



Premios Calidad  
**Arquitectura y Vivienda**  
**Comunidad de Madrid**  
2001+2000





**Premios Calidad  
Arquitectura y Vivienda  
Comunidad de Madrid  
2001 + 2000**



CONSEJERIA DE OBRAS PÚBLICAS  
URBANISMO Y TRANSPORTES  
Dirección General de  
Arquitectura y Vivienda

**Comunidad de Madrid**





**Premios Calidad, Arquitectura y Vivienda.  
Comunidad de Madrid 2001 y 2000.**

**Dirección**

Amalia Castro-Rial Garrone  
*Directora General de Arquitectura y Vivienda*  
*Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes*

**Coordinación editorial**

Javier Hernández

**Textos, créditos y documentación de los trabajos**

Facilitado por los concursantes salvo cuando se señala expresamente

**Corrección de textos de los trabajos**

Sara Muñoz año 2000 y Sara Muñoz con José M<sup>a</sup> Zoya año 2001

**Textos de editor**

Javier Hernández

**Selección de material y maquetación**

Sara Muñoz, Javier Hernández, Pedro Ibáñez y Enrique Sanz

**Realización de índices**

Alicia Urchulategui y Pastora Huelva

**Diseño gráfico y Producción**

conarquitectura ediciones

Esta versión digital de la obra impresa forma parte de la Biblioteca Virtual de la Comunidad de Madrid y las condiciones de su distribución y difusión se encuentran amparadas por el marco legal de la misma.

[www.madrid.org](http://www.madrid.org)

**Fotomecánica e impresión**

Artes Gráficas Palermo, s.L.

Primera edición, diciembre 2000

Tirada 2000 ejemplares

Coste unitario

ISBN: 84-451-2305-X

Depósito Legal: M-46.458-2002

**Edita**

Dirección General de Arquitectura y Vivienda  
Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes.  
Comunidad de Madrid  
C/ Maudes, 17,- 28003 Nadrud  
Tel. 91.580.44.12/91.420.61.33  
Fax 91.580.44.33  
E-mail: [public.coput@madrid.org](mailto:public.coput@madrid.org)

**Nota del editor :**

Conforme a lo que establecen las Bases de la convocatoria del Concurso de los Premios Calidad, todo el material documental ha sido facilitado por los concursantes desinteresadamente y entre este la relación de créditos o agentes que intervinieron en cada obra, la información presupuestaria y las memorias.

Los editores no modifican la información proporcionada.

Todos los concursantes han dispuesto de idéntica solicitud de información para hacer posible la homogeneidad en la presentación. Solamente en aquellos trabajos en los que se incorporan anotaciones sobre el presupuesto o se describe expresamente, los textos han sido redactados por el editor. En el resto de los casos, sobre la información proporcionada por los concursantes y comentaristas, se ha intervenido, solo, realizando correcciones de texto o seleccionado entre el material documental proporcionado.

## Índice

Presentación. . . . .	
Introducción. . . . .	
Sobre Los Premios Calidad. . . . .	

### TRABAJOS PREMIADOS

Trabajo nº 1. Premio Calidad a la Solución de Vivienda. Año 2001: <i>76 Viviendas y garajes en Encinar de los Reyes. Madrid</i> . . . . .	18
Trabajo Nº 2. Premio Calidad a la Solución de Vivienda. Año 2000: <i>150 Viviendas de Protección Oficial, garajes y locales comerciales en Valdebernardo. Madrid</i> . . . . .	24
Trabajo nº 3. Premio Calidad Estética. Año 2001: <i>Cubierta para las ruinas arqueológicas de la Casa de Hippolytus Complutum. Alcalá de Henares</i> . . . . .	28
Comentario. La Casa de Hippolytus: una apuesta por la recuperación de un singular edificio en el parque arqueológico "Ciudad romana de Complutum. Antonio Méndez Madariaga y Sebastián Rascón Marqués . . . . .	32
Trabajo Nº 4. Premio Calidad Estética. Año 2000: <i>Casa Consistorial de Valdemaqueda</i> . . . . .	34
Comentario. La Casa Consistorial como elemento que configura un Pueblo. Historia de una cooperación entre proyectistas y usuarios. José Luis Sánchez Barbero, Alcalde-Presidente . Ayuntamiento de Valdemaqueda. . . . .	40
Trabajo nº 5. Premio Calidad a los Oficios. Año 2001: <i>Edificio de Oficinas T-7. Alcobendas</i> . . . . .	42
Trabajo Nº 6. Premio Calidad a los Oficios. Año 2000: <i>Redacción de proyecto, dirección y ejecución de las obras de restauración de la cubrición del depósito elevado del Canal de Isabel II. Madrid</i> . . . . .	48
Trabajo Nº 7. Premio Calidad por la Innovación. Año 2001: <i>Publicación Tectónica</i> . . . . .	56
Trabajo Nº 8. Premio Calidad por la Innovación. Año 2000: <i>28 Viviendas de Protección Oficial para la EMV en Vallecas. Madrid</i> . . . . .	60
Trabajo Nº 9. Mención por la Estética. Año 2000: <i>Casa Consistorial. Serranillos del Valle</i> . . . . .	64
Comentario. Así es si así os parece. Fernando Espuelas . . . . .	68
Trabajo Nº 10. Mención a la Solución de Vivienda. Año 2000: <i>105 Viviendas de Protección Oficial y garajes en Parcela S 38 de Loranca. Fuenlabrada</i> . . . . .	72
Trabajo nº 11. Mención a la Solución de Vivienda. Año 2000: <i>110Viviendas de Protección Oficial en Querol VI. Madrid</i> . . . . .	78
Trabajo nº 12. Mención a la Vivienda Saludable. Año 2001: <i>Edificio de Viviendas Accesibles. San Sebastián de los Reyes</i> . . . . .	82
Trabajo nº 13. Mención a los Oficios. Año 2001: <i>Estufa Fría, Campo de las Naciones. Madrid</i> . . . . .	88
<b>Participantes</b>	
Trabajo Nº 14. <i>120 Viviendas de Protección Oficial en Las Rosas. Madrid. (Año 2000; Soluciones de Vivienda)</i> . . . . .	96
Trabajo Nº 15. <i>Vivienda unifamiliar en Urb. Tres Olivos. Madrid. (Año 2000; Estética)</i> . . . . .	100
Trabajo Nº 16. <i>Vivienda unifamiliar en Urb. Ciudadcampo. San Sebastián de los Reyes. (Año 2000; Estética)</i> . . . . .	104

Trabajo Nº 17. <i>Obras de urbanización e infraestructuras del eje de la calle Fuencarral. 1ª fase. Madrid. (Año 2000; Estética)</i>	108
Trabajo Nº 18. <i>Obras de urbanización e Infraestructuras en la calle Mayor. 1ª fase. Madrid. (Año 2000; Estética)</i>	112
Trabajo Nº 19. <i>148 Viviendas de Protección Oficial, locales de negocio y garaje en las Rosas. Madrid. (Año 2000; Soluciones de Vivienda)</i>	116
Trabajo Nº 20. <i>Viviendas unifamiliares en Arroyo del Fresno. Madrid. (Año 2000; Estética, Innovación, Oficinas y Soluciones de Vivienda)</i>	120
Trabajo Nº 21. <i>Viviendas en Morata de Tajuña. (Año 2000; Estética, Innovación, Oficinas y Soluciones de Vivienda)</i>	124
Trabajo Nº 22. <i>3 Edificios de 60 viviendas de Protección Oficial y 78 plazas de aparcamiento en Usera. Madrid. (Año 2000; Soluciones de Vivienda)</i>	128
Trabajo Nº 23. <i>40 Viviendas de Protección Oficial, Régimen General y 40 plazas de garaje en El Rancho del Cordobés en Villaverde. Madrid. (Año 2000; Soluciones de Vivienda)</i>	132
Trabajo Nº 24. <i>120 Viviendas de Protección Oficial, en Pavones. Madrid. (Año 2000; Estética, Innovación, Soluciones de Vivienda y Vivienda Saludable)</i>	136
Trabajo Nº 25. <i>70 Viviendas de Protección Oficial, locales y garaje en la Manzana B-16 de Ventilla. Madrid. (Año 2000; Estética, Soluciones de Vivienda y Vivienda Saludable)</i>	140
Trabajo Nº 26. <i>146 Viviendas de Protección Oficial, locales y garaje en Parcela 44. Getafe. (Año 2000; Estética, Innovación, Soluciones de Vivienda y Vivienda Saludable)</i>	144
Trabajo Nº 27. <i>11 Kioscos-miradores en el Parque del Retiro. Madrid. (Año 2000; Estética, Innovación y Oficinas)</i>	148
Trabajo Nº 28. <i>73 Viviendas de Protección Oficial y garaje en la Manzana 8 de Almendrales, Usera. Madrid. (Año 2000; Estética, Soluciones de Vivienda y Vivienda Saludable)</i>	152
Trabajo Nº 29. <i>Vivienda unifamiliar en sustitución de edificación existente en calle Montoya, 10. Madrid. Año 2000; Estética e Innovación)</i>	156
Trabajo Nº 30. <i>Centro Parroquial San Simón de Rojas en Parque Coimbra. Móstoles. (Año 2000; Estética)</i>	160
Trabajo Nº 31. <i>Proyecto de obras de ampliación y reforma en el Centro de mayores Villa de Vallecas. Madrid. (Año 2000; Estética)</i>	164
Trabajo Nº 32. <i>Centro de Servicios Sociales de Mayores "San Diego" en Puente de Vallecas. Madrid. (Año 2000; Estética)</i>	168
Trabajo Nº 33. <i>Reforma del colegio público Infanta Margarita de Austria para Centro de Servicios Sociales San Blas. Madrid. (Año 2000; Estética)</i>	172
Trabajo Nº 34. <i>Área de centralidad Parque Oeste de Alcorcón (Año 2000; Innovación)</i>	174
Trabajo Nº 35. <i>Área empresarial de Andalucía, del PAU Arroyo Culebro. Getafe y Pinto. (Año 2000; Innovación)</i>	178
Trabajo Nº 36. <i>Parque empresarial de Las Rozas. (Año 2000; Innovación)</i>	182
Trabajo nº 37. <i>Edificio de 74 viviendas de Protección Oficial en Madrid-Sur. Madrid. (Año 2001; Soluciones de Vivienda)</i>	186
Trabajo nº 38. <i>128 Viviendas y garajes en Mirasierra. Madrid. (Año 2001; Estética)</i>	190

Trabajo nº 39. 7 Viviendas unifamiliares adosadas. <i>Paracuellos del Jarama. (Año 2001; Estética)</i> .....	194
Trabajo nº 40. 120 Viviendas, 124 plazas de garaje y 6 locales comerciales en Manzana EMC-8 de Pavones. Madrid. (Año 2001; Estética, Innovación, Soluciones de Vivienda y Vivienda Saludable) .....	198
Trabajo nº 41. Dos viviendas en Las Matas. Las Rozas. (Año 2001; Estética, Innovación y Oficios) .....	202
Trabajo nº 42. 42 Viviendas unifamiliares adosadas. <i>Tres Cantos. (Año 2001; Soluciones de Vivienda)</i> .....	206
Trabajo nº 43. 150 Viviendas de Precio Tasado, garaje y trasteros en la Avenida General Fanjul. Madrid. (Año 2001; Soluciones de Vivienda) .....	210
Trabajo nº 44. Resultados del trabajo realizado en los años 1998-1999 del <i>Colegio Oficial de Decoradores/Diseñadores de Interiores de Madrid.</i> (Año 2001; Innovación) .....	214
Trabajo nº 45. 26 Viviendas de Precio Tasado, un local comercial y 30 plazas de garaje. 2ª fase, en la calle Melquiades Biencinto. Madrid. (Año 2001; Estética) .....	216
Trabajo nº 46. 25 Viviendas de Protección Oficial, locales comerciales y garajes en Doctor Salgado I y II. Madrid. (Año 2001; Soluciones de Vivienda) .....	220
Trabajo nº 47. 77 + 70 Viviendas, locales y garajes de Precio Tasado en Parcelas 9 y 10 de Pavones. Madrid. (Año 2001; Estética) .....	226
Trabajo nº 48. Edificio de 42 viviendas, local comercial y garaje-aparcamiento en calle Del Arte. Madrid. (Año 2001; Oficios) .....	232
Trabajo nº 49. Edificio de 56 viviendas de Protección Oficial y garajes en Arroyo Culebro. Getafe. (Año 2001; Soluciones de Vivienda) .....	236
Trabajo nº 50. Urbanización de la calle Toledo de Madrid. (Año 2001; Estética) .....	240
Trabajo nº 51. 142 Viviendas, 142 plazas de garaje y 2 locales comerciales en Parcela 16. Getafe. (Año 2001; Estética, Innovación, Soluciones de Vivienda y Vivienda Saludable) .....	244
Trabajo nº 52. 70 Viviendas, 467 plazas de garaje, 8 locales comerciales y 2 dotaciones en Parcelas B-22, 23 y 25 de Ventilla. Madrid (Año 2001; Estética, Innovación, Soluciones de Vivienda y Vivienda Saludable) .....	248
Trabajo nº 53. Rehabilitación de edificio de viviendas y locales comerciales en Plaza San Andrés. Madrid. (Año 2001; Estética) .....	252
Trabajo nº 54. Joyería Jorge Rojas en la calle General Diez Porlier. Madrid. (Año 2001; Estética) .....	256
Trabajo nº 55. Rehabilitación y reestructuración puntual Casa Palacio Rubén Darío. Madrid. (Año 2001; Estética y Oficios). .....	260
Trabajo nº 56. Restauración del Lagar de la Casa del Maestro de Almeida. Colmenar Viejo. (Año 2001; Estética y Oficios) .....	266
Índice onomástico .....	271
Índice de trabajos por materias .....	283
Índice de trabajos por tipo de premio al que participa .....	285
Índice geográfico .....	287
Actas del Fallo del Jurado 2000 .....	289
Actas del Fallo del Jurado 2001 .....	295











## **Sobre los Premios Calidad 2001.**

Sebastián Araujo Romero.

*Vocal del Jurado en representación de los concursantes.*

Estos premios, que pretenden estimular la calidad de la edificación, tienen que compatibilizar los a veces divergentes planteamientos de los diferentes elementos que intervienen en el proceso constructivo: arquitectos, constructores y promotores. Son, en cierta medida, un premio al equilibrio.

Es evidente que representan un premio 'social'. Todos los que intervienen en el proceso se consideran premiados, lo que indica que todos han moderado al menos en parte, sus pretensiones. Son en definitiva, un triunfo del concepto de servicio a la sociedad de la arquitectura.

Volviendo al concepto de equilibrio, podemos definir una construcción correcta como el resultado 'equilibrado' de todas las tensiones que intervienen en su proceso: desde un proyecto inteligente que resuelve un problema bien planteado, realista, a un proceso constructivo que en ocasiones introduce factores distorsionantes, un correcto planteamiento económico, una lógica respuesta cultural...

De sus cinco modalidades, estética, oficios, innovación, soluciones de vivienda y vivienda saludable, sólo la primera se mueve en el terreno de la indeterminación, por ser la única en la que realmente ninguno de los factores citados destaca. En las otras modalidades, al subrayar alguno de ellos, se enjuicia lo presentado no ya como un hecho equilibrado, total, sino que se le valora esa cierta hipertrofia.

Recae el Premio a los Oficios en la obra de los arquitectos Sanz e Izquierdo Payan del edificio de Oficinas T-7, en el P.E. de la Moraleja, promovido por NEISA y construido por ERA-LAN,S.L., y dirigido por los citados arquitectos y los aparejadores Maldonado y García Miranda. En él se destaca la resolución desde el detalle constructivo de una construcción tipo muro cortina y panel de chapa ligero sin tener que ser deudor de un sistema prefabricado con sus dimensiones, materiales, imagen, sin perder por otro lado, el aspecto de buena factura y aspecto racional propios de la construcción industrializada.

Se ha hecho una mención en este apartado a la Estufa Fría del Campo de las Naciones, obra promovida por el Ayuntamiento de Madrid, de los arquitectos Esteban Penelas y Esteras Martín, junto a los aparejadores A. Hernán y R. Suso, y construida por Fomento de Construcciones y Agromán, de construcción explicitada y algo reiterada, con una gran presencia en el resultado.

En el apartado Innovación en la modalidad de Iniciativas Culturales o de difusión de la Calidad de la Edificación, se ha premiado a la revista Tectónica, editada por A.T.C. Ediciones, S.L. y dirigida por José M<sup>a</sup> Marzo y Carlos Quintans, arquitectos, suficientemente conocida y valorada al menos en el mundo profesional para no necesitar glosa alguna.

En 'soluciones de vivienda' ha recaído el premio en las viviendas en la calle Julo Caro Baroja, promovidas por SKY LINE S.C., proyectadas por Gallegos, Aranguren, Herrada Romero y Marta Maiz, y construida por ADRA, S.A. y bajo la dirección de los tres últimos y el aparejador Neira Montoro.

Se ha valorado especialmente el intento de conseguir unas viviendas colectivas con una clara definición del bloque como elemento formal ordenador, con la aparición de un número mínimo de elementos constructivos para su diálogo y lectura exterior, produciendo un conjunto tan ordenado y sosegado como podría corresponder a una pieza de menor escala.

No sería justo dejar sin elogio la iniciativa del promotor, que promociona y financia una obra que en absoluto se mueve en los parámetros asequibles al público no especializado.

En el de 'vivienda saludable', se ha premiado la solución dada a las 21 viviendas de precio

tasado en San Sebastián de los Reyes, de Martínez Barreiros, Oiza Cuadrado y López Pereda, promovidas por SOLUCION HORIZONTAL S.C., y construida por FCC Construcción S.A., bajo la dirección de los citados arquitectos y de Carmen Fernández y Carolina Blázquez como aparejadores.

El evitar las barreras arquitectónicas como premisa determinante lleva a los proyectistas a plantear la rampa como elemento estructurante de las viviendas, con lo que el espacio de acuerdo entre interior y exterior se dilata produciéndose un elemento inédito, mixto, que llena de interés el acto de acceder al conjunto.

Por último, el premio a la Estética se ha concedido a la cubierta para las ruinas arqueológicas de la Casa Hippolytus en Alcalá de Henares, obra según el proyecto del arquitecto J.P. Rodríguez Frade, con la colaboración de los también arquitectos A. Cruz Plaza y J. García Vaquero, promocionadas por la Consejería de Educación y Cultura de la C.A.M., y construidas por Construcciones Angel Beltrán, S.A., con la dirección de Frade y de Aparicio Olea como aparejador.

Retomando la reflexión del inicio del comentario, se produce en este premio la sensación de indeterminación que no se producía en los anteriores. Es evidente que es quizás el premio más condicionado por nuestras características culturales derivadas de nuestros datos generacionales, por lo que quizás sea la respuesta más fechable de todas las que se han dado. La no pretensión estética de la propuesta, la condición de no protagonismo de lo construido, con un poderoso subrayado de los restos a proteger, esa negación sistemática de pretensiones ajenas al fin de la construcción representan el esfuerzo de los autores por evitar los elementos no basados en la pura racionalidad.

El reconocimiento de esa postura 'minimal' ante el hecho arquitectónico, es lo que en mi opinión decidió al Jurado a dar el premio en este comprometido apartado.

Quisiera cerrar este comentario apuntando que las decisiones del Jurado no fueron sencillas por la, en general, alta calidad de los proyectos y publicaciones presentadas al concurso.



**Premios Calidad  
Arquitectura y Vivienda  
Comunidad de Madrid  
2001 + 2000**



CONSEJERIA DE OBRAS PÚBLICAS  
URBANISMO Y TRANSPORTES  
Dirección General de  
Arquitectura y Vivienda

**Comunidad de Madrid**





## 76 viviendas y garajes

Madrid

### Memoria

La intervención se encuentra situada en el área natural del Encinar de los Reyes, a menos de diez kilómetros del Centro Norte de Madrid y obedece a un programa de construcción de 76 viviendas y garajes en una gran parcela ajardinada.

La inserción de edificios residenciales en el margen de la autopista M-40, que a la vez disfrutan de unas grandes superficies ajardinadas, nos lleva a plantear cinco volúmenes edificadas ordenados transversalmente a la vía rodada, permitiendo crear dos frentes claramente diferenciados en sus lados de mayor longitud.

Las fachadas orientadas a norte se conciben como unos cuerpos cerrados, defensivos, colocadas transversalmente como grandes estructuras rectangulares soportes de publicidad que jalonan los márgenes de la vía rodada, protegiendo a las viviendas de las posibles agresiones de la autopista.

En oposición, las fachadas orientadas hacia el sur se descomponen y quiebran creando unos cuerpos de terrazas ajardinadas volcándose hacia las áreas naturales de la parcela. Para conseguir esta disposición tan radicalmente opuesta de los dos frentes de bloques, las viviendas se organizan agrupando los elementos de servicio de las viviendas (cocina, tendedero, aseos...) en un único cuerpo compacto que se sitúa en la fachada norte, mientras que todas las áreas de estancia y dormitorios se vuelcan hacia la fachada aterrizada.

Las viviendas, a través de sus grandes ventanales y de su amplísima terraza-jardín, hacen que el espacio interior se prolongue hacia el exterior, consiguiendo que naturaleza y arquitectura se fundan en un mismo gesto. De esta manera, el antiguo arbolado existente y las relajantes vistas que se perciben desde las colinas donde se asientan los edificios, se convierten en elementos definidores de la propia arquitectura. En la construcción se ha buscado la economía, también expresiva, optando por la conjunción de los materiales básicos: el hormigón y la madera.

Todos los frentes exteriores de los bloques se construyen con elementos prefabricados de hormigón, que gracias a la única modulación estructural de 5,60 metros, permite con un número reducido de piezas diferentes construir de manera económica toda la edificación.

Con la combinación de bandas prefabricadas de hormigón y madera en ventanas y celosías, se consigue potenciar las líneas horizontales, que ayudan a disolver la volumetría y suministran una deseada serenidad en lo que ha de ser una zona residencial.



Vista desde el N del bloque situado más al Sur

### Plano de situación



Vista desde el NO de la fachada volcada a la M 40

Emplazamiento



Vista del conjunto desde la M-40



Vista frontal del conjunto desde el margen de la M-40

### Opinión del Jurado

Se destaca la agrupación de viviendas resultante de una solución que permite combinaciones de espacios y plantas para adaptarse a diversos usos y la posibilidad de utilizarse para emplazamientos en entornos acústicamente agresivos como es el actual.

La solución de agrupación que se utiliza se basa en módulos de servicios concentrados en una pared que se destina a las áreas poco sensibles al ruido (baños, cocina, tendedero, comedor), resultando enfrentadas a las zonas más ruidosas y en el lado opuesto, situado en sombra acústica, un área destinada a los espacios más sensibles al ruido (estancias destinadas a estar o dormir). Esta solución coincide con las recomendaciones de soluciones técnicas de la lucha contra el ruido ambiental, pero incorpora en este caso aspectos novedosos; la flexibilidad lograda al aterrizar las plantas en la zona de sombra acústica y la racionalidad de la solución constructiva y de modulación de las viviendas.

El resultado de esta combinación es un modelo de agrupación de viviendas que permite diversidad de tamaños y características de las viviendas, dado que a la agrupación económica de viviendas en pisos, se añade ventajas propias de viviendas unifamiliares. Unido a ello, se reconoce la flexibilidad de este modelo, en cuanto podrían incorporarse zonas comunes a distintos usos, vincularse espacios destinados a la cualificación de los moradores y servir de alojamiento a poblaciones multiculturales y multiraciales.

Se señala el acierto en la elección en los materiales de fachada, en el uso racionalizado de los materiales prefabricados orientado a favorecer costes, tiempos de ejecución y obtener una calidad controlada. En cuanto a la propia vivienda, este modelo permite su ordenación en dos partes diferenciadas; una parte rígida que podría prefabricarse en su conjunto y está compuesta por las áreas menos sensibles al ruido, y otra flexible, que permitiría, incluso, disponer de espacios carentes de divisiones o incorporan divisiones móviles, situadas en la áreas sensibles al ruido.



### Autores del proyecto:

María José Aranguren López, José González Gallegos, Enrique Herrada Romero y Marta Maíz Apellaniz.

### Proyecto:

C/ Encinar de los Reyes, 76 viviendas y garajes.

### Localización:

Julio Caro Baroja, 116-142. Madrid.

### Colaboradores:

Sonia Casal, Valentín Díez, Ana Esteban, Juan González Arce, Ignacio Gonzalo Rosado, Markus Lassan, Javier Oliva, Rubén Palacios y Jose Luis Sánchez de Paz.

### Promotor:

SKY LINE SOCIEDAD COOPERATIVA, GESTIÓN EQUIPO 10 Y CRYLLON.

### Dirección facultativa:

María José Aranguren López, José González Gallegos, Enrique Herrada Romero, Marta Maíz Apellaniz y José Neira Montero.

### Técnicos especialistas:

Gonzalo Feltre Fdez. Pierola (instalaciones) y Equipo Técnico de Estructuras S.A. (Ingeniero: Jesús Chomón).

### Constructor:

ADRA, EMPRESA CONSTRUCTORA S.A.

### Subcontratistas y consultores:

Prefabricados de hormigón, INDAGSA; instalación fontanería, FOGEINSA; instalación electricidad, ELECMER S.L.; instalación gas, EUROGAS S.L.; soleira de hormigón, SALTER S.A.; bañeras de hidromasaje, HIDROVENTURI; carpintería de aluminio, CERRAJERIA EUROPA; cerramiento valla metálica, JULPER S.L.; carpintería de madera, GUILLEN; instalación calefacción, ZURITA; persianas y capialzados, PERSALUX S.L.; vidrios, ACRISTALAMIENTO GALEA; saneamiento, CANTUESO; tarima flotante, PARQUES INST. TECNICAS; pintura, IBERCOATING S.A.; escayola, J.L.P. ESCAYOLAS; cerrajería, MANUEL MARQUEZ CENTENO; impermeabilización, ALWITRA S.L.; piscina y paddel, AKERLAND S.L. y revestimiento monocapa, REVIMOR S.L.

### Fecha de inicio de obra:

1998

### Fecha de terminación de obra:

1999

### Coste:

876.789.079 pts

### Superficie construida total:

15.450,95 m2 (los cinco bloques)

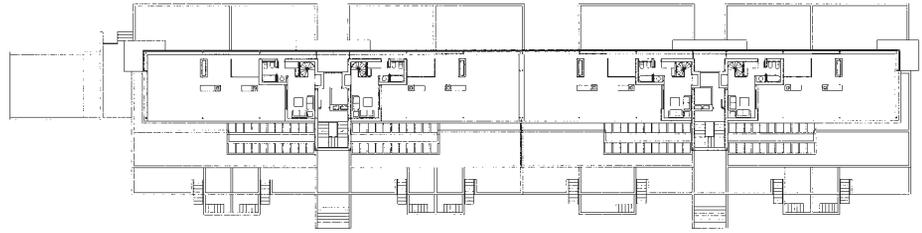
### Fotografía:

Hisao Suzuki y Eduardo Sánchez.

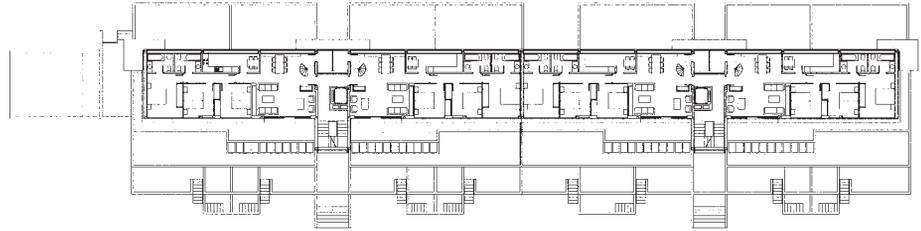
## Análisis del coste

Subestructura: 17.645 pts/m<sup>2</sup>  
Superestructura: 20.670 pts/m<sup>2</sup>  
Acabados interiores: 7.190 pts/m<sup>2</sup>  
Instalaciones: 8.740 pts/m<sup>2</sup>  
Trabajos complementarios: 2.234 pts/m<sup>2</sup>  
Trabajos preliminares: 68 pts/m<sup>2</sup> Coste total: 56.747 pts/m<sup>2</sup>  
Estructural: 38.515 pts/m<sup>2</sup>  
Equipamiento: 15.930 pts/m<sup>2</sup>  
Operación: 2.302 pts/m<sup>2</sup>

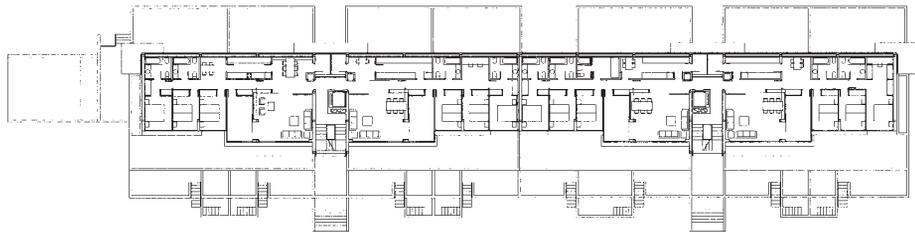
**Nota: Estos costes han sido elaborados a partir del presupuesto por capítulos.**



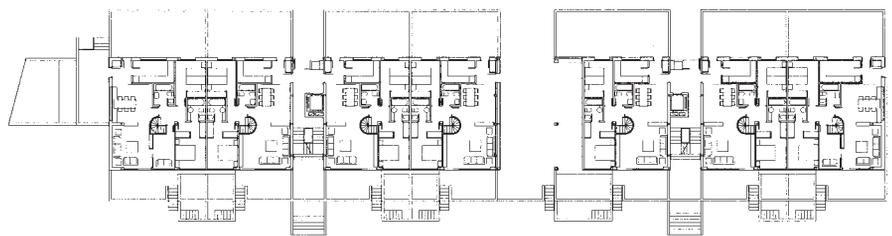
Planta de áticos ( 3 )



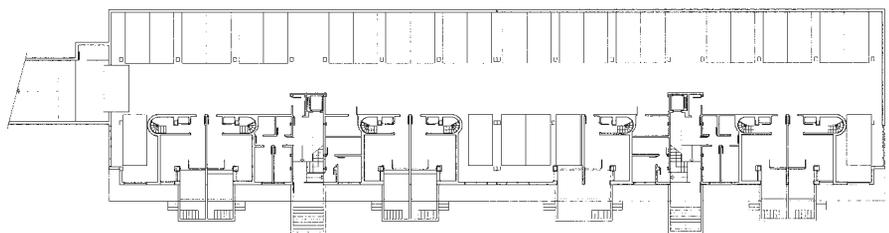
Planta segunda ( 2 )



Planta primera ( 1 )



Planta baja ( 0 )



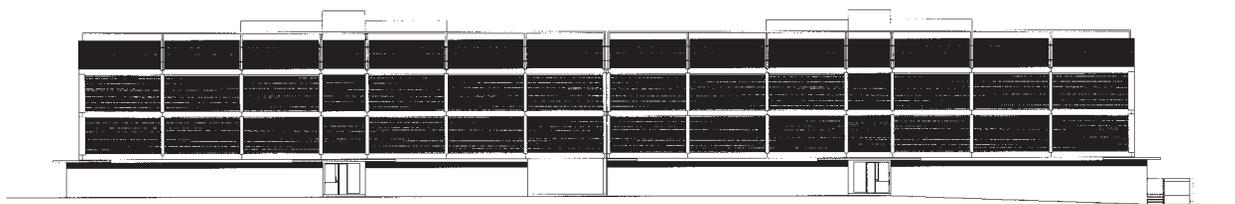
Planta sótano ( -1 )



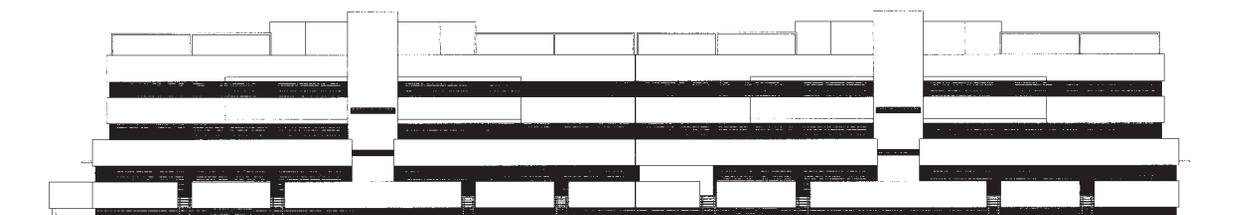
Vista de una de las fachadas laterales



Vista S de uno de los bloques



Alzados N y NO



Alzados S y SE

#### Lecciones aprendidas

La propuesta arquitectónica se materializó, debido a los condicionantes del emplazamiento (margen de la M-40), en cinco volúmenes edificadas ordenados transversalmente a la vía rodada, permitiendo la clara diferenciación de sus dos fachadas longitudinales que atendían a las dos situaciones antagónicas: denso tráfico rodado por un lado y grandes superficies ajardinadas por otro. Manteniendo este planteamiento definidor del proyecto (volumen unitario con fachadas diferenciadas) se buscó una construcción y ejecución de ambas acorde a los tiempos actuales de la industria de la construcción, claramente encauzada hacia la prefabricación y producción modular.

De esta manera todos los frentes exteriores de los bloques se construyen con elementos prefabricados de hormigón con una modulación estructural de 5.6 metros y algunas bandas de madera que completan y potencian la imagen horizontal de los bloques.

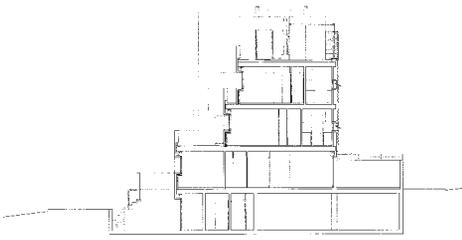
Estos prefabricados, con número pequeño de variaciones gracias a su modulación, consiguen una ejecución rápida y limpia de las fachadas. Por tanto, el proyecto se consigue resolver constructivamente con materiales actuales como los prefabricados de hormigón, manteniendo un presupuesto de ejecución económico sin necesidad de recurrir a la fábrica de ladrillo que domina todavía hoy la imagen de la arquitectura urbana de nuestras ciudades, y consiguiendo de esta manera una adecuación entre la idea conceptual del proyecto y su desarrollo material final.



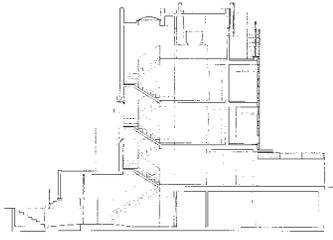
Vista de los elementos de servicio en fachada



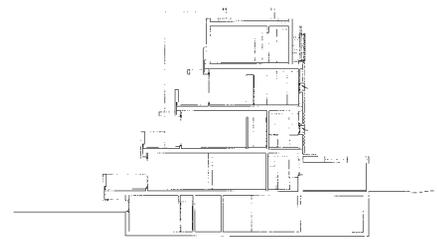
Vista general desde el NE



Sección por los dormitorios



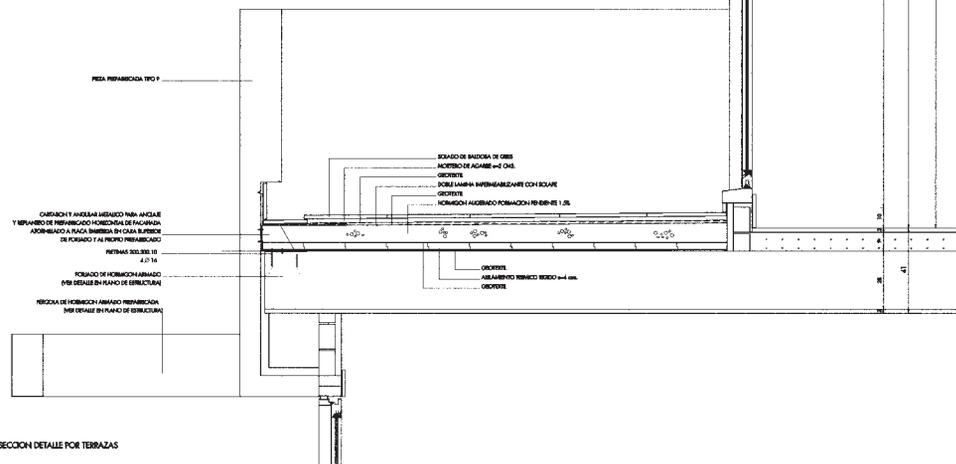
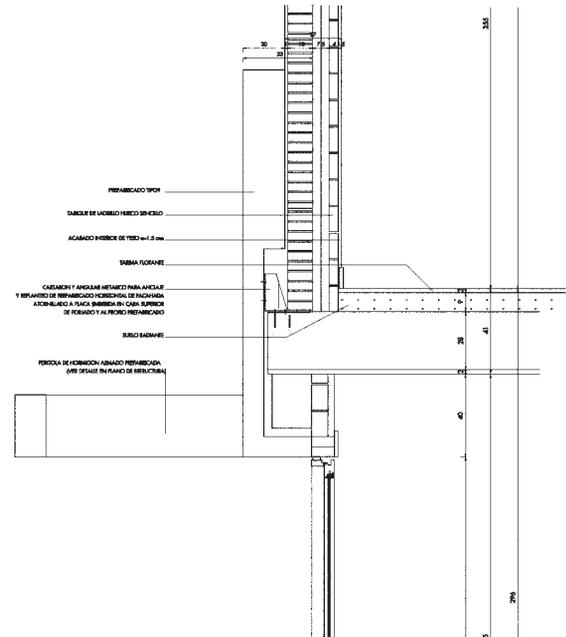
Sección por el núcleo de comunicaciones



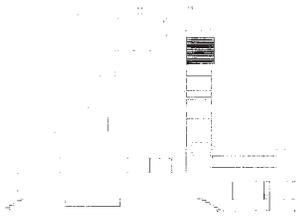
Sección por los salones



Vista de la fachada aterrazada



Detalle sección del cerramiento S y terrazas



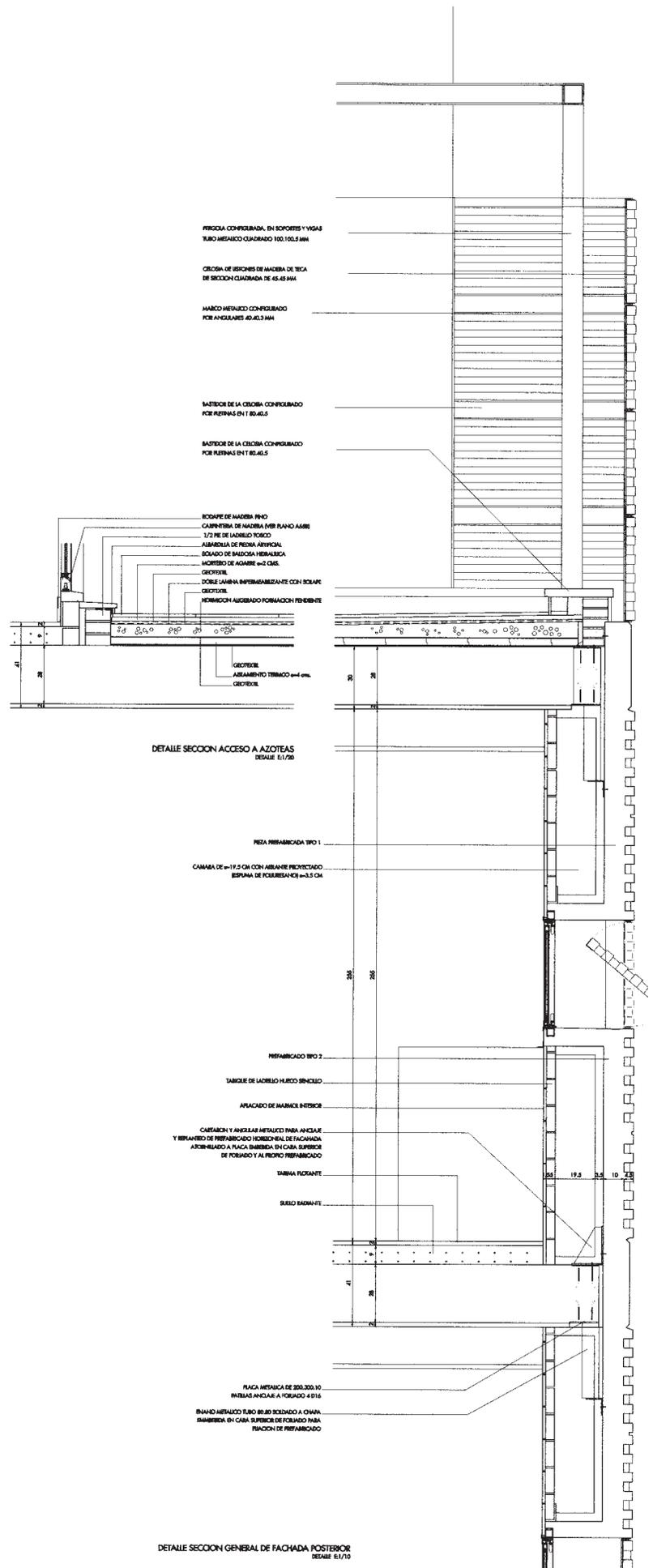
Alzado SO



Vista de fachada SO



Vista de la esquina, hacia el núcleo de los servicios



Detalle sección general de la fachada del núcleo de servicios

## Proyecto de 150 viviendas V.P.O. y locales comerciales

Valdebernardo



Vista general SO



Emplazamiento

### Memoria

La construcción se ubica en el polígono de Valdebernardo, Madrid, sobre una manzana de planta rectangular de dimensiones 90x60 m alineada con el bulevar principal del planeamiento por su lado menor (oeste) y con frente en su lado sur a una plaza. El sistema reticular aplicado al trazado del polígono de Valdebernardo no oferta, sin embargo, la imagen característica de esos tejidos decimonónicos. La falta de cantidad residencial, la fuerte jerarquía de sus ejes y el establecimiento de unas plazas que agrupan cinco manzanas residenciales y una de equipamiento, niegan la isotropía y regularidad de la cuadrícula.

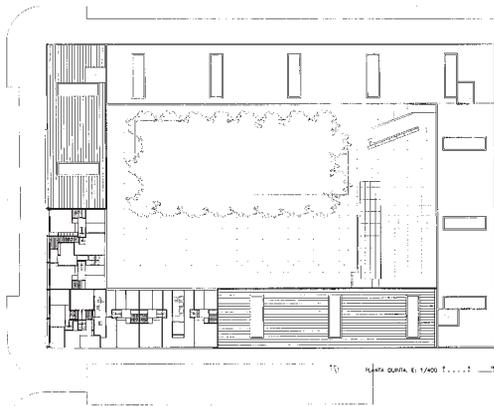
En este trazado el bulevar central queda compuesto visualmente a lo largo de su eje por piezas pareadas separadas por el vacío o la baja altura de los equipamientos, adquiriendo una de las esquinas de cada manzana un fuerte carácter singular. El proyecto se propone valorar esta singularidad formal de las piezas de esquina mediante la construcción de un cuerpo de cornisa inclinado que levanta su proa -a modo de rotonda- en la esquina Suroeste, es decir la visible como tal desde el bulevar. Para ello se desplaza la edificabilidad asignada a la última planta -solamente permitida en el frente del bulevar- a la esquina siendo ocupada por viviendas en dúplex aprovechando la ordenanza de entreplanta. La fuerza de este gesto -que identifica y singulariza la manzana- se acentúa manteniendo para el resto del edificio una búsqueda isotropía en la fenestration.

Se ha optado por la utilización masiva de una tipología de dos viviendas pasantes por escalera. Puntualmente y en menos de un cinco por ciento se emplean tipos en dos plantas o dúplex, y en un tres por ciento, y a efectos de ajustar las dimensiones residuales de la edificación, viviendas de un solo dormitorio. Los estares de todas las viviendas se abren alternativamente al patio de manzana o a las calles perimetrales buscando el mejor soleamiento en tanto que todas las cocinas son exteriores buscando con ello preservar la calidad espacial del patio de manzana. Esta estructura se compone con dieciséis escaleras servidas por los correspondientes portales de acceso desde el patio de manzana que se conecta con el espacio público por cuatro pasadizos. Este se ordena en tres zonas estanciales principales; una de ellas, situada en la zona de máximo soleamiento se trata con tierra y plátanos plantados en cuadro, la segunda se pavimenta para juegos juveniles y la tercera, más protegida se propone para una estancia más tranquila y los juegos de los menores. El programa se complementa con un garaje para 160 plazas en una sola planta de sótano y locales comerciales en planta baja.

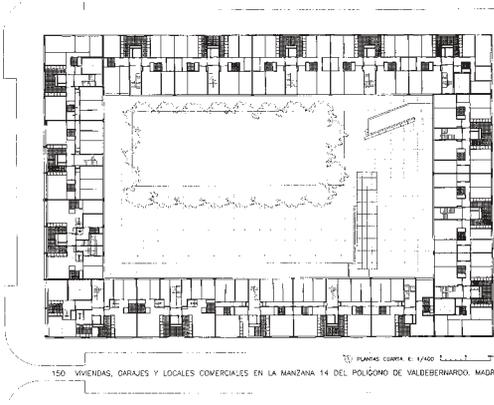
Las fábricas se realizan en ladrillo de Bailén Malpesa modelo Sevilla hidrofugado, persianas de aluminio, carpinterías de aluminio lacadas en blanco en el interior y anodizadas en su color en el exterior, cerrajería de platabandas de acero galvanizado, zócalos aplacados con piezas de pizarra 90x60, cubierta invertida en las zonas horizontales y de cinc en los planos inclinados.



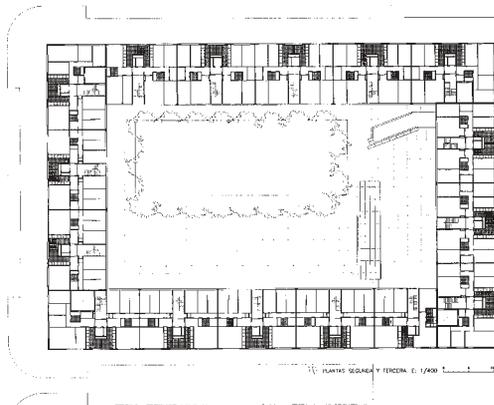
Vista E del patio interior



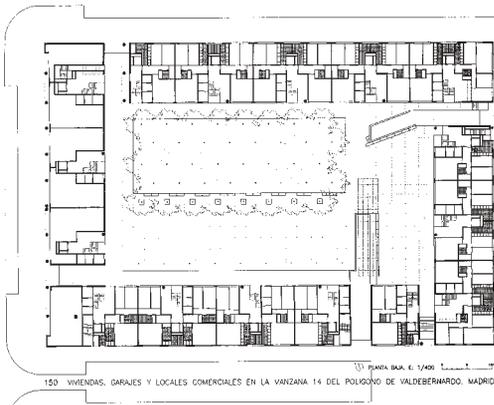
Planta quinta ( 5 )



Planta cuarta ( 4 )



Planta tipo ( 2 y 3 )



Planta baja ( 0 )

### Opinión del Jurado

Se apunta la importancia que para la solución adoptada a la edificación ha tenido la consideración de su entorno, al tener en cuenta la ubicación como un condicionante definitivo de la forma resultante. Su emplazamiento en una manzana completa con uno de sus lados menores en un bulevar central de grandes dimensiones y uno de sus lados mayores contiguo a un parque, sugiere concentrar edificabilidad en la esquina de encuentro de ambos lados. Dada la simplicidad de materiales utilizados, se refuerza esta intención situando en esta zona las viviendas duplex y prolongando el material de cubierta en la fachada.

Se señala la racionalidad funcional y constructiva de la edificación y del espacio interior de manzana, que se esfuerza en disminuir los costes de ejecución, proporcionando un aspecto y nivel de acabado de calidad, con la utilización de pocos materiales y cuidando los detalles constructivos.

Se reconoce la posibilidad de adecuación de esta solución y de la modulación de vivienda a los requisitos de población de muy diferentes características, así como la posibilidad de completarse con espacios específicos para actividades económicas vinculadas a la actividad de los moradores.

Se destaca la solución de distribución de las viviendas, la correcta solución de los espacios técnicos y de infraestructuras, la economía de realización que permite dar una mejor dotación a las viviendas, con un ascensor por ocho o diez viviendas y la adopción de decisiones de funcionamiento que dan una respuesta peculiar a problemas, como la incorporación de las cocinas al exterior de la edificación, en lugar de su apertura al patio de manzana.



#### Autor:

Frechilla & López-Peláez Arquitectos, S.L.  
Javier Frechilla Camoiras, Carmen Herrero Izquierdo, Jose Manuel López-Peláez Morales  
"Frechilla, Herrero y López-Peláez Arquitectos" (FLP S.L.)

#### Proyecto:

Proyecto de 150 viviendas V.P.O. y locales comerciales

#### Localización:

Parcela 14 de Valdebernardo, Madrid

#### Colaboradores:

Luis Martínez Barreiro y Sergio de Miguel (arquitectos), Enrique Delgado, Pedro Díaz y Ángeles Nava (estudiantes de arquitectura), Emilio Rodríguez, Manuel Iglesias (arquitectos técnicos).

#### Promotor:

Instituto de la vivienda de Madrid - IVIMA

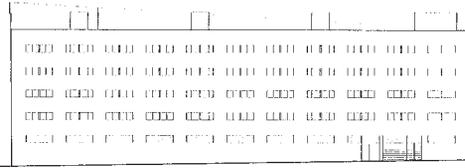
#### Dirección facultativa:

Javier Frechilla Camoiras, Carmen Herrero Izquierdo, Jose Manuel López-Peláez Morales

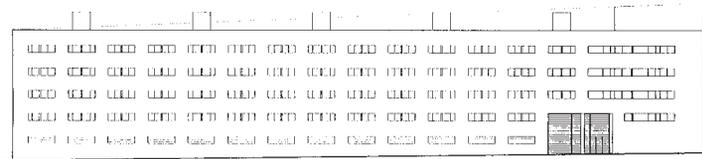
#### Técnicos especialistas:

#### Constructor:

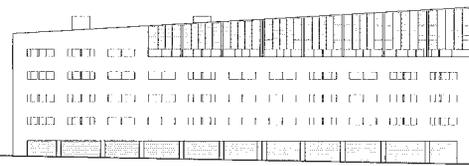
LAIN S.A.



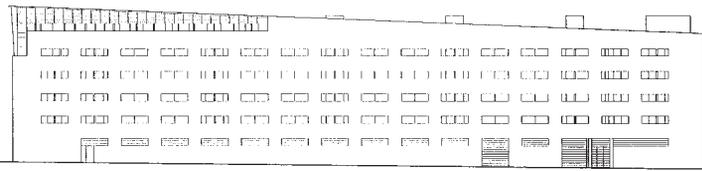
Alzado E



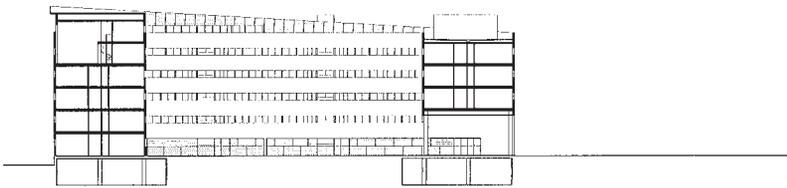
Alzado N



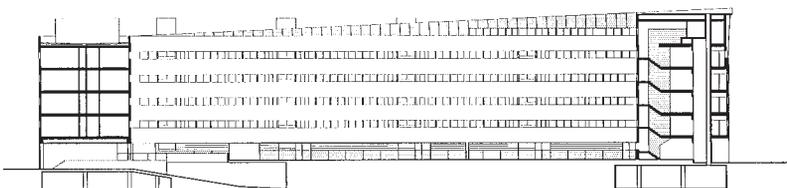
Alzado S



Alzado O



Alzado interior E



Alzado interior N



Vista de la cubierta

## Análisis de costes

### Subestructura

Cimentación a base de zapata corrida de hormigón armado en perímetro de sótano para apoyo de muros y zapatas aisladas en interior para apoyo de pilares.  
Muros de sótano y pilares de hormigón armado, acabado visto.  
Solera de hormigón armado acabado pulido.  
Tensión admisible del terreno: 2 kg/cm<sup>2</sup>.  
Precio: 3.738 pts/m<sup>2</sup>

### Superestructura

Estructura de hormigón armado con pilares, vigas planas, forjados unidireccionales de vigueta armada con bovedillas cerámicas y losas en escaleras.  
Fachadas de ladrillo visto de 7 cm. de espesor, cerámica Malpesa modelo Sevilla.  
Zócalos aplacados con piezas de pizarra 90x60.  
Cubierta plana invertida, bicapa con 2 láminas de betún elastómero, aislante y protección de gravilla lavada.  
Cubierta inclinada de chapa de zinc sobre estructura metálica, chapa perfilada galvanizada y capa de aislante rígido.  
Carpintería exterior de aluminio anodizado en su color con persianas de lamas de aluminio. Acristalamiento con vidrio aislante.  
Carpintería exterior, en zonas comunes, de perfiles de acero laminado y tubos.  
Estructura de escaleras y barandillas de perfiles y chapas de acero laminado, acabado pintado.  
Particiones de ladrillo cerámico, perforado y hueco.  
Falso techo de porches de paneles de fibras de madera tipo Heraklit.  
Precio: 19.580 pts/m<sup>2</sup>.

### Acabados interiores

Paramentos de portal y escalera acabados en guarnecido y enlucido de yeso.  
Falsos techos de placa lisa de escayola.  
Paramentos verticales y horizontales interiores de viviendas acabados en guarnecido y enlucido de yeso, alicatados en cuartos húmedos.  
Suelos de portales y escaleras de terrazo microchina.  
Suelos de viviendas de gres cerámico esmaltado.  
Precio: 14.801 pts/m<sup>2</sup>.

### Instalaciones

Ascensores eléctricos en portales.  
Instalación de detección automática, extintores y red de bocas de incendio en garaje.  
Instalación de saneamiento horizontal en PVC colgada por techo de garaje.  
Instalación de fontanería con tubería de polibutileno, de desagües en PVC.  
Instalación eléctrica según REBT.  
Precio: 11.215 pts/m<sup>2</sup>.

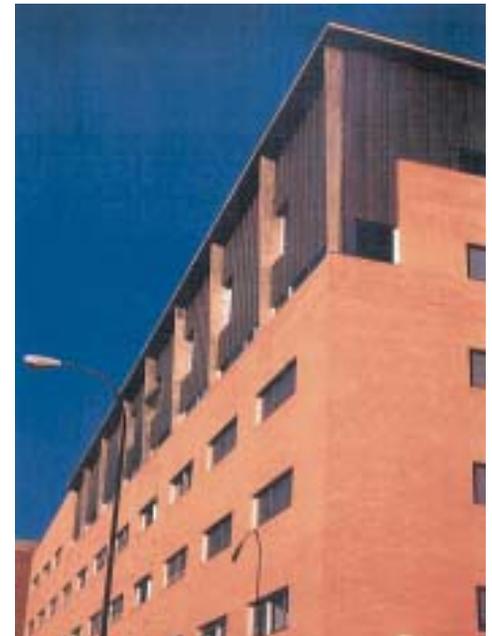
### Trabajos complementarios

Pavimentación patio de manzana, plantación de árboles, bancos y tratamiento de espacios comunes exteriores.  
Precio: 1.254 pts/m<sup>2</sup>.

### Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros

### Costes Totales

coste total de la ejecución material de la obra:  
951.327.248 pta.  
Precio: 50.589 pta/m<sup>2</sup>.



Vista del remate de fachada y cubierta



Tratamiento de los elementos de instalaciones en la cubierta



Vista del acceso al portal



Vista SO

# Cubierta para las ruinas arqueológicas de la Casa de Hippolytus Complutum

Alcalá de Henares



Emplazamiento

te de una serie de paneles que terminen por definir los distintos espacios aparte de por su mera colocación, porque contendrán información relativa a cada uno de dichos espacios mediante grandes ilustraciones que a modo de guiños sugieren posibles decoraciones de los elementos hoy desaparecidos.

Ya que la percepción del yacimiento está fundamentada en lo anteriormente expuesto, el recorrido del visitante se ha planteado en el nivel inferior de las cerchas. A esta altura y perimetralmente dispuesta alrededor del yacimiento, discurre una pasarela metálica concebida como tal, es decir, ligera y transparente, en claro contraste con los muros del yacimiento. Esta ligereza hace posible la inclusión de apoyos puntuales sin alterar significativamente dichos muros. Desde la pasarela y en dos extremos opuestos se tienen acceso, por medio de escaleras, al nivel de la excavación. La pasarela es la línea de corte que marca la imagen del cerramiento perimetral del yacimiento. La parte inferior, en correspondencia con los muros existentes, se ha previsto en fábrica de ladrillo, en tanto que la superior se realiza en chapa estirada (*deployée*), en proximidad al concepto de celosía, en alusión a su carácter de filtro de permeabilidad controlada, ya que filtra el aire impidiendo el paso del agua y de suciedad.

La iluminación general se refuerza en la zona más significativa del yacimiento: el mosaico del frigidarium. En este punto la cubierta se eleva abriéndose hacia la luz del norte. Para la contemplación de esta zona, ya que la pasarela discurre a una cierta distancia, se ha diseñado una plataforma que se une con la anterior por medio de un puente. Todos los recorridos se han previsto para uso de personas discapacitadas. La iluminación artificial del yacimiento se ha concebido como complemento de lo natural, para lo que se ha previsto una serie ordenada de luminarias suspendidas de la estructura de la cubierta. Se ha considerado conveniente el prever igualmente una iluminación puntual de *accento*, para focalizar la atención del visitante en aquellas zonas de mayor interés.

Vista general NE

## Memoria

En la solución que plantea el proyecto se han contemplado tres aspectos diferentes del problema:

El objeto del proyecto es PROTEGER restos arqueológicos de gran valor contra actos vandálicos, suciedad y heladicidad. El cerramiento vertical debe evitar la intrusión y ser resistente a posibles actos vandálicos. Debe permitir la libre ventilación del recinto, por lo cual se diseña como permeable al viento, pero sirviendo de filtro a la suciedad.

Los restos arqueológicos de la Casa de Hippolytus se deben MUSEALIZAR. Se debe mostrar la excavación de manera que la propia observación favorezca la comprensión de los restos arquitectónicos.

El visitante se debe ABSTRAER del entorno en donde se encuentra.

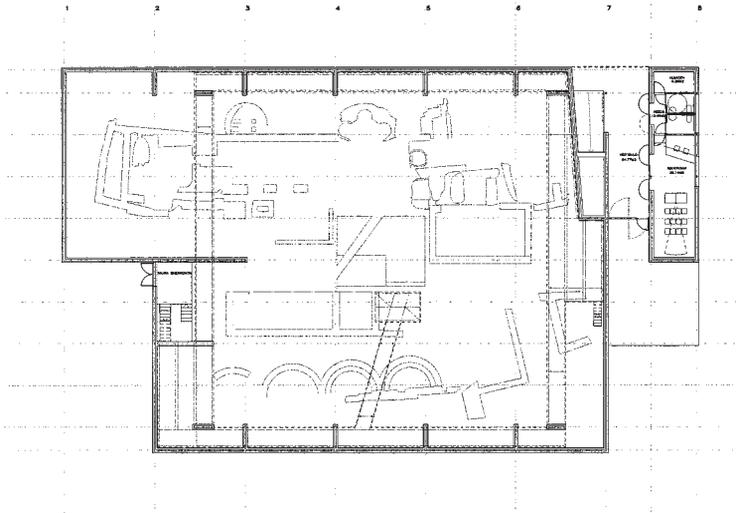
El proyecto se configura en un volumen sencillo construido con materiales sencillos, baratos y duraderos con un bajo mantenimiento, que se abre en su lado norte para formalizar una zona de acogida mientras que en su lado sur se ajusta al perímetro de la excavación.

La zona de acogida se configura con un vestíbulo al que se accede a través de un zaguán, y se compone de un espacio para uso interno de control, información y vigilancia, aseos, y un espacio para

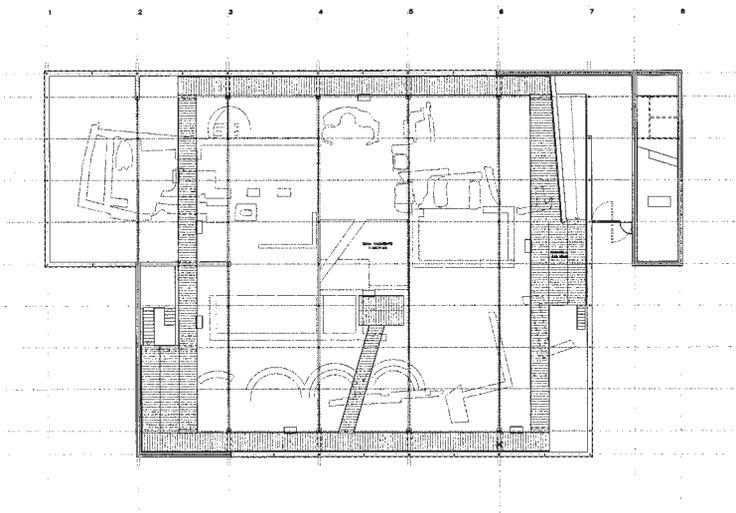
usos múltiples que puede dedicarse a pequeñas exposiciones temáticas, tienda, muestra de hallazgos, etc...

Desde la zona de acogida se puede iniciar la visita al yacimiento a través de una rampa que conduce al visitante a la galería perimetral desde donde puede entender la excavación, con pequeñas incursiones puntuales sobre las zonas de mayor interés. Todo el espacio se cubre con una ligera cubierta no hermética que permite una adecuada ventilación y una velada iluminación natural. El elemento más característico del proyecto es la propia estructura portante de la cubierta. Se ha tratado que se asemejara a la trama reguladora de cuerdas tensadas que sirve de referencia para el levantamiento planimétrico de cualquier tipo de yacimiento; por ello, su función estructural deja paso a su labor de ordenación del espacio. Así mismo, su propia distribución convierte en secuencial y progresiva la percepción de las distintas zonas del yacimiento.

La importancia que, en su mayor dimensionamiento, se ha otorgado a los elementos verticales, define una trama que se refuerza con los cordones inferiores que ligan sus bases, y puede entenderse como una red de esbeltos pilares que no llegan a tocar el yacimiento que protegen, pero que establecen una serie de coordenadas que ayudan a entender la escala y forma de los restos arquitectónicos. Estas cerchas se pretende que sean sopor-



Nivel inferior ( 0 )



Nivel superior ( 1 )



Vista exterior del cerramiento y su encuentro con cubierta



Vista interior de una de las pasarelas laterales



**Autor del Proyecto:**

Juan Pablo Rodríguez Frade

**Proyecto:**

Cubierta para las ruinas arqueológicas de la Casa de Hippolytus Complutum

**Localización:**

Alcalá de Henares, Madrid.

**Colaboradores:**

Ángel Cruz Plaza, Javier García Vaquero  
Álvaro y Marta Cao Valiani (arquitectos) y  
Ángel Aparicio Olea (aparejador)

**Promotor:**

Consejería de Educación y Cultura. Dirección  
General de Patrimonio. Comunidad de  
Madrid

**Dirección Facultativa:**

Juan Pablo Rodríguez Frade (arquitecto)

**Técnicos especialistas:**

Antonio Méndez Madariaga y Sebastián  
Rascon (arqueólogo), Juan A. González  
Cárceles (cálculo de estructuras), GEASYT,  
S.A. (cálculo de instalaciones), Charo  
Fernández (aparejadora, coordinadora por  
parte de la Comunidad de Madrid) y ZEN,  
Comunicación Visual (producción gráfica).

**Constructor:**

CABBSA, Construcciones Ángel Beltrán S.A.

**Fecha inicio de la obra:**

2 de septiembre de 1998

**Fecha terminación de la obra:**

26 de julio de 1999

**Coste:**

59.481.483 pts.

**Superficie total construida:**

1.318,54 m<sup>2</sup>

**Fotógrafo:**

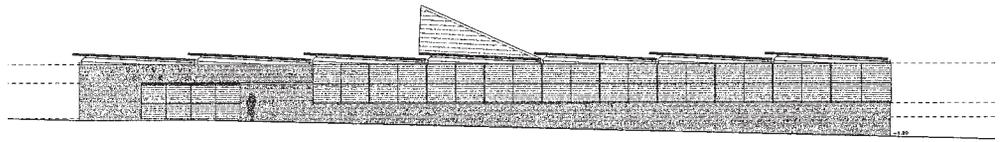
Néstor Chprintzer



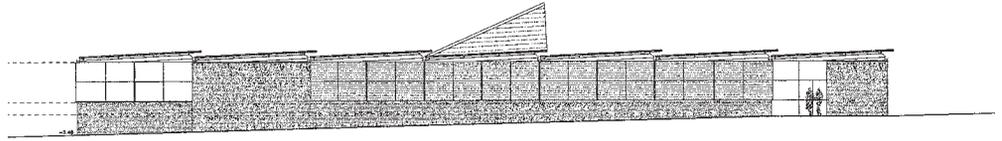
Vista del acceso SO al vestíbulo



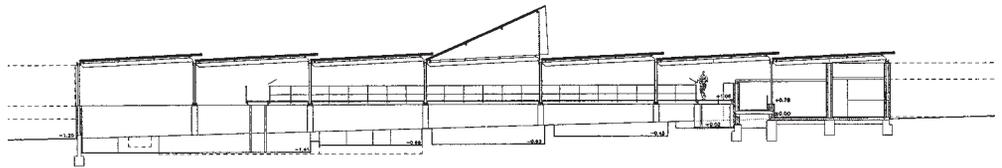
Vista general interior



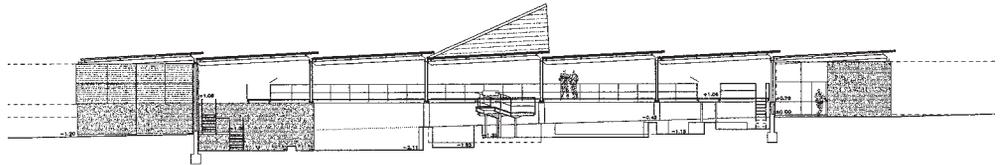
Alzado SO



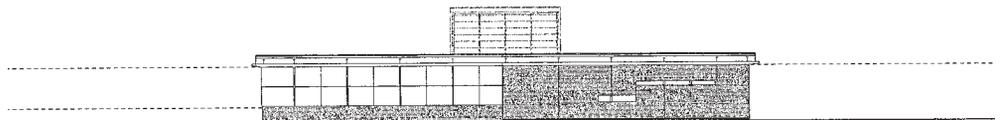
Alzado NE



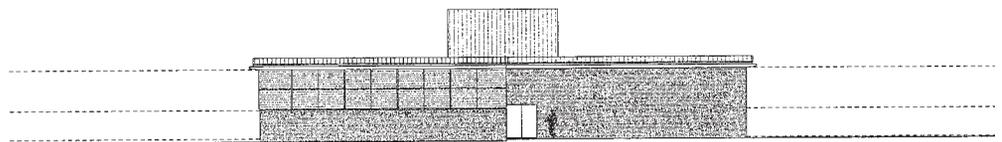
Sección por la pasarela al vestíbulo



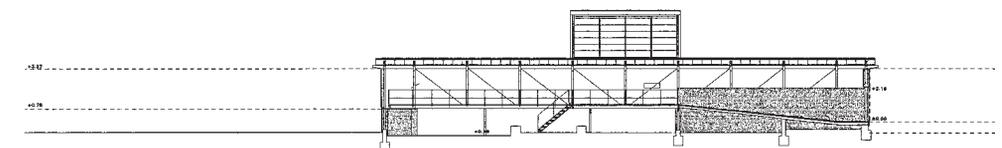
Sección por los núcleos de comunicaciones



Alzado NO



Alzado SE



Sección por rampa de acceso

### Lecciones aprendidas

Es indudable que cada obra de arquitectura demanda un tipo de respuesta. En este caso, además, se trata de un proyecto especialmente singular: la protección y exhibición de unos restos arqueológicos de gran importancia -la Casa de Hippolytus- donde la arquitectura debe de servir de humilde contenedor cediendo su presencia a las piezas que protege y exhibe.

Es una tipología con escasos precedentes. Es fundamental en primer lugar la selección de un equipo de profesionales: arqueólogos, historiadores, arquitectos, restauradores, etc., equilibrado, que sea capaz de trabajar en una misma dirección y con respeto hacia cada una de las competencias. En este caso se ha contado con el apoyo de un importante equipo que ha asistido constantemente la obra y ha aportado sugerencias de gran interés a lo largo de todo el proceso. En segundo lugar hay que mantener el proyecto enfocado en todo momento hacia la esencia de la propuesta trabajando desde el equilibrio entre la propuesta formal y los restos a exponer.

Este proyecto no deja de ser un elemento museográfico de gran tamaño que a modo de vitrina protege, exhibe y explica el contenido, por lo que su presencia debe mantenerse neutra y alejada de protagonismo desde una propuesta arquitectónica de interés.

## Análisis del coste

Subestructura: 6.600 ptas/m<sup>2</sup>

El tipo de obra proyectada que se basa en el respeto hacia el yacimiento arqueológico, obliga en proyecto a definir una cimentación susceptible de ser ajustada en obra en función de los restos arqueológicos que pudieran aparecer y no estuvieran documentados; la cimentación es superficial con zanjas corridas que engloban los apoyos de pilares y muros. La determinación de las armaduras ha resultado por mínimos constructivos y de cuantía.

