



**Ventana de módulos basculantes con cierre hermético, diseñada para conseguir una rápida ventilación gracias a que permite una apertura casi total de su superficie sin invadir el interior del habitáculo.**

**Fabricada con perfiles de aluminio suministrado en cualquier tipo de anodizado o cualquier lacado de la carta RAL, con lo que podrá integrarlo sin ningún problema al resto de su carpintería o decoración.**

**Adaptable a todo tipo de medidas con la posibilidad de montar varias ventanas consecutivas para poder ocupar todo tipo de huecos.**

**Diseñada para poder alojar en sus módulos desde un vidrio sencillo de 4 mm, un laminar 4+4 o un vidrio con cámara de 4/6/4, sellado con silicona por la parte exterior y cerrado con junquillo por la cara interior para conseguir un perfecto acabado.**

**La ventana Hervent® dispone de varios tipos de accionamiento manual, así como, de sistemas de motorización que permiten un accionamiento a distancia con lo que puede adaptarse a huecos situados en puntos inaccesibles. La apertura y cierre es posible automatizarla e integrarla en cualquier sistema domótico gracias a su control por encoder y la posibilidad de integrarse en un sistema Powerline.**

**Con todas estas características, la ventana Hervent® se convierte en una forma cómoda, eficaz y estética de controlar la climatización de cualquier tipo de edificio, adaptándose a cualquier circunstancia o requerimiento.**



Vista interior de ventanas Hervent en edificio de viviendas.

HERVENT®

## Aplicaciones

### ■ Residencias y edificios de viviendas

Cocinas, baños y lugares donde se deseé combinar una buena iluminación natural con una buena ventilación y aislamiento. Las galerías son lugares indicados para instalar ventanas Hervent® y se podrán conseguir estas características junto con una perfecta hermeticidad y una estética moderna, adaptándose el acabado de la ventana al resto de perfiles de la vivienda o a su decoración interior.

### ■ Industriales, empresariales y edificios públicos

Lucernarios, muros cortina y ventilación de locales son ejemplos típicos del uso de la ventana Hervent®.

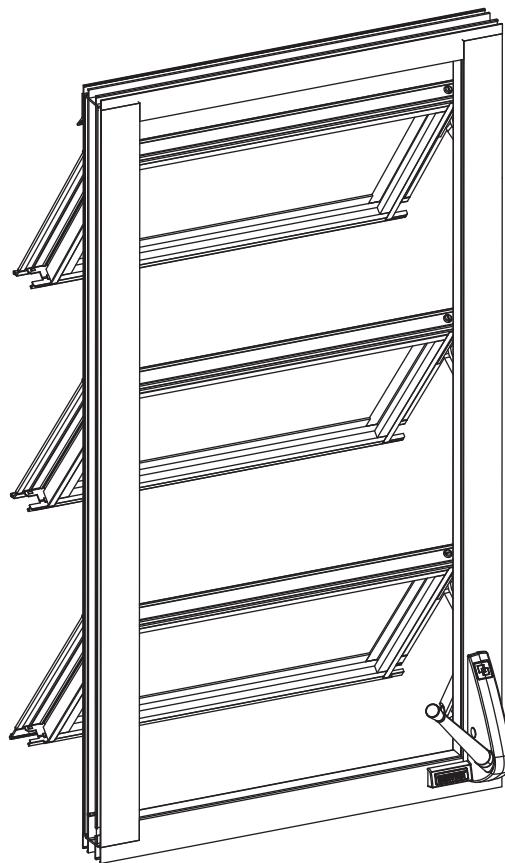
En el caso de naves industriales, donde la gestión de los recursos es tan importante, se consigue una ventilación rápida y eficaz con la colocación de Hervent® en los lucernarios de los techos. Gracias al sistema de motorización, y a un control por encoder y sistema Powerline podrá abrir y cerrar esas ventanas desde un ordenador de su oficina.

### ■ Polideportivos y piscinas

La ventana Hervent® es muy recomendable en polideportivos y piscinas porque ofrece una ventilación rápida y ágil en sitios inaccesibles.

Hervent® es la ventana con más versatilidad del mercado. Se adapta y cubre cualquier tipo de hueco y

con una fácil maniobra en cualquier ubicación posible. Uniendo estas características a su gran hermeticidad y a su fácil uso y maniobra es la ventana ideal para el control de la climatización de su edificio.



Dibujo en 3D de la ventana  
Hervent® con mando directo

### Condiciones de protección contra incendios

Gracias a su propiedad de máxima ventilación sin invadir el espacio interior del edificio, es ideal para las huecos de escalera, siendo la carpintería del mercado que más facilita el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación (CTE) — exigencias básicas de seguridad en caso de incendio — al instalarse en los recorridos de evacuación, o en lugares inaccesibles para la ventilación.

# Ventajas

- **Excelentes condiciones de hermeticidad.**
- **Gran capacidad de ventilación.**
- **Facilidad de instalación.**
- **Adaptabilidad a cualquier tipo de obra.**
- **Total apertura de los módulos hacia el exterior para no invadir el espacio interior.**

El deslizamiento de los puntos de giro de los vidrios permite que quede un espacio de 7 cm en el cristal superior para facilitar su limpieza.

La versatilidad a la hora de elegir el tipo de accionamiento la convierte en la opción perfecta para huecos de ventilación situados en puntos inaccesibles como lucernarios o tragaluces.

Hervent® se monta de una manera segura y cuidadosa, dispone de un burlete con espuma interior que aumenta la hermeticidad y el aislamiento acústico, éste se instala en todas las juntas y uniones de la ventana, no dejando nunca que el cierre se produzca directamente entre perfiles de aluminio, al objeto de obtener unas mejores condiciones de aislamiento acústico y térmico, y consecuentemente un ahorro de energía. Puede suministrarse con vidrio cámara.

