de la ventana y el muro por el interior el cual deberá ser instalado para todo tipo de ventanas . Previo a su instalación se deberá asegurar la limpieza del área a intervenir, la cual deberá estar seca y libre de partículas. Posteriormente se procederá a realizar la instalación del sello de silicona neutra mediante una pistola calafateadora. Todo el cordón de silicona neutra deberá ser instalada de forma continua, uniforme y sin interrupción por todo el borde de contacto interior entre el marco y muro. Se deberá considerar el tiempo de fraguado según lo recomendado por el fabricante.



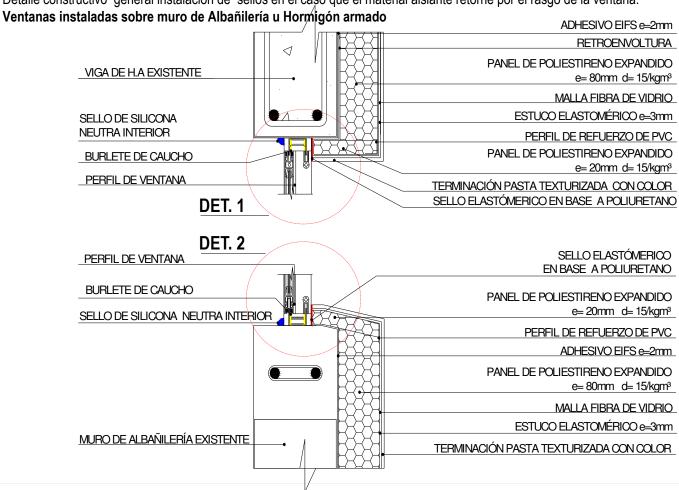
# SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN VENTANAS



## **DETALLES CONSTRUCTIVOS**

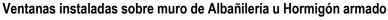
## **DETALLE 1 - 2** S/E

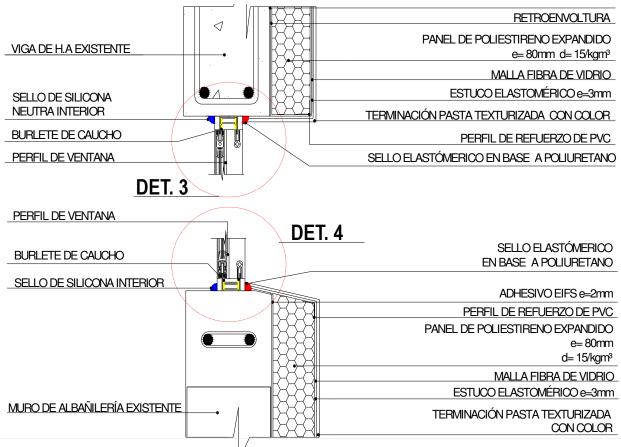
Detalle constructivo general instalación de sellos en el caso que el material aislante retorne por el rasgo de la ventana.



## **DETALLE 3-4** S/E

Detalle general instalación de sellos en el caso que el material aislante NO retorne por el rasgo de la ventana.