Superestructura: 11.380 ptas/m<sup>2</sup>

La estructura es fundamentalmente metálica; el techo se proyecta con ligeras cerchas sobre las que apoyan perfiles normalizados y correas que soportan la cubierta, las cerchas son biapoyadas y se han calculado gráficamente, las menos solicitadas se han igualado con éstas por criterios constructivos. El cordón superior se ha dimensionado por exceso para su utilización como canalón en forma de H tumbada en la recogida de aguas; los cordones inferiores y las barras de compresión se dimensionan por criterios de resistencia y esbeltez, al ser la flecha principalmente debida al propio peso, se dota a la estructura de una contraflecha importante -10 cm. que anula y facilita la evacuación de las aguas. Toda la cubierta está arriostrada contra deformaciones horizontales y ascensionales por succión del viento. La pasarela se ha diseñado de manera que tuviera el menor número de apoyos posible para evitar dañar las zonas con mayor interés histórico.

Acabados interiores: 23.520 ptas/m<sup>2</sup>

En general se han utilizado materiales con un marcado acento industrial que permiten, con un presupuesto contenido, un garantizado bajo nivel de mantenimiento y una imagen adecuada al carácter de la intervención. Cubierta de chapa grecada galvanizada y trasdosada con tableros aglomerados hidrófugos en su color, con barnizado mate; pavimento continuo de hormigón pulido en tonos ocres en el pabellón de acogida, tarima de la pasarela con tabloncillos extraídos de antiguas traviesas de vías de ferrocarril. Fábrica de ladrillo visto en paramentos verticales.

Instalaciones: 6.070 ptas/m<sup>2</sup>

El edificio tan sólo cuenta con las necesarias instalaciones de fontanería, saneamiento, electricidad, alumbrado y protección contra incendios. La calefacción se realiza mediante radiadores eléctricos.

Trabajos complementarios: 187 pts/m<sup>2</sup>

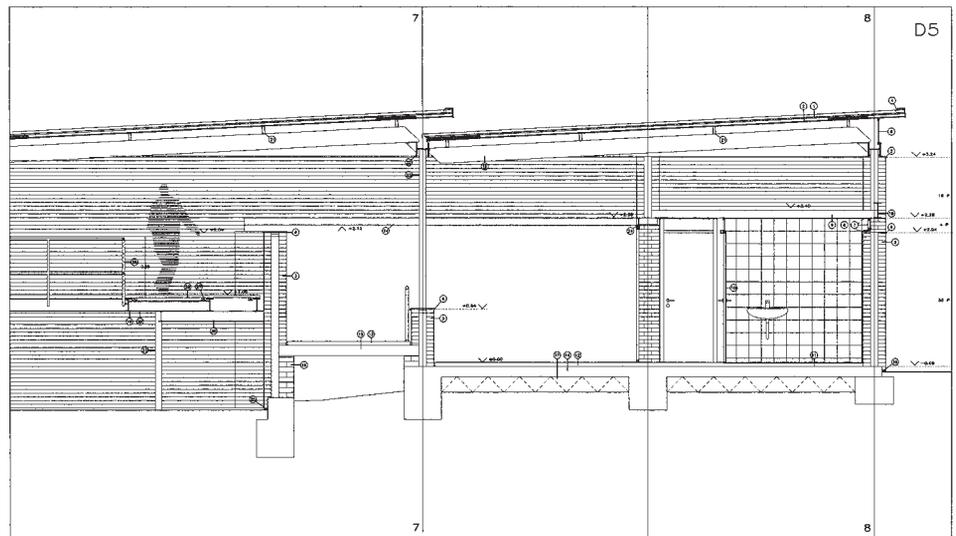
Se ha realizado una mínima urbanización en el perímetro del edificio y un programa gráfico para apoyar la visita a la Casa de Hippolytus basado en paneles fotográficos protegidos con vidrio laminado sobre atriles metálicos, que aproxima al visitante desde cada punto de la visita y mediante dibujos infográficos a la forma y utilidad de esta villa romana.

Coste total: 47.757 ptas/m<sup>2</sup>

a) Estructural: 17.980 ptas/m<sup>2</sup>

b) Equipamiento: 29.590 ptas/m<sup>2</sup>

c) Operación: 187 ptas/m<sup>2</sup>



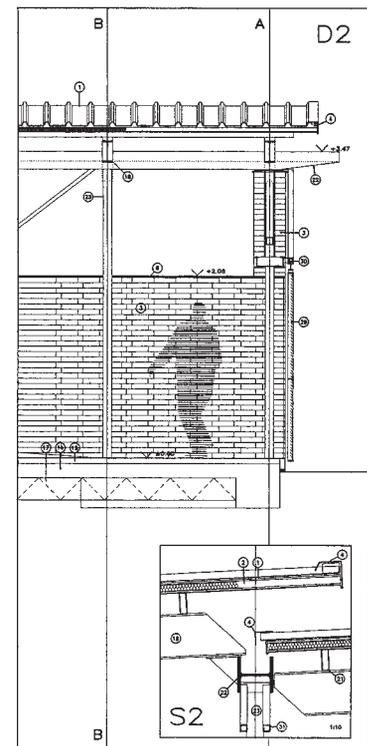
Sección general de la cubierta

## Opinión del Jurado

*Se destaca la austeridad compositiva del volumen que desde el exterior posee una apariencia sencilla y desde el interior facilita el entendimiento de la forma en que se desarrolla el trabajo arqueológico, a la vez que permite la observación del conjunto de las ruinas.*

*Se señala el interés de esta solución que logra la protección ante el ambiente y la de seguridad de unos restos arqueológicos con la creación de un espacio que facilita su comprensión y todo, ello utilizando materiales económicos con el resultado de un conjunto que requiere un mantenimiento reducido y que se ha construido con un bajo coste. Se tiene en cuenta la simplicidad y racionalidad del volumen resultante y de la sencillez y claridad de su aspecto interior y exterior (ligereza y transparencia) que facilita la observación de lo que se está protegiendo sin distracción.*

*Se tiene en cuenta que es una solución adecuada para proporcionar las condiciones ambientales necesarias para la observación y, en especial, la ventilación e iluminación. La sobriedad de los acabados interiores facilita la concentración en lo observado que, junto al aspecto de los materiales, los colores utilizados y las composiciones geométricas de la solución, en la que destacan simetrías, y por último la ligereza de los materiales componentes, proporciona un conjunto de protección claramente diferenciado del objeto que protege dando forma a una solución que se subordina a la finalidad de no obstruir, ni obstaculizar, ni distraer la observación, sino al contrario, facilitando la contemplación de esta manifestación arqueológica que data del siglo I después de Cristo.*



Detalle del cerramiento y la cubierta



## La Casa de Hippolytus: una apuesta por la recuperación de un singular edificio en el parque arqueológico “Ciudad romana de Complutum”

Antonio Méndez Madariaga  
Sebastián Rascón Marqués

En mayo de 1999 se inauguró oficialmente y quedó abierta al público la denominada Casa de Hippolytus. Ésto fue fruto de un intenso trabajo iniciado en 1984 con el fin de recuperar la ciudad romana de Complutum y crear un parque arqueológico.



Hasta 1984 Complutum era poco conocida por los especialistas y muchos dudaban de que se tratase de una auténtica ciudad. Los elementos que hasta ese momento mejor, y casi en exclusiva, la identificaban eran los restos de pavimentos de mosaicos encontrados durante los años 70 del siglo XX, y que representan en la actualidad uno de los conjuntos musivarios más interesantes de la Hispania romana.

A partir de 1984 se inician excavaciones e investigaciones sistemáticas tendentes a conocer con precisión como eran las características urbanas de esta singular ciudad.



Durante varios años, se realizaron excavaciones arqueológicas que permitieron recuperar gran parte de la zona pública de la ciudad: basilica, termas, edificios administrativos..., al mismo tiempo que pudimos evaluar la configuración urbanística de la misma, proceso que sigue realizándose en la actualidad con la realización de prospecciones geofísicas a cargo del profesor Alain Kermovant de la Universidad de Tours.

El parque arqueológico “Ciudad Romana de Complutum” se concibe con una idea más ambiciosa que la de un simple yacimiento arqueológico visitable, integrándose dentro de un amplio territorio, con la adecuada protección legal, y en el que se ubican dos importantes ciudades romanas: la primitiva Complutum asentada en la cima del Cerro de San Juan del Viso y la Complutum de época imperial ubicada en la zona de la Vega, así como un amplio territorio situado entre ambas, extraordinariamente antropizado en época romana, y por el que discurre el río Henares.



Toda la zona incluida dentro del Parque Arqueológico se encuentra con protección arqueológica. En 1989 se incluye con protección especial y se define como Parque Arqueológico al territorio ocupado por la ciudad romana en las Normas Subsidiarias y Complementarias de Alcalá de Henares.

Se publica la resolución de 24 de octubre de 1988 de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura, por la que se acuerda incoar expediente de declaración como Bien de Interés Cultural a favor de la Zona Arqueológica “Ciudad Romana de Complutum”. Con fecha 16 de febrero de 1992, B.O.C.M. 20 de febrero de 1992 y Decreto 4/1992 se declara definitivamente Bien de Interés Cultural con categoría de Zona Arqueológica.



Con la declaración de Zona Arqueológica y en aplicación de la Ley 16/95 del Patrimonio Histórico Español, existe la obligación por parte de la Administración de redactar un Plan Especial de Protección en otra de las figuras de planeamiento de las contempladas en reglamentación urbanística. Para ello, se aprobó en 1991 el P.G.O.U. de Alcalá de Henares que incluye toda la zona del Parque Arqueológico de Complutum como de máxima protección.

En la actualidad, tras varios años de investigaciones,

estudios, restauraciones, consolidaciones..., hemos elaborado entre los técnicos del Ayuntamiento de Alcalá de Henares y los de la Dirección General un Plan Director que permita regular las acciones a desarrollar a corto, medio y largo plazo en el Parque Arqueológico Ciudad Romana de Complutum. Este plan contempla acciones en cuatro puntos de la ciudad romana: Casa de Hippolytus, Fuente del Juncal, Centro de Interpretación y Zona Forense.

En este artículo, únicamente hablaremos de la Casa de Hippolytus que es el objeto fundamental del mismo.

La Casa de Hippolytus es una construcción suburbial de Complutum situada a unos 200 mts. aproximadamente, al suroeste de la misma, en una pequeña meseta sobre elevada ligeramente, lo que la permitiría gozar de unas magníficas vistas de la ciudad y de la Vía Emerita Augusta, origen del cardo o vía principal de la ciudad romana.

Lo que denominamos Casa de Hippolytus, en realidad no es una casa como tal, ya que sus características tipológicas, elementos decorativos y santuarios nos hacen pensar que en realidad se trata de una schola perteneciente a una asociación de jóvenes.

La denominación de Hippolytus no se debe al nombre del presumible propietario, sino al elemento epigráfico que aparece en uno de los lados del emblema central del mosaico principal del inmueble y que se atribuye al maestro Hipólito.

La edificación ya fue identificada en 1989 e incorporada en la Carta Arqueológica de la Comunidad de Madrid, entre 1990 y 1998 se realizaron los trabajos de excavación y documentación arqueológica, a la vez que se iniciaban las primeras restauraciones, tanto de estructuras como de materiales muebles.

La cronología de la construcción presenta identidad en líneas generales con la detectada en el resto de la ciudad romana. La fase más antigua es prerromana. De ella no han quedado restos constructivos, aunque sin abundante cultura material, especialmente cerámica que nos ayuda a fechar este horizonte en el siglo III-II a.C.

La atracción por el lugar debió ser la existencia de un pozo de aguas mineralizadas que posiblemente fue realizado en época prerromana y cuya tradición se mantuvo viva durante la época romana.

La segunda fase se puede fechar en el último tercio del siglo, coincidiendo con el gran auge del urbanismo romano de época Flavia. Es este el momento en que se documentan las primeras estructuras murarias del inmueble.

La tercera fase coincidente con el final del siglo III y comienzos del IV, es la del gran auge constructivo que se identifica con el gran desarrollo urbano que se realiza en todo el resto de la ciudad romana, donde se mejoran las infraestructuras. Se amplía el Foro y se rehabilitan los edificios públicos como es el caso de la basilica o el ninfeo.

Las características de la “Casa de Hippolytus” pueden ser definidas como de singulares, por lo que de atípicas tienen. Se trata de un edificio central rodeado de un amplio espacio abierto y delimitado por una tapia con un elemento que destaca en la zona occidental, una estructura de torre construida en tierra.

El edificio propiamente dicho se ordena en torno a un patio central de 7,5 y 10 m. En el suelo del mismo es donde se ha documentado el mosaico principal de la construcción. Su esquema compositivo está formado por una serie de motivos geométricos que sirven de complemento al emblema central, el cual presenta una temática de pesca de claro paralelismo norteafricano. En uno de sus laterales aparece la inscripción que nos ha servido de excusa para

dar nombre al yacimiento: ANNIORUM HIPPOLYTUS TESSE LAVIT.

La entrada principal, la fachada norte, debió presentar cierta monumentalidad en la época de uno del edificio, resuelta mediante un sistema de pórtico compuesto por varias compartimentaciones que, quizás, debieron cumplir la función de tabernae.

Gran parte de las estancias interiores del edificio cumplían una función lúdica realacionadas con el baño termal, desde piscinas de agua fría hasta hipocaustum que calefactaban las habitaciones superiores.

Otras dependencias presentan gran originalidad como, por ejemplo, una de ellas de forma trapezoidal situada en la N.E. de la construcción. Su interior debió estar magníficamente decorado con mosaicos paretales que cubrirían una bóveda. Los pocos fragmentos recuperados nos han permitido, con grandes limitaciones, su interpretación que en realidad se trata de motivos vegetales, realizados principalmente de pasta vítrea, aunque lo más significativo es la aparición de gran parte de un conjunto escultórico atribuible a la diosa Diana, lo que nos ha hecho interpretar el lugar como una capilla para el culto.

En 1997 planteamos la necesidad de convertir a este singular edificio en el primer punto visitable de la ciudad romana. El mismo cumplía unas condiciones adecuadas ya que el hecho de encontrarse aislado, totalmente excavado y sus dimensiones abarcables hacían relativamente fácil su musealización.

Para el adecuado tratamiento del conjunto decidimos plantear al Ayuntamiento de Alcalá de Henares, propietario de los terrenos, y corresponsable de las investigaciones arqueológicas en la ciudad romana la necesidad de reservar una amplia parcela para el desarrollo del proyecto. Se pretendía fijar un sistema de protección del yacimiento y el desarrollo de un ajardinamiento e infraestructuras en torno al mismo (aparcamientos, viales, área de acogida...)

El proyecto arquitectónico fue encargado a D. Juan Pablo Rodríguez Frade y D. Ángel Cruz, que compartieron con nosotros los criterios que debía regir en la realización del proyecto. La buena coordinación del equipo permitió la realización de un trabajo que ha satisfecho a todos.

En esencia, éstos se podrían resumir en la necesidad de proyectar una estructura cubierta que no apoyara sobre las ruinas, lo más diáfana posible y capaz de soportar una pasarela perimetral por la que recorrer el yacimiento.

El edificio se ha diseñado primando la funcionalidad, el ahorro de acabados suntuarios y evitando gastos copiosos de mantenimiento, como por ejemplo, la climatización. Al mismo se accede por un recibidor donde se encuentran: una sala polivalente con venta de libros y lugar de proyección y reuniones, unos aseos y un pequeño almacén. A partir de este punto, se inicia una rampa que consigue la cota de 2,70 con la pasarela que nos guiará por toda la visita.

El recorrido se hace perimetralmente por el edificio, siendo suficientemente amplia la pasarela para permitir la visita cómoda de un grupo de aproximadamente veinte personas. Se cuenta a la vez con tres zonas más amplias que posibilitan la reunión del grupo: a) en la zona norte donde se inicia el recorrido es el lugar en el que se ubican dos maquetas con la excavación arqueológica y la propuesta de reconstrucción volumétrica, b) coincide con la zona sur y sirve para dar información complementaria, siendo los elementos expositivos de mayor interés dos vitrinas que muestran elementos constructivos de la edificación y objetos muebles documentados en las excavaciones y c)

coincide con el único punto de la pasarela que se desvía del perímetro para aproximarse a uno de los puntos de mayor atracción del conjunto, el mosaico de Hippolytus, y desde ella poderse ver con mayor claridad y detalle el motivo figurado de la cartela principal.

A lo largo del recorrido, se abunda en la información gráfica mediante paneles que ayudan a la explicación sencilla de las zonas del yacimiento que se están musealizando, con textos muy claros y resumidos e imágenes del proceso de excavación y propuesta de reconstrucción 3D, tal y como pensamos que sería en época romana.

En el soporte gráfico, uno de los aspectos que más se han tenido en consideración es la recreación, mediante reconstrucciones tridimensionales estáticas y en movimiento, de la ciudad romana, tratando elementos singulares, por ejemplo, la Casa de Hippolytus o la de Baco, y generales, como la reconstrucción de la zona pública de Complutum.

Para finalizar debemos indicar que el yacimiento está cumpliendo con las expectativas preestablecidas con vistas a las visitas, siendo el primer año de 17000 visitantes (preferentemente colegios), manteniendo un crecimiento anual en torno al 20%. Igualmente, la Casa de Hippolytus está sirviendo para otros aspectos culturales como el reciente festival de "Clásicos en Alcalá" organizado por la Consejería de las Artes de la Comunidad de Madrid y el Ayuntamiento de Alcalá de Henares, en cuyo acto inaugural se representó la obra "El Plauto" por la Real Escuela Superior de Arte Dramático.

#### BIBLIOGRAFÍA

- FERNÁNDEZ-GALIANO RUÍZ, D. Y MÉNDEZ MADARIAGA, A. (1984): Complutum: Ciudad Romana. Revista de Arqueología nº 43.

- MÉNDEZ MADARIAGA, A. Y RASCÓN MARQUÉS, S. (1993): Iniciativas para la gestión del patrimonio en amplias áreas de interés arqueológico: El caso de Complutum y Alcalá de Henares en Madrid. Actas de las II Jornadas sobre la arqueología profesional en Cataluña. Barcelona.

- MÉNDEZ MADARIAGA, A. (1999): Complutum: el proyecto de futuro de la ciudad romana. En Complutum y las ciudades hispanas en la antigüedad tardía. Acta Antiqua Complutensis I. Alcalá de Henares. Pág. 273-292.

- MÉNDEZ MADARIAGA, A. (1999): Parques Arqueológicos en la Comunidad de Madrid. La Arqueología Madrileña en el final del siglo XX: desde la prehistoria hasta el año 2000. Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología. Aniversario 1969-1999, nros. 39-40. Pág. 373-384.

- MÉNDEZ MADARIAGA, A. (2000): El patrimonio arqueológico en la ciudad de Alcalá de Henares. El Parque Arqueológico "Ciudad Romana de Complutum". 1er. Congreso Internacional. Ciudad, Arqueología y desarrollo. La Musealización de los yacimientos arqueológicos.

- RASCÓN MARQUÉS, S., POLO LÓPEZ J., MÉNDEZ MADARIAGA, A. Y GÓMEZ, J. (1994): Hippolytus: estado de un nuevo mosaico del género de pesca y con inscripción procedente de Complutum. Alcalá de Henares, Madrid. Lucentum. Universidad de Alicante.

- RASCÓN MÁRQUES, S. (2000): La Casa de Hippolytus. Un recurso expositivo y didáctico sobre el patrimonio arqueológico de Alcalá de Henares. 1er. Congreso Internacional. Ciudad, Arqueología y desarrollo. La Musealización de los yacimientos arqueológicos.

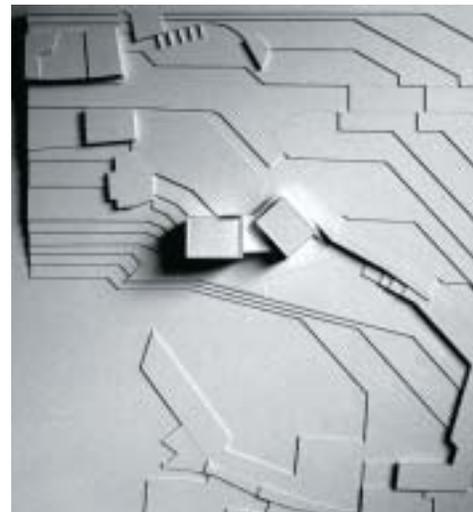


# Casa Consistorial

Valdemaqueda



Vista general SE



Maqueta, integración en el medio físico

## Memoria

...Y DOS ACACIAS.

Valdequemada, en el límite de la Comunidad de Madrid con la provincia de Avila, se encuentra inmerso entre pinares explotados hace años por la Unión Resinera, orientado hacia el sur y protegido por una ladera de alto valor ecológico. La carretera de Robledo hacia el embalse de Hoyo de Pinares, atraviesa este municipio de casas dispersas y pequeña escala; en la Plaza, ahora casi un ensanchamiento de esa vía, está situado el nuevo Ayuntamiento que salva un desnivel de dos metros con el prado sobre el que se asienta.

La construcción de este pequeño edificio público, independientemente de la dimensión de la actuación, es motivo de reflexión sobre su capacidad de ordenar el entorno próximo sin distorsionar la escala existente. En este sentido, el objetivo de la propuesta es la configuración y ordenación de la Plaza hacia donde la Casa Consistorial presenta su fachada más representativa y la integración del nuevo edificio entre los pequeños y dispersos volúmenes del municipio.

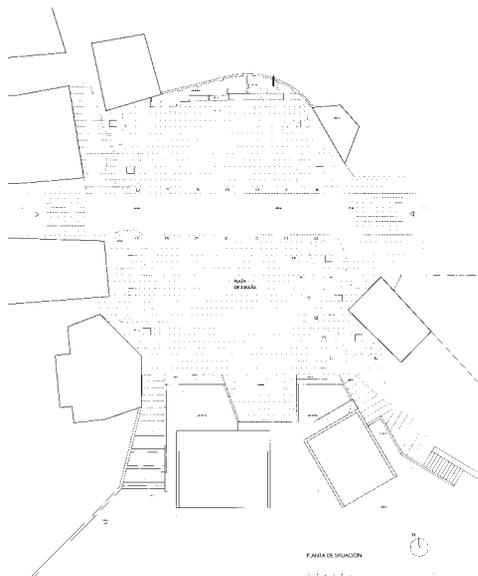
El edificio completa el lado sur de la plaza y atento a su escala, se quiebra para adecuarse a la insinuada concavidad de los edificios y dos acacias existentes a la vez que se retrasa ligeramente para lograr mayor separación de la vía de tráfico. En el futuro la nueva plaza, ahora en proyecto, completará la actuación.

La Casa Consistorial se fragmenta en dos volúmenes unidos a nivel de la plaza por el vestíbulo acristalado y ligera cubierta inclinada de zinc, que da acceso a ambos. La austeridad formal de ambos volúmenes se inserta en la menuda escala de la trama urbana, conteniendo uno de los salones de plenos y el otro el cuerpo de oficinas orientadas al sur, hacia la vista del paisaje invariable de pinares a espaldas de la carretera, donde se distribuye en tres plantas el programa administrativo.

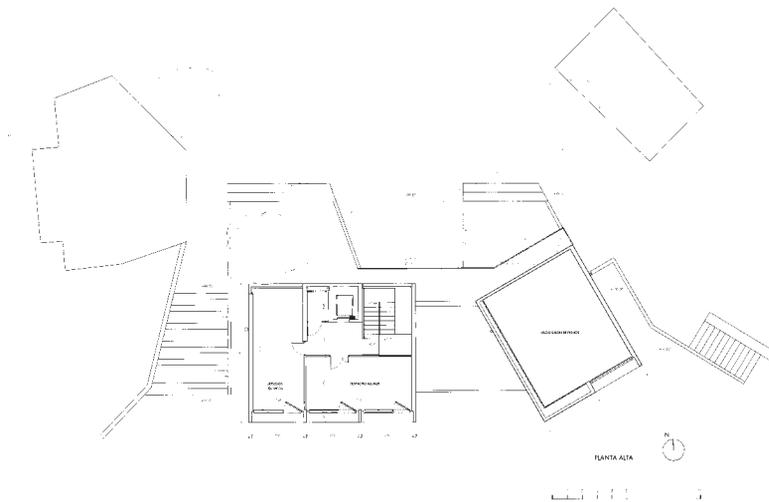
Una escalera ligera con ojo lateral recorre verticalmente los tres niveles del área administrativa frente a un ventanal que mira a la plaza. A este espacio interior desde el que se domina la vista de la plaza se abre desde un segundo plano el despacho del alcalde. Los elementos de la estructura

de hormigón armado vista, muros de carga y retícula estructural de pantallas y losas, configuran los elementos exteriores con intención de integrar el edificio en la escala cromática del lugar y lograr con la solidez de los materiales su estabilidad en el tiempo. En la cara sur del edificio la estructura de hormigón se complementa con placas de pizarra de Bernardos y carpintería de aluminio gris acero. Los estores de color naranja que tamizan el sol dan calidez a los cerramientos grises. En la fachada norte, de tan solo una planta y planta y media de altura, próxima a los habitantes del municipio, la carpintería de la puerta de acceso y del salón de plenos se resuelve con madera de iroko. El reloj sobre un despiece liso en el muro de hormigón visto y los mástiles recuerdan el carácter institucional del pequeño edificio.

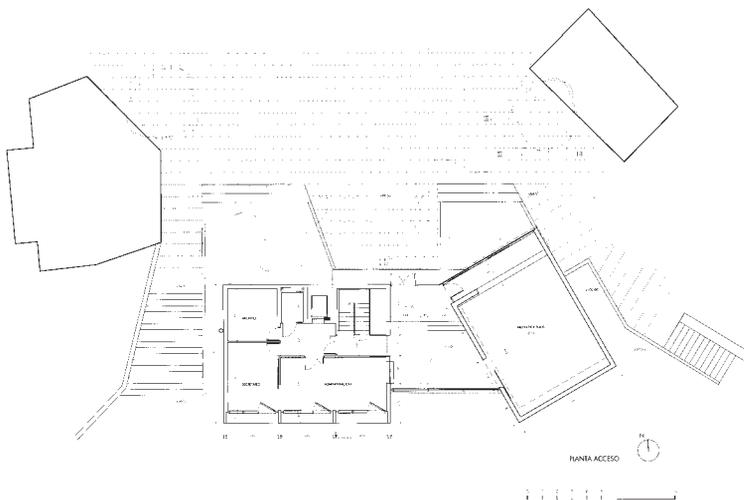
En el interior, la misma estructura de hormigón pintada de blanco y las divisiones interiores de pladur, configuran techos y paramentos. El suelo continuo de linóleo de color terracota se interrumpe en el vestíbulo de entrada donde se pavimenta con la misma pizarra de fachada que también construye el banco de espera de público.



Emplazamiento



Planta primera ( 1 )



Planta baja ( 0 )



**Autores del proyecto:**

Ignacio García Pedrosa y Ángela García de Paredes.

**Proyecto:**

Casa Consistorial de Valdemaqueda.

**Localización:**

Plaza de España, 1. Valdemaqueda, Madrid.

**Colaboradores:**

Manuel García de Paredes, Nuria Ruiz (arquitectos).

**Promotor:**

Comunidad Autónoma de Madrid.

Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional.

**Dirección facultativa:**

Ignacio García Pedrosa, Ángela García de Paredes (arquitectos) y Joaquín Riveiro Pita (aparejador).

**Técnicos especialistas:**

GEASYT ( instalaciones ), GOGAITE (estructura)

**Constructor:**

Construcciones y Restauraciones S.L.

**Subcontratistas y consultores:**

Pizarra, Pizarrerías Bernardos; cerrajería Hnos. Iglesias C.B. Robledo Chavela; cubierta, Talleres de zinc 90, S.L.; linóleoum Forbo, Suimpa S.L.; carpintería de aluminio, Pavoca; carpintería de madera, Hnos Herranz S.L.

**Fecha de inicio de obra:**

Enero 1996

**Fecha de terminación de obra:**

Diciembre 1998

**Coste:**

50.225.042 pts

**Superficie construida total:**

527m<sup>2</sup>

**Fotografía:**

Reportaje: E. Sánchez / A. Ballanás.

Fotografía equipo: Luis Asín

## Análisis de coste

Subestructura: 20.611 pts/m<sup>2</sup>  
Zapatatas continuas

Superestructura: 34.263 pts/m<sup>2</sup>  
Estructura de muros y losas de hormigón armado visto; cubierta plana invertida y cubierta de zinc. Escalera interior de estructura metálica y peldaños de madera. Paramentos de pladur, acabados pintado o linóleo. Carpintería exterior de aluminio anodizado en fachada sur, iroko en fachada norte. Carpintería interior de madera de haya barnizada.

Acabados interiores: 15.746 pts/m<sup>2</sup>  
Techos de hormigón visto pintado. Pavimento de pizarra en vestíbulo y linóleo en el resto.

Instalaciones: 20.325 pts/m<sup>2</sup>  
Calefacción por caldera de gasóleo, ascensor y bajantes de pluviales vistas.

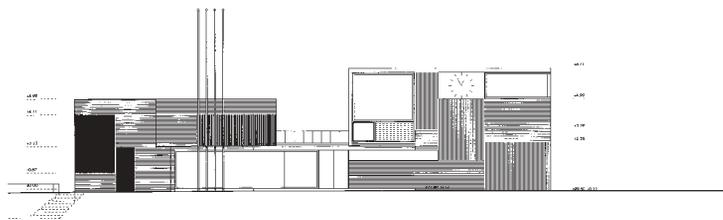
Trabajos complementarios: 4.355 pts/m<sup>2</sup>  
Movimiento de tierras.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 4.925 pts/m<sup>2</sup>  
Honorarios de proyecto y honorarios de dirección.

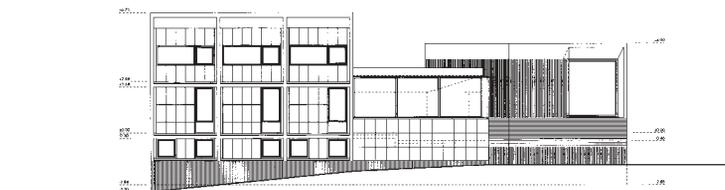
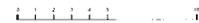
Coste total: 95.300 pts/m<sup>2</sup>  
a) Estructural: 54.874 pts/m<sup>2</sup>  
b) Equipamiento: 36.071 pts/m<sup>2</sup>  
c) Operación: 9.280 pts/m<sup>2</sup>



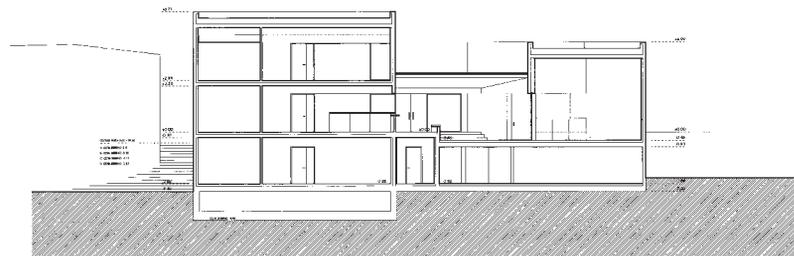
Vista de la fachada N; acceso



Alzado N



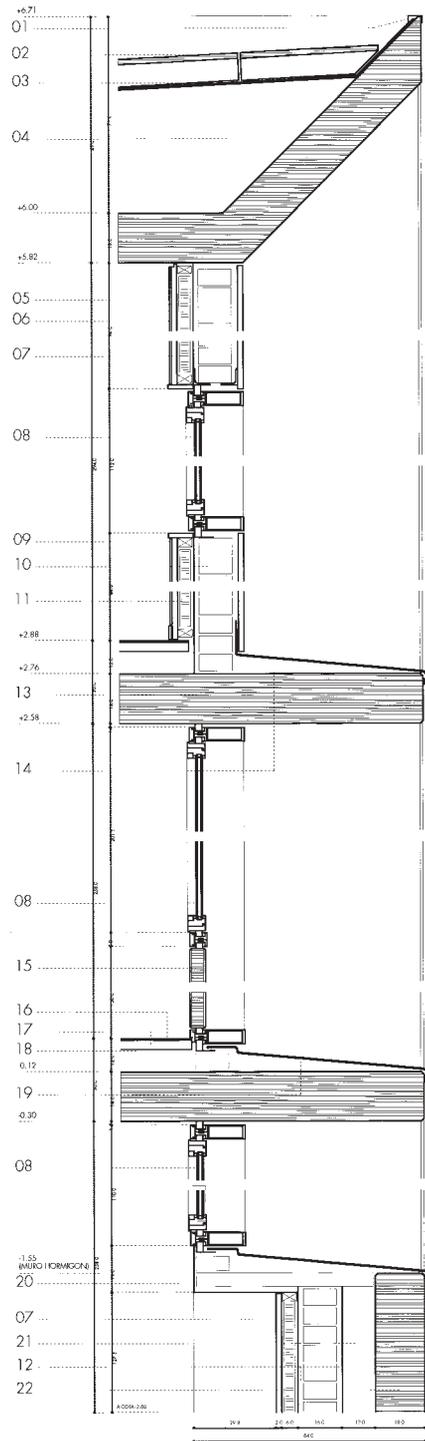
Alzado S



Sección por el vestíbulo

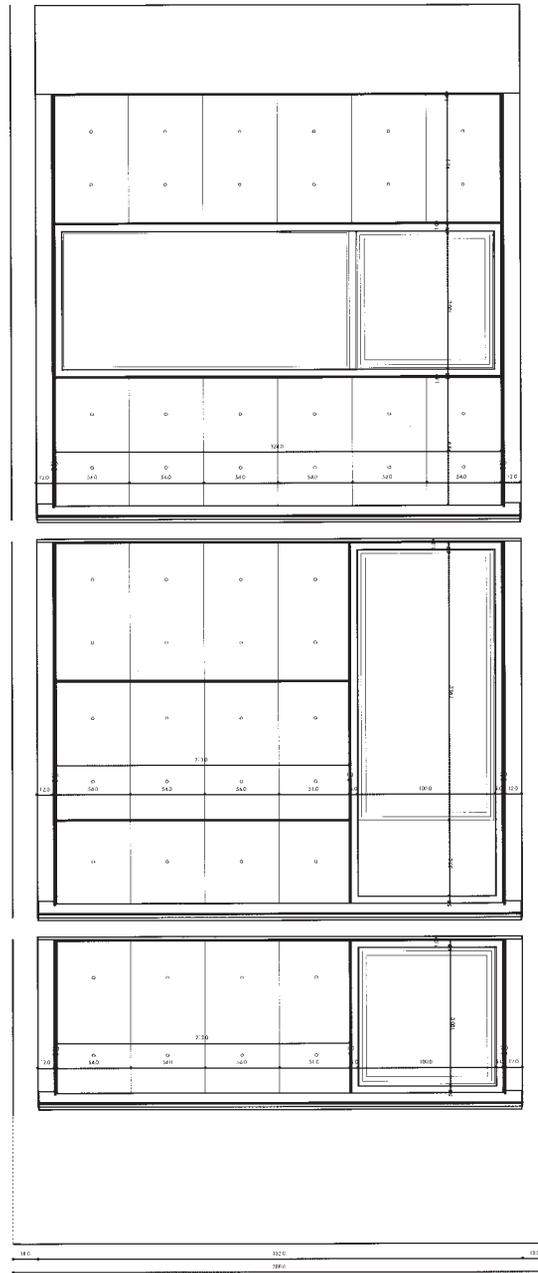


Vista de los diferentes volúmenes y su tratamiento



SECCION VERTICAL POR FACHADA SUR.

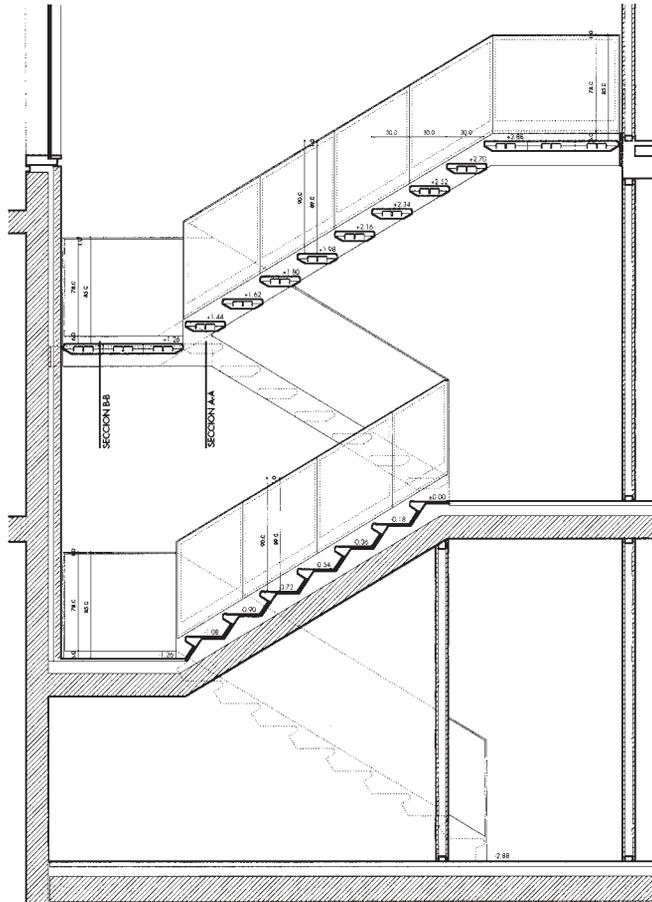
- 01 REMATE Y SELADO DE LAMINA IMPERMEABILIZANTE
- 02 LOSA TIPO FILTRON DE INTEMPER
- 03 LAMINA DE PVC TIPO RHENOFOL Y FILTRO SINTETICO
- 04 HORMIGON ALIGERADO PARA FORMACION DE PTE
- 05 LINOLEUM TIPO CORK DE 6mm ESPESOR
- 06 TABLERO DE DM 18mm PARA PEGADO DE LINOLEUM
- 07 AISLAMIENTO DE POLIURETANO PROYECTADO
- 08 CARPINTERIA DE ALUMINIO ANODIZADO COLOR ACERO
- 09 CERCO DE MADERA DE PINO
- 10 FABRICA DE LADRILLO DE 1/2 PIE
- 11 LAJA DE PIZARRA GRIS DE 20mm ESPESOR
- 13 CAMA DE MORTERO POBRE
- 14 LOSA DE HORMIGON DE 18cm
- 15 PANEL DE CHAPA DE ALUMINIO ANODIZADO COLOR ACERO
- 16 SUELO DE LINOLEUM 3.2mm
- 17 TERRAZO 30x30 PARA SOPORTE DEL LINOLEUM
- 18 ARENA DE RIO
- 19 ALFEIZAR DE CHAPA DE ALUMINIO ANODIZADO COLOR ACERO
- 20 TAPA DE FABRICA DE RASILLONES. FORMACION HORNAJINA
- 21 CAMARA DE AIRE DE 1.2cm ESPESOR
- 22 MURO DE HORMIGON DE 18cm ESPESOR



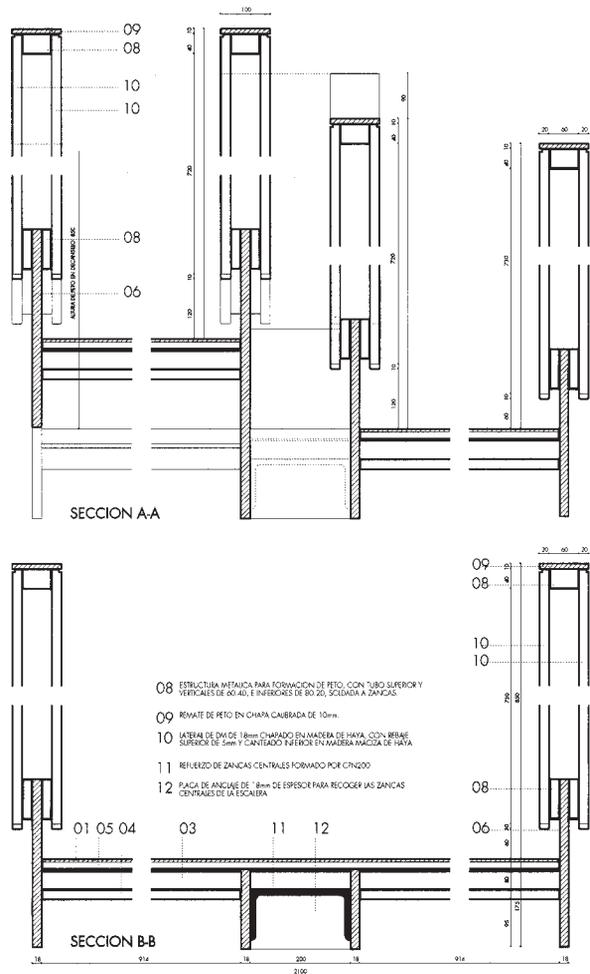
ALZADO DE MODULO DE FACHADA SUR.

Vista de la fachada S



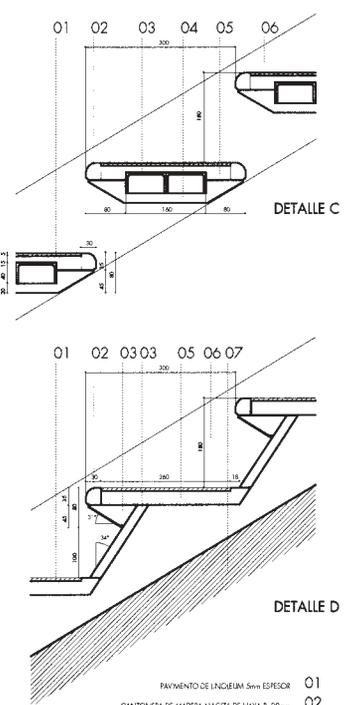


Sección general de la escalera



Perfiles utilizados

- 08 ESTRUCTURA METÁLICA PARA FORMACIÓN DE RETO, CON TUBO SUPERIOR Y VERTICALES DE A0-40, E INFERIORES DE B0-20, SOLDADA A ZANCIAS
- 09 REMATE DE RETO EN CHAPA CAERADA DE 10mm
- 10 BATELLE DE DW DE 18mm CHARADO EN MADERA DE HAYA, CON BRASE SUPERIOR DE 20mm Y CANTONERO EN MADERA MACIZA DE HAYA
- 11 REFUERZO DE ZANCIAS CENTRALES FORMADO POR CRUZADO
- 12 PLACA DE ANCLAJE DE 8mm DE ESPESOR PARA RECOGER LAS ZANCIAS CENTRALES DE LA ESCANERA



- 01 PAVIMENTO DE LINGÜETUM 5mm ESPESOR
- 02 CANTONERA DE MADERA MACIZA DE HAYA 4x20mm
- 03 ESTRUCTURA DE Peldaño FORMADO POR COPRO
- 04 ACABADO INTERIOR DE PEDAÑO EN MADERA DE HAYA MACIZA
- 05 SOPORTE PARA PAVIMENTO DE LINGÜETUM EN DW 28mm
- 06 ZANCA FORMADA POR CHAPÓN METÁLICO DE 18mm ESPESOR
- 07 JOGA HORMIGÓN ARMADO 18cm ESPESOR

Detalle constructivo del peldaño



Vistas de la escalera en el área administrativa

## Opinión del Jurado

*Se apunta el hecho de tratarse de un proyecto ganador del concurso para la realización de la Casa Consistorial.*

*Se señala el interés por implantar un nuevo referente cultural al utilizar unas formas y unos materiales infrecuentes en la zona, dominada por viviendas unifamiliares convencionales, y en el aspecto de los edificios destinados a Casa Consistorial. Se tiene en cuenta la simplicidad del volumen y del aspecto exterior (hormigón visto y pizarra) que facilita su integración en un espacio de ladera con pendiente pronunciada, que hace que este equipamiento sea visible desde muchas posiciones, consiguiendo una escala adecuada.*

*Se destaca la intención de adaptación a la forma del terreno, para lo cual los tres volúmenes que por división funcional componen el edificio (cuerpo central de acceso y cuerpos laterales de Salón de Plenos e instalaciones administrativas) giran en su base para adaptarse a la concavidad de las curvas de nivel. También se tiene en cuenta la sobriedad de los acabados interiores que se adecua al destino de las construcciones; Hormigón pintado, chapado de madera y suelo de pizarra. En conjunto, representa unas formas innovadoras en el entorno y para el uso que se destina, considerando que el uso de los materiales, especialmente del hormigón, tratan de traducir el carácter físico del material utilizado con direcciones diferentes del encofrado, como un medio de disminuir el tamaño de las superficies continuas que se observan y, por tanto, facilitar su integración.*



Diferentes vistas del vestíbulo

## Lecciones aprendidas

El largo viaje que ha supuesto la construcción del Ayuntamiento de Valdequemada, siete años ya desde el concurso en que se inició, ha sido para nosotros fuente inagotable de experiencias. Algo inimaginable si se tiene en cuenta sus reducidas dimensiones y el escaso presupuesto disponible.

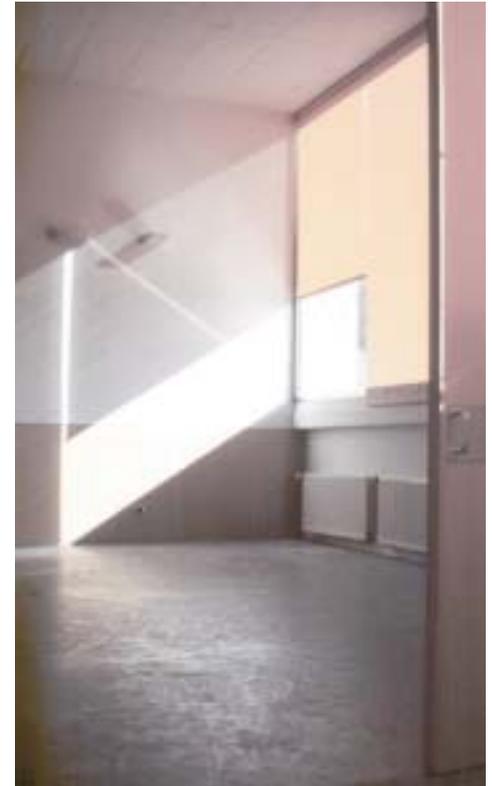
Evidentemente en los paneles del concurso estaba el proyecto pero no el edificio. La inmensa suerte de un proceso lento jalonado por los diversos proyectos y una ejecución de obras con toda suerte de dificultades, propias y ajenas, se convirtieron en los mejores aliados para el resultado final. Lejos de que este proceso llevara aparejado un "sobre diseño" del edificio, este se fue desnudando, hasta aproximarse a lo mejor de las construcciones populares. El hormigón visto y la pizarra en fachada dan todo el carácter al Ayuntamiento, reservando algunos "esfuerzos" de detalle al hueco principal y a la escalera.

Creemos que hay que decir también que el sistema de concurso para estas pequeñas obras oficiales singulares es también acertado pues el enorme esfuerzo de proyecto y obra que suponen solo se pueden acometer con el entusiasmo de jóvenes profesionales que raras veces miden los sacrificios que conlleva.

Un breve comentario:

Transcurridos dos años desde la finalización de la obra creemos que el sistema constructivo y la elección de los materiales han sido acertados tanto por su coste como por la integración en el lugar y su buen envejecimiento. Hemos podido comprobar como el edificio, que durante la construcción tuvo un cierto rechazo por su aspecto "moderno" que chocaba con el ambiente general del pequeño pueblo, ha sido asimilado por los vecinos y no solo por las mejoras funcionales respecto al antiguo Ayuntamiento, sino por su propia imagen y por el entorno que ha creado.

Sin embargo, la inversión de un presupuesto algo mayor habría posibilitado adecuar el edificio a necesidades futuras, como una preinstalación de climatización y voz y datos, que con un coste mínimo hubiera permitido mejoras posteriores.



Vista interior del salón de plenos



## La Casa Consistorial como elemento que configura un Pueblo. Historia de una cooperación entre proyectistas y usuarios.

José Luis Sánchez Barbero  
Alcalde-Presidente.  
Ayuntamiento de Valdemaqueda

En el año 1993 la Corporación Municipal valoró la necesidad de realizar una ampliación al edificio del Ayuntamiento, o en su defecto ejecutar uno nuevo, dado que el edificio existente no permitía dar satisfacción a las necesidades crecientes de espacio para los servicios que se prestan desde la Administración. Había ya dificultades en esas fechas y mucho más previendo lo que depararía el futuro en función del desarrollo previsto.

De la reflexión previa a la adopción de la decisión más conveniente se llegó a la conclusión de que el edificio existente, dadas sus dimensiones, no permitía dar una respuesta adecuada por muy amplia que fuera la reforma.

Se daba la circunstancia añadida de que Valdemaqueda carecía de una plaza como tal - lugar de paseo, estancia, reunión y celebración de festejos que suele estar unido al edificio de la Administración Municipal - ya que la entonces existente estaba conformada por la travesía de la población, con el continuo discurrir de coches y camiones, y un pequeño ensanche sobre la misma.

Además de peligrosa esta plaza suponía un espacio poco gratificante. Completaba esta carencia la circunstancia de no disponer de un parque o a zona verde.

A estos efectos se valoró por la Corporación, como una oportunidad, el hecho de que en las inmediaciones de la citada plaza existiera terreno más que suficiente para poder llevar a cabo un proyecto más ambicioso que atendiera las necesidades apuntadas y no solamente la construcción de una Casa consistorial de mayor tamaño.

Se valoró la opción de realizar un nuevo edificio, que singular y representativo de una Administración

Municipal, contemplara, simultáneamente, la ordenación del entorno del edificio en el sentido de permitir crear un espacio urbano específico que diera forma también a una plaza, con cualidad de tal para el municipio, y un parque que permitiera un uso urbano separado del tramo de carretera que conforma la travesía de población. Se evitaba así los riesgos e incomodidades que ello comportaba.

Como quiera que adjudicar la realización de estas ideas directamente a un arquitecto limitaba la posibilidad de obtener otras acordes a la solución de los problemas que se querían resolver, se estimó conveniente plantear a la Dirección General de Administración Local de la Comunidad de Madrid, ya que las obras se financiaban con el PRISMA, la conveniencia y oportunidad de convocar un concurso de ideas entre profesionales que permitiera la aportación de múltiples puntos de vista, para que un jurado compuesto por personas con criterio y experiencia en la materia pudiera decidir, conjuntamente con representantes del Ayuntamiento, cual de ellas pudiera ser la más conveniente, novedosa y eficaz para dar satisfacción al conjunto de necesidades detectadas que excedían ya de la simple construcción de una nueva Casa Consistorial.

Este criterio, consistente en convocar a los profesionales del urbanismo y de la arquitectura para permitir aportaciones respecto de las posibilidades de soluciones estructurales y formales, para el logro de una serie de objetivos funcionales, de representación y de carácter simbólico, era una experiencia piloto en aquel momento. Fue muy bien acogida por la Dirección General de Administración Local, ya que, aunque suponía un incremento de los trabajos de organización y gestión administrativa, y un evidente retraso en el plazo de realización y ejecución del proyecto y de la obra, permitía que la solución que se adoptara pudiera satisfacer, en mejor medida, los intereses públicos. Es decir, se valoró, más que la rapidez en la ejecución, la calidad del resultado final del conjunto. Los hechos han demostrado que la decisión de la Corporación Municipal fue acertada y ello nos lleva a sugerir, como en muchas ocasiones se ha comentado, que las prisas del responsable político y las ganas de inaugurar dentro del mandato, son malas consejeras.

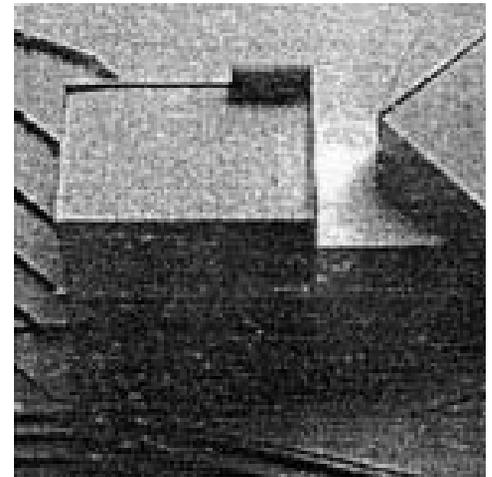
A la convocatoria del concurso se presentaron, aproximadamente, cincuenta arquitectos o equipos de arquitectos. Muchas de las propuestas contenían estudios que resultaron altamente interesantes por cuanto sugerían,

no sólo ideas de formas o de construcciones novedosas, sino verdaderas alternativas a la ordenación de un espacio que permitiera conformar alrededor del nuevo edificio, una plaza y una zona verde que resolvieran las carencias del municipio en este sentido. En todos los casos estaba presente la idea clara de dar forma a un edificio y un espacio con una alta singularidad y representatividad. Del proceso salió ganadora la idea presentada por los arquitectos Ignacio García Pedrosa y Angeles García de Paredes.

Una vez resuelto el concurso, en el que ya se habían definido cuales eran las necesidades formales que había que resolver, se planteó el problema de cómo realizarlo. La primera dificultad la constituyó unir dos mundos que en muchas ocasiones aparecen separados: La necesidad de hacer coincidir la visión del bosque y la atención a cada uno de sus árboles, o expresado de otra forma, lo abstracto del urbanismo y lo concreto de la edificación. La visión general que patrocinaba la Corporación Municipal como solución al grupo de necesidades que debía atender este área urbana, proporcionaba un conjunto de iniciativas y obras que entendidas aisladamente podían dar respuesta a alguna de las necesidades, pero que si no se encajaban como piezas de un puzzle podían carecer de la perspectiva del conjunto.

La tarea no solo fue difícil sino además muy polémica. El diseño peculiar y novedoso, así como las infrecuentes características constructivas que incorporaba el proyecto ganador del concurso de ideas, no eran, ni son todavía, asimilables por muchos. No cabe duda que la arquitectura y el urbanismo se desarrollan en el mundo de las formas y están sometidos a la influencia de las tendencias culturales, como procesos vivos, en contraposición con la costumbre y las formas tradicionales. Arriesgar es incómodo e incorpora inseguridad. Pesa sobre la memoria y la opinión colectiva muchos ejemplos en los cuales el resultado no ha sido el deseado. En el caso de los edificios se incorpora el agravante, además, de que el error permanece múltiples años en la retina de la sociedad. La apuesta de Valdemaqueda, aunque arriesgada en su momento y no comprendida por algunas sensibilidades, ha sido reconocida por la obtención de múltiples premios en lo que a la Casa Consistorial se refiere.

A la Corporación le interesaba no solo los aspectos estéticos del conjunto y de cada una de sus partes, sino también su capacidad de ser útil y de dar respuesta ade-



cuada a las necesidades funcionales. En ocasiones - con carácter general no en ésta - se producen conflictos con aquellos que defienden exclusivamente los valores plásticos o consideran los edificios como una escenografía. A veces no se duda en sacrificar la funcionalidad del edificio en aras de la obtención de unas líneas puras o unos planos exentos de todo aquello que pueda molestar a su idea plástica. Cuando así se ha hecho los usuarios del edificio han tenido que adoptar, posteriormente, medidas complementarias ajenas al proyecto de conjunto que han redundado en un grave desajuste con respecto al proyecto original.

En el caso de Valdemaqueda se ha trabajado directamente con los arquitectos para comunicarles cuales eran las necesidades de los trabajadores y usuarios que tenía que resolver el edificio, en cuanto a su función como edificio administrativo y de representación municipal, adecuado y abierto a todos los vecinos. Esta cooperación ha sido muy beneficiosa porque, sin entrometernos en el diseño arquitectónico o propiedad intelectual de los autores, la aportación de los futuros usuarios ha colaborado en conseguir un espacio altamente gratificante para las personas que trabajan en él y para quienes demandan los servicios que presta el Ayuntamiento. Ello muestra que todas las piezas que lo forman tienen que encajar en el puzzle de satisfacer a todos los interesados en el resultado: gestores, planificadores, constructores y usuarios. Para ello es necesario que los diferentes agentes que intervienen asuman la cuota parte de responsabilidad que les corresponde con el objetivo común de lograr una solución que satisfaga a todos, en esta pequeña empresa colectiva, para que el resultado sea el deseado. De la dejación de responsabilidad y de la comodidad de encargárselo a otro, por mucho que éste tenga reconocido un alto prestigio profesional, solo se derivan perjuicios para los vecinos y la sociedad en su conjunto, que es la destinataria última de los edificios públicos.

Hay que plantearse que al menos existen dos finalidades en estos casos: la de ordenación del entorno con cualidades formales y estéticas, que es lo que vulgarmente se asocia a arquitectónicas, y la funcional o de utilidad, en cuanto a hacer más fácil y racional el uso por la colectividad a la que va destinada. A estos efectos hay que tener en cuenta no solo la habitabilidad y el correcto y atractivo diseño interior sino la facilidad y viabilidad económica de su mantenimiento y conservación.

En la Casa Consistorial de Valdemaqueda se ha conseguido que el mantenimiento sea barato respecto de los estándares de un edificio público. Con este objetivo el cliente y futuro usuario cooperó con la Dirección Facultativa en aspectos como por ejemplo fueron la elección del sistema de calefacción a implantar o la preinstalación de la futura red informática. Además se construyó de una forma fácil de mantener. Se asumió el sacrificio de una cierta incomodidad para la ordenación del espacio interior y la apariencia estética negativa que suponen la incorporación de radiadores de agua, frente a otras soluciones de calefacción, a cambio de obtener un confort general para usuarios y un reducido coste de utilización y mantenimiento respecto de otras soluciones.

Estamos orgullosos del resultado obtenido para el conjunto de la actuación pero no hay que desconocer que también ha habido problemas que, por no haber sido estudiados previamente, se han presentado y se han tenido que resolver, no sin dificultades y con incremento del gasto, de forma posterior. Por ejemplo la incorporación de aire acondicionado y la inadecuada solución de la ventanilla de atención al público que impedía una correcta relación y tratamiento con los ciudadanos, a los que la administración pública debe dirigirse en condiciones adecuadas de accesibilidad como empresa prestadora de servicios públicos que es. También se han detectado problemas de humedades por el tipo de cubierta elegida quizá más por defectos en la calidad constructiva y de terminación que por el propio diseño.

La Plaza se ha ejecutado en otra fase del PRISMA y como obra independiente, proyectada y dirigida por los mismos arquitectos, con el objeto de dar continuidad a su idea original ganadora del concurso.

El Parque también ha sido objeto de una actuación independiente y posterior. Aunque dirigida por otro arquitecto, y no sin polémica, se ha conseguido casi acabar la idea de conjunto global que se pretendía, quedando por realizar una última fase de ampliación del parque que redundará en la mejora del conjunto final.

El esfuerzo, la dedicación y la actuación responsable han dado sus frutos y es visible ante todos los usuarios y visitantes. Felicitémonos por ello.



**Nota del editor.** PRISMA, siglas del Programa Regional de Inversiones y Servicios de Madrid. Programa que con un escenario temporal de cinco años, estructura la realización de inversiones Regionales para esos fines, en los diferentes municipios de la Comunidad de Madrid. En la actualidad está vigente el PRISMA 2001-2005.

## Edificio de Oficinas T-7

Parque empresarial de La Moraleja, Alcobendas

### Memoria

El proyecto contempla la construcción en este solar de un edificio de oficinas que consta de planta baja y tres plantas más sobre rasante, un semisótano con un local de oficinas vinculado al correspondiente de planta baja, (en las condiciones fijadas en las NN.UU.) y archivo general del edificio y dos sótanos dedicados a garaje-aparcamiento de vehículos. La superficie construida total sobre y bajo rasante es de 4.474,81 m<sup>2</sup>.

### Justificación de la solución adoptada

El terreno presenta una fuerte inclinación hacia el fondo de la parcela, es decir, hacia su límite oeste con los terrenos deportivos. La observación del terreno y el análisis del estudio topográfico realizado muestran que esta importante diferencia de cotas entre los dos linderos más alejados corresponde con la inclinación del terreno original acentuada por la cota de la construcción de la Avenida de Europa, como consecuencia de la urbanización general. La diferencia de cota entre estos linderos opuestos es de 11 m.

El terraplén existente junto al lindero con la parcela T-6 parece producto de terrenos de aportación como consecuencia de las construcciones realizadas en la misma. Bajo estas condiciones y partiendo de la rasante oficial fijada a la cota 701,00, se sitúa la planta baja a la cota 701,50 = +/- 0,00 del edificio. La cara inferior de su forjado a la cota -0,50 y la de semisótano al límite admitido por la Ordenanza, -3,50. El terreno circundante en su punto más bajo - rasante para altura total - se sitúa a la cota -2,00 y la cara inferior del forjado de cubierta a la + 14,00. Aquella cota de planta baja define un plano, bajo el cual la construcción aparece sólida y firme, como un gran basamento sobre el que elevar una arquitectura de mucho menos peso visual, ligera, de cristal y chapa lacada sobre su entramado metálico. La obra de hormigón sirve plenamente a este propósito. Con su carácter pétreo sustituye al terreno inexistente y contiene los aportes y taludes que deben realizarse para los enlaces con las parcelas vecinas y el acuerdo con los terrenos deportivos. Sobre aquellos enlaces, no obstante, y hacia donde el terreno presenta su mayor depresión, emergerá parcialmente este prisma de hormigón, conforme a las cotas indicadas, evidenciando su carácter basamental, como las aristas de una roca limpia y tallada, ante la imposibilidad, además, de producir rellenos fuera de toda proporción y naturalidad.

Se cumple así una importante regla heredada de nuestra cultura clásica: el Orden, la Arquitectura,



Vista general desde el E

nace del plano y este se restituye a través del basamento o el zócalo que resuelve las irregularidades del terreno. Ante la ausencia de una Naturaleza con la que integrarse y bajo unas condiciones de edificación que prefiguran un prisma irregular -como óptimo contenedor de la edificación permitida- nos hemos decidido por esta solución, que creemos clara y rotunda, clásica en lo conceptual sin perjuicio de la actualidad de su imagen y la forma de ser construida. El distinto carácter de la planta baja, en la que se dibuja con claridad el acceso principal, nos ha aconsejado señalar esta diferencia. De este modo las tres plantas superiores, iguales en su disposición aunque con posibilidades de compartimentación diversas, quedan separadas mediante una entalladura metálica, lo que permite su lectura como caja independiente, susceptible de un tratamiento distinto. Las proporciones de la planta y los fondos edificables, para el uso y para la luz, aconsejaban la ubicación del núcleo de escalera y ascensores en el centro de la fachada Norte como mejor aprovechamiento de las posibilidades de circulación y flexibilidad ante la posible división en oficinas distinta. Esta posición del núcleo, la conveniencia de situar los aseos en su proximidad y el tamaño relativamente pequeño del edificio creaban un importante problema compositivo pues el núcleo aflora en esta fachada e interrumpe cualquier sucesión y ritmo que pudiera establecerse uniformemente en las plantas. Esta interrupción, de ser muy evidente, provocaría un cambio de escala en la percepción del edificio, empequeñeciéndolo. Comprendido este problema, nuestro esfuerzo se dirigió a inten-

tar un mayor grado de abstracción en estas fachadas que hiciera perder referencias concretas, lo que redundaría tanto en la percepción de un edificio con apariencia de mayor tamaño como de carácter más envolvente y unitario.

Sobre aquel basamento de hormigón emerge este prisma abstracto resuelto con chapa y cristal. En la fachada principal el cristal se hace protagonista absoluto y ocupa la totalidad de la misma sobre breves entalladuras de los perfiles de soporte. En las restantes, unos paneles de chapa grecada lacada al horno, sobre marcos de tubo, trasdosados con aislamiento de poliuretano proyectado in situ y panel de acabado interior, se alternan con carpinterías acristaladas de aluminio lacado en el mismo color. En la fachada de Poniente el sistema se completa con unas celosías de chapa y pasarelas de trámex para mantenimiento.

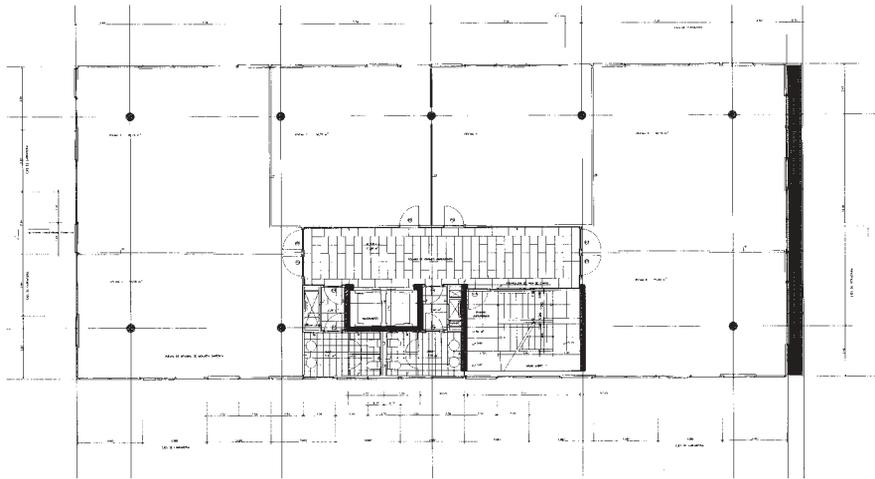
Se encuentra rodeado de forma inmediata por otros de mayor tamaño. La racionalidad de la forma, la estructura y la construcción tienen que ver con las limitaciones del área de movimiento y con el uso fraccionable de oficinas lo que aconseja una estrecha modulación de fachada. El diseño de esta fachada atiende sin embargo de forma decisiva a cuestiones relativas a la escala. En efecto, la disposición alternada de huecos y llenos, junto a la proporción obtenida, proporciona un grado de abstracción a la caja que diluye las referencias de tamaño con sus vecinos. El edificio parece mayor de lo que es y gana en individualidad y personalidad dentro del conjunto.



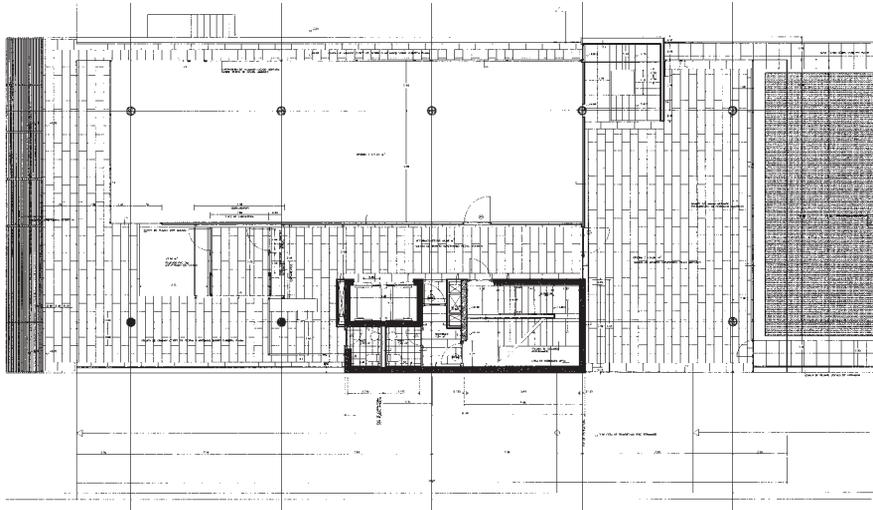
Búsqueda de vistas hacia el exterior



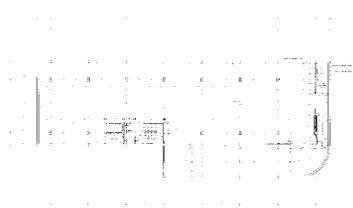
Emplazamiento



Planta primera ( 1 )



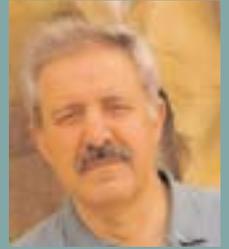
Planta baja ( 0 )



Planta sótano ( -3 y -2 )



Planta semisótano ( -1 )



**Autores del Proyecto:**

José Manuel Sanz Sanz y José Luis Izquierdo Payan

**Proyecto:**

Edificio de Oficinas T-7

**Localización:**

Parque empresarial de La Moraleja, Alcobendas. Madrid

**Colaboradores:**

Alejandro Lorca Melton (arquitecto)

**Promotor:**

N.E.I.S.A. Nuevos Espacios Industriales S.A. Grupo RIOFISA

**Dirección Facultativa:**

José Manuel Sanz Sanz (arquitecto), José Luis Izquierdo Payan (arquitecto), Marcelo Bertolino (arquitecto), Eduardo Maldonado Secorun (arquitecto técnico), Fernando García Miranda (arquitecto técnico)

**Técnicos especialistas:**

Jesús Chomón Díaz, E.T.E.S.A. (estructuras); Manuel López Acosta, C.I.A.S.A. (instalaciones).

Constructor: ERALAN S.L.

**Subcontratistas:**

Estructura y cerrajería metálica, MONOFLEX; cimentaciones especiales, PILOTES SÁNCHEZ; carpintería de aluminio, SICOAL; vidrio, ALFERGLASS; impermeabilizaciones, INTEMPER ESPAÑOLA; carpintería de madera, T.C.M.; fontanería, ENAIN; electricidad, INGELEC; climatización, instalación contra incendios y extracciones, ATIL-COBRA, I.M.C.; ascensores, ZARDOYA-OTIS y control de accesos, THYSSEN.

**Fecha inicio de la obra:**

Junio de 1997

**Fecha terminación de la obra:**

Febrero de 1999

**Coste:**

403.684.050 ptas.

