



Las ventanas del mañana

Por Sara Lanchas

Día a día se constata que la ventana ha pasado de ser una simple interrupción necesaria del muro de fachada, para convertirse en el “periférico” protagonista de la fachada.

La construcción actual está envuelta en una labor diaria frenética que no invita a la reflexión y ha tenido que llegar el nuevo Código Técnico de la Edificación para obligar a los fabricantes y arquitectos a reconsiderar la situación actual de la ventana como producto.

Apartados del nuevo Código Técnico

Este nuevo documento legislativo aborda los problemas no por elementos constructivos sino por requerimientos. Las ventanas del mañana tendrán que cumplir una serie de requisitos impuestos por el nuevo Código Técnico, los cuales pasamos ahora a definir.

★ Ahorro energético

Este supera el ahorro por aislamiento del anterior Código Técnico. Este nuevo requisito se encuentra en la Directiva 2002/91/CE, que persigue la aplicación de una legislación común para calcular la eficiencia energética de los edificios de la Unión Europea. Para ello, los países miembros deben tener, además de unas normas mínimas, un sistema de certificación de los edificios que vigile la eficacia en el ahorro energético. Entre las medidas que se han de tomar destacan las inspecciones periódicas que se efectuarán en las calderas e instalaciones de aire acondicionado para comprobar tanto su eficiencia energética como el nivel de emisiones contaminantes. Y por otro



lado, los edificios deberán estar correctamente ventilados y deberán aprovechar lo máximo posible la luz natural como indica la Dirección General de Energía y Transportes de la Comisión Europea.

Dentro del requisito que deben cumplir las ventanas se encuentra, como ya hemos mencionado antes, el ahorro energético, que a su vez incluye estos otros requisitos:

- La limitación de la demanda energética que consigue aislar más
- El control de las condensaciones superficiales
- La eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
- El uso del aprovechamiento natural de la luz
- La contribución solar mínima
- La contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Las nuevas ventanas deberán ser conductoras de luz, transformadoras de energía, deberán aislar más, tendrán que captar y transportar la luz y por último, entre otros, deberán reflejar la luz a voluntad.

* La salubridad

Conciérneme a la protección frente a la humedad. Controla las infiltraciones de agua y viento por las propias juntas de la ventana y las juntas de la ventana con la obra, a la vez que busca la calidad del aire interior. Asegura la ventilación y reduce el empleo de los materiales contaminantes. Todas ellas deberán ser ventanas que resguarden el interior del viento en los sectores urbanizados más abiertos, que protejan de la presencia de nuevos insectos propios de otras latitudes y por último deberán garan-

tizar regímenes de ventilación constantes, regulables y evaluables, como en los automóviles.

* Seguridad de utilización

Hasta ahora hemos atendido a los aspectos energéticos de la ventana pero no hemos hecho mención alguna a la seguridad que éstas deberán tener. Está claro que una parte de los accidentes que se producen pueden evitarse imponiendo medidas que determinen las características de ciertos elementos, como es el caso de pavimentos, escaleras, barandillas, piscinas, etc. Según los datos del Instituto Nacional de Consumo, el 44% de los accidentes domésticos y de ocio son debidos a caídas. Sin embargo, las principales medidas que reducirían este tipo de accidentes, como son la limitación de la deslizamiento de los pavimentos, las características de las barandillas y escaleras, etc. no figuran en ninguna normativa estatal. Para ello se ha creado el Código Técnico, que regulará la seguridad de utilización y viene a mejorar la calidad de las ventanas en relación con los accidentes que se producen en su uso normal, es decir, cuando éstos y sus elementos se utilizan para lo que fueron proyectados.

En primer lugar, se debe atender al riesgo de las caídas y para ello se tendrán que integrar petos o barandillas que impidan una caída accidental. Y al mismo tiempo, se deberá evitar las huidas no deseadas.

* Seguridad en caso de incendio.

