

## INTRODUCCIÓN /

Los criterios básicos que guían la línea de actuación de esta cuarta edición y a la vez, definen los principales aspectos que se valoran son: el fomento del ahorro energético y del desarrollo sostenible, contribuyendo a la búsqueda de un equilibrio en cuanto a los medios, recursos y resultados obtenidos, y la garantía de la accesibilidad para evitar la discriminación de las personas con discapacidad y favorecer su movilidad. El objetivo de la reconversión del sector de la edificación hacia la sostenibilidad debe ser la satisfacción de las necesidades de habitabilidad de las personas y, sobre todo, las más necesitadas. La habitabilidad debe considerarse más como una demanda de las personas que como una cualidad de los edificios.

El objetivo de este anexo técnico responde al estudio de las soluciones constructivas adoptadas en edificios cuya antigüedad sea superior a 15 años, es decir, que hayan sido construidos con anterioridad al año 1995, que hayan soportado el paso del tiempo sin alterar sus prestaciones y con costos de mantenimiento razonables, frente a los daños que

se han manifestado con mayor asiduidad en algunos elementos del edificio, intentando conseguir que los nuevos edificios respondan a los máximos parámetros de calidad. Este estudio se ha realizado sobre una muestra de 88 edificios, distribuidos por toda la Región, correspondientes a los candidatos de todas las ediciones anteriores, incluidos los 26 edificios de esta última convocatoria, que en su conjunto forman una amplia muestra de diferentes tipologías constructivas de situación, etc.

Las conclusiones del análisis que podrán leer al final de este Anexo Técnico, apoyan o refuerzan si cabe los resultados de otros estudios realizados anteriormente en este campo.

Con este análisis se pretende por tanto el acercamiento de manera lo más directa posible, a la realidad de los edificios de nuestro entorno, resaltando las soluciones constructivas que mejor han soportado el paso del tiempo y señalando por otra parte los daños más frecuentes.

## ÉXITO DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS /

La siguiente tabla muestra las soluciones constructivas empleadas en los edificios estudiados, tanto en fachada como en cubierta. Están ordenadas por la frecuencia en la que se presentan, y junto a ella aparece un índice, "Éxito", que señala el porcentaje de los casos en los que determinada solución ha funcionado correctamente sin ocasionar daños.

Son algunos de estos casos los que exponemos a continuación, en los que queda patente la ineludible unión de diseño-ejecución-mantenimiento, cuyo concepto desarrollamos en el apartado de conclusiones. Ello es estimable con el paso del tiempo, ya que se trata en todos los casos de edificios de más de quince años.

### FACHADA /

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA	CASOS ESTUDIADOS (%)	ÉXITO (%)
-----------------------	----------------------	-----------

#### PAÑO CIEGO

Fábrica vista	26%	74%
Aplacados	24%	68%
Revestimiento continuo	31%	66%
Hormigón visto	9%	100%
Acristalado	4%	50%
Mampuesto ordinario	3%	100%
Sillería	3%	100%

#### ZÓCALO

Aplacados	43%	55%
Sin zócalo*	45%	66%
Mampuesto ordinario	4%	100%
Granito	1%	100%
Revestimiento continuo	4%	33%
Sillería	3%	50%