**Superficie total construida:**

4.474,81 m<sup>2</sup>

**Fotógrafo:**

José Manuel Sanz Sanz



Vista desde el interior de la planta tercera ( 3 ) hacia el patio



Vista del cerramiento en la fachada O

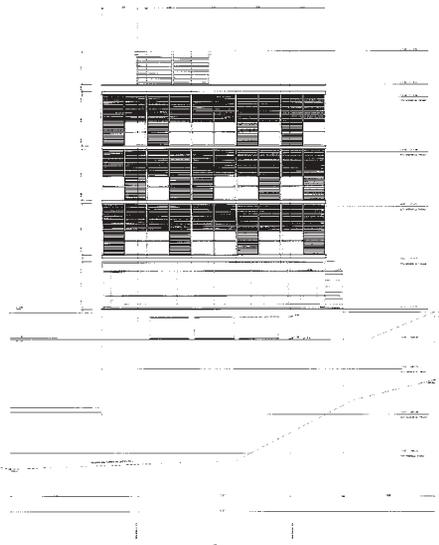
**Análisis del coste**

Subestructura: 8.138 ptas/m<sup>2</sup>  
 Cimentación mediante muros de contención perimetrales y pilotes de H.A. calculados para una resistencia del terreno de 3 K/cm<sup>2</sup>.

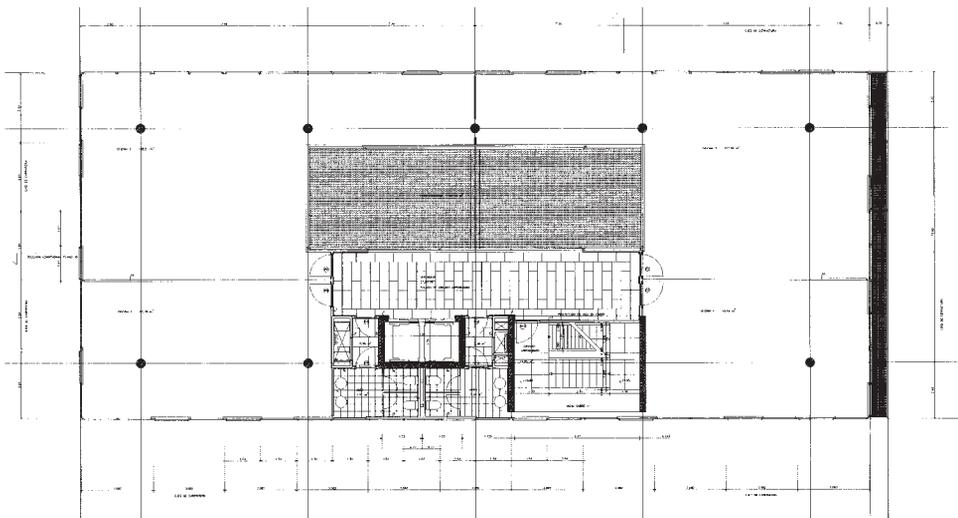
Superestructura: 36.390 ptas/m<sup>2</sup>  
 Estructura vertical de muros y soportes de H.A. y estructura horizontal de forjados reticulares de H.A.; estructura metálica de perfiles laminados, chapas y pletinas; cubierta plana tipo Intemper con losa Filtrón y lámina de PVC; fachada de paneles de chapa de acero grecada trasdosados; carpintería de aluminio lacado. Vidrio Stadip-Climalit; carpintería interior en haya y DM; tabiquería cerámica y Pladur.

Acabados interiores: 7.103 ptas/m<sup>2</sup>  
 Empanelados de madera de haya y Prodema, suelos de piedra de granito y moqueta; paredes de granito y pintura plástica mate; falsos techos de escayola y aluminio

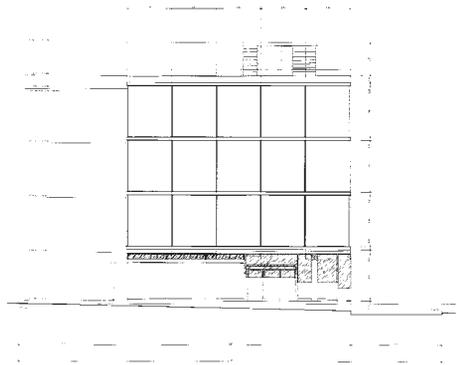
Instalaciones: 24.564 ptas/m<sup>2</sup>  
 Saneamiento en PVC; fontanería en cobre y PVC flexible; climatización por fan-coils, regulación por locales y termostatos; caldera de gas natural, protección activa y pasiva contra incendios s/ NBE CPI 96; no lleva falso suelo sino instalaciones eléctricas, voz y datos en cajas Akerman empotradas.



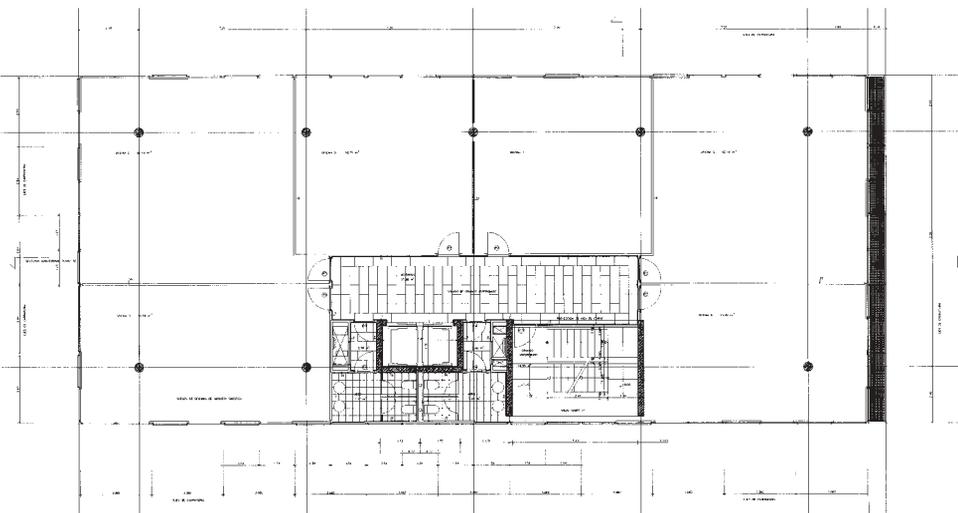
Alzado O



Planta tercera ( 3 )



Alzado E



Planta segunda ( 2 )

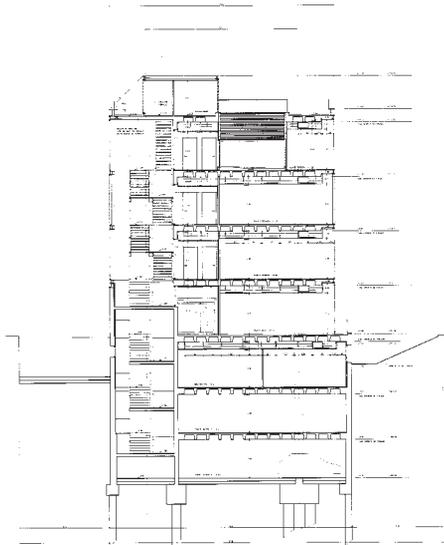
Trabajos complementarios: 7.432 ptas/m<sup>2</sup>  
 Cerramientos con propiedades colindantes, vallados en acero; cerramiento con valla de acero y muros de hormigón en acceso principal; aparcamiento en parcela, rampa y zonas ajardinadas; tratamiento ajardinado de terrazas y zonas de retanqueo obligatorias. Iluminación exterior

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 6.168 ptas/m<sup>2</sup>

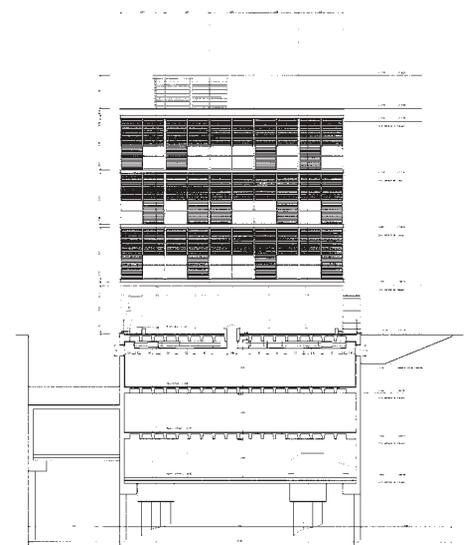
Coste total: 90.212 ptas/m<sup>2</sup>

- a) Estructural: 44.528 ptas/m<sup>2</sup>
- b) Equipamiento: 31.667 ptas/m<sup>2</sup>
- c) Operación: 13.600 ptas/m<sup>2</sup>

La moderada repercusión sobre m<sup>2</sup> se explica en parte por el bajo coste de la fachada, merced a los paneles diseñados y contruidos de forma artesanal, lo que tenía importancia en un edificio con mucha fachada (1800 m<sup>2</sup>) en relación con su superficie construida (4.474,81 m<sup>2</sup>). Se debe, no obstante, igualmente a su elevado porcentaje de edificación bajo rasante de la que solo una parte es fachada baja de jardín o rampa de acceso al garaje.



Sección por garaje desde el O



Sección por núcleo de escaleras



Vista interior hacia el O



Acabados de la escalera

### Lecciones aprendidas

Tan solo quisiera comentar, por más que sea sabido, lo importante que resulta en la obra que el proyecto esté muy desarrollado y ofrezca pocas dudas acerca de su ejecución. Las incidencias suelen ser muy acotadas y las interdependencias de los distintos aspectos de la obra están resueltas casi por completo antes del comienzo de la construcción, lo que equivale – ya lo decía Luis Moya – casi siempre, a un ahorro de tiempo y de dinero.

El otro aspecto destacable es la importancia de contar con buenos oficiales de cada especialidad dentro de una empresa constructora preocupada por la calidad. Es la única forma de poner en valor unos detalles cuidados. El resultado depende de ello en buena medida y así ha sido en este caso.

### Opinión del Jurado

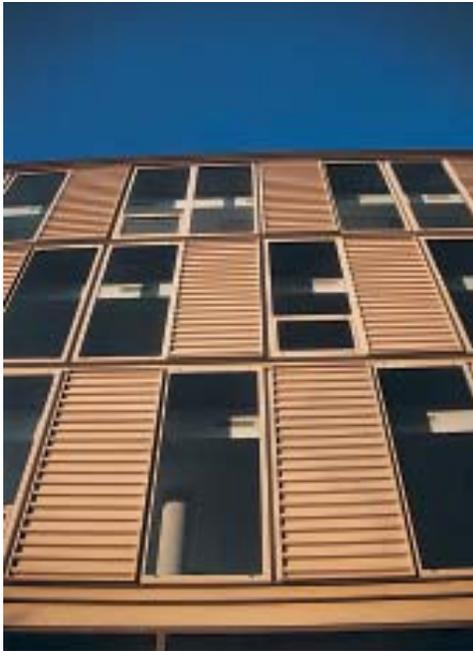
Se valora la solución utilizada de ejecutar el muro cortina y realizar el montaje de los componentes en la propia obra, ya que a partir de productos comercializados se realizan las multicapas a base de chapa, poliuretano proyectado y acabado interior que varía entre el tablero de madera, la madera cemento, el cartón yeso, etc...

Se destaca también el nivel de acabado alcanzado en el conjunto del edificio, más valorable si se tiene en cuenta que el coste de contrata no superó los 540 €/m<sup>2</sup>. Se destacan especialmente los trabajos de metalistería y carpintería metálica, pudiéndose apreciar el perfecto acabado de las estructuras vistas con perfiles metálicos.

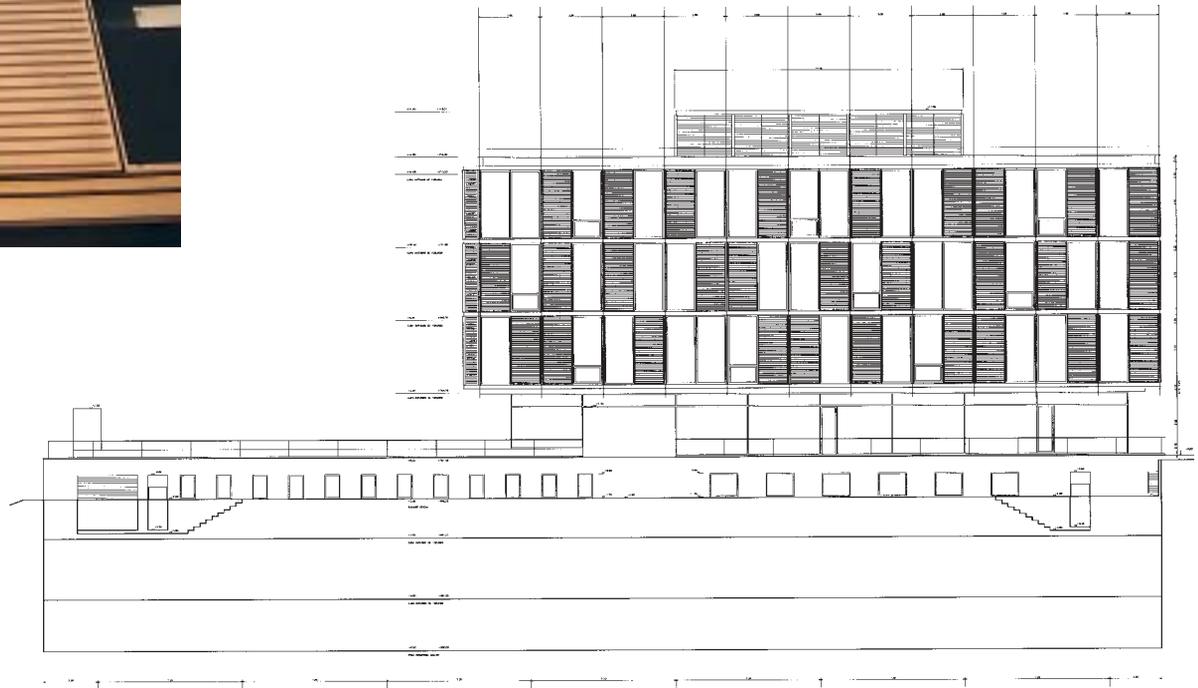
Se señala la preocupación de los prescriptores por obtener un cerramiento de fachada en muro de vidrio y chapa, que con un nivel de calidad y durabilidad adecuado, posea un coste muy inferior al de los sistemas comercializados de características semejantes.

Se reconoce que el resultado de la fachada a un coste inferior a 150 €/m<sup>2</sup> es destacable porque representa un nivel de perfección técnica y de calidad de los acabados elevado respecto al mismo, ya que el coste medio suele estar en torno a vez y media a dos veces el obtenido en este caso.

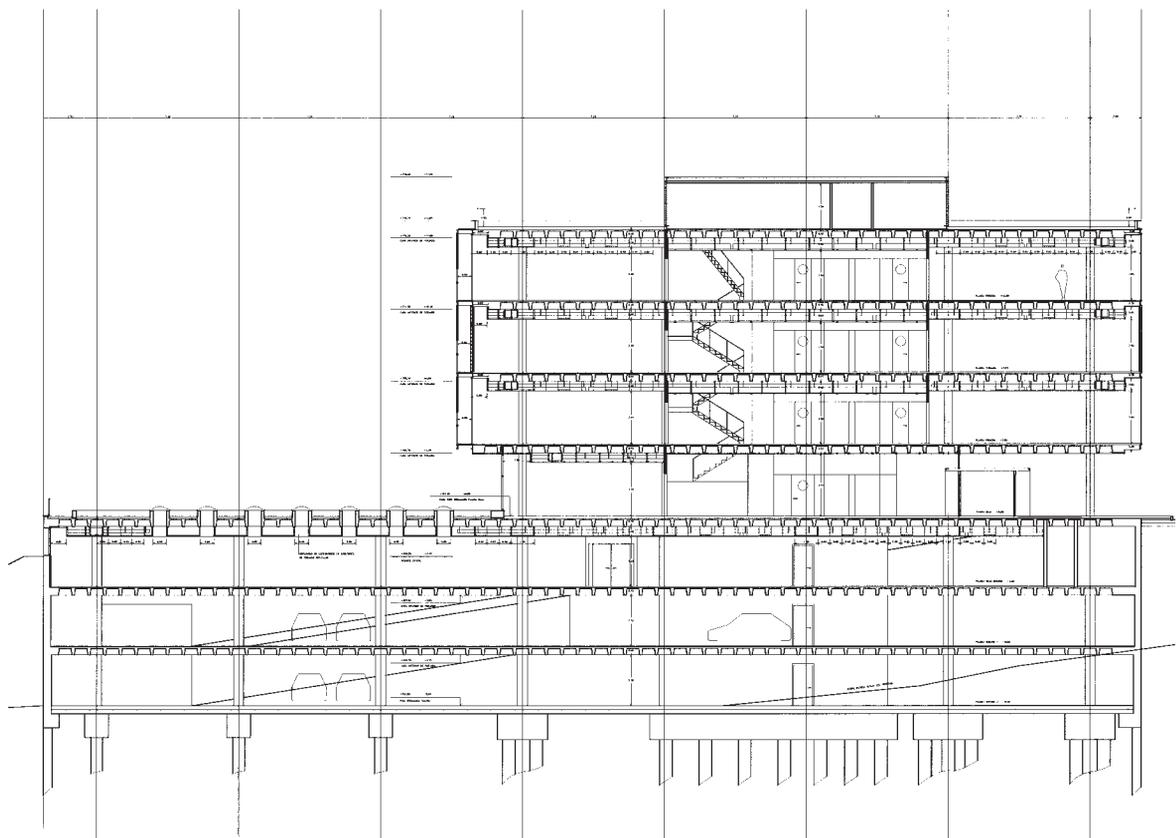
Se tiene en cuenta la posibilidad de generalización tanto de la solución adoptada como del sistema y el proceso de panelización utilizado e incluso, de la modulación empleada.



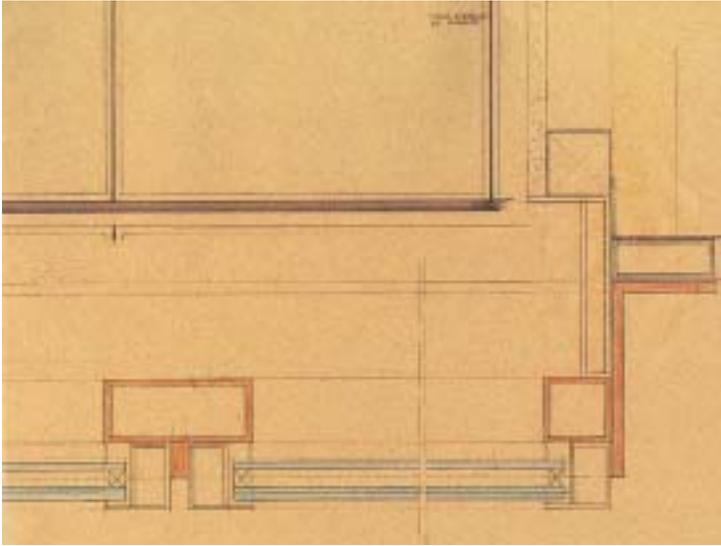
Cerramiento de la fachada S



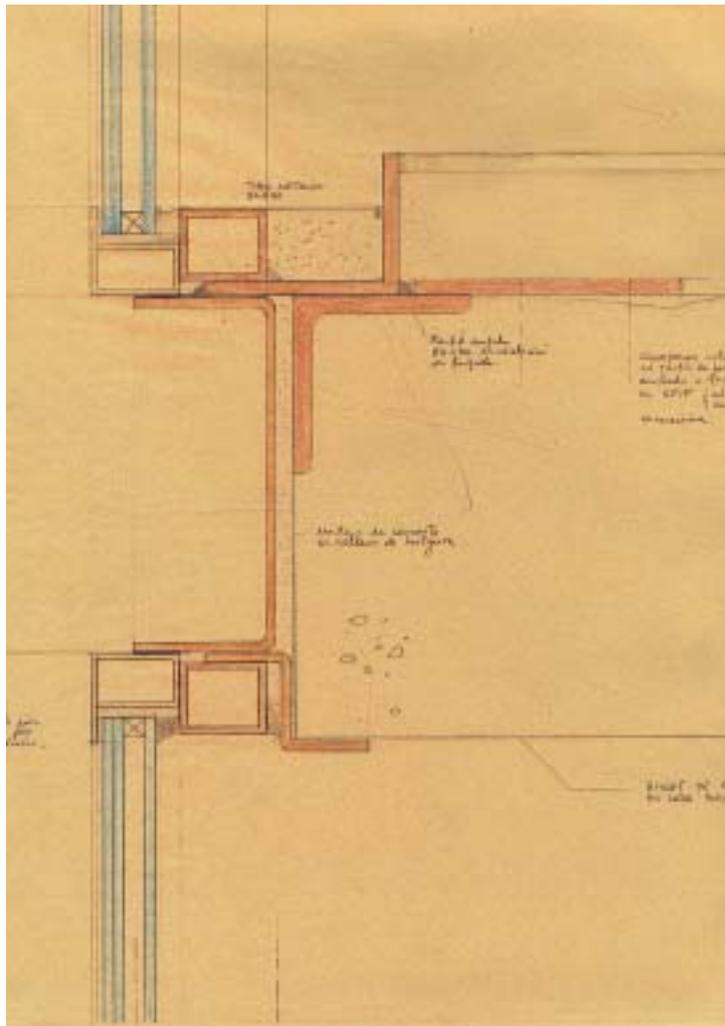
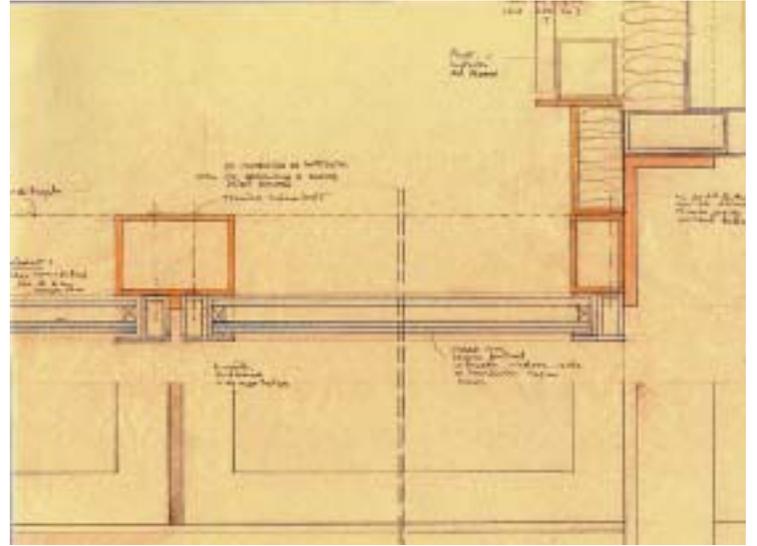
Alzado S



Sección hacia el N



Detalles de los perfiles de fachada



Detalle de encuentro entre cerramiento y forjado

Vista del remate inferior de fachada



Vista de la planta de acceso



## Obras de restauración del depósito elevado del Canal de Isabel II

Madrid

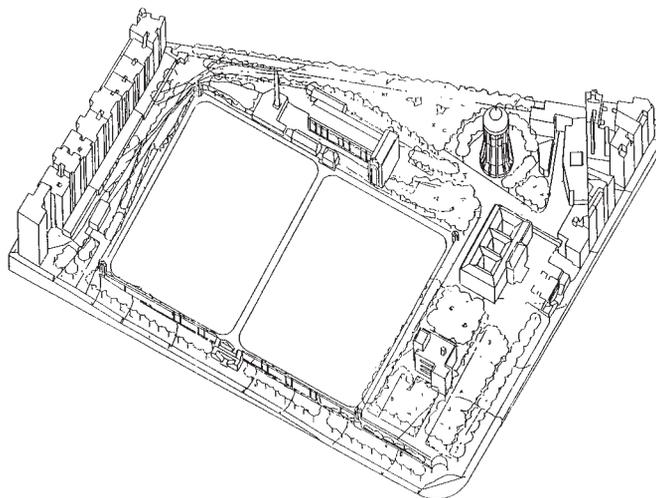
### Memoria

Antecedentes. En 1879 se terminaba el segundo depósito de Santa Engracia, y en 1882 la presa del Villar, que regulaba el río Lozoya y permitía utilizar en verano el agua del deshielo. Con ello quedaba garantizada la aducción de agua a Madrid en cualquier época del año. Madrid tenía entonces 5.800 habitantes. Pero la ciudad crecía, y la distribución domiciliaria comenzaba a ser insuficiente. Se generalizaba la construcción de nuevos edificios en el ensanche previsto por el Plan Castro de 1860. Madrid, cuya población se duplica en esos 40 años, crece hacia el norte y el caserío ocupa cotas cada vez más elevadas. El agua no llega por gravedad a todas ellas. Los ingenieros del Canal se plantean la necesidad de prever con amplitud suficiente las instalaciones que garanticen el buen suministro a todo el casco urbano.

En julio de 1900 se aprueba el Proyecto de Distribución de Agua, verdadero germen de todas las obras de depósitos y ampliación de la red construidas durante las siguientes décadas. Su redactor Diego Martín Montalvo, abandona el esquema de una red única funcionando por gravedad y plantea la necesidad de centrales de bombeo y depósitos elevados con redes independientes. Divide la ciudad en tres zonas: de agua rodada, elevada y sobreelevada, en función de las cotas de la edificación. Por debajo de los 600 m. llegaba sin dificultad el agua de los depósitos enterrados, cuya cota es de 690 m. Entre 660 y 690 m. se hacía preciso un bombeo hasta un depósito elevado. Por encima de los 690 m. de altitud, el agua debía ser empujada contra la red por la misma central de bombeo.

En esa época hay también cambios en la vinculación administrativa del Canal. Creado en 1851 como una verdadera Empresa por Bravo Murillo, el Canal se convirtió en 1866 en un servicio más del Ministerio de Fomento. A principios de siglo la iniciativa privada se organizó en competencia y constituyó, en el año 1905, la Sociedad Hidráulica Santillana, con el objetivo de aprovechar el Manzanares para abastecimiento de agua a Madrid y producción de energía eléctrica. En 1907, tras unos años de dificultades y paralización, el Canal vuelve a conseguir autonomía de funcionamiento y se organiza como una empresa industrial, para hacer frente a la creciente competencia privada.

Durante aquellos años surgen también dificultades técnicas. El 6 de abril de 1905, la cubierta del tercer depósito realizado con hormigón armado se derrumba, arruinando la obra. Con sus 70.000 m<sup>2</sup>. de superficie era el mayor depósito cubierto de la época. Las dilataciones debidas a la temperatura, en una obra de esas proporciones, fueron



Emplazamiento

suficientes para colapsar una cubierta muy estricta, realizada con un material todavía no muy conocido. Son precisos diez años más para su terminación con un sistema más tradicional, hoy todavía en servicio.

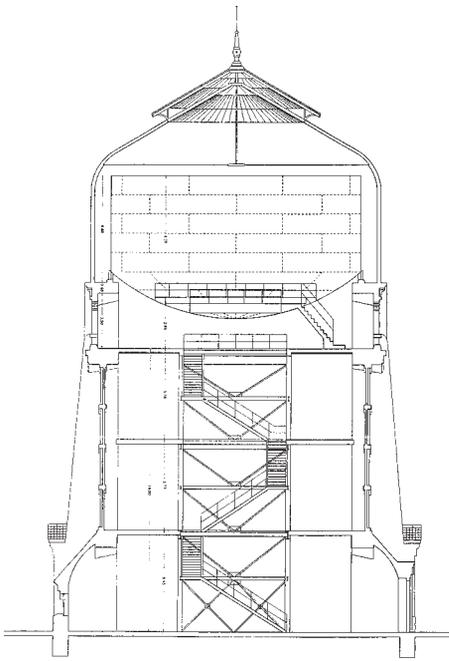
El accidente no es el único de aquel período inicial del hormigón armado. Toda Europa comienza la redacción de nuevos reglamentos para el empleo de ese material durante los años 1903 a 1909. Se duda de la aplicabilidad de los métodos convencionales de cálculo y, mientras tanto, los ingenieros se refugian en el ladrillo y la piedra, cuyos comportamientos conocen mejor. Poco antes, en Fletton, cerca de Peterborough, se había iniciado en Gran Bretaña una revolución en la fabricación del ladrillo. La arcilla utilizada en Fletton tenía un 20% de humedad y podía ser prensada e introducida en el horno sin necesidad de secado previo.

Con ello se desarrollaron nuevos procesos de producción de ladrillo altamente mecanizados y se inició una nueva etapa en su utilización. Ladrillo y acero son los materiales escogidos por los ingenieros DIEGO MARTÍN MOLTALVO, LUIS MOYA y RAMÓN AGUINAGA para redactar en 1907 el proyecto del Depósito Elevado. Conjuntamente se acomete el proyecto de la central elevadora encargada de bombear el agua los 32 m. de diferencia de cota existentes.

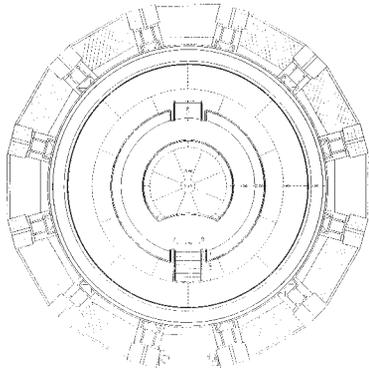
En 1985, se encarga a los Arquitectos D. Javier Alau y D. Antonio Lopera Arazo el Proyecto de Restauración y Adaptación a Sala de Exposiciones

de esta excepcional obra de ingeniería realizada a principios de siglo y que desde 1952 estaba infrautilizada como archivo, adecuándose para el disfrute público. El proyecto de recuperación mantiene las características originales del depósito e introduce mínimos sistemas complementarios de comunicación e iluminación y de climatización para satisfacer las exigencias del nuevo uso. Se disponen dos ascensores hidráulicos y se facilita el acceso a la cuba por su parte inferior. Además se rehace un forjado intermedio que no figuraba en el proyecto primitivo de 1907 y que fue construido posteriormente con materiales de peor calidad. Para hacer explícita esa condición de elemento añadido se reconstruyó con un entramado metálico, en contraste con las bóvedas de ladrillo de los otros dos forjados originales. Se recupera también el entorno inmediato del depósito, utilizado en aquella época como aparcamiento. Con total respeto a los árboles y plantaciones existentes, se reordenaron y urbanizaron los accesos y circulaciones, se suprimió una de las entradas de vehículos desde la calle al interior del Canal, demasiado cercana al depósito y se dispuso un anillo perimetral pavimentado, rodeado de césped. Se constituye también un pabellón auxiliar, para alojar servicios e instalaciones complementarias de difícil cabida en el interior del depósito, que contribuye con su planta a centrar y potenciar esa obra de ingeniería dentro del conjunto de instalaciones del Canal.

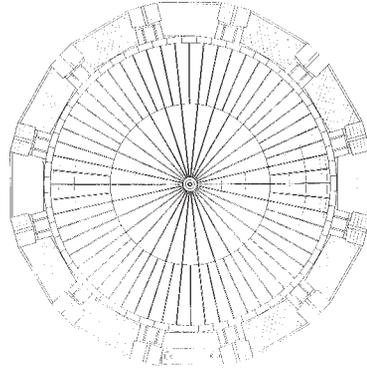
En 1986 se inaugura la sala de exposiciones con una exposición de Salvador Dalí, permaneciendo abierta y con el mismo uso hasta el día de hoy.



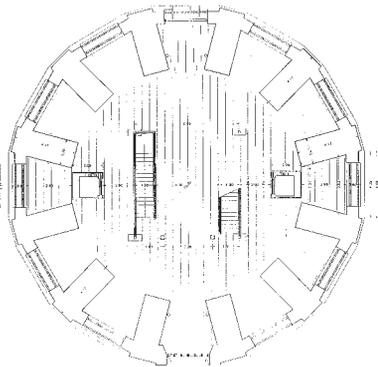
Sección por escaleras y acceso



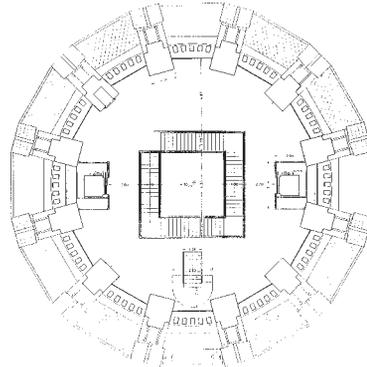
Cubierta



Planta tercera ( 3 )



Planta tipo ( 1 y 2 )



Planta baja ( 0 )



Estado de la cubierta antes y después de la intervención



**Autor:**

Bernardo José Beltrán Peñacoba, Arquitecto

**Proyecto:**

Redacción de proyecto, dirección y ejecución de las obras de restauración del depósito elevado del Canal de Isabel II

**Localización:**

C/ Santa Engracia, 125. Madrid.

**Promotor:**

Canal de Isabel II

**Dirección facultativa:**

Gabriel José Díez Ramos (arquitecto del Canal de Isabel II) y Bernardo José Beltrán Peñacoba

**Constructor:**

Construcciones Angel B. Beltrán, S.A. ( C.A.B.B.S.A. )

**Subcontratistas y consultores:**

Jolara Artesanía del Zinc, S.L.; Estructuras Burton, S.A. y Urba Rehabilitación, S.L.

**Técnicos especialistas:**

José Miguel Soto López (Ingeniero Técnico de Obras Públicas).

**Fecha de inicio de obra:**

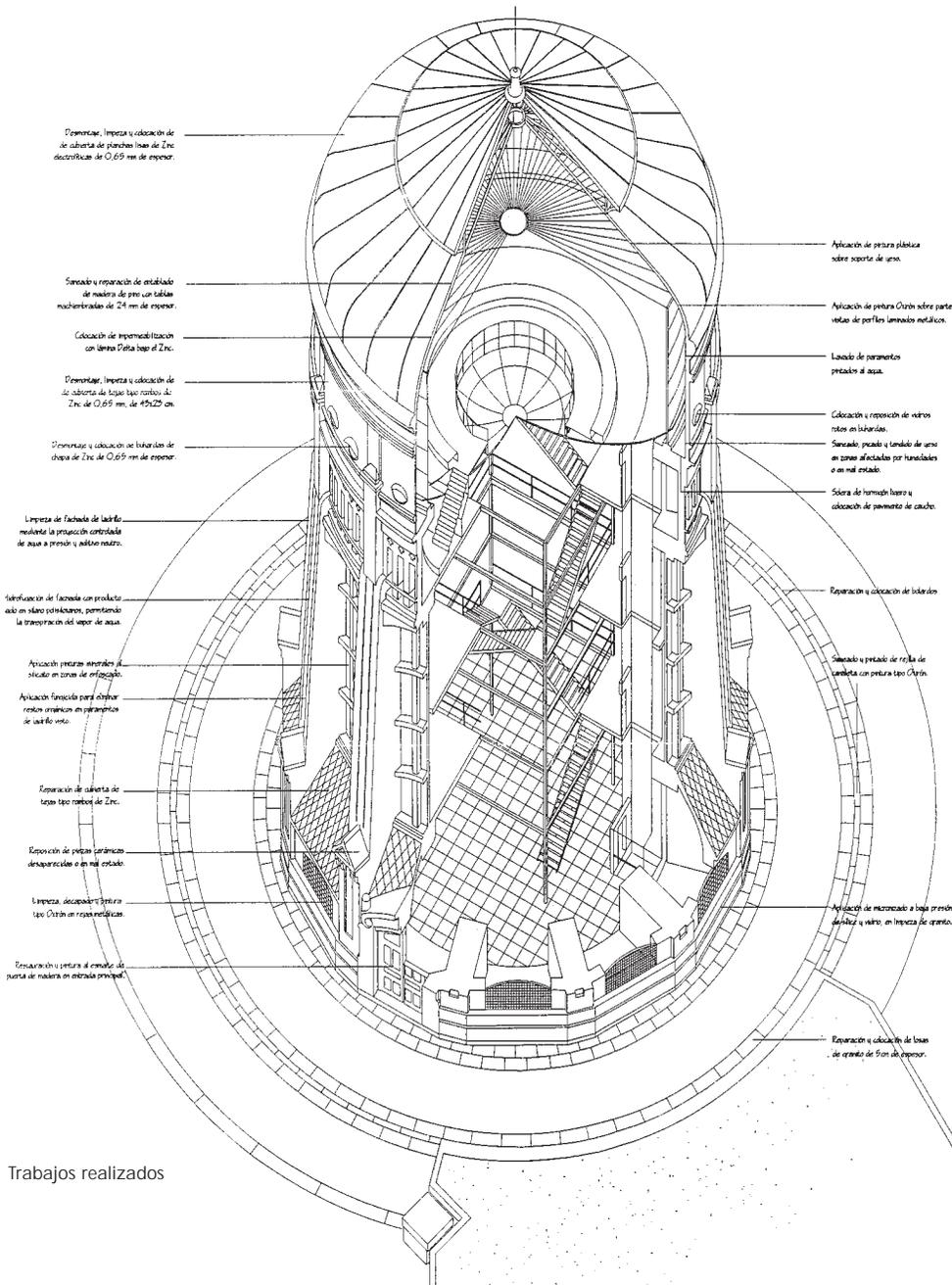
Mayo de 1998

**Fecha de terminación de obra:**

4 de Noviembre de 1998

**Coste:**

64.114.291 ptas.



Trabajos realizados

**Análisis del coste**

Cubierta: 25.487.821 pts  
 Trabajos de desmontaje: 2.225.895pts.  
 Desmontaje de la cubierta existente, transporte de escombros, tapado de lonas y parchado del soporte.  
 Trabajos de sustitución: 23.261.926 pts.  
 Entablado de pino con tablas de 24mm de espesor con protección, impermeabilización a base de nódulos Delta y chapa de zinc de 0.65 mm de espesor en remates, forrado de paramentos, embocaduras de ojos de buey y forrado de pilastras.

Fachada: 4.922.024 pts.  
 Limpieza: 4.183.693 pts.  
 Proyección controlada de agua a presión aditivada y aplicación de fungicida en paramentos de ladrillo, hidrofugación, aplicación de veladuras de minerales al silicato en zonas de enfoscado, micronizado a baja presión de silice y vidrio en el granito.  
 Acabados: 738.331 pts.  
 Limpieza y decapado de pintura, imprimación y pintura tipo oxirón en rejas metálicas, restauración de la puerta de madera y pintura al esmalte sobre la carpintería de madera.

Urbanización: 748.361 pts.  
 Demolición de las losas de granito, transporte de escombros. Excavación, relleno y compactación del terreno, solera de hormigón de 15 cm de espesor, losas de granito de 5 cm., bolardos y pintura tipo oxirón para la rejilla de canaleta.

Restauración interior: 4.049.994 pts.  
 Saneado del soporte de yeso, lavado de paramentos pintados al agua, pintura plástica sobre soporte de yeso, pintura anticorrosiva para perfiles metálicos, vidrios, solera de hormigón ligero y pavimento de caucho.

Trabajos complementarios: 2.324.252 pts.  
 Transporte, montaje y desmontaje de los andamios colocados en la cubierta e interior del cuerpo más elevado del depósito, tipo "europeo" SL-70. Toma de muestras de cada zona para la realización de piezas similares.

Trabajos preliminares: 4.240.614 pts.  
 Alquiler de los andamios y seguridad y salud en el trabajo.

Costes obtenidos a partir del presupuesto de ejecución material por capítulos.

**Objeto del proyecto y solución adoptada**

El objeto del proyecto consiste en la realización de las tareas propias y necesarias para la restauración total del depósito, contemplando 4 áreas de trabajo totalmente diferenciadas que son: la cubierta; las fachadas; la urbanización (entendiendo como tal, la zona pavimentada inmediatamente anexa al depósito) y los trabajos interiores.

Como premisa primera e inalterable conviene destacar que todos los trabajos a realizar serán totalmente respetuosos con el edificio existente, ya sean estos trabajos de sustitución o de restauración.

Los trabajos de sustitución (entendiendo sustitución como

el desmontaje de los actualmente existentes y su cambio por una cosa nueva, pero exactamente igual a la desmontada) sólo se realizarán en las áreas de zinc del depósito, al no ser posible la restauración del mismo (del zinc). Estas sustituciones se realizarán con piezas exactamente iguales a las actualmente existentes en el monumento.

En el resto del monumento los trabajos serán de restauración, al ser esto posible por tratarse de fábricas de ladrillo, zonas enfoscadas y paramentos pétreos, aunque al ser trabajos de restauración está de más decirlo aquí, tampoco se cambiará para nada la imagen exterior del monumento, realizándose sólo los trabajos necesarios para consolidar y sanear los diferentes materiales con lo que está construido el depósito.

## Descripción de las obras

### Cubierta de zinc

La cubierta que forma la estructura superior del depósito está revestida de zinc, siendo el entramado de sustentación mixto, cerámico y metálico, desconocemos exactamente cual es la base sobre la que se asienta en estos momentos el zinc, si bien por las fechas de ejecución de esta cubierta y el tipo, creemos que el soporte será un tablero ejecutado en madera.

Debido a que existen humedades importantes en diversas zonas de esta cubierta; consideramos necesario el desmontaje total de la cubierta y la sustitución por otra nueva que será idéntica a la actual y manteniendo por tanto la imagen que tiene actualmente el depósito; se sanearán las zonas que aparezcan deterioradas en el soporte base de dicha cubierta.

Sobre el soporte base, es decir, el elemento sobre el que se colocará la protección de la cubierta se colocará una vez saneado una lámina de nódulos tipo Delta que debido al tipo de soporte y a la pendiente será fijada mediante anclajes mecánicos; esta lámina además de impermeabilizante es también protectora contra la migración del vapor de agua y permite la circulación del aire entre los nódulos, por lo que se cumple así con las características de la Barrera de Vapor que determina la norma NBE-CT-79. Para la ejecución del desmontaje de esta cubierta se comenzará montando un andamio del tipo SL-70 (Europeo). Una vez montado el andamiaje se procederá a la fase de desmontaje de la cubierta comenzando por desmontar las placas de zinc, dañando lo menos posible el soporte. También serán desmontados todos los rastreles sobre los que están clavadas las grapas que sirven de sujeción al zinc y que serán sustituidos por grapas y rastreles nuevos.

En cuanto a la base se procederá al saneado de toda ella sustituyendo cualquier elemento que aparezca deteriorado por otro de características lo más parecidas posible al que se sustituye, una vez saneado el soporte de madera, se procederá previo a la impermeabilización, a la aplicación de un tratamiento a todo el soporte con betún de Judea, Xilamón o cualquier otro producto que se considere adecuado para la protección de ésta. Una vez ejecutadas estas operaciones en el tablero se procederá a la colocación de la protección de la membrana impermeabilizante.

Las cubiertas metálicas si bien son caras en su ejecución, son muy económicas en cuanto a su mantenimiento y están especialmente indicadas para cubiertas difíciles; es muy importante que los materiales que se utilicen no puedan generar el efecto de par electrolítico que dañaría rápidamente a la cubierta; es por ello que se aconseja que todas las piezas metálicas que se utilicen en las cubiertas metálicas, sean del mismo material y en el caso de no poder usarlos todos del mismo material los elementos que varíen deberían ser de bronce. Con los cambios de temperatura, las planchas metálicas experimentan grandes cambios de tamaño, dilataciones y contracciones, es por ello que todas las uniones entre chapas se harán mediante juntas móviles, para ello se realizarán las uniones mediante pliegues que se conocen como engatillados de las piezas; es también muy importante en las cubiertas metálicas la protección contra la migración del vapor de agua, por ello es necesario impedir la formación de aguas de condensación aislando por debajo de la cubierta y colocando una Barrera de Vapor. Es prioritario evitar en este tipo de cubiertas las uniones con soldaduras o clavos.

En cuanto a la calidad de las planchas de zinc, es necesario que cumplan las siguientes condiciones:  
Las planchas de zinc tendrán un contenido mínimo de zinc del 99,995% y será producido por tratamiento electrolítico.



Proceso de restauración de la parte baja de la cubierta



Proceso de colocación de las distintas piezas de zinc



Vista de la colocación en cubierta de la tejas de zinc



Vista del proceso de remate del primer tramo de cubierta



Colocación de las piezas de cubierta



Vista del lucernario de remate de la cubierta

Los límites máximos de impurezas del zinc cumplirán con las normas UNE-EN 1179, ASTM B 6, ISO 752, JISH 2.107.

Las planchas serán laminadas según UNE 37.301 de espesor mínimo 0,65 mm. Los clavos serán de acero galvanizado y las grapas serán de zinc o cobre estañado. Se montarán en fajas en la dirección de la pendiente y se unirán unas con otras mediante los pliegues llamados "embordados".

Las uniones longitudinales, en el sentido de la pendiente serán sobre rastreles de madera de pino (nunca de roble) con sección trapecial que tendrá un envejecimiento mínimo de 6 meses y su humedad será inferior al 8%; en estos rastreles irán clavadas las grapas de zinc que se sujetan a las planchas; una vez colocadas las planchas se procederá a cubrir con zinc estos rastreles de tal forma que solapen a la plancha de la cubierta; todas estas uniones se harán engatilladas. Además de la sustitución de la cubierta se procederá a la sustitución de los otros elementos que también son de zinc; como son las molduras, las cornisas y escamas; para ello se procederá al desmontaje de estos elementos y a la reconstrucción de unos exactamente iguales a ellos tanto en el sistema de sujeción como en las formas de las molduras, cornisas y escamas. Se terminará la colocación de zinc, con la reparación de las cubiertas de la zona baja del depósito en los que se realizará una sustitución de las piezas que estén dañadas, dado que en su conjunto estas cubiertas no requieren la sustitución total, por estar en buenas condiciones de uso. No es objeto de este proyecto el cambio del zinc situado en la parte de remate de la cúpula del depósito, por haber sido sustituido hace poco por la Propiedad.

## Opinión del Jurado

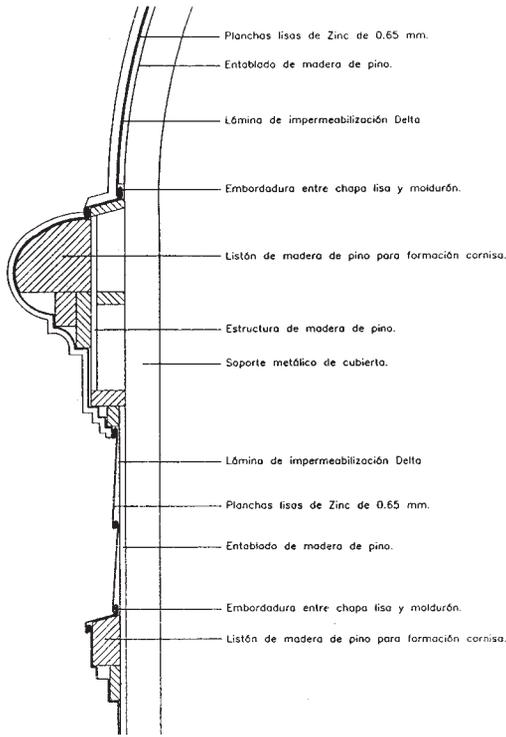
Se señala la fortuna de disponer de una construcción como el depósito elevado, que en su construcción de 1907 no ocultó su carácter, siendo y pareciendo un depósito, sin camuflar su función. Igualmente se señala la fortuna de que la restauración realizada en 1985, mantuviera las características originales sin alteración de sus características estéticas, formales, funcionales o mecánicas. La claridad formal de la construcción original se ha conservado hasta la actualidad. Los nervios estructurales de ladrillo se destacan del cerramiento y de los cierres que tienen función de rigidizadores, y los anillos de atado y reparto se aprecian como tales.

Se reconoce que esta intervención de restauración de 1998 mantiene, también, el criterio de no alterar las características originales y así se aprecia en el enfoque y soluciones adoptadas para la restitución de la funcionalidad de las puertas de madera, para la limpieza de la fábrica de ladrillo, de los enfoscados y del zócalo de granito, y muy especialmente, para la sustitución de la cubierta dañada (salvo el remate de la cúpula), de las molduras, cornisas y escamas.

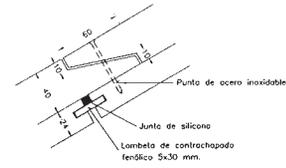
Se destaca la sabia elección de las técnicas de intervención, así como la calidad de las especificaciones técnicas por las que debe regirse. La competencia de la prescripción es fundamental en este tipo de intervenciones para lograr una restauración adecuada.

Se destaca igualmente la calidad de la actuación de los oficios, que da como resultado una actuación compleja y exigente. En cuanto a la madera, se restituye la funcionalidad de los elementos sin enmascarar el soporte y sin ocultar la huella del envejecimiento. En la piedra, el sistema de aire a presión, en seco y con carbonato magnésico evita reacciones o alteraciones del soporte. En la fábrica de ladrillo la limpieza, tratamiento biocida e hidrofugante es beneficiosa para el ladrillo visto. En la cubierta, el desmontaje del recubrimiento de zinc, el tratamiento del soporte, la incorporación de soluciones anticondensación y la duplicación de las piezas dañadas y su incorporación, respetando tanto la forma de sujeción original como la forma de las molduras, cornisas y escamas, es una intervención de sustitución o restauración acorde con el respeto a las características originales.

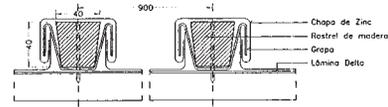
Se reconoce la especialización y buen hacer que ha sido necesario que aportaran los oficios intervinientes tanto por las dificultades propias del trabajo desarrollado, como por las exigencias de una solución funcional que se presenta con construcción vista y con juntas móviles en la cubierta.



Unión de las molduras de zinc  
Unión de las molduras de zinc

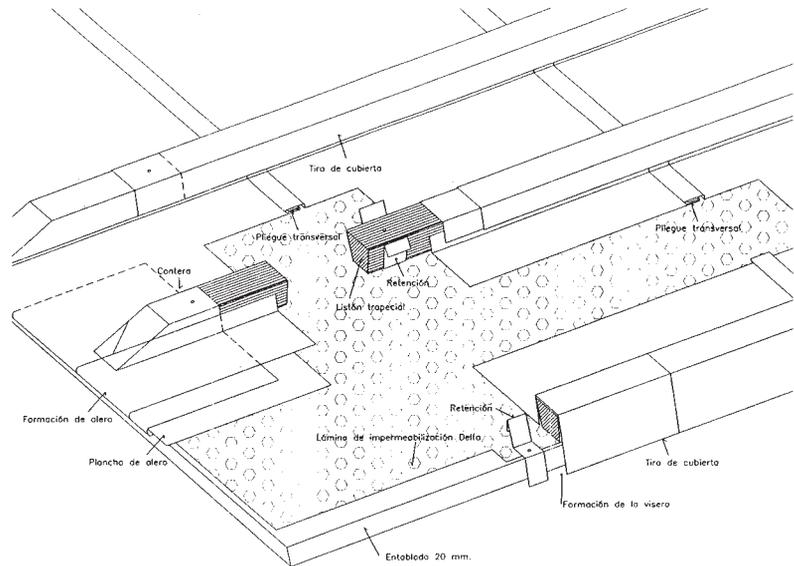


UNIÓN DE RASTRELES Y TABLEROS E: 1/2



REVESTIMIENTO DE RASTRELES E: 1/2

Detalle de unión entre los rastreles y tableros de cubierta



Detalle del proceso constructivo utilizado

#### Limpieza de fachadas

En el proyecto se recoge la limpieza de las fachadas del depósito en la que es necesario distinguir, la limpieza del ladrillo visto, el tratamiento de los entrepaños enfoscados y los zócalos de granito.

#### Limpieza del ladrillo visto:

Dado el buen estado de conservación del ladrillo no es necesario realizar obras de reparación en la fachada, si bien es necesario realizar un tratamiento de limpieza que a continuación detallamos:

Se procederá a la limpieza general del ladrillo mediante la protección controlada de agua a baja presión +/- 50% y aditivada con un producto neutro no nocivo al paramento (detergente tensoactivo no iónico), con eliminación de la suciedad y contaminación adherida.

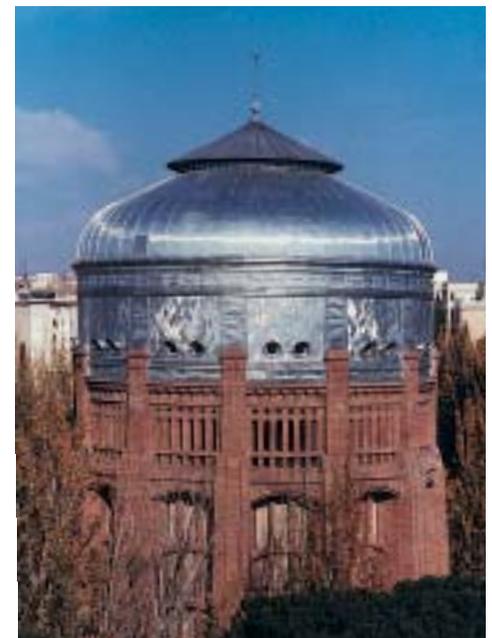
**Tratamiento bionocida:** Cuando existan señales de colonización biológica se aplicará un tratamiento bioicida consistente en el rociado a spray o mediante apósitos (si la colonización es muy profunda), con una disolución en formol al 5% en agua destilada (para no introducir sales).

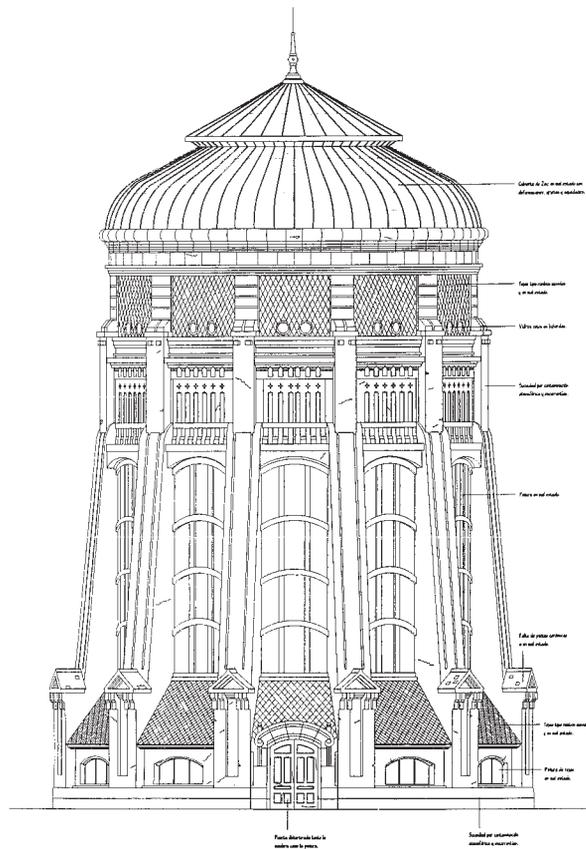
**Tratamiento hidrofugante:** Una vez realizado el tratamiento Bionocida se aplicará un tratamiento hidrofugante de las fábricas de ladrillo. Antes de aplicar este tratamiento será necesario que el soporte esté seco.

El tratamiento hidrofugante se puede realizar con productos a base de silicona o con una preparación acrílico/silicona con muy baja proporción de paraloid B-72. Como silicona de protección se puede utilizar Tegosivin HL-100.

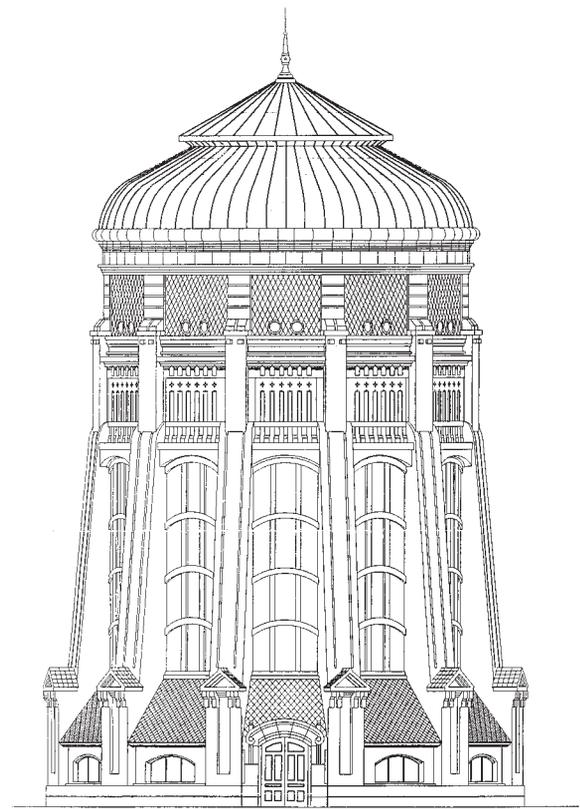
El tratamiento de hidrofugación aunque reduce la porosidad, permite la eliminación de humedades por evaporación (transpiración) y evita la penetración del agua y las sales hacia el interior. El producto es totalmente transparente, no produciendo ninguna coloración sobre el soporte. El Tegosivin HL-100 no se puede aplicar directamente sobre la fábrica, sino que será necesario disolverlo en white spirit al 70%.

**Tratamiento de enfoscados:** Se procederá a la aplicación de pinturas minerales al silicato en zonas de enfoscados; consideramos que el tratamiento de la pintura al silicato





Estado del alzado principal antes de la intervención



Alzado principal después de la intervención

es el mejor tratamiento dado que no forma película ya que funde con el material tratado, siendo muy resistente a la contaminación y a los efectos de los rayos UVA, permitiendo también una correcta transpiración de los materiales. La pintura al silicato cumplirá con las características físicas y químicas siguientes: TIPO Pintura a base de silicato de potasio modificada por un copolímero acrílico en dispersión. FASE: ACUOSA DENSIDAD: 1,52+/-0,05 PH: 11 EXTRACTO SECO EN PESO: 58,3 MATERIA ORGANICA: 4,5+/-0,5 CENIZAS A 450° C: 53,5+/-0,5 CENIZAS A 900° C: 39,5+/-0,5 VISCOSIDAD: 4200 M Pa.s+/-400

**APLICACION:** Se efectuará en 2 capas; estando la primera diluida del 20 al 50% y la segunda de 0 a 20%. No se aplicará por debajo de los 5° C y por encima de los 30° C, así como durante vientos fuertes, niebla o lluvias fuertes.

**Limpieza de la piedra:** La limpieza de la piedra en nuestro caso se reduce, como hemos dicho anteriormente, al zócalo sobre el que se levanta el depósito así como a la embocadura de la puerta principal. Destinada la limpieza a eliminar las sales cristalinas del soporte y liberar los poros de la superficie, dejándolos desprovistos de incrustaciones, no deben alterar el paramento ni provocar en él reacciones secundarias nefastas. La naturaleza de la piedra, en nuestro caso granito, y los problemas que la mala actuación le pueden ocasionar, nos obliga a elegir una técnica adecuada debido a la naturaleza de ésta y a sus características, el mejor método para la limpieza de esta piedra consiste en un MICRONIZADO a baja presión de

silíce y vidrio con recuperación del material vertido, asimismo se le aplicará un protector con función hidrófuga destinado a proteger la piedra de las atmósferas agresivas contaminadas urbanas y que tendrá las mismas características que el descrito para las fábricas de ladrillo. De todas formas y como se ha dicho en el apartado anterior, si al realizar la prueba previa de limpieza viéramos que por la naturaleza del abrasivo éste resulta demasiado fuerte para la piedra, se cambiará el mismo por otro de naturaleza más blanda, por ejemplo dolomita (carbonato magnésico) dureza 3 en la escala de mohs.

Pasamos a continuación a describir en que consiste la técnica de Micronizado; que es básicamente una proyección con unos medios especiales sobre una superficie. Dicha proyección se realizará mediante aire comprimido a una presión de trabajo de 1 a 2 atmósferas, no siendo el impacto de la proyección directo sino mediante torbellino rotativo, de forma que las partículas nunca incidirán directamente a la superficie pétreo sino que mediante el diseño de la boquilla se logra que dicho impacto sea siempre tangencial. Dicha proyección sería totalmente en seco porque consideramos estas técnicas mucho más beneficiosas que las técnicas húmedas, ya que la presencia de agua en el monumento puede dar lugar a la aparición, con posterioridad a la aplicación de la misma, a eflorescencias y sales. Además, para aplicar cualquier tratamiento de consolidación es necesario que el sustrato pétreo esté totalmente seco, circunstancia que de usar una técnica húmeda durante la fase de limpieza, es mucho más difícil de garantizar. La técnica usada para la limpieza se conoce internacionalmente como la técnica de

JOS, habiéndose limpiado con dicha técnica numerosos edificios en Barcelona, entre ellos la Casa Mila del Arquitecto A. Gaudí. Las ventajas de esta técnica respecto a otras, a nuestro juicio, son las siguientes:

La técnica al no mojar el granito, impide la acción disgregadora del agua, aunque ésta sea nebulizada.

No se usa producto químico alguno, lo que hace que no se produzca eflorescencias, ni por reacciones químicas secundarias, ni por efecto del agua abundante.

El agua puede realzar acciones secundarias, como la extracción del óxido férrico de las biotitas que da una coloración amarillenta a ciertos granitos.

La ventaja del carbonato magnésico sobre otro tipo de material, como el silíce, es que por su estructura cristalina y de machaqueo posee gran cantidad de aristas y poco peso específico, con lo cual al proyectarse entre 1 ó 2 atmósferas, realiza un frotamiento tangencial.

Pudiera dar lugar a esmerilar la piedra blanda, (que no es el caso que nos ocupa, que es granito), pero es muy difícil que se llene de masa el material salvo que éste, esté totalmente despegado, caso en el que se habrían realizado previamente labores de preconsolidación. Esta posible abrasión siempre sería menor que un simple cepillado.

Posteriormente a la limpieza, únicamente se usa aire a presión para desprender las partículas que hayan quedado adheridas a los intersticios.

Con la técnica de Jos no se vacían las juntas, ni se "disuelve" el material de las mismas, cosa que sucede a menudo con el agua nebulizada.

Con esta técnica no se hace entrar la suciedad en poros, sino que se la lleva absorbida el carbonato magnésico.

#### Restauración de la puerta principal

Trataremos de restituir la funcionalidad de la puerta sin incurrir en falsificaciones y respetando la huella del paso del tiempo. Después de la observación del estado actual de la puerta, el deterioro está producido por la exposición al aire libre, dado que al ser la madera un soporte celulósico, es muy alterable; tiene movimientos y una alta higroscopicidad. Así pues, temperatura y humedad unidas, han dado lugar a las alteraciones que presenta actualmente la puerta. Antes de los tratamientos de Desinfección y Consolidación, se procederá a un tratamiento de limpieza encaminado a eliminar el polvo y suciedad superficial así como las eflorescencias; posteriormente se realizará un tratamiento de Desinfección y Desinsectación a base de introducir en la puerta productos fungicidas e insecticidas, de los distintos métodos que existen se realizará mediante la aplicación de los productos con brocha; los productos a aplicar serán los conocidos como: Xilamón, Xilofenesor, Oborex o Dieldrín.

La consolidación se llevará a cabo después de la limpieza y la desinfección. Su misión es devolver a la madera debilitada la cohesión interna y su resistencia mecánica. De los distintos tipos de materiales de consolidación en este caso se empleará Resinas epoxy de dos componentes por ser sustancias inertes (no sufre dilataciones o contracciones) y ser buenos consolidantes; el método elegido será el de impregnación. Se terminarán los trabajos con

la aplicación de dos manos de pintura del mismo tono que tiene en la actualidad.

#### Rejas metálicas.

Las rejas metálicas están colocadas en los ventanales de la planta baja del edificio; el aspecto actual es básicamente bueno y no se aprecia oxidaciones en el hierro pero si sería necesario el pintar las rejas. Para ello se procederá a la limpieza y decapado de la pintura anti-gua, posteriormente se aplicará una mano de imprimación con minio de plomo y posteriormente se aplicarán dos manos de pintura tipo OXIRON.

#### Urbanización.

Como se ha dicho anteriormente los trabajos de urbanización se circunscriben a una corona circular de 10,00 mts. alrededor del depósito. En esta zona existen algunas losas de granito que están partidas, asimismo algunos bolardos han sido arrancados de su sitio y también se aprecia un deterioro en la pintura de la rejilla de la canaleta perimetral de recogida de aguas. Para la consolidación de las losas deterioradas, se procederá al desmontaje de las losas rotas; se saneará el soporte para lo cual se excavará la zona afectada y se volverá a rellenar con tierras aptas para la compactación, posteriormente se ejecutará una solera de hormigón de 15 cm. de espesor sobre la que se asentará la nueva losa de granito tomada con mortero de cemento. Se procederá también a la reposición de los bolardos de granito que según se aprecia están caídos. Se terminará la actuación en la urbaniza-

ción con la limpieza y decapado de la pintura de la rejilla y se le dará una mano de imprimación y dos manos de pintura tipo oxirón del color elegido por la Dirección Facultativa. Asimismo se procederá a limpiar la canaleta de recogida de aguas.

#### Restauración interior.

Como se ha dicho anteriormente, en el interior del depósito y en su parte superior existen algunas zonas afectadas por la humedad; su reparación se procederá una vez que esté totalmente terminada la cubierta; para lo que se colocará un andamio tipo "Europeo" en el interior del cuerpo más elevado del depósito procediéndose al saneado interior del depósito picando las zonas afectadas por humedades y reponiendo el yeso picado. Una vez realizado lo anterior se efectuará un raspado de toda la pintura del techo saneándose los perfiles metálicos y se aplicará posteriormente 2 manos de pintura plástica sobre los yesos y dos manos de pintura anticorrosiva tipo Oxirón sobre los perfiles metálicos.

En el pasillo perimetral que rodea la cuba se prevé una partida para el saneado y pintado de las paredes y la reposición de los cristales de los ojos de buey que están rotos; dado que este pasillo tiene el suelo muy deteriorado, también se prevé la colocación de una solera de hormigón ligero terminado con un pavimento de caucho.



Vista de la puerta principal

#### Lecciones aprendidas

Fue el hecho de montar el andamiaje y tener acceso a la obra, lo que nos hizo observar que no toda la cubrición del depósito era de zinc como se apreciaba a simple vista desde abajo, sino que entre los distintos elementos de zinc, a modo de transición, se disponían unos elementos de chapa de plomo. Estos elementos se colocaban principalmente en los sitios donde se producían los cambios de forma entre los distintos elementos de cubrición del depósito, es decir, estaban donde se pasaba de un tramo recto a una cornisa, en la parte inferior de los óculos, etc., y en general a modo de transición entre todos aquellos elementos que pudiesen producir problemas, además de repartirlos con cierta uniformidad también horizontalmente.

No costó mucho deducir la función de estos elementos de plomo y la ingeniosidad y bondad de la solución constructiva que representaban, ya que su disposición no era gratuita sino que ésta permitía el desmontaje de todos y cada uno de los distintos elementos y de la cubierta de una forma independiente, sin necesidad de tener que desmontar totalmente la misma, cosa que habría que hacer en el caso de producirse un fallo puntual y no estuviesen estos elementos de plomo; en efecto, en una cubierta de este tipo el solape de la pieza superior sobre la inferior es elemental para su funcionamiento, pero a su vez este hacer constructivo condiciona que no se pueda desmontar un determinado elemento que falle, sin desmontar previamente todos los que se solapan sobre él. Este problema se soluciona mediante la disposición de estos elementos de plomo que debido a sus características de ductilidad y maleabilidad permiten que se pueda "doblar" un faldón que solapa el zinc y de esta forma acceder a la parte inferior y proceder, si fuese necesario, a desmontar todas las piezas inferiores sin necesidad de desmontar la totalidad de la cubierta, cosa que sería imposible hacer con el zinc por las propias características físicas del material.

Sin duda esta ha sido la gran lección aprendida. Ni que decir tiene que en las obras ejecutadas se han respetado, exactamente, los mismos elementos de plomo que existían en el original.

## Publicación Tectónica

### Memoria

Tectónica surgió de la necesidad de cubrir un espacio concreto en el mercado de publicaciones de arquitectura españolas. Revistas de arquitectura de gran calidad gráfica y de contenido había en España una muy buena oferta, pero en ellas el problema constructivo o bien no se trataba o servía como documentación añadida sin intención de estudio. De igual manera la información de novedades técnicas, de materiales, productos, sistemas...se utilizaba más como un modo para captar publicidad que como una sección con interés propio.

En la profundización en estos dos campos que acabamos de mencionar se planteó el núcleo de Tectónica.

Comenzaba entonces una segunda etapa en la que se debía definir cómo se iba a estructurar el contenido de la publicación. Se partió con la idea de una revista más convencional en la que, aunque el enfoque fuera más técnico y constructivo, hubiera las secciones habituales en las revistas del sector. Pero, poco a poco, Tectónica se fue despojando de los apartados que no se consideraban esenciales, por estar cubiertos por otras revistas, y que además lastraban económicamente el proyecto. Es importante señalar que Tectónica es una iniciativa privada, sin subvención alguna, en la que la principal inversión de partida era el esfuerzo personal ya que se contaba con pocos medios económicos.

Finalmente quedó definido el proyecto como una colección de volúmenes monográficos estructurados en tres apartados: artículos, proyectos y dossier. Un esquema muy sencillo para una labor muy compleja. Se pretendía que cada uno de estos tres apartados tuviera interés en sí mismo, es decir, que aportara novedades respecto a lo que ya se hacía en otras publicaciones.

