

NOTA TECNICA:

VENTANAS DE PVC VS ALUMINIO

En esta Nota Técnica lo que se pretende es dar claridad a la hora de elegir el material para una ventana desde un punto de vista imparcial abordando diferentes características de las ventanas de PVC o Aluminio.

1. Aislamiento térmico
2. Atenuación acústica
3. Seguridad
4. Estética y acabados
5. Humedad, condensación y corrosión
6. Mantenimiento

Característica nº 1: Aislamiento térmico.-

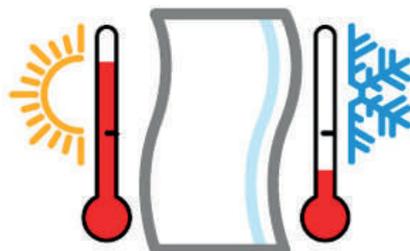
Un material en contacto con dos zonas a temperaturas diferentes tenderá siempre a dejar pasar la energía de la zona más caliente hacia la zona más fría hasta que ambas tengan la misma temperatura.

Si sujetamos una sartén metálica colocada al fuego, ésta se calentará rápidamente transmitiendo el calor a través del mango y llegará un momento en que no podremos sujetarla sin quemarnos; esto ocurre debido a que entre los componentes de la sartén existe un puente térmico que permite que el calor se propague a todos los elementos que componen estos utensilios de cocina. Este ejemplo nos sirve para indicar que los materiales tienen una cierta capacidad de transmisión de calor, es decir, crean un puente térmico entre dos zonas o superficies con las que esté en contacto.

¿Cuándo tenemos puente térmico en una ventana?

Se favorece el puente térmico en una ventana cuando:

- Colocamos un vidrio simple.
- El material utilizado en el marco y hoja de la ventana es metálico (elevada conductividad térmica).



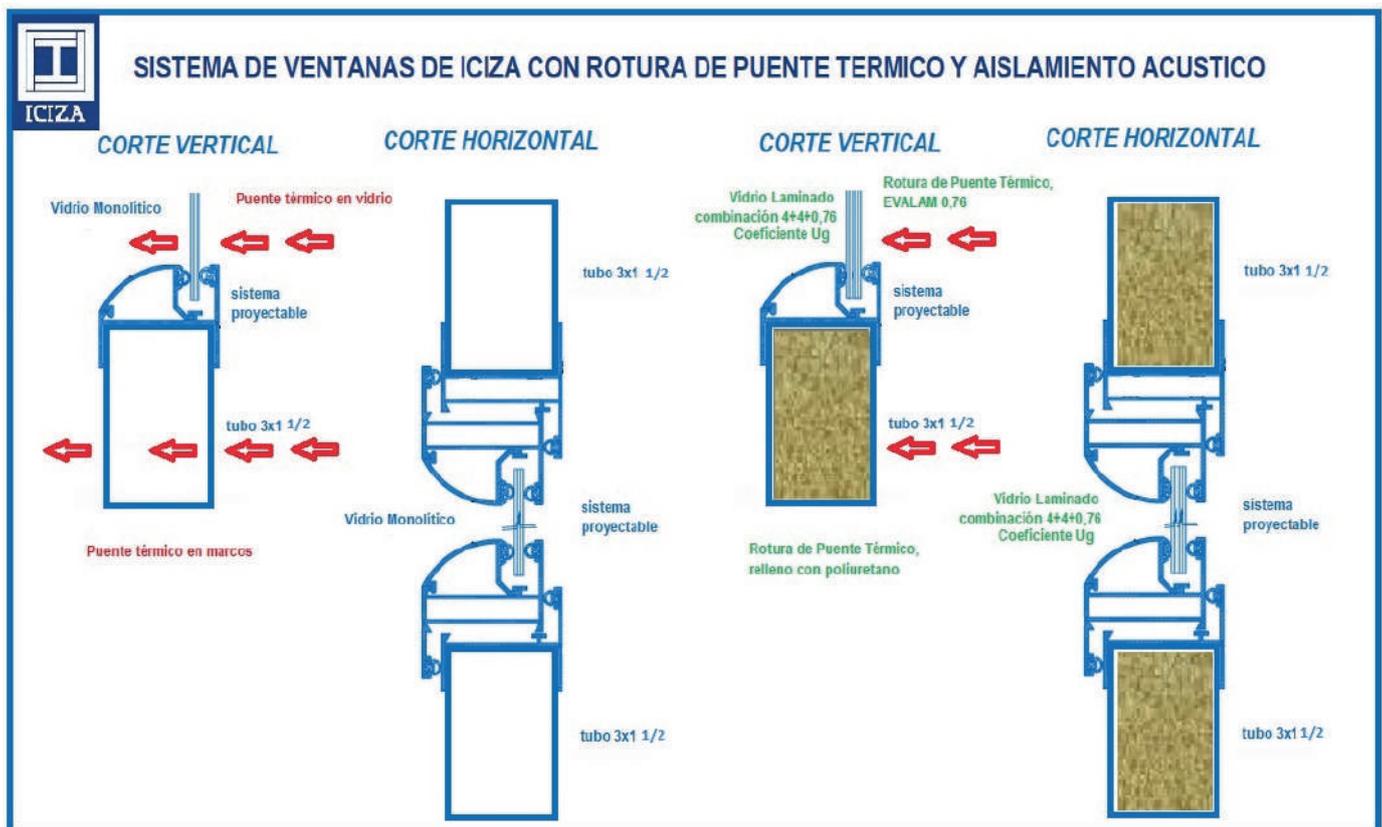
¿Cómo evitar el puente térmico en una ventana?