### CUBIERTA

#### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

Plana transitable	34%	57%
Plana no transitable	28%	68%
Inclinadasillería	38%	73%

\*Continuidad de la solución del entrepaño

### LOCALIZACIÓN / FACHADA - ENTREPAÑO /

#### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

**Aplacado**  
Piedra natural  
F1



**Aplacado**  
Piedra artificial  
F2



**Mampostería**  
F3



**Fábrica vista ladrillo**  
F4



**Fábrica bloques hormigón**  
F5



**Hormigón visto**  
F6



**Revestimiento continuo**  
F7



**Panelado de madera**  
F8



**Cerramiento acristalado**  
F9



LOCALIZACIÓN / FACHADA - ZOCALO /

### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

**Sillares de piedra natural**  
F10



**Mampuesto ordinario**  
F11



**Aplacado de piedra natural**  
F12



**Aplacado de piedra artificial**  
F13



**Sin zócalo**  
(continuidad de la solución del entrepaño)  
F14



**Revestimiento continuo**  
F15



LOCALIZACIÓN / CUBIERTA - PLANA TRANSITABLE /

### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

**Pavimento**  
baldosa cerámica



**Sumidero**  
rejilla de hierro fundido

**Junta de dilatación**  
elastomérica

**Antepecho**  
fábrica de ladrillo revestido con mortero y pintura blanca  
F16-17



LOCALIZACIÓN / CUBIERTA - PLANA NO TRANSITABLE /

### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

**Elemento de cubrición**  
grava



**Sumidero**  
pvc  
F18-19



LOCALIZACIÓN / CUBIERTA - INCLINADA /

### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

**Elemento de cubrición**  
teja plana  
F20



LOCALIZACIÓN / CUBIERTA - INCLINADA /

### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

**Elemento de cubrición**  
teja curva  
F21



La solución constructiva más empleada en los entrepaños de fachada de los edificios estudiados es el revestimiento continuo, utilizado en un 31% de los casos. El material empleado en la mayoría de los casos, ha sido la pintura sobre revoco y mortero monocapa a pesar de que ambas requieren un mayor mantenimiento ya que su vida útil es corta. A pesar de esto el porcentaje de éxito es muy elevado, alcanzando un 66%.

Las soluciones constructivas situadas en segundo y tercer lugar son con un 26%, la fábrica vista, que ofrece buenos resultados con un 74% de éxito y supone un gran ahorro en ejecución ya que no necesita de un revestimiento de acabado y su mantenimiento tampoco es muy minucioso; y con un 24%, los aplacados, en la mayoría de los casos, se trata de piedra natural, que aporta a las fachadas un acabado perfecto, de una elegancia natural ofreciendo un amplio abanico de posibilidades, sustituyendo ésta a las mamposterías tradicionales y estando su uso, cada vez más extendido. El éxito de esta solución constructiva es de un 68%, siendo, por tanto, bastante favorable, respecto a otras tipologías analizadas.

Tanto el hormigón visto como el cerramiento acristalado, aparecen de manera menos representativa, con un 9% y un 4% de los casos respectivamente, siendo el éxito, en el caso del hormigón visto del 100% y del 50% en el caso del cerramiento acristalado. Debido a su elevado coste y compleja ejecución estas soluciones constructivas se han limitado a tipologías de uso muy concretas, como edificios institucionales, comerciales o turísticos.

El mampuesto ordinario y la sillería solo aparecen en un 3% de los casos estudiados, y generalmente en edificios de mucha antigüedad. Su éxito, supone un 100%, ya que los fallos que podemos encontrar son muy concretos y aislados y producidos generalmente por el paso del tiempo y no por la solución constructiva en sí.

La solución empleada en los zócalos de los edificios han dado como resultado unos porcentajes muy similares entre los edificios con aplacados de piedra, con un 43% y los de continuidad del entrepaño con un 45%, dando resultados de éxito algo más de la mitad de los edificios estudiados en el caso de los aplacados de piedra y un 66% de éxito en los de continuidad de la solución del entrepaño. Este porcentaje de éxito es comprensible al tratarse de la parte del cerramiento más expuesto a los agentes externos.

Algunas soluciones, aunque poco utilizadas, dan éxitos del 100% en los casos estudiados, estos son el mampuesto ordinario y el granito. Otros como el revestimiento continuo o la sillería no dan tan buenos resultados, siendo sus porcentajes de éxito del 33% y 50%, respectivamente.

Las soluciones de cubierta se encuentran muy repartidas, siendo la cubierta inclinada y la cubierta plana transitable las que aparecen con mayor frecuencia con un 38% y 34% de los casos, respectivamente. La cubierta inclinada es sin lugar a dudas,

la solución más natural y sencilla, puesto que por su lógico diseño imposibilita el estancamiento de agua o suciedad en su superficie, y su mantenimiento se prolonga en periodos extensos de tiempo, siendo por tanto su éxito muy elevado, un 73%. La cubierta plana es una solución muy característica en las zonas de clima mediterráneo, puesto que las templadas temperaturas hacen muy factible su uso durante todo el año, y suponen aprovechar al máximo el volumen construido.

El mayor inconveniente que presentan es la necesidad de un correcto diseño y una ejecución cuidada para conseguir en todos los puntos la correcta evacuación del agua de lluvia, y permitir el libre movimiento de las piezas de acabado, sometidas a grandes variaciones de temperatura. Eso se suma a la importancia de un mantenimiento constante (limpieza y revisión periódica). A pesar de esto presenta un éxito del 57%. En último lugar, la cubierta plana no transitable, cuyo material de terminación, que permite un amplio abanico de soluciones, desde la grava ligera hasta láminas autoprotectidas, no requiere de un mantenimiento tan dedicado como en el caso de las cubiertas transitables, pero sí que precisa una reposición o refuerzo de zonas concretas cada cierto tiempo.

