

# **SYMPOSIUM SOBRE INVESTIGACION Y ENSAYOS DE ESTRUCTURAS EN ARCILLA COCIDA**

**alberto requena bichet**  
arquitecto investigador del IEE

La utilización del ladrillo en pisos se inicia hace más de un siglo, cuando sobre vigas de fierro I eran colocadas pequeñas bóvedas de ladrillo macizo o hueco, bóvedas de rasilla con intrados plano o aún tejas planas.

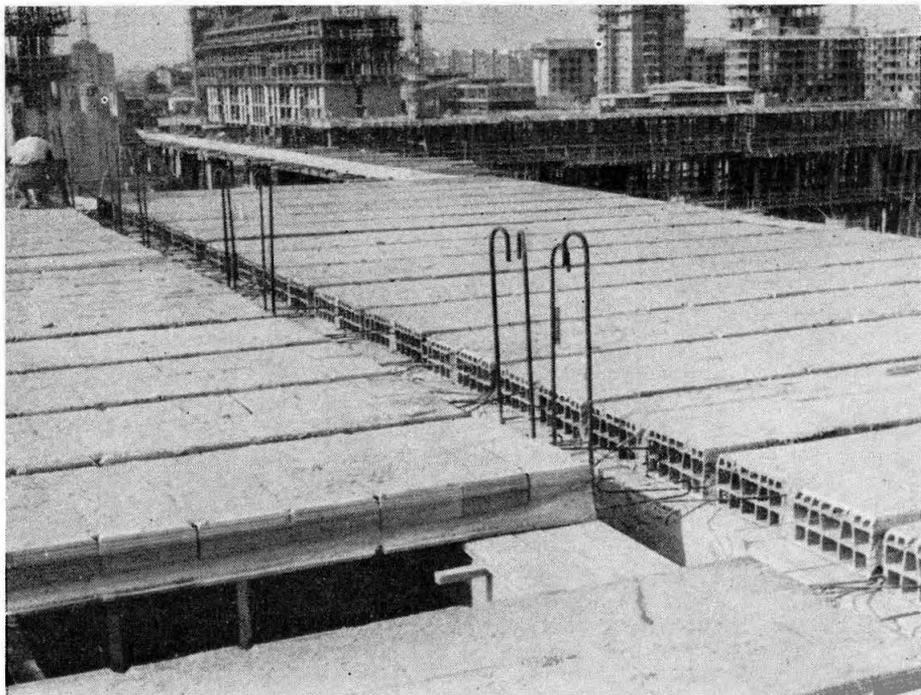
Después de la invención del hormigón armado, para obtener una mayor aislación térmica y acústica, para obtener un cielo plano en las nervadas, se adoptaron los pisos mixtos, en la que los ladrillos colocados entre nervios de hormigón armado, hacía más fácil y rápido el hormigonado, simplificando los encofrados. Para los efectos del cálculo, al menos, la contribución estática era considerada nula.

Esta solución fue mejorada, al fabricarse ladrillos con aletas laterales inferiores, de manera de cubrir por debajo los nervios de hormigón, y obtener una superficie cerámica continua en los cielos.

