

# LA PREFABRICACION DE LA CONSTRUCCION (\*)

Por JESUS L. PRESA SANTOS  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

*No tenemos otra pretensión en este artículo que comentar, por el interés propio de esta técnica, los problemas que, a nuestro juicio, plantea como más importantes, con objeto de promover la consideración de opiniones mucho más autorizadas que la nuestra, que deseáramos fueran expuestas en nuestra Revista.*

La mayor parte de los que estamos relacionados con la construcción nos hemos planteado el análisis de la importancia y trascendencia de la prefabricación.

Creo que siempre hemos intuido su necesidad y su futuro, ya que en cuanto reflexionamos un poco no nos faltan argumentos en este sentido. Sin embargo, la estadística que nos presentan otros países occidentales más desarrollados que el nuestro no es quizá tan contundente como a primera vista puede parecer. Sabemos también que empresas que lo han intentado en nuestro país no lo han podido desarrollar a plena satisfacción, por lo que nos preguntamos a qué se puede deber todo esto, y en respuesta vamos a dar una serie de razones que consideramos pueden ser definitivas.

Vamos a extendernos tratando de demostrar la importancia y necesidad de esta técnica, pues de todos es sabido que la industria de la construcción, y sobre todo la edificación, necesita precisamente industrializarse más que ninguna otra rama con vistas al futuro, que se presenta amplísimo de mercado, pero costosísimo en precio por la cada vez más escasa y más cara mano de obra.

No son de prever, por otra parte, elevaciones importantes de precios en los materiales, pues éstos, por el contrario, están muy industrializados; lo mismo sucede con la maquinaria, aunque, dadas sus pequeñas series de fabricación, se vende siempre a precios relativamente altos.

Lo que nos ha movido a comentar este tema ha sido la posibilidad de que hemos podido disponer del anuario de la ONU sobre construcción de viviendas, cuyo análisis nos lleva a conclusiones que consideramos importantes, quizá algunas de ellas discutibles, pero desde luego todas exentas de un interés que no sea el propio técnico-económico de la construcción.

Resumiendo los datos dados en el anuario de la ONU de 1968, vemos que, atendiendo al desarrollo tecnológico de la edificación prefabricada, hay dos clases de países perfectamente diferenciados: los de la Europa Occidental y los de la Europa Oriental.

El porcentaje de edificios construidos por estas nuevas técnicas, dentro de los países en que aparecen mejor definidas, podemos resumirlo en los siguientes cuadros:

(\*) Se admiten comentarios sobre el presente artículo, que pueden remitirse a la Redacción de esta Revista, hasta el 31 de julio de 1972.

CUADRO 1. — *Europa Occidental.*

PAISES	Edificaciones prefabricadas en %				
	1963	1965	1966	1967	1968
Francia (1) .....	8,00	8,4	—	—	—
Italia .....	—	—	1,2	0,5	0,5
Alemania Occidental .....	—	3,7	4,7	6,3	—

(1) Sólo se ha tenido en cuenta la construcción en edificios de varias plantas.

CUADRO 2. — *Europa Oriental.*

PAISES	Edificaciones prefabricadas en %				
	1963	1965	1966	1967	1968
Bulgaria (2) .....	2,9	10,2	14,9	18,2	14,1
Checoslovaquia (3) .....	36,6	55,1	58,1	58,5	64,2
Hungría (4) .....	20,9	32,9	35,0	39,5	—
Yugoslavia (5) .....	7,6	8,1	11,0	9,1	8,7

(2) Paneles de dimensión media.

(3) Sólo considerando la construcción en grandes bloques.

(4) Suma de bloques de hormigón ligero de gran dimensión construidos de una pieza.

(5) Construcción tradicional mejorada y no tradicional.

Existe otro país, que es la URSS, en el que tenemos noticias que se han desarrollado enormemente estas técnicas, aunque carecemos de la estadística conveniente.

El análisis de las cifras dadas anteriormente nos hace pensar que su diferenciación es sustancial y que no debe obedecer precisamente al nivel técnico, pues los países analizados de la Europa Occidental son de los más evolucionados del mundo en la técnica de la construcción, por lo que estimamos que quizá lo más influyente en el desarrollo de estos sistemas ha debido ser, sin duda, la disposición de propiedad del suelo.

En un país de la Europa Occidental, en el que la propiedad del suelo está muy repartida, es difícil el poder concentrar dentro del casco de las ciudades superficies de terreno lo suficientemente grandes como para que se permita en ellas la utilización de elementos prefabricados de gran tamaño, los cuales deberán en estos casos adaptarse a solares generalmente pequeños, irregulares y muy repartidos, donde los preparativos e instalaciones de las grandes grúas y elementos necesarios para la prefabricación se hacen prohibitivos.

Por el contrario, en países donde se puede disponer libremente de terrenos y es el propio Estado quien financia y planifica la construcción de edificios, todos

los problemas de espacio y dinero quedan resueltos automáticamente, interviniendo en la elección de sistema constructivo únicamente la técnica, la cual, como reflejan los datos anteriores, recomienda la prefabricación.

Como no se trata de que por causa de una técnica pensemos en cambiar los sistemas administrativos de Europa Occidental, parece lo más lógico tratar de amoldar la construcción prefabricada a las posibles realizaciones de un Estado libre.

El procedimiento más común que se lleva a cabo es el de la construcción de polígonos, con la ayuda del Estado, en terrenos expropiados o adquiridos con su colaboración.

Este apoyo, unido a la gran demanda de viviendas que existe en el mundo, podría ser suficiente para que la prefabricación en los países occidentales adquiriese un mayor impulso del que tiene; sin embargo, a pesar de que se actúa en este sentido, tampoco se produce el desarrollo de una manera plenamente satisfactoria.