## DAÑOS ORDENADOS POR FRECUENCIA Y LOCALIZACIÓN /

En su elaboración se ha tenido en cuenta la nueva regulación que en materia de lesiones constructivas establece el Informe AENOR sobre el diagnóstico de edificios UNE 41805 IN, recientemente publicado. Aunque el diagnóstico de un edificio se debe contemplar con una visión global, para en el desarrollo de dicho informe AENOR ha considerado más operativo dividirlo en 14 partes, cada una de ellas dedicada a uno de sus aspectos, desde los conceptos generales y los estudios previos, hasta la descripción de los distintos procesos patológicos que pueden afectar al edificio y sus elementos (que deben tenerse en cuenta en la toma de datos) y el documento final que se emita como resultado del diagnóstico.

A continuación se adjunta una tabla donde aparecen enumeradas la totalidad de daños encontrados en función de la situación en el edificio, las específicas de fachada, las de cubierta y posteriormente las de las zonas comunes. Además se adjunta una tabla con un porcentaje global, independiente de la situación, para poder definirlos con claridad, dando ejemplos en cada caso.

## FACHADA /

ORDEN	PATOLOGÍA	PORCENTAJE(%)
-------	-----------	---------------

### PAÑO CIEGO

1	Degradación del material	29%
2	Manchas	27%
3	Desprendimientos	6%
4	Fisuras	4%
5	Grietas	22%
6	Organismos	4%
7	Suciedad	2%
8	Humedades	6%

### CUBIERTA

1	Degradación del material	30%
2	Manchas	7%
3	Desprendimientos	3%
4	Fisuras	3%
5	Grietas	3%
6	Organismos	27%
7	Suciedad	20%
8	Humedades	7%

### ZONAS COMUNES

1	Degradación del material	24%
2	Manchas	33%
3	Fisuras	18%
4	Grietas	6%
5	Oxidación	3%
6	Humedades	15%

### FACHADA, CUBIERTA Y ZONAS COMUNES

1	Degradación del material	28%
2	Manchas	23%
3	Desprendimientos	4%
4	Fisuras	8%
5	Grietas	4%
6	Graffiti	10%
7	Organismos	8%
8	Suciedad	5%
9	Humedades	6%
10	Oxidación	4%

## A) EROSIÓN

Este efecto se produce por la agresión de condiciones climatológicas extremas (viento y lluvia) y por el desgaste de las zonas bajas de los edificios a causa de la acción del hombre o de los animales. Se trata de una degradación progresiva que puede dar lugar a la destrucción total del elemento erosionado, y se puede presentar en cualquier material, ya sea pétreo, cerámico, revestimiento continuo, etc.

### LOCALIZACIÓN / FACHADA /

#### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA AFECTADA

##### Fábrica vista F22



##### Piedra natural F23



##### Sillería F24



### LOCALIZACIÓN / CUBIERTA /

#### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA AFECTADA

##### Baldosa de barro cocido F25



La degradación del material producida por erosión, es el daño más difícil de evitar. Esto se debe a que afecta a las zonas más expuestas de la envolvente del edificio.

Si hablamos de fachadas la parte inferior del cerramiento, zócalos y escalones de acceso al edificio, suelen ser las más afectadas. En ellos es independiente el material que se emplee, ya que todo material se ve afectado en cierto modo por las fuertes

agresiones a la que está sometida esta zona. Aun así hay materiales, como podría ser el mampuesto ordinario, que resultan mejor que otros. Tampoco podemos olvidar la importancia del mantenimiento, mediante limpieza periódica de la zona y tratamientos de protección de las superficies.

En el caso de la cubierta, la erosión afecta mayoritariamente al pavimento y a los encuentros entre elementos o puntos singulares. Este elemento es el más expuesto a variaciones extremas de temperatura, y la acción y desgaste progresivo tanto de la lluvia como el viento. Tanto en cubiertas transitables como en no transitables (en este caso el elemento afectado sería la lámina autoprottegida), el mantenimiento requiere la reposición del material de cubrición más externo (baldosas o lámina autoprottegida, en cada caso), transcurrido un periodo de tiempo relativo.