La ventana Hervent® es ideal para el cumplimiento de la normativa CTE, ya que se obtiene gran superficie de ventilación sin invadir el espacio interior.



Ventanas Hervent instaladas en edificio de viviendas.

# Prestaciones

La ventana Hervent® ha sido renovada consiguiendo un aspecto más moderno que oculta los elementos de unión de la ventana y mejora sus prestaciones finales. De esta forma, se adapta a la demanda de Hervent® para viviendas particulares.

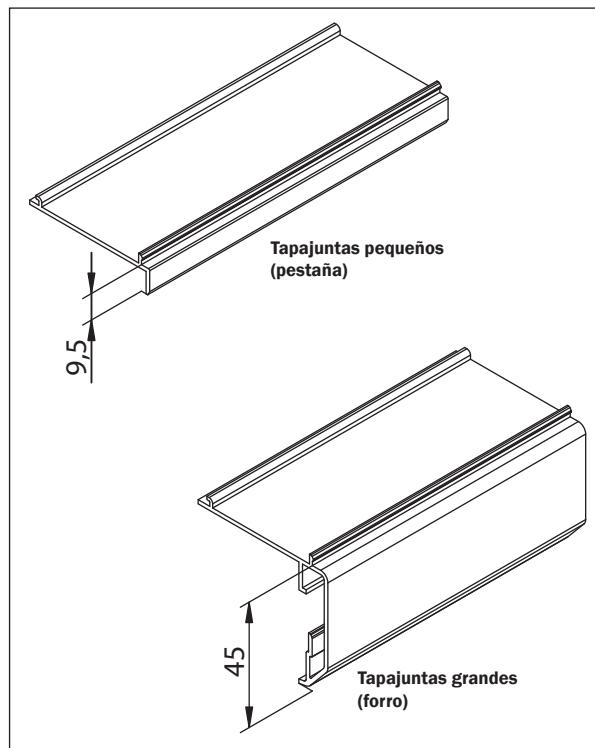
Además, con este rediseño de la perifería, piezas y componentes del mecanismo, se consigue más robustez, una mayor resistencia estructural y una vida mayor sin mantenimiento alguno.

El nuevo diseño y la hermeticidad de la ventana Hervent® fue ensayada en laboratorio según las normas UNE-EN 1026:2000, UNE-EN 1027:2000 y UNE-EN 12211:2000, obteniendo unos resultados excepcionales:

**Soporta una velocidad del aire de más de 110 Km/h y ráfagas de viento de más de 185 Km/h sin detectar ninguna pérdida de prestaciones.**



Detalle interior ventana Hervent de 6 módulos.



Perfilería

Toda la perfilería es de aluminio extruido con un espesor mínimo de 1,5 mm, aumentando el espesor hasta los 2 mm en los perfiles estructurales y con más desgaste mecánico.

A la ventana Hervent® se le puede acoplar cualquier tapajuntas estándar del mercado, teniendo en cuenta que tiene una sección de 47 mm. Gravent® dispone de dos tapajuntas de diseño exclusivo con un soporte de 9,5 mm ó 45 mm para adaptarse a las características de la obra y a la aplicación de la ventana, estos tapajuntas tienen la característica que van "clipados" a los perfiles estructurales de la ventana, facilitando de esta manera el sellado de la ventana y el hermetismo de la misma.

Para la unión de todos los perfiles de la ventana se utilizan exclusivamente tornillos de acero inoxidable para conseguir un producto de gran calidad y acabados, los tornillos quedan completamente ocultos, consiguiendo un aspecto limpio y agradable.

## Cierre Hermético

La hermeticidad de la ventana Hervent® ha sido ensayada en todas sus vertientes en un laboratorio externo a nuestras instalaciones.

- ↳ Ensayo de **permeabilidad al aire** según norma UNE-EN 1026:2000. La permeabilidad al aire es la propiedad para una ventana cerrada de dejar pasar el aire cuando se encuentra sometida a una presión diferencial.
  - ↳ Ensayo de **estanqueidad al agua** según norma UNE-EN 1027:2000. La estanqueidad al agua se define como la capacidad de una ventana cerrada para oponerse a las filtraciones de agua.
  - ↳ Ensayo de **resistencia al viento** según la norma UNE-EN 12211:2000. El ensayo permite verificar que, bajo los efectos de presiones y depresiones, la ventana completa tiene: una deformación admisible, conserva sus propiedades y garantiza la seguridad de los usuarios.