Actualmente, la protección contra incendios está regulada por la NBE CPI/96. Se trata de una norma relativamente reciente que no ha presentado grandes proble-

mas en su aplicación. Sin embargo, la necesidad de la adaptación a la normativa europea, la adopción de un marco normativo basado en prestaciones, así como a los avances técnicos en materia de protección contra incendios hacen necesaria su revisión. El Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio del Código Técnico de la Edificación sustituirá a la NBE CPI/96 teniendo en cuenta los aspectos enunciados anteriormente. Para su elaboración se ha reestructurado el contenido de la Norma Básica agrupando las medidas a adoptar en función de los posibles riesgos identificados. Los diferentes apartados en los que se organiza el documento son la propagación de un incendio, tanto interior como exterior al edificio; la evacuación de ocupantes del edificio en condiciones de seguridad; la instalación de sistemas de detección, control y extinción de un incendio; la intervención de los bomberos y la resistencia al fuego de la estructura.

El incendio en un edificio puede afectar de dos maneras a la ventana :

- Propagación exterior horizontal
- Propagación exterior vertical

• Seguridad Estructural

Existen contenidos normativos que hay que armonizar con Europa sobre todo en el caso de las acciones en la edificación.

Las ventanas deben tener una resistencia y estabilidad tanto como una aptitud al servicio.

En general, las acciones de viento han aumentado porque se reconoce que nuestras ciudades han perdido homo-



geneidad y compacidad. Por ello, hay que potenciar los vidrios fijos y restringir las aperturas en aras de reducir el consumo y mejorar estanqueidades.

Por otro lado, las ventanas del mañana deberán ser más "rígidas" para poder mantener su funcionalidad (practicabilidad, estanqueidad, seguridad) sea cual sea su dimensión y el peso del vidrio que alojan.

• Habitabilidad del Ruido

El ruido en el ámbito edificatorio es causante de frecuentes problemas a los usuarios: trastornos del sueño, pérdida de atención, de rendimiento, cambios de conducta u otros que pueden llegar incluso a causar riesgos para la salud y problemas de estrés. Además, en los últimos años ha aumentado la concienciación social con los problemas del ruido y existe una mayor demanda en la sociedad de incrementar el confort acústico de las viviendas. La aparición de reglamentación relacionada con los problemas del ruido en edificación, tanto a nivel europeo como a nivel estatal (LOE, Ley del ruido), implica una

necesaria adecuación de la normativa acústica existente.

La normativa existente hasta la fecha (NBE-CA-88), sobre las condiciones acústicas en los edificios únicamente regulaba el aislamiento acústico, dejando otros aspectos también importantes sin regular.

En el nuevo Código Técnico de la Edificación, en el documento básico de protección contra el ruido, DB-HR, además del ruido aéreo y de impactos, se incluye también la regulación del ruido reverberante excesivo que produce igualmente molestias y provoca en muchos casos la no inteligibilidad de la palabra, circunstancia que en determinados espacios es crucial. Por ello se ha cuantificado el tiempo de reverberación de recintos donde la comunicación verbal es fundamental, como aulas, comedores, restaurantes y salas de conferencias. Además, se desarrolla con mayor profundidad el capítulo de protección frente al ruido de las instalaciones, mediante la indicación de buenas prácticas constructivas y métodos para minimizar la transmisión de ruido y vibraciones provocados por éstas.

Por ahora, la ventana es el punto débil del aislamiento y el objetivo a batir por lo que se refiere a este tema del aislamiento acústico. Ello significa que se debe controlar la superficie de las ventanas, su grado de exposición y sobre todo su calidad mediante ensayos homologados. Como ya hemos expuesto antes, la normativa vigente hasta la fecha sobre la habitabilidad del ruido es bastante incompleta y por ello todavía nos encontramos con problemas como uniones ineficientes entre las rendijas de las ventanas y el resto del edificio, la falta de ensayos de productos homologados, vidrios poco gruesos, etc.

Atendiendo a todas estas insuficiencias el nuevo Código Técnico de la Edificación presenta las siguientes novedades:

- Mapas sonoros locales y exigencias de niveles para los



locales, que les permitirán saber si los niveles sonoros superan los permitidos por la ley y si, por consiguiente, resulta dañino para la salud.

- Ley del ruido. Se trata de un futuro reglamento que también se incluye en las leyes autonómicas.
- Ventanas de calidad en muros pesados.
- Muros ligeros que deberán ser ventanas dobles.