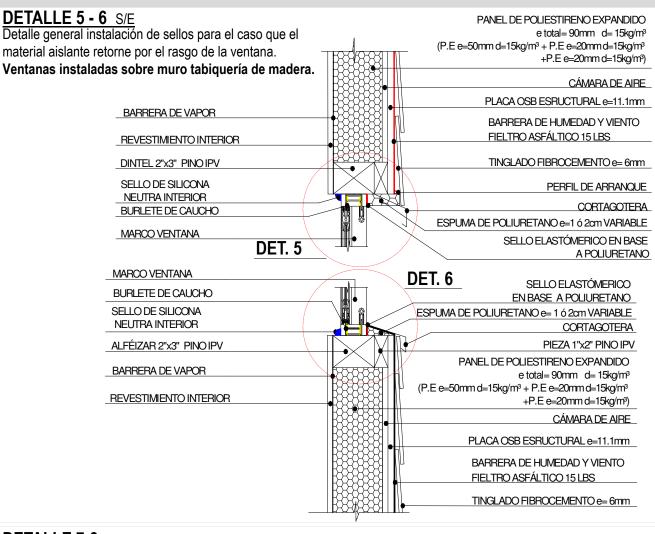


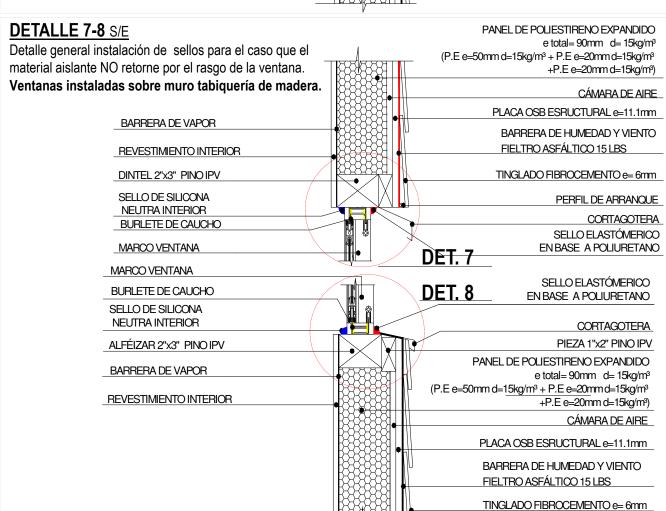


# SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN VENTANAS



## **DETALLES CONSTRUCTIVOS**







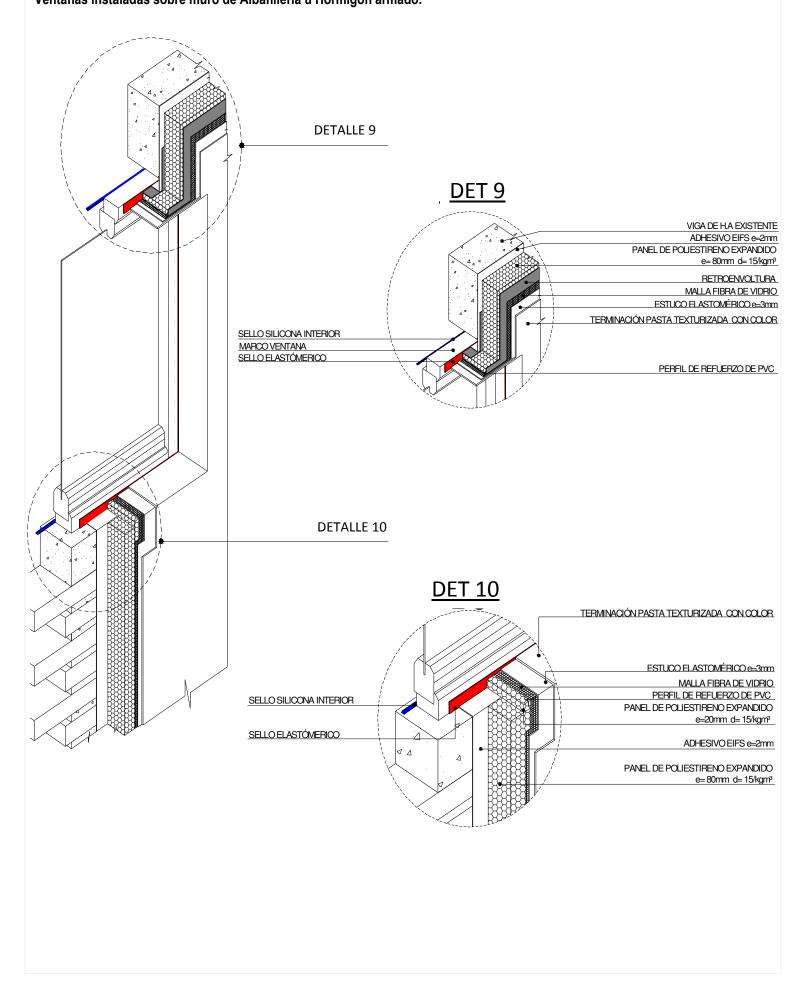
# SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN VENTANAS