| INFORME DE ENSAYO  |                         |                     |                         |               |      |  |                    |         |                    |                                     |                         |         |                         |                                     |                         |         |                         |
|--|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------|------|--|--------------------|---------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------|---------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------|---------|-------------------------|
| <p>Resumen de los ensayos realizados a determinar las propiedades físicas de una muestra de resina y plástico dentales utilizados como restauración de dientes en odontología.</p> <p>Diseñador: <b>DR. JOSÉ M. GARCÍA</b><br/>         Universidad: <b>UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS P. DEL VALLE</b><br/>         Dirección: <b>Av. 11 número 1000 Col. Lomas del Campestre, Al. Lomas del Campestre, P. de Tlalnepantla, Edo. de México.</b></p>  |                         |                     |                         |               |      |  |                    |         |                    |                                     |                         |         |                         |                                     |                         |         |                         |
| <b>CARACTERÍSTICAS DEL DENTÍFRICO</b>  |                         |                     |                         |               |      |  |                    |         |                    |                                     |                         |         |                         |                                     |                         |         |                         |
| <b>DETALLE PRODUCTO:</b> RESTAURACIÓN DENTAL DE LA DENTINA Y CARIES EN LOS DIENTES<br><br><b>MATERIAL:</b> RESINA<br><b>TIPO:</b> RESINA DE POLIURETANO<br><b>PROPORCIÓN:</b> 100% RESINA<br><b>CONSTITUYENTES:</b> RESINA DE POLIURETANO, EVA<br><b>PLÁSTICO:</b> NO<br><b>OTROS:</b> NO<br><b>APLICACIÓN:</b> 100% RESINA<br><b>TIEMPO:</b> 10-15 MINUTOS<br><b>TEMPERATURA:</b> 37°C<br><b>TIEMPO DE CURADO:</b> 10-15 MINUTOS<br><b>TIEMPO DE CURADO:</b> 10-15 MINUTOS<br><b>TIEMPO DE CURADO:</b> 10-15 MINUTOS<br><br><b>RESULATO Y CLASIFICACIÓN GENERAL DE LA MUESTRA ENSAYADA</b><br><p>Las mediciones que se han hecho son necesarias, sin ningún caso, se considera significativo que permitan establecer datos útiles.</p> <p>Las pruebas realizadas en este trabajo, salvo expresamente indicado, han sido realizadas sobre una muestra. Es decir, no se ha trabajado con una muestra homogénea.</p> <p>Los resultados de estos ensayos se basan en la muestra recibida en el laboratorio para ensayo.</p> <p><b>CLASIFICACIÓN DE LA MUESTRA RECIBIDA AL LABORATORIO:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROPIEDAD PRINCIPAL</th> <th>VALORES</th> <th>CLASIFICACIÓN</th> <th>NOTA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>INDICACIÓN DE TIEMPO DE CURADO AL 100%</td> <td>100% 10-15 MINUTOS</td> <td>CLASE A</td> <td>100% 10-15 MINUTOS</td> </tr> <tr> <td>INDICACIÓN DE TEMPERATURA DE CURADO</td> <td>100% 37°C 10-15 MINUTOS</td> <td>CLASE B</td> <td>100% 37°C 10-15 MINUTOS</td> </tr> <tr> <td>INDICACIÓN DE RESISTENCIA DE CURADO</td> <td>100% 37°C 10-15 MINUTOS</td> <td>CLASE C</td> <td>100% 37°C 10-15 MINUTOS</td> </tr> </tbody> </table> <p>La clasificación final de la muestra será basada en los errores y condiciones de trabajo establecidas en la carta página que corresponda (siguiente).</p> <p><b>COMENTARIOS</b></p> |                         | PROPIEDAD PRINCIPAL | VALORES                 | CLASIFICACIÓN | NOTA | INDICACIÓN DE TIEMPO DE CURADO AL 100% | 100% 10-15 MINUTOS | CLASE A | 100% 10-15 MINUTOS | INDICACIÓN DE TEMPERATURA DE CURADO | 100% 37°C 10-15 MINUTOS | CLASE B | 100% 37°C 10-15 MINUTOS | INDICACIÓN DE RESISTENCIA DE CURADO | 100% 37°C 10-15 MINUTOS | CLASE C | 100% 37°C 10-15 MINUTOS |
| PROPIEDAD PRINCIPAL  | VALORES                 | CLASIFICACIÓN       | NOTA                    |               |      |  |                    |         |                    |                                     |                         |         |                         |                                     |                         |         |                         |
| INDICACIÓN DE TIEMPO DE CURADO AL 100%   | 100% 10-15 MINUTOS      | CLASE A             | 100% 10-15 MINUTOS      |               |      |  |                    |         |                    |                                     |                         |         |                         |                                     |                         |         |                         |
| INDICACIÓN DE TEMPERATURA DE CURADO  | 100% 37°C 10-15 MINUTOS | CLASE B             | 100% 37°C 10-15 MINUTOS |               |      |  |                    |         |                    |                                     |                         |         |                         |                                     |                         |         |                         |
| INDICACIÓN DE RESISTENCIA DE CURADO  | 100% 37°C 10-15 MINUTOS | CLASE C             | 100% 37°C 10-15 MINUTOS |               |      |  |                    |         |                    |                                     |                         |         |                         |                                     |                         |         |                         |

### ■ Permeabilidad al aire

En la prueba de permeabilidad al aire se calcula el caudal de fugas a presiones máximas con la superficie total de la ventana [ $m^3/hm^2$ ]. En la prueba la ventana Hervent® da unos resultados muy por encima de la máxima clasificación, computando una permeabilidad al aire de  $1,69 m^3/hm^2$  a una presión de  $60 kg/m^2$ , que equivale a una velocidad del aire de mas de  $110 Km/h$ .

| CLASE    | PERMEABILIDAD ( $m^3/hm^2$ ) | PRESIÓN (Pa) |
|----------|------------------------------|--------------|
| 1        | 50                           | 150          |
| 2        | 27                           | 300          |
| 3        | 9                            | 600          |
| <b>4</b> | <b>3</b>                     | <b>600</b>   |

Hervent®

### ■ Estanqueidad al agua

En el ensayo de estanqueidad al agua la ventana soporta una presión estática de  $60 kg/m^2$  durante más de 60 minutos sin detectar fugas, obteniendo la máxima clasificación.

| CLASE     | TIEMPO SIN FUGAS  | PRESIÓN (Pa) |
|-----------|-------------------|--------------|
| 1A        | 15 MINUTOS        | 0            |
| 2A        | 20 MINUTOS        | 50           |
| 3A        | 25 MINUTOS        | 100          |
| 4A        | 30 MINUTOS        | 150          |
| 5A        | 35 MINUTOS        | 200          |
| 6A        | 40 MINUTOS        | 250          |
| 7A        | 45 MINUTOS        | 300          |
| 8A        | 50 MINUTOS        | 450          |
| <b>9A</b> | <b>60 MINUTOS</b> | <b>600</b>   |