* Ventilación natural o renovación de aire

En cuanto a este tema existen diversas opiniones. Algunos arquitectos piensan que la mejor solución es la de orientar a los usuarios cuándo y cómo deben abrir las ventanas para que el resultado de ventilado sea óptimo. Pero en este caso el problema suele ser que las personas hoy en día, apenas se encuentran en casa el tiempo suficiente como para poder ventilar adecuadamente. Otros profesionales, apuestan por desarrollar nuevos sistemas de apertura controlada (discontinua) que permitan recuperar la tradicional "corriente de aire" y en último caso intervenir la vivienda con aireadores, tecnología ya disponible en el norte de Europa.

Las ventanas deben ser estancadas cuando están cerradas pero ello no significa que no se puedan abrir.

* Accesorios de las ventanas del mañana

La elección de los materiales para las ventanas cambiarán con la implantación del nuevo Código Técnico de la Edificación. Como norma general deberá mejorar el ajuste de la ventana con la obra, controlando así las rendijas de



ACORRAL S.L.

INGENIEROS DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
C/ALFONSO XARAYAN, 10 - 46100 BURJASSOT (VALENCIA)

los pre-marcos y también la calidad de las espumas sellantes. También se normalizará el uso de la carpintería con rotura de puente térmico y su precio, lógicamente, se ajustará progresivamente. Por consiguiente, si la carpintería es un factor de aumento de la transmitancia térmica del cerramiento habrá que controlar su grado de exposición a la intemperie.

Por otro lado, habrá que considerar esta "adversidad" como una oportunidad: las perfileras de la cara interior podrán ser de color, textura o forma distinta que la exterior.

El vidrio siempre ha sido el material más importante en cuanto a la fabricación de las ventanas, y por el momento lo seguirá siendo. Sin embargo, el nuevo vidrio empleado en la edificación sufrirá algunos cambios y deberán ser mixtos, esto es, deberán ser térmicos (con factor solar + cámara) y también acústicos (laminados pero con butiral acústico o monolíticos con mayor espesor).

Por otro lado, el vidrio se dosificará por fachadas. La península ibérica es un lugar idóneo para el vidrio por la luz pero no por el calor que esta conlleva, por lo tanto deberemos acostumbrarnos a dosificar el vidrio. Las fachadas ventiladas ligeras prefiguran un nuevo papel para el vidrio, más próximo al que ejercía el muro ciego, donde la ventana puede recuperar, si se hace de forma inteligente, el papel de "periférico singular" que le corresponde.

Todos estos cambios apuntan hacia unas ventanas más pesadas y que pueden exigir perfileras más recias y rígidas o bien diseñar con ventanas dobles.

El cambio de materiales también se debe a los cambios climáticos tan bruscos a los que nos estamos enfrentando en los últimos años. Este cambio climático convierte a la fachada, y más en concreto la ventana, en un elemento protagonista ya que capta gran parte de la radiación solar, que puede o no, reflejarla a la calle y hacerla por ello más inhabitable, y además con la falta de lluvia y los fuertes vientos que asolan la península la ventana tendrá que re-



ducir la velocidad con la que golpea el viento y absorber al mismo tiempo el agua.

Esta responsabilidad es especialmente complicada de asumir para el vidrio y los metales, que son materiales que tienen poca inercia (ligero), un elevado factor de forma y son altamente radiantes. Por ello tanto el vidrio como el aluminio deberán buscar alianzas con otros materiales complementarios.

Futuro para el aluminio

En los próximos años se intuye que la competencia entre el aluminio y el pvc no se establecerá tanto entre materiales como entre sistemas. Se avecinan nuevas e interesantes alianzas entre el aluminio (exterior) y la madera (interior).

Por otro lado, el aluminio comparte con el vidrio muchas afinidades, entre ellas su elevada transmitancia térmica, su elevado coste energético, su reciclabilidad, su esbeltez, etc. Por ello el aluminio deberá seguir en el futuro inmediato los pasos del vidrio: aluminios laminados, aluminios dobles con interposición de cámaras de aire, etc.

En cuanto a los fabricantes de estos materiales, más en concreto fabricantes de fachadas ligeras de aluminio y vidrio, deben aliarse con fabricantes con sistemas pasivos y activos de protección solar que sean atractivos y no ortopédicos.