## B) DISGREGACIÓN

Consiste en la separación de los componentes de un material. Con la acción continuada de los agentes contaminantes, excrementos de aves, agua de lluvia, etc., un material puede sufrir un cambio en su composición química, que transforme el material que une los componentes en uno nuevo, que ya no cumple esta función. En consecuencia, el material pierde parte de las partículas que lo componen, y se convierte en un material débil y vulnerable.

### LOCALIZACIÓN / FACHADA - CORNISA /

#### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

##### Revestimiento continuo enlucido de yeso F26



### LOCALIZACIÓN / FACHADA - PAÑO CIEGO /

#### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

##### Revestimiento continuo pintura F27



### LOCALIZACIÓN / CUBIERTA /

#### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

##### Baldosa de hormigón F28



En la mayoría de los casos, la disgregación ha afectado a revestimientos continuos, principalmente la pintura sobre revoco. La causa más extendida es el inadecuado mantenimiento, totalmente incompatible con los requerimientos de esta solución de fachada: reposición periódica, por la corta vida útil de la pintura.

## C) CORROSIÓN

Fenómeno que afecta a elementos metálicos. Surge en ambientes húmedos y con presencia de oxígeno.

Los gases contaminantes presentes en la atmósfera y procedentes de la industria o de la combustión de carburantes, de la salinidad en zonas costeras o de otros materiales agresivos aceleran el proceso de corrosión.

### LOCALIZACIÓN / FACHADA - CUBIERTA /

#### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

##### Aplacado de piedra en contacto con barandilla metálica F29



##### Encuentro de una estructura metálica con casetón cubierta F30



### LOCALIZACIÓN / FACHADA - ENTREPAÑO /

#### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

##### Rejilla metálica F31



En la mayoría de los casos en los que se ha detectado esta patología, las causas que la originan responden principalmente a una de estos factores: incompatibilidad del material (elementos metálicos) con la situación a la que está expuesto (ambiente muy húmedo), en los que la protección superficial del material es insuficiente para hacer frente a la corrosión; incompatibilidad entre materiales de distinta naturaleza.

## Manchas y eflorescencias

Representa a un 23% de los casos en la clasificación global de patologías. Concretamente, en fachada afecta a un 27% de los casos, siendo la segunda patología más frecuente; en cubierta afecta un 7%, y zonas comunes, afecta a un 33%, siendo la patología más frecuente dentro de este grupo.

### A) MANCHAS

Las manchas son el resultado del ensuciamiento de la fachada y de la presencia de humedad.

Generalmente se trata de partículas contaminantes procedentes de:

**Polvo atmosférico, tránsito rodado, calefacciones, industrias**

A pesar de que la suciedad no es en sí una lesión, sí altera el aspecto de la fachada, y se distribuye sobre ella de diferentes modos. Según sea la causa originaria:

La acción combinada de lluvia y viento ocasiona una distribución desigual de la suciedad en la fachada.

Ensuciamiento por degradación de otros elementos de la fachada, como los regueros debidos a la corrosión de elementos metálicos.

LOCALIZACIÓN / FACHADA - MARQUESINA /

### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

#### Panelados de madera

F32



LOCALIZACIÓN / FACHADA - ZÓCALO /

### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

#### Hormigón visto

F33



LOCALIZACIÓN / FACHADA - CORNISA /

### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

#### Mortero monocapa

F34



En este caso la aparición de manchas en el cerramiento se debe a diferentes motivos. En concreto, las causas en los casos estudiados son principalmente:

En la fotografía 32, se observa el ensuciamiento del panelado de madera, en la mayoría de los casos debido a un insuficiente mantenimiento que implica una limpieza periódica.

Problemas de diseño en ciertos detalles constructivos. Ocurre en la fotografía 33, en la que se genera un cambio de plano permitiendo la libre circulación del agua y provocando estas manchas.

En la fotografía 34, las manchas se han producido por la degradación de la pintura, posiblemente debido a que no es una pintura adecuada para exteriores.

### B) EFLORESCENCIAS

Son manchas perceptibles tanto en el interior como el exterior de paredes y revestimientos, y principalmente sobre materiales cerámicos, aunque también surgen en el resto de materiales. Se trata de depósitos de sales solubles en la superficie de los materiales porosos, cuando estas sales son arrastradas desde el interior, en el proceso de evaporación, y se concentran sobre la superficie.