Hervent®

### ■ Resistencia al viento

En el ensayo de resistencia al viento se analizan varias propiedades de la ventana de forma simultánea, la deformación de la ventana y la resistencia a ráfagas de viento. Se ha establecido una deformación admisible máxima (CLASE C 1/300), y en función de esa deformación se analiza la resistencia a presión y depresión del viento. La ventana Hervent® soporta ráfagas de aire con viento a favor de  $160 kg/m^2$ , que equivale a ráfagas de viento de más de  $185 Km/h$ , y ráfagas con viento en depresión de  $190 kg/m^2$ , ambas con una deformación máxima inferior a 1/300 y unas fugas de aire menores a  $3,5 m^3/hm^2$

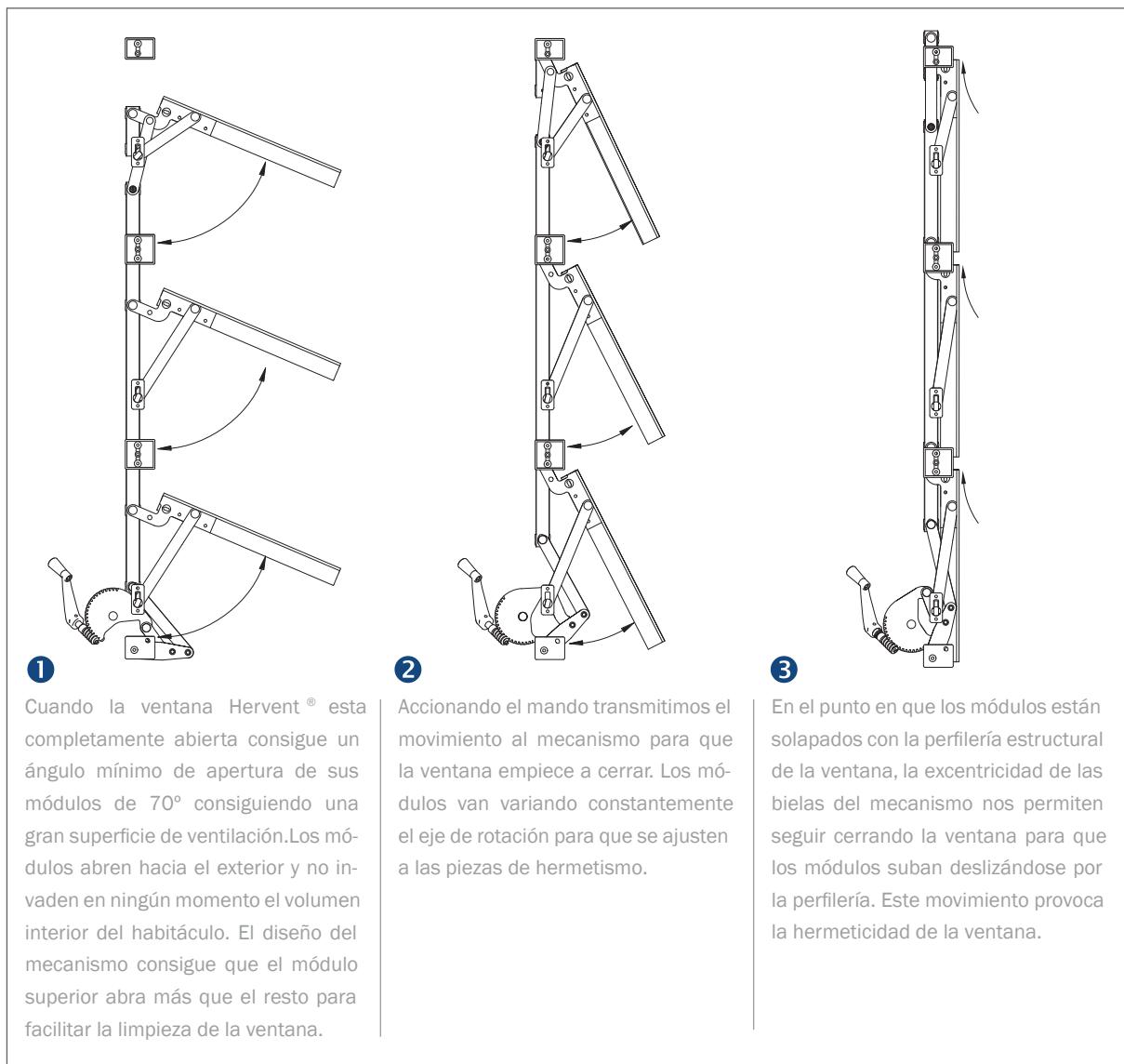
| DEFORMACIÓN |              |
|-------------|--------------|
| CLASE       | FLECHA       |
| A           | 1/150        |
| B           | 1/200        |
| <b>C</b>    | <b>1/300</b> |