#### Enfoques, proyectos y dossier

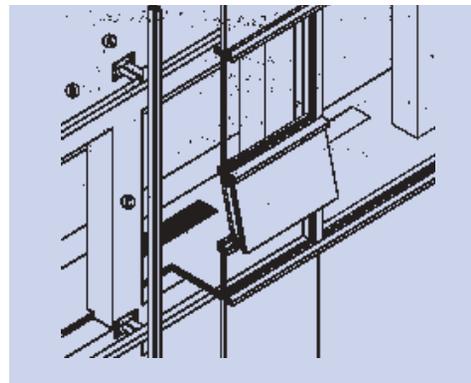
El primero de estos apartados 'Artículos', que en la revista se denomina 'Enfoques', debe presentar el tema que centra la monografía –a través de uno o varios artículos– de la manera más didáctica posible. Una pequeña introducción histórica ayuda a enfocar el asunto para luego analizar la evolución técnica del problema y su situación actual en profundidad. Para lograr este empeño hay que contar en cada número con especialistas sobre el tema que además sepan expresar de manera clara sus conocimientos (y dispongan de tiempo para ello).

Desde la redacción se apoya este trabajo elaborando todos los esquemas, cuadros y anexos que se consideren necesarios para aclarar al máximo el problema constructivo.

El segundo apartado, 'Proyectos', aunque inicialmente parece más sencillo se acaba complicando tanto como el primero. Hay que contar con una serie de obras terminadas que traten el tema de la monografía de manera diversa. Una vez elegidos los proyectos, el equipo de la revista debe bucear en ellos hasta conocerlos en todos sus detalles, casi como el propio equipo autor del proyecto, para así poder elaborar las axonometrías que explican los pormenores constructivos de la obra. Desde los primeros números a los actuales estas proyecciones se han ido enriqueciendo y haciendo más complejas, mostrando de una manera más completa la realidad constructiva, porque las axonometrías reflejan cómo se ha terminado haciendo el proyecto y no cómo se pretendía hacer.

Y por fin el tercer apartado, 'Dossier de productos', que es tal vez el que produce más confusión por poco habitual. Desde la redacción se hace una labor constante de archivo de novedades. Hasta aquí se trabaja como en cualquier estudio de arquitectura bien organizado, con la ventaja de poder asistir a más ferias y eventos del sector. Pero a medida que se acerca una monografía concreta se intensifica la investigación sobre el tema, insistiendo a las empresas para que envíen, con la máxima extensión posible, información sobre las últimas novedades. Este trabajo, en el que parece que las empresas deberían volcarse por ser una publicidad gratuita dirigida como una lanza a un sector clave, se acaba convirtiendo en muchos casos (cada vez menos porque Tectónica ya va siendo conocida) en una labor de espionaje en la que hay que ocultar que se llama desde una publicación para evitar que se cierren todas las puertas de contacto. Una vez elegidas las cincuenta, setenta o cien fichas que se van a publicar comienza la tarea de redactar cada una de ellas, comprobando siempre todos los datos y procurando armonizar todas las variantes de imágenes de los catálogos comerciales. La finalidad de este apartado es obvia: ordenar la profusión de información técnica y constructiva de las empresas, haciendo fácil su consulta y comprensible su lectura.

En el número 10 se introdujo un opúsculo que se va a procurar mantener en todos aquellos en los que se considere necesario: el 'Glosario', una ordenada aclaración de los términos técnicos utilizados en el número.



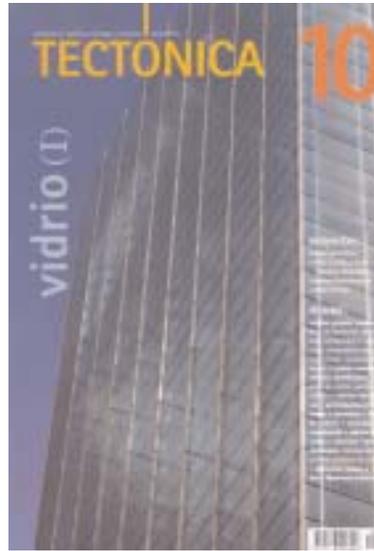
Diseño de Tectónica

Una vez decidido cómo se quería la revista era no menos importante definir su imagen. Para ello se acudió a un equipo de profesionales, Índigo, que además, por su formación, eran especialmente sensibles al mundo de la arquitectura. La publicación debía ser cómoda de manejar y de archivar. Se eligió por lo tanto un tamaño pequeño y estándar: las medidas DINA-4.

Se estableció una modulación en siete columnas verticales que dotaba a la publicación de la flexibilidad necesaria para recoger en sus páginas informaciones complejas y variadas en un esquema ordenado y sencillo; se eligieron tres tipos de letra de lectura muy clara: una tipografía romana para los textos generales –New Century–, una letra de palo para los textos a destacar –Stone Sans Serif– y una tercera tipografía que, siendo muy limpia, ocupara muy poco para las estrechas columnas de los pies de foto –Rotis Sans Serif–; y se optó por introducir en determinados momentos el color, tanto en las tipografías como en algunos campos para animar visualmente la publicación y enfocar el interés.

Esencial en el diseño de Tectónica era el convencimiento de que hacía falta utilizar siempre los mejores reportajes fotográficos y si estos no existían, había que encargarlos. Para ello había que contar con los fotógrafos que mejor sintonizaran con el enfoque de la revista, ya que los reportajes debían no sólo tener gran calidad técnica sino también gran claridad narrativa.

El primer número de Tectónica vio finalmente la luz en enero de 1996.



#### Lecciones aprendidas

Cada nuevo número de Tectónica es un verdadero curso de inmersión para todo el equipo de redacción de la publicación. Para enfrentarse a cada tema se parte de los conocimientos generales que pueda tener un arquitecto especialmente curioso ante las novedades.

Con la humildad de saber que hay mucho por aprender, se está muy atento a todo lo que sucede alrededor. Además hay que transmitir los conocimientos adquiridos a un público de exigencias distintas, desde el estudiante más novel hasta el arquitecto más curtido, y para ello hay depurar, aclarar, volver a preguntar... para finalmente poder contar de forma didáctica los conceptos aprendidos. Es un trabajo en ocasiones muy costoso y que hace que la salida de un número se demore, pero nunca por adelantar su salida se va a descuidar una monografía, y esto los lectores lo han entendido bien porque son muy pocos los que protestan por la tardanza de la publicación.

La lección más válida que pueda transmitir Tectónica tal vez sea la del éxito a través de un trabajo riguroso y minucioso.



#### Directores:

José María Marzo y Carlos Quintáns

#### Coordinación editorial:

Berta Blasco

#### Equipo de redacción:

Juan Antonio Rodríguez, Graciela Roselló y Carmen Valencia \*

#### Ayudante de redacción:

Gonzalo Rejero

#### Departamento de suscripciones y distribución:

Victoria Díez y Natalia Hernández

#### Diseño:

Índigo

#### Asesor Gráfico:

Rafael Gálvez

#### Publicidad:

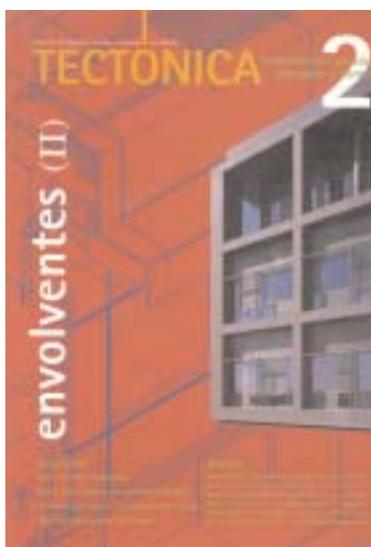
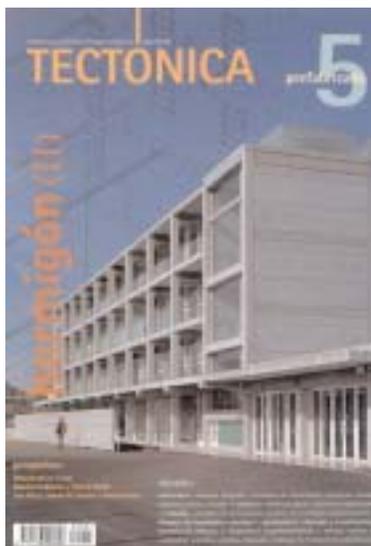
Global Comunicación

#### Fotomecánica:

Da Vinci

#### Imprenta:

Gráficas Muriel, S.A.



### Opinión del Jurado

Se señala el interés que posee disponer de una publicación técnica que atiende la divulgación de los procesos constructivos con criterios de actualidad y de claridad, de manera que facilita que se recopile y presente información de tecnologías aplicadas a la edificación, considerando esta en su conjunto.

Se destaca la claridad del procedimiento utilizado, que se basa en destinar la atención de cada número en una sola problemática técnica. Esta es tratada con tres enfoques complementarios; el apartado destinado a los ARTÍCULOS que pretende reflejar con comentarios de autores con experiencia, una aproximación al problema desde la perspectiva de su evolución histórica, enfoques culturales u otros; el apartado destinado a DOSSIER que pretende ser una recopilación de materiales, productos o sistemas disponibles comercialmente y que tienen relación con la problemática técnica que se atiende, siendo seleccionados desde la perspectiva de los editores; el apartado destinado a PROYECTOS pretende explicar con claridad y detalle, cómo se ha dado solución a dicha problemática en varios ejemplos de edificios recientes que pueden considerarse relevantes, bien por la calidad de los intervinientes, por gozar la obra de popularidad en algún sector profesional o por la originalidad de la misma, por su peculiaridad como tipo edificatorio o por ser asequible para los lectores de una amplia zona geográfica.

Se reconoce la importancia de las publicaciones con enfoque de construcción, a la vez que se anima a la publicación premiada a aumentar la accesibilidad a esta información, en especial el acceso al apartado de proyectos, bien por su recopilación en textos de ejemplos de buena práctica, bien por utilizar las posibilidades de acceder a la información con nuevas tecnologías. Por su contenido informativo y didáctico, se considera que esta parte de análisis y explicación de ejemplos de buena práctica posee un valor añadido que supera el de su aparición en la publicación.

Se valora el esfuerzo contenido en todos los ejemplares de la publicación participantes, correspondientes a los números aparecidos durante 1998 y 1999, y se anima a continuar en esta actividad empresarial, siempre arriesgada, de difusión del conocimiento aplicado.



## 28 Viviendas V.P.O. para la E.M.V.

Madrid



Vista SE



Emplazamiento



Sección por el acceso al patio

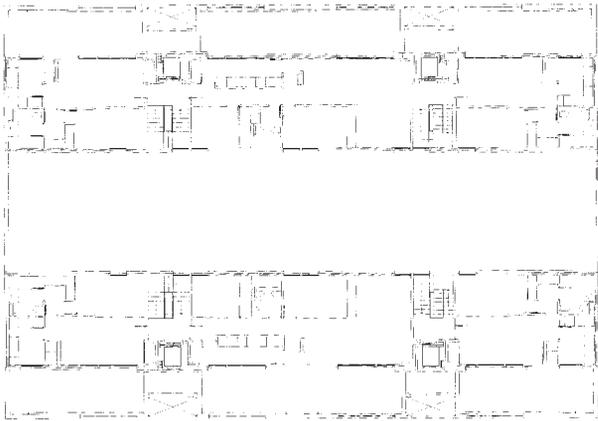
### Memoria

Las viviendas son resultado de un concurso de ideas convocado conjuntamente por el COAM y la EMV. Dos bloques de tres alturas más ático que dejan un patio central a través del cual se accede a los portales. El gran desnivel existente entre las calles Emilio Ortuño y Monte Urgull, hace que aparezca una planta semisótano de garaje escalonando el patio en dos niveles en cada uno de los cuales se accede a dos portales.

En viviendas con limitaciones estrictas en cuanto a superficies, la luz puede modificar la percepción

del espacio interior. Todas las estancias quedan bañadas de luz por grandes ventanas de suelo a techo. Agrupadas éstas al exterior de dos en dos, se consigue un orden que genera el sistema constructivo del edificio. Grandes paneles estructurales de hormigón prefabricado en fachadas, determinan la forma de las mismas estableciendo franjas continuas de ventanas junto a otras de hormigón. Los paneles tienen la altura de una planta lo que permite su uso como elementos estructurales para la sujeción de los forjados. Nos interesaba la relación entre estructura y forma, el hecho de que a medida que se iba construyendo, el edificio adquiriese su aspecto final.

Al exterior, el orden de agrupación sólo se distorsiona en la calle Monte Urgull por el acceso de coches al interior. Una vez atravesado el zaguán, el color rojizo del garaje hace un guiño al visitante frente al tono grisáceo de paneles y ventanas. En el patio una ligera vibración producida por los huecos del portal, zaguanes, escaleras y ático, matiza el orden vertical de paneles y ventanas de los dormitorios.



Planta primera ( 1 )



Planta tipo ( 2 y 3 )



Planta ático ( 4 )



Planta baja ( 0 )



**Autores:**

Beatriz Matos y Alberto Martínez Castillo.

**Proyecto:**

28 Viviendas V.P.O. para la E.M.V.

**Localización:**

C/ Emilio Ortuño y C/ Monte Urgull en Vallecas, Madrid

**Colaboradores:**

Fernando Sanz (estudiante de arquitectura), Luis Miguel Rincón (arquitecto), Azucena Almu (estudiante de arquitectura), Monserrat Rallo (estudiante de arquitectura).

**Promotor:**

Empresa Municipal de la Vivienda

**Dirección facultativa:**

Beatriz Matos Castaño y Alberto Martínez Castillo.

**Aparejadores:**

Gabriel Martell (en dirección de obra) y Emilio Castellote (en proyecto).

**Constructor:**

IMASA (Miguel Guerra y Javier Llorente).

**Empresas colaboradoras:**

Prefabricados de hormigón INDAGSA (Jose Luis Cano)

**Fecha de inicio de obra:**

Marzo de 1996

**Fecha de terminación de obra:**

Diciembre de 1998

**Coste:**

164.712.942 pts

**Superficie construida total:**

2.746 m<sup>2</sup>

**Fotografía:**

Eduardo Sánchez y Ángel Baltanás

Vista del alzado interior

Vista de los distintos desniveles en el patio



## Opinión del Jurado

Se valora el hecho de tratarse de un proyecto ganador del concurso de la Empresa Municipal de la Vivienda de Madrid y el aspecto innovador en tipología de la obra.

Se señala que tanto la escala como la modulación son infrecuentes en nuestro entorno aunque pueden observarse en otras latitudes. La utilización de materiales preformados en fábrica (paneles de hormigón estructurales entre forjados, estructura metálica vista de vigas y pilares, detalles de chapa remachada) racionaliza la producción y permite un nivel de control de calidad de los materiales, de los sistemas utilizados y de la calidad del producto terminado, mucho más sistemático, fácil, económico y preciso, respecto del que puede ejecutarse en las intervenciones realizadas con materiales de pequeño formato y producción en obra.

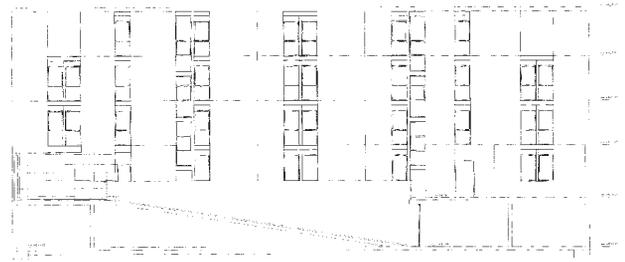
Se destaca la racionalización funcional y constructiva que contiene la edificación, lo que permite obtener un nivel de acabado elevado respecto del coste de realización. La solución aplicada permite su generalización al admitir adaptaciones a una amplia gama de problemáticas diferentes.

Se reconoce también las ventajas que en este tipo de soluciones puede representar el tratamiento realizado en la urbanización perimetral y de acceso, según el cual la calle, y su pavimento, entra en la edificación, eliminando los obstáculos físicos o las posibles barreras, así como que el acceso a los portales se realice a través del patio de la edificación.

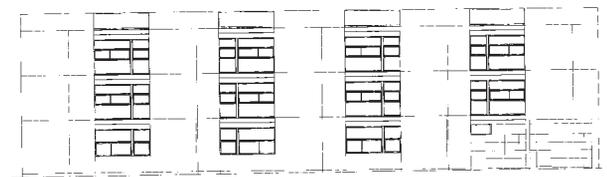
## Análisis del coste

Subestructura: 3.228 ptas/m<sup>2</sup>  
Superestructura: 30.548 ptas/m<sup>2</sup>  
Acabados interiores: 9.814 ptas/m<sup>2</sup>  
Instalaciones: 13.752 ptas/m<sup>2</sup>  
Trabajos complementarios: 2.641 ptas/m<sup>2</sup>  
Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: Datos no facilitados  
Coste total: 59.983 ptas/m<sup>2</sup>  
a) Estructural: 33.776 ptas/m<sup>2</sup>  
b) Equipamiento: 23.566 ptas/m<sup>2</sup>

## Datos obtenido a partir del presupuesto por capítulos



Alzado interior NE



Alzado SO



Alzado NO



Acceso al portal y salida del tráfico rodado

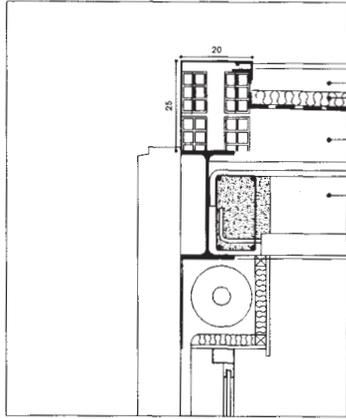


Vista de la fachada NO



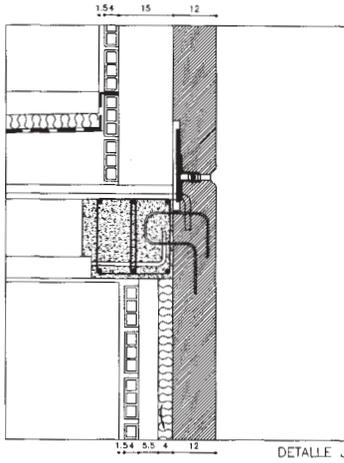
Detalle de los huecos de fachada

Remate del peto de la terraza



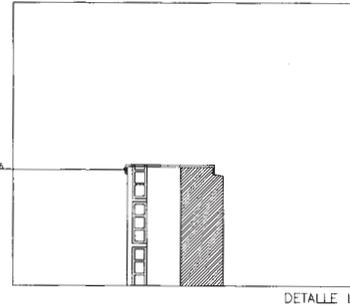
DETALLE F

Encuentro entre el panel de hormigón y la cubierta

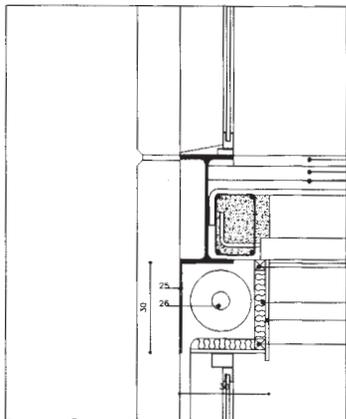


DETALLE J

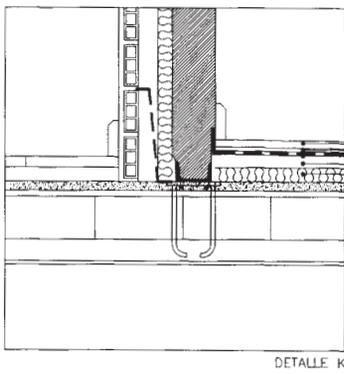
Encuentro entre el panel de hormigón y el forjado de la terraza



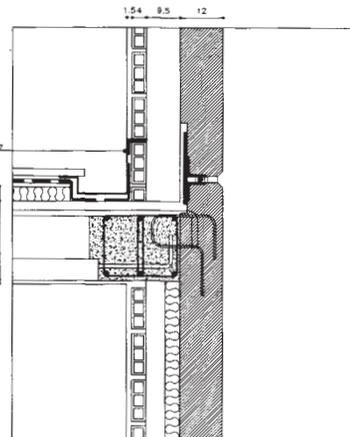
DETALLE L



DETALLE G



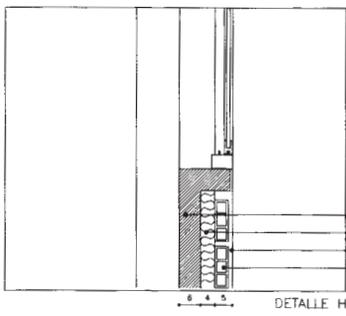
DETALLE K



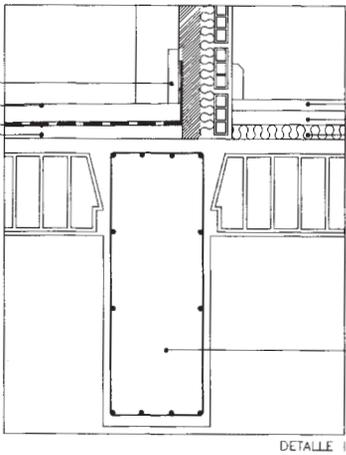
DETALLE M

Encuentro entre forjado y fachada con paneles de hormigón

Canaleta de desagüe



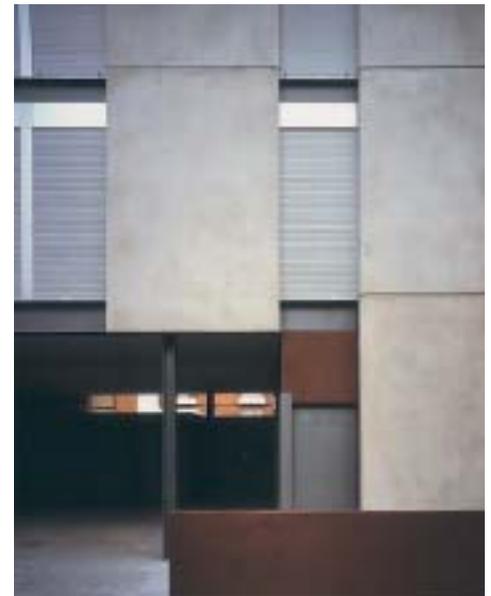
DETALLE H



DETALLE I

Detalle de los huecos de fachada

- CUBIERTA
- 1.- FORJADO SEMIQUETA ARMADA HORMIGON Y BOVEDILLA CERAMICA, 22+4
  - 2.- HORMIGON ALIGERADO FORMACION PENDIENTE (2%)
  - 3.- IMPERMEABILIZANTE TELA ASFALTICA
  - 4.- POLIESTIRENO EXTRUSIONADO UNE 53.310 TIPO V (25 KG/M3), e=8cm
  - 5.- GRAVA DE PROTECCION, 10mm<D<15mm
  - 6.- REMATE CHAPA ACERO PLEGADA, E=2mm
  - 7.- CANALETA CHAPA ACERO GALVANIZADA PROTEGIDA CON PINTURA VENALUX
- CERRAMIENTOS OPACOS
- 11.- PANEL ESTRUCTURAL PREFABRICADO HORMIGON, e=12cm
  - A.- JUNTA ESTRUCTURAL ENTRE PANELES
  - B.- ANCLAJE DE APOYO DE PANEL
  - 12.- POLIESTIRENO EXTRUSIONADO UNE 53.310 TIPO V (25 KG/M3), e=4cm
  - 13.- CAMARA DE AIRE, e=5.5cm
  - 14.- TRASDOSADO LADRILLO CERAMICO HUECO SENCILLO, e=4cm
  - 15.- GUARNECIDO YESO NEGRO + ENLUCIDO YESO BLANCO, e=1.5cm
  - 16.- BARRERA ANTIHUMEDAD EN CAMARA: LAMINA BITUMINOSA DE SUPERFICIE NO PROTEGIDA Y ARMADURA INORGANICA, PESO >2.7 Kg/m2
  - 17.- RELLENO MORTERO: CEMENTO P-350 + ARENA LIMPIA 1:6
- CAPIALZADOS
- 22.- LISTONES MADERA PINO 30x30mm
  - 23.- TABLERO DM 10mm
  - 24.- POLIESTIRENO EXTRUSIONADO UNE 53.310 TIPO V (25 KG/M3), e=3cm
  - 25.- BANDEJA CHAPA ALUMINIO e=2mm
  - 26.- TAMBOR PERSIANA
- SOLIDADOS INTERIORES
- 31.- BALDOSA GRES MONOCOCION
  - 32.- 20mm ARENA Dmax 5mm + 20mm MORTERO CEMENTO 1:6
  - 33.- RODAPIE TERRAZO h=10cm
  - 34.- POLIESTIRENO EXTRUSIONADO UNE 53.310 TIPO V (25 KG/M3), e=2cm (SOLO EN SOLADOS SOBRE ESPACIOS EXTERIORES O GARAJES)
  - 35.- LAMINA ANTIMPACTO
- SOLIDADOS EXTERIORES
- 40.- HORMIGON IMPRESO
  - 41.- BALDOSIN CATALAN CERAMICO 30X30
  - 42.- MORTERO CEMENTO 1:6 20mm
  - 43.- IMPERMEABILIZANTE TELA ASFALTICA
  - 44.- HORMIGON ALIGERADO FORMACION PENDIENTE (1%)
  - 45.- POLIESTIRENO EXTRUSIONADO UNE 53.310 TIPO V (25 KG/M3), e=4cm
  - 46.- REMATE PIEDRA ARTIFICIAL 150x30mm
- REMATE INFERIOR PLANOS TRANSPARENTES
- 54.- POLIESTIRENO EXTRUSIONADO UNE 53.310 TIPO V (25 KG/M3), e=4cm
  - 56.- GUARNECIDO YESO NEGRO + ENLUCIDO YESO BLANCO, e=1.5cm
  - 57.- TRASDOSADO LADRILLO CERAMICO HUECO, e=4cm
  - 58.- PANEL PREFABRICADO HORMIGON PARA FACHADA, e=60mm
- 61.- VIGA EMBROCHALADA HORMIGON h=80cm
- PETOS TRANSPARENTES
- 71.- TUBO ACERO 80.20.2
  - 72.- ANGULAR ACERO L-40.25.4
  - 73.- VIDRIO SEGURIDAD LAMINADO 3+3
  - 74.- TUBO ACERO 30.30.2



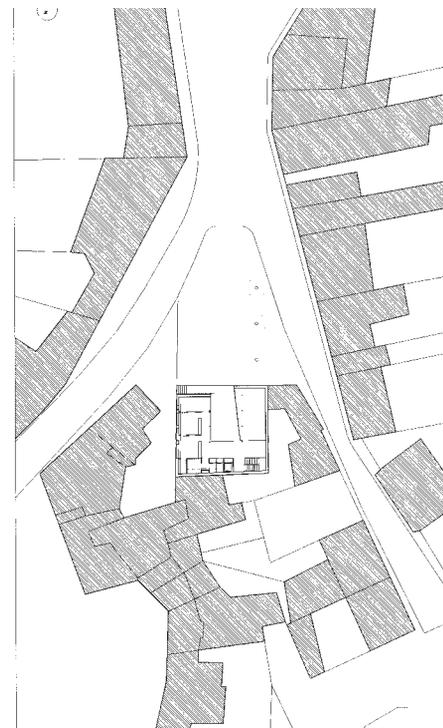
Hueco con panel de hormigón

## Casa Consistorial

Serranillos del Valle, Madrid



Vista E



Emplazamiento

### Memoria

El nuevo Ayuntamiento se construye sobre el mismo solar en el que se situaba la antigua Casa Consistorial. Ésta era una construcción de los años 50, de aspecto falsamente regional que se encontraba en mal estado de conservación; tenía una torre central coronada por el reloj y un balcón de forja en la planta primera sobre la entrada. El edificio enfatizaba su axialidad y su carácter representativo con gran torpeza en los medios formales y con soluciones constructivas muy pobres que, ni siquiera, pertenecían a la tradición del lugar.

Serranillos del Valle se encuentra en la comarca de La Sagra, que comparten Madrid y Toledo. Es un pueblo en el que la invasión de casas de fin de semana, producida también en muchos otros pueblos, no ha conseguido desfigurar completamente su carácter rural. Aunque mantiene su identidad, el casco urbano, asentado sobre unas suaves colinas, no tiene ninguna arquitectura destacable salvo algunas casas de labranza que todavía quedan desperdigadas en su núcleo. La Plaza de España, en la que se sitúa el Ayuntamiento, es un espacio destartado de traza irregular, más bien, es un cruce de calles delimitado por construcciones dispares sin interés; ni siquiera el Ayuntamiento tiene una posición centrada o dominante que le permita introducir algo de orden en el espacio urbano inmediato.

Estas condiciones urbanas poco excitantes, la renuncia a que el edificio, que ocupa una superficie inferior a 150 m<sup>2</sup>, pueda llegar a ordenar su desafortunado entorno y el convencimiento de que el Ayuntamiento de un pequeño pueblo como este debe ser un edificio culto y transparente, que acoga a los vecinos con amabilidad, más que la representación del poder, nos llevaron a proponer una solución en cierto modo inversa a la configuración tradicional.

El Ayuntamiento tiene apropiadas unas cargas simbólicas y emblemáticas que parecen ineludibles. En él se colocan las banderas con las que los vecinos se identifican y debe tener un balcón desde el cual el alcalde preside determinados ritos y celebraciones. La Casa Consistorial de Serranillos del Valle asume estas condiciones antipáticas, sin embargo se implanta abriendo en la fachada "principal" un pequeño patio bastante acristalado alrededor del cual se articula todo el edificio; a él abren todas las estancias, estableciendo un vínculo intermedio entre ellas y la plaza. Esta condición semiabierto, que prolonga el espacio de la plaza hacia el interior hace más claro y democrático, al menos en su configuración formal, el Ayuntamiento. Por supuesto esta disposición contrasta con el edificio que existía anteriormente, ya que donde aquel era más alto y representativo éste se presenta vacío.

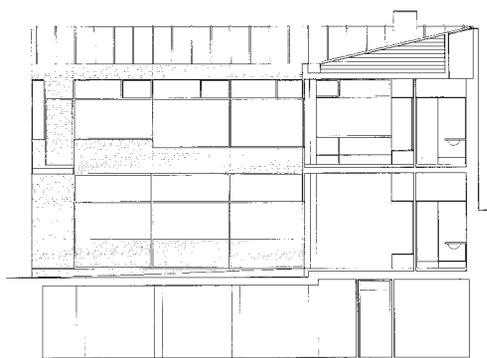
Así, la nueva Casa Consistorial es un cajón de muros de fábrica gruesos acabados al exterior con mortero de cemento blanco y un zócalo de piedra calatorao. Las fachadas del patio, bastante acristaladas, se construyen con una sencilla estructura de acero que se revisten con chapas de acero pintadas de gris profundo. Las carpinterías también son de acero y quedan enrasadas con la superficie tensa de la fachada. En el interior, tanto sus revestimientos, como la tabiquería y el mobiliario se construyen con el mismo tablero contrachapado de madera de euyong tintado. Las divisiones interiores no llegan nunca al techo, así la presencia de las losas de hormigón armado que quedan vistas en ambas plantas permiten entender cada una de ellas casi como un único espacio.

El pavimento en la planta primera es de tarima de madera de elondo, y el de la planta baja es de piedra de calatorao, que se prolonga desde los zócalos de las fachadas, al patio y al interior.

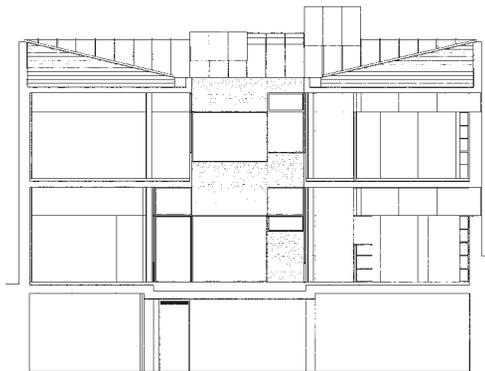
El Ayuntamiento asume en su organización funcional la sencillez de la vida del pueblo, que se filtra desde el exterior a través del patio hasta el Salón de Plenos que puede abrirse completamente para celebrar las asambleas más multitudinarias. Al fondo del solar se colocan las piezas más pequeñas, que no requieren luz, almacenes, aseos, ascensor y la escalera que abre un espacio de doble altura que le aporta al edificio la escala pública que necesita.



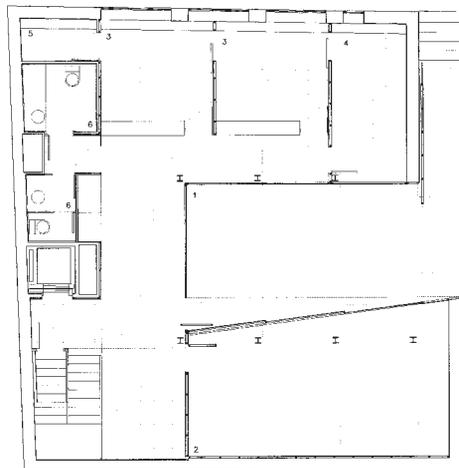
Vista del patio interior desde la entrada



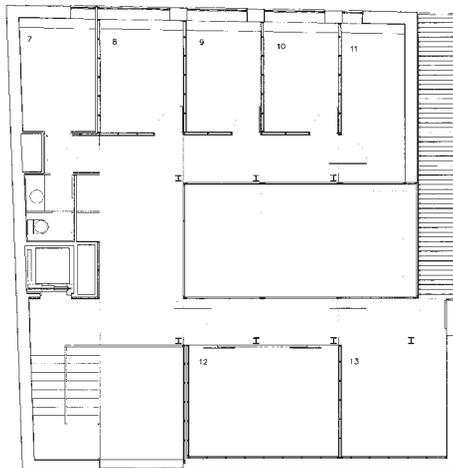
Sección y alzado interior N



Sección y alzado interior E



Planta baja ( 0 )



Planta primera ( 1 )

**Proyecto:**

Casa Consistorial

**Localización:**

Plza de España, 1. Serranillos del Valle, Madrid.

**Autor:**

Proyecto de ejecución: Ginés Garrido Colmenero, Francisco Domouso de Alba, Emilio Rodríguez Jiménez (arquitectos)

Proyecto modificado: Ginés Garrido Colmenero.

**Colaboradores:**

Proyecto de ejecución: César Gil Martín (arquitecto)

Proyecto modificado: Felipe Holgado Pérez (arquitecto)

**Promotor:**

Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional Comunidad de Madrid

**Dirección facultativa:**

Ginés Garrido Colmenero (arquitecto), Angel Sanguino García-Aranda y Felipe Holgado Pérez (arquitectos colaboradores)

**Arquitecto Técnico:**

Beatriz Álvarez Moreno

**Constructor:**

JOCA Ingeniería y Construcciones S.A.

**Técnicos especialistas:**

Luis Díaz Alabart (estructura)

**Fecha de inicio de obra:**

Noviembre de 1996

**Fecha de terminación de obra:**

Julio de 1998

**Coste:**

67.109.193 pts (IVA, gastos generales y beneficio industrial inc.)

**Superficie construida total:**

517,78 m<sup>2</sup>

**Fotografía:**

Angel Baltanás & Eduardo Sánchez

## Análisis de coste

Subestructura: 18.859 pts/m<sup>2</sup>

Cimentación de muros de hormigón armado de 30 cm sobre zapatas continuas de hormigón. Debido al desnivel del terreno y un nivel freático por encima del nivel del sótano, fue necesario ejecutar los muros de contención por bataches y realizar una obra de impermeabilización más compleja.

Superestructura: 52.992 pts/m<sup>2</sup>

Estructura vertical: pilares de hormigón armado en el perímetro y de acero laminado HEB-240 en el interior. Estructura horizontal: losas vistas de hormigón armado de 18 cm de espesor.

Cerramiento exterior: muros de un pie de ladrillo macizo, cámara de aire con aislamiento térmico de espuma de poliuretano proyectada (6cm) y tabique de 9cm. Zócalo revestido con piedra de calatorao de 3cm de espesor.

El cerramiento del patio se construye con paneles ligeros revestidos al exterior con chapas de acero de 4 mm, pintadas con pintura gris "oxirón" y al interior con tableros contrachapados de madera de eiong tintada con *lasur*.

Tabiquería de 9cm de espesor o ligera de madera.

Cubierta: tablero cerámico apoyado sobre un subestructura que apoya sobre la losa de cubierta. Se reviste de zinc.

Acabados interiores: 23.169 pts/m<sup>2</sup>

Pavimentos: hormigón pulido in situ (en sótano), piezas de tamaño variable de piedra de Calatorao de 3cm en planta baja (abujardada en el patio y en el interior mantiene el acabado producido por el "corte de sierra"; tarima de madera de elondo de 9 x 210 cm y 24 mm sobre rastreles de madera de pino de 40 x 40 mm (en planta primera).

Instalaciones: 29.595 pts/m<sup>2</sup>

Calefacción: radiadores de fundición con sistema bitubular, caldera de fuel-oil y un depósito de combustible. Resto de instalaciones convencionales, aunque la red de saneamiento introduce una bomba. Ascensor hidráulico con tres paradas.

Trabajos complementarios: 4.844 pts/m<sup>2</sup>

Demolición de la antigua Casa Consistorial.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros:

139 pts/m<sup>2</sup>

El promotor entregó al arquitecto el Estudio Geotécnico antes de la realización del Proyecto de Ejecución. No fue necesaria la solicitud de licencia de obras al ser para el Ayuntamiento. Se incluye el seguro.

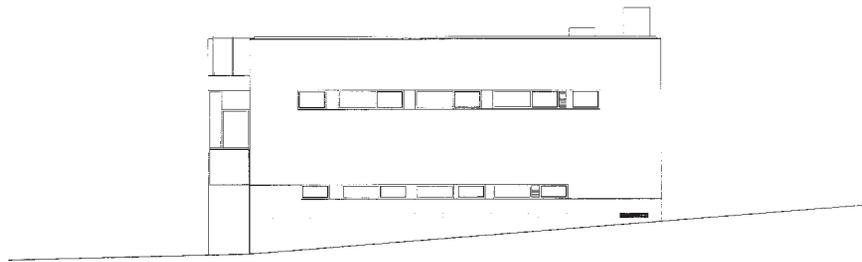
Coste total: 129.598 pts/m<sup>2</sup>

a) Estructural: 71.851 pts/m<sup>2</sup>

b) Equipamiento: 52.764 pts/m<sup>2</sup>

c) Operación: 4.983 pts/m<sup>2</sup>

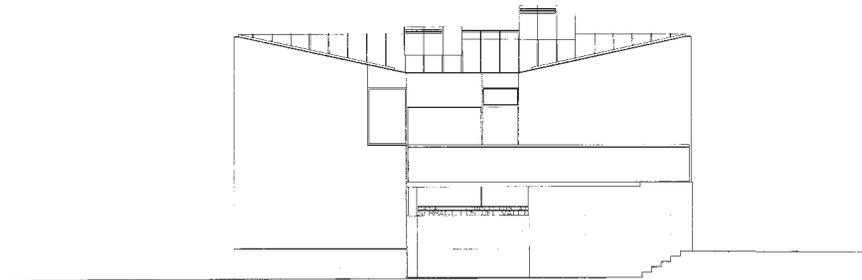
Todos los cálculos están hechos con el presupuesto total, incluyendo el IVA, el beneficio industrial y los gastos generales.



Alzado N



Alzado S



Alzado E

## Opinión del Jurado

Se señala que es interesante la intención de acudir a un estereotipo infrecuente de Casa Consistorial, como respuesta al pequeño tamaño de la parcela. La solución de edificio en U abierto a la plaza; el edificio administrativo que se convierte, todo el, en fachada a un patio que, a su vez, se abre a una plaza pública. Esta idea ha sido dificultada por la solución formal adoptada.

Se destaca la calidez con que se ha solucionado el interior de la casa consistorial, en contraste con su exterior, y la transparencia que presenta al ciudadano, así como por la elección de materiales de acabado que homogeneiza el aspecto de la tabiquería, los revestimientos de paredes y el amueblamiento en base al tintado de tablero contrachapado.

Se reconoce la preocupación por la composición plástica de las formas, resuelta con un manejo cuidadoso de distintas alternativas. Sirva como mención, la utilización de combinaciones geométricas; la distinción entre la pauta que rige en la distribución interior de la que se utiliza en los cerramientos del patio mientras se unifica el aspecto por el color y el material de recubrimiento; la preocupación por el detalle formal, con soluciones cuidadas de pequeños elementos (bajantes de pluviales, estructura de pilares sin enmascarar al interior) y de utilización de materiales como el caso de la utilización de la misma piedra y en el mismo color como recubrimiento en zócalo y en suelo de planta baja y patio interior, con un despiece cuidado.

## Lecciones aprendidas

El sistema de contratación del proyecto, suponemos que por razones bien fundadas, no involucra suficientemente al Ayuntamiento de las decisiones iniciales, siendo muy importantes en la formalización final del proyecto, y por ello se plantearon algunas dificultades una vez que el edificio estaba con su ejecución muy avanzada.

En este sentido, la lección aprendida tiene relación con el necesario diálogo que es imprescindible establecer con el usuario del edificio, en este caso el Ayuntamiento, para que pueda aportar una valiosa información y que facilite que el proyecto sea asumido como propio.



Vista interior desde el pasillo del distribuidor de la primera planta



Vista NO



Vista del cerramiento móvil al patio interior





### **Así es si así os parece**

*Fernando Espuelas*

A veces nos posee la alucinación de que la arquitectura no nos pertenece, que sólo nos admite, nos tolera, que surge del arquitecto como a través de un médium, como si alguien se la dictara. Su autor es un mero ventrílocuo por el que habla el edificio de esa forma tan clara y seductora a la que él jamás podría aspirar.

Se ha dicho con frecuencia que las obras maestras superan a sus autores, que el *Quijote* o *En busca del tiempo perdido* son más que Cervantes o Proust. El arquitecto aspira, asimismo, a poder contemplar alguna de sus obras con extrañeza, con esa sublime extrañeza que produce aquel producto que excede con mucho la simple suma de esfuerzos.

La buena arquitectura, al contrario de lo que vulgarmente se piensa, es ajena al capricho autoral y a la elección excéntrica. Es siempre un perfecto engranaje en que todos sus componentes encajan con absoluta perfección.

Un edificio logrado es siempre un milagro. Sin embargo, no podemos proclamar esto impunemente. Debemos hacer ver que se ha producido razonablemente, fruto de rigurosos procesos lógicos, de minuciosos requerimientos sociales o de aquilatadas disponibilidades económicas. Nuestro papel es el de simular todos estos procesos para que cuando se produzca el milagro no lo parezca. Así que volvamos a la vigilia, terminemos este exordio previo y hablemos cabalmente de aquello para lo que se nos ha convocado.

Invoquemos a Descartes para preguntarnos qué es lo que se oculta tras la denominación arquitectura institucional, qué cosa es ese domicilio donde reside el poder en sus múltiples facetas. En concreto hay que preguntarse si tiene un estatuto diferenciado o si por el contrario, la arquitectura es un territorio indivisible que no admite más que calificativos frágiles y transitorios. Hay que cuestionarse hasta que punto la adscripción al dominio público debe continuar señalándose locuazmente, si otras atribuciones también tópicas pero menos evidentes como la durabilidad o la significación urbana deben seguir propiciándose.

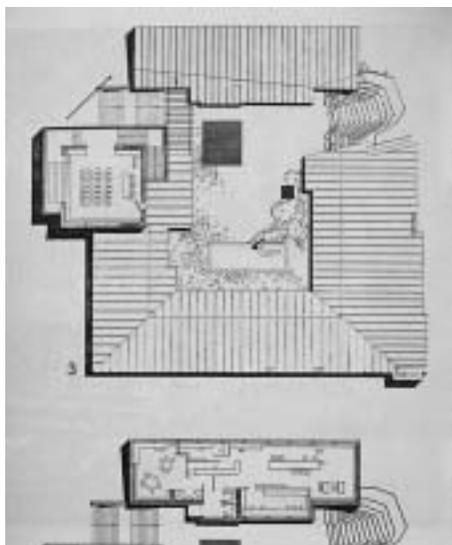
Cuando el promotor público se enfrenta al planteamiento de un nuevo proyecto debería despejar una escombrera de preguntas como las arriba formuladas. Pero no lo hace, y tal vez es mejor que sea así, el poder suele ser conservador, el gestor debe ser eficaz y en manos de los profesionales están las respuestas pues no es el campo de la arquitectura fértil a los planteamientos teóricos, a los manifiestos estéticos o ideológicos. La arquitectura se define, expresa sus ideas a través de las obras concretas.

La Administración debe centrarse en cuidar los procesos, en crear las mejores condiciones para que la arquitectura haga vigorosamente su trabajo. Por tanto, hay que relegar las dudas y ponerse a trabajar. Trabajar el programa cuantificado en superficie y presupuesto, contrastarlo con el usuario final, elegir un arquitecto o una idea, alentar el proyecto preservando esa idea o ideas para que no se ahoguen con el proceso técnico, controlar el cumplimiento de la normativa y del presupuesto, explicar y convencer del proyecto a los destinatarios del edificio, contratar la obra, seguir tutelando las ideas ante la avalancha de sorpresas que se esconden en el proceso de construcción y terminar, terminar en un plazo razonable manteniendo lo más íntegro posible el papel que corresponde a cada uno de los intervinientes: arquitecto, constructor y usuario.

De todos los tipos edificatorios que tienen que ver con el poder, tal vez sea el de la casa consistorial el más inmediato, el más cercano, el que ha conseguido mayor identificación popular en cualquier época. Tal es así que en Occidente se ha llegado a acuñar una serie de rasgos que parecen inherentes a estos edificios.

Cuando las vanguardias y el movimiento moderno están transformando radicalmente la arquitectura heredada del siglo XIX es interesante ver como algunos de sus arquitectos se enfrentan a la cuestión de proyectar una casa consistorial.

Dudok, en el ayuntamiento de Hilversum (1924-28) se desembaraza del fachadismo, de la simetría y de la frontalidad que parecían consustanciales a la representación del poder. Sobre el caserío de baja densidad, el edificio se alza compacto, cifrando su monumentalidad novedosa en



el juego de volúmenes que corona la imponente torre. El espacio público se cierra arropado por el propio edificio prescindiendo de toda apertura "beauxartiana" para ensimismarse en la jardinería y en el estanque que potencia la plasticidad de su volumen.

En la pequeña isla de Säynätsalo, Aalto plantea un edificio (1950-1952) que genera su pequeño espacio público: una plaza interior que, jugando con la topografía, se desborda en dos escaleras dispares. Lo escueto del programa permite incorporar una pequeña biblioteca haciendo que el conjunto obtuviera así un mayor número de usuarios en este pequeño pueblo. En este caso, Aalto prescinde de todo gesto altisonante, su singularidad la consigue mediante su estudiada implantación topográfica y urbana y, paradójicamente, mediante la sencilla inmediatez de sus materiales: ladrillo y madera.

En 1939 Jacobsen gana el concurso para el nuevo ayuntamiento de Aarhus. Aún bajo la influencia de Asplund, Jacobsen hace aquí un despliegue de elegante pragmatismo por el que en un conjunto de nitida funcionalidad administra sabia y rotundamente los gestos a los que confía la monumentalidad. Así, las alas configuradas por baterías de despachos desembocan en el espectacular vestíbulo que ocupa toda la altura del edificio con sus escultóricas escaleras. Al exterior, de la misma manera, un tratamiento de hueco repetitivo se excepciona en el pórtico de la entrada principal. Jacobsen también incorpora una torre, pero en su caso está desmaterializada en una simple trama estructural más parecida a una instalación de feria que a la pesada imposición autoritaria. Torre y balconada, se entienden como un andamiaje en el que colgar los símbolos: reloj, escudo y banderas.

Más próxima en el tiempo, la propuesta que en el concurso para el ayuntamiento de La Haya (1986) hace Rem Koolhaas es especialmente interesante. Con enorme lucidez y no menor ironía, consigue que el edificio responda a la creciente simbiosis entre el poder político y el económico. La representación política y la gestión administrativa se disuelven en el magma generalizado del consumo que a su vez engulle a la actividad artística. Como resultado lógico, la planta baja es netamente la calle interior de un mall. En su interior las tiendas, las cafeterías o las galerías de arte conviven con la biblioteca y las dependencias administrativas. El ayuntamiento, también en su exterior, no se entiende como un único edificio sino como un trozo de ciudad, de otra ciudad que sin duda recuerda a la metrópoli, una especie de caricatura nostálgica de la New York de su *Delirious*.

La implantación de nuevas casas consistoriales en la Comunidad de Madrid, y en concreto desde la experiencia en la Dirección General de Administración Local, se han conseguido unos cuantos ejemplos interesantes.

Aunque es difícil encontrar conclusiones especialmente generalizables, se presentan dos grandes líneas de actuación. Por una parte están las remodelaciones o rehabilitaciones de edificios existentes que por diversas razones conviene mantener en algunos de elementos. En este supuesto

las actuaciones se han encaminado a la consolidación estructural, la clarificación de su espacio interior atendiendo a la actualización de usos y la incorporación de los elementos imprescindibles de confort (climatización, ascensores, redes eléctricas e informáticas, etc)

En los de nueva planta, ya sin las restricciones físicas de un edificio existente, las propuestas registran una marcada tendencia al contextualismo conciliado con un lenguaje moderno más o menos matizado. Hay que reseñar en este sentido lo que supuso el ejemplo del ayuntamiento de Valdelaguna de Cotelo y Puente que desde su construcción en los años ochenta ha sido un referente para este tipo de edificios en pequeños municipios.

En cualquier caso, ya sea por el carácter marcadamente realista de la arquitectura española, ya sea por el respeto que impone la idiosincrasia de este tipo de edificios, no se ha dado la incorporación de piezas de marcada vanguardia, acordes con las diversas tendencias preponderantes en la arquitectura culta del momento.

Voy a comentar algunos ejemplos que por distintas peculiaridades son reseñables.

Hay pequeños municipios en los que construir una nueva casa consistorial supone una oportunidad decisiva para incorporar otros usos y servicios para los que no se contaba con ningún lugar. Es el caso del ayuntamiento de Fresno de Torote, obra de Mateu, Lliso y Manzano Monís, en el que un único edificio se consiguió combinar las dependencias político-administrativas (alcaldía, secretaría,...) con espacios multiusos como el vestíbulo o el salón de plenos y con espacios específicamente culturales como un aula y una sala de lectura. En un difícil pero conseguido equilibrio, el edificio se configura retomando ciertas pautas de una interesante línea ruralista del racionalismo español (Fernández del Amo, por ejemplo). Se genera así un edificio flexible y discreto, de medida escala y cuidada volumetría que toma sobre sí la responsabilidad de crear su propio espacio público.

Valdemaqueda es un pequeño municipio del Oeste de la Comunidad, su nueva casa consistorial, la premiada obra de Angela García de Paredes e Ignacio García Pedrosa, apuesta por una cuidadosa implantación urbana que consigue generar una nueva plaza. Fragmenta su volumetría para acomodarse sin distorsión al caserío disperso que la rodea, y ajusta con precisión relojera los espacios interiores así como el tamaño y orientación de sus huecos demostrando con todo ello que la singularidad de un edificio no tiene por qué basarse en la retórica formal ni su adecuación urbana recurrir a una tan fácil como escapista recreación folklorica.

Orusco, al contrario de Valdemaqueda, es un pueblo de caserío denso y accidentada topografía. Pedro Urzaiz y Carlos Pérez-Pla, aprovechan al máximo el pequeño y apretado solar para encajar un objeto arquitectónico rotundo y desenvuelto en el que la fluidez de sus espacios interiores se concilia con la plasticidad de una volumetría. En las distintas plantas se alternan paños ciegos y grandes huecos unitarios al tiempo que la paulatina desocupación del espacio en altura genera pequeños patios y terrazas a los que abrir huecos





más específicos y controlados.

En Serranillos el nuevo edificio se organiza a partir de un patio abierto o pequeña plaza privada intermedia entre el espacio público y la edificación. Con esta decisión de partida, Ginés Garrido, Emilio Rodríguez y Francisco Domouso consiguen una medida ambigüedad que les permite por una parte negar el concepto de fachada sin renunciar a una reelaboración de los signos (balconada, reloj, banderas...) Y por otra obtener total libertad para disponer materiales y huecos con un decidido lenguaje moderno sin olvidar el control de soleamiento y vistas.

Fieles a su concepto pragmático de la arquitectura, Ábalos y Herreros enfrentaron el proyecto de la casa consistorial de Cobeña como un edificio de oficinas solamente señalado por la incorporación de los signos convencionales (reloj y banderas). Una vez hecho el silencio sobre la supuesta monumentalidad, los arquitectos se concentran en disponer racionalmente el programa y en incorporar materiales de su propio catálogo constructivo. Así, el cerramiento exterior de chapa Robertson se dobla dando continuidad a las dos fachadas del edificio en consonancia con la ductilidad del material. De esta manera se incorporan, evitando los complejos localistas, conceptos y materiales propios de una arquitectura decididamente urbana.

La reutilización de los restos murarios de la antigua Real Fábrica de Paños de San Fernando de Henares era un difícil reto en el concurso convocado para la implantación sobre ellos del nuevo ayuntamiento de San Fernando de Henares. Sol Madrideo y Juan Carlos Sancho, sin renunciar a su arquitectura luminosa y sintética, recogen la antigua fachada engastándola en un organismo

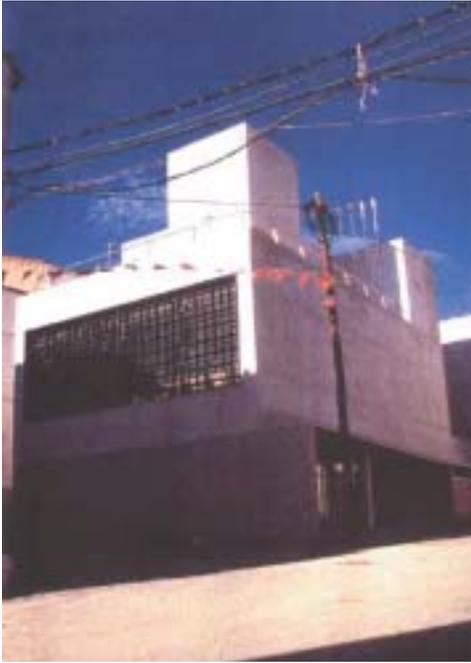
prismático de gran pureza. La organización lineal del espacio interior incorpora en la doble altura del vestíbulo-patio de operaciones los monumentales huecos dieciochescos como enormes tragaluces sin caer en la tentación de convertirlos en ventanales al servicio de nuevos forjados. Este ejercicio coexistencia se salda sin que las fábricas heredadas pierdan su función de cerramiento y monumentalidad, y sin que el nuevo edificio ceda en sus premisas de ordenación racional y silencio compositivo. De esta feliz simbiosis ambas partes salen ganando.

Hay un puñado más de buenas piezas, de actuaciones interesantes en Villanueva de la Cañada, en Getafe, en Titulcia, en Valdeolmos-Alalpardo, en Brunete, en Villar del Olmo, en Villanueva de Perales, en Pelayos de la Presa, en Rozas de Puerto Real,... pero en cualquier caso un número insuficiente. La arquitectura de la casa consistorial debe experimentar transformaciones en su concepción pero sobre todo se precisa un mayor empeño por parte de los Ayuntamientos en dotarse de edificios acordes con nuestro tiempo evitando la fácil complacencia con los tópicos populistas.

\*

Sin embargo todo esto puede empezar a parecer caduco. Todo hace pensar que estamos mutando hacia una sociedad nueva, aparentemente más dinámica, más efectiva, y podemos plantearnos hipótesis acordes a esos nuevos escenarios. Nuevos tiempos, nuevos procesos, nuevos agentes. Imaginemos esos "nuevos escenarios".

En primer lugar habría que comenzar por poner en cuestión el papel del arquitecto tradicional y su lastrada personalidad egocéntrica. En su



lugar, la emergente figura del *project manager* ha de ser capaz de dar un servicio más completo. El nuevo proceso comenzaría con una diagramatización sobre distintas estrategias, sobre su resultado el político-gestor podría elegir el tipo de funcionamiento más acorde con la programación de flujos y la secuencialización de usos. A partir de este punto, la incorporación de las nuevas herramientas informáticas facilitarían la elaboración de varios modelos cuya simulación en 3D permitiría una visualización previa de los espacios.

La necesaria transparencia que ha de tener una democracia avanzada como la nuestra puede llevar a que la elección de la propuesta no esté en manos de los gestores sino del conjunto de la ciudadanía. De ésta manera, aprovechando las técnicas de la mercadotecnia, los distintos modelos opcionales se darían a conocer mediante un exhaustivo *mailing* a todas las familias de la localidad para elegir directamente el prototipo preferido. Este mecanismo evitaría cualquier tipo de desviación profesionalista o subjetiva.

La consultoría de *project manager* desarrollaría el conjunto de los aspectos técnicos precisos para hacer la obra y controlar el proceso de construcción. El resultado sería un edificio "llave en mano" que eliminaría en buena medida las complejas tramitaciones de contratación y control de la obra por parte de la Administración. Previamente, como es natural, se habría fijado con el *consulting* el precio, los plazos, las formas de pago incluso la modalidad de dominio sobre el edificio: bien en propiedad, bien en *renting* o incluso con otros mecanismos tipo "peaje en la sombra" en función del número de usuarios.

En fin, el futuro ya está aquí y en él entraremos alegres y confiados.



## Proyecto de 105 V.P.O. y garajes

Loranca Ciudad Jardín, Fuenlabrada

### Memoria

#### Objeto del proyecto

El criterio básico que ha permitido desarrollar esta propuesta se refiere a la intención de dotar de carácter unitario a toda la actuación. Esto es, que la configuración general de los dos edificios, que conforman esta unidad de actuación, fuera idéntica en sus trazas y materiales de construcción, y así la continuidad urbana quedara garantizada en su estructura formal.

En la propuesta se valoró primordialmente -a nivel urbano- el desarrollo del espacio central entre los dos edificios, no como patio, ni espacio residual, sino como el verdadero espacio mancomunado del conjunto de espacios de relación y esparcimiento de sus futuros miembros. Su tratamiento formal y constructivo nos dio el carácter final que se deseaba conseguir. Las pasarelas peatonales que cruzan el espacio libre entre bloques, los conectan y son el punto de contacto con el ascensor y las escaleras que se toman desde el nivel de este espacio libre. Los torreones de ascensores y los tramos transparentes de las escaleras abiertas, junto con las pasarelas que lo atraviesan son elementos que definen el carácter del espacio abierto.

#### Intenciones del proyecto

Tres han sido las ideas básicas a la hora de acometer este proyecto y dar así la respuesta más óptima a sus futuros usuarios.

- 1- Búsqueda de un edificio sólido, sencillo y con espíritu.
- 2- Aprovechamiento máximo según normativa VPO y planeamiento.
- 3- Racionalidad funcional y constructiva.

El resultado pretendido lo es jugando con la idea de desdoblar el bloque compacto y grueso marcado en el planeamiento vigente en dos bloques lineales exentos y ligeros, consiguiendo un conjunto homogéneo pero no hermético. Se han creado dos volúmenes perfectamente identificables similares en forma y función que se complementan en torno a la idea de conjunto. Además se elevaron sobre su base, como si de un pedestal lo hiciera una escultura por lo que el acceso se produce desde 0 a + 45 cm del suelo de los pisos bajos. Por lo que la planta baja se eleva para conseguir el máximo de esbeltez y ligereza, creándose un agradable espacio antes de llegar al portal para cada 2 viviendas. Se accede al resto de las plantas mediante cuatro núcleos de comunicación vertical de escaleras y ascensores situadas en el centro del espacio libre entre bloques.



Vista general O

#### Propuesta formal

En cada uno de los bloques en ladrillo la modulación de las viviendas dentro del paralelepípedo y gracias a los cuatro puntos de comunicación vertical, cada uno de los cuales llega a dos viviendas, conlleva la división de la planta en cinco partes, todas ellas organizadas de dos en dos viviendas separadas por el eje común de escaleras y ascensores. Por ello se configura una planta de ocho viviendas (seis iguales de tres dormitorios y dos diferentes de cuatro en el bloque Norte o dos diferentes de tres dormitorios en el bloque Sur) en la que el eje de división Norte-Sur, es un eje de simetría total de la planta de cada uno de los dos bloques y en consecuencia la de la parcela.

El aspecto formal final es el de una planta totalmente simétrica en dos direcciones. Por lo que el espacio queda perfectamente ordenado y aprovechado con pastillas de viviendas totalmente encajadas en un sólido perfecto y limpio. Conjunto especialmente diseñado para permitir la máxima privacidad en cada vivienda por lo que los dormitorios nunca tienen pared de división entre dos pisos dado que la separación de las viviendas la realizan las pastillas húmedas de los baños que van de lado a lado cogiendo una porción de la crujía de 10,5 m. Estas pastillas ordenan radicalmente el conjunto de la planta.

El ático retranqueado y sin llegar a las esquinas son el ligero remate proporcionado que necesitábamos. La ventilación cruzada e iluminación es máxima de todas y cada una de las viviendas, por lo que se proyectan para que cada una tenga dos orientaciones diferentes, y todas las habitaciones den a fachada, incluso algunos baños.



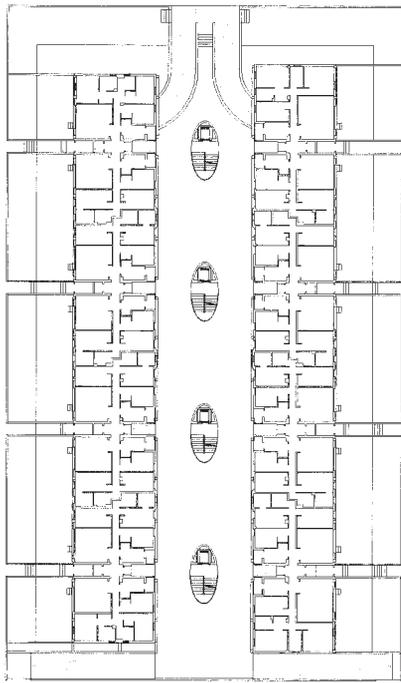
Vista del proceso constructivo

### Situación

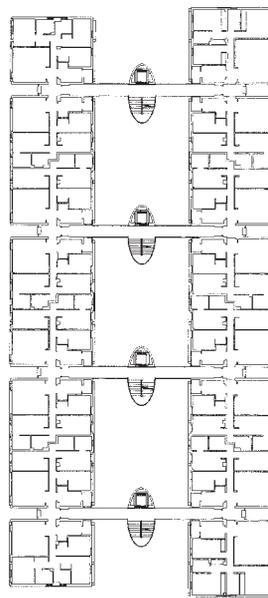
Emplazamiento



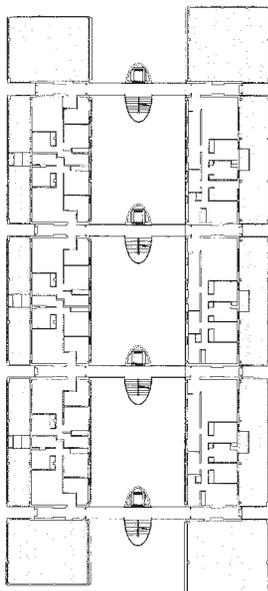
Vista del núcleo de comunicaciones



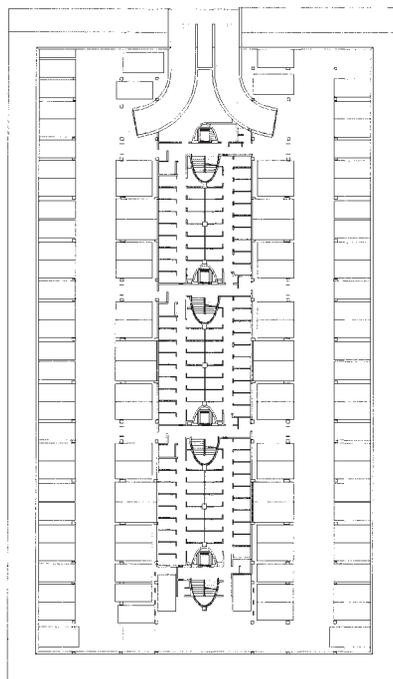
PLANTA BAJA



PLANTA TIPO



PLANTA CUBIERTA



PLANTA GARAJE



**Autor:**

Antonio Ruiz Barbarín

**Proyecto:**

Proyecto de 105 V.P.O. y garajes en Loranca

**Localización:**

Parcela S 38, Loranca Ciudad Jardín, Fuenlabrada. Madrid

**Colaboradores:**

Javier Ruiz Barbarín, Isabel Barrera (arquitectos). Thomas Cheng (maqueta), Pahissa aparejadores, S.L., Guillermo Fernández y Jose Antonio Salgado (aparejadores)

**Promotor:**

S. Cooperativa Artículo 47

**Dirección facultativa:**

Antonio Ruiz Barbarín (arquitecto)

**Técnicos especialistas:**

OPEP (estructuras), Ingenieros Consultores, S.A., Punto y Coma Gestión (gestora de la cooperativa)

**Constructor:**

FERCABER - BCE

**Supervisión Comunidad:**

Pedro Montes (aparejador)

**Fecha de proyecto:**

1995

**Fecha de terminación de obra:**

1998

**Plazo de ejecución:**

15 meses

**Presupuesto de obra:**

667.000.000 pts

**Superficie de actuación:**

3.700 m<sup>2</sup>

**Fotografía:**

Hisao Suzuki



Vista de la fachada interior

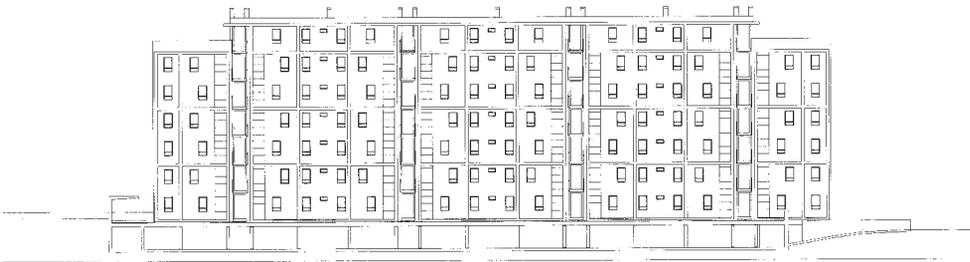
### Opinión del Jurado

Se apunta el hecho de tratarse de V.P.O, por lo que su adecuación ha sido comprobada durante su calificación.

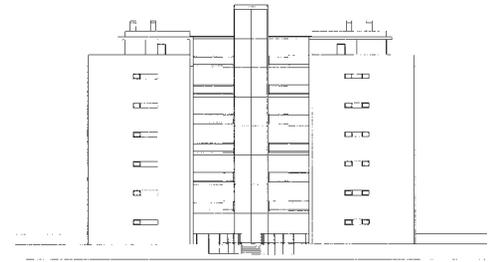
Se señala el interés que refleja la solución, de proporcionar a la Sociedad Cooperativa un aprovechamiento máximo de la superficie edificable, aunque se aumente notablemente la superficie expuesta a la intemperie. Se traslada, por mayor facilidad de resolución, de un problema de edificabilidad a un problema técnico y de coste. Para que ello fuera posible, parece imprescindible dar solución al problema técnico con racionalidad funcional y constructiva. Esta edificación contiene una destacable fortaleza en su racionalidad constructiva y en su funcionalidad.

Se reconoce la intención de lograr un espacio entre bloques que sea algo distinto a un patio, a un espacio residual o a un espacio libre sin uso. El espacio resultante es el espacio de acceso, el de circulación longitudinal y transversal y el atajo. Además de la solución formal, para lograrlo se utilizan alternativas de percepción y composición, entre las que se pueden señalar; aumentar la altura del patio central en su planta baja para dotarlo de mayor transparencia y esbeltez, la utilización del color y la textura de las fachadas (enfoscado con monocapa blanco en las fachadas interiores frente a ladrillo rojo caravista de 5, en las exteriores), o la conversión de las cajas de escalera y ascensor en cilindros de base elíptica.

Se destaca haber asumido el riesgo de proporcionar una solución distinta a la de bloque compacto, recurrente en numerosas ocasiones, la racionalidad constructiva de la ordenación de las viviendas, la funcionalidad de la solución de las distintas unidades de ocupación, y por último, el resultado de combinar dos bloques diferentes que permiten soluciones de viviendas con diferente programa de necesidades, lo que facilitaría la convivencia de población con características diferentes. El tipo edificatorio resultante permite, de forma sencilla y sin alteración sustancial, incorporar dotaciones de espacios para realizar actividades económicas o de capacitación de los moradores.