Por lo general estas sales minerales son el sulfato de cal, el sulfato de sodio y el sulfato de magnesio, que tienen su origen en: El terreno, especialmente si es arcilloso, con el que los cimientos están en contacto; La cal (carbonato cálcico): la atmósfera contaminada con los gases de azufre ataca a la cal formando sulfato de cal, que así mismo ataca a los ladrillos; Los mismos ladrillos de arcilla; El contacto con agua o ambiente marino. Las eflorescencias pueden aparecer de forma inmediata, como sucede en edificios de nueva construcción, con la primera evaporación del agua presente en las paredes.

LOCALIZACIÓN / FACHADA - FÁBRICA VISTA /

### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

#### Fábrica de ladrillo visto

F35



El caso que se muestra en la fotografía 35 es el único afectado por esta patología en los edificios estudiados. Las causas que pueden haber originado dicha lesión pueden deberse a distintos motivos. En el caso de la fábrica vista, la aparición de eflorescencias en piezas de ladrillo muy concretas hace pensar que se trate de piezas defectuosas, cuyas características no se ajusten a las exigidas en el control de calidad o también pueden proceder del mortero de agarre.

## Organismos

La segunda patología más frecuente en cubiertas, es la existencia de organismos en la superficie de los elementos que la constituyen, correspondiendo a un 27% de los casos. En fachadas, ocupa el último lugar, con una representación muy puntual, el 2%, pero muy importante ya que se trata de una plaga de termitas, con la dificultad que conlleva exterminarlas.

Es una lesión química en la que tanto animales como plantas se asientan sobre los cerramientos y algunos se alimentan de sus materiales (madera), con el resultado final de su degradación superficial o su destrucción. Debemos distinguir entre:

**Animales:** Arácnidos, se alojan en los intersticios de las obras de fábrica, Insectos xilófagos, que atacan a la madera, (Termitas y coleópteros) Aves, que anidan en los tajados, pudiendo romper algunas tejas y cuyos excrementos atacan químicamente a las fachadas. Animales domésticos (perros, gatos), que provocan erosión mecánica en los zócalos y puertas.

**Hongos y plantas:** Hongos que se asientan en la madera y se alimentan de ella. Mohos, que desarrollan sus colonias sobre acabados porosos con humedad y poca ventilación y soleamiento (fachadas orientadas a norte) Líquenes y musgos, que se implantan en exteriores sobre piedras y cerámicas. Gramíneas, que crecen en rincones de fachadas y canalones donde se acumula la tierra.

LOCALIZACIÓN / CUBIERTA /

### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

#### Baldosa cerámica

F36



#### Baldosa cerámica

F37



LOCALIZACIÓN / CUBIERTA-ANTEPECHO /

### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

#### Revestimiento

F38



A esta patología "organismos" también se le conoce como Biodeterioro, y en el caso de tener origen animal, afecta a elementos singulares de fachada: voladizos, cornisas, y demás elementos salientes del plano de fachada. El caso más habitual son los excrementos de aves, concretamente palomas, y la solución más extendida para hacer frente a tan agresiva patología es la colocación de dispositivos antipaloma, sobre dichos elementos singulares.

Los organismos de otro origen, como plantas y hongos, se desarrollan principalmente en zonas sombrías, en las que la humedad y las bajas temperaturas favorecen su proliferación. Para hacer frente a la patología debida a este motivo el adecuado mantenimiento juega un papel muy importante.

## Fisuras y grietas

Este tipo de patología representa un 4% y un 3% en fachadas y cubiertas respectivamente, siendo por tanto una de los daños que menos afecta. En zonas comunes afectan a un 18% de los edificios, situándose como la tercera patología más común. Se trata de aberturas producidas por la ruptura de un elemento, los labios de la cual están sensiblemente separados. En función de la distancia de separación entre labios la ruptura es catalogada como fisura o como grieta. Una posible clasificación, sería:

**Microfisura:** cuando la anchura entre labios es inferior a 0,2 mm.

**Fisura:** anchura comprendida entre 0,2 y 2 mm.

**Grieta:** fisura de una anchura superior a 2 mm.

La aparición de fisuras o grietas proviene de la falta de respuesta ante las exigencias de resistencia y elasticidad a que el mismo está sometido.

Esta solicitud puede ocasionar la ruptura de la pared, su deformación o la pérdida de su situación inicial, todo ello debido a que las cargas que se aplican sobre ella superan su capacidad elástica.