Hervent®

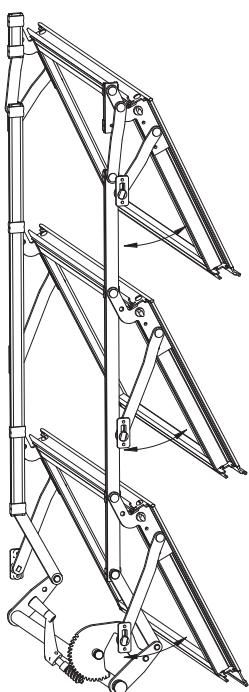
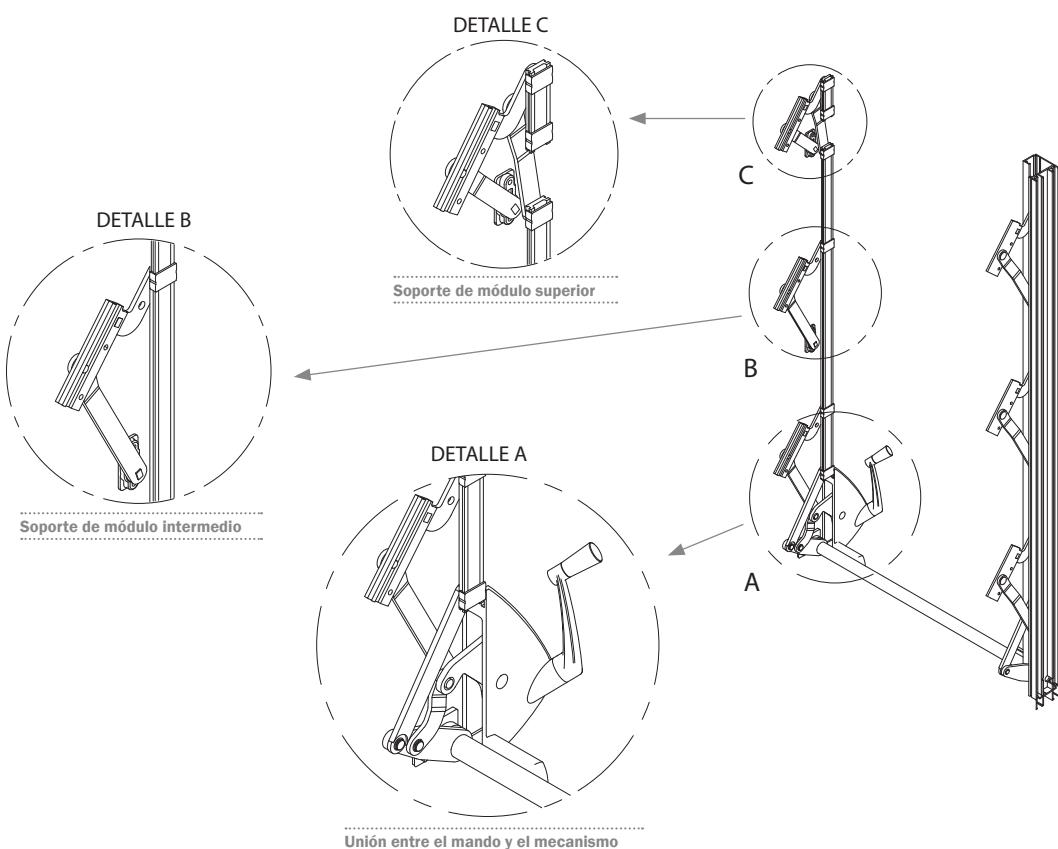
| CARGA DE VIENTO |                       |                                      |                       |
|-----------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| CLASE           | PRESIÓN POSITIVA (Pa) | PRESIÓN A FATIGA (Pa)<br>(50 CICLOS) | PRESIÓN NEGATIVA (Pa) |
| 1               | 400                   | 200                                  | 600                   |
| 2               | 800                   | 400                                  | 1200                  |
| 3               | 1200                  | 600                                  | 1800                  |
| 4               | 1600                  | 800                                  | 2400                  |
| 5               | 2000                  | 1000                                 | 3000                  |

■ Hervent®

## Funcionamiento mecánico



## Detalle soportes de módulo y mando



### Mecanismo

El mecanismo de la ventana esta diseñado para conseguir el cierre hermético. El mando solo actúa sobre un lado de la ventana. Para transmitir el movimiento al otro lateral se instala un eje de acero inoxidable.

Mediante unos casquillos de poliamida de alta resistencia se evita el desgaste por rozamiento entre bielas. (El mismo material del que están fabricadas las piezas que provocan el ajuste del módulo al cerrar o que proporcionan el punto de giro a las bielas de apertura de los módulos).

Para mejorar la hermeticidad se instalan unas juntas de estanqueidad de polietileno con espuma interior anti agua, que ayudan a que recupere el volumen inicial y proporcionan un alto aislamiento acústico.

**Esquema mecánico**



## Modulación / Dimensiones

La ventana Hervent® puede comprender de 1 a 7 módulos en función de su altura. Tiene la posibilidad de fijar módulos superiores cuando no necesitemos que se abran todos para la ventilación, pero nos interesa conservar la estética de fachada. De la misma forma se puede instalar una ventana Hervent® fija, sin mando, para conservar la imagen de la fachada.

### **Altura estándar de la ventana en función de sus módulos (módulo estándar 290mm).**

Para medidas especiales, el cliente indicará el número de módulos deseado, en su defecto Gravent® hará la distribución más idónea.