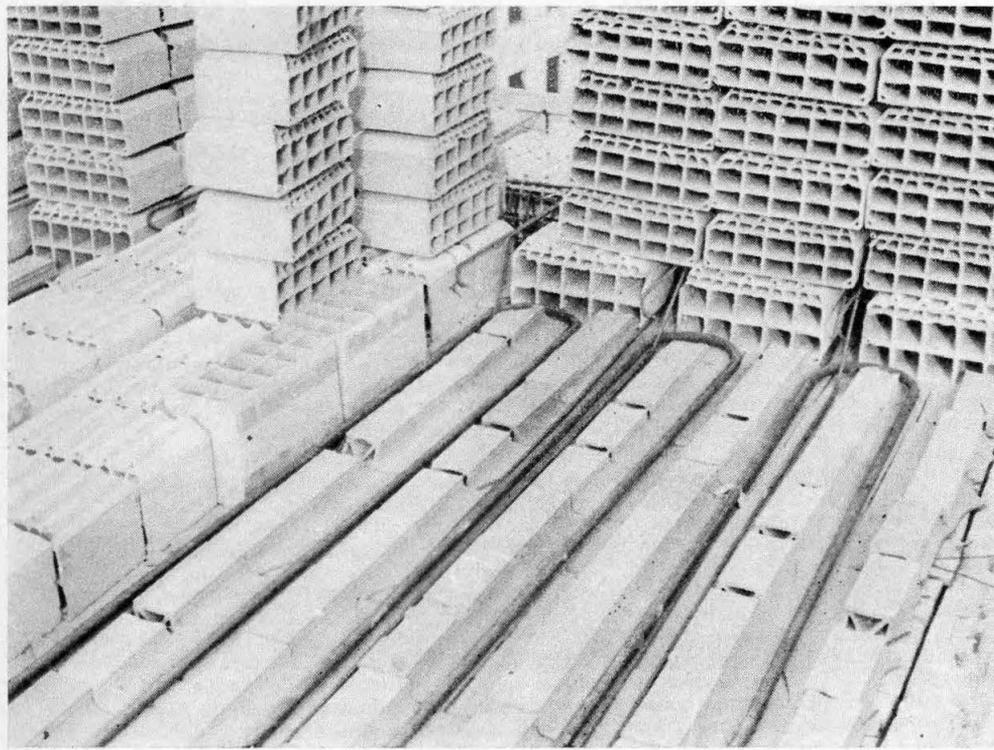
Como se constató que la presencia del ladrillo aumentaba considerablemente la rigidez de los pisos, señal de una evidente participación en la resistencia, la parte comprimida de los bloques en ladrillo ha sido reforzada desde hace 30 a 35 años substituyendo primero en parte y luego enteramente la superestructura de hormigón. El cálculo a flexión era hecho considerando como resistente la sección T comprendiendo el hormigón y ladrillos.

Sucesivamente se ha llegado a bloques de ladrillo en la que la viga de hormigón comprendida entre los bloques se reduce algunos centímetros de ancho. Estos bloques presentan en sus lados o sobre ellos, ranuras longitudinales aptas para contener barras de acero de pequeños diámetros y de un elevado límite elástico, destinadas a constituir la armadura para los momentos positivos. Con este sistema se obtienen vigas prefabricadas autoportantes para la formación de pisos, con eliminación casi total de encofrados en madera. Una vez colocadas las vigas prefabricadas en su sitio, se hormigona completando los nervios entre ellas.

En los últimos años, otros tipos de pisos en ladrillo armado se han usado; formados de vigas de hormigón prefabricadas de una altura inferior a los pisos terminados; estas vigas podran ser con armadura corriente o pretensadas. Entre estas vigas,



**Colocación de vigas cerámicas prefabricadas. Permite la eliminación casi total de encofrados. Obra en Milán.**



**Pisos cerámicos con paneles radiantes. Se pueden observar la colocación de las serpentines de calefacción en piezas especialmente diseñadas.**

en el momento de su colocación en obra, se ubicarán los bloques de ladrillo para luego ser hormigonado el conjunto.

Los pisos con paneles radiantes datan de estos últimos años, ellos contienen en piezas especialmente diseñadas, los serpentines de calefacción.

Otra novedad, en el dominio de la construcción prefabricada es la realización de paneles en ladrillo con doble pared, dejando en el centro incorporados fierros para su fácil transporte.

Después del primer elemento de bóveda de ladrillo, realizado con vigas curvas en la Feria de Milán en 1936 hasta las realizaciones más recientes con bóvedas de traslación, de revolución, conoidales y paraboloides hiperbólicos, se han realizado importantes avances. A partir de 1943 se han tenido las primeras experiencias en bóvedas de doble curvatura con panta rectangular de 30 m<sup>2</sup>., llegándose en la actualidad a 600 m<sup>2</sup>. en proyección horizontal.

Conjuntamente con la discusión en torno a los cuatro temas centrales, se entregó un conjunto de trabajos presentados al Symposium, cuyos resúmenes damos a conocer a continuación y en forma in-extenso el trabajo "Láminas Delgadas en Ladrillo Armado" de G. Muttoni, Sociedad Fornaci Valdadige, Verona, Italia.



**Vigas prefabricadas  
autoportantes para  
la formación de  
pisos.**