### **DETALLES CONSTRUCTIVOS**

## **DETALLE 9-10** S/E

Detalle general instalación de sellos en el caso que el material aislante retorne por el rasgo de la ventana. **Ventanas instaladas sobre muro de Albañilería u Hormigón armado.** 





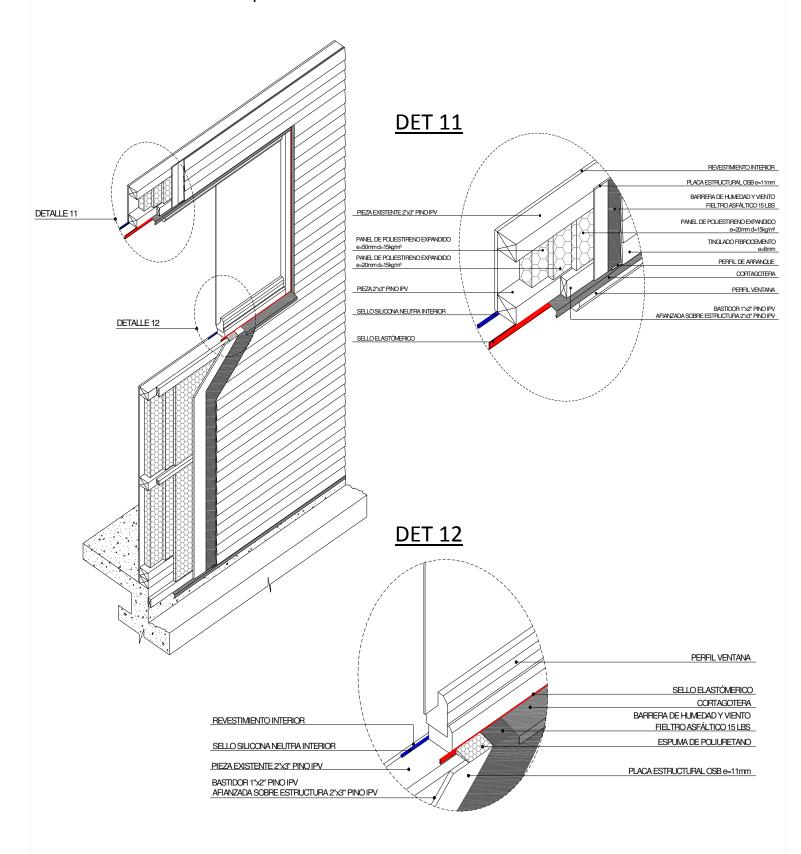
# SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN VENTANAS

SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN VENTANAS

### **DETALLES CONSTRUCTIVOS**

## **DETALLE 11-12** S/E

Detalle general instalación de sellos en el caso que el material aislante retorne por el rasgo de la ventana. **Ventanas instaladas sobre muro tabiquería de madera.** 

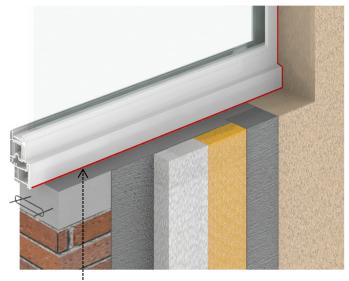




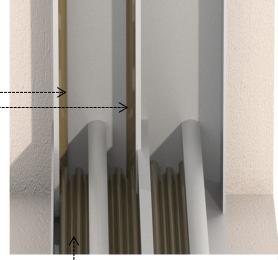
# SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN VENTANAS

SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN VENTANAS

## ISOMÉTRICAS DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA



Burlete de caucho
Perfil P instalado sobre
ambas aletas del perfil
que constituye el marco
de la ventana que se
encuentra en contacto
con la hoja



**Sello elastomérico** en base a poliuretano por el exterior del muro en la zona de contacto con el marco de la ventana

Burlete de caucho Perfil E instalado sobre riel de la ventana

#### NOTA

Los colores son representativos del lugar en donde deben ser instalados los sellos. Esta solución constructiva puede ser aplicada para ventanas instaladas sobre muro de albañilería, hormigón armado y tabiquería de madera. La ilustración es solo referencial .