El módulo inferior no puede ser de una altura menor de 260 mm., pues aloja los mecanismos de tracción del resto de los módulos.

| MÓDULOS | ALTURA ESTANDAR |
|---------|-----------------|
| 1       | 360 mm          |
| 2       | 650 mm          |
| 3       | 940 mm          |
| 4       | 1230 mm         |
| 5       | 1520 mm         |
| 6*      | 1810 mm         |
| 7**     | 2100 mm**       |

\* La ventana de 6 módulos siempre llevará un módulo fijo. (El superior)

\*\* La ventana de 7 módulos siempre llevará dos módulos fijos. (Los superiores)

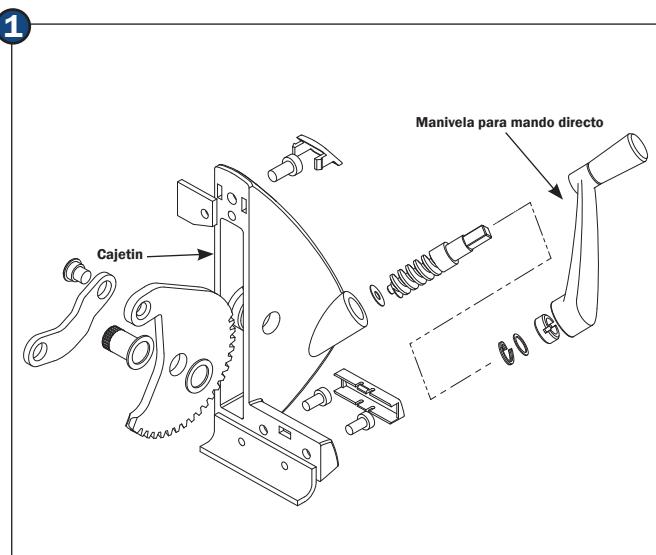
**Para medidas especiales o huecos grandes que necesiten la composición de varias Hervent® póngase en contacto con nuestro departamento técnico para su asesoramiento.**

| Restricciones dimensionales        |            |            |           |           |                     |  |
|------------------------------------|------------|------------|-----------|-----------|---------------------|--|
| Descripción                        | Ancho min. | Ancho máx. | Alto min. | Alto máx. | Alto min. con motor |  |
| Ventana con vidrio sencillo 4 mm   |            |            |           |           |                     |  |
| Ventana con vidrio laminar 4+4     | 250 mm     | 1500 mm    | 330 mm    | 2170 mm   | 500 mm              |  |
| Ventana con vidrio de cámara 4/6/4 |            |            |           |           |                     |  |

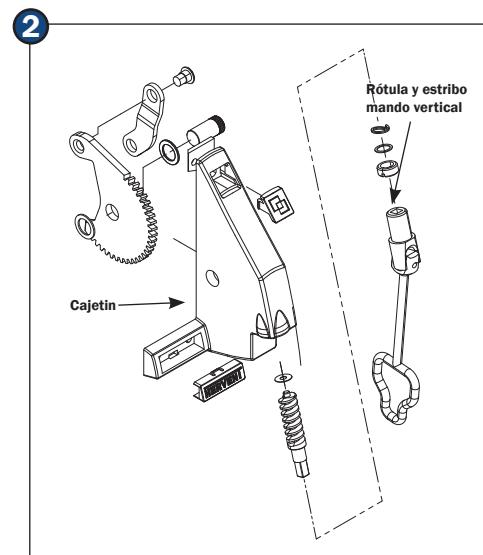
## Mandos y Accionamientos

Disponemos de mandos de accionamiento manual para todas las circunstancias, pudiendo elegir entre un mando ubicado en la derecha o en la izquierda para el accionamiento directo de ventanas situadas a una altura de uso estándar. Para ventanas a grandes alturas disponemos de un mando con salida vertical con un accesorio para acoplarle un manubrio, y para ventanas a grandes alturas y escondidas en un hueco profundo de muro disponemos de un mando con salida horizontal y un accesorio para poderla accionar con manubrio.

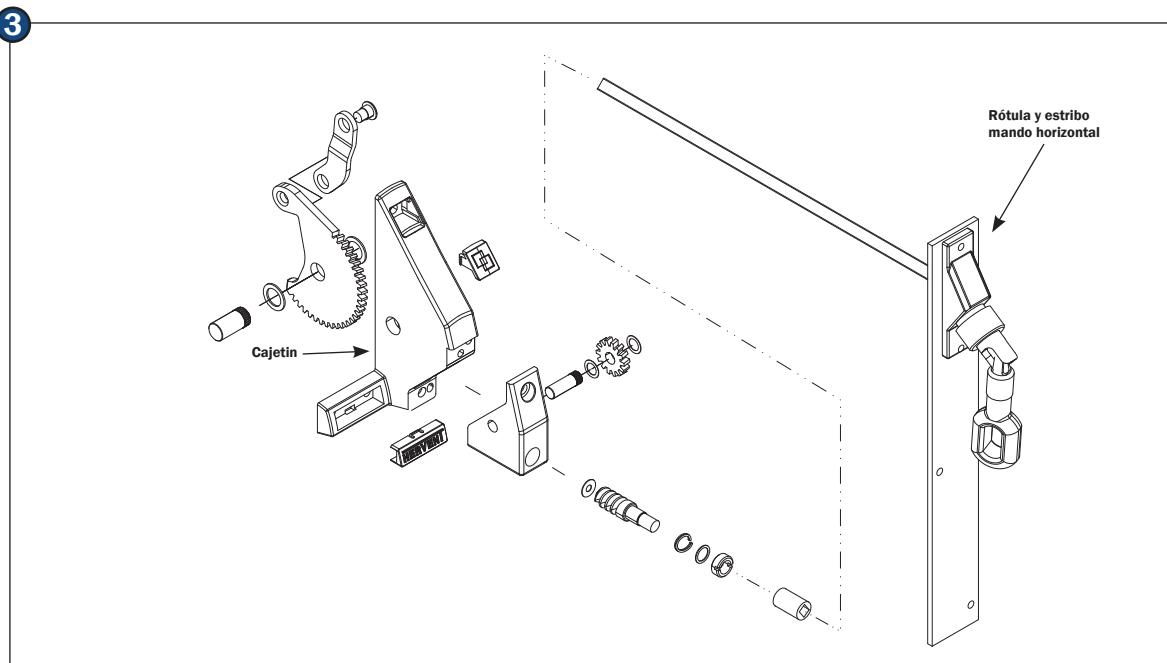
Para los huecos más inaccesibles o para los usuarios más exigentes disponemos de un sistema de motorización renovado, con grandes prestaciones y múltiples posibilidades. Preste atención al apartado con los distintos tipos de accionamiento manual motorizado (ver página 28).