LOCALIZACIÓN / FACHADA /

### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

#### Fábrica vista

F39



LOCALIZACIÓN / CUBIERTA- CERRAMIENTO TRASTEROS /

### SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

#### Enlucido

F40



#### Antepecho

F41



En cubierta, es muy común su presencia en antepechos y pretilas, cuyo acabado es un revestimiento continuo, generalmente pintura, en el que las importantes variaciones de temperatura (dilataciones-contracciones) acaban por fisurar el revestimiento.

Otro posibles motivos de la aparición de fisuras en antepechos son el incorrecto dimensionado de las juntas de dilatación entre paños, inexistencia de juntas perimetrales o falta de mantenimiento de estos elementos.

## Suciedad

Aunque a veces puede aparecer en el perímetro del edificio, es una patología más específica de las cubiertas, siendo su porcentaje de aparición del 20%.

Se trata de una lesión física consistente en el depósito de partículas o elementos ensuciantes en el exterior de los materiales de fachada o sobre la cubierta. Está directamente relacionado con el mantenimiento que tenga el edificio.

LOCALIZACIÓN / CUBIERTA /

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

**Lámina asfáltica**  
F42



**Baldosa de hormigón**  
F43



La suciedad observada en las fotos 42 y 43 se debe a un descuidado mantenimiento de las cubiertas, que requieren una revisión y limpieza periódicas. La acumulación de suciedad puede obstruir los sumideros y bajantes, y provocar inundaciones que den lugar a filtraciones de humedad a través del forjado de cubierta.

## Graffiti

En los casos estudiados, solo afecta a las fachadas, dándose en un 22%. Se llama graffiti a varias formas de inscripción o pintura, generalmente sobre propiedades públicas o ajenas.

LOCALIZACIÓN / FACHADA- ENTREPAÑO /

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

**Piedra natural y pintura**  
F44



**Hormigón visto**  
F45



Es un problema de lo más común en los edificios de nuestro entorno, y aunque no es una lesión como tal y supone un desorden referido a aspectos meramente estéticos, ocasiona un cambio de la concepción original de la fachada.

## Desprendimiento

En fachadas afecta a un 6% de edificios estudiados. No es muy elevado ocupando el cuarto lugar de las patologías más frecuentes en esta parte del edificio. En cubierta afecta a un 3% de los casos estudiados.

Pueden aparecer en cualquier material, principalmente en aquellos que están adheridos y que conforman la piel externa del edificio (aplacados) y también en otros elementos, como cornisas, losas de voladizo, aleros, etc.

**Los parámetros que originan los desprendimientos son:**

Baja calidad de los materiales.

Inadecuada elección de la técnica de ejecución.

Envejecimiento del revestimiento.

Orientación de la fachada (cambios bruscos de temperatura, agua de lluvia...)

LOCALIZACIÓN / FACHADA /

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

**Reveco a la tirolesa**  
F46



El desprendimiento de parte de la pintura puede ser debida a la baja adherencia del yeso debida a una inadecuada composición, que unido a factores climatológicos (viento y lluvia), provocan la erosión en esta zona debilitada.

## CONCLUSIONES GENERALES /

Los datos obtenidos tras la Convocatoria de los Premios de Calidad manifiesta la importancia y necesidad de que los agentes del sector adopten posiciones activas en el fomento de la calidad en la edificación, cuya importancia es patente, no sólo con el fin de responder a la creciente demanda social en esta materia, sino también para alcanzar el reto de la mejora continua en la calidad de nuestros edificios.

El proceso de la edificación es el factor que configura la calidad final de los edificios y la consiguiente satisfacción de los usuarios. Por este motivo, la presente iniciativa pretende estimular la superación de la calidad, a través del reconocimiento de los logros de los agentes del sector, apoyando la mejora de la competencia en calidad, el incremento de la comunicación, la información y la transparencia.

Ahora bien, la prolongación en el tiempo de las prestaciones que ofrece un edificio se sustenta sobre tres conceptos básicos: el uso que se le da al edificio, el mantenimiento que sobre el mismo se efectúa en aras a minimizar la degradación de los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad del inmueble y, por último, la rehabilitación cuando se precise una intervención de mayor alcance al efecto de no ver reducidos de modo inadmisibles dichos requisitos. Por esto debe tenerse en especial consideración a los usuarios de la edificación, estableciendo exigencias a los agentes intervinientes sobre el producto edificado, durante vida útil del edificio, atribuyéndoles un papel activo en el ciclo de vida útil.

