

SUJECIÓN DE FACHADAS EN REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS. INFORME DE SITUACIÓN

José María Tosal Suárez / César Fueyo Martín / Luis Manuel Pérez Sánchez
José María Ruiz Barberán / Mariano Solar Viña
G.T.P. Asturias - INSH

INTRODUCCIÓN

La rehabilitación de edificios es en la actualidad un tipo de obra relativamente frecuente en las ciudades.

En general, se trata de edificios con fachadas a conservar, con fábricas de distintos tipos: piedra en sillería o mampostería, ladrillo o fábricas mixtas. Por el exterior se respeta el antiguo diseño y los elementos que componen la fachada: balcones, portadas, etc. La estructura interior, y sobre todo la constitución de los forjados, también, en algunos casos, puede conservarse total o parcialmente.

En estos trabajos existen riesgos particulares, por no realizarse el derribo total del edificio antiguo, que se añaden a los de ejecución de obra nueva; existiendo incluso la posibilidad de riesgos con consecuencias catastróficas, si se produjera un derrumbe imprevisto de las partes a conservar. Naturalmente, estos riesgos pueden afectar no sólo a los propios trabajadores de la obra sino también a peatones o edificios colindantes.

En este artículo nos centramos en trabajos de este tipo detectados en Asturias, durante 1993, y, más en concreto, en los métodos de sujeción utilizados para mantener en pie las fachadas y en las condiciones del entorno.

En total, han sido quince las obras visitadas con este fin: diez en Oviedo, tres en Avilés, una en Soto del Barco y otra en Luarca.

GENERALIDADES SOBRE SUJECIÓN DE FACHADAS

En las obras de rehabilitación en que se conserva alguna fachada suelen presentarse problemas que se relacionan con: el arriostramiento de la fachada; la compatibilidad estructural de la antigua fachada con la estructura interior, o la compatibilidad del derribo con la obra nueva, en algunas fases.

En cuanto a lo relacionado con el arriostramiento de fachadas, tema en el cual nos centramos de modo específico, podemos distinguir varios casos:

Edificio entre medianeras, con una sola fachada a conservar.

Edificio en esquina, con dos fachadas a conservar.

Edificio en cabeza de manzana, con tres o más fachadas a conservar.

Edificio independiente, en el que se conservan todas las fachadas.

Cuando la fachada a conservar está entre medianeras, son varias las soluciones que se pueden adoptar:

La unión medianera-fachada se utiliza "rigidizando" la misma mediante un arriostramiento interior por jabalones.

Se pueden utilizar andamios tubulares metálicos, con elementos simples o compuestos que atraviesan los huecos, asegurando la estabilidad del conjunto mediante un lastrado por el exterior de la fachada mediante cajones con grava u otro tipo de lastre (generalmente hormigón).

Otro sistema de arriostramiento consiste en utilizar elementos verticales de vigas de celosía u otros, unidos con conectadores, y dejando el muro entre ambos. El conjunto se arriostra mediante vientos, o, en otros casos, empotrándolos y hormigonando en el suelo.

En general, cuando el edificio tiene fachadas en esquina o en cabeza de manzana, a parte de las técnicas anteriormente expuestas para fachadas entre medianeras, se pueden arriostrar las esquinas a distintas alturas.

En el caso de edificios independientes, con todas las fachadas a conservar, se utilizan, a veces, anillos formados por perfiles metálicos para hacer trabajar conjuntamente todo el perímetro.

RESULTADOS

De las quince obras estudiadas, siete son edificios entre medianeras con una sola fachada a conservar; cuatro, son edificios en esquina con dos fachadas a conservar; dos, son edificios en cabeza de manzana con tres o más fachadas a conservar, y, finalmente, otras dos son edificios independientes en los que se conservan todas las fachadas.

ARRIOSTRAMIENTO DE LAS FACHADAS

En seis de las quince obras no se ha considerado necesario, por parte de la dirección de obra, arriostrar las fachadas; no obstante, en dos de ellas se mantuvieron elementos estructurales antiguos como medida de seguridad.

En las otras nueve obras se utilizaron estructuras de anclaje y soporte para asegurar la estabilidad de las fachadas a conservar. Estas estructuras fueron realizadas en siete de los casos por empresas especializadas en este tipo de trabajos y, en los otros dos casos, las realizó la propia constructora.

El sistema de anclaje de las estructuras de soporte en seis casos se realizó utilizando lastrado a base de hormigón. En un caso, se fijó la estructura al suelo hincándola y hormigonándola. En los dos restantes no se utilizó lastre alguno.

Los elementos utilizados como constituyentes de las estructuras de soporte eran, en seis de los casos, módulos de andamio o estructuras tubulares. En otras dos obras se utilizaron perfiles metálicos. Y en la otra, estructuras metálicas especialmente diseñadas para ese uso.

La sujeción entre la fachada y la estructura de soporte, en la mayoría de los casos (siete), se realiza a través de los huecos de ventana. En un caso, la sujeción se hacía directamente a los huecos de ventana. Y en otro caso, se hacía a través de los muros.

Los elementos de sujeción utilizados eran, en seis casos, tubos metálicos y, en los otros tres, perfiles metálicos.

La sujeción de la fachada por el exterior se hacía, en ocho de los casos, repartiendo esfuerzos en línea y, en el otro, con sujeciones puntuales.

Interiormente la fachada se sujetaba también, en siete de los casos, repartiendo esfuerzos en línea, y, en dos, con sujeciones puntuales.