Mando directo (opcionalidad derecha o izquierda)



Mando salida vertical (solo derecha)



Mando salida horizontal (solo derecha)

## Sistema de accionamiento motorizado

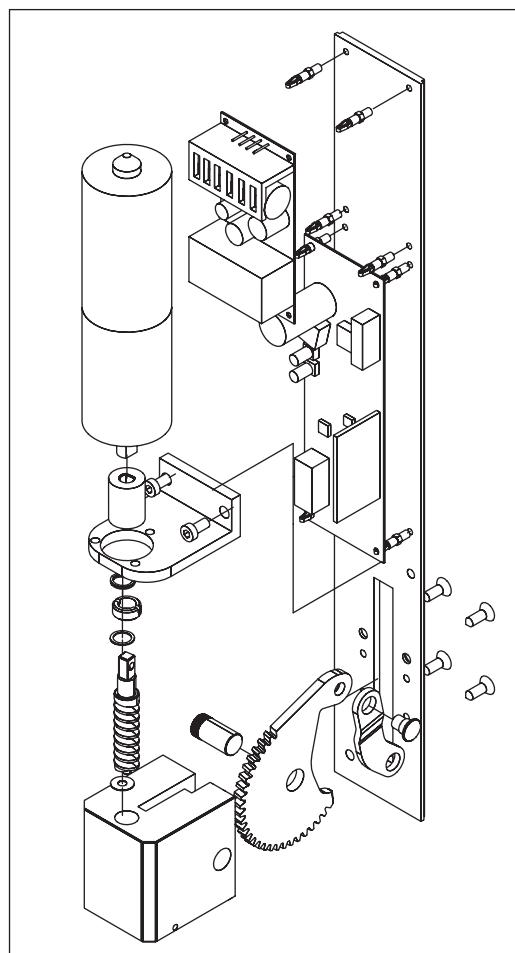
### ■ Esquema eléctrico de conexión

Hervent® ofrece la posibilidad de ir accionada mediante motor, incluyendo todos los elementos de regulación y de alimentación dentro de su carcasa. Cuando instalemos una Hervent® motorizada estándar nos encontraremos con dos mangas de 3 cables, una de maniobra y otra de alimentación.

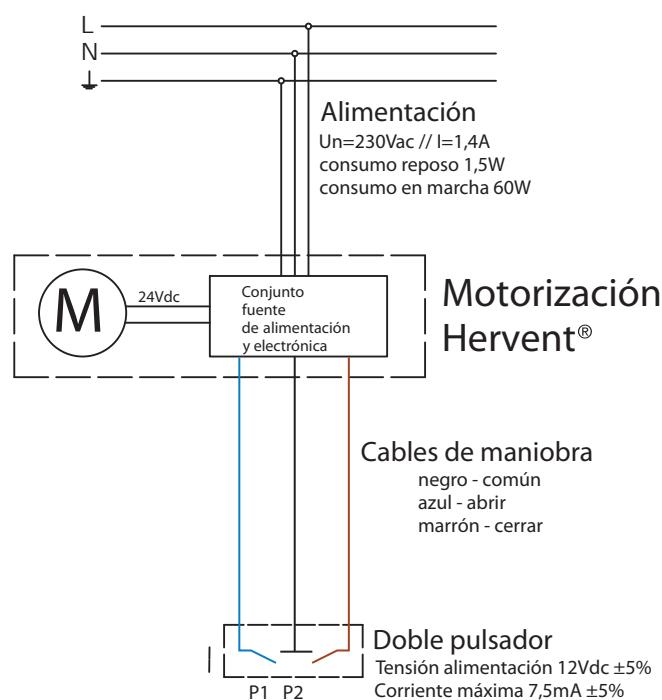
La de maniobra consta de 3 cables: negro “común”, azul “abrir” y marrón “cerrar”. El mecanismo para accionar la motorización debe ser de tipo doble pulsador “que recupere la posición inicial”, uno para cada maniobra.

La alimentación consta de los cables azul y negro, y de una toma de tierra. El consumo en reposo de una ventana es de 1,5W y el consumo en funcionamiento es de 60W.

**Para accionar varias ventanas con un mismo pulsador únicamente se deben conectar los cables de maniobra en paralelo al mismo pulsador, no es necesario ningún accesorio.**



Explosión sistema accionamiento motorizado



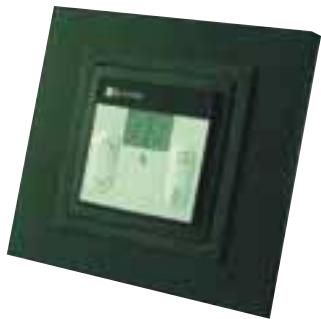
\* Testeado con mas de 15000 ciclos de funcionamiento continuo sin mantenimiento.

### ■ Tecnología Powerline (corrientes portadoras)

La tecnología de comunicaciones Powerline es una solución de transmisión de datos que aprovecha el cable de la red eléctrica para comunicarse con otros dispositivos o equipos en una instalación. Los equipos disponen de un sofisticado modem de comunicaciones que permite enviar los datos modulados a través de la señal alterna de la red eléctrica.

Posibilidad de centralización y coordinación de diferentes movimientos de diferentes ventanas.

