

# Estanquidad en cubiertas planas con el sistema bicapa mixto

*En lugares con climas lluviosos es imprescindible poder aplicar un sistema de impermeabilización para cubiertas que garantice una total estanquidad de las mismas.*



El proyecto de Bilbao Exhibition Centre es obra de Esteban Rodríguez y César Azcárate

**EL SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN** que deben escoger los arquitectos que diseñan un edificio es una tarea importante, especialmente cuando el proyecto tiene una ubicación en un área particularmente lluviosa. Se han de tener en cuenta diversas variables, como la magnitud del proyecto y las variantes de su utilización actual y futura.

La impermeabilización o estanquidad de la cubierta plana de un edificio, sobre todo cuando ésta es transitable, así como la cubierta de un parking, donde habitualmente concu-

**Se trata de un sistema compacto y homogéneo, concebido unitariamente como un conjunto constructivo compuesto por tela asfáltica especial más asfalto fundido fabricado con una formulación definida.**

rren estas dos mismas circunstancias de planeidad y tránsito, debe ser resuelta con un sistema seguro y probado durante años en climas similares.

Prestigiosos y reconocidos arquitectos, tales como Juan M<sup>a</sup> Uriarte, y Juan Ángel Arechavaleta de ARK, cuando se plantearon el reto de realizar en 1994 el mayor aparcamiento sobre un edificio en el País Vasco (14.000 metros cuadrados en el centro comercial Max Center de Barakaldo, en Vizcaya) no dudaron en utilizar una solución clásica y frecuente en países europeos donde la climatología es dura, como Francia, Suiza, Austria, Suecia, etc. Este sistema, denominado entonces "B3A", consistía básicamente en colocar una lámina asfáltica gofrada, especialmente concebida sobre el forjado del edificio con pendiente mínima del 1,5% y sobre ésta una capa de asfalto fundido de 3 cm de espesor.

La utilización de este sistema supuso una serie de ventajas para el edificio:

- Estanquidad total de la cubierta.
- Importante reducción de peso sobre el edificio respecto a una impermeabilización tradicional.
- Una superficie idónea, el asfalto fundido, para la rodadura de los vehículos tanto en la zona horizontal de aparcamiento, como en sus rampas de acceso.

Este método de impermeabilización ha sido utilizado recientemente

sobre una superficie de 16.000 m<sup>2</sup> cerca del edificio anteriormente citado, en la nueva feria de muestras Bilbao Exhibition Centre (BEC).

### SISTEMA BICAPA MIXTO

Los arquitectos del proyecto, Esteban Rodríguez y César Azcárate de las ingenierías Sener e Idom, respectivamente, utilizaron para impermeabilizar el parking del BEC, que se encuentra bajo la cota cero, el mismo sistema, pero modernizado y puesto al día, de acuerdo con los estudios y experiencias de diversas empresas miembros de la Asociación Europea de los Asfaltos Fundidos (AEA), entre las que se encuentra la alavesa Balgorza-SNA, que utilizaron sus colegas de ARK.

Este sistema, denominado "bicapa mixto" consiste en adherir al forjado del edificio dos capas impermeables: una lámina asfáltica especialmente concebida para ello; y sobre ésta, una capa de asfalto fundido, quedando ambos materiales impermeables adheridos entre sí. Además, la tela asfáltica por su parte inferior quedará adherida o semiadherida al forjado de edificio, según proceda.

Es fundamental remarcar que este método es un sistema global de construcción. No se puede concebir de forma independiente la colocación de ambos materiales: por un lado, la tela asfáltica. y por otro, la aplicación de una capa de asfalto fundido sobre la lámina. Se trata de un sistema compacto y homogéneo concebido unitariamente, como un conjunto constructivo compuesto por estos dos materiales: tela asfáltica especial más asfalto fundido fabricado con una formulación definida.

### DIFERENCIAS

El sistema de estanquidad empleado en Max Center difiere del empleado



Maquinaria durante las obras



Los vehículos circulan sin problemas

en el BEC, en dos aspectos fundamentales.

Por una parte, la utilización en el centro comercial de una tela asfáltica con aluminio gofrado en su cara superior, mientras que en la inferior tenía adherida una lámina de papel kraft. La utilización en el BEC de una lámina asfáltica de última generación capaz de soportar el choque térmico del vertido de un material sobre ella, el asfalto fundido, a una temperatura de entre 200

tica, en este caso la Mistral C, queda en su parte inferior totalmente adherida al forjado del edificio y en la superior al asfalto fundido.

Las ventajas que en el BEC supusieron la utilización de este sistema de impermeabilización fueron múltiples:

- La estanquidad es total.
- El peso sobre la estructura es inferior al aportado con un sistema tradicional de impermeabilización.

## Sobre la superficie impermeabilizada pueden circular todo tipo de vehículos ligeros, pesados y maquinaria.

a 240 °C, y de conseguir la adherencia total entre ambos materiales impermeables.

Por otra, en el centro comercial el asfalto fundido servía directamente como capa de rodadura de los vehículos o peatones que por allí habían de circular, por lo que se utilizó un sistema en semi-adherencia, método en el que la lámina asfáltica queda semiadherida al forjado del edificio, y totalmente adherida al asfalto fundido.

En el BEC, el asfalto fundido no servía directamente como capa de rodadura, siempre iba a ser colocada una protección pesada sobre éste; en unos casos una capa de aglomerado asfáltico de 6 cm de espesor, en otros tierra vegetal para la realización de jardines, y en otros ciertos elementos estéticos. Por ello, se utilizó un sistema "bicapa mixto en adherencia total", sistema en que la lámina asfáltica,

Una vez aplicada la segunda capa impermeable, es decir la del asfalto fundido, pudo colocarse directamente sobre ésta la tierra vegetal para realizar el jardín y unos elementos estéticos adoquinados, como el aglomerado asfáltico que podrá ser sustituido cuando se deteriore, permaneciendo la estanquidad intacta.

Sobre la superficie impermeabilizada pueden circular todo tipo de vehículos ligeros, pesados y maquinaria.

En esta obra, las grandes máquinas que tenían que circular por la obra sin poder fijarse en los daños que producían, lo hacían cómodamente sobre la impermeabilización, puesto que el asfalto fundido es un material muy resistente al choque y al desgaste. □

Rafael Greño  
Dpto. técnico de Balgorza-SNA, SL