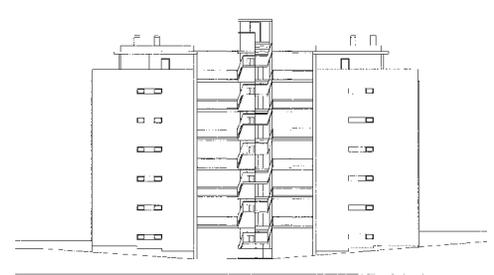
Alzado interior



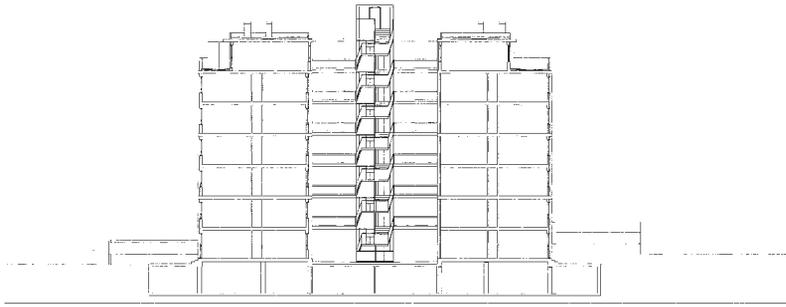
Alzado O



Alzado S



Alzado E



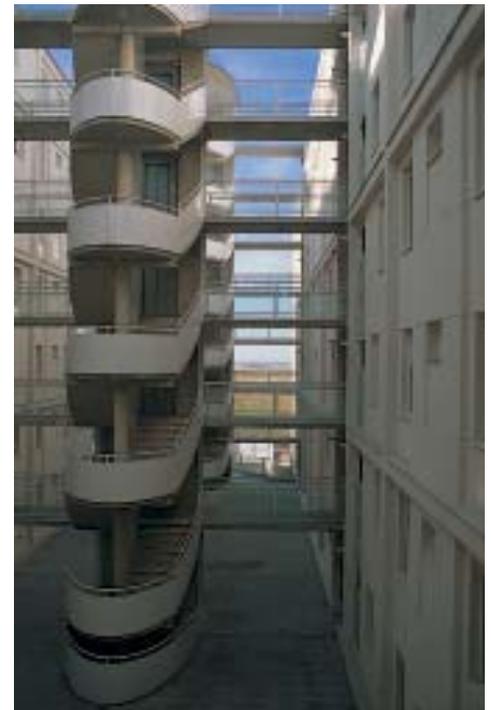
Sección por el patio interior



Vista SE



Vista S



Vista de las pasarelas de acceso a las viviendas

### Lecciones aprendidas

Este proyecto define un edificio formado por dos cuerpos, dos edificios de seis plantas más ático en altura. Son dos alargados volúmenes enfrentados dentro de los cuales hemos construido pequeñas y sencillas viviendas que sin perder el carácter individual quedasen enmarcadas en el conjunto a edificar; así las esquinas rotundas de ladrillo junto con el estudio formal de la distribución de los huecos de fachada remarcará su individualidad con la rotundidad de las líneas verticales de la estructura de hormigón con la que se macla. A su vez y sin perder el carácter del conjunto los diferentes pisos que lo conforman no pierden su independencia pues siempre quedan remarcados por fuertes líneas de estructura que salen al exterior para evitar la aparición de mochetas y pilares en el interior de las viviendas.

Líneas limpias y rotundas, criterios constructivos lógicos y racionales con soluciones elementales y por lo tanto sólidas en el tiempo y en el espacio, fueron las premisas para su realización. Se han considerado los recintos de la caja de escaleras y ascensores como estructurales, para lo cual se diseñó en toda su altura y dimensiones en prefabricado de hormigón, como grandes pilonos inamovibles en todas las plantas que ayudaban a atar mediante una estructura metálica los ascensores y las pasarelas de hormigón que conectan con los tiros de las escaleras prefabricadas "in situ" y apoyándose en la estructura de hormigón adintelada de la puerta de acceso a los ascensores. Así las pasarelas van empotradas al núcleo y apoyadas en los bloques en las dos direcciones.

Para conseguir el desarrollo más óptimo del garaje, se opta por un diseño que contempla los mismos pilares en las plantas, sótano y pisos, (que permitan una mayor racionalidad en los interiores de las viviendas). Esto, por otro lado, optimiza todo el costo estructural tanto, las vigas de planta baja, como los pilares apantallados del sótano.

#### Criterios de diseño

Se han evitado organizaciones de viviendas que requieran gran superficie para la distribución y acceso, en detrimento de las piezas vivideras. Se adoptan soluciones tipológicas simples y contrastadas con adscripción de todos y cada uno de los espacios a un uso determinado. Así quedan separadas perfectamente las zonas de día de las de noche. Se potencia el diseño de las piezas húmedas (baños y cocinas) convirtiéndolas en piezas tan importantes como los dormitorios de ahí que se diseñen con ventilación e iluminación natural en la mayoría de los casos. Convirtiéndose a su vez en las piezas que ordenan el conjunto y separan las viviendas, mejorando la rentabilidad económica de su construcción por su agrupamiento y la rentabilidad funcional al no ser los dormitorios las piezas de diferentes viviendas que conforman la separación de las mismas (ruidos).

Se estudiaron la supresión de barreras arquitectónicas tanto para el acceso a los aparatos de elevación y las dependencias básicas de los portales como a todas y cada una de las viviendas.



Vista interior del patio

## Análisis de coste

Subestructura: 2.921 pts/m<sup>2</sup>

Zapatas aisladas y corridas con muros de hormigón armado en garaje.

Superestructura: 34.094 pts/m<sup>2</sup>

Forjado tradicional de H.A. para sobrecargas de 1.66 Kg/m<sup>2</sup> en planta baja y resto unidireccional de viguetas y bovedillas; estructura de hormigón; cerramientos exteriores de 7 pie de ladrillo visto y tosco, trasdosado de aislamiento proyectado de 3 cm tipo AISLADUR-32 y tabique de rasilla al interior; carpintería exterior de aluminio lacado, sistema monoblock con persiana incorporada, corredera y abatibles; barandillas metálicas, cerramiento de chapa metálica perforada para las escaleras y tendederos, cierre de tendederos con vidrio 3+3 con butiral blanco sobre perfilera de aluminio blanco; persianas de PVC, acristalamiento doble con cámara al vacío 4+6+4 tipo Climalit y tipo Stadip bajo cota de 95 cm., piezas de pavés tradicional 24x24 mm en vestíbulos de acceso; tabiques huecos sencillos y huecos dobles en viviendas y perforados en separación con zonas comunes, puertas de paso de madera laminada en roble barnizada, puerta de entrada principal de madera maciza, algunas de ellas blindadas; cubierta plana acabada con losetas de hormigón sobre soportes regulables, en zonas no transitables, cubierta invertida de grava.

Acabados interiores: 6.386 pts/m<sup>2</sup>

En paredes tendido y enlucido de yeso, en cuartos húmedos gres 20x30; en techos tendido y enlucido de yeso a buena vista; portales, baños, pasillos y cocinas con falso techo de escayola lisa, en el patio interior pavimento de hormigón impreso modelo adoquín, gres compacto en zonas comunes, tarima flotante tipo Pergo modelo Family, gres en baños y semigres en cocinas y tendederos.

Instalaciones: 9.823 pts/m<sup>2</sup>

Instalación de fontanería de cobre, saneamiento de fibrocemento o PVC en la zona enterrada y PVC en bajantes tipo terrain; instalación eléctrica con tubo de protección, instalación de telefonía e interfonía, antena, pararrayos, caldera mixta estancia de A.C.S. Y calefacción a gas Natural de 20.000 Kc tipo FCHAFOTEAU, radiadores de chapa, circuito bitubular de cobre, instalación de evacuación de humos y gases con rejillas, salida de campana extractora a shunt y chimenea de caldera a cubierta independiente y cuatro ascensores para seis personas con dos puertas automáticas al exterior.

Trabajos complementarios: 2.617 pts/m<sup>2</sup>

Movimiento de tierras, mobiliario, cancelas metálicas exteriores en metal tipo Teminsa sobre peto de hormigón, separación entre parcelas en tela metálica de simple torsión y rejas en los pisos de planta baja.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 549 pts/m<sup>2</sup>

Seguridad e Higiene.

Coste total: 55.295 pts/m<sup>2</sup>

a) Estructural: 37.015 pts/m<sup>2</sup>

b) Equipamiento: 16.209 pts/m<sup>2</sup>

c) Operación: 3.166 pts/m<sup>2</sup>



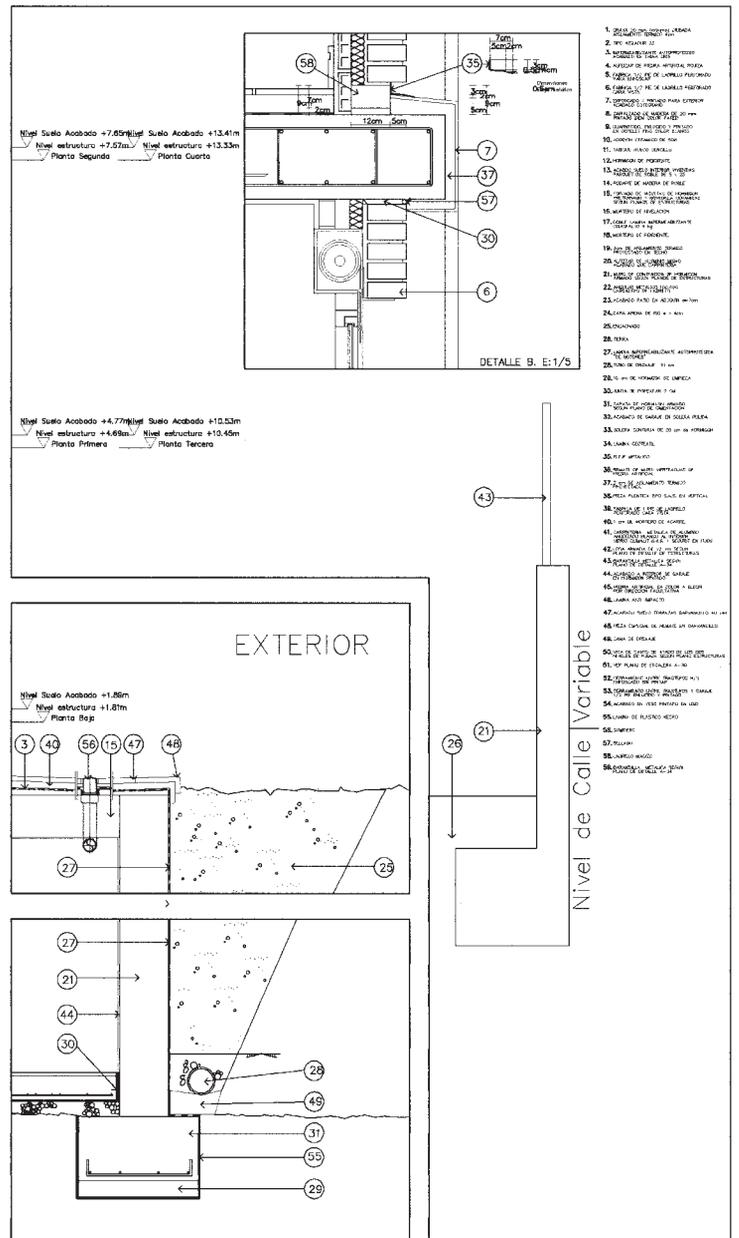
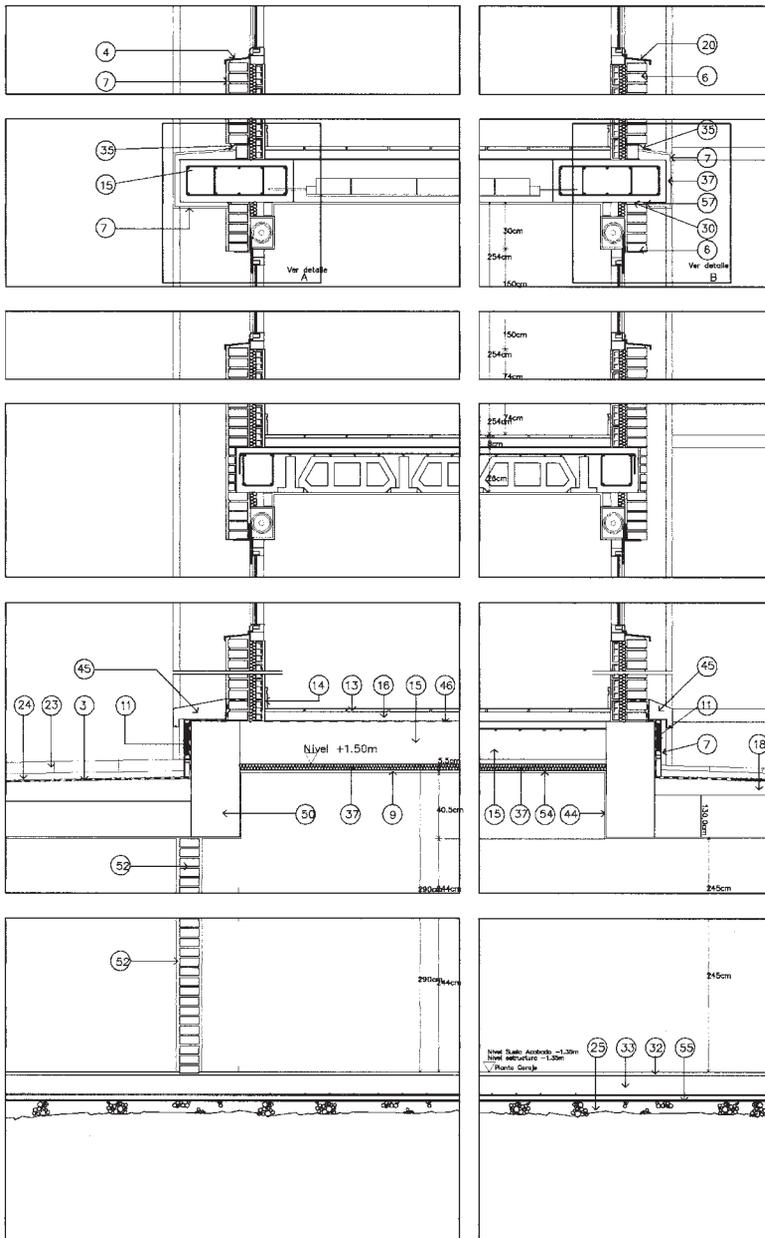
Vista exterior SO del núcleo de comunicaciones



Detalle de los accesos a las viviendas



Vista de las escaleras de acceso a viviendas



1. GRASA 20 mm (colada) ORDENADA ASFALTAMIENTO TERMINO 4cm
2. TIPO AISLADOR 32
3. IMPERMEABILIZANTE AUTOPROTECTOR ACABADO EN OSEJA GRIS
4. AJUSTADOR DE PIEDRA ARTIFICIAL ROJOZA
5. CARPETA 1/2" PE DE LAJILLO PERFORADO PARA EFECTOS DE DRENAJE
6. CARPETA 1/2" PE DE LAJILLO PERFORADO PARA EFECTOS DE DRENAJE
7. ENTOSADO A PINTADO PARA EXTERIOR ACABADO EN OSEJA GRIS
8. CARPILADO DE MADERA DE 20 mm PINTADO EN COLOR PAREDE
9. QUINCEPIE DE ALUMINIO EN OSETLET FINO COLOR BLANCO
10. APOSONA CERRAMON DE 5CM
11. TABICÓN HUELO SENCILLO
12. HORMIGON DE PENDIENTE
13. ACABADO SUELO INTERIOR HORMIGON PULIDO DE 5 CM
14. PISAPIE DE MADERA DE ROBLE
15. FORNADO DE MADERA DE HORMIGON PULIDO Y BARRERA DE IMPERMEABILIZANTE
16. HORMIGON DE PENDIENTE
17. COBRE LAMINA IMPERMEABILIZANTE UNICAPAS 1.5 mm
18. HORMIGON DE PENDIENTE
19. SUELO DE AISLAMIENTO TERNADO PROTECTOR EN TERNADO
20. AJUSTADOR DE ALUMINIO HUELO ACABADO EN OSEJA GRIS
21. HUELO DE CONEXION DE HORMIGON PULIDO SEGUN PLANO DE ESTRUCTURAS
22. ANGULAR METALICO 10x10 CARPADO DE LAMINADO
23. ACABADO PAVO EN APOSONA 40x70cm
24. CAPA ARENA DE 100 > 40mm
25. ENCACHADO
26. TIERRA
27. LAMINA IMPERMEABILIZANTE AUTOPROTECTORA DE BITEPIE
28. TUBO DE DRENAJE 10 cm
29. 10 cm DE HORMIGON DE LIMPIEZA
30. JUNTA DE PORESPAN 2 CM
31. ZAPATA DE HORMIGON ARMADO SEGUN PLANO DE OBERACION
32. ACABADO DE GABARTE EN OSEJA PULIDA
33. SICKERA CONTINUA DE 20 cm DE HORMIGON
34. LAMINA DE OSEJA
35. PLEJE METALICO
36. PENALTY DE MADERA VERDEGRASA DE PIEDRA ARTIFICIAL
37. SUELO DE AISLAMIENTO TERNADO
38. PLEJE METALICO EN HORIZONTAL
39. CARPETA 1/2" PE DE LAJILLO PERFORADO PARA DRENAJE
40. 1 cm DE HORMIGON DE AGARRE
41. CARPINTERIA METALICA DE ALUMINIO ANODIZADO BLANCO AL INTERIOR VERNIZADO GRIS Y SECURIT EN FIJO
42. LISA ARMADA DE 22 cm SEGUN PLANO DE ESTRUCTURAS
43. BARRANDA METALICA SEGUN PLANO DE DETALLE DE ESTRUCTURAS
44. ACABADO A INTERIOR DE GABARTE EN HORIZONTAL
45. PIEDRA ARTIFICIAL EN OSEJA A ELECCION POR DIRECCION FACETATIVA
46. LAMINA ANTI-IMPACTO
47. ACABADO SUELO TERRAZAS CARPILADO 40 x 40
48. PIEDRA ESPECIAL DE PENALTY EN CARPILADO
49. CANA DE DRENAJE
50. LISA DE CEMENTO DE 4CM DE LISA DE 10 CM VIGAS DE 10 CM SEGUN PLANO DE ESTRUCTURAS
51. VER PLANO DE ESCALERA A-B
52. CERRAMIENTO ENTRE BASTIENES N/5 EFECTUADO EN PINTADO
53. CERRAMIENTO ENTRE BASTIENES Y GABARTE 1/2" PE BALAYADO Y PINTADO
54. ACABADO EN YESO PINTADO EN USO
55. LAMINA DE PLASTICO NEGRO
56. HORMIGON
57. SELLADO
58. BARRANDA METALICA SEGUN PLANO DE DETALLE DE ESTRUCTURAS

## 110 viviendas V.P.O.

Querol VI, Madrid.



Vista general NO

### Memoria

El edificio, consecuencia del proyecto ganador de un concurso público de la EMV, desarrolla 110 VPO en la parcela 168 del Plan 18.000, Querol VI.

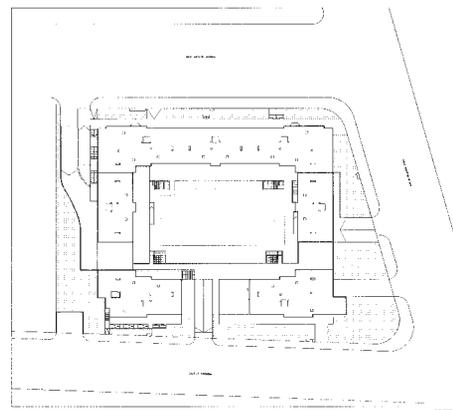
La edificación ha respondido a condicionantes de la EMV y a los propios del planeamiento, en cuanto a porcentajes de viviendas de 2, 3 y 4 dormitorios, superficie de locales y anexos. Los diferentes bloques con grandes huecos entre ellos se plantean como edificación abierta según exigía la Normativa, si bien al estar unidos por el zócalo pudiera interpretarse como una manzana con patio interior ajardinado cerrado.

El edificio tiene una altura de seis plantas, todas iguales, pero el fuerte desnivel (8 m de Este a Oeste) produce el escalonamiento que marca la

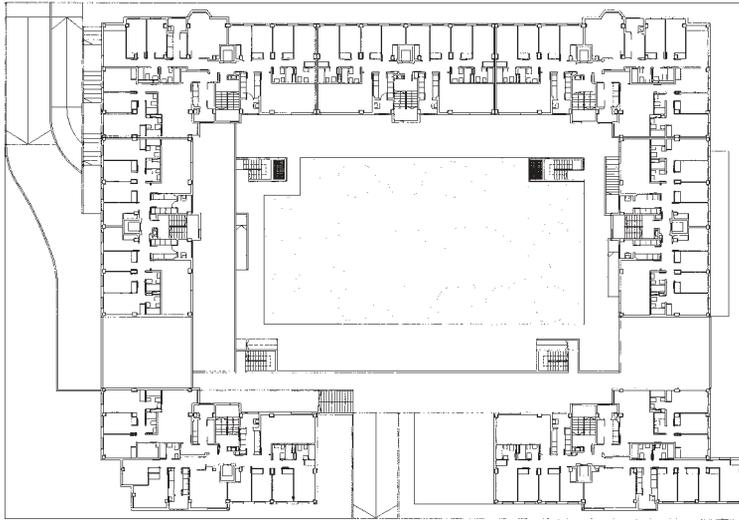
característica silueta del conjunto. De esta forma se intenta compensar la austeridad, manifestada en unificación de materiales y colores.

Cada bloque está asociado a una calle determinada con sus correspondientes cotas de referencia y altura de cornisa y con entrada de garaje a distinto nivel. Sin embargo, el aspecto escalonado no se traduce en la estructura que con forjados continuos (al ser los desfases debidos a la topografía de una planta completa) crea una sensación de unidad al conjunto.

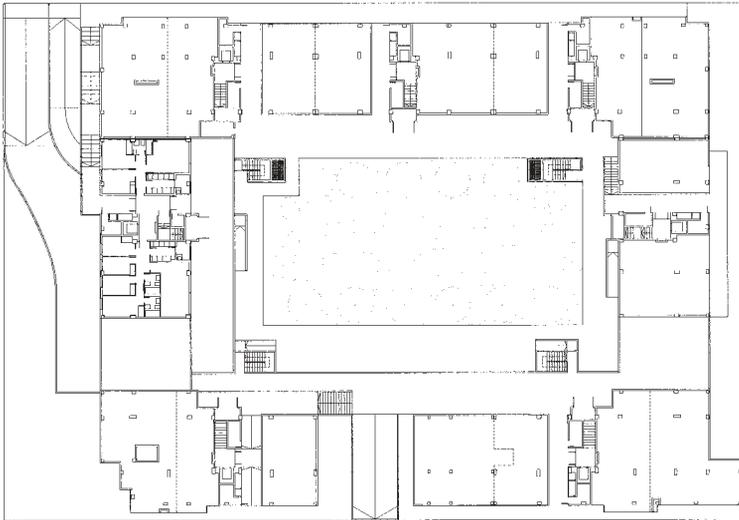
Todas las viviendas son pasantes. Todas las ventanas al exterior excepto salones son iguales. La simplicidad tanto de la forma como de los materiales utilizados unida a la repetición y ordenación de unos huecos nitidamente recortados en las fachadas de ladrillo dan como resultado una imagen sobria pero rotunda.



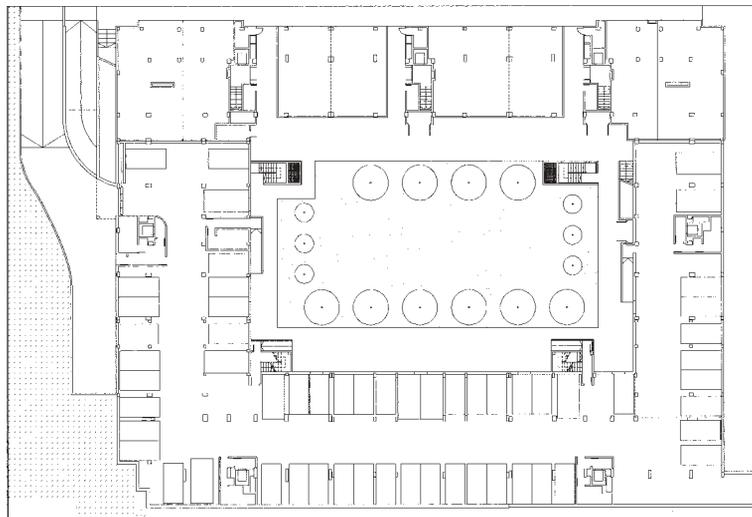
Emplazamiento



Planta tipo ( 1 a 6 )



Planta baja ( 0 )



Planta garaje ( -1 )

**Autores:**

Ramón Andrada González- Parrado y Juan Ignacio Mera González.

**Proyecto:**

110 viviendas V.P.O., Querol VI

**Localización:**

C/ Golfo de Salónica c/v Roquetas de Mar , Madrid.

**Arquitectos colaboradores:**

Elena Bercebal, Miguel Lasa, Javier González, Javier Pérez de Lucas, Gustavo Piqueras y Jose Ramón Osona.

**Promotor:**

Empresa Municipal de la Vivienda (Ayuntamiento de Madrid)

**Dirección facultativa:**

Juan Ignacio Mera González, Ramón Andrada González-Parrado, Elena Bercebal, Javier González, Javier Pérez de Lucas, Gustavo Piqueras y José Ramón Osona (arquitectos).

Miguel Moya, Florencio Gutiérrez y Eloy Vicente (arquitectos técnicos).

**Coordinador E.M.V.:**

Gabino Gómez Redondo (Arquitecto Técnico)

**Técnicos especialistas:**

Julio García Maroto (cálculo de estructuras)

**Constructora:**

UTE Adra, S.A. y SPM, S.A.

**Subcontratistas y consultores:**

Albañilería, Obras Roalpa; pintura y yeso, Plazul; cerrajería, Márquez Centeno; instalación de electricidad, Faseven; instalación calefacción, Zurita; instalación de gas, Europea del Gas; ascensores, Indaco; tabiquería, Ceratres; carpintería de madera, Acme de Armario; azulejos y gres, Pamesa Cerámica; calderas, Roca; cubierta, Alwitra Instalaciones.

**Fecha de inicio de obra:**

30 de Abril de 1997

**Fecha de terminación de obra:**

21 de Octubre de 1998

**Coste:**

718.976.061 pts.

**Superficie construida total:**

12.248 m<sup>2</sup>

**Fotografía:**

Ana Muller

## Opinión del Jurado

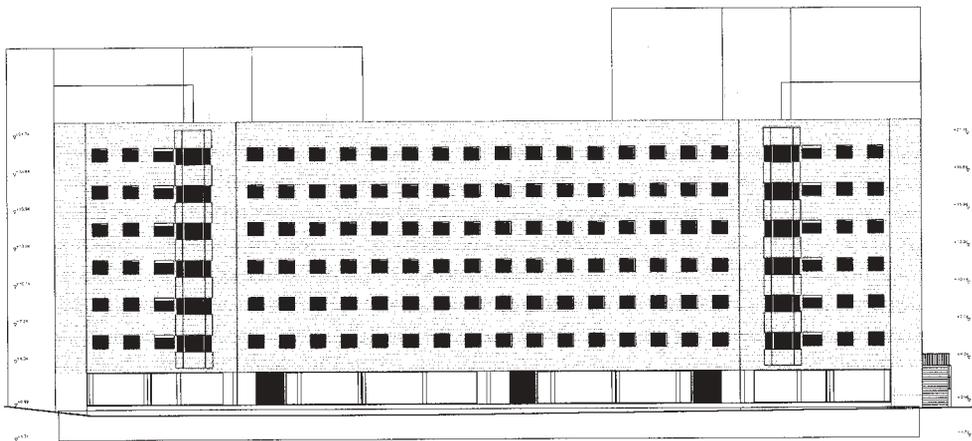
Se señala que este edificio corresponde a un proyecto ganador de un concurso de la Empresa Municipal de la Vivienda de Madrid. Se apunta el hecho de tratarse de V.P.O, por lo que su adecuación ha sido comprobada durante su calificación.

Se reconoce la intención de aportar calidad formal a base del escalonamiento y alternancias de los volúmenes y en concreto, de la línea de cornisa, en lugar de pretender incorporarla al tratamiento de fachada. De esta forma se atienden dos requerimientos que debe atender el edificio; adecuarse a un programa de viviendas de diferente tamaño y racionalizar y simplificar las soluciones adoptadas, en favor de reducir el riesgo de pérdida de calidad o durabilidad al tener que desarrollarse la solución dentro de un coste muy ajustado.

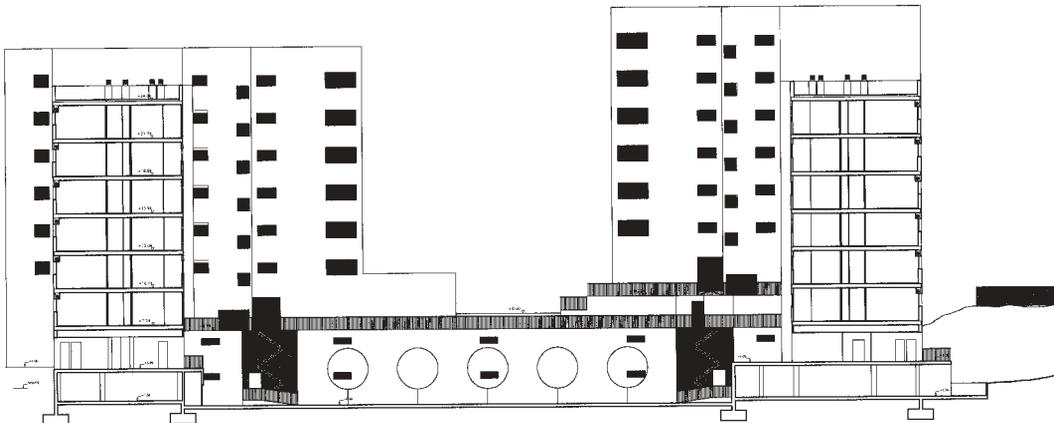
Se destaca la adecuación del conjunto al fuerte desnivel existente entre caras de la manzana, así como la correcta solución de las viviendas y la racionalización de los costes de construcción que permite que los núcleos de comunicación vertical se realicen para dos viviendas por planta o doce viviendas en total. Igualmente se menciona el cuidado en las terminaciones y en la aplicación de los materiales.



Vista del basamento del edificio



Alzado N

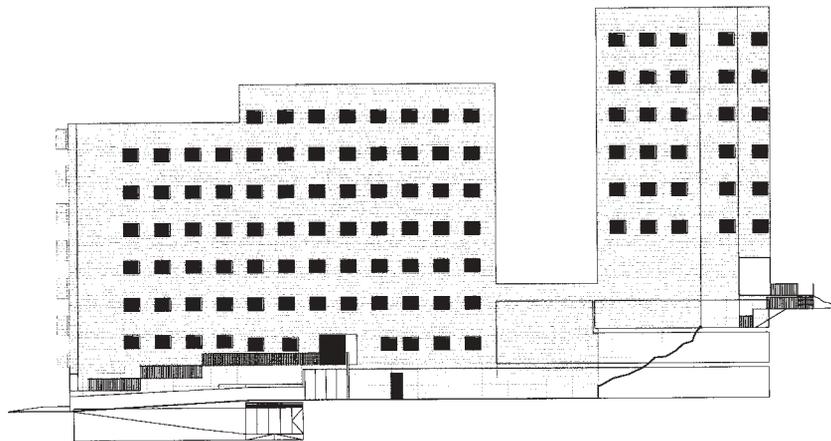


Alzado interior N

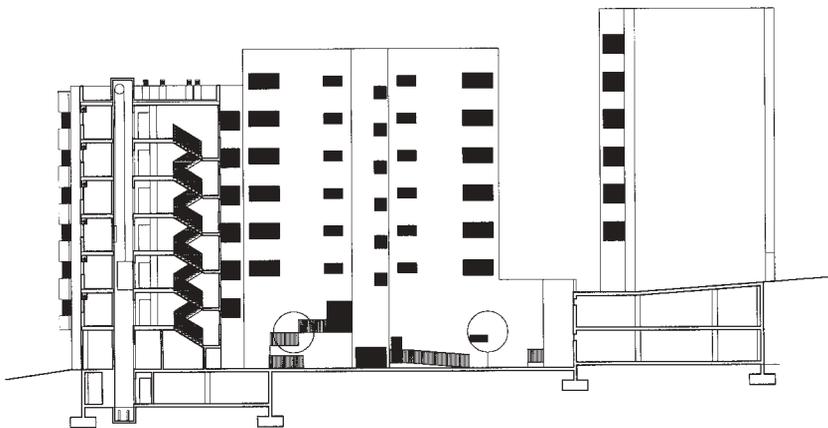




Vista general SE



Alzado E



Alzado interior E

### Análisis de coste

Subestructura: 2.180 pts/m<sup>2</sup>  
Muros de contención, soleras y zapatas aisladas.

Superestructura: 19.277 pts/m<sup>2</sup>  
Estructura, forjados, escaleras, albañilería, cubiertas, cantería y piedra artificial, cerrajería, aislamiento térmico, vidrio e impermeabilizaciones, carpintería interior y exterior.

Acabados interiores: 4.054 pts/m<sup>2</sup>  
Alicatados, solados, chapados y pintura.

Instalaciones: 7.613 pts/m<sup>2</sup>  
Saneamiento, fontanería, electricidad, gas, pararrayos, ventilación, contra incendios y ascensores.

Trabajos complementarios: 1.889 pts/m<sup>2</sup>  
Movimiento de tierras, urbanización, señalización y mobiliario.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 1.379 pts/m<sup>2</sup>

Coste total: 37.768 pts/m<sup>2</sup>

a) Estructural: 22.833 pts/m<sup>2</sup>

b) Equipamiento: 11.667 pts/m<sup>2</sup>

c) Operación: 3.268 pts/m<sup>2</sup>

## Edificio de Viviendas Accesibles

San Sebastián de los Reyes

### Memoria

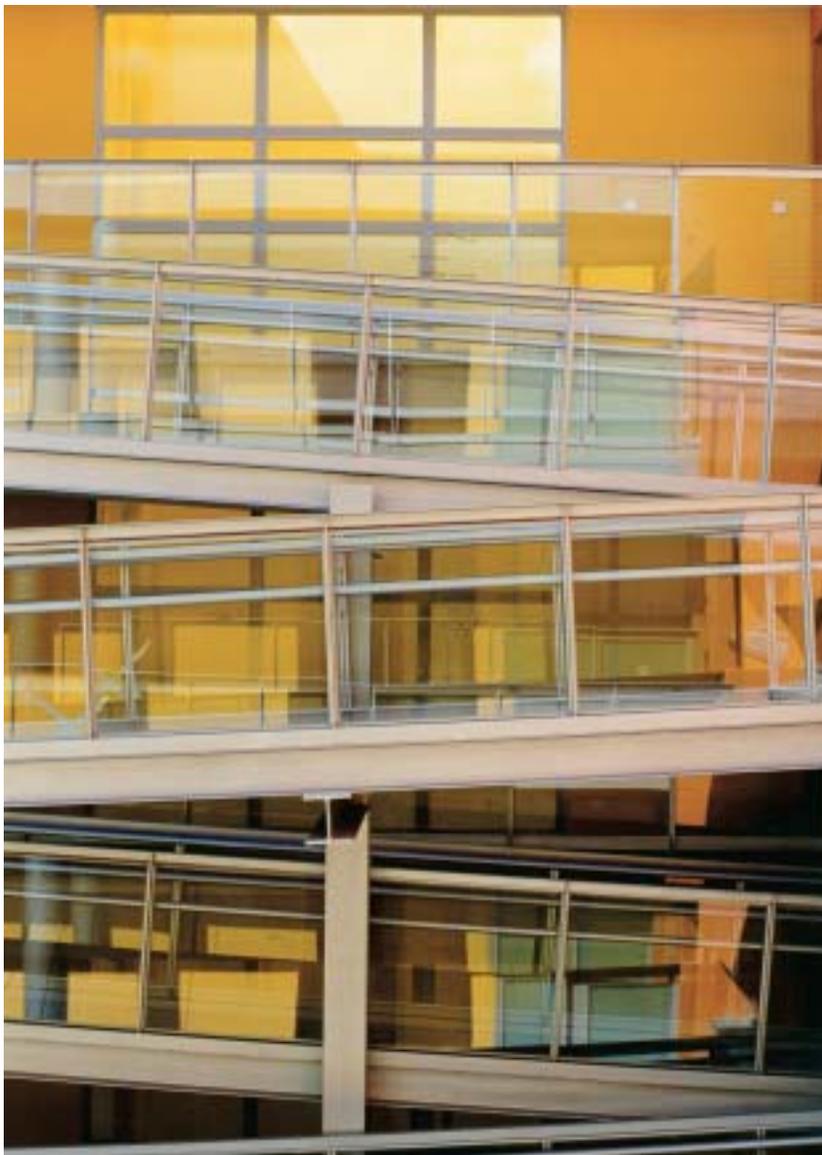
El objetivo fundamental de este proyecto fue la construcción de un edificio residencial realmente accesible, sin modificar los planteamientos normalmente adoptados en una promoción de viviendas. Es decir, proporcionar dentro de la tipología convencional, una solución de vivienda, que no se convierta en un verdadero obstáculo para el desarrollo de las actividades cotidianas, cuando aparece una discapacidad temporal o definitiva de alguno de los miembros de la familia que la ocupa.

Para ello se creó una cooperativa abierta a cualquier solicitante, de forma que los cooperativistas entraron a formar parte de ella sin tener clara conciencia de que sus viviendas iban a ser "accesibles", aunque entre ellos existían personas con movilidad reducida, o con deficiencias visuales, que no encontraban proyectos de similares características integradoras.

En este edificio, una persona usuaria de silla de ruedas, sin duda el condicionante espacial más relevante en materia de accesibilidad, puede llegar cómodamente y sin utilizar el ascensor, a todos los elementos comunes del edificio así como visitar cualquiera de las viviendas del mismo, gracias a la existencia de la rampa.

Franjas de pavimento de textura diferente, pedáños señalizados, pasamanos en ambos laterales, contrastes de color, dimensionado de huecos libres de paso, así como de cada pieza de las viviendas, permiten que todas ellas puedan adaptarse, mediante la incorporación de ayudas técnicas sencillas, a cualquier tipo de discapacidad del usuario.

La rampa alojada en el patio de manzana y la pequeña rampa de acceso peatonal en el garaje, son realmente los únicos elementos añadidos, ya que el resto estaría igualmente incluido en un edificio convencional de características semejantes que no hubiera sido proyectado bajo la premisa de la accesibilidad.



Vista de la rampa desde el patio interior

La construcción de la rampa y las galerías queda compensada económicamente por la eliminación de los portales, escaleras y ascensores que hubieran sido necesarios en caso contrario, y permite una mayor comunicación y accesibilidad a las 21 viviendas, aún en el caso de avería del ascensor. La construcción "accesible" no presupone un incremento sensible del coste de las obras, y su conservación y mantenimiento son similares a los de cualquier otro edificio.

La solución adoptada ha permitido la integración de las personas con algún tipo de minusvalía que viven en el edificio, y el resultado ha sido tan satisfactorio que también las personas que no eran conscientes de lo que esto suponía, han visto como el uso diario de la vivienda puede ser más cómodo en edificios que como este tengan en cuenta su accesibilidad.



Vista del acceso al edificio. Fachada NE



Vista de la rampa en la fachada SO



**Autores del proyecto:**

Luis Martínez Barreiro, Francisco Oiza Cuadrado y Pedro López Pereda.

**Proyecto:**

Edificio de Viviendas Accesibles.

**Localización:**

Avda. de La Coruña, 14. San Sebastián de los Reyes. Madrid.

**Colaboradores:**

**Promotor:**

Cooperativa SOLUCIÓN HORIZONTAL S.L.

**Dirección facultativa:**

Luis Martínez Barreiro, Francisco Oiza Cuadrado y Pedro López Pereda (arquitectos), Carmen Fernández Hernández y Carolina Blázquez (aparejadores).

**Técnicos especialistas:**

Carlos Pintor (estructura), Loic Colodrón Sesemann (instalaciones), SGS Tecnos Garantía Calidad S.A. (control de calidad) y VIA LIBRE, LARCOVI (gestión de proyecto).

**Constructor:**

FCC Construcción S.A.

**Subcontratistas y consultores:**

Estructura y cimentación, FCC CONSTRUCCIÓN S.A.; ladrillo cara vista, Hermanos Díaz Redondo; electricidad, telefonía y antenas, DPM; fontanería, presión y calefacción, VALMER; sanitarios y grifería, COYSA; contra incendios, ARVED; calderas, ROBERT BOSCH; gas, ERDGAS; cerrajería, CALDECAMP; carpintería de aluminio, REYNALCO; carpintería de madera, Unión Trinagular Servicios; terrazo, Pavimentos El Pilar; ascensores, Guillermo Fabián; puertas RF, JULFER; puertas de garaje, APM; solados y alicatados, DISCESUR; impermeabilización, ALWITRA.

**Fecha de inicio de obra:**

23 de Febrero 1998

**Fecha de terminación de obra:**

3 de Septiembre 1999

**Coste:**

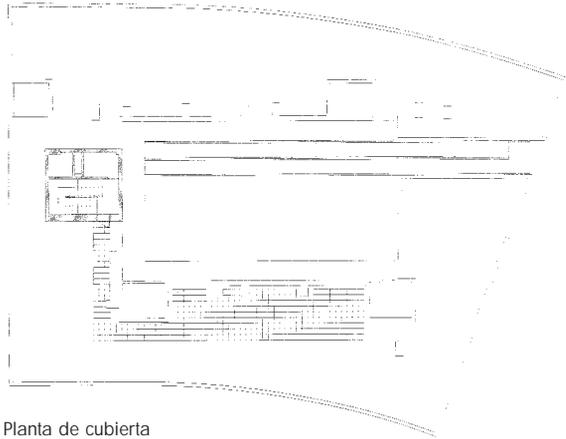
220.550.000 pts (ejecución material: 140.402.449 pts)

**Superficie construida total:**

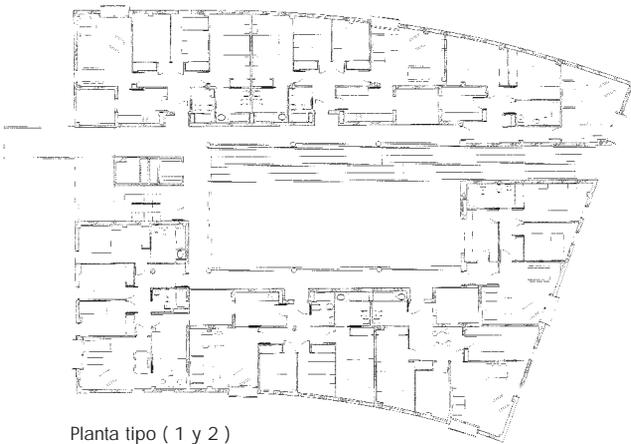
3.136 m2

**Fotografía:**

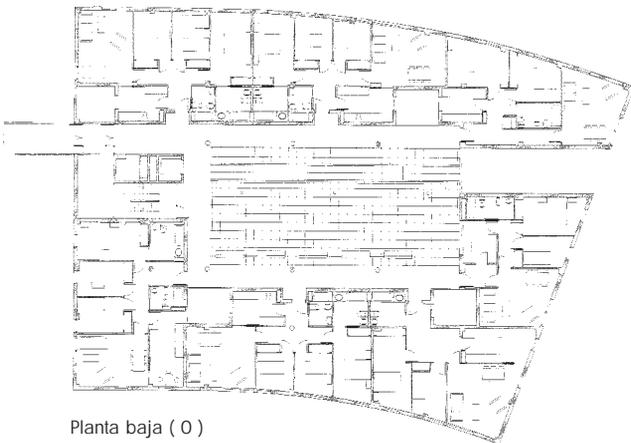
Luis Martínez Barreiro



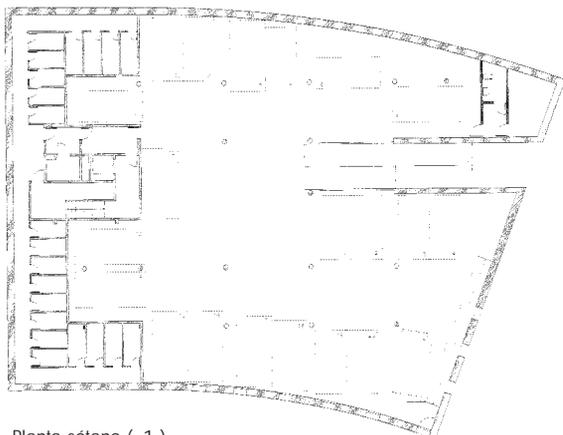
Planta de cubierta



Planta tipo ( 1 y 2 )



Planta baja ( 0 )



Planta sótano ( -1 )



Vista interior del patio desde el NE

#### Lecciones aprendidas

El proyecto debía permitir la accesibilidad a todas las viviendas de esta promoción, sin la utilización de medios mecánicos, y cumpliendo la normativa VPO.

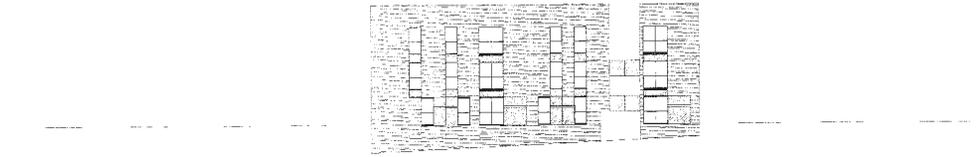
A pesar de lo ajustado de esta normativa, incluimos una rampa que uniera todas las plantas y adoptamos la tipología de corrala, eliminando las servidumbres propias de las mismas (vistas, humos, olores...).

Se disminuyó el impacto visual producido por la gran longitud de la rampa, dejando una parte vista en el patio, y escondiendo el resto de ella en la zona edificada, de forma que uno de los extremos apareciera en fachada.

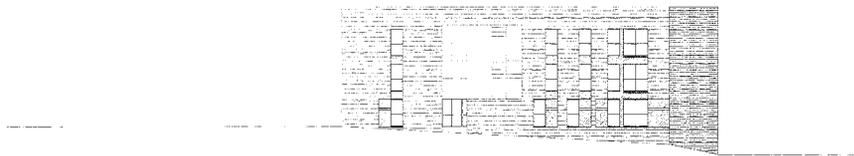
Para contrarrestar el coste de los nuevos elementos, utilizamos un solo acceso a nivel con la calle, y un solo núcleo de escaleras y ascensor. Volvimos a comprobar que un fuerte condicionante suele llevar incluida la solución del proyecto.



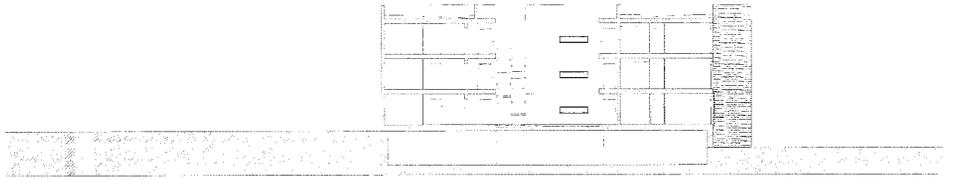
Vista de las pasarelas de acceso a las viviendas



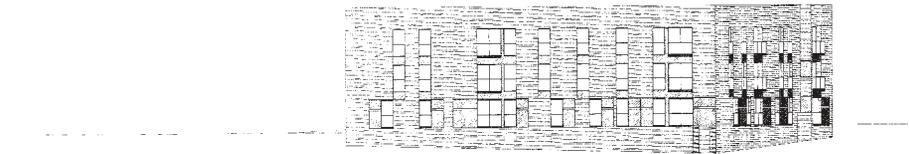
Alzado SO



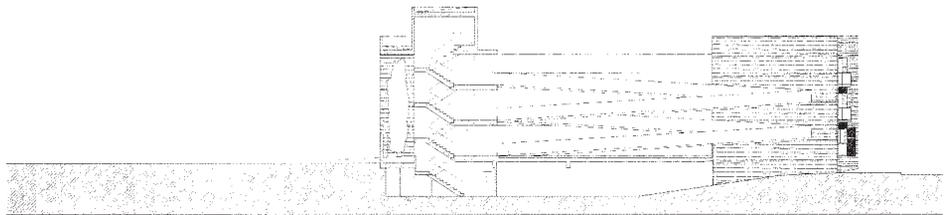
Alzado NE



Sección por el patio interior hacia el SO



Alzado NO



Sección por patio interior



Vista de la fachada SE



Cerramiento de los huecos



Situación de la rampa entre las fachadas



Vista hacia el exterior desde la rampa



Colocación de barras auxiliares en aparatos



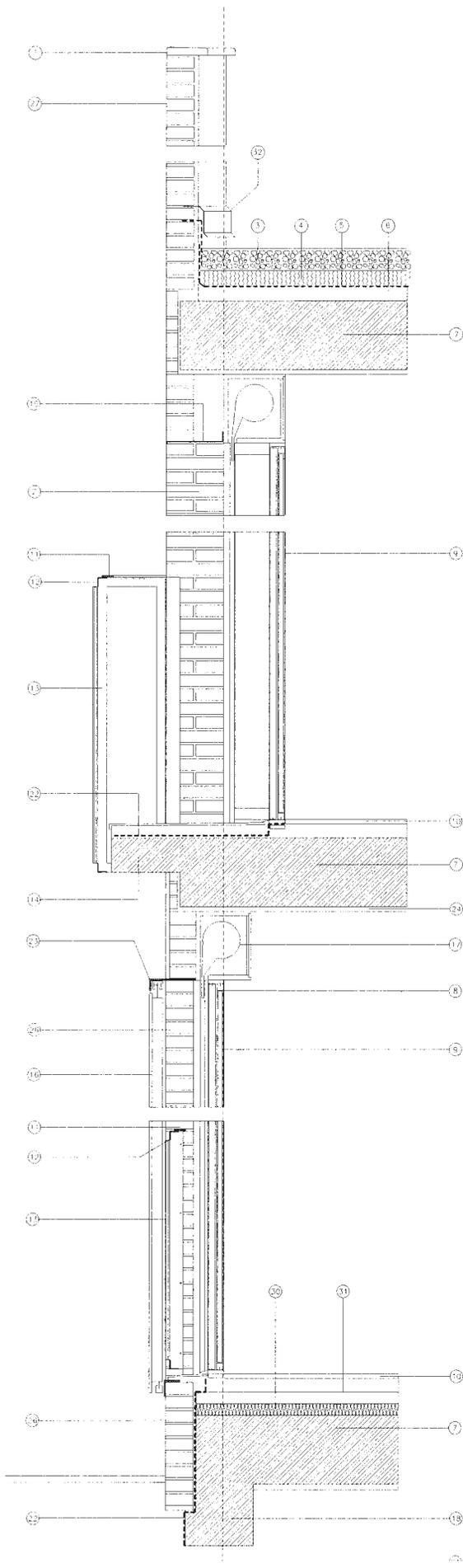
Señalización de los escalones mediante cambios de textura



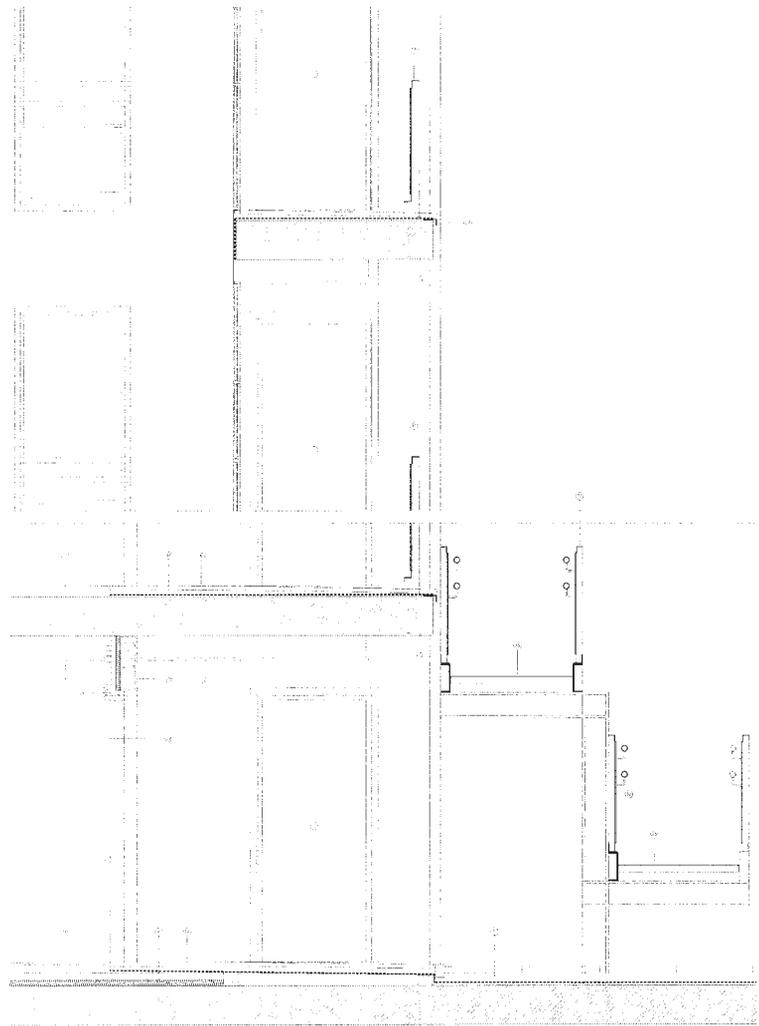
Cajeado en la parte inferior de la bañera para la instalación de grúa



Vista de los paneles de separación entre el patio interior común y los patios de vivienda

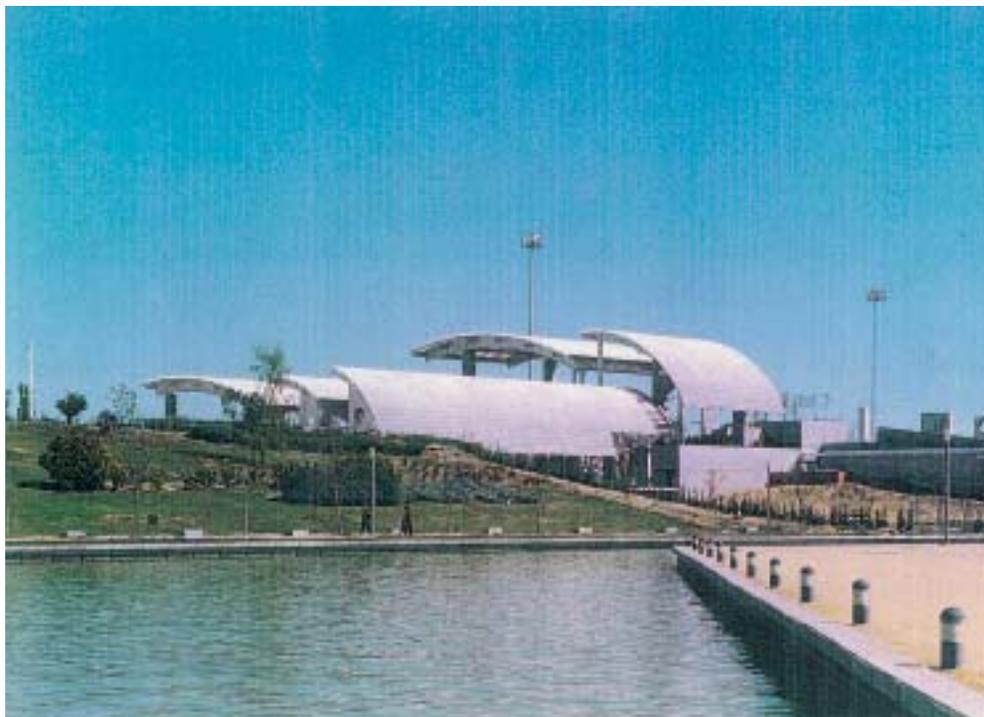


- 1 ALBARDILLA DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 5 CM. DE ESPESOR
- 2 FABRICA DE LADRILLO LIVO CARA VISTA COLOR CLARO DE 5 CM. DE GROSOR Y 1/2 PIE DE ESPESOR
- 3 CAVA DE DRAVILLA SANGA DE 7 CM. DE ESPESOR MEDIO Y 30 MM. DE TAMAÑO MEDIO DE ARJOL
- 4 AISLANTE DE PULVERINO EXPANSIONADO TIPO ROOF-MATE DE 40 MM. Y RECUBRIMIENTO DE HORMIGON LIGERO
- 5 DOBLE LAMINA ASFALTICA ESTERIDA 40 P CON ARMADURA DE POLIESTER DE 150 G/M<sup>2</sup>
- 6 HORMIGON LIGERO DE FORMACION DE PENDIENTES
- 7 FORJADO DE REMANUEJAS Y BÓVEDILLAS DE 26 CM<sup>2</sup> DE CAVA DE COMPRESION SEGUN PLANOS DE ESTRUCTURA
- 8 CARPINTERIA PRACTICABLE DE ALUMINIO LAMADO SEGUN MEDIDA DE CARPINTERIA MONTADA SOBRE PRECERCO DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO
- 9 VIDRIO TIPO CLAMUR DE 4/6/4
- 10 SULLADO DE UPES ANTIDESIZANTE 31x31 CM.
- 11 PASAMANOS PLETINA DE 50x5 MM GALVANIZADA Y PINTADA
- 12 BASTIDOR ANGULAR 40x4 GALVANIZADO Y PINTADO
- 13 VIDRIO TIPO STADIP 3+3 SEMIREFLECTANTE MONTADO SOBRE PERFIL EN U GALVANIZADO Y PINTADO
- 14 LUSA DE HORMIGON VISTO SEGUN PLANOS DE ESTRUCTURA
- 15 CUBIERTA DE CHAPA PLEGADA DE 3 MM. DE ESPESOR GALVANIZADA Y PINTADA
- 16 CUBIERTA BASTIDOR ANGULAR 50x5 Y CHAPA TRIDUELA DA PLEGADA DE 3 MM. DE ESPESOR GALVANIZADA Y PINTADA
- 17 CUBIERTA DE PERSIANA FORMADO COMBATO CON CARPINTERIA
- 18 MUR PERIMETRAL DE HORMIGON ARMADO DE 30 CM. DE ESPESOR Y 25 CM. EN CABEZA SEGUN PLANOS DE ESTRUCTURA
- 19 CIMENTACION SEGUN PLANOS DE ESTRUCTURA
- 20 CAVA DE HORMIGON PUERE DE LIMPIEZA
- 21 SOLERA ARMADA DE 15 CM. DE ESPESOR SOBRE CAVA DE FUNDACION SEGUN PLANOS DE ESTRUCTURA
- 22 LAMINA IMPERMEABILIZANTE DE BUN ELASTOMERICO Y ARMADURA DE FIBRA DE VIDRIO
- 23 PROTECCION LUSA CON PLETINAS 50x5x200x8 GALVANIZADA Y PINTADA
- 24 TENDIDO Y ENLUCIDO DE YESO BLANCO Y BLANCO 20 MM. DE ESPESOR
- 25 ENFOSADO MAESTREADO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE 150 DE 20 MM. DE ESPESOR
- 26 FABRICA DE LADRILLO TERNADO CARA VISTA COLOR OSCURO DE 5 CM. DE GROSOR Y 1/2 PIE DE ESPESOR
- 27 ANGULAR 100x50 RECIBIDO A FORJADO GALVANIZADO Y PINTADO
- 28 SULLADO DE BALDOSAS DE SEMIBRES Y PIEZA J DE REMATE DE BORDO
- 29 PUERIA DE ACCESO HINDADA ACABADA EN CONTRACHAPADO DE ROBLE, CIPICO, FIBROCIUDURA Y TAPAJUNTAS EN CHAPADO EN PERLE
- 30 PRECERCO DE PINO 140x40
- 31 BARRANDILLA FORMADA POR DOBLE ANGULAR 50x5 SOLDADOS A PLETINAS 80x10 CADA 10 CM ACRISTALADA CON VIDRIO STADIP 3+3 TRANSLUCIDO MONTADO SOBRE PERFILES EN U SELADOS TODO GALVANIZADO Y PINTADO REDUBA A FORJADO MEDIANTE PLACAS 250x100x10
- 32 BARRANDILLA FORMADA POR DOBLE ANGULAR 50x5 Y 70x7 SOLDADOS A PLETINAS 50x10 CADA 50 CM ACRISTALADA CON VIDRIO STADIP 3+3 TRANSLUCIDO MONTADO SOBRE PERFILES EN U SELADOS TODO GALVANIZADO Y PINTADO ATORNILLADA A PERFIL UPN DE RAMPA
- 33 SUELO DE RAMPA DE PIEDRAS GALVANIZADAS DE SEGURIDAD DEPLIJE ANTI-ESLIZANTE TIPO T-LS ATORNILLADOS A ESTRUCTURA UPN DE RAMPA
- 34 SULLADO DE TERRAZO 40x40 MICROCHINA
- 35 ANGULAR 70x7 FORMADO PERIL COMPLETO CON 27 GALVANIZADO Y PINTADO
- 36 FALSO TECHO DE ESTAYOLA EN INTERIORES
- 37 FALSO TECHO DE ESCAYOLA ENDURECIDA EN EXTERIORES



## Estufa Fría

Campo de las Naciones. Madrid



Vista general desde el S

### Memoria

"... la arquitectura no es cuestión de espacio, sino una experiencia de lo supremo que no sería superior sino, en cierto modo, más antigua que el espacio y, por tanto, una *especialización* del tiempo"

Jacques Derrida

*La metáfora arquitectónica*

La estufa fría está ubicada en el parque Juan Carlos I, en la Plaza Central. Se concibe en base a superposición de planos visuales y conceptuales. Está concebida asimismo como una pieza, que actúe como elemento de referencia dentro del parque. Este aspecto se compatibiliza con la concepción de un edificio de dimensiones más humanas, donde el visitante se sienta acogido, protegido.

El concepto del edificio es el de un "contenedor", una arquitectura que protege una serie de "Naturalezas contenidas", casi como unas "manos que protegen la naturaleza", a través de unos espacios fraccionados que, simultáneamente dotan de unidad a la comprensión de este complejo arquitectónico...

Los materiales básicos empleados son el hormigón ("in situ" para la estructura y prefabricado para los cerramientos), el acero (galvanizado y oxidado), y

el "vegetal", éste asumido como un componente arquitectónico más, configurante de los espacios, formando parte del carácter post industrial del edificio. Esta búsqueda intencional de este carácter post industrial se compatibiliza con otros aspectos del proyecto, entendidos como trazos básicos de esta arquitectura: contención conceptual, no contención formal...

Se propone, por lo tanto, un concepto diverso respecto de un invernadero. Un lugar de iniciación en el estudio de la Botánica, casi como un "jardín climatizado didáctico". Un lugar donde el visitante pueda acceder a la comprensión del mundo vegetal...

El complejo del edificio de la Estufa Fría tiene dos áreas claramente diferenciadas. El área de exposiciones ( la que constituye el Museo de la flora del clima mediterráneo) y el área de los umbráculos (jardín de Clima Mediterráneo) siendo éste un lugar donde el visitante se pueda acercar al mundo vegetal... En esta área el usuario podrá obtener información. El visitante podrá, de esta manera, encontrar siempre la referencia natural, viva de lo expuesto, ya que paralelamente se desarrollará la exposición vegetal bajo los umbráculos.

El plano general de la "exposición permanente" de las diferentes especies de plantas del clima



Emplazamiento

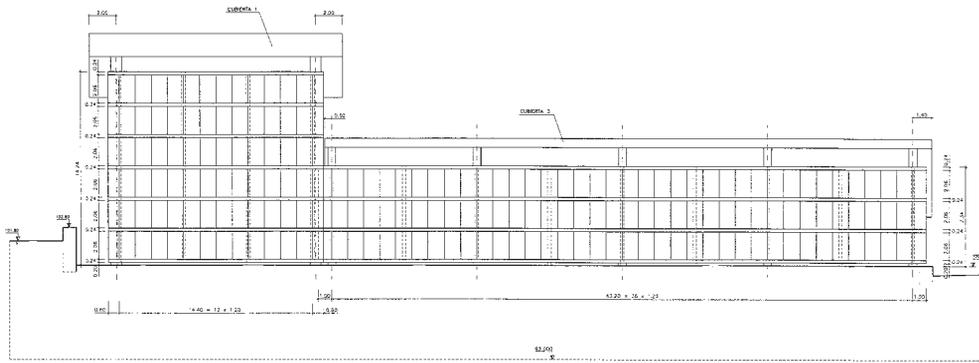
mediterráneo, servirá de guía al visitante en su recorrido de iniciación al mundo de las plantas. Podrá ser, asimismo, un lugar de encuentros y debates.

El espacio, se configura en forma de recorrido en "doble helicoide" en el cual el instinto va introduciéndose sutilmente en el apasionante mundo, que finaliza en una plataforma suspendida sobre una lámina de agua, cerca de las caídas de agua... Siguiendo el recorrido diseñado, el visitante transita a través de dos zonas claramente definidas, ya mencionadas: la correspondiente a los Umbráculos y la Expositiva cerrada. El programa queda configurado de la siguiente forma:

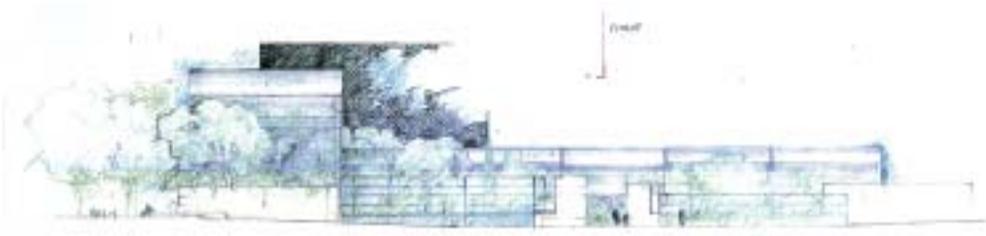
Zona Expositiva (Museo de la Flora de Clima Mediterráneo). Exposición permanente: "El mundo vegetal del clima mediterráneo". Tienda. Sala de exposiciones temporales. Sala de proyecciones audiovisuales. La iluminación de este espacio compositivo se consigue mediante unos grandes huecos cuadrados abiertos en los muros de hormigón visto, que lo unen visualmente a la ría y enmarcan el paisaje del Parque y, simultáneamente, logran una sensación de recogimiento. Se formaliza un espacio silencioso, donde los materiales utilizados – hormigón y acero oxidado para muros y paredes, hormigón pulido para los pavimentos – remiten a un concepto de rigurosidad y contención plástica y arquitectónica.

Zona de Umbráculos (Jardín del Clima Mediterráneo). Es el segundo recorrido del helicoide, éste desciende. Constituye la zona de exposición de las plantas propiamente dicha. Se configura como un espacio abierto y cerrado simultáneamente, donde los límites "se diluyen": el exterior y el interior se interconexionan. A ello contribuye la configuración de los cerramientos que se conforman en base a sucesivas pieles a su vez: la estructura metálica, el trámex de acero galvanizado, los paneles de vidrio, las lamas de hormigón... Es un espacio que "fluye" a través de unas fragmentaciones por las que los visitantes se desplazan, franqueándolo y penetrando en las sucesivas áreas de exposición vegetal.

Las fachadas Norte y Sur son de acero y vidrio. Las Oeste y Este están conformadas por lamas de hormigón prefabricado, similares a las de cubiertas.



Alzado N



Esquema del alzado N



Planta general. Emplazamiento

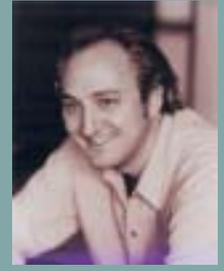
Una superestructura mixta de hormigón y acero en pilares y vigas curvadas de acero en voladizo pintadas en blanco, permiten conseguir una sensación de ligereza. Las cubiertas han de parecer que están suspendidas en el aire...de noche, la luz eléctrica se proyecta directamente sobre ellas, produciendo una imagen del edificio translúcida...

Se trata de conseguir mediante el estudio de las orientaciones y condiciones óptimas (resguardo de los vientos, soleamiento, espacios semienterrados) el desarrollo de las especies vegetales expuestas a través de las condiciones naturales para conseguir

el clima apropiado, sin el uso de la alta tecnología en climatización.

Finalmente, dos piezas esenciales completan el edificio: el Atrio (como lugar de transición) y la "Vela" de hormigón (que marca la diferencia entre las dos zonas del complejo).

Los dos recorridos están unidos, pero simultáneamente rotos por esta pieza. La Estufa enfatiza su carácter de mirador en el paisaje, dirigiendo su mirada hacia el jardín romántico de la Alameda de Osuna y, finalmente, hacia la ciudad...



**Autores del proyecto:**

José L. Esteban Penelas y Emilio Esteras Martín (arquitectos)

**Proyecto:**

Estufa Fría

**Localización:**

Campo de las Naciones. Madrid.

**Promotor:**

Ayuntamiento de Madrid. Área de Obras e Infraestructuras

**Dirección facultativa:**

J. L. Esteban Penelas y Emilio Esteras (arquitectos), Antonio Hernanz y Ramón Suso (arquitectos técnicos)

**Técnicos especialistas:**

J. A. Torroja, Oficina Técnica, S.A.; Francisco Calderón Álvarez, ICCP (estructuras), Javier Santos, ITOP (instalaciones) y Arturo Estébanez Rubio, Ingeniero Técnico Agrícola (jardinería).

**Constructor:**

Fomento de Obras y Construcciones (1ª fase) y Agromán (2ª y 3ª fase)

**Subcontratistas y consultores:**

Prefabricados, PREHORQUISA; climatización y sistema hidráulico de láminas de agua, ATIL-COBRA; humectación umbráculos, HUMIFRÍO S.L.; protección contra incendios, electricidad y alumbrado, CRESPO Y BLASCO.

Consultores: Estructura e instalaciones, J. A. Torroja, Oficina Técnica, S.A. ; Francisco Calderón Álvarez (Ingeniero de Caminos); Ángel Carriazo (Ingeniero de Caminos) y Javier Santos (Ingeniero Técnico de Obras Públicas)

**Fecha de inicio de obra:**

Marzo de 1996

**Fecha de terminación de obra:**

Abril de 1999

**Coste:**

830.000.000 pts

**Superficie construida total:**

5.200 m<sup>2</sup>

**Fotografía:**

Bernardo G. Corcés (reportaje fotográfico) y J. De Zulueta (fotografía de J.L. Penelas)

## Plantaciones

Las especies vegetales que se proyectan las podemos reunir en dos grupos, dentro del ámbito de la Estufa. Aquéllas que por sus características botánicas de toda índole, necesiten una protección de sol, viento, temperatura, etc.; irán situadas en el interior, y el otro grupo cuyas necesidades sean más indiferentes a las variaciones edáficas y climáticas, se situarán en el entorno de la edificación. Además existe una extensa variedad que ocupará la transición entre ambos grupos descritos.