La motorización de las ventanas Hervent®, un sistema tradicional estaría formado por 5 cables para el control de cada ventana, donde tendríamos 3 cables para alimentar la ventana a la red eléctrica y 3 cables para realizar el control de apertura y cierre de la ventana a distancia.



**Display Powerline con control de posición o apertura**

En una solución basada en comunicación Powerline cada ventana dispone únicamente de 2 cables para alimentarla más la toma de tierra de la red eléctrica y por estos mismos cables recibirá las órdenes de apertura, cierre e incluso posicionamiento a un % determinado de apertura de la ventana.

Las posibilidades de control con este método de comunicación son innumerables puesto que es posible realizar funciones individuales de apertura/cierre de una ventana desde una botonera Powerline o bien funciones de agrupamiento para la apertura/cierre de las ventanas desde una única botonera. Asimismo, es posible conectar las ventanas a una pantalla táctil o PC que le permitirá modificar o visualizar el estado de cada una de las ventanas de la instalación.

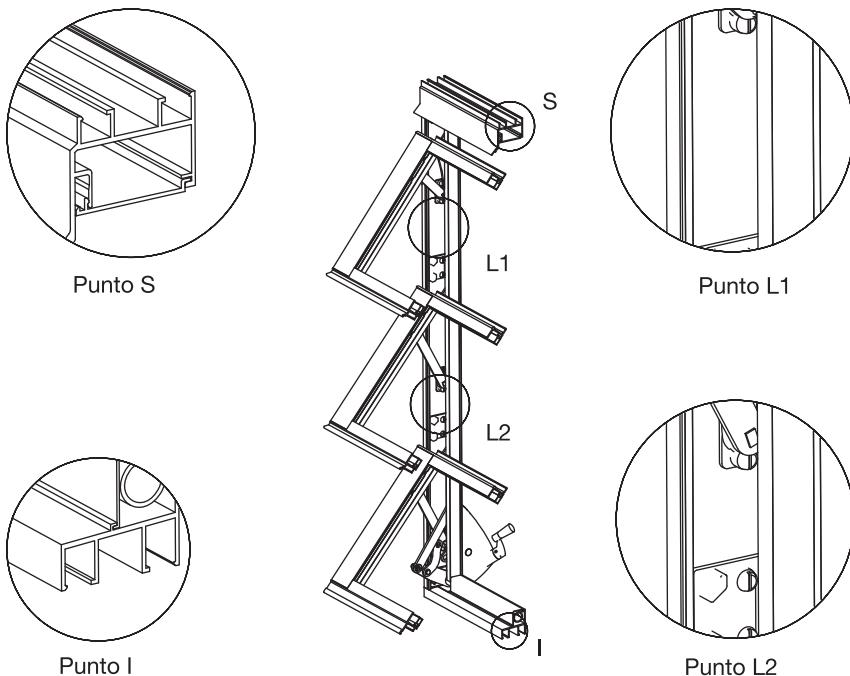
| Ventajas accionamiento Powerline  |
|---|
| ↳ Sin instalación específica para los mandos                              |
| ↳ Sin radiofrecuencias  |
| ↳ Compatible con instalaciones domóticas                                  |
| ↳ Posibilidad de control desde un PC                                      |
| ↳ Posibilidad de control desde pantalla táctil y/o pulsadores específicos |

### Cómo hacer la medición de la ventana Hervent®

Antes de proceder a la medición se debe analizar las características del hueco y tomar varios altos y anchos para asegurarnos de sus buenas condiciones. Si se trabaja sobre un premarco instalado por un metalista es suficiente dejar 3 mm de tolerancia a las medidas tomadas. Si el hueco no es de buena calidad, se debe dejar una tolerancia que adaptada a las irregularidades del hueco y tener la precaución de pedir la ventana con un tapajuntas que tape la unión entre la ventana y el hueco.

# Proceso de montaje Hervent ®

- Clipar los tapajuntas decorativos que incluya la ventana antes de colocarla en el hueco.
- Abriremos la ventana una vez colocada en el hueco porque es necesario para sus anclajes laterales, vigilando que no nos venza hacia fuera por el peso de los módulos al abrir.
- Antes de empezar a fijar la ventana tendremos la precaución de comprobar que está perfectamente a nivel.
- Se deben poner entre 2 y 5 puntos de anclaje en el lateral (puntos L1 y L2) en función de la altura de la ventana y la fiabilidad de las uniones entre estructura y elemento de fijación.
- La ventana se puede fijar por su marco superior (punto S) e inferior (punto I) cuando sea necesario:
  - Si la ventana es muy ancha, es aconsejable poner un punto de anclaje en el centro de la ventana para evitar que tanto el marco inferior <sup>1</sup> como el superior <sup>2</sup> se deformen.
  - Cuando tenemos varias ventanas de forma contigua, separadas por un montante <sup>3</sup> debemos tener en cuenta que esta unión no es rígida, por lo que es aconsejable atornillar la ventana por más puntos a la estructura.
- Utilizar elementos de anclaje que se adapten a las características de la estructura donde irán colocadas las ventanas.
- Sellar con silicona todas las juntas y uniones de la ventana a la estructura.



<sup>1</sup> Es muy importante atornillar el marco inferior con un tornillo avellanada y asegurarnos que no sobresale del perfil. Además de que el tornillo es visto, el módulo inferior tropezará con el tornillo si no lo fijamos de esta manera.

<sup>2</sup> Con la ventana se suministra un perfil que tapa los posibles tornillos que necesitemos para fijar la ventana por este punto. Es aconsejable colocarla para conseguir un perfecto acabado.

<sup>3</sup> Hay que tener la precaución de usar tornillos que no atraviesen el montante intermedio para que la ventana contigua no se vea afectada.