La razón de ello esté quizá en que una vez resuelto el problema del espacio nos quede otro tan importante o más que es éste, que es el de la financiación.

La instalación de una gran fábrica de viviendas prefabricadas, para que su explotación resulte económica, requiere grandes medios financieros comparados con los procedimientos tradicionales de la construcción. Podríamos considerar, por ejemplo, que para una instalación importante capaz de fabricar unas 2.000 viviendas al año serían necesarios unos 200 millones de pesetas. Esta financiación nos impone una amortización que, por causa de la obsolescencia, no debe superar actualmente los cuatro años. Todo ello supone, en primer lugar, que la contratación debe realizarse con seguridad con objeto de obtener unos precios ajustados, lo que indudablemente repercutirá en la economía de la construcción, y en segundo término su importe debe ser por una cuantía equivalente a la cantidad total de las viviendas, o sea, en nuestro ejemplo quizá de unas 8.000 unidades. No se puede montar una industria de este tipo sin un mercado seguro y conocido, pues de lo contrario con el almacenamiento de productos puede producir pérdidas muy importantes. Si, por el contrario, se consigue una contrata segura, se podrá ajustar a precios muy bajos y, a su vez, se podrán atender simultáneamente otras obras de menor cuantía a otras financieras, las cuales se beneficiarán a su vez de las grandes posibilidades de la prefabricación.

Para poder contratar estos volúmenes tan importantes de viviendas nos atrevemos a decir que quizá la única solución es que sea el propio Estado el que financie estas construcciones, incluso con beneficio. De esta forma podría conseguir, a unos precios bajos y en unos plazos récord resolver uno de los problemas más acuciantes con que nos estamos enfrentando en el presente, y que se agravará si no se remedia en el futuro, que es el de la escasez de viviendas. Resuelto este problema es posible que, a su vez, por el juego de la oferta y la demanda, quedará bastante minimizado el problema de la especulación de solares.

Por otro lado, y asimismo para proteger esta técnica tan importante, es necesario purificar el mercado de toda competencia ilícita que especule con la calidad. Evidentemente, en la técnica de prefabricación, por el proceso mismo, se requiere de unos materiales y procedimientos de primerísima calidad, pues no se puede trabajar con materiales malos, ya que con ellos el proceso de fabricación ante posibles imprevisiones y demoras resultaría mucho más caro.

Si, por el contrario, en los procedimientos tradicionales de construcción se pueden utilizar materiales de peor calidad y no se tasan como tales, es decir, no se homologan convenientemente, el promotor de viviendas venderá al mismo pre-

cio los edificios de construcción prefabricada que los construidos por el sistema tradicional con peor calidad; todo lo cual irá en perjuicio del comprador y, en muchos casos, decidirá el procedimiento constructivo.

En otro aspecto relacionado también con la financiación podríamos argumentar que al aplicar todas estas medidas en provecho de la técnica de la prefabricación se beneficiarán más las empresas económicamente fuertes, ya que probablemente serán las que patrocinen estos sistemas, que a las otras; a esto tenemos que decir que, por suerte o por desgracia, los progresos técnicos están generalmente en razón directa de las inversiones y, en la mayoría de los casos, son proporcionales a la cuantía de la financiación; por ello, y si queremos desarrollar esta técnica que indudablemente beneficiará no sólo al comprador, sino también a la construcción en general, pues la pondrá al nivel de la desarrollada en otros países más industrializados, no tenemos más remedio que orientar su desarrollo.

Para los que puedan temer por la continuidad de las técnicas tradicionales queremos indicar que creemos que, a pesar de todo, éstas seguirán teniendo un amplio campo, ya que incluso lo tienen actualmente en países donde el desarrollo de la prefabricación pudiera resultar más favorecido; esto se debe a que el mercado sigue mandando y, a pesar de los grandes procesos de concentración de masas que se viene desarrollando en la sociedad moderna, existen núcleos dispersos donde no están justificados estos sistemas. Si además tenemos en cuenta que nuestra sociedad occidental no es la más propicia para desarrollar plenamente los procedimientos de prefabricación, nos hace pensar que, por ejemplo, la cifra del 20 por 100 de edificios prefabricados será una meta difícil de alcanzar en unos cuantos años. Todo ello unido al constante incremento de la construcción, nos hace prever que difícilmente se producirán recensiones en los procedimientos tradicionales por causa del posible incremento de esta tecnología.

La prefabricación en los otros campos de la construcción, por ejemplo, en los edificios para grandes concentraciones de público, estas técnicas están alcanzando un gran desarrollo, y bien su empleo, en todo o en parte de la estructura, suele justificar por sí mismo la elección concreta de una solución.

En el campo de las obras públicas no está generalmente justificado este procedimiento en aquellas obras en que se necesiten grandes masas de hormigón; únicamente en caso de bloques prefabricados y, sobre todo, en las obras de grandes estructuras es mucho más lógico su empleo. Creemos que en el futuro deberá analizarse a fondo al hacer el proyecto la conveniencia de dar un carácter singular o reiterativo a una estructura, pues atendiendo al precio y al plazo la segunda solución dominará siempre, siendo defendible la primera únicamente ante el efecto funcional y el beneficio posible de una mejor explotación.

Queremos terminar indicando que nos hemos permitido escribir estas líneas en las que hemos querido dar buenamente la opinión que nos hemos formado sobre este asunto, que constituye sin duda uno de los campos más interesantes del futuro de la construcción y, como consecuencia, de nuestra posible actuación profesional; con el deseo expresado en el resumen inicial de conocer otras opiniones de compañeros más experimentados en estos temas, que puedan ayudarnos a un planteamiento más correcto de este problema cara al futuro.