Nos vamos a detener en esta descripción, en resaltar los géneros botánicos que necesitan un hábitat protegido y cuyo suelo sea adecuado a sus exigencias, es decir al interior de la Estufa. La amplia gama de ejemplares que se situarán van desde palmeras (géneros PHOENIX, TRACHYCARPUS, CHAMAEROPS, y otros); árboles frondosos (géneros ACACIA, ACER, FICUS, JACARANDA, SCHI-NUS, y otros) ; coníferas, destacando sobre todo el género ARAUCARIA; arbustos (géneros ABUTILON, AZALEA, BAMBUSA, CAMELIA, CASSIA, DATURA, LANTANA, LIPPIA, RODODENDRON, etc); rastreras y trepadoras como BIGNONIA, BOUGANVILLEA, CLEMATIS, JASMINUM, PASSIFLORA, PLUMBAGO, etc); así como algunos géneros de cactáceas y suculentas por ejemplo AGAVE, ALOE, COTILEDON, OPUNTIA, CEPHALOCEREUS, etc.

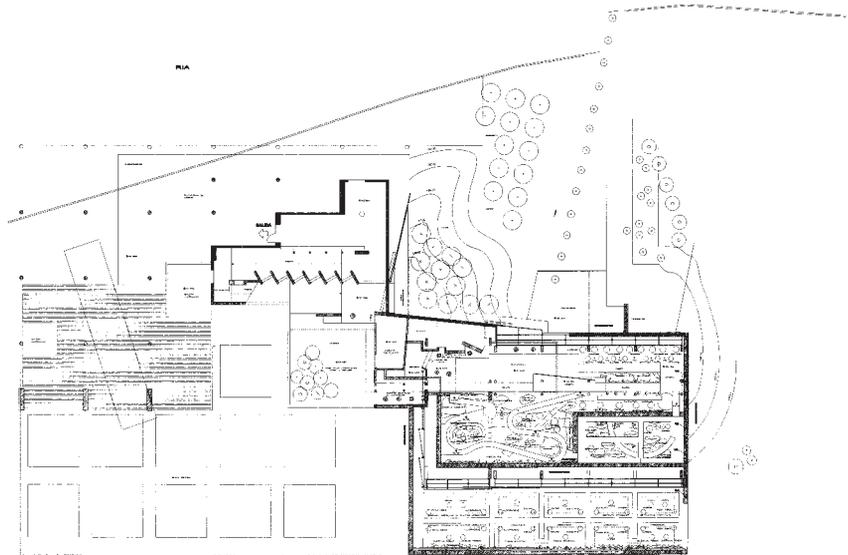
Estos grupos de especies nombradas, responden a aquéllas cuyo límite, fundamentalmente climático, está por encima de las condiciones medioambientales de Madrid, por tanto será preciso elegir los tamaños y época adecuada para conseguir en el menor tiempo posible, la aclimatación de los ejemplares plantados en el interior de la Estufa.

Para el ámbito exterior, las limitaciones de temperaturas e insolaciones son condicionantes para situar especies de auténtico clima continental como el de Madrid; por tanto, nos encontraremos con árboles y arbustos más "familiares"; pero también se ha previsto efectuar plantaciones de árboles frutales de distintas especies y variedades, que además sirvan de conocimiento a muchos de los habitantes de esta gran ciudad, sobre todo a los jóvenes que no hayan tenido la oportunidad de verlos en el campo.

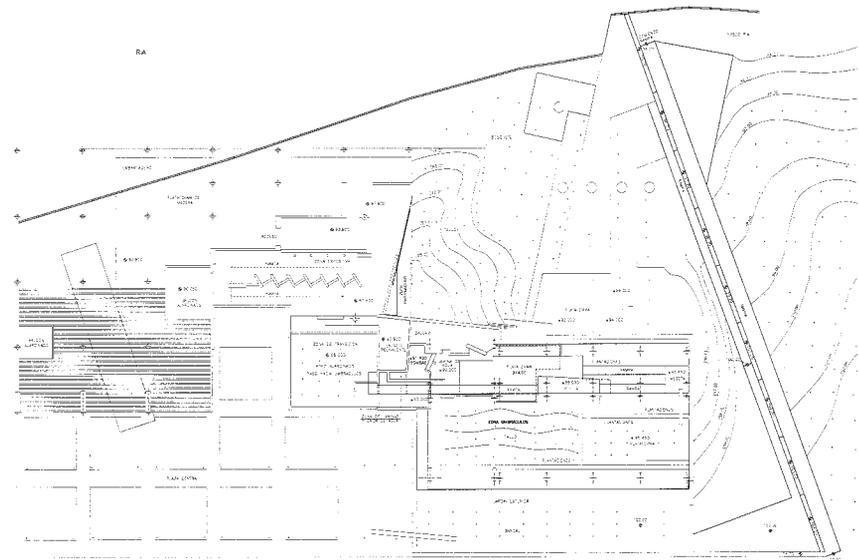
Asimismo se plantarán pequeñas superficies de carácter monográfico como, colecciones de aromáticas, acuáticas en las láminas de agua proyectadas, coníferas sobre todo del género JUNIPERUS (que posee un número de especies y variedades muy Considerable); vivaces alpinas y anuales tanto de flor (PETUNIA, BEGONIA, AGERATO, etc) como esas otras tan usadas y a veces poco conocidas como el grupo de los cereales.

Con todo ello se pretende fomentar la afición al conocimiento de ese gran reino vegetal, tan apasionante como el animal una vez que se empieza a descubrir las posibilidades de esos seres vivos que aunque estáticos en su fijación al suelo, poseen dinamismo en sus crecimientos, floraciones o cambios de tonalidad.

Sólo nos queda resaltar que no se ha pretendido en ningún momento hacer un jardín botánico sino otro centro de atracción, con su consiguiente carácter didáctico, dentro del marco del Parque Juan Carlos I.



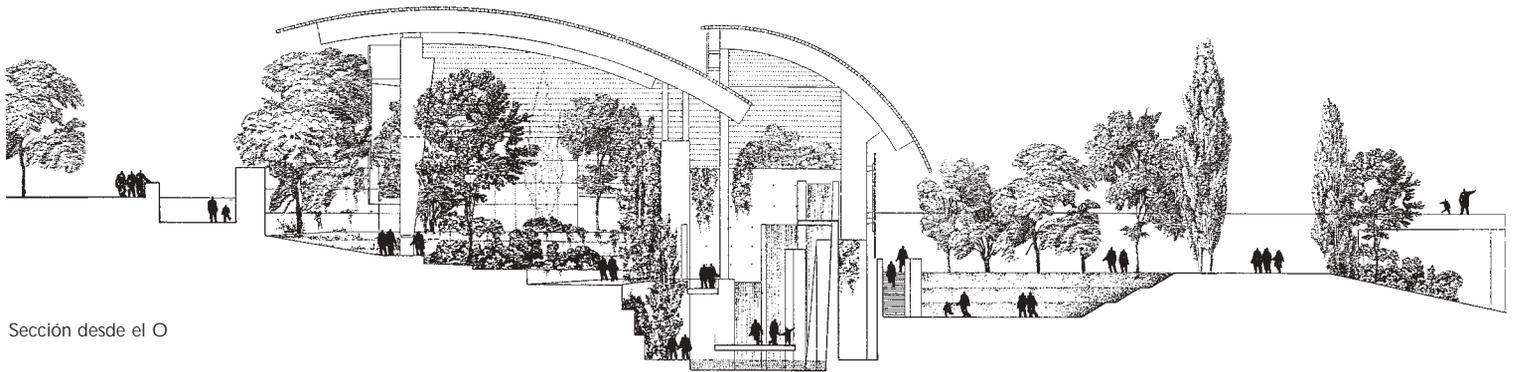
Planta general. Itinerarios y paseos



Planta general. Usos



Vista interior de la zona de los umbráculos



Sección desde el O



Vista O de la maqueta

### Opinión del Jurado

Se señala la claridad desde el punto de vista constructivo y de materiales, en la creación de dos zonas funcionalmente diferenciadas: la zona expositiva formada por el Museo de la flora de clima mediterráneo y la zona de umbráculos formada por el jardín de dicho clima. Estas zonas se han diferenciado en cuanto a materiales que se utilizan. En la primera zona se emplea hormigón visto y acero oxidado para las paredes y muros, y hormigón pulido para los pavimentos. En la segunda zona es la estructura metálica, trames de acero galvanizado, paneles de vidrio, lamas de hormigón prefabricado y vegetación.

Se destaca el nivel de acabado de ambas zonas, especialmente la del espacio expositivo, donde la calidad de ejecución de paredes y suelo, el tratamiento de los hormigones y la losa vista que conforma el techo, es apreciable.

Se señala el esfuerzo por facilitar una lectura clara de unión de materiales sin elementos intermedios procurando que los propios materiales sean formas de acabado sin tapajuntas ni junquillos.

Se valoran, en la zona de umbráculo, la calidad de ejecución de la superestructura mixta así como las lamas de hormigón prefabricado en cubierta.

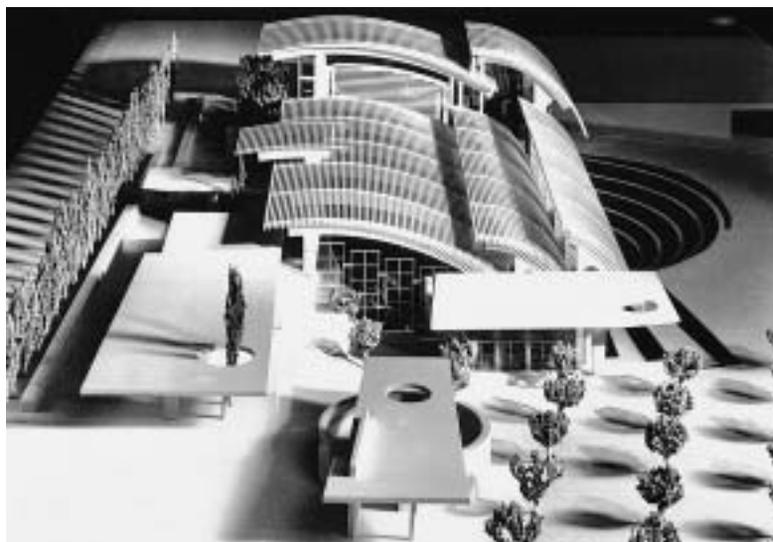
### Análisis del coste

1ª Fase, Área expositivo-museística: 52.645 pts/m<sup>2</sup>

2ª Fase, Umbráculos: 48.458 pts/m<sup>2</sup>

3ª Fase, Instalaciones y jardinería: 25.785 pts/m<sup>2</sup>

Coste total: 126.888 pts/m<sup>2</sup>



Vista general de la maqueta



Vista SO de la maqueta



Vista interior del área de exposiciones



Vista interior de los huecos en el muro S del área de exposiciones

## Instalaciones

El edificio, y el espacio definido como umbráculo, disponen de diferentes instalaciones para atender los distintos usos y necesidades. Las fundamentales son las siguientes:

- CLIMATIZACIÓN
- ELECTRICIDAD
- FONTANERÍA
- PROTECCIÓN INCENDIOS
- HUMECTACIÓN ZONA UMBRÁCULO
- RIEGO
- SISTEMA HIDRÁULICO DE CASCADA

Las características fundamentales se resumen en los siguientes puntos:

### Climatización

La instalación es un sistema todo-aire, que se distribuye en el interior de los espacios mediante toberas, fundamentalmente, para garantizar el alcance y tratamiento de los diferentes espacios.

La distribución de conductos se hace utilizando el trasdós de la pared técnica principalmente, que discurre adosada al trasdós de los muros existentes, de contención de tierras, soporte de la Plaza Central, cuya excavación ha permitido la creación de estos espacios de acceso y exposición previos al umbráculo. El resto de la distribución queda vista, siendo éstos de sección circular fabricados en chapa galvanizada del tipo spiro.

La producción se realiza en dos equipos autónomos bomba de calor, aire-aire, de iguales características, de una potencia frigorífica de 57,5 kw para frío y 62 kw en calor. A ambos equipos se les ha dotado de baterías eléctricas de 27 kw para el ciclo de invierno. Las unidades condensadoras se sitúan en el exterior en una zona reservada y protegida, en la parte posterior del edificio, sobre sendas bancadas. Dado el carácter limpio del edificio, se ha optado por la electricidad como fuente de energía. Teniendo en cuenta la tipología de espacios abiertos de las principales zonas, el control de la temperatura ambiente se ha previsto sobre el aire de retorno.

### Descripción del sistema de climatización:

Debido a las características constructivas del edificio, en las que predomina un diseño especial tanto en las zonas interiores a climatizar como en las exteriores, se ha proyectado un sistema aire-aire compuesto por dos unidades interiores y dos unidades exteriores bomba de calor sistema partido interconectado entre sí mediante su correspondiente línea frigorífica.

La distribución del aire climatizado se realiza a través de conductos de fibra de vidrio en la planta baja y por el interior de la pared técnica. Cuando los conductos son vistos, éstos se realizan en chapa galvanizada, las unidades terminales serán rejillas o toberas de largo alcance dependiente de la zona donde van situadas. El aire de retorno es tomado directamente del ambiente y mezclado con el aire exterior mínimo por ventilación mediante unas rejillas de toma de aire exterior. Se han colocado compuertas de regulación en diferentes tramos de los conductos con el fin de equilibrar las presiones en éstos. Una parte de la sobrepresión producida por la aportación del aire exterior impulsado al ambiente, será extraída a través de los aseos. A tal fin se han montado en estas bocas de extracción y rejillas, un extractor y una red de conductos circulares metálicos que conducirán el aire viciado al exterior, asegurando la ausencia de olores en los citados aseos.

Control automático: El sistema de control previsto es mediante termostato y sonda de temperatura situada en el retorno de la unidad, la cual va conectada eléctricamente con el termostato. Este termostato dispone de las funciones de marcha/paro de la unidad, selector de frío/calor y selector de temperatura.

Fuentes de energía: La fuente de energía utilizada es la energía eléctrica tanto en servicio de refrigeración como en el de calefacción.

La alimentación eléctrica a los equipos y motores de la instalación de climatización se realiza desde un Cuadro General de Climatización situado en un cuarto para tal fin, anexo a la Sala de Bombas.

## Electricidad

La instalación tiene su origen en un Centro de Transformación situado próximo al recinto y que en previsión de esta edificación fue construido y junto a las infraestructuras generales del Parque. En este centro de transformación se ha instalado un interruptor automático de 4 x 400 A. Como protección general para toda la potencia instalada para el complejo (edificio y umbráculo), que se ha cifrado en 250 kw. En el interior del edificio se ha instalado un Cuadro General que incorpora las protecciones magnetotérmicas y diferenciales, de acuerdo con el reglamento, para todos los servicios de alumbrado, fuerza de usos varios y fuerza para motores.

Alumbrado: La instalación de alumbrado en la zona de umbráculos se ha proyectado mediante dos sistemas, uno de iluminación de los espacios de circulación mediante balizas y un segundo de alumbrado por proyección compuesto por proyectores de 250 w. instalados en los pilares que proyectan luz sobre la estructura de cubierta. En el interior del edificio se ha optado por una iluminación general de sus espacios así como otra más singular. La primera es indirecta por proyección sobre muros mediante proyectores instalados a nivel de suelo en el interior de la canaleta, o bien desde la pared técnica y falsos techos, dependiendo de las zonas. La segunda se dirige y concentra en los dioramas y objetos expuestos.

Fuerza: La instalación de fuerza de usos varios queda igualmente oculta en la pared técnica y en el interior 10 de la canaleta que discurre por el suelo. Esta instalación queda disponible para las distintas exposiciones que puedan realizarse, dando la mayor flexibilidad a la ubicación de los consumidores eléctricos independientemente de donde se sitúen los paneles o expositores.

### Protección contra incendios

La instalación se compone de sistemas de detección y extinción.

Detección: El edificio dispone de un sistema de detección de incendios en base a detectores de tecnología óptica, situados por todo el edificio. También se han colocado pulsadores de alarma manual de incendio conectados a la misma central de control de incendios que los detectores. Esta central de incendios es capaz de diferenciar si la alarma de fuego la ha producido un pulsador o un detector y en el caso de que se haya producido por este último, es capaz de distinguir en que zona se encuentra el fuego de un total de 6 zonas de detección en las cuales se ha dividido el edificio. En el caso de que se produjese una alarma de fuego, la central de incendios dará orden para sonar las sirenas de alarma distribuidas por todo el edificio.

Extinción: El sistema de extinción de incendios está constituido por extintores portátiles y bocas de incendio equipadas.



Estructura del área de exposiciones

## Humectación zona umbráculos

### Descripción del Sistema de Humectación:

Para el control del sistema de ambiente en la zona de umbráculos, en el que se sitúan las plantas, se ha proyectado la instalación de un sistema de humidificación adiabática. El sistema consiste en atomizar agua a presión mediante boquillas que la inyectan al ambiente, consiguiendo aerosoles muy finos, con una gran capacidad de humidificación. Con el sistema de humidificación por boquillas, los aerosoles se evaporan con el calor del local, con lo que la extracción de calor resultante cumple con las necesidades tanto de humidificación como de enfriamiento, sin consumo de energía adicional. Se dispondrá de un kit de filtración y grupo de presión para abastecer al sistema, compuesto por un grupo motobomba de 7,5 CV de potencia con nodriza receptora con boya, cartuchos de filtración, sonda de falta de agua y manómetro. Para la distribución del agua a los nebulizadores se dispondrá de una serie de colectores de tubería de cobre.

El cuadro de control situado en la Sala de Bombas comanda la puesta en marcha y paro del electromotor de la bomba de presión para que actúe según se desea. El cuadro contempla dos modos de control y dos funciones que se activan desde los selectores existentes en la puerta exterior del cuadro de control y que son:

- Modo manual: accionando el interruptor de marcha. Solo tiene sentido realizar pruebas.
- Modo automático: es el funcionamiento normal.

1ª función: Como protección de las plantas del estrés de ambiente seco y como sistema de refrescamiento evaporativo (fundamentalmente en primavera y verano). Se realiza en modo automático mediante comando del Higrostatato un termostato ambiente en donde se ha consignado la humedad mínima admisible. El equipo funcionará cuando la humedad ambiente baje de la consignada y parará cuando alcance la humedad de consigna (condición nº 1). También se ha incorporado en serie con el Higrostatato un termostato ambiente en donde se consignará la temperatura máxima aceptable. El equipo funcionará cuando la temperatura ambiente sobrepase la de consigna y parará cuando descienda por debajo de la temperatura consignada (condición nº 2). Obviamente para que el equipo funcione deberán cumplirse simultáneamente las condiciones nº 1 y 2. Un temporizador de marcha y paro situado en el exterior de la puerta del cuadro de control graduará con la intermitencia deseada el funcionamiento del sistema. Para prescindir de la actuación de los temporizadores se deberá colocar el tiempo de marcha al máximo y el de paro al mínimo con lo que se consigue de hecho un funcionamiento continuo a demanda exclusiva del higrostatato y del termostato.

Las condiciones ambientales que se obtendrán en cada momento en la Estufa Fría estarán en función:

- De las particulares condiciones de partida Temperatura y Humedad Relativa (HR) del aire.
- De los gramos de agua evaporados por el sistema de humectación: 300 nebulizadores x 5,3 Vh x 1.000 gr./1 = 1.590.000 grs de agua/hora.
- De las renovaciones de aire producidas por hora. Siendo ésta una variable aleatoria pues la Estufa no es estancia, si bien goza de buena protección al ser un recinto con paredes.

2ª función: Como sistema antihelada, principalmente en las noches de invierno: Se activará desde el selector situado en el exterior de la puerta del cuadro de control. Cuando esté activada esta función, el equipo entrará en funcionamiento cuando la temperatura ambiente baje de la consignada en el termostato antihelada (no confundir con el otro termostato para la función nº 1) y que será de 3°, en ese momento, la resistencia de 4 Kw instalada en

el interior del depósito nodriza, controlará que el agua del depósito se mantenga a 10°C. También existe la posibilidad de temporizar este funcionamiento desde el temporizador antihelada situado en el interior del cuadro de control. El objetivo es llevar a saturación el volumen de aire en la Estufa Fría, creando una nube que por sus propias características físicas (tamaño de las partículas de agua en suspensión en el aire) son una manta térmica impermeable a la radiación energética de onda larga que partiendo del suelo y del propio material vegetal se perdería hacia el exterior, habremos puesto límite al proceso de helada. Esta nube a saturación de HR es de muy fácil consecución dada la capacidad de nuestro sistema de humectación y la poca capacidad de disolver agua que tienen las masas de aire a baja temperatura. Una vez alcanzada la saturación ya se disfruta del "efecto manta" descrito, no obstante si la temperatura de 3°C continuase bajando, se produciría una condensación del agua previamente evaporada al disminuir aún más la capacidad del aire, ahora más frío, de mantener la misma humedad absoluta que tenía cuando estaba más caliente. Se aportarán así 590 calorías por cada gramo de agua condensado, produciéndose una elevación de temperatura, justamente el efecto contrario del de refrescamiento descrito antes y que se producía la pasar el agua de estado líquido al de vapor.

Por último cabe mencionar que una helada produce en los vegetales fundamentalmente un daño de deshidratación de tejidos, las condiciones de alta humedad aminoran estos efectos nocivos en caso de llegar a producirse.

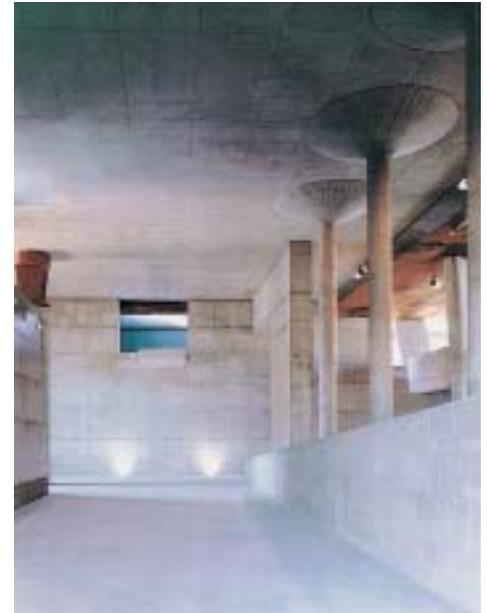
### Riego

Debido a la diversidad de plantas y árboles, se ha diseñado una instalación que cubra todas las zonas y que no produzca daños en troncos, flores, etc. Por este motivo se ha elegido el riego mediante difusores, ya que su forma de riego es muy similar al de lluvia natural, y además debido a su diversidad de boquillas se logra que en muchos espacios no se mojen frutos o flores y no se marchiten.

### Características difusor:

- Presión de funcionamiento: 4,4 a 3,5 Kg/crn2
- Caudal 0,2 a 17,3 V m

Principio de funcionamiento: El sistema comprende toma de agua con llave de corte de 21/2", de la cual parte una tubería general de polietileno de 75 mm. de diámetro, de alta densidad que circunda todas las zonas de la Estufa Fría, en éstas se insertan bocas de riego tipo hidrante de 3/4" para riego manual y electroválvulas de 24 v., de las cuales parten las secundarias en tuberías, también en polietileno donde se insertan los difusores. Las electroválvulas son comandadas desde un programador central que comprende 36 estaciones, situado en un recinto específico del edificio. El sistema dispone de 22 sectores de riego, que se acomoda a las necesidades de cau-



Vista interior hacia el muro S

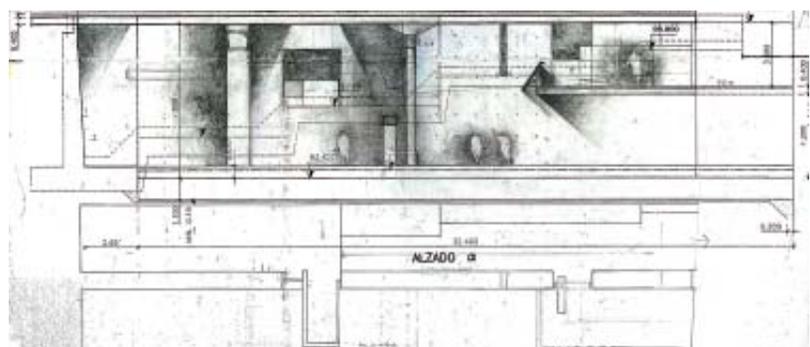
dal, diseño y tipología del terreno. No obstante el caudal máximo de una estación es de 12 m3/h, y el mínimo 6. La pluviometría es de 50 Vrn2., y el tiempo de riego por estación 9 minutos. El tiempo diario de riego lo hemos establecido en 198 minutos y el gasto diario de 23 m3.

### Sistema hidráulico de cascada

Para el correcto funcionamiento de las láminas de agua entre los estanques situados a diferentes alturas se diseña un sistema de bombas que aspiran el agua del nivel inferior impulsándola al más alto desde el que el agua caerá a través de los vertederos existentes en los mismos.

Debido a que la forma de la lámina de agua que se producirá en el vertido depende de la carga hidráulica en el borde del vertedero, debemos dotar al sistema de bombeo de un control eficaz que permita sencillamente regular este parámetro, para lo cual se dotará al cuadro eléctrico de bombas de un variador de velocidad que actuará sobre las mismas.

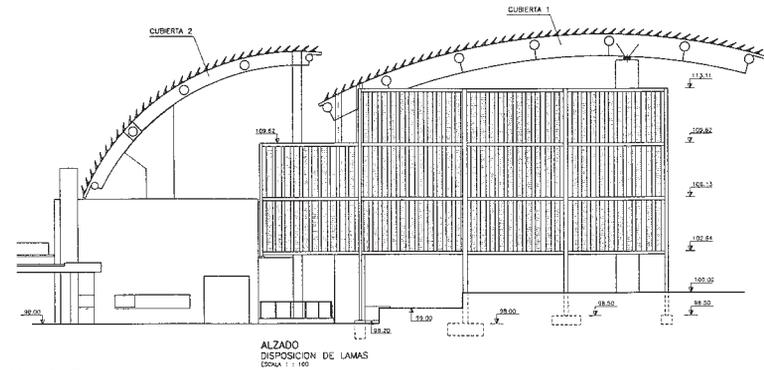
Para la distribución del agua se utiliza tubería de acero galvanizado, aspirando el agua directamente desde el estanque inferior y conduciéndola hasta el estanque superior. Mediante una red de tubería de PVC y polietileno (enterrada), se canaliza el agua desde el estanque superior hasta el inferior impulsándolo a éste a través de unas boquillas regulables para descarga. La alimentación eléctrica a las bombas se realiza desde un cuadro eléctrico exclusivo para las dos bombas de cascada y dotado de un variador de velocidad común para ambas, con el fin de regular la velocidad de una de ellas cuando las dos estén en funcionamiento. Este cuadro está ubicado en la Sala de Bombas.



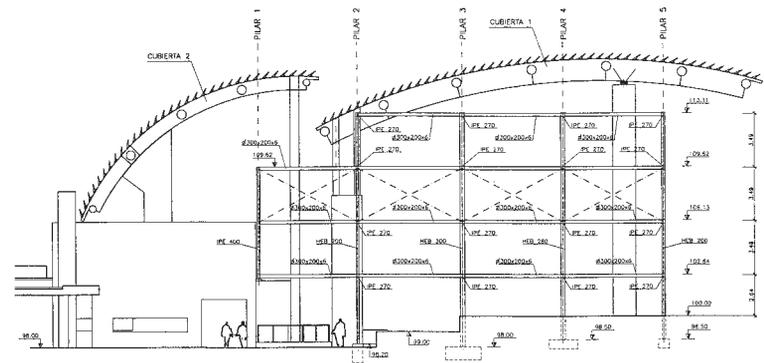
Alzado interior del área de exposiciones



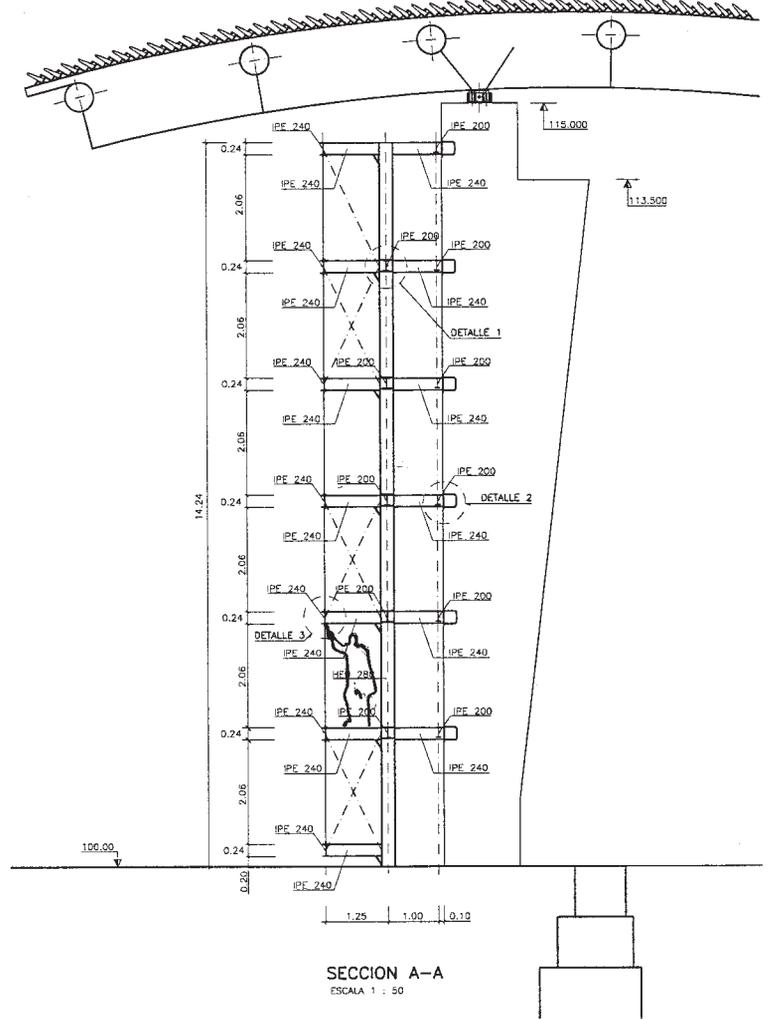
Vista del jardín mediterráneo exterior



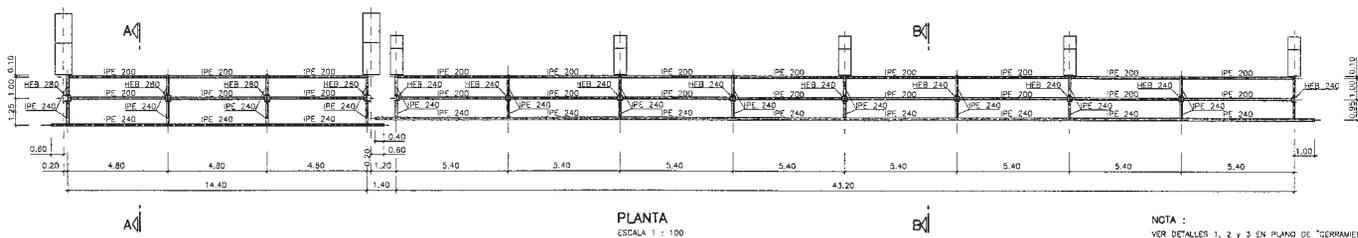
Alzado E



Sección desde el O

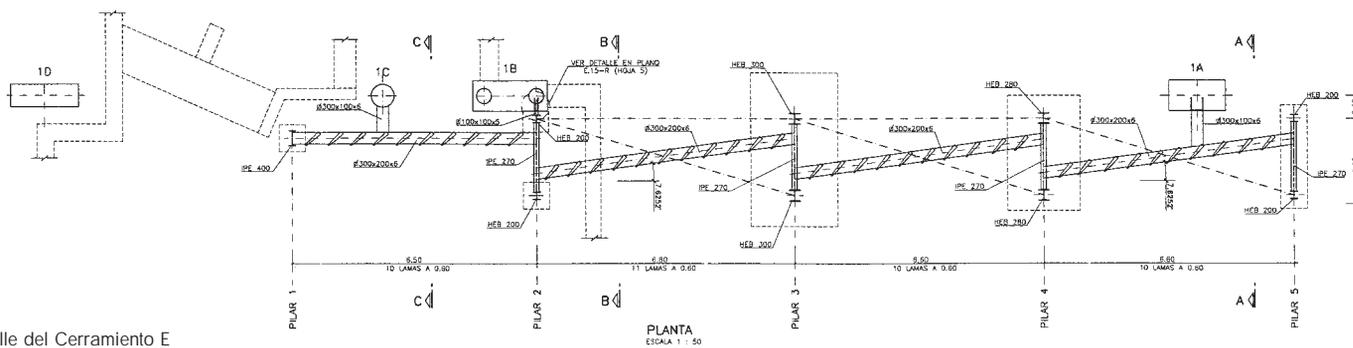


Detalle del pilar y cerramiento de fachada N en la zona de los umbráculos

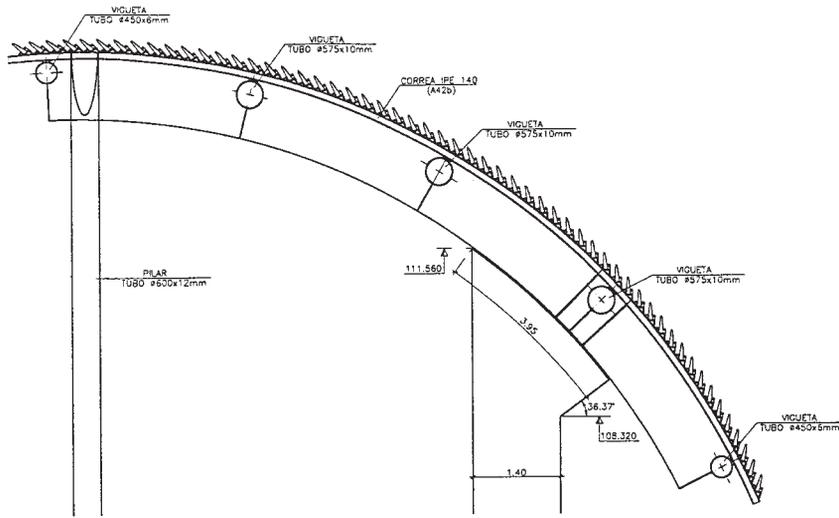


Detalle del cerramiento N

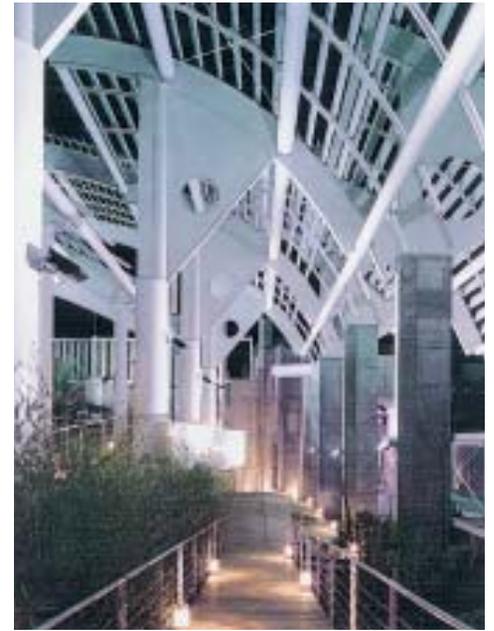
NOTA :  
VER DETALLES 1, 2 Y 3 EN PLANO DE "CERRAMIENTO NORTE. DETALLES"



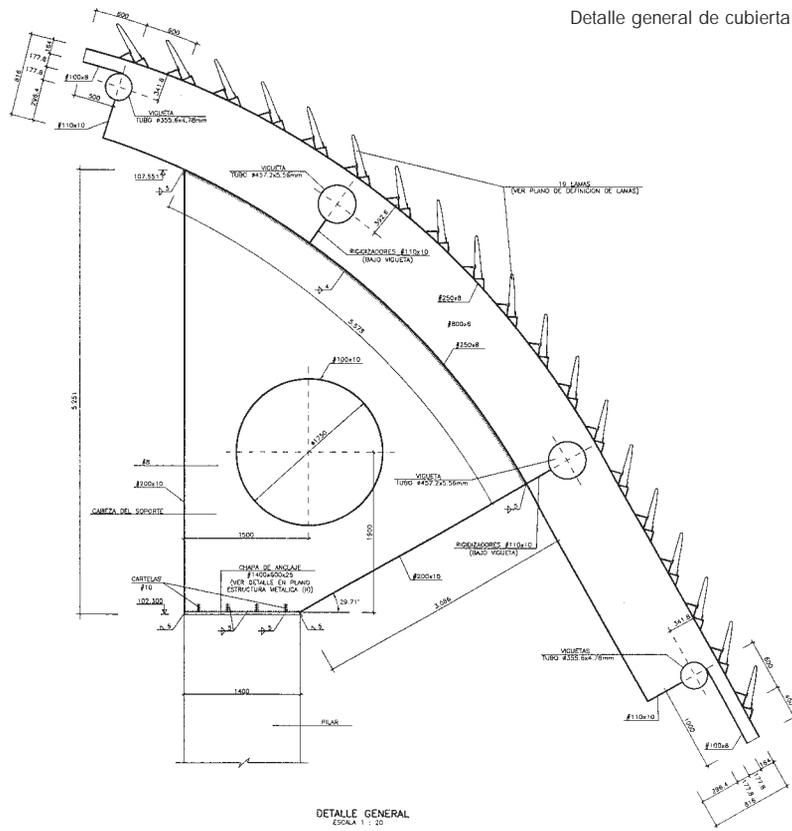
Detalle del Cerramiento E



Detalle general de cubierta

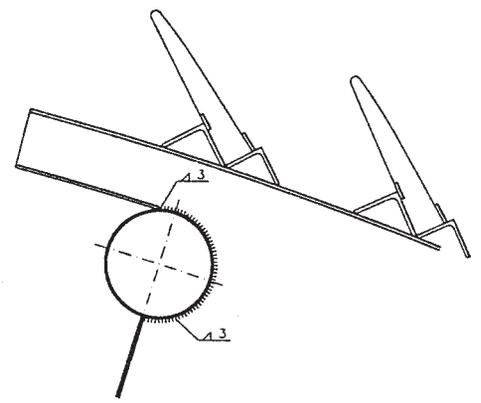


Vista interior de la estructura de cubierta

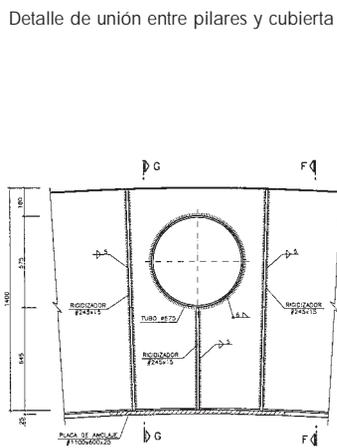


DETALLE GENERAL  
ESCALA 1 : 10

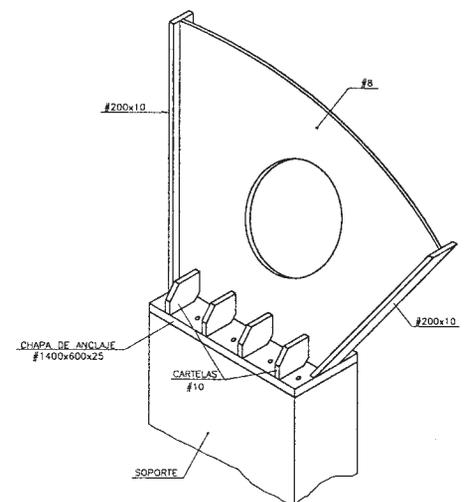
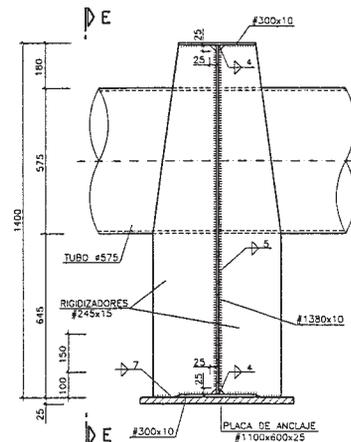
Detalle de unión entre pilares y cubierta



Detalle de las lamina de cubierta



Unión entre las vigas principales y las viquetas

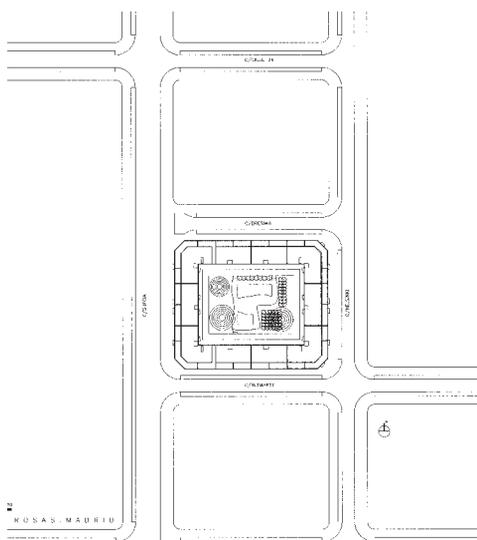


Detalle de la cabeza del soporte

NOTA:  
EL ALMA DE LAS VIGAS PRINCIPALES SE INSPECTOGRAMA POR ULTRASONIDOS  
ANTES Y DESPUES DE TOLERAR LAS VIQUETAS CIRCULARES, PARA CUMPLIR  
POSIBLES PROBLEMAS DE DEFECTOS.

## 120 Viviendas de Protección Oficial

Las Rosas, Madrid.



Emplazamiento

### Memoria

El proyecto desarrolla un programa de 120 viviendas, locales comerciales, garajes y piscina en una parcela situada en la periferia este de Madrid, dentro de un área residencial de reciente crecimiento inscrita en el Plan Parcial de Las Rosas.

Siguiendo estrictamente las directrices urbanísticas previstas para la zona que exigían fachadas continuas, en chaflán y alineación a viario, se proyecta un volumen en manzana cerrada que redondea sus esquinas, con un patio interior ajardinado y de uso común en el que se dispone una piscina.

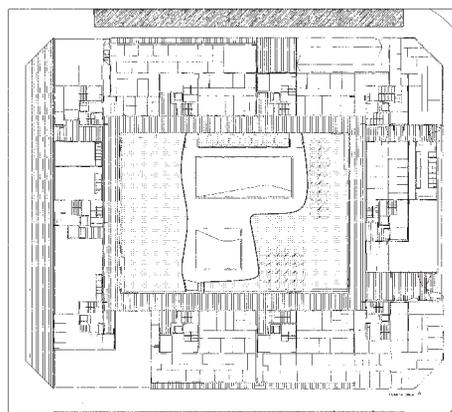
El edificio tiene una altura de siete plantas más ático en la fachada que se abre hacia la avenida principal, y de cinco más ático en los tres frentes restantes.

El programa incluye viviendas de dos, tres y cuatro dormitorios, algunas con dúplex, y con superficies aproximadas de 70, 90 y 120 m<sup>2</sup>, respectivamente. Durante la redacción del proyecto, una modificación de normativa obligó a reducir el número de viviendas; esta circunstancia fue aprovechada para "vaciar" el edificio, dando lugar a las terrazas-jardín de los dúplex, tema también compositivo de la presencia del edificio hacia la ciudad.

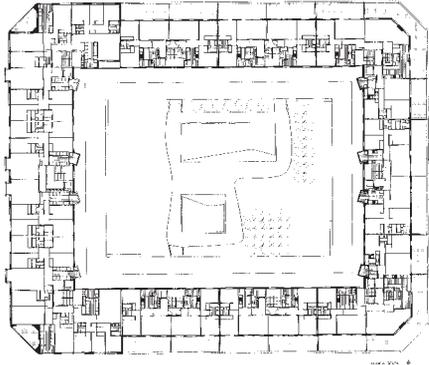


Vista O

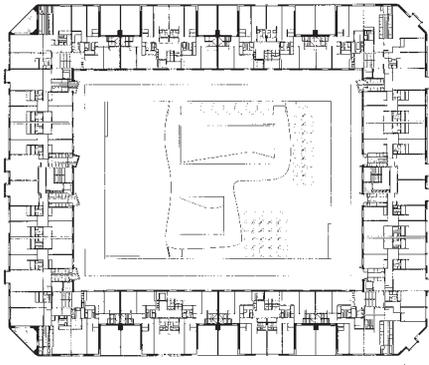
Desde el exterior, el edificio es percibido como un rotundo volumen de ladrillo en el que se recortan distintos tipos de huecos, reflejando la diversidad del programa residencial que alberga. Así, en las fachadas norte y sur de las terrazas de los dúplex se configuran como grandes "agujeros" combinados con los huecos rasgados en horizontal de los dormitorios, en tanto que en las fachadas este y oeste, a la idea de "piel recortada" (acentuada por el color oscuro de la cerrajería), se unen a unas "cajas de acero corten" que se cuelgan del plano de fachada, conformando los miradores de las zonas de estar.



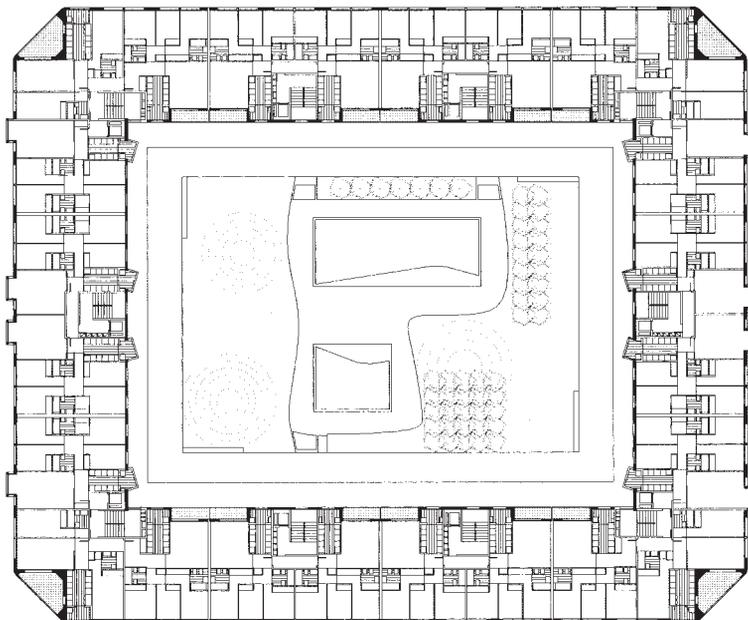
Planta baja (0)



Planta sexta ( 6 )



Planta quinta ( 5 )



PLANTA TIPO

Planta tipo ( 1,2 y 4 )



**Autores:**

Juan Ignacio Mera González y Luis Alemany.

**Proyecto:**

Manzana Residencial en Las Rosas

**Localización:**

C/ Suecia, Las Rosas, Madrid.

**Colaboradores:**

Javier González, Javier Pérez de Lucas, Gustavo Piqueras, Jose Ramón Osona (arquitectos)  
 Florencio Gutiérrez, Eloy Vicente, Pedro Fadrique.(arquitectos técnicos)

**Promotor:**

Mifesa.

**Dirección facultativa:**

Juan Ignacio Mera, Luis Alemany, Javier González, Javier Pérez de Lucas, Gustavo Piqueras y Jose Ramón Osona (arquitectos), Florencio Gutiérrez, Eloy Vicente y Pedro Fadrique (arquitectos técnicos).

**Constructora:**

Adra, S.A.

**Subcontratistas y consultores:**

Carpintería de madera, Losema; pintura y yeso, Serimat; instalación de agua, M.C.N.; instalación eléctrica, Voltisan; Instalación calefacción, Zurita; instalación de gas, Jemagas; ascensores, Schindler; carpintería de aluminio, Cerrajería Europa.

**Técnicos especialistas:**

Julio García Maroto (cálculo de estructuras)  
 Carbonell Ingenieros (instalaciones).

**Fecha de inicio de obra:**

11 de Marzo de 1997

**Fecha de terminación de obra:**

24 de Junio de 1998

**Coste:**

931.846.560 pts.

**Superficie construida total:**

19.063 m<sup>2</sup>

**Fotografía:**

Ana Muller, Ángel Baltanas, Eduardo Sánchez.

## Análisis de coste

Subestructura: 2.449 pts/m<sup>2</sup>  
Muros de contención, soleras, zapatas aisladas.

Superestructura: 26.495 pts/m<sup>2</sup>  
Estructura, forjados, escaleras, albañilería, cubiertas, aislamiento, vidriería, carpintería de madera, aluminio y cerrajería.

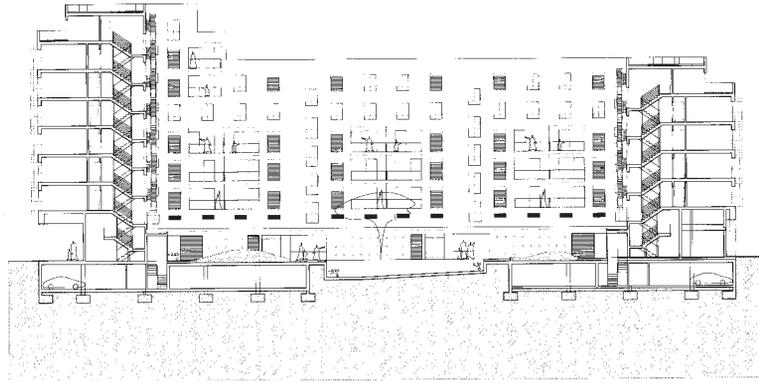
Acabados interiores: 8.541 pts/m<sup>2</sup>  
Alicatados, solados, escayola y pintura.

Instalaciones: 9.898 pts/m<sup>2</sup>  
Saneamiento, fontanería, electricidad, telecomunicaciones, gas, pararrayos, ventilación, contraincendios, ascensores y calefacción.

Trabajos complementarios: 1.444 pts/m<sup>2</sup>  
Movimiento de tierras, urbanización, señalización y mobiliario.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 2.395 pts/m<sup>2</sup>

Coste total: 51.965 pts/m<sup>2</sup>  
a) Estructural: 29.757 pts/m<sup>2</sup>  
b) Equipamiento: 18.439 pts/m<sup>2</sup>  
c) Operación: 3.769 pts/m<sup>2</sup>



Alzado interior S



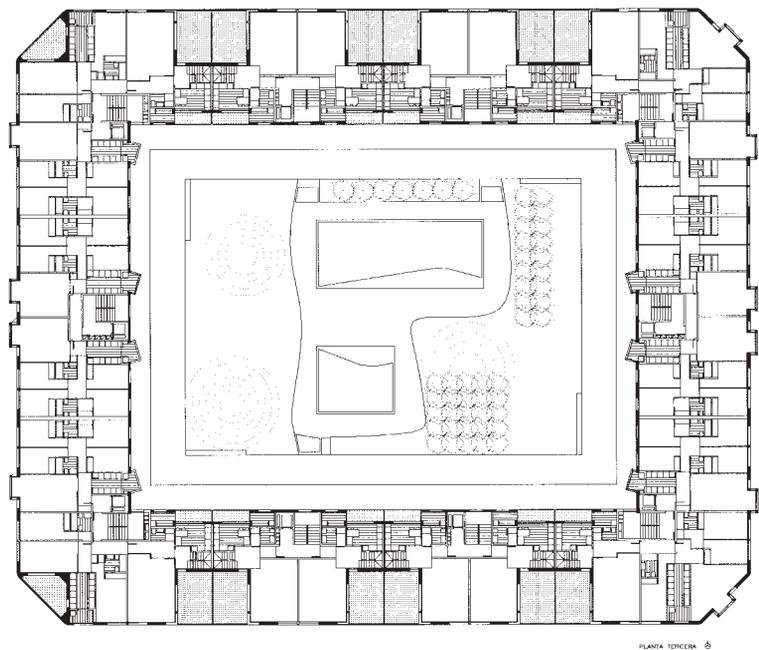
Alzado N



Vista S del patio de manzana



Vista N

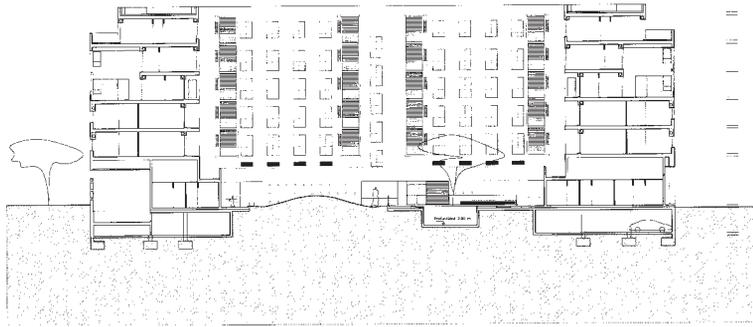


PLANTA TERCERA ③



120 VIVIENDAS EN LAS ROSAS

Planta tercera ( 3 )



Alzado interior O

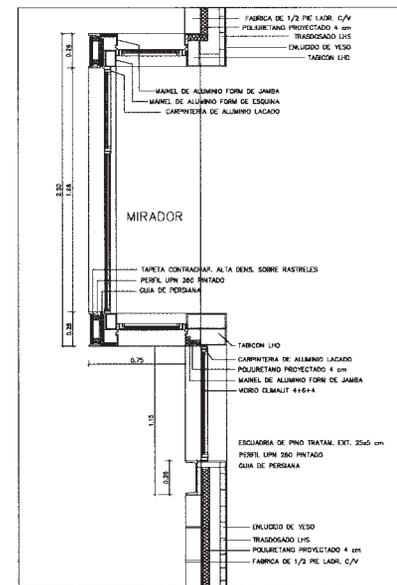
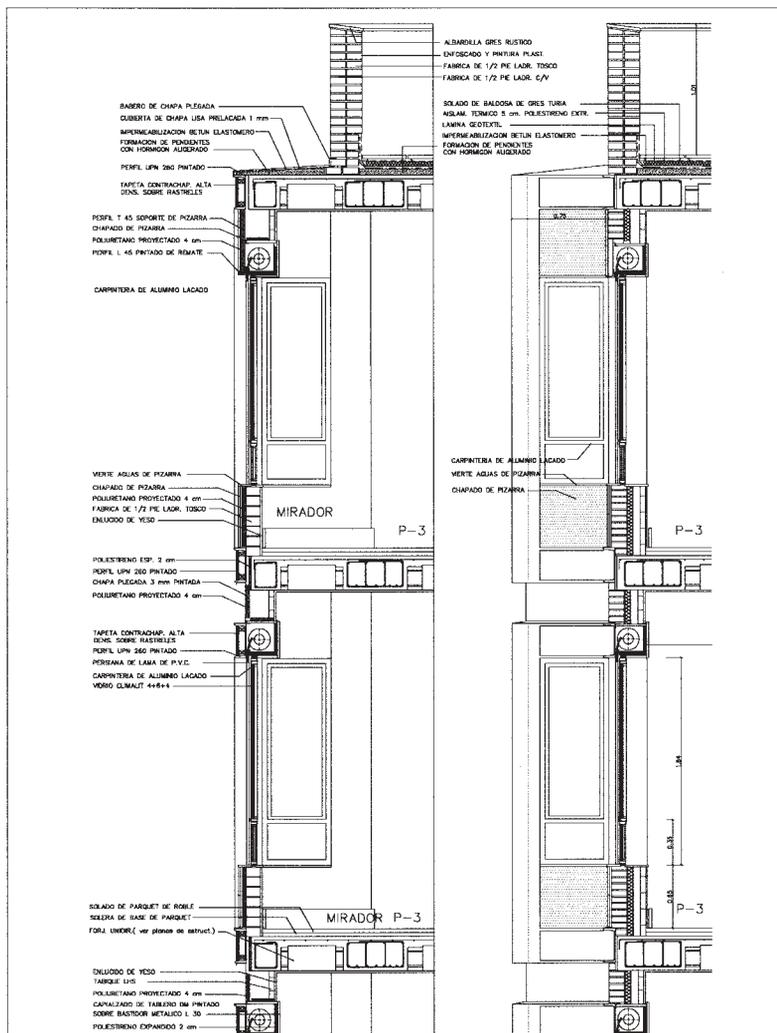


AZADO A CALLE DE BURGOS

Alzado O



Vista del remate de esquina, desde el patio de manzana



Detalle de los cerramientos de las distintas fachadas

## Vivienda Unifamiliar

Urbanización Tres Olivos, Madrid

### Memoria

La vivienda está situada en una urbanización próxima al centro de la ciudad. Esta urbanización de nueva creación, responde a parámetros casi exclusivamente de volumen en altura, sin tener en cuenta otros aspectos de calidad y confort. Debido a este hecho, el proyecto ha sido especialmente cuidado en su forma y aspecto exterior, retranqueando y manifestando volúmenes con el fin de crear juegos de sombras en poca profundidad. La combinación de fachadas de estuco veneciano, hormigón, placas de hormigón, vidrio y elementos ligeros como celosías y los estores imprimen nobleza y serenidad a la vivienda. Está organizada en planta con sencillez, respondiendo al programa requerido por los promotores.

Este proyecto ha sido resultado de la continuación de la línea en la que se ha trabajado en el estudio los últimos años, incorporando planteamientos más rigurosos en cuanto a distribución, acabados y resultado final. Parte de una concepción racionalista y se concibió como una casa para adaptarse a diversas situaciones en cuanto soleamiento en diferentes épocas del año, sin renunciar a la confortabilidad en cuanto a clima y vistas. Desde fachadas ciegas a tratamientos con paños de cristal ocupando el 100% de la misma. De composición intencionada cubista, es geométrica y rigurosa en sus planteamientos, apartándose de referencias convencionales constructivas. Se han buscado diferentes soluciones frente a la protección solar y la ventilación, conceptos que han determinado la solución final: desde celosías de aluminio termocalado a juego con el resto de la carpintería de la casa, (orientables y elevables mediante mecanismos mecánicos y eléctricos) a grandes estores verticales, protegiendo los huecos y tamizando la luz. La vivienda además dispone de una estructura de hormigón a modo de pantalla solar en la fachada posterior con marquesinas voladas, creando una doble fachada.

Con ello se pretendía conseguir un alto grado de intimidad sin renunciar a la permeabilidad que estas soluciones proporcionan y un grado de uniformidad elevado en la distribución de luz interior, por medios naturales. Se ha obtenido una caja hermética pero con un alto grado de transparencia y luminosidad.

El espacio abovedado de la biblioteca y la cubierta de zinc proporciona una forma suave que contrasta con el volumen puro del resto de la vivienda. La vivienda se sitúa en la planta baja y planta primera y con entrada independiente en la planta sótano, el estudio.

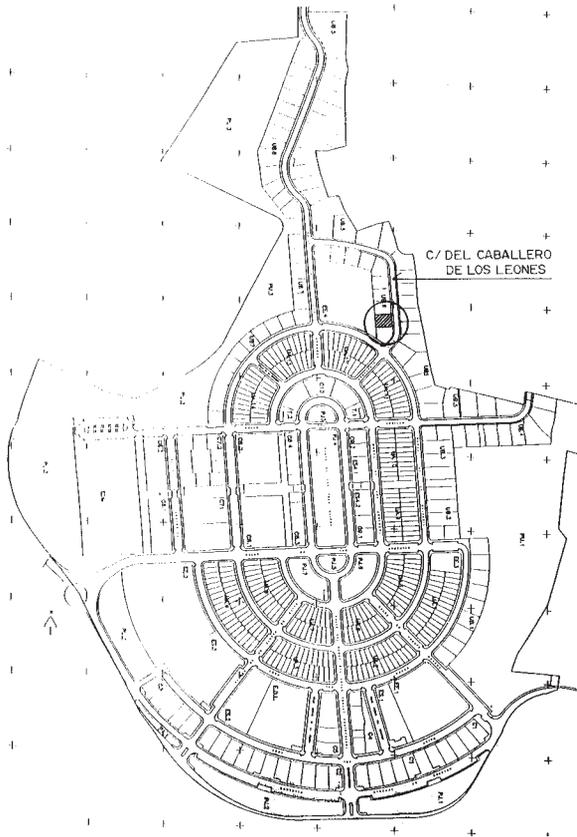


Vista general O

Interiormente se ha pretendido que sea lo más abstracta, acentuando determinados paños con color. En cuanto al espacio, el resultado interior es consecuencia del planteamiento general siendo continuación del exterior. Los suelos y carpintería de madera son de haya, con paredes lisas, blancas y paños de color. En determinadas zonas para conseguir diferentes efectos según sea luz natural, proyectada o tamizada, se han estucado las paredes del salón, baño y estudio. Determinados muebles han sido diseñados por el propio estudio, pasando a formar parte de la vivienda y particularizando aún más la solución global.

La distribución queda de la siguiente manera: P. SÓTANO: Estudio y cuartos técnicos. P. BAJA: Salón, cocina y aseo. P. PRIMERA: Dormitorio principal y baño, dos dormitorios y baño. P. ÁTICO: Biblioteca.

Acceso y comunicación: El acceso peatonal se produce independientemente del garaje. La entrada principal de la vivienda está en la fachada Este. Ya en la vivienda se accede a un hall principal abierto, con vistas a la totalidad de la vivienda donde se sitúa la escalera de comunicación de las diferentes plantas.



Emplazamiento



**Autor:**

Fernando Díaz Jiménez

**Proyecto:**

Vivienda Unifamiliar

**Localización:**

C/ Caballero de los Leones, 7. Urb. Tres Olivos, Madrid.

**Promotor:**

Fernando Díaz y M<sup>a</sup> Antonia Manjón Ruiz.

**Dirección facultativa:**

Fernando Díaz Jiménez (arquitecto) y Manuel A. Ruiz (arquitecto técnico)

**Técnicos especialistas:**

Fernando Díaz Jiménez (protección solar y aprovechamiento de la energía), ILARDUYA, S.L. (Jardinería).

**Constructora:**

Construcciones Sevillano S.A.

**Subcontratistas y consultores:**

Estucos, Michael Cujo & Asociados; suelo radiante, ESAK; tarima junckers, OVILO; impermeabilizaciones, STIM; venecianas, SLAT; carpintería de madera, Juan Julián Rodríguez; cristalería, Nieto.

**Fecha de inicio de obra:**

15 de Octubre de 1997

**Fecha de terminación de obra:**

30 Junio de 1998

**Coste:**

22.500.000 pts.

**Superficie construida total:**

404,94 m<sup>2</sup>

**Fotografía:**

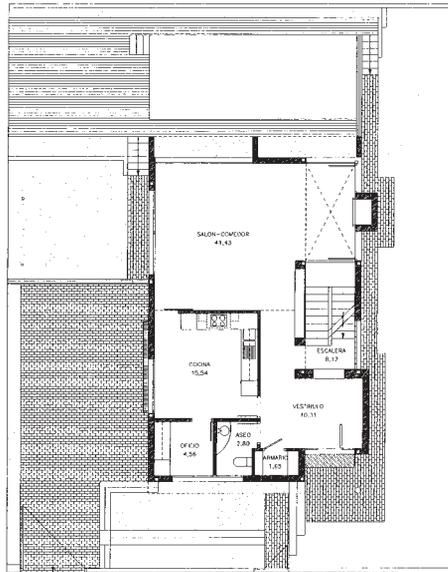
M<sup>a</sup> Antonia Manjón Ruiz.



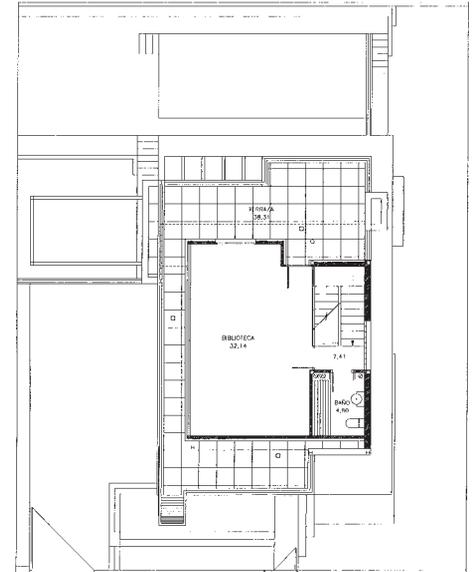
Vista SE



Protección solar en la fachada O



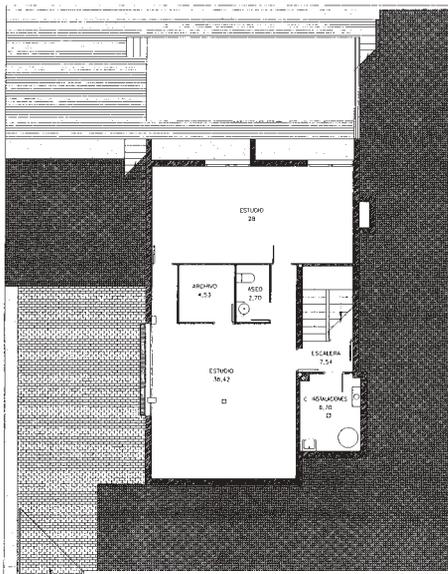
Planta baja ( 0 )



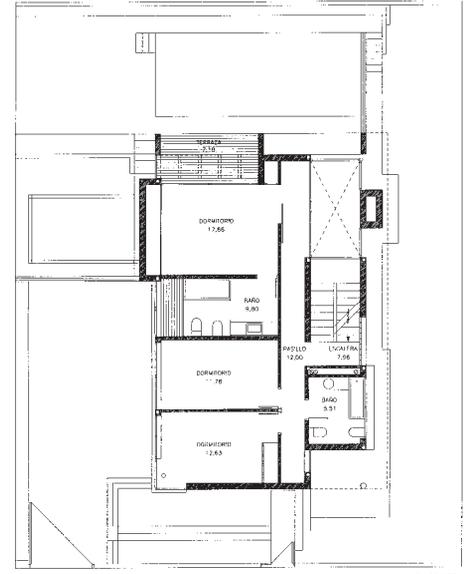
Planta segunda ( 2 )



Juego de volúmenes en fachada S



Planta sótano ( -1 )



Planta primera ( 1 )

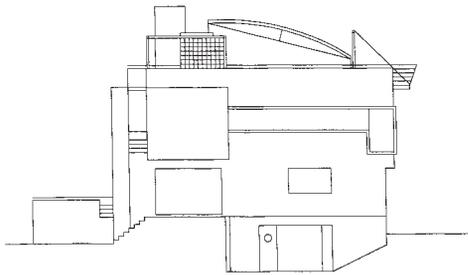


Vista de la terraza en fachada O

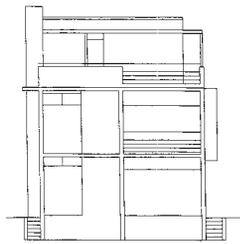
### Lecciones aprendidas

- La recuperación de técnicas y revestimientos tradicionales, como el estuco, con técnicas actuales.
- La investigación sobre el comportamiento solar de las edificaciones y los diferentes medios de protección según orientación con sistemas orientables y paredes de tela y fijos.
- La penalización que sufre cualquier edificación con gran superficie de vidrio, se ha de tener muy presente.

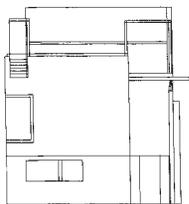
Esta vivienda no se entendería sin los sistemas pasivos de aprovechamiento de las energías, tanto en invierno como en verano, así como los diferentes sistemas de protección o los colores de la fachada. La altura o exposición han influido en determinar la solución elegida de los diferentes sistemas.



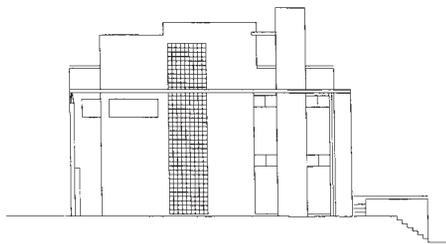
Alzado S



Alzado O



Alzado E



Alzado N

### Análisis de coste

Subestructura: 8.500pts/m<sup>2</sup>  
Zapata continua en perímetro y aislada en pilares profundidad media 50-80 cm., vaciado y armado.

Superestructura: 35.200 pts/m<sup>2</sup>  
Estructura metálica en vigas y pilares forjado de viguetas y bovedilla cerámica, cubierta plana invertida con losa filtrón y cubierta curva acabada en zinc. Escaleras zancas metálicas y forjado, paredes de ladrillo hueco doble, sencillo y pladur. Carpintería de aluminio serie Europea, puertas en haya.

Acabados interiores: 15.400 pts/m<sup>2</sup>  
Pintura plástica lisa, suelo tarima, techos escayola, gres compacto en baños, mármol en cocina.

Instalaciones: 11.500 pts/m<sup>2</sup>  
Instalación eléctrica, de fontanería, calefacción, saneamiento, bajante, canalones, etc.

Trabajos complementarios: 9.400 pts/m<sup>2</sup>  
Jardinería y urbanización.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 10.000 pts/m<sup>2</sup>  
Proyecto, dirección facultativa, licencias, tasas acometidas.

Coste total: 90.000 pts/m<sup>2</sup>  
a) Estructural: 43.700 pts/m<sup>2</sup>  
b) Equipamiento: 26.900 pts/m<sup>2</sup>  
c) Operación: 19.400 pts/m<sup>2</sup>



Comunicación entre vestíbulo y salón



Vista interior del salón - comedor



Vista exterior desde las escalera

## Vivienda Unifamiliar

Urbanización Ciudadcampo. San Sebastián de los Reyes



Vista general SE



Vista general de la maqueta

### Memoria

Parcela trapezoidal, casi triangular, con 18 m de desnivel, acceso desde el norte y caída hacia el sur. La edificación se coloca en la parte más alta y al norte.

Tres rectángulos, un cuadrado y un hexágono, esquivan encinas, rodean un espacio de intimidad orientado a las vistas y a mediodía y resuelven el programa. Sus alturas, en función de necesidades racionales e irracionales de cada espacio.