Al objeto de alcanzar mayores niveles de calidad en la edificación, la Consejería de Obras Públicas, junto con el Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación, utiliza la documentación recopilada durante la inspección técnica realizada a los edificios inscritos a la convocatoria de los premios para la elaboración de un estudio sobre las soluciones constructivas y lesiones detectadas, lo que permite afianzar los procedimientos y técnicas constructivas utilizadas en edificaciones existentes que el paso del tiempo ha validado en su uso.

Respecto al éxito de los materiales de construcción y sistemas constructivos utilizados en la edificación, éste va perfilándose a lo largo del proceso de edificación, comprendiendo en el mismo las sucesivas fases de proyección, construcción, uso y conservación.

Aunque cada caso es diferente, sí podemos hablar de unas soluciones constructivas que han dado mejores resultados que otras. Este es el caso del cerramiento de hormigón visto, del mampuesto ordinario y de la sillería en los que el éxito ha sido del 100% de los casos estudiados como solución constructiva en el entrepaño del cerramiento, mientras que en el caso opuesto nos encontramos a los cerramientos acristalados, donde la mitad de ellos presentaban lesiones graves. En el zócalo, la soluciones constructivas que mejores resultados han dado son las realizadas con piedra natural, mientras que el revestimiento continuo se manifiesta como una solución poco adecuada para los zócalos. La cubierta inclinada es la solución constructiva más utilizada y a su vez la más exitosa, pues por su propia configuración evacua rápidamente el agua de lluvia.

En el análisis patológico que hemos realizado entre los edificios de esta cuarta convocatoria de los Premios de Calidad y de las tres anteriores, aunque no debemos considerarlo representativo del parque de edificios de la Región, observamos un paralelismo entre los daños más frecuentes que hemos obtenido y las estadísticas presentadas por las compañías aseguradoras de los Arquitectos y de los Aparejadores y Arquitectos Técnicos, basado en un escrutinio fundado en el análisis de 10.000 situaciones patológicas, para un informe realizado para la Comunidad Autónoma. En este informe se indica la importancia de la observación de los fallos más frecuentes en la edificación, como parte inicial de un proceso para lograr erradicar estas patologías. Es para contribuir a dicho objetivo por lo que hemos realizado este estudio,

clasificando en los edificios estudiados los daños observados y analizando las posibles causas que los originan. En el apartado de Daños de este Anexo Técnico, se analizan una a una las tipologías de daños más comunes en los edificios, ordenadas por frecuencia y localización, y ejemplificadas mediante fotos en distintas soluciones constructivas y en las diferentes partes de la envolvente del edificio. Además, en cada caso se comentan los resultados obtenidos estadísticamente. Gracias a este análisis conocemos el comportamiento de las distintas soluciones constructivas ante el paso del tiempo, observando que el daño más frecuente en fachada, cubierta y zonas comunes, ha sido la degradación del material, y que las fisuras y grietas aparecen de manera mucho más selectiva.

Tras este estudio hemos llegado a la conclusión de que las lesiones se deben a más de una causa y que se puede dar más de un tipo de daño a la vez, existiendo una relación directa entre la situación y la aparición de éstas, independientemente de la solución constructiva adoptada.

Por último, debemos destacar el papel tan importante que juegan las administraciones, los agentes profesionales y los usuarios de los edificios, en la consecución de tan ansiada calidad en edificación. Las primeras legislando y controlando el proceso, y los segundos desempeñando el papel fundamental de protagonistas directamente implicados. Prima por tanto, la imprescindible colaboración entre todos, colaboración que ya se puso en práctica allá por el año 2002 mediante la creación del Libro del Edificio, en la que intervienen todas las partes.

Para concluir y tras introducir en esta convocatoria el apartado de rehabilitación observamos que ésta se ha consolidado como una actividad imprescindible para afrontar la reconversión del sector de la edificación y como la actividad del futuro. Una rehabilitación a escala urbana que requiere definir su propio campo de acción y sus propios instrumentos para desarrollarse. La rehabilitación exige investigación e innovación que comienza por la lectura del propio patrimonio como un recurso conceptual, técnico y de gestión hacia la sostenibilidad, continúa con la necesidad de desarrollar tecnologías apropiadas para intervenir sobre lo construido hacia la eficiencia, y precisa de bases de datos, información y del diseño de herramientas precisas para evaluar y monitorizar su evolución.