En ninguna de las obras visitadas se observaron grietas que hicieran sospechar riesgo de desplome, ni tampoco se nos manifestó que hubieran sido necesarios refuerzos posteriores por considerar insuficiente la sujeción realizada en principio. Sin embargo, en una de las obras se produjo el desplome de un trozo de fachada. Este incidente ocurrió un día por la noche y fue motivado por dejar de un día para otro la fachada descalzada, existiendo en esa zona un manantial.

RELACIÓN CON LOS EDIFICIOS COLINDANTES

En doce de las obras estudiadas existían edificios colindantes con las mismas. En cinco casos se consideró necesario utilizar algún método de sujeción de las medianeras para lo cual, en cuatro casos, se aprovecharon las antiguas vigas del edificio en rehabilitación, y, en el otro caso, se emplearon estructuras metálicas.



TRABAJOS DE EXCAVACIÓN

En nueve de los quince edificios se realizaron trabajos de excavación bajo la cota cero del edificio antiguo. En cinco casos, para construir una planta de sótano; en tres, para construir dos sótanos, y en un caso, tres plantas de sótano.

El terreno se consideraba de consistencia media, en cuatro de las nueve obras en que se hizo excavación, y, en las otras cinco, duro o muy duro.

La excavación se realizó en seis casos utilizando retroexcavadora con martillo. En uno simplemente con el cazo de la retroexcavadora. En otro, de forma manual. Y finalmente, en una de las obras hubieron de realizar pequeñas voladuras.

En ninguna de las obras se consideró necesaria la realización de muros pantalla previos a la excavación.

En seis obras se realizaron muros en el perímetro de la obra. El trabajo para la realización en estos muros se hizo en cinco casos por bataches. En dos obras se realizaron recalces. En tres, zunchos "rigidizando" el conjunto, y finalmente, en cinco casos, se mantuvo la antigua fachada con su cimentación.

ACCESOS A LA OBRA

El acceso a la obra, en doce de las quince obras estudiadas, se realizaba a través de la fachada en conservación. En cinco de estas obras el acceso estaba protegido contra el posible desplome de materiales; en las otras siete, no.

AISLAMIENTO DE LA OBRA RESPECTO A LA CALLE

En trece de las obras estudiadas se consideraba necesaria la existencia de aislamiento de la obra respecto a la calle. De estas trece obras, existía dicho aislamiento en siete, en seis de las cuales se conseguía mediante la propia estructura de lastrado y soporte, mientras en otra se había instalado un cierre separado de la misma. En las otras seis obras, en que se consideraba necesario aislar la obra, no existía cierre.

Las otras dos obras estaban aisladas, ya que disponían de terrenos alrededor del edificio.

La acera para el paso de peatones existía delimitada en ocho obras.

En cuatro de las obras existía marquesina para proteger el paso de peatones por las inmediaciones de la obra.

En tres obras, la estructura de soporte se encontraba además cubierta por toldos o redes que impidieran cualquier proyección de materiales al exterior.

En cinco casos, existía señalización de "prohibido aparcar" para los coches.

CONCLUSIONES

- Casi la mitad de las obras estudiadas poseían una sola fachada a conservar. Una cuarta parte tenían dos fachadas,



das, y el resto se repartía entre obras con tres o más fachadas y edificios independientes en que se mantenían todas las fachadas.

- En un 40% de los casos, la dirección de obra no consideró necesario arriostrar las fachadas a conservar. En el 78% de los edificios en que se consideró necesario arriostrar las fachadas, se encargó a una empresa especializada la ejecución del arriostramiento.
- El anclaje de las estructuras de soporte más frecuente se realizaba utilizando como lastre hormigón.
- Los elementos constitutivos de la estructura de soporte eran generalmente módulos metálicos con elementos tubulares de refuerzo.
- La sujeción de la fachada se realizaba habitualmente a través de los huecos de ventana utilizando tubos o perfiles metálicos a los que se unen otros situados por dentro y fuera de la fachada repartiendo esfuerzos en línea.
- En el 60% de los edificios estudiados se realizaron trabajos de excavación, principalmente para la construcción de una planta de sótano. En todos los casos, la consistencia del terreno era media o alta, y, en la ejecución de muros perimetrales, se adoptaron precauciones efectuando los trabajos por bataches.
- Sólo el 40% de las obras en que el acceso a la misma se realizaba a través de las fachadas en conservación, dicho acceso estaba protegido contra posibles desplomes de materiales.
- Sólo en la mitad de las obras en que el aislamiento de la misma respecto a la calle se consideraba necesario, era efectivo. Aún en menos casos, existían marquesinas o toldos cubriendo las estructuras de soporte, para protección del paso de peatones.
- Durante la ejecución de este estudio, no se han detectado accidentes graves o mortales relacionados con estos trabajos.
- En una de las obras estudiadas se produjo el desplome de un trozo de fachada durante la noche.

En resumen, en este tipo de obras de rehabilitación con fachadas a conservar, por parte de la dirección de la obra se toman medidas que, en general, son suficientes en cuanto a que aseguren la estabilidad de las mismas. No se cuida igual la protección de los accesos a la obra, o el aislamiento de la misma respecto al exterior.

BIBLIOGRAFÍA

PÉREZ MARTÍN, José Luis J. y otros, *RESTAURACIÓN Y REHABILITACIÓN. FACHADAS CASCARA. UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA. ESCUELA DE LA EDIFICACIÓN.*

BEGUERIA LATORRE, Pedro Antonio. *SEGURIDAD EN LOS TRABAJOS Y OBRAS DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid, 1992.*