Salvo la cocina (que controla la entrada), todos miran al sur y a las vistas, a través de grandes superficies acristaladas en el límite de las máximas dimensiones de fabricación del vidrio y en esas condiciones el límite del espacio interior resulta ambiguo. El paisaje, el elegido para cada circunstancia, se introduce dentro de cada pieza.

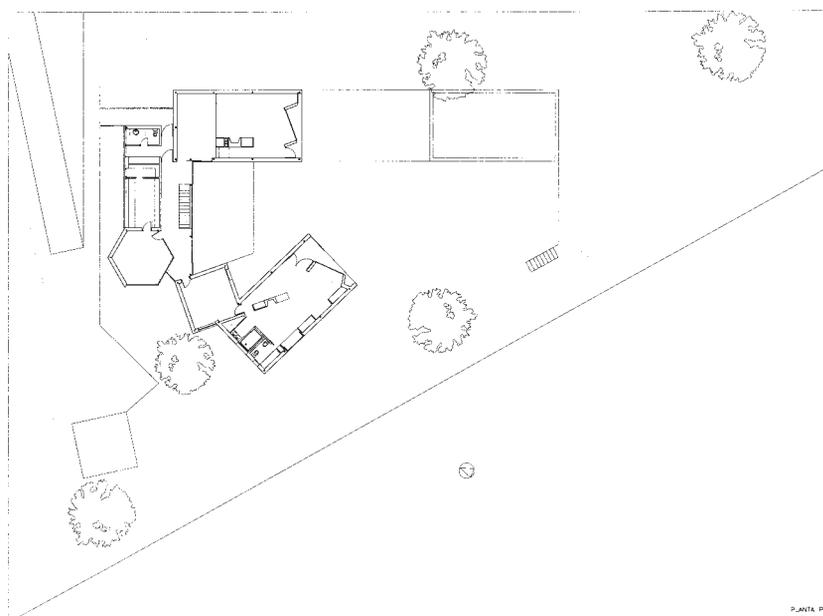
Gruesos muros de ladrillo rojo resuelven cerramiento y estructura; en ocasiones, como el hexágono, la cubierta se resuelve con estructura de madera enteriza vista.

El acceso se produce a través de un puente por la planta superior; desde el hall que se prolonga en la gran terraza protegida se accede a las distintas piezas. El comedor de diario, hexagonal, también mira al paisaje a través de vidrios interiores.

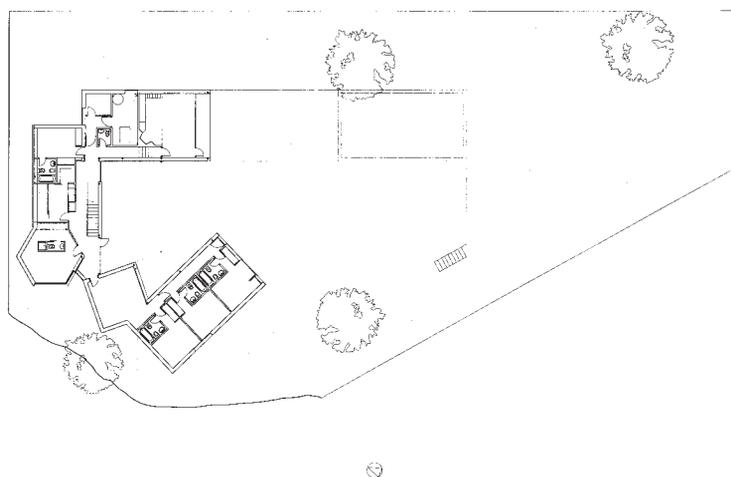
El volumen del estar-comedor tiene su réplica en el del dormitorio principal (abajo dormitorios de niños).

El despacho previo al dormitorio principal se convierte abajo en "despacho" de los niños (sala de juego y futura sala de estudios).

La cocina es abajo la zona de servicio. La bodega (estar-comedor de jardín) bajo la zona de día superior, se abre a una alfombra de madera que se prolonga hasta la piscina, como la proyección-sombra de la fachada a mediodía de dicha zona.

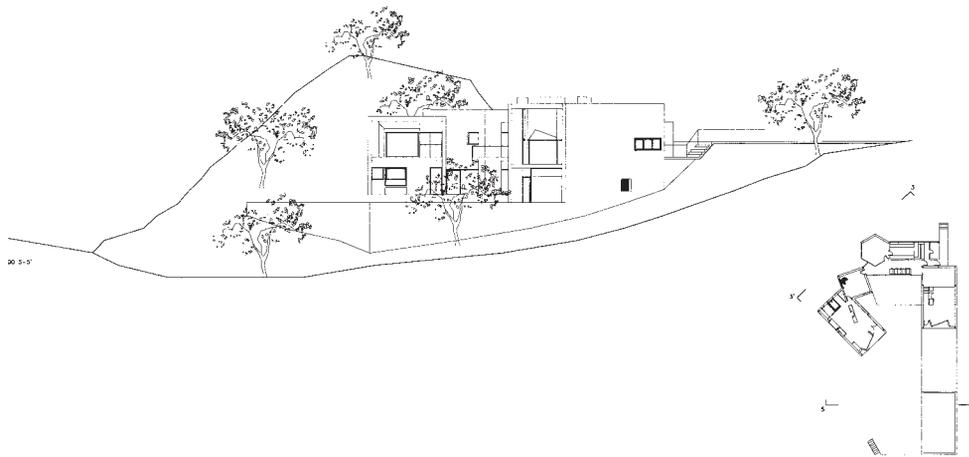


Planta primera ( 1 )

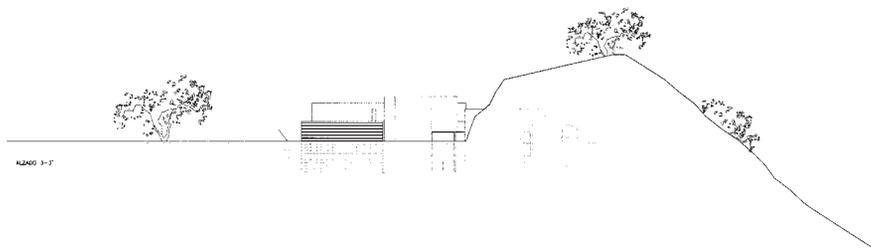


Planta baja ( 0 )

SANTA PENELOPE  
1998



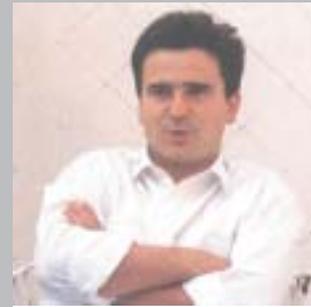
Alzado SE



Alzado O



Vista E



**Autor:**

Jose María de Lapuerta Montoya

**Proyecto:**

Vivienda Unifamiliar "Ciudalcampo"

**Localización:**

Parcela nº 307-B, Urbanización Ciudalcampo, San Sebastián de los Reyes, Madrid.

**Colaboradores:**

Carlos Asensio Galvín (arquitecto)

**Promotor:**

Paloma Porpelta

**Dirección facultativa:**

José María de Lapuerta Montoya (arquitecto).

**Aparejador:**

Gonzalo García Loygorri

**Técnicos especialistas:**

Jose Luis Fernández Cabo (cálculo de estructuras)

**Constructora:**

EDYGES, S.L.

**Subcontratistas y consultores:**

Instalaciones, Instalaciones Garrido; carpintería y estructura de madera, TIMBERLINE S.L.

**Fecha de inicio de obra:**

1997

**Fecha de terminación de obra:**

1998

**Presupuesto:**

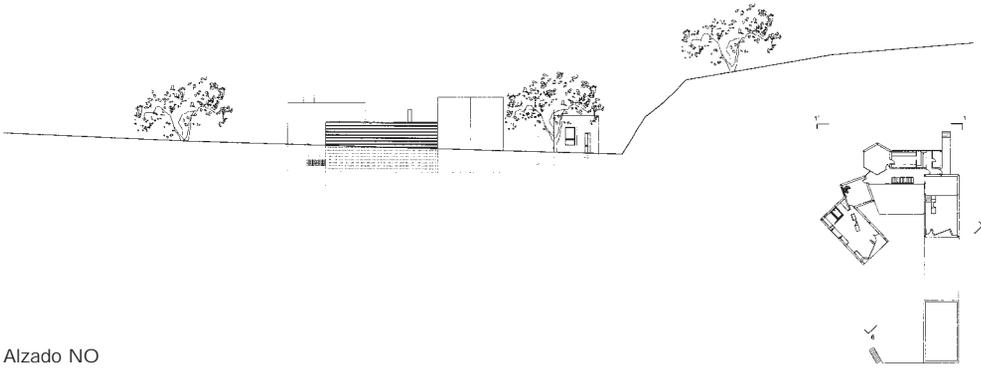
30.876.792 pts.

**Superficie construida total:**

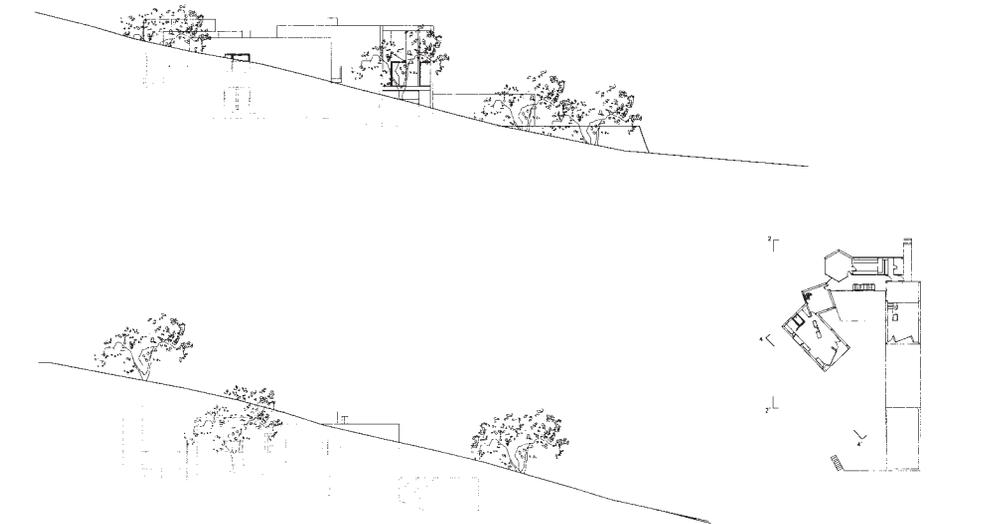
498,44 m<sup>2</sup>

**Fotografía:**

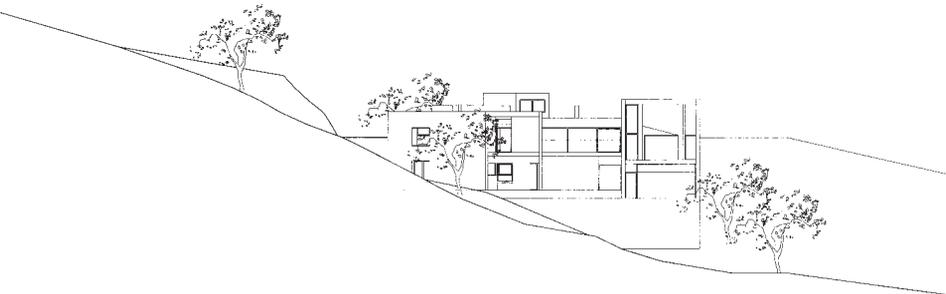
Eduardo Sánchez y Ángel Baltanás.



Alzado NO



Alzado SO



Alzado SE

### Lecciones aprendidas

Cómo mirar. Desde dónde se ve mejor, cómo elegir y enmarcar. Mirar de reojo desde el volumen de día al de noche y viceversa. Mirar telescopio desde el fondo de los cajones, sin carpinterías que separen del exterior, como desde el fondo de una cueva. Mirar desde una habitación exterior abierta por uno de los dos lados y por el techo, mirar resguardado.

Imaginar esas operaciones caminando por la ladera cuando la conocimos, antes de construir, cerrando los ojos. Imaginar un proyecto que pudiera conseguirlo.

### Análisis de coste

Subestructura: 8.842 pts/m<sup>2</sup>

Movimiento de Tierra: desbroce y limpieza del terreno, excavación, relleno y compactado de tierras.

Zapatas continuas para la base de los muros y aisladas para los pilares, con vigas de atado, y muros de contención, todos de hormigón armado de 200 kp/cm<sup>2</sup>, y reforzadas según el cálculo para resistencia.

Superestructura: 33.943 pts/m<sup>2</sup>

Pilares de hormigón armado y de perfiles de acero; forjados, vigas y escaleras de hormigón armado (200 kp/cm<sup>2</sup>); y estructuras de madera.

Albañilería: Ladrillos con cara vista de medio pie, de huecos simples y dobles.

Puertas exteriores e interiores de madera y de aluminio, ventanas de aluminio.

Acabados interiores: 5.022 pts/m<sup>2</sup>

Enfoscados, enlucidos de yeso y falso techo de escayola lisa. Pinturas plásticas en paramentos verticales y horizontales, y de esmalte en carpintería metálica.

Instalaciones: 11.500 pts/m<sup>2</sup>

Saneamiento de PVC, fontanería de PVC y cobre, electricidad y calefacción bitubular con acero negro estirado.

Trabajos complementarios: 2.640 pts/m<sup>2</sup>

Piscina de hormigón armado, con láminas impermeables.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 10.799 pts/m<sup>2</sup>

Costes de gestión previos, honorarios de proyectos, seguros, licencias y administraciones técnicas.

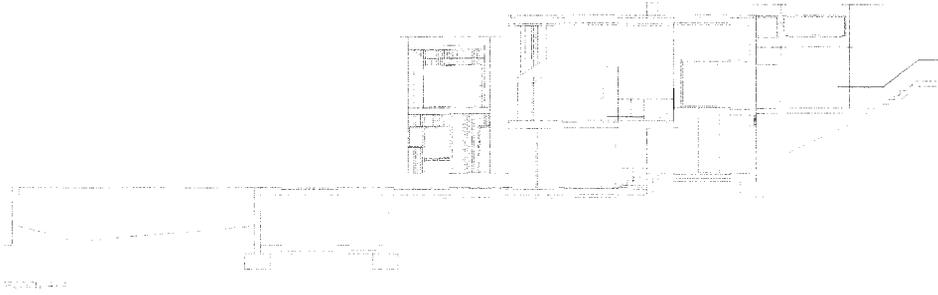
Coste total: 72.745 pts/m<sup>2</sup>

a) Estructural: 42.784 pts/m<sup>2</sup>

b) Equipamiento: 16.522 pts/m<sup>2</sup>

c) Operación: 13.439 pts/m<sup>2</sup>

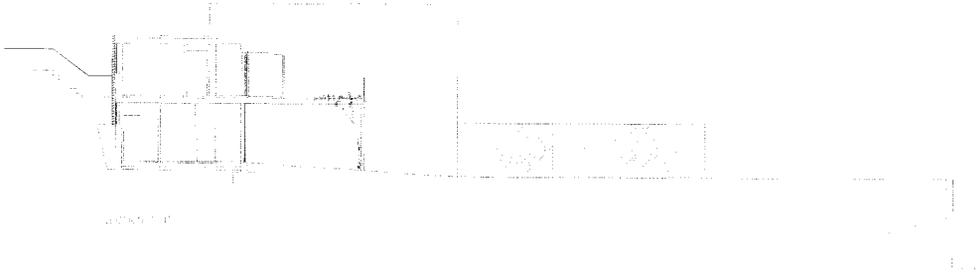




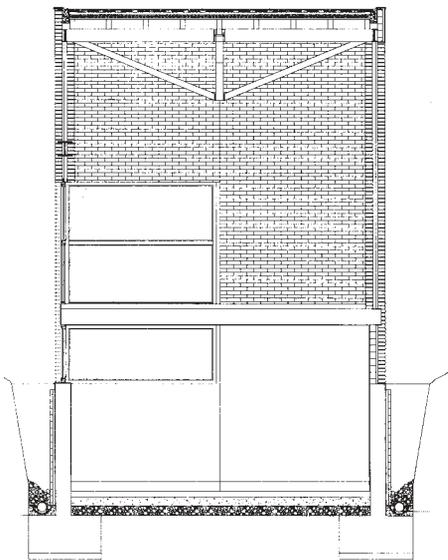
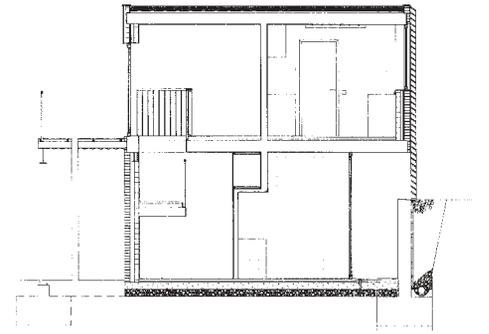
Sección por dormitorios



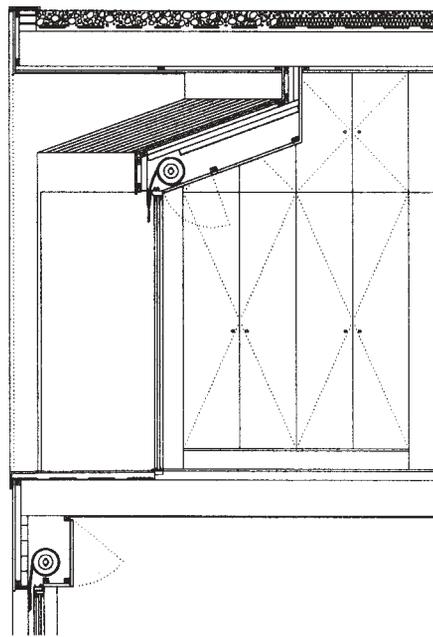
Vista de la cercha



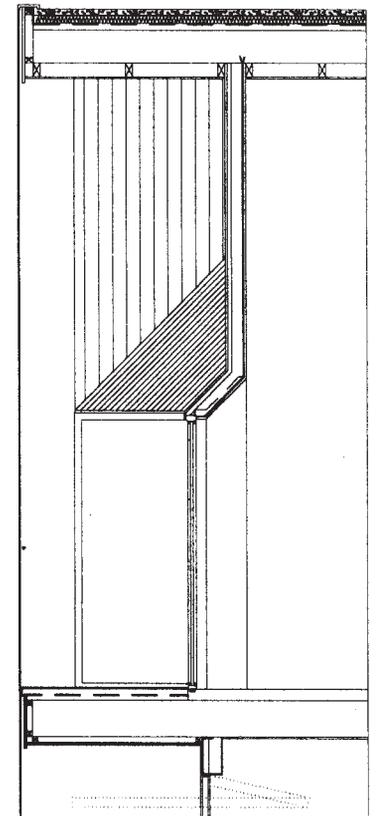
Sección por escalera y zona de servicios



Sección constructiva por la cercha del comedor



Detalles de los huecos en los dormitorios



# Obras de urbanización e infraestructuras de la calle Fuencarral

Madrid

## Memoria

### Introducción

Tras la firma del Convenio de la Comunidad de Madrid y el Ayuntamiento de Madrid de fecha 6 de Noviembre de 1996 y del Convenio del Ministerio de Fomento y la Comunidad de Madrid de fecha 20 de Diciembre de 1996 para la rehabilitación del Área del Eje de la calle Fuencarral, ambos Convenios pretenden recuperar el patrimonio edificado, residencial y urbano de esta zona del Centro Histórico de Madrid, siguiendo con los objetivos conseguidos en los precedentes convenios.

Esta nueva Área de Rehabilitación ha sido estudiada para ampliar el Área I de la Plaza Dos de Mayo, al ser la calle Fuencarral un espacio urbano esencial de comunicación entre el centro y Gran Vía y los antiguos bulevares (Carranza, Sagasta), y el acceso al Barrio de Maravillas, que, a su vez, recoge en sus dos alineaciones un patrimonio edificado de indudable calidad arquitectónica.

El ámbito del área afecta a 14,70 hectáreas, 267 edificios y 3213 viviendas. El total de la inversión asciende a 2.287 millones, de los cuales 1.851 son de aportación pública y 436 de aportación privada.

### CUADRO DE INVERSIÓN:

Mº de Fomento	834.700.000
Comunidad de Madrid	457.400.000
Ayuntamiento de Madrid	558.900.000
Iniciativa privada	436.000.000
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>	<b>2.287.000.000</b>

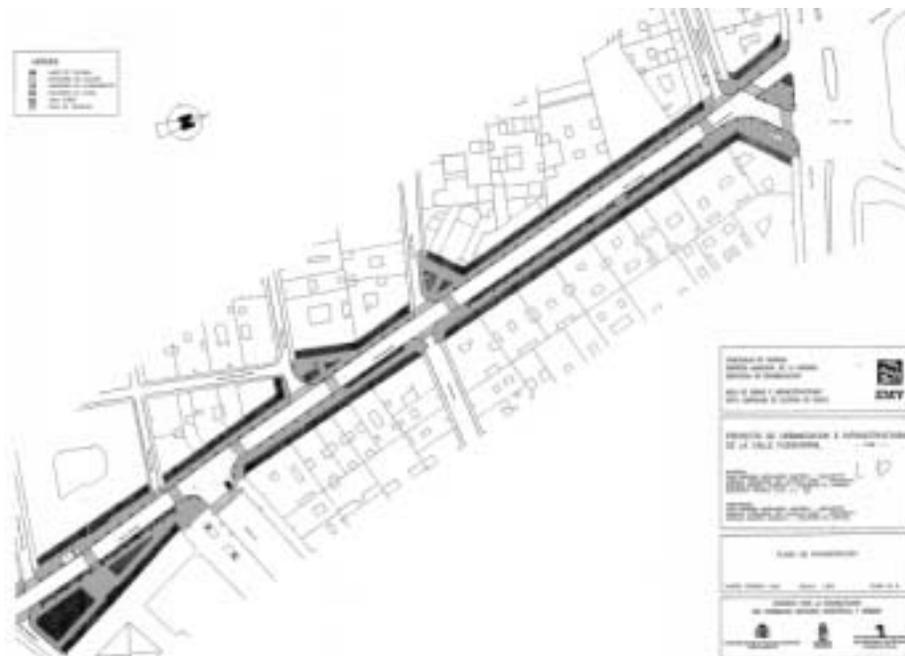
### Perfil urbanístico

El Área de Rehabilitación Preferente Eje de Fuencarral, incluye el tramo de la citada calle que se extiende desde la Gran Vía hacia la Glorieta de Bilbao y supone una extensión hacia el sur y el este del Área I Plaza dos de Mayo.

Este eje constituyó el antiguo camino de acceso a la villa desde el pueblo de Fuencarral, de la que toma su nombre, el cual ha condicionado urbanísticamente la propia calle y todo su entorno. Este eje, paso obligado, tuvo una gran importancia a principios de este siglo por su enorme actividad comercial.

El ancho del trazado va aumentando, según se aleja del centro histórico, para desembocar en la Glorieta de Bilbao en donde se halla la desaparecida puerta de los Pozos de Nieve.

En este eje se rompe la traza irregular de las calles de su entorno que desembocan en ella formando ángulos muy diversos, y, por lo tanto, dejando pequeños espacios urbanos residuales, los cuales han servido para aparcamiento incontrolado de vehículos con la consiguiente inseguridad ciudadana y creando dificultades para la accesibilidad peatonal.



### Área rehabilitada

#### Obras de Urbanización e Infraestructuras

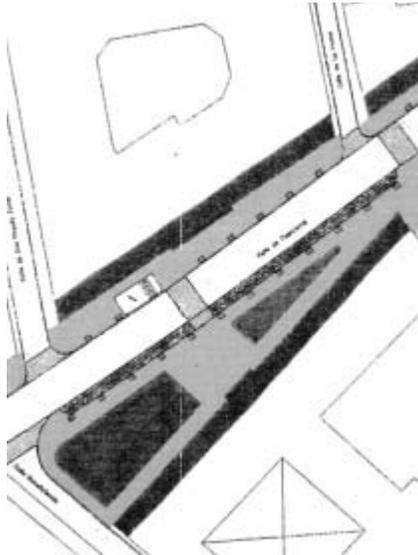
Debido a la gran longitud que presenta la calle se han establecido dos fases, la primera desde la Glorieta de Bilbao hasta el Museo Municipal y la segunda desde éste hasta la Gran Vía, con el mismo límite de los correspondientes Programas de Adecuación Arquitectónica.

El criterio general de las obras de urbanización de la calle de Fuencarral 1ª Fase, ha consistido en la continuación del tratamiento dado a las calles del Barrio de Maravillas, ya que forma parte del mismo. Por ello los materiales empleados son de las mismas dimensiones y características técnicas. El proyecto de infraestructuras y pavimentación tuvo los siguientes objetivos generales:

- Renovación parcial de las infraestructuras de suministros y energía eléctrica, alumbrado público, telefonía y gas. Acondicionamiento de la red de saneamiento (desagües) y nueva red de riego por goteo.
- Renovación de las acometidas a los edificios y realización de nuevas acometidas de gas.
- Sustitución de los pavimentos existentes en calzadas y aceras, teniendo como objetivo preferencial la mejora de la accesibilidad a los entornos urbanos tratados, eliminando las barreras físicas existentes.
- Tratamientos de tráfico y aparcamiento de vehículos, ampliando el espacio utilizado por los peatones.
- La utilización parcial de adoquinado y de enlosado en la calle, junto con la reordenación del aparcamiento, han contribuido a establecer un uso y disfrute más humano de la misma.

- Mejora de la ordenación urbana, instalación de mobiliario urbano, adecuada señalización vial y nuevo alumbrado público.
- Potenciación y creación de zonas estanciales de uso peatonal.
- Mejorar la accesibilidad urbana con bandas de señalización, rebajes de bordillos y diferenciación del pavimento.
- Adecuación y mejora del medioambiente urbano.
- Ampliación del acceso al Museo Municipal creando un atrio abierto y potenciando la visibilidad de la portada barroca.
- Remodelación y ampliación del encuentro con la Glorieta de Bilbao frente al Café Comercial, como nueva zona estancial.

Se establece la calzada reducida a dos carriles de 3,30 m. de ancho con dos sentidos de circulación y en la acera de los números pares se ha instalado una hilera de aparcamientos con espacios reservados para carga y descarga. Las aceras aumentan considerablemente su ancho. En ellas, se plantan árboles de pequeño porte y se instala nuevo mobiliario urbano. También aumenta el número de pasos de peatones para conectar las estancias peatonales, ubicadas en la acera de los impares, con la otra acera. Frente al Museo Municipal, se ha establecido una mayor amplitud de la acera frente a la entrada principal, y a la vez que ha sido aumentada la que transcurre paralela a la calzada, en donde se han plantado árboles de pequeño porte. Se ha dado un tratamiento accesible en los pasos de los peatones, pendientes de aceras, eliminación de barreras, señalización, etc.



Vistas y emplazamiento del tramo del Museo Municipal y Tribunal de Cuentas



Vistas y emplazamiento del tramo de calle en su cruce con la calle Apodaca



Vistas y emplazamiento del tramo de calle frente a la calle Barceló

**Autores:**

Juan Armindo Hernández Montero (Dr. arquitecto), Horacio Fdez. Del Castillo Sáinz (arquitecto), J. Antonio de las Heras Azcona (ingeniero de caminos).

**Proyecto:**

Obras de urbanización e infraestructuras del eje de la calle Fuencarral - 1ª Fase

**Localización:**

Distrito Centro, Madrid.

**Promotor:**

Empresa Municipal de la Vivienda - E.M.V.

**Presidente E.M.V.:**

Sigfrido Herráez Rodríguez

**Gerente E.M.V.:**

Angel Rodríguez Hervás

**Directora de rehabilitación:**

Ana Iglesias González

**Dirección facultativa:**

Horacio Fdez. Del Castillo Sáinz (arquitecto), Juan Armindo Hernández Montero (Dr. Arquitecto), J. Antonio de las Heras Azcona (ingeniero de caminos), Isaac Sanz Alonso (aparejador), Juan José Barral (ingeniero técnico).

**Constructora:**

PACSA

**Asistencia técnica:**

GOA S.A.

**Fecha de inicio de obra:**

3 de Marzo de 1997

**Fecha de terminación de obra:**

25 de Agosto de 1998

**Presupuesto de adjudicación:**

120.613.051 pts.

**Fotografía:**

VIMAGEN

Datos facilitados por la E.M.V.

## Conclusiones

Las obras proyectadas han tenido la finalidad de renovar todas las instalaciones urbanas actuales, e incluso se incluyeron las conducciones para la futura instalación de fibra óptica y se tuvo la previsión de poner más conductos para posibles ampliaciones de telefonía y alumbrado.

Los materiales colocados han sido elegidos de acuerdo con diseños sencillos, fáciles de fabricar y de colocar, en aras de un cómo mantenimiento y una mejor sostenibilidad de nuestra ciudad.

En previsión de que algún material se dejase de fabricar, fueron almacenados del orden de 300 m de cada uno en el almacén municipal de Casillas.

Los vecinos y comerciales están contentos con la intervención, ya que ayudaron a que su ejecución fuese más rápida y siempre hemos podido contar con su colaboración. Una muestra de la ayuda de los comerciantes es que la mayoría de ellos realizaron obras de reforma de sus locales durante los trabajos de urbanización, con ello se evitó el deterioro del pavimento y mobiliario urbano.



Mejora de la accesibilidad urbana

Creación de estancias peatonales

### Análisis de costes

Demolición: 2.140 pts/m<sup>2</sup>

Demolición del firme completo de acera (baldosas, hormigón) y calzada (aglomerado y parcial adoquín, hormigón).

Pavimentación de calzadas: 4.792 pts/m<sup>2</sup>

Sección firme con dos carriles de doble sentido de circulación con terminación de mezcla bituminosa y un carril de aparcamiento carga, descarga con pavimento de adoquín prefabricado, el desnivel entre calzada y acera lo delimita un bordillo biselado 20x28 cm.

Pavimentación de aceras: 4.255 pts/m<sup>2</sup>

Se fijan cuatro tipos de pavimento superficial: baldosas de granito labrado de 40x40 cm, baldosas prefabricado de hormigón 60x40 cm y 40x40 cm, baldosa de granito de 40x20 cm y baldosa de botones en paso de peatones.

Jardinería: 662 pts/m<sup>2</sup>

Alcorques de 1x0.9 m delimitados con bordillos de granito. La especie de árbol plantada es Arbustus. También se ha adecuado el Hall de acceso al Museo Municipal plantando césped y plantación baja.

Mobiliario urbano: 660 pts/m<sup>2</sup>

Bolardos de fundición, bancos de madera de tablillas y papeleras casco antiguo.

Señalización: 151 pts/m<sup>2</sup>

Se disponen nuevos pasos de peatones repartidos por toda la calle, manteniendo los semáforos existentes, también se adapta la señalización a la zona histórica.

Saneamiento: 1.154 pts/m<sup>2</sup>

Se dispone una nueva red de recogida de aguas pluviales.

Red de riego: 583 pts/m<sup>2</sup>

La red de riego de goteo está preparada para la conexión al nuevo sistema de riego con agua reciclada, estando reguladas por electroválvulas accionadas mediante programador móvil a pilas con caja de conexión fija.

Alumbrado público: 1.377 pts/m<sup>2</sup>

Se disponen candelabros tipo Villa. El cableado se realizó con cables unipolares de cobre y todos los candelabros disponen de pica de toma de tierras.

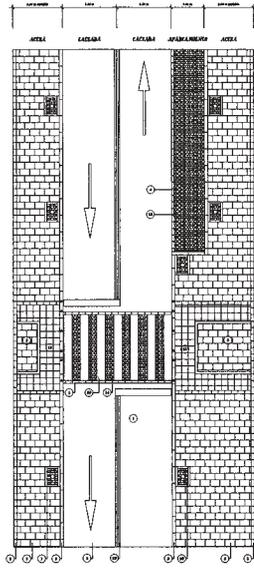
Instalaciones no municipales: 1.738 pts/m<sup>2</sup>

Se dispone de una renovada instalación de suministro eléctrico que da servicio a todas las fincas.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 2.367 pts/m<sup>2</sup>

Comprende los trabajos de Redacción de Proyecto de obras, estudios de accesibilidad urbana, coordinación de la Seguridad e Higiene y los gastos de gestión correspondientes al 3,5% del gasto.

Coste total: 19.879 pts/m<sup>2</sup>

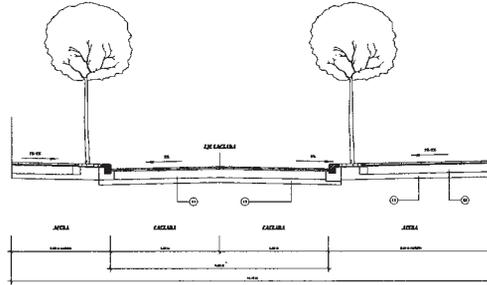


**PLANTA TIPO CON APARCAMIENTO BIOTECNOLÓGICO**

ESCALA 1:100

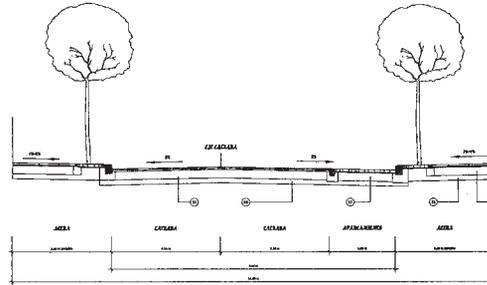
**LEYENDA**

- 1. ACERAS DE BORDILLOS DE CERCADO QUE SE ASIAN EN EL CASO DE BARRILETES
- 2. CERCADO DE BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS QUE SE ASIAN EN EL CASO DE BARRILETES
- 3. CERCADO DE BARRILETES QUE SE ASIAN EN EL CASO DE BARRILETES EN EL CASO DE BARRILETES
- 4. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 5. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 6. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 7. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 8. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 9. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 10. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 11. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 12. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 13. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 14. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 15. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 16. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 17. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 18. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 19. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 20. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 21. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 22. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 23. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 24. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 25. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 26. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 27. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 28. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 29. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 30. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 31. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 32. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 33. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 34. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 35. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 36. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 37. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 38. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 39. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 40. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 41. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 42. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 43. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 44. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 45. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 46. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 47. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 48. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 49. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 50. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 51. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 52. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 53. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 54. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 55. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 56. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 57. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 58. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 59. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 60. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 61. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 62. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 63. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 64. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 65. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 66. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 67. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 68. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 69. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 70. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 71. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 72. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 73. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 74. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 75. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 76. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 77. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 78. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 79. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 80. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 81. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 82. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 83. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 84. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 85. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 86. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 87. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 88. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 89. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 90. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 91. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 92. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 93. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 94. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 95. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 96. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 97. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 98. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 99. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS
- 100. BARRILETES DE ACERAS DE ACERAS



**SECCIONES TRANSVERSALES TIPO**

ESCALA 1:50



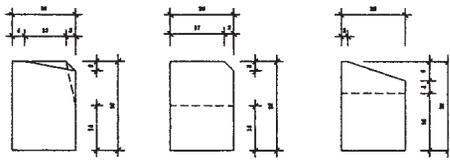
**SECCIONES TRANSVERSALES TIPO CON APARCAMIENTO BIOTECNOLÓGICO**

ESCALA 1:50



Vista general de la calle. Ensanchamiento de aceras y plantación de arbolado

Planta y secciones tipo

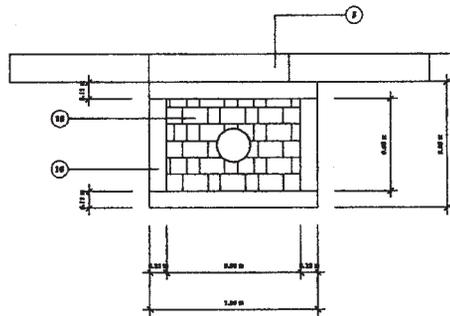


**BORDILLOS TIPO RECTOS O CURVOS**

**NOTA:**

TODOS LOS BORDILLOS O CERCADOS DE CERCADO TIPO EN CALZADAS O ACERAS  
DEBEN SER RECTOS O CURVOS DEBEN SER RECTOS DE CERCADO EN TODAS SUS PARTES  
EXCEPTO EN EL CASO DE BARRILETES

ESCALA 1:10



**BORDILLO DE ALCORQUE**

ESCALA 1:25

Detalle del bordillo utilizado

Detalle del alcorque

**Lecciones aprendidas**

La intervención no solo ha servido para mejorar la calidad urbana de la calle al dotarla de nuevas instalaciones, mobiliario, mayor amplitud de aceras, etc., sino también para conseguir conectar dos focos de actividad de gran importancia como son la Glorieta de Bilbao y la Gran Vía. Con independencia de los aspectos técnicos aportados en materia de accesibilidad urbana y mejora medioambiental, un factor importante a destacar es la relación directa y colaboración que debe existir en toda obra de urbanización de un centro histórico, entre técnicos y usuarios (residentes y comerciantes) ya que éstos ayudan a la toma de decisiones en aras de un mejor uso y durabilidad de las intervenciones en la vía pública.

Cuando se interviene en una vía pública modificando su diseño urbano y la composición de sus materiales y mobiliario, hay que reflexionar a la hora de redactar el proyecto y considerar que una intervención de estas características, debe introducir nuevos elementos en su entorno histórico con toda modestia y evitando personalismos, sin olvidar los criterios actuales de diseño y materiales. Esta intervención en la vía pública va dirigida a todos los ciudadanos en aras de mejorar su calidad de vida, para una mayor comodidad y accesibilidad, y por lo tanto para recuperar una actividad urbana y, a la vez, formará parte de la historia de la ciudad.

## Obras de urbanización e infraestructuras de la calle Mayor

Madrid

### Falta P 1



Vistas de los diferentes estados de las obras

112

Área de rehabilitación

#### Memoria

##### Introducción

El 6 de Noviembre de 1996, el Alcalde de Madrid y el Presidente de la Comunidad de Madrid, firmaron los convenios mediante los cuales, el Ayuntamiento y la Comunidad, junto con la aportación del Ministerio de Fomento, acordaron invertir 3.635 millones de pesetas, hasta el año 1999, en dos nuevas Áreas de Rehabilitación Preferente: Eje de la calle Mayor y Eje de la calle Fuencarral. Esta inversión se une a los 832 millones aproximados de aportación de los propietarios de viviendas con derecho a recibir subvenciones para la rehabilitación de las mismas. Todo lo cual, suma una inversión de 4.470 millones de pesetas.

Para la gestión del acuerdo, se han constituido dos Comisiones Mixtas (una para cada área) formada por representantes de la Dirección General de Arquitectura de la Comunidad de Madrid y por la Concejalía de Vivienda del Ayuntamiento de Madrid.

La actuación en el Área Eje de la calle Mayor se plantea como un extensión del Área II Arco del Triunfo-Plaza Mayor, extendiéndola hasta la calle Arenal y Bailen por ser una zona de gran importancia histórica y calidad arquitectónica. Por un lado, con la realización por iniciativa pública de los Programas de Adecuación Arquitectónica de la calle Mayor y Plaza del Biombo, se persigue un nuevo impulso a la rehabilitación privada, debido al gran número de edificios residenciales existentes en esta zona del Centro Histórico de Madrid.

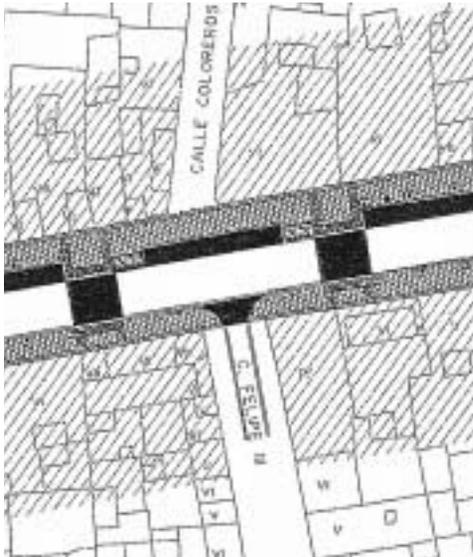
Al igual que las actuaciones realizadas en las Áreas acogidas en el primer convenio de Rehabilitación, en este ámbito se plantea la ejecución de las obras de infraestructuras y urbanización de la calle Mayor desde la Puerta del Sol hasta la calle Bailén, cuyos criterios son similares a los aplicados en la calle de Felipe III y de Zaragoza.

##### Análisis urbanístico

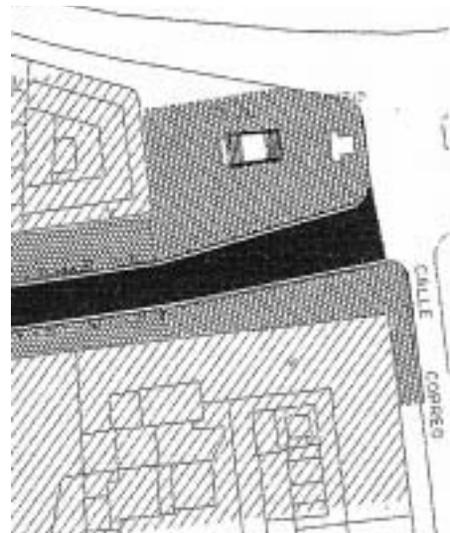
La calle Mayor desde años remotos ha sido siempre una salida de la Villa madrileña hacia el Este, en cuyo lugar estuvo ubicada la antigua puerta de Guadalajara. Su trazado es lineal pero plantea un ancho irregular en su tramo cercano a la calle Bailén, al haber sufrido modificaciones y ser demolida la Iglesia de Santa María y otros edificios cercanos.

El entorno a la calle Mayor conserva las trazas irregulares de origen medieval, que discurren hacia dos laderas laterales en el tramo cercano a la Plaza Mayor y en el primer tramo en una sola pendiente que partiendo de la Plaza de Ramales desemboca en la calle Segovia.

Los trazados urbanos de las calles, excepto la calle Mayor, presentan diferentes anchos y tiene una unidad de trazado con las del Área II Arco del Triunfo-Plaza Mayor ( Zaragoza, Postas, Imperial, etc.) Presenta pequeñas plazas, generadas en su mayoría por la demolición de edificios en los pasados siglos como la Plaza de Herradores, Comandante de las Morenas y del Biombo, siendo reducidos los espacios urbanos cuya recuperación resulta de vital importancia como estancias urbanas de relación.



Tratamiento y vistas del tramo de calle próximo a Sol



Tratamiento y vistas en el tramo de la Travesía del Arenal

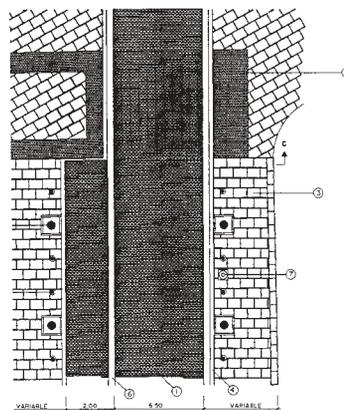


### Lecciones aprendidas

Las intervenciones han tenido como objetivos prioritarios la renovación de las infraestructuras, mejora del diseño de sus calles, accesibilidad y del medio ambiente. Como consecuencia directa de estas actuaciones se ha apreciado una mayor actividad económica en sus comercios y un aumento de la calidad de vida de los vecinos de la zona al reducirse de forma considerable la contaminación medioambiental, obtener mayor seguridad ciudadana y mejorar la movilidad urbana tanto peatonal como del tráfico rodado.

Estas obras son el colofón de varios años de trabajo en el entorno de la Plaza Mayor, el cual no estaría completo sin la calle Mayor, eje de referencia para el resto del casco histórico de Madrid.

ANTA POR ZONA DE TRAVESIA DEL ARENAL  
PUERTA DEL SOL  
ALA 1004



Planta tipo en el tramo de la Travesía del Arenal

### Autores:

Horacio Fernández del Castillo Sáinz (arquitecto), Juan Armindo Hernández Montero (Doctor arquitecto urbanista) y Juan Antonio de las Heras Azcona (ingeniero de caminos).

### Proyecto:

Obras de urbanización e infraestructuras de la calle Mayor de Madrid, 1ª fase.

### Localización:

Distrito Centro, Madrid.

### Promotor:

Empresa Municipal de la Vivienda - E.M.V.

### Presidente E.M.V.:

Sigfrido Herráez Rodríguez

### Gerente E.M.V.:

Ángel Rodríguez Hervás.

### Directora de Rehabilitación:

Ana Iglesias González

### Dirección facultativa:

Juan Armindo Hernández Montero (Doctor arquitecto urbanista), Horacio Fernández del Castillo (arquitecto), Juan Antonio de las Heras Azcona (ingeniero de caminos), Isaac Sanz Alonso (aparejador) y Antonio Martín García (ingeniero técnico).

### Constructor:

Construcciones Rico, S.A.

### Asistencia Técnica:

Ingeniería Básica, S.A.

### Fecha de inicio de la obra:

23 de Diciembre de 1997

### Fecha de terminación de obra:

10 de Marzo de 1998

### Presupuesto de adjudicación:

137.156.985 pts.

### Fotografía:

VIMAGEN.

Datos proporcionados por la E.M.V.

## Obras de Urbanización e Infraestructuras de la calle Mayor 1ª fase

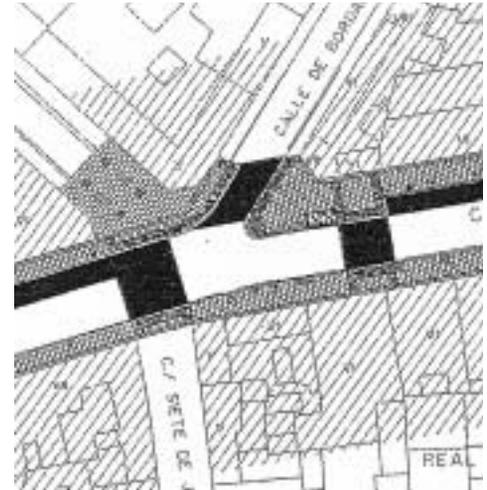
La calle Mayor es hoy día un eje fundamental de tráfico rodado y de actividad comercial, por su ubicación junto a la Plaza Mayor y como elemento de conexión entre el oeste y este del Madrid histórico, cuyo centro es la Puerta del Sol. La importancia de la calle se refleja también a nivel turístico por los numerosos edificios de interés artístico, institucional y cultural y como acceso a los de su entorno cercano. La urbanización de la calle Mayor, ha supuesto la completa renovación de la imagen urbana como un impulso para la actividad comercial y una mayor amplitud del espacio dedicado al peatón. Las obras de urbanización de la calle Mayor, en su primera fase, contemplan el tramo de la calle que une la Plaza de la Puerta del Sol con la calle Ciudad Rodrigo y Plaza del Comandante de las Morenas.

El objetivo fundamental de la obra de urbanización ha consistido en favorecer el tránsito peatonal, especialmente en el tramo más próximo a la Puerta del Sol, para recoger el flujo de viandantes que discurre entre la citada Plaza, la Plaza Mayor, los accesos a la Plaza de la Villa y su conexión con la calle Bailén (Palacio Real y Catedral de la Almudena). Para recuperar la imagen primitiva de la calle, se han implantado farolas Fernandinas de dos brazos apoyadas en un plinto de granito macizo que absorbe los desniveles de las aceras. Se han proyectado dos secciones diferentes, una al mismo nivel que todo el ancho de la calle, como zona de coexistencia peatonal y de vehículos, en la zona de encuentro de la calle Mayor con la calle Postas y Puerta del Sol, y otra en el resto de la calle, en donde existe diferencia de niveles entre calzada y acera. La anchura de la calle es de dos carriles en casi toda la longitud y dispone de una banda de aparcamiento y de carga y descarga en la acera de los pares, que evita una posible congestión de la calle. Esta primera fase de urbanización e infraestructuras ha consistido en la sustitución de las instalaciones urbanas existentes,

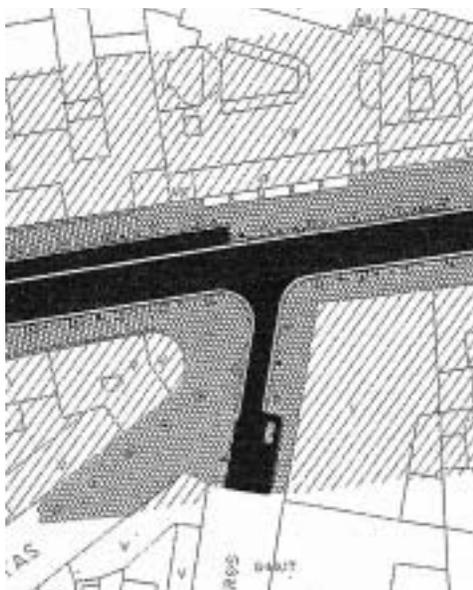
incluyendo las acometidas a los edificios, y la modificación del perfil transversal de la calle.

En el primer tramo se proyectaron dos secciones diferentes, una al mismo nivel en todo el ancho de la calle, como zona de coexistencia peatonal y de vehículos en la zona de encuentro de la calle Mayor con la calle Postas, y otra en el resto de la calle en donde existe diferencia de niveles entre calzada y acera. Se introduce asimismo el arbolado de medio porte en ambas aceras cuyos alcorques quedan cubiertos con rejilla de fundición diseñada especialmente para esta calle. En la acera de los pares se han proyectado jardineras en granito con plantaciones de arbolado y plantas tapizantes que sirven para enmarcar los pasos de peatones. La pavimentación en aceras se realiza con losa de granito de 10 cm de ancho variable entre 40 y 60 cm y colocada de forma similar a la utilizada en la Plaza de la Puerta del Sol. Los bordillos son graníticos, de dimensiones 25x28 cm, acabados en abujardado fino. Los pasos de peatones situados en la calzada se realizan en adoquín granítico introduciendo el asfalto exclusivamente como base de la pintura de señalización. Los vados accesibles para peatones en aceras se pavimentan con granito rojo, con un tratamiento adecuado para ser detectado por invidentes.

El proyecto de urbanización ha recogido materiales naturales de primera calidad en aras de una mayor durabilidad de nuestra ciudad. Los vecinos y comerciantes acogieron de forma muy positiva la intervención y fueron informados desde el inicio de la remodelación del proyecto, lo que ayudó a un mejor desarrollo del mismo y de su ejecución. Cabe destacar, que la realización de esta obra de urbanización de la calle Mayor 1ª fase, ha sido bastante dificultosa, por ser una vía urbana con mucho tráfico rodado y peatonal, los cuales no han podido interrumpirse en ningún momento. También ha sido imprescindible el desvío de tráfico rodado, en varias ocasiones, y levantar toda la antigua vía del tranvía que se hallaba hormigonada en la calzada.

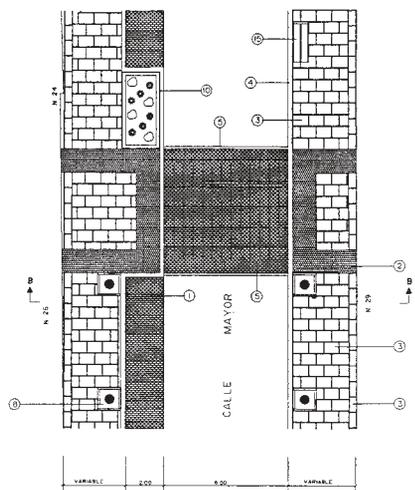


Tratamiento y vistas del cruce con la calle San Cristóbal

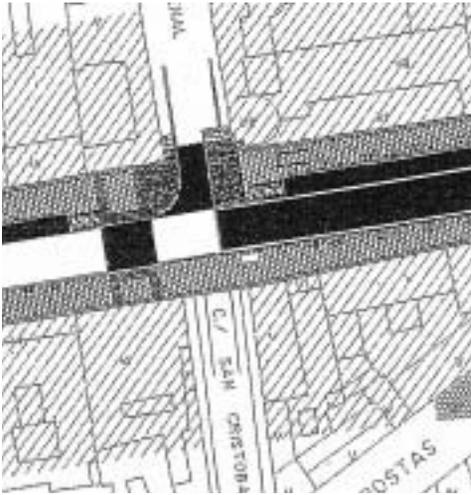


Tratamiento y vistas del cruce con la calle Bordadores

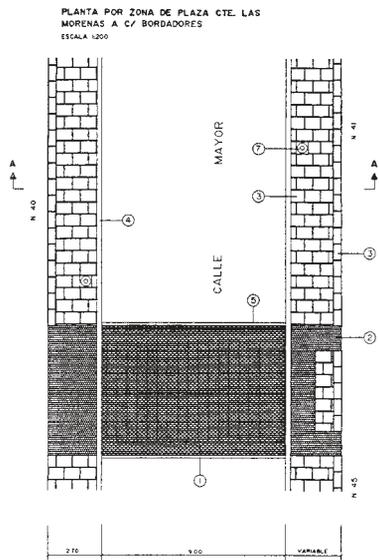
PLANTA POR ZONA DE C/BORDADORES A TRAVÉS DEL ARENAL  
ESCALA 1:200



Planta tipo en el tramo de calle en su cruce con calle Bordadores



Tratamiento y vistas del cruce con Felipe III



Planta tipo en el tramo de la plaza Cte. las Morenas

**Análisis de costes**

Demolición: 2.803 pts/m2  
 Demolición del firme completo de acera (baldosas, hormigón) y calzada (aglomerado, adoquín, hormigón).

Pavimentación de calzadas: 6.989 pts/m2  
 Sección tipo formada por una calzada de 6m dividida en dos carriles de 3m, con aparcamiento para carga, descarga, motos, taxi y minusválidos. En el tramo de la calle Travesía del Arenal y la Plaza Comandante las Morenas, el desnivel entre calzada y acera se enmarca con bordillo de granito de 28x25 cm y 16 cm de contrahuella, la calzada es de aglomerado tipo rugopor con árido silíceo. En el tramo entre la Puerta del Sol y la calle San Cristóbal se define con un tráfico de coexistencia con firme de adoquín y canaletas de granito de recogida de agua en los laterales y una contrahuella en el bordillo de 3 cm.

Pavimentación de aceras: 9.302 pts/m2  
 Se fijan tres tipos de pavimento superficial: baldosas de granito de 60x80 cm y de 80x40 cm y baldosas de mármol 10x10 cm en paso peatonal.

Jardinería: 1.072 pts/m2  
 Alcorques de 1,2x1,2 m delimitados con bordillos de granito con rejilla de fundición de diseño especial y una separación entre alcorques de 6 m. La especie de árbol elegida es Ligustrum Japonicum. También se han instalado jardineras rectangulares de 4x2 m delimitadas con piezas de granito con diferentes plantas tapizantes.

Mobiliario urbano: 1.519 pts/m2  
 Bolardos de piedra en el tramo próximo a la Puerta del Sol y bolardos de fundición en el resto de la calle.

Señalización: 333 pts/m2  
 Se disponen nuevos pasos de peatones repartidos por toda la calle, manteniendo los semáforos existentes, también se adapta la señalización a la zona histórica.

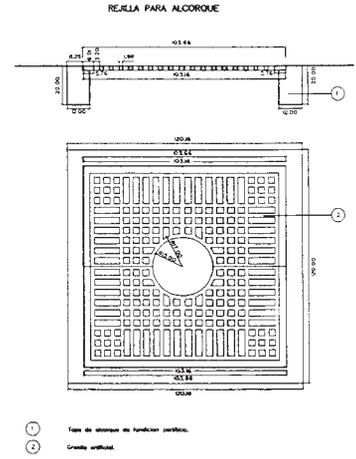
Saneamiento: 529 pts/m2  
 En el tramo de coexistencia y en los laterales de la calzada se dispone de canaletas de recogida que vierten a rejillas especiales de fundición conectadas a pozos de registro.

Red de riego: 111 pts/m2  
 La red de riego de goteo está preparada para la conexión al nuevo sistema de riego con agua reciclada, estando reguladas por electroválvulas accionadas mediante programador móvil a pilas con caja de conexión fija.

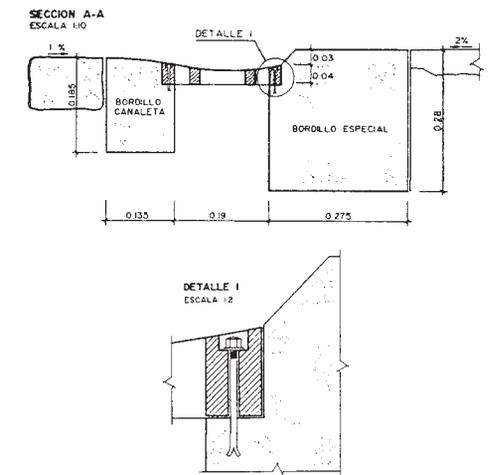
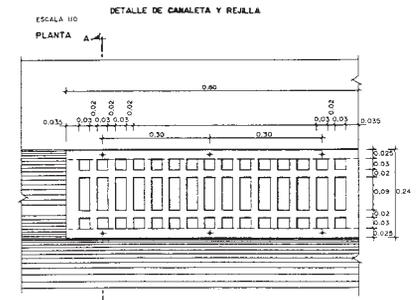
Alumbrado público: 1.684 pts/m2  
 Se disponen candelabros tipo Fernando VII sobre una base de granito al pie del candelabro. El cableado se realizó con cables unipolares de cobre y todos los candelabros disponen de pica de toma de tierras.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 3.316 pts/m2  
 Comprende los trabajos de Redacción de Proyecto de obras, estudios de accesibilidad urbana, coordinación de la Seguridad e Higiene y los gastos de gestión correspondientes al 3,5% del gasto.

Coste total: 27.658 pts/m2



Detalle de la rejilla del alcorque



Detalle de la canaleta y rejilla

## 148 V.P.O., locales de negocio y garaje

Las Rosas, Madrid.

### Memoria

La comunicación entre las autovías de circunvalación M-30 y M-40 mediante una vía rápida a través de un túnel, revalorizó espectacularmente los terrenos donde la Administración había creado un "Apartheid" para la población marginal, con el muro perimetral de hormigón incluido que acentuaba, si cabe, su carácter vergonzante. El barrio conflictivo, con presencia constante en la sección de sucesos de todos los medios informativos, pasó a ser denominado pomposamente "Prolongación de O'Donnell" por los operadores inmobiliarios. Sobre esos terrenos el planeamiento extendió una retícula para edificación en manzana cerrada, "revival" del ensanche decimonónico, con crujías de profundidad estrecha, esquinas achaflanadas de dimensión ridícula (7m) y cinco plantas de altura, excepto en las parcelas con frente a la Avda. de Aquitania, en las que el cuerpo de edificación debe elevarse dos plantas más, para enfatizar el carácter de vía comercial porticada.

En la parcela delimitada por las calles República Checa, República Eslovaca, Rávena y Avda. de Aquitania, el Ayuntamiento de Madrid concedió el derecho de superficie durante 75 años a una cooperativa formada por vecinos del Barrio de San Pascual y La Alegría para la construcción de viviendas sociales que solucionaran, en parte, la necesidad de los jóvenes, en su mayoría con recursos limitados.

El urbanista antepuso el valor de la uniformidad determinando una sola tipología, cuando las pendientes superiores al 5% están totalmente desaconsejadas para ordenaciones de manzana cerrada. El problema se solventó absorbiendo el desnivel con la planta de garaje a modo de plinto sobre el que descansa la edificación.

En el proyecto primó la calidad de la célula residencial saltando por encima de las leyes morfológicas de la manzana, mediante la introducción de esquemas compositivos propios del bloque abierto. Los volúmenes prismáticos se apoyan en las alineaciones de las cuatro calles, uniéndose en las plantas superiores mediante tendedores a modo de puente.

Todas las viviendas son pasantes, con ventilación cruzada, y su diseño pretendió conseguir la economía de superficies agrupando en un solo espacio la función de vestíbulo y distribuidor sin renunciar a la independencia entre zonas de convivencia y descanso.

El orden exterior, tenso y áspero, que expresa formalmente una unidad conceptual, alberga en el interior una realidad bien distinta, a la que se adaptan funciones de domesticidad, cocinas y estancias, volcadas en terrazas corridas a lo largo de la totalidad de las fachadas, desde las que la mirada adulta puede seguir el juego bullicioso

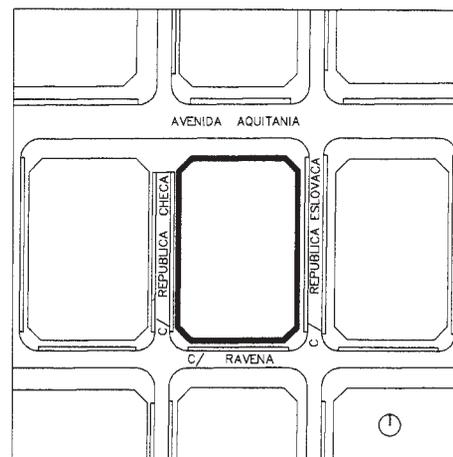


Vista general NO

de los niños en el patio, aislados del fragor urbano. El reglamento vial perimetral en el interior de la manzana para la circulación de vehículos de emergencia es utilizado para paseo de bicicletas y patinetes.

Las fachadas exteriores son planas, acentuándose ese carácter con la posición de las persianas en la cara interior de ventanales de aluminio anodizado, diseñados "au longueur". La disposición de viseras de hormigón visto tiene la función de atenuar la radiación solar y protección de la chapa acanalada de aluminio frente a la acción de la lluvia y el granizo. Siguiendo la tradición europea no se renunció a la ubicación de viviendas en planta baja, contribuyendo las rejas de protección de sus ventanas a la dureza de la imagen exterior.

Los materiales utilizados en las fachadas al patio de manzana son intencionadamente más amables, tablero de resinas acabado en madera de cerezo y ladrillo klinker, consiguiéndose un ambiente cálido y agradable al que se suma el verdor de las ramas de los árboles.



Emplazamiento

## Análisis de coste

Subestructura: 10.730 pts/m<sup>2</sup>

Muros de contención de hormigón armado encofrados a una cara, zapatas de hormigón armado en base de pilares, vigas riostras entre zapatas, forjado unidireccional en primer plano y solera fratasada al cuarzo en segundo sótano.

Superestructura: 25.220 pts/m<sup>2</sup>

Pilares de hormigón armado, vigas planas, forjado unidireccional de vigueta y bovedilla, cubierta plana no transitable, fachada de ladrillo klinker y paneles de aluminio, tabiquería y trasdosado de cartón-yeso, carpintería exterior de aluminio anodizado y puertas de paso macizas rechapadas con melamina.

Acabados interiores: 6.730 pts/m<sup>2</sup>

Solados de baños y cocinas con baldosa de gres, el resto de la vivienda parquet de roble, azulejos decorados en baños y cocinas, pintura al temple en paramentos horizontales y verticales.

Instalaciones: 1.856 pts/m<sup>2</sup>

Ascensores hidráulicos, calefacción individual, calderas atmosféricas alimentadas por gas natural, canalizaciones tuberías de cobre, grifería monomando, sistema automático detección de incendios en garaje y bocas de incendio conectadas al aljibe.

Trabajos complementarios: 1.200 pts/m<sup>2</sup>

Urbanización interior ajardinada, juegos infantiles y paseos pavimentados.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: Datos no facilitados.

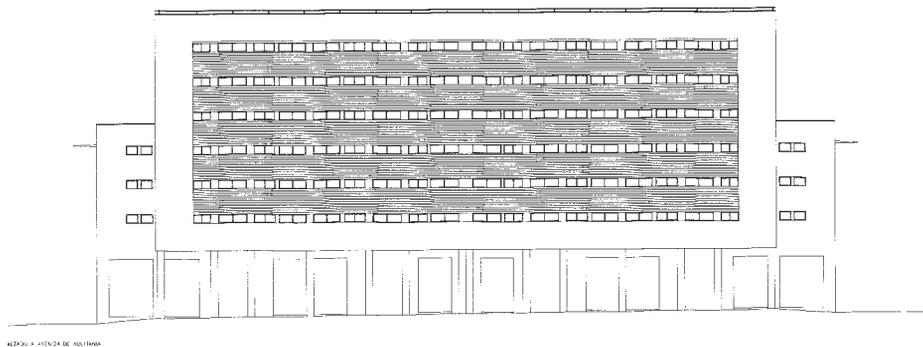
Coste total: 45.736 pts/m<sup>2</sup>

a) Estructural: 35.950 pts/m<sup>2</sup>

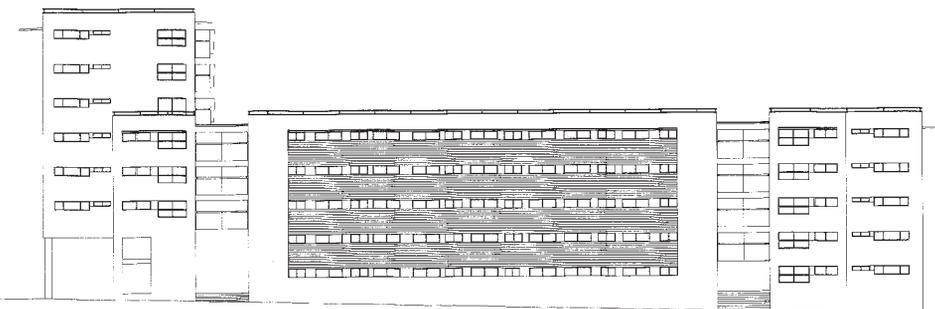
b) Equipamiento: 8.586 pts/m<sup>2</sup>



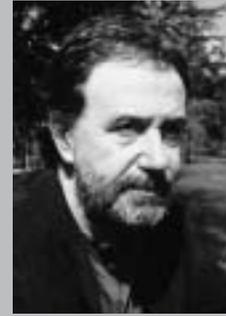
Vista del encuentro entre bloques, desde el patio de manzana



Alzado N



Alzado O



### Autor:

Raimundo Alberich Cid

### Proyecto:

148 V.P.O., locales de negocio y garaje en Las Rosas

### Localización:

C/ República Checa, Las Rosas, Madrid.

### Promotor:

Asociación de Vecinos Barrio San Pascual y La Alegría, Sdad. Coop. Ltda.

### Dirección facultativa:

Raimundo Alberich Cid (arquitecto) y David Muñoz Román (arquitecto técnico).

### Técnicos especialistas:

FOPROM (gestora)

### Constructora:

Dragados y Construcciones S.A.

### Subcontratistas y consultores:

Estructuras INGESA e instalaciones SWE.

### Fecha de inicio de obra:

Febrero de 1.997

### Fecha de terminación de obra:

20 de Julio de 1998 (certificado final de obra)

Febrero 1999 (terminación obra)

### Coste:

966.226.532 pts., cesión gratuita derecho de superficie.

### Superficie construida total:

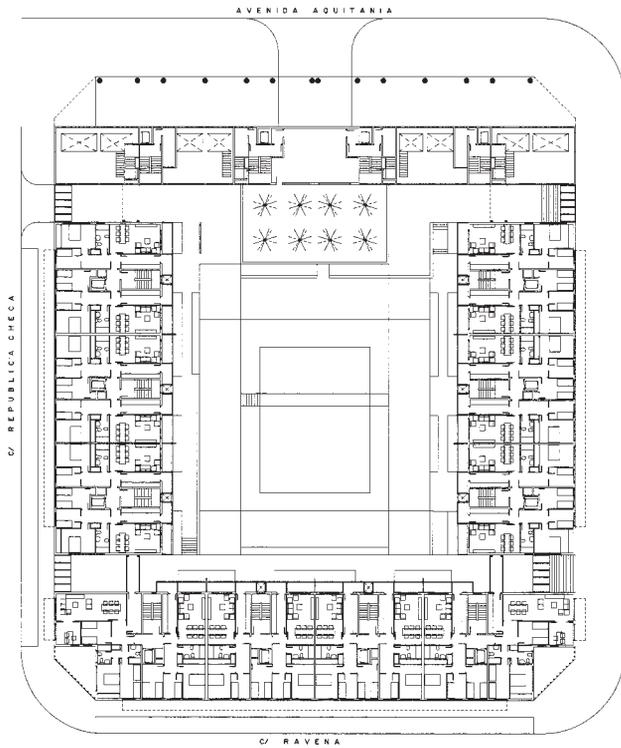
21.126 m<sup>2</sup>

### Fotografía:

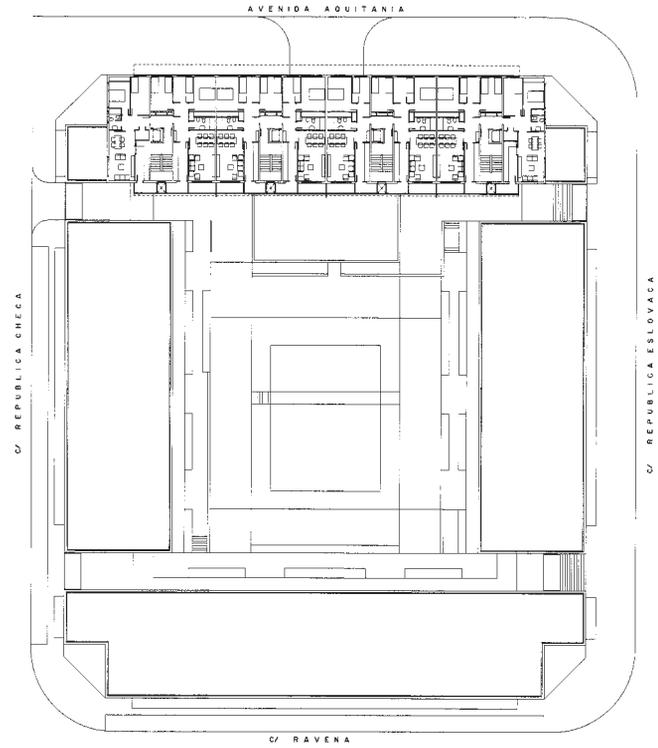
Hisao Suzuki, A. L. Baltanás y E. Sánchez.