### PARTIDAS INVOLUCRADAS EN LA SOLUCION CONSTRUCTIVA

#### Ventanas de corredera

- 1. Limpieza de superficies a intervenir.
- 2. Sello elastómerico tipo Sikaflex construcción.
- 3. Burlete de caucho perfil E para riel.
- 4. Burlete de caucho perfil P perímetro marco.
- 5. Sello de silicona neutra.

### Ventanas abatibles

- 1. Limpieza de superficies a intervenir.
- 2. Sello elastómerico tipo Sikaflex construcción.
- 3. Burlete de caucho perfil P perímetro marco.
- 4. Sello de silicona neutra.

## PRESUPUESTO DE LA PARTIDA

TIPO	SOLUCION CONSTRUCTIVA PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE				Nº
PARTIDA:	ENCUENTRO DE MARCO DE VENTANA CORREDERA CON MURO EXISTENTE				31-01-2015
					24.557,15
		PRECIO UNITARIO UF:			0,662
TEMS:		PRE	PRECIO UNITARIO \$:		
Nº	MATERIAL	UNIDAD	CANT.	P.U.	TOTAL
1	Sello elastomérico tipo Sikaflex construcción	m²	0,2	0,2491	0,049
2	Burlete de caucho perfil P	nº	1	0,125	0,125
3	Burlete de Caucho perfil E	nº	1	0,1248	0,124
4	Sello silicona neutro	nº	0,6	0,1018	0,061
5	Pérdida	%	0,01	0,3607	0,003
6	Limpieza superficie a intervenir	nº	1	0,018	0,018
	TOTAL MATERIALES				0,382
Nº	MATERIAL	UNIDAD	CANT.	P.U.	TOTAL
1	Ayudante	HD	0,5	0,4332	0,216
SUBTOTAL MANO DE OBRA					
	LEYES SOCIALES				0,062
	TOTAL MANO DE OBRA				
	VALOR PARTIDA U.F.				0,279 0,661
	NOTA: Se han considerado los valores refere	nciales Tabla pr	ecios unitario	s PPPF 2015	;



# SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN VENTANAS



## PRESUPUESTO DE LA PARTIDA

TIPO	SOLUCION CONSTRUCTIVA PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE				Nº
PARTIDA	ARTIDA: ENCUENTRO DE MARCO DE VENTANA ABATIBLE CON MURO EXISTENTE				31-01-2015
				Valor UF:	24.557,15
		PRECIO UNITARIO UF:			0,537
TEMS:		PRE	PRECIO UNITARIO \$:		
Nº	MATERIAL	UNIDAD	CANT.	P.U.	TOTAL
1	Sello elastomérico tipo Sikaflex construcción	m²	0,2	0,2491	0,0498
2	Burlete de caucho perfil P	nº	1	0,125	0,1250
4	Sello silicona neutro	nº	0,6	0,1018	0,0611
5	Pérdida	%	0,01	0,3607	0,0036
6	Limpieza superficie a intervenir	nº	1	0,018	0,0180
	TOTAL MATERIALES				0,257
Nº	MATERIAL	UNIDAD	CANT.	P.U.	TOTAL
1	Ayudante	HD	0,5	0,4332	0,2166
SUBTOTAL MANO DE OBRA 0,217  LEYES SOCIALES 0,29					
VALOR PARTIDA U.F.					0,5369
_	NOTA: Se han considerado los valores refer	enciales Tabla pr	ecios unitario	s PPPF 201	