



Secció Catalana de  
Promotors Públics (AVS)

## RESUMEN JORNADA-VISITA HABITATGE JOVE A MATARÓ SOBRE CONSTRUCCIÓ AMB SISTEMES DE PREFABRICACIÓ INTEGRAL

**DATA:** 30 d'octubre de 2003 (dijous)

**LLOC:** Promocions Urbanístiques de Mataró (PUMSA)  
c/ Pablo Iglesias núm. 63, planta 2a., despatx 10, Mataró

**ORGANITZA:**

L'AVS Secció Catalana i en el seu nom PUMSA i REGESA, organitzen una visita tècnica a la promoció d'uns Habitatges per a Joves realitzats per a Joves realitzats per l'empresa Pumsa al c/ Teià de Mataró, amb el sistema de construcció industrialitzada BSCP.

El sistema, desenvolupat per BSCP, consisteix en, a partir del projecte bàsic, l'elaboració d'un projecte d'industrialització de la construcció de manera que la divideix en panells modulars de mides constants.

Cada tipus de panell té el seu propi motllo i es pot elaborar a peu d'obra si hi ha espai o a taller. Aquests panells conformen l'estructura, tancaments i divisions interiors i incorporen també les instal·lacions. Un cop fabricat el panell es col·loca en obra i s'ensambla amb la resta.

### RESUMEN DE LA JORNADA Y DATOS FACILITADOS POR PUMSA

La asistencia de personas (mas de 50) duplicando las hipótesis mas optimistas, constató el interés de los Promotores Públicos de Viviendas de Cataluña por la construcción de éste tipo de edificios.

Los comentarios a resaltar de las personas que intervinieron en la presentación fueron los siguientes:

**1. CESAR FERNANDEZ** (Gerente de Pumsa, Promotor de la obra):

“Se ha pretendido hacer un “Edificio para Jóvenes” contando con la máxima tecnología en industrialización de edificios; que tuviera en cuenta las normas de la Arquitectura Sostenible, en el respeto al medio ambiente y en el mejor aprovechamiento de las energías disponibles; y que el proceso constructivo utilizara el mínimo gasto energético”.



Secció Catalana de  
Promotors Públics (AVS)

## 2. LLUIS GRAU (Arquitecto de las obras junto con Jerónimo Durán):

“El edificio de 2.520 m<sup>2</sup> construidos está formado por una planta sótano para garaje de 625 m<sup>2</sup>; una planta baja de 340 m<sup>2</sup> que cuenta con un local comercial, tres viviendas, una de ellas para minusválidos, y un local de usos comunitarios; cuatro plantas con 5 viviendas cada una; y en la cubierta unos locales para instalaciones cubiertos por las placas solares y una pérgola con los paneles fotovoltaicos”

“Al contrario que con los sistemas de prefabricación habituales que tienes que adaptar el proyecto a ellos, el Sistema de industrialización BSCP se adaptó al proyecto que realizamos, para construir el edificio de forma tradicional”

“El edificio proyectado, por su localización, tamaño, forma del solar y fachada a calle en curva, no era el mas adecuado para industrializar, lo que demuestra que si éste edificio se ha podido industrializar con el Sistema BSCP, es porque se puede industrializar cualquier otro”.

“La topografía del solar fue un gran inconveniente, ya que, además de la pendiente de la calle, superior al 10 %, en la medianería posterior hubo que realizar una pantalla de 9 m de altura, para sujetar un edificio de siete plantas cuya cimentación estaba realizada a seis metros por encima de la rasante de la calle a que daba acceso nuestro edificio”

“Al objeto de cumplir con las 11 reglas de la Arquitectura sostenible, el edificio cuenta:

- a) Producción propia de energía eléctrica, con paneles fotovoltaicos, cuyos ingresos compensan los gastos de comunidad;
- b) Máximo aprovechamiento de la inercia térmica del edificio. El edificio se ha concebido como una caja aislada exteriormente por 5 cm de poliestireno extruido, el cual se protege por una lámina de hormigón armado de 5 cm;
- c) Intercambiador de agua que permite, según la temperatura del edificio, introducir, por las conducciones de agua de suelo radiante, agua fría o agua caliente, para mantener el confort del edificio todo el año;
- d) Se han colocado 3 sondas térmicas en el forjado para conocer en todo momento la temperatura en el canto del forjado, en tres puntos (medio, bajo y superior), para decidir electrónicamente la entrada de agua fría o caliente en el suelo radiante;
- e) Para reducir el consumo de agua las griferías son con aireante, que reduce un 50 % el consumo de agua; los inodoros son de doble descarga; y no hay bañeras, solo duchas;
- f) Para aumentar el aislameinto térmico se ha colocado doble vidrio en carpinterías;
- g) Paneles solares para producción de agua caliente sanitaria y calefacción por suelo radiante;
- h) Eliminación de todos los puentes térmicos, incluso los de los balcones;
- i) Máxima absorción acústica en el interior de la vivienda;
- j) Utilización, únicamente, de materiales respetuosos con el medio ambiente; y reciclables cuando el edificio se sustituya;
- k) Informatización de los consumos de agua fría, agua caliente y calefacción, con línea telefónica punto a punto, que permite a PUNSA la facturación automática a cada vivienda de éstos consumos mensuales.”

“Pagamos la novatada ya que no éramos conscientes de la importancia de determinados aspectos de la industrialización, lo que supuso un incremento en los costes previstos que pueden evitarse en otras obras”

“Por ejemplo, en los costes iniciales se había considerado la utilización de una grúa de 5 to a 18 m, sin embargo se utilizó una de 4 to por lo que el nº de piezas a fabricar y montar pasó de las 900 inicialmente previstas a las 1.200 que se fabricaron”. (en este número no se han contabilizado las referidas a los muebles de la cocina)



Secció Catalana de  
Promotors Públics (AVS)

“ El edificio se terminó en diciembre de 2002 y se entregó en febrero del mismo año, estando habitado desde el mes de mayo por lo que ya se disponen de las siguientes cifras de consumo y de costo:

1. Precio total de la obra .....	1.381.397 €
Proyecto de Industrialización .....	92.649 €
Precio total pagado por PUMSA al contratista .....	1.474.046 €
IVA 7 % S/ 1.474.046 .....	103.183 €
<b>TOTAL coste de construcción de contrata.....</b>	<b>1.577.229€</b>
2. Coste por m2 de contrata: 1.577.229 € / 2.520 m2 .....	626 €/ m2
3. A restar de las anteriores cantidades:	
Subvención de la Dirección General de Energía y Minas .....	9.000 €
Subvención IDEA .....	18.000 €
Subvención viviendas de protección oficial	
4. Cubierta térmica .....	178 m2
5. Pérgola fotovoltaica para 5 kwp .....	38 m2
6. Agua Caliente Sanitaria .....	6.000 l
Consumo 3 d. por 2,5 personas/vivienda. Según ordenanzas de Barcelona	
7. Masa interior .....	530 Kg /m3

“Los consumos medios medidos entre junio y octubre han sido los siguientes:

a) GAS .....	3,91 m3 / vivienda x 0,46 €/m3 .....	1,8 €/mes vivienda
(apoyo al agua caliente sanitaria, caldera centralizada)		
b) ELECTRICIDAD (incluidos gastos comunitarios) .....		10,72 €/mes vivienda
c) AGUA .....		86 l/persona y día
d) ALQUILER POR VIVIENDA .....		180,89 €/ mes vivienda
e) ALQUILER POR SERVICIOS COMUNITARIOS .....		45,00 €/mes vivienda

“Estos datos, con el edificio acabado y en uso, nos dicen que este tipo de edificios en comparación con los que se hacen tradicionalmente, no solo se construyen más rápido y tienen un coste de construcción mas bajo, sino que, además, el mantenimiento y los consumos energéticos a lo largo de la vida útil del edificio son muy inferiores.