Tanto los perfiles de PVC, como los perfiles de aluminio alcanzan unos niveles muy altos de aislamiento térmico en función de los sistemas a utilizarse.

El aislamiento o coeficiente térmico global de la ventana (U_w), no es más que el aislamiento térmico del perfil (U_f) más la suma del coeficiente térmico del vidrio (U_g).

- El perfil de PVC el coeficiente de aislamiento (U) varía entre 0,8 y 2,2.
- El coeficiente de aislamiento (U) del perfil del aluminio con Rotura de Puente Térmico (RPT) varía entre 1,2 y 4,0.

A continuación el Sistema de Ventana de ICIZA con Rotura de Puente Térmico en el marco de aluminio como en el vidrio:



Característica nº 2: Atenuación acústica

El coeficiente de atenuación acústica (R_w) es el parámetro que nos mide cuanto puede aislarnos la ventana del ruido. Cuanto mayor sea el coeficiente de atenuación mayor será el aislamiento de la ventana.

Característica nº 3: Seguridad

Cuando hablamos de seguridad de las ventanas nos referimos a la seguridad antiagresión y se clasifica por el tiempo que se tarda en entrar en la vivienda a través de la ventana.

Tanto en las ventanas de PVC como de aluminio con RPT esta seguridad depende exclusivamente de los herrajes de la ventana y del vidrio nunca del material del perfil de la ventana.

A continuación se indica la característica del vidrio laminado con EVALAM que utiliza ICIZA en su sistema de ventanas:



¿ Quién dice que los vidrios anti-robo son únicamente para BANCOS Y JOYERÍAS ?

Nueva Generación EN VIDRIOS ANTI-ROBO

 **vetrolam**
VIDRIOS LAMINADOS ESPECIALIZADOS

ICIZA

"nuestros vidrios laminados brindan un cierto nivel de seguridad frente a acciones físicas, garantizando la seguridad física, aunque se produzca su rotura: caídas de personas, impactos fortuitos, rotura por sismos, temblores, etc.

" Fabricamos todo lo que tu imaginación pueda crear "

Característica nº 4: Estética y acabados

La estética y los acabados de las ventanas es una cuestión que normalmente preocupa en los acabados de un Proyecto.

En este aspecto hay que decir, que los sistemas de aluminio suelen superar al perfil de PVC. El sistema de ventana de ICIZA presenta mayor volumen de aluminio el cual resalta a la vista haciéndolo estéticamente atractivo, sin perder la funcionalidad.

Característica nº 5: Humedad, condensación y corrosión

El fenómeno de la humedad y condensación suele ser semejante en ambos tipos de ventanas; se debe considerar que no es debido al material del perfil de la ventana sino por la ventilación que se proporciona a la vivienda.

Característica nº 6: Mantenimiento y cuidados

La durabilidad de un cerramiento viene marcada fundamentalmente por los materiales con los que este está fabricado. De este modo la capacidad de resistencia mecánica de los mismos, coeficientes de dilatación, accesorios, posibilidad de sustitución de juntas, etc. marcará qué materiales son más duraderos.

De este modo, la elección correcta es la de un material con el mayor módulo de elasticidad posible y aquel que tenga el menor coeficiente de dilatación.

Material	Módulo elástico (Pa)	Coefficiente de dilatación/°C
Aluminio	70×10^6	$2,4 \times 10^{-5}$
Plástico (PVC)	3×10^6	8×10^{-5}

La dilatación térmica se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$L_f = L_0 [1 + \alpha_L (T_f - T_0)]$$

Para un cambio de temperatura Interior-exterior de 30° y una longitud de perfil de 1.000 mm. el cambio dimensional de la cara exterior del perfil con la cara interior será:

Aluminio= 0,72 mm. de diferencia de la cara exterior con la interior.

Plástico (PVC)= 2,4 mm. de diferencia de la cara exterior con la interior.



Esto genera los siguientes problemas en el caso del plástico debido a lo elevado de las dilataciones y contracciones.

- Imposibilidad de accionar los mecanismos de apertura y cierre de las ventanas.
- Desajustes en la estanqueidad.
- Pérdida de capacidad de aislamiento acústico.
- Roturas por fatiga de los materiales

Se resalta que los problemas técnicos son mayores cuanto mayores sean las dimensiones de la ventana.