### 3. XAVIER COMAS (representante de PUMSA para el seguimiento del edificio):

“Si éste edificio se hubiera construido tradicionalmente, no se hubieran conseguido los mismos resultados y el coste hubiera estado entre las 130.000 y las 135.000 pesetas/m2, muy por debajo de las 97.500 pesetas/m2 que nos ha costado sin incluir el IVA”.



Secció Catalana de  
Promotors Públics (AVS)

**4. ANDRES SURAVA** (Socio copropietario de PROMOCIONES SURAVA, S.A., la empresa que ha construido el edificio):

“En este edificio todos hemos pagado la novatada y aunque no hemos perdido, no hemos ganado lo que ganamos en otros edificios similares hechos de forma tradicional”.

“Ahora que ya lo conocemos, lo hemos aprendido y otras veces no nos pasará”

“En éste edificio no ha habido ingenieros: lo he hecho yo solo, con dos oficiales y el resto han sido peones. El procedimiento es muy sencillo con el apoyo de BSCP”.

“Al principio no entendíamos muy bien los planos (había 1.500 planos. Mas que piezas). Llamábamos continuamente a BSCP, pero después no hubo ningún problema”.

“El montaje de las piezas es muy rápido y sencillo: las que fabricábamos en una semana las montábamos en un día”.

“En los tres primeros meses me costo colocar a la gente en la fabricación de las piezas, para que no se movieran, pero luego no hubo problema”.

“Colocamos la primera pieza de hormigón, ya con la cimentación y los muros de contención realizados, el día 2 de enero de 2.002 y la última la colocamos antes de terminar el mes de octubre del mismo año, pero la obra estuvo parada casi tres meses y tuvimos otros dos que no paro de llover”.

“No tenemos ningún problema en hacer otros edificios de éstas características, ya que podríamos incluso mejorar muchas cosas que al hacer éste, o nos dimos cuenta tarde, o no las dimos la importancia necesaria”.

En Barcelona, a 3 de noviembre de 2003.

Lluís Roura Bonet. Arquitecte

Director Tècnic REGESA

Societat Urbanística metropolitana Rehabilitació i Gestió. S.A.



P U M S A  
P R O M O C I O N S  
U R B A N I S T I Q U E S  
D E M A T A R Ó S . A .

Don Cesar Fernandez Rodríguez, gerente de Promociones Urbanísticas de Mataró,  
S.A.(PUMSA), Sociedad Anónima municipal del Ayuntamiento de MATARÓ,

**CERTIFICO:**

Que la obra denominada "EDIFICI D'EQUIPAMENTS PER A JOVES" de 23 viviendas y una superficie construida de 2.569,25 m<sup>2</sup>, situada en Mataró, en la calle Teiá, 5-9 "La Llantia", promovida por PUMSA, con Proyecto de Arquitectura redactado por la Sociedad de Arquitectos denominada "Duran & Grau arquitectes i associats S.L.", fue adjudicada la construcción en el Consejo de Administración de 30 de Enero de 2001, previo concurso publico convocado al efecto, a la Empresa Constructora denominada "Unión Temporal de Empresas Promociones Surava SA - Rabassa Obres i Construccions SL U.T.E.", por un importe de **243.219.247,-** pesetas con el 7% de IVA incluido.

Que la mencionada obra esta siendo ejecutada por la mencionada Empresa Constructora mediante un Sistema de Industrialización de Edificios denominado "BSCP", a través del Proyecto de Industrialización confeccionado específicamente para ésta obra por la empresa denominada "BSCP, S.L", de conformidad con las exigencias de Calidad que PUMSA exige en todas sus obras.

Lo que certifico a petición de BSCP, a los efectos oportunos, en Mataró a 7 de Octubre de 2.002.

Cesar Fernandez  
Gerente de PUMSA