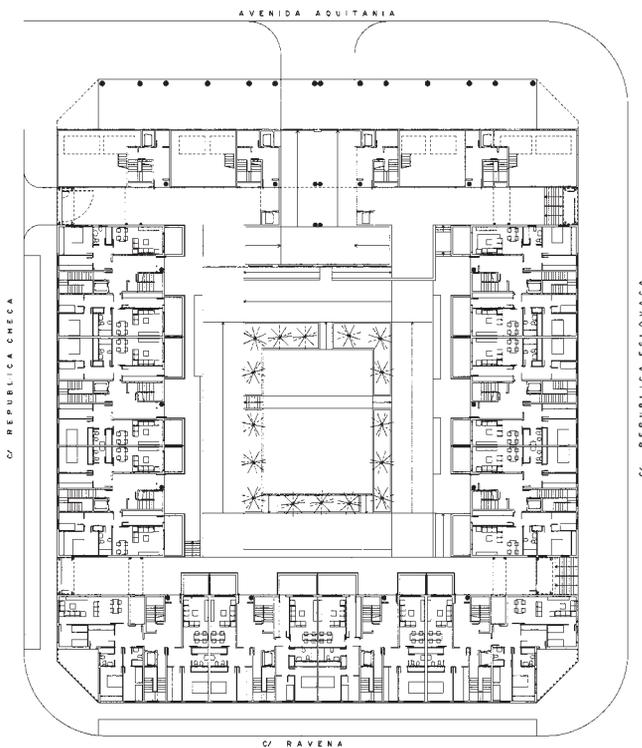
Vista E del patio de manzana



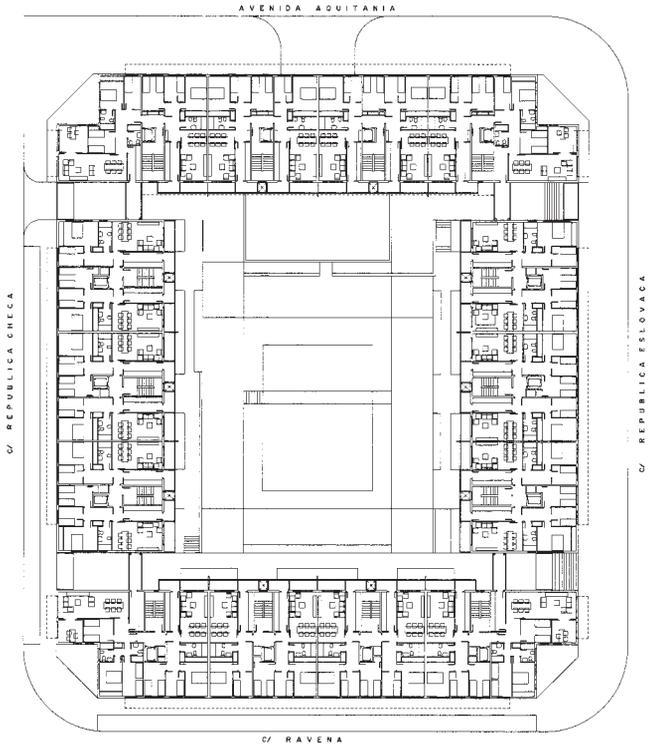
Planta primera ( 1 )



Planta tipo ( 5 a 7 )

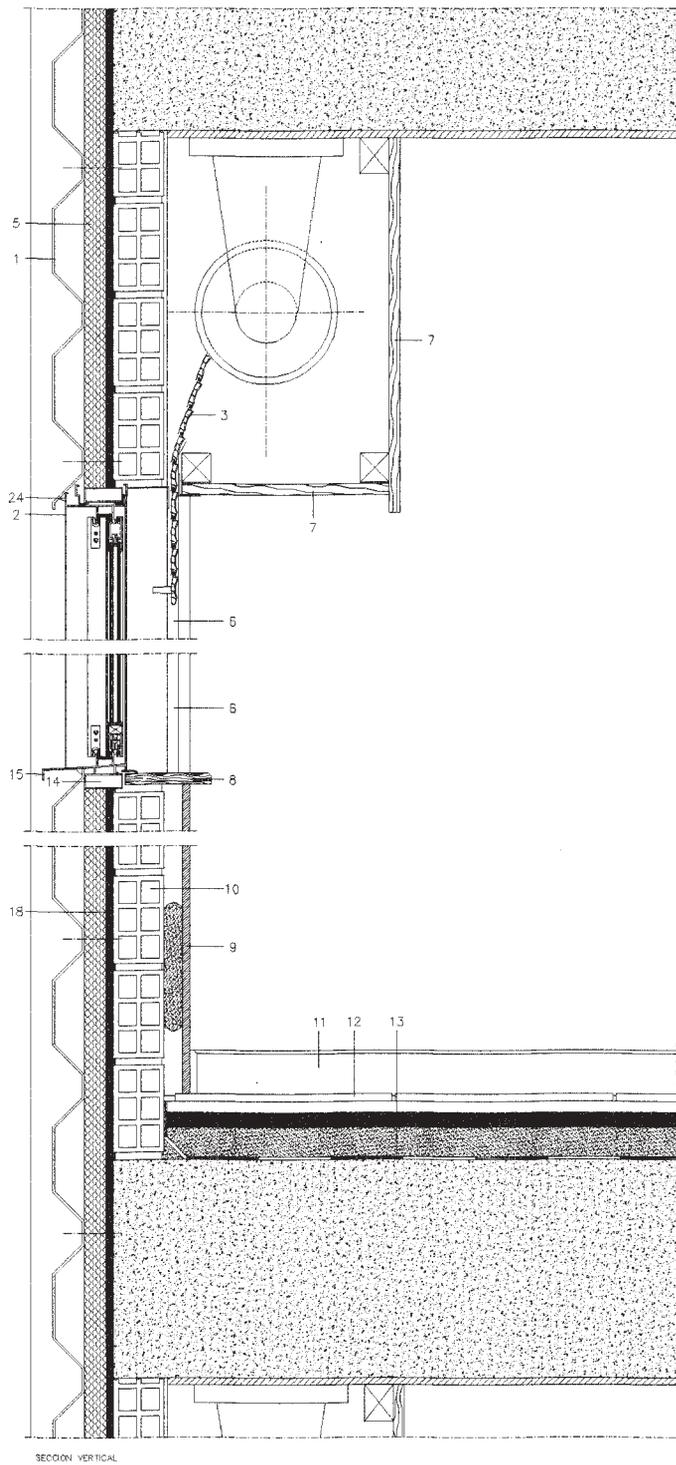


Planta baja ( 0 )

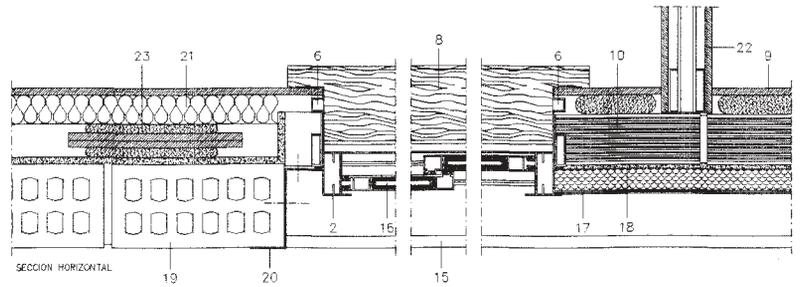
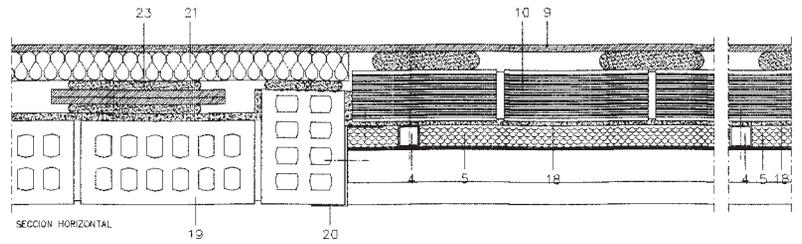


Planta tipo ( 2 a 4 )

Detalle sección por hueco de fachada; con chapa grecada



Vista E de uno de los accesos



- |   |   |
|---|---|
| 1.- CHAPA ALUMINIO                                    | 14.- CERCO CHAPA GALVANIZADA                                    |
| 2.- CARPINTERIA ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR        | 15.- PERFIL VERTAGUAS CORRIDO DE ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR |
| 3.- PERSIANA LAMAS ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR     | 16.- ACRISTALAMIENTO 4-6-4 mm.                                  |
| 4.- TUBO METALICO GALVANIZADO                         | 17.- CHAPA DE ALUMINIO LISA                                     |
| 5.- POLIURETANO PROYECTADO 3 cm. 30 Kg/m <sup>3</sup> | 18.- ENFOSCADO MORTERO DE CEMENTO                               |
| 6.- GUIA DE PERSIANA                                  | 19.- LADRILLO KLINKER   |
| 7.- CAPIALZADO DM PARA PINTAR                         | 20.- PERFIL DE ALUMINIO   |
| 8.- TABLA DM PARA BARNIZAR                            | 21.- YESO CARTON + 4 cm. POLIESTIRENO                           |
| 9.- YESO CARTON 10 mm.                                | 22.- TABIQUE YESO CARTON 7 cm.                                  |
| 10.- TABICON  | 23.- SUJECION A PARAMETROS CON "TIENTOS" DE YESO CARTON Y PASTA |
| 11.- RODAPIE DE GRES PORCELANICO COMPACTO             | 24.- CORDON DE SILICONA   |
| 12.- BALDOSA DE GRES PORCELANICO COMPACTO             |   |
| 13.- AISLANTE ACUSTICO                                |   |

## Viviendas unifamiliares

Arroyo del Fresno, Madrid

### Memoria

La repetición y yuxtaposición de un cierto número de elementos idénticos se muestra como el procedimiento más básico para alcanzar una situación de unidad general de un conjunto en el que el objeto, reconocible, resalta el carácter individual y particular respecto a la totalidad de manera complementaria. La tipología de las casas unifamiliares en hilera es, seguramente, el modelo que más abusa, a menudo por razones económicas, comerciales y de normativa antes que conceptuales, de esta simple regla de agrupación. Esta actitud origina un tejido de ciudad que raramente es convincente y su imagen tiene poco que ver con la de la ciudad genérica. El mismo concepto de unidad se podría lograr a través de un proceso de mayor complejidad que genera un asunto paradójico: "la unidad nace de la fragmentación".

Este segundo modelo se asemeja en mucha mayor medida a la imagen que un tejido urbano consolidado obtiene a través del tiempo. La asociación de partes, cada una diferente a la otra, puede de hecho llevar a un resultado de unidad general en la que cada parte asume un papel complementario: esto es lo que sucede realmente en la ciudad. Este segundo modelo no depende solo de las categorías arquitectónicas desarrolladas, sino que nace principalmente de las manifestaciones sociales, dejando espacio a un fenómeno de auto-organización que lo hacen real y significativo. Este mismo modelo surge de un hecho más teórico que aplicable a fenómenos reales: el proyecto de un grupo de viviendas unifamiliares se plasma a través de una imagen de unidad que las exigencias imponen y que prevé normalmente la adecuación de algunos factores limitadores.

El tercer modelo podría ser la repetición de unidades, cada una aparentemente igual a sí misma, en el que el proceso de articulación se convierte en un ejercicio analítico sobre la unidad singular. No se trata de hacer una síntesis, sino más bien de mantener algunas contradicciones que se desarrollan de modo dinámico e imprevisible, con autonomía y contigüidades físicas y conceptuales. En este proyecto de viviendas unifamiliares agrupadas, desarrollado según un sencillo esquema en "C", donde la parcelación venía dada, es la unidad singular y en segundo plano, la asociación de estas unidades, la que propone un intento de búsqueda de articulación, dinamismo y movimiento no previsible, mediante un juego de espacios y volúmenes, de cortes e intersecciones, de secuencias y contaminaciones.

Así la utilización de materiales diferenciados, cada uno con sus peculiaridades características, en forma de planos y sólidos, de colores y textu-



Vista del cerramiento de parcela y accesos



Vista de uno de los testeros

ras, da vida a un fragmentado movimiento de partes. Esta estrategia impone el desarrollo, sobre todo en la fachada y en la cubierta, de una especie de juego combinatorio de segmentos diferentes; un juego que nunca es gratuito aplicado a un programa de viviendas absolutamente estándar. En el interior, la zona de estar se genera en la intersección de espacios que desde el exterior se podrían imaginar diferentes: los cuerpos de piedra caliza blanca en doble altura se funden con los volúmenes acristalados que funcionan como mirador, y se abren al exterior en una zona común al conjunto de las casas.

La cubierta no evidencia una sola casa, sino que asume el papel de unión entre las diferentes unidades especulares. La composición general se obtiene mediante la yuxtaposición de las partes en las que sin embargo se mezclan el carácter individual de cada habitación con el carácter unitario del conjunto. Esta misma ambivalencia entre unidad e individualidad en la edificación y, a una escala mayor, el tejido de esta parte de la ciudad, se refleja también como dicotomía entre el contenido simbólico y el funcional de la vivienda.



Vista del testero a C/ Cerro Minguete



Alzado principal del conjunto

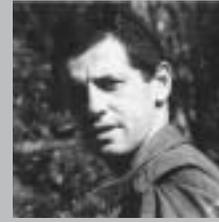


Alzado lateral del conjunto

### Análisis de coste

Subestructura: 5.338 pts/m<sup>2</sup>  
 Superestructura: 58.357 pts/m<sup>2</sup>  
 Acabados interiores: 11.303 pts/m<sup>2</sup>  
 Instalaciones: 12.837 pts/m<sup>2</sup>  
 Trabajos complementarios: 3.805 pts/m<sup>2</sup>  
 Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: Datos no facilitados.  
 Coste total: 97.049 pts/m<sup>2</sup>  
 a) Estructural: 63.695 pts/m<sup>2</sup>  
 b) Equipamiento: 24.140 pts/m<sup>2</sup>

**Costes obtenidos a partir del presupuesto por capítulos.**



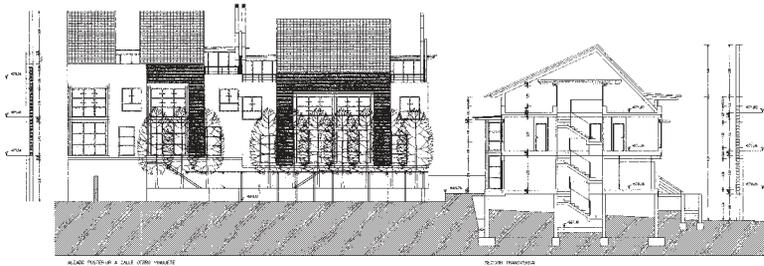
**Autor:**  
 Antonio Arjona Torres - arquitecto/ADV Arquitectos  
**Proyecto:**  
 Viviendas unifamiliares en Arroyo del Fresno  
**Localización:**  
 C/ Cerro Minguete c/v Peña del Aguila, Madrid  
**Colaboradores:**  
 Javier Calvo Delgado, Álvaro Montalbán y Mar Díaz.  
**Promotor:**  
 S.C.U. Los Tífonos.  
**Dirección facultativa:**  
 Antonio Arjona Torres  
**Constructor:**  
 Dragados y Construcciones  
**Subcontratistas y consultores:**  
 Comylsa, Hormann, Radisa, La Veneciana, Brigón y Covalux.  
**Fecha de inicio de obra:**  
 1995  
**Fecha de terminación de obra:**  
 1997  
**Coste:**  
 365.095.168 pts  
**Superficie construida total:**  
 3.761,95 m<sup>2</sup>  
**Fotografía:**  
 Víctor Torres / Bleifrei S.L.



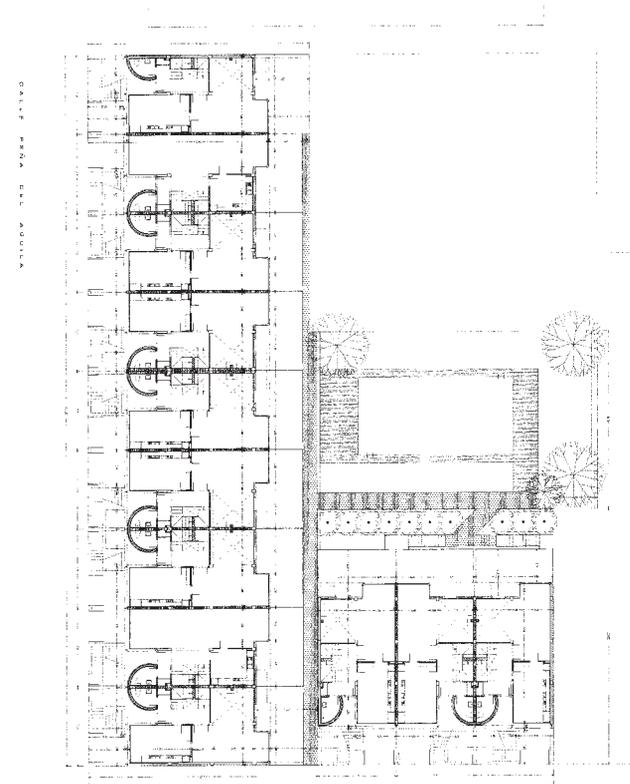
Vista de la fachada posterior



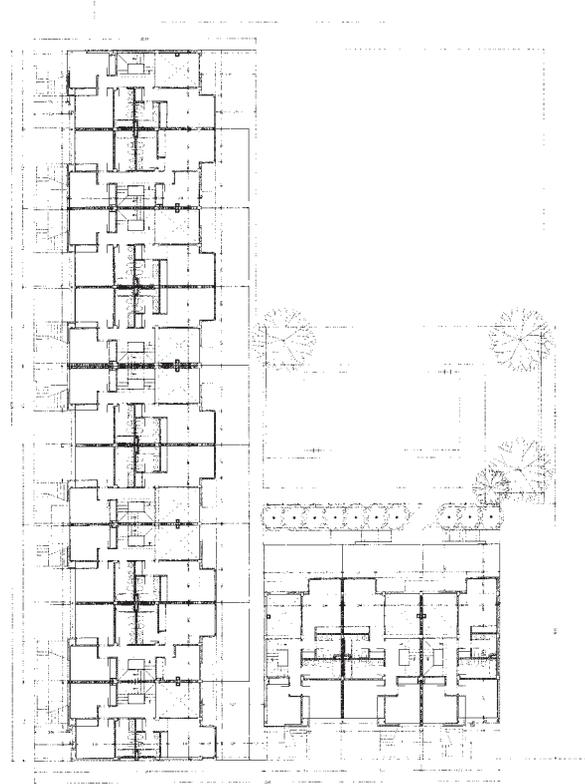
Vista del patio de vivienda



Sección por el patio comunitario



Planta baja ( 0 ) del conjunto



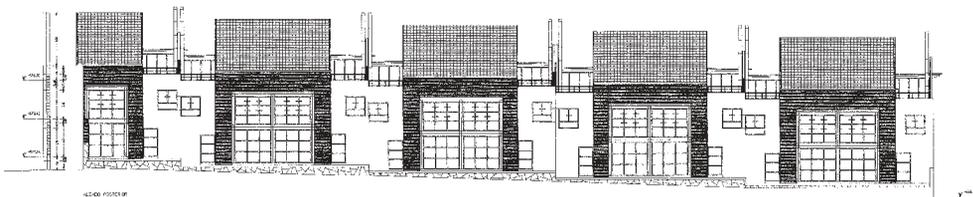
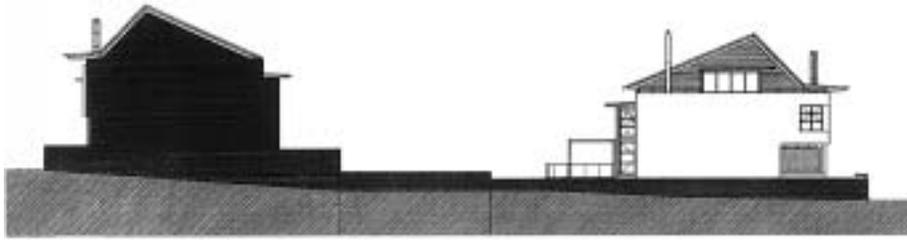
Planta primera ( 1 ) del conjunto



Vista de la fachada lateral



Vista del acceso a la vivienda



Alzado posterior del conjunto

#### Lecciones aprendidas

Básicamente: También se puede hacer arquitectura desde la promoción privada, aunque sea de bajo presupuesto; y desde la realidad y el cumplimiento íntegro de los programas y de los costes.

## Viviendas unifamiliares

Morata de Tajuña



Vista general

### Memoria

Unidad que engloba dos programas diferentes de vivienda, alejada del significado tradicional de edificación pareada originada por la adición simétrica de ambas. Volumen neto y simple que cumple estrictamente con los organigramas solicitados, en el que una de las viviendas está destinada a una familia con hijos mientras que la otra será residencia de una sola persona.

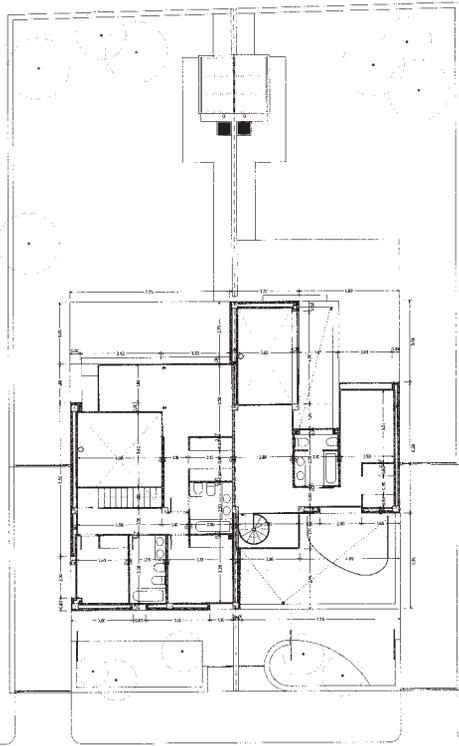
La propuesta es un volumen sencillo que se dinamiza en el pliego de condiciones requerido, donde la exigencia de privacidad hacia el exterior y entre ambas es máxima. El interior revela dos organizaciones diferentes entre sí. La vivienda ocupada por una sola persona se plantea como un contenedor en el que la indefinición del programa se resuelve únicamente por la localización de los "locales servidores" (cocina, baños) como cajas aisladas dentro de la totalidad, así como las perforaciones del forjado interior a la edificación, conformando un espacio continuo.

La segunda vivienda se desarrolla en torno a la zona de estancia, configura una disposición racionalista más ortodoxa y responde a un programa más concreto donde los usos quedan claramente definidos. Dispone de tres dormitorios diferenciados a los que se accede desde una galería comunicada con la zona de estar. El carácter de la macla y la estratificación de las fachadas propone

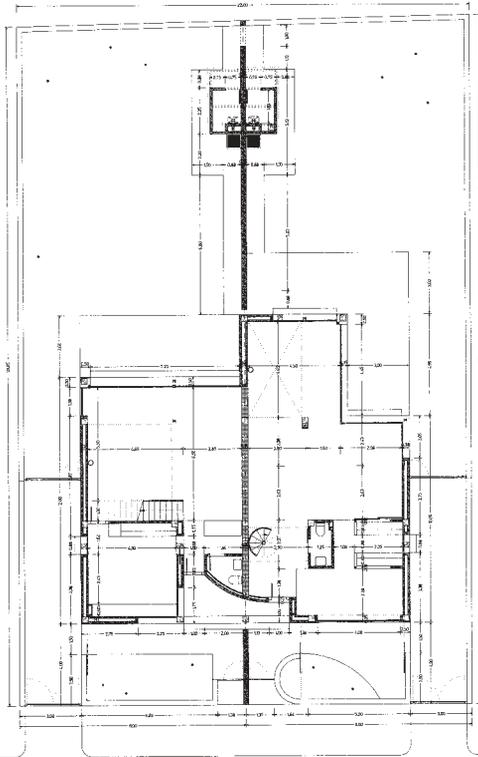
aberturas graduales al jardín privado, mayor opacidad hacia los accesos y ausencia casi literal de huecos en el primer estrato de los alzados laterales. Coste mínimo, donde prácticamente no ha habido desviación sobre el presupuesto original, gracias a la concreción del proyecto de ejecución, a una buena optimización de los recursos disponibles y a la calidad del contratista. Los materiales y acabados utilizados han sido ladrillo blanco cocido, enfoscado, aluminio, vidrio, hormigón visto, acero y tableros industriales.



Vista exterior, desde uno de los patios



Planta baja ( 0 )



Planta primera ( 1 )

**Autor:**

Antonio Arjona Torres - Arquitecto/ADV Arquitectos

**Proyecto:**

Viviendas en Morata de Tajuña

**Localización:**

C/ Julio Zapata S/N - Morata de Tajuña, Madrid

**Colaboradores:**

Javier Calvo Delgado

**Promotor:**

Alicia Torres del Molino

**Dirección facultativa:**

Antonio Arjona Torres

**Constructor:**

Juan Peláez

**Subcontratistas y consultores:**

Juan Peláez, Radisa

**Fecha de inicio de obra:**

Enero de 1996

**Fecha de terminación de obra:**

Abril de 1997

**Coste:**

22.543.997 pts.

**Superficie construida total:**

310,37 m<sup>2</sup>

**Fotografía:**

Victor Torres, Bleifrei S.L.

## Análisis de coste

Subestructura: 3.995 pts/m<sup>2</sup>  
Superestructura: 30.876 pts/m<sup>2</sup>  
Acabados interiores: 7.989 pts/m<sup>2</sup>  
Instalaciones: 15.760 pts/m<sup>2</sup>  
Trabajos complementarios: 3.663 pts/m<sup>2</sup>  
Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: Datos no facilitados.  
Coste total: 72.635 pts/m<sup>2</sup>  
a) Estructural: 34.871 pts/m<sup>2</sup>  
b) Equipamiento: 23.749 pts/m<sup>2</sup>

Costes obtenidos a partir del presupuesto por capítulos.



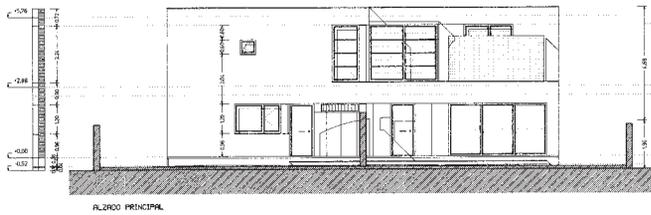
Vista de los accesos



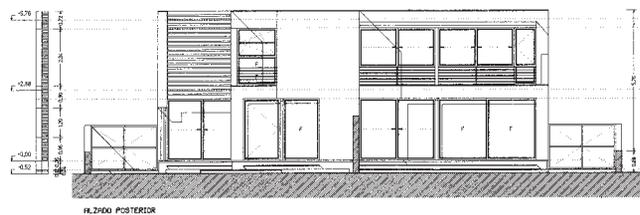
Vista del alzado posterior



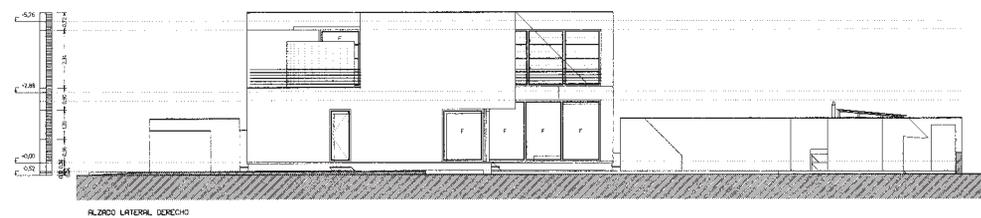
Vista lateral



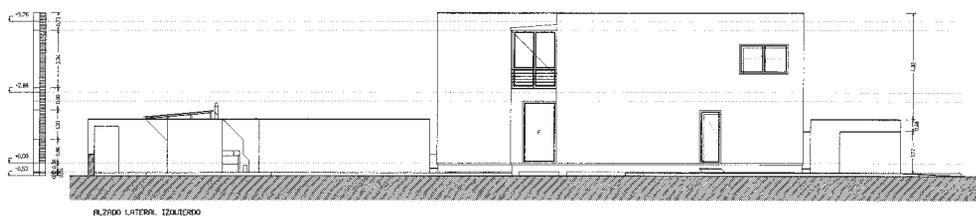
Alzado principal



Alzado posterior



Alzado lateral derecho



Alzado lateral izquierdo



Vista de la doble altura en la zona de estar



Vista desde el patio de vivienda



Vista del vestíbulo de entrada



Vista interior de la zona de estar

#### Lecciones aprendidas

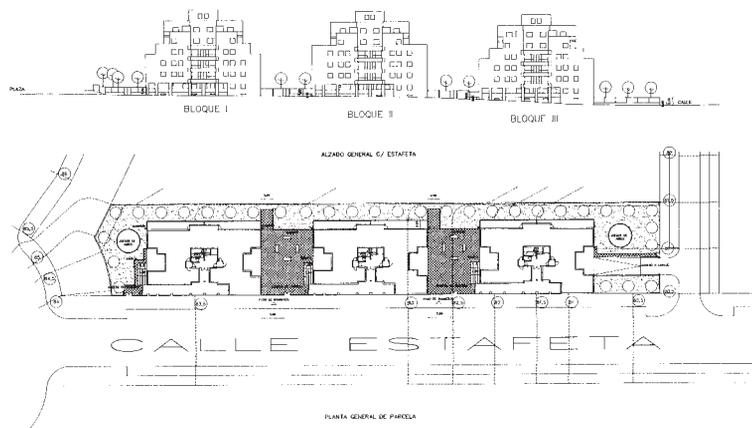
Básicamente: También se puede hacer arquitectura desde la promoción privada, aunque sea de bajo presupuesto; y desde la realidad y el cumplimiento íntegro de los programas y de los costes.

## 3 edificios de 60 viviendas y 78 plazas de garaje

Madrid



Vista general



Emplazamiento y alzado general

### Memoria

Se trata de un conjunto de tres edificios de 20 viviendas cada uno, de Protección Oficial y un garaje común para 78 plazas. El marco urbanístico es el del P.G.O.U. de Madrid-1985 con planeamiento de desarrollo en la figura del P.P. I-9 "Oeste de San Fermín", en un único polígono de actuación mediante sistema de expropiación y con asunción de costes de urbanización a cargo de presupuestos municipales. La manzana que nos ocupa tiene el número 18 en el Plan Parcial, se permite la edificación residencial colectiva grado 3 en base a tipologías edificatorias de bloque abierto, fachadas en línea continua marcando la alineación exterior pública.

### Programa de necesidades

Según el estudio realizado, en función de las características del Plan 18.000 y de las demandas de los miembros de la Cooperativa, la promoción debía resolver preferentemente tipos de viviendas de 3 ó 4 dormitorios de superficie media, dentro de los baremos de la V.P.O. El ajuste del proyecto a los requisitos del planeamiento, conduce a viviendas de cerca de 90 m<sup>2</sup> útiles, por lo que se ha optado preferentemente por proyectar viviendas de 4 dormitorios, que se adaptan bien, tanto a los requisitos del planeamiento como a las necesidades intrínsecas de la promoción.

### Características del Proyecto

#### Planteamiento General:

El conjunto se configura en tres bloques separados con fachada sobre la alineación exterior, con ajardinamiento posterior y en los laterales extremos. Entre los bloques se coloca una zona de estancia embalsada, aprovechando el techo del garaje. El garaje se sitúa en la planta sótano ocupando la superficie bajo rasante desde el primer bloque hasta el tercero y con acceso mediante rampa por el lado Norte, dotándolo con acceso peatonal desde los tres porta-

les. Se accede a la parcela, mediante tres entradas situadas en la calle Estafeta, pasando en la zona común de urbanización exterior, desde este espacio, con las rampas y escaleras necesarias se alcanza la plataforma sobre la que se levantan los bloques y atravesando los soportales de entrada se llega a los portales.

#### Los Edificios:

Se han elegido distribuir las viviendas en tres bloques, para conseguir dar acceso a cuatro viviendas por planta con un solo núcleo de comunicaciones, consiguiendo viviendas con tres orientaciones y ventilación cruzada. Los bloques tienen cinco alturas y un ático retranqueado con un patio central que arranca desde la planta primera y con el que se proporciona iluminación y ventilación natural, no sólo a la caja de escalera, sino también a los vestíbulos de acceso a la vivienda, consiguiendo una buena calidad ambiental en las zonas comunes del edificio, de tal manera que el tránsito por las zonas comunes hasta las viviendas sea muy agradable.

#### Las viviendas:

Las viviendas se distribuyen con el criterio de separar la zona de dormitorios del resto de piezas, se renunció por parte de la propiedad a comunicar uno de los dormitorios con lo que se hubiera conseguido un segundo sistema de circulación interna, sin pasar por el vestíbulo, que hubiera potenciado la flexibilidad en el uso de la vivienda, además de posibilitar la utilización del cuarto dormitorio como área de estancia bien independiente, bien incorporada al salón, considerando que la demanda del cuarto dormitorio responde a la necesidad de un mayor espacio vital más bien que un espacio para el uso estricto de dormir. En estas condiciones la distribución resulta convencional, aunque dentro de eso y una vez conseguida la ventilación cruzada, se ha modulado el perímetro del salón-comedor para facilitar el amueblamiento con varios ambientes y buscar vistas laterales, bien con ventanas en ángulo o utilizando miradores. En las cocinas se ha previsto un desarrollo lineal del

mobiliario y de los electrodomésticos, para disponer de un ensanchamiento utilizable como zona de desayunos, que también podría ser amueblado en caso de necesidad. En los dos últimos pisos las viviendas se desarrollan en dúplex para aprovechar el juego de terrazas que posibilita la ordenanza en los retranqueos obligatorios. Se accede a ellas por la planta superior para que la estancia y la cocina accedan a las terrazas resultantes.

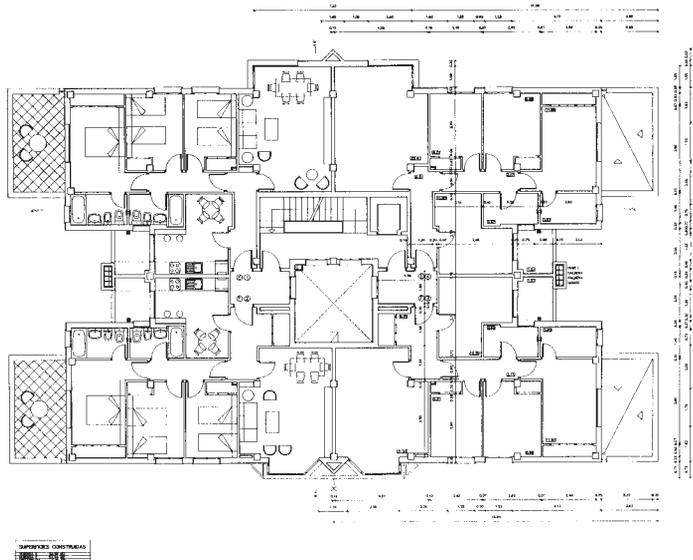
#### La composición:

Aprovechando las posibilidades de un perímetro libre en las plantas y las posibilidades de las terrazas en las plantas superiores, se ha compuesto un juego de volúmenes escalonado, con mayor peso en las plantas inferiores, usando en la composición hasta los conductos de ventilación. El edificio intenta expresarse con naturalidad, apareciendo los huecos donde más conviene a la habitación correspondiente procurando únicamente las naturales alineaciones de los mismos. En la fachada principal se han agrupado los miradores de los salones en un cuerpo central, combinándolos con jardineras corridas y un elemento separador que impide vistas entre ellos. En la fachada posterior, los salones se agrupan en un cuerpo saliente y se disponen las ventanas en el ángulo.

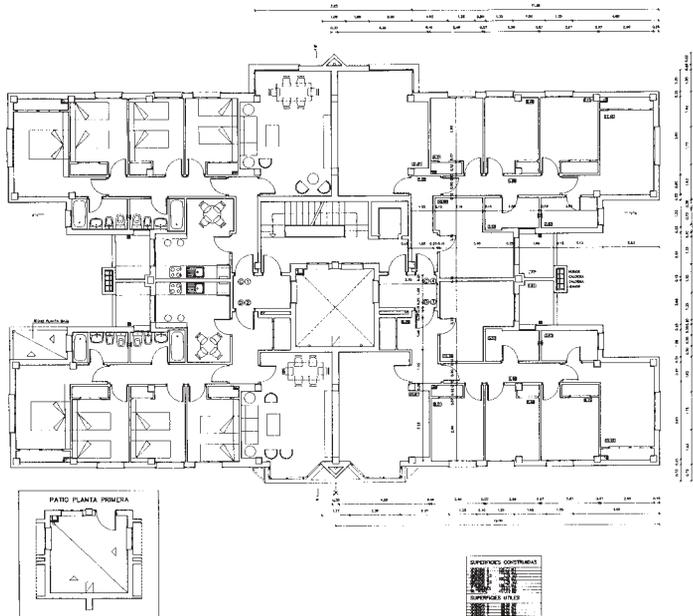
#### La obra:

Gracias al esfuerzo de todos los agentes intervinientes se ha conseguido encajar dentro del reducido presupuesto característico de una V.P.O., algunas calidades y diseños singulares como mármol de carrara en portales, y detalles especiales de cerrajería en barandillas, puertas del portal y cerramientos. Se ha conseguido un precio magnífico para las viviendas de 10.700.000 pts. para las de tres dormitorios y de 11.700.000 pts para las de cuatro, incluyendo la plaza de aparcamiento. Un breve comentario para establecer una referencia cultural de la obra: en este proyecto se ha pretendido utilizar soluciones que no puedan ser consideradas como "modernas" buscando valores intrínsecos de la arquitectura que consigan una mayor perdurabilidad.

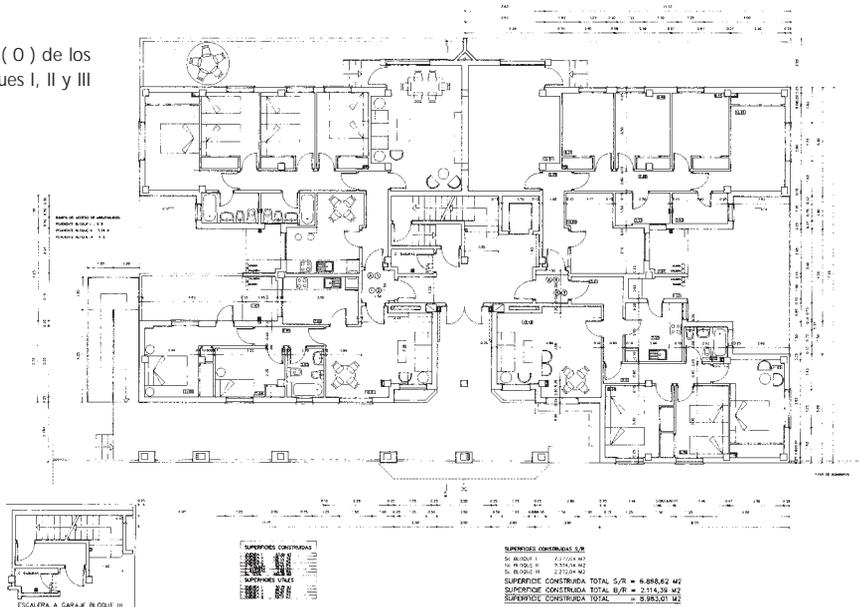
Planta tercera ( 3 ) de los bloques I y III



Planta tipo ( 1 y 2 ) de los bloques I y III; ( 1 a 3 ) en el bloque II



Planta baja ( 0 ) de los bloques I, II y III



**Autores:**

Joaquín López Visús y Paloma Fernández González.

**Proyecto:**

3 edificios de 60 viviendas y 78 plazas de aparcamiento

**Localización:**

C/ Estafeta nº 8, 10 y 12, en la colonia " Oeste de San Fermín", Usera, Madrid

**Promotor:**

San Fermín 18.000, S. Coop.

**Dirección facultativa:**

Joaquín López Visús y Paloma Fernández González (arquitectos), Juan Luis Marín y Antonio Gallego (arquitectos técnicos). Jefes de obra de la constructora: René Durán y Ernesto López.

**Técnicos especialistas:**

SERPROGESA (gestora), Florentino Moretón (cálculo de estructuras), Bureau Veritas (control de proyecto y estructuras), Euroestudios (control de calidad).

**Constructor:**

OHL

**Subcontratistas y consultores:**

Peldaños escalera, Horvi Madrid, S.L.; revestimiento monocapa, D.F.C., S.L.; vierteaguas y albardilla de hormigón polímero, Ulma hormigón polímero; solados de mármol Carrara, Arpintec, S.L.; parqué de roble y rodapié, Parquesite, S.A.; carpintería interior de madera, Rostala, S.A.; armarios Arcade, Discocina, S.A.; carpintería exterior de aluminio, Emiliano Madrid, S.A.; acristalamiento, ACOVISA; instalación de fontanería, calefacción y gas, Firmogas, S.A.; instalación eléctrica, Zavel, S.A.; ascensores, Orona, S.C.; pinturas, J. Ibarra, S.A.; buzones, Buzones Villanueva; revestimiento yeso, Tecnico S.L.; Extracción CO garaje, Instalaciones de aire Aranjuez, S.L.; puertas metálicas, Metal-Fire, S.L.; sanitarios y grifería, Grupo Resser 95, S.L.; terrazos, Terrazos Andalucía; rodapié, Trusplas, S.L.; calderas, Saunier Duval Dicoso, S.A.; puertas automáticas de caraje, GAUSS; sellados carpintería de aluminio, Alfonso Sánchez; cerrajería, GARMISA; excavación de tierras, Samejo, S.A.; saneamiento enterrado, Taim, S.A.; estructura, Herpeni, S.L.; material forjado, Brigón, S.A.; albañilería, Herpeni, S.L.; ladrillo cara vista, Cerámica Malpesa, S.A.; cubiertas e impermeabilizaciones, Sinasfal, S.A.; aislamiento de cámaras, Aistercom, S.L.; techos de escayola, Escayolas Fuenlabrada; techos de lamas, Tesuis Aranjuez, S.L.; solados y alicatados, Construcciones Joceox; materiales de solados y alicatados, Discesur, S.A.

**Fecha de inicio de obra:**

17 de Agosto de 1995

**Fecha de terminación de obra:**

18 de Febrero de 1997 (certificación final de obra).

**Coste:**

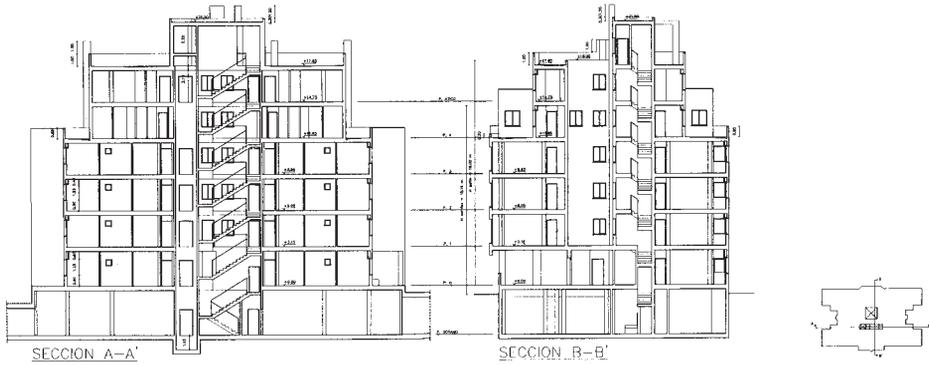
444.810.971 pts.

**Superficie construida total:**

8.983,01 m<sup>2</sup>

**Fotografía:**

Joaquín López Visús.

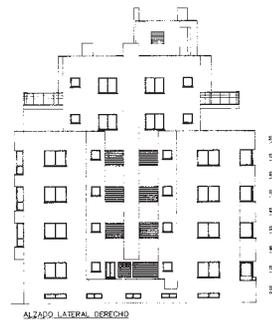


Sección por el núcleo de comunicaciones

Sección por portal



Alzado principal



Alzado lateral

### Análisis de coste

Subestructura: 4.421 pts/m<sup>2</sup>

Cimentación compuesta por pilotes bajo pilares y muros de contención perimetrales con cemento sulforresistente hasta una profundidad aproximada de 12 m. Encepados, vigas riostras y movimiento de tierras.

Superestructura: 26.467 pts/m<sup>2</sup>

Compuesta por estructura, forjados, cubiertas, losas peldañeadas, muros de cerramiento de ladrillo visto con aislamiento y cámara de aire, particiones de ladrillo, ventanas de aluminio lacado oscilobatientes con vidrio doble y perfil europeo, puertas interiores plafonadas en sapelly y puerta de entrada blindada.

Acabados interiores: 8.407 pts/m<sup>2</sup>

Acabado de paredes con guarnecido y enlucido de yeso, pintadas al temple goteado, solados interiores en parquet colocado en espiga y rodapié de roble, en cocina y baños plaqueta de gres, alicatados en paredes de cocinas y baños con plaquetas cerámicas, escalera de dúplex en madera de roble, peldañado de piedra artificial, portal solado y zócalo de mármol de carrara.

Instalaciones: 7.944 pts/m<sup>2</sup>

Ascensores, instalaciones de protección, eléctricas, de comunicaciones, gas natural, calefacción, fontanería, saneamiento, extracción de humos.

Trabajos complementarios: 728 pts/m<sup>2</sup>

Movimiento de tierras, jardinería, red de riego, urbanización de parcela.

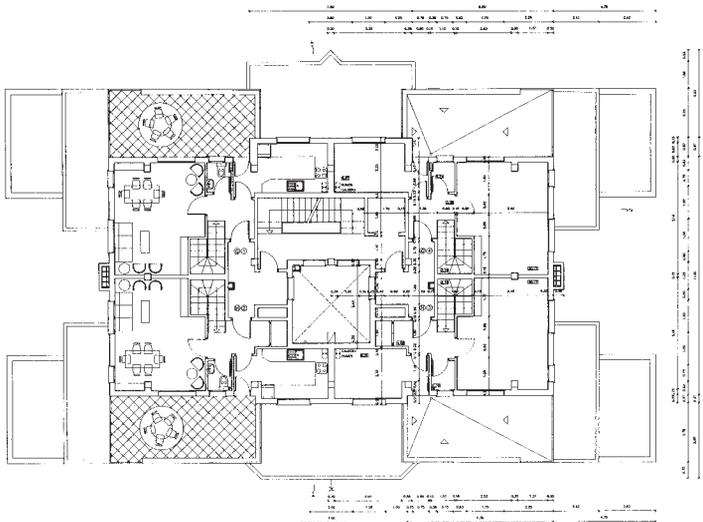
Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros:

Comprende honorarios de gestión, honorarios de arquitectos, arquitectos técnicos y peritos industriales, Licencia de Obras, tasas urbanísticas, Licencia de Primera Ocupación, seguro decenal, escrituras y registros, sin datos.

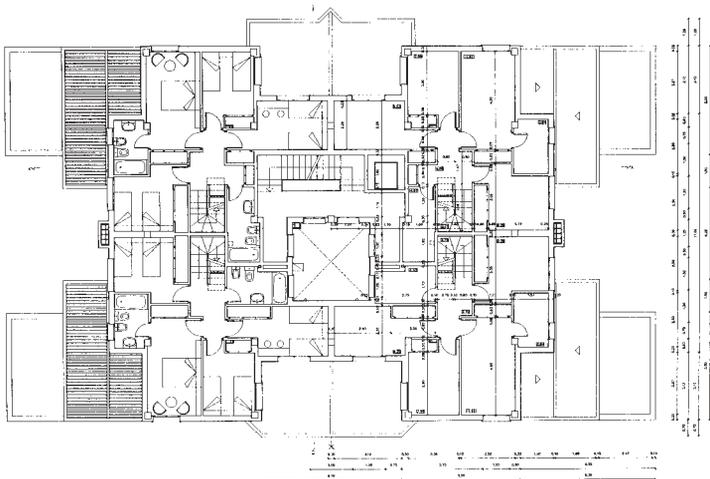
Coste total: 49.517 pts/m<sup>2</sup>

a) Estructural: 30.888 pts/m<sup>2</sup>

b) Equipamiento: 16.351 pts/m<sup>2</sup>



Planta ático ( 5 ) de los bloques I, II y III



Planta cuarta ( 4 ) de los bloques I, II y III



Detalle del remate de cornisa



Vista del remate de fachada



detalle de la terraza del ático



Vista del jardín trasero

### Lecciones aprendidas

En este proyecto las soluciones constructivas y estructurales han sido premeditadamente convencionales, para huir de técnicas que por ser innovadoras conllevan, por falta de rodaje, un cierto grado de riesgo en su aplicación, por lo que necesitan de un presupuesto algo más elevado del que se ha dispuesto en esta obra. Por esto, el proceso constructivo no ha producido enseñanzas dignas de mención salvo la de que ninguna obra es igual a la anterior y siempre se añade alguna experiencia nueva. En este caso lo que ha sido relevante es la experiencia de la participación de la cooperativa en el proceso de realización del proyecto y su implicación en la obra. En las cooperativas es costumbre que el "consejo rector "nombre una" comisión de obras" que se encarga de realizar inspecciones periódicas de las mismas y de paso decide sobre algunas cuestiones como la elección de determinados materiales de acabados como alicatados, solados, colores de pinturas, etc.

En la fase de confección del proyecto, el programa de necesidades propuesto por los Arquitectos fue aceptado con ligeras modificaciones por parte de la cooperativa. Una vez aprobado éste, el desarrollo del proyecto acoplando el programa a las características de la parcela y a las ordenanzas municipales no presentó grandes problemas una vez que se explicaban convenientemente las ventajas e inconvenientes de las soluciones planteadas. En este sentido hay que reconocer que el grado de satisfacción de la cooperativa en general con los valores tanto funcionales como estéticos del proyecto fue muy alto, y hay que agradecer al consejo rector el apoyo y el impulso dado a las propuestas realizadas por los Arquitectos, sobre todo cuando éstas se han alejado de posiciones convencionales y eran difíciles de controlar por parte de profanos.

Hasta aquí el cauce de participación fue correcto y produjo buenos resultados. No hubo interferencias en el trabajo de los proyectistas y las soluciones se pactaron, con las naturales renuncias en algunas intencionalidades por parte de los Arquitectos. En la fase de elección de los materiales, la cooperativa desbordó el cauce de participación tácitamente pactado, considerando este ámbito como de decisión exclusiva de los propietarios, de tal modo que la comisión de obras se arrojó la prerrogativa de elegir en representación del resto, considerando el tema como de decoración interior y curiosamente más femenino que masculino. La Dirección Facultativa alegó ante esto que se trataba de una elección de carácter técnico de la que forman parte aspectos como durabilidad, materiales, posibilidades de colocación, precio, resistencia, formas, armonización de colores, etc. y que la comisión no tiene formación suficiente para valorarlos y mucho menos para representar a otros.

Con esto se consiguió reducir el proceso a los elementos interiores de las viviendas, resguardando todo lo referente a elementos comunes, desde la elección del ladrillo hasta el diseño del portal. El resultado fue que las elecciones realizadas, salvo las decisiones tomadas en asamblea, no dejaron satisfechos completamente al resto de los cooperativistas, con lo que el objetivo de la participación de conseguir un producto más acorde con los gustos de los propietarios, no se cumplió y además se perdió la posibilidad de utilizar mejores materiales y diseños atractivos como dibujos en suelos (dameros, etc.) y paredes utilizando listelos o piezas de distintos colores, etc. La consecuencia o la lección aprendida podría consistir en la necesidad de contener el proceso de participación de una cooperativa dentro de unos límites razonables, que permitan el conocimiento previo de las viviendas por parte de sus propietarios pero que no impidan la adopción de soluciones más avanzadas, por el simple hecho de no haber sido visualizadas anteriormente.

## 40 viviendas de V.P.O. y garajes

Madrid.



132

### Memoria

Las características de pendiente y dimensiones de la parcela, sus condiciones urbanísticas y el objetivo de agotar su edificabilidad en aras de obtener un aprovechamiento económico óptimo, fueron los factores principales que incidieron en el diseño de este edificio.

Aunque las dimensiones de la parcela sugerían una distribución de viviendas en tres crujías y con dos viviendas por núcleo, fue posible tras un análisis profundo del problema, ir a cuatro crujías, consiguiendo de esta forma reducir el número de núcleos verticales a sólo dos y disponer también dos patios interiores de iluminación y ventilación. Así, aunque no en su totalidad, se pudo dotar a las viviendas de la deseable ventilación cruzada. Ello permitió, además de simplificar el esquema de comunicación o accesos, dar servicio con cada núcleo a cuatro viviendas, al tiempo que se dotaba de unos espacios comunes de distribución atractivos, bien ventilados e iluminados.

La disposición del garaje, en planta de semisótano, permitió aprovechar la pendiente del terreno y la consecución de tres objetivos, uno de ellos era dotar a las viviendas de planta baja de la mayor privacidad posible, otro, acceder al garaje a nivel de rasante, con la eliminación de la rampa de acceso y el consiguiente aprovechamiento del espacio, y finalmente conseguir una composición unitaria del edificio dotándolo de un basamento de suficiente peso y contundencia.

La composición en planta se ordenó uniendo siempre los dormitorios en grupos y articulando éstos con la disposición entre ellos de las cocinas y estares. De esta forma los alzados admitieron un tratamiento exterior coherente con el uso de las estancias. Igualmente, el uso de pocos tipos de viviendas y la ordenación racional de las mismas permitió además una estructura muy sencilla.

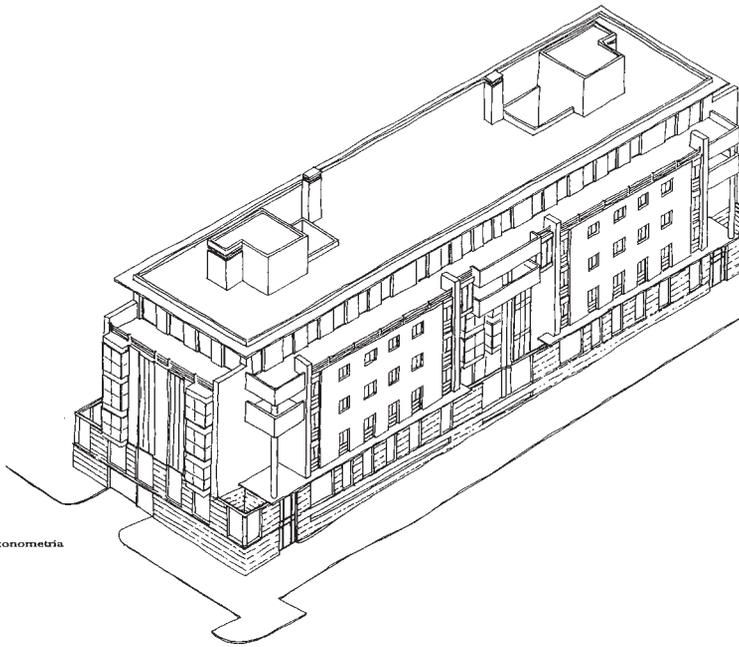
La distribución en planta de las viviendas se estudió especialmente bajo criterios de orden,

simplicidad y funcionalidad, cuidándose las dimensiones de los dormitorios, así como la dotación de armarios de cada vivienda. Se unificó igualmente el diseño de los baños, que se situaron siempre en las zonas de los patios interiores de las viviendas.

Por último, se consiguió minimizar el espacio de pasillos y distribuidores interiores de las viviendas, lo que redundó en estares más generosos siempre bien ventilados e iluminados y dotados de terraza o de mirador según los casos.

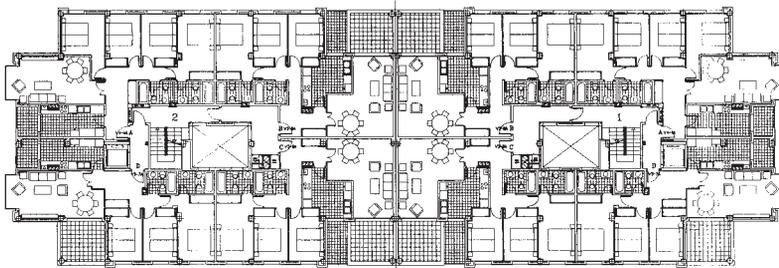
Se cuidó muy especialmente el diseño y tratamiento de los portales de las viviendas como zona más representativa del conjunto utilizándose materiales más suntuarios y aprovechándose y enfatizándose la amplitud y luminosidad de los mismos.

El resultado se concreta en un conjunto agradable, bien resuelto y con viviendas racionales, sencillas, bien aprovechadas y de correcto funcionamiento.

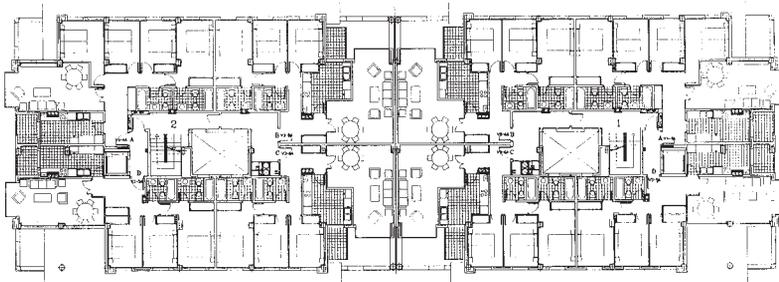


Axonometría

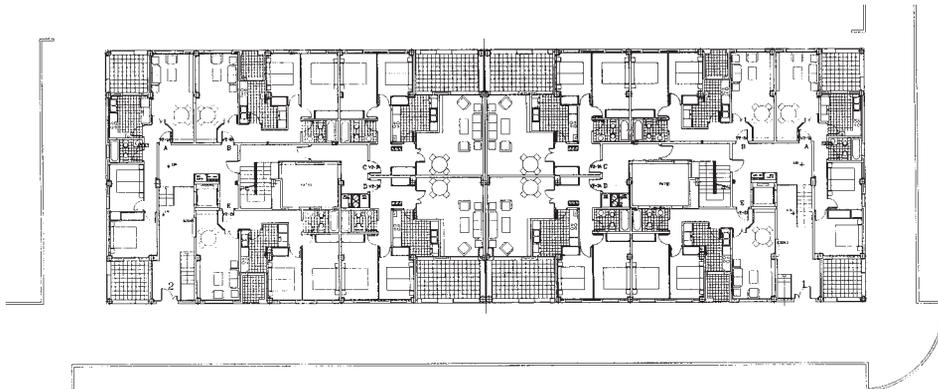
Axonométrica general



Planta tercera ( 3 )



Planta tipo ( 1 y 2 )



Planta baja ( 0 )



**Autores:**

Eduardo Barceló de Torres, Ignacio Barceló de Torres, Mercedes Álvarez García

**Proyecto:**

40 viviendas y garajes V.P.O. - R.G. en El Rancho del Cordobés

**Localización:**

Polígono Rancho del Cordobés, parcela N° 5. Villaverde, Madrid.

**Promotor:**

Empresa Municipal de la Vivienda - E.M.V.

**Dirección facultativa:**

Mercedes Álvarez García, Eduardo Barceló de Torres, Ignacio Barceló de Torres (arquitectos), Luis Maeso, José Domínguez (aparejadores). Técnicos de la E.M.V.: Francisco Cortés del Castillo (arquitecto), Mariano López Morato (aparejador)

**Técnicos especialistas:**

Eduardo Cardero (cálculo de estructuras), EURO-CONSULT (control de calidad).

**Constructor:**

J. Fernández Molina S.A.

**Subcontratistas y consultores:**

Demoliciones y movimiento de tierras, Transportes el Boni, S.A.; saneamiento, Rased Saneamiento S.A.; cimentaciones, encofrados y estructuras, Jayfelsa, S.A.; albañilería, J. Fernández Molina Ctnes., S.A.; cubiertas, Cubranor, S.A.; cantería y piedra artificial, Mármoles Ruiz, S.L.; solados, alicatados y chapados, Lázaro-José, S.L.; carpintería exterior, Carpinterías metálicas Parla, S.L.; aislamiento térmico, DANOSA; vidrio, Crist. Vitral; impermeabilización, Imper, S.A.; fontanería, climatización e instalación de gas, Internig, S.A.; instalaciones eléctricas interiores, ELECTRIDESA; pintura, Pinturas Jumif, S.A.; instalaciones especiales, ELECTRIDESA; urbanización, Yedra, S.L.

**Fecha de inicio de obra:**

13 de febrero de 1996

**Fecha de terminación de obra:**

2 de Junio de 1997

**Coste:**

262.270.293 pts.

**Superficie construida total:**

5.415,56 m<sup>2</sup>

**Fotografía:**

Miguel Zavala.

**Algunos datos proporcionados por la E.M.V.**

## Análisis de coste

Subestructura: 3.643 pts/m<sup>2</sup>

Movimiento de tierras a cielo abierto y muros por bataches. Zapata corrida en todo el perímetro y zapatas aisladas en pilares para una resistencia de 2 Kg/cm<sup>2</sup> del terreno. Muros de contención de 30 cm. Saneamiento de PVC

Superestructura: 22.023 pts/m<sup>2</sup>

Estructura de hormigón armado en pilares, vigas y losas de escalera y marquesina, forjados unidireccionales de semivigueta "in situ" y bovedilla, cubierta de chapa de acero prelacada sobre tabiquillos palomeros, cerramientos de bloque de hormigón, ladrillo cara vista o tosco revestido, cámara y tabique, según las zonas; tabiquería interior de tabique o tabicón según las piezas y medio pie de ladrillo macizo en medianerías; aislamiento de cámaras de poliuretano proyectado >3 cm, carpintería exterior de aluminio lacado acristalada con vidrio doble y cámara, tipo Climalit, carpintería interior de madera chapada en eucalipto

Acabados interiores: 11.684 pts/m<sup>2</sup>

Revestimiento de paredes mediante enfoscados de cemento, guarnecidos y enlucidos de yeso según los casos, pavimentos de gres monococión, terrazas en escaleras, mármol en portales, baldosa cerámica en terrazas y hormigón pulido en garajes; falsos techos de escayola en portales y en los baños, cocinas y vestíbulos de las viviendas, aplacado de mármol en portales, empanelado de madera en portales; alicatado de azulejo en baños y cocinas; pintura plástica en comunes y gotelé en viviendas.

Instalaciones: 10.131 pts/m<sup>2</sup>

Ascensores para seis personas válidos para disminuidos, instalaciones de protección contra incendios reglamentarias, instalación eléctrica capaz para nivel de electrificación medio, 5,5 Kw ; instalación de un punto de teléfono y TV por vivienda, calefacción y ACS mediante caldera mixta atmosférica de gas natural, radiadores de chapa y conductos de cobre; fontanería de cobre, aparatos sanitarios en blanco, primera marca, grifería monobloc; saneamiento en PVC y puerta automática en garaje.

Trabajos complementarios:

No fueron necesarios trabajos complementarios de urbanización o similares.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 3.736 pts/m<sup>2</sup>

Seguridad e Higiene y honorarios de proyecto y dirección.

También se realizó un estudio geotécnico y se contrató un control de calidad de los que no se tienen datos.

Coste total: 51.217 pts/m<sup>2</sup>

- a) Estructural: 25.666 pts/m<sup>2</sup>
- b) Equipamiento: 21.815 pts/m<sup>2</sup>
- c) Operación: 3.736 pts/m<sup>2</sup>



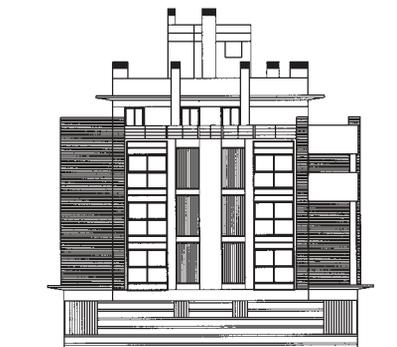
Detalle del remate de cornisa en fachada E



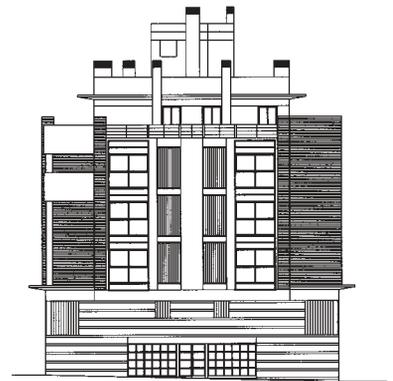
Vista SE de las terrazas en esquina



Alzado N



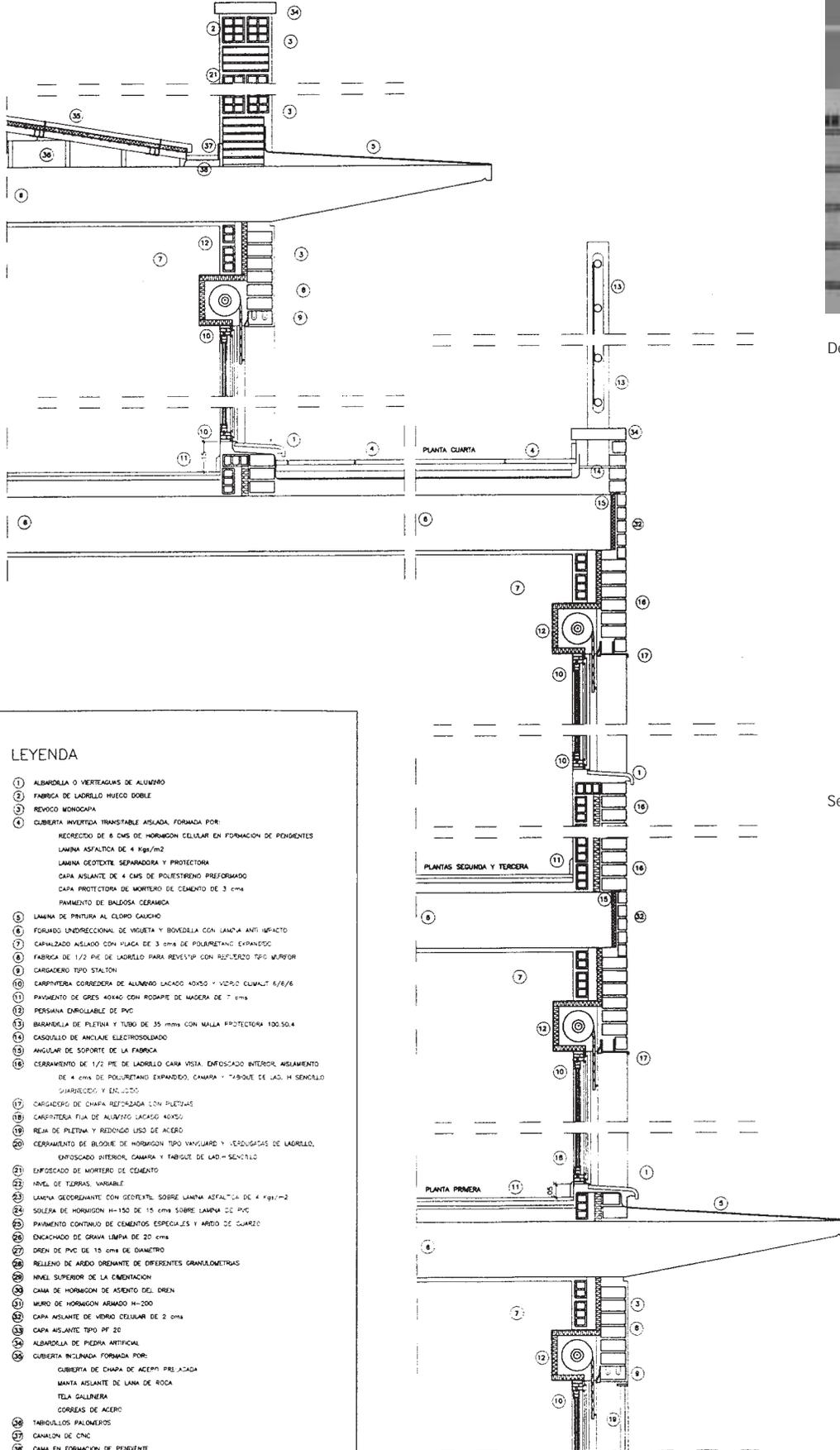
Alzado O



Alzado E



Alzado S



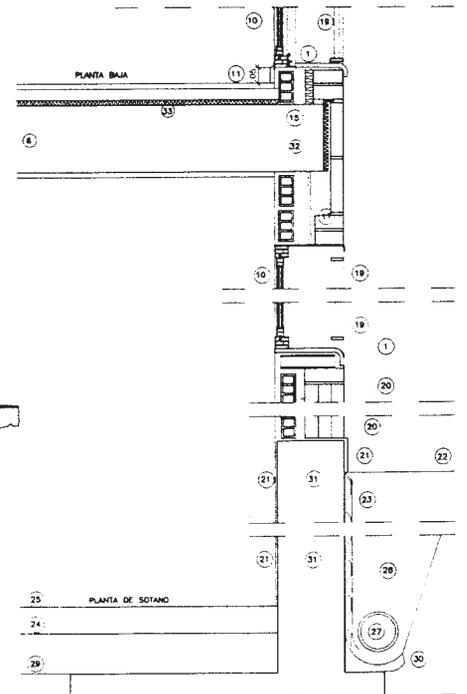
**LEYENDA**

- 1 ALBARDILLA O VERTICAGUAS DE ALUMINIO
- 2 FABRICA DE LADRILLO HUECO DOBLE
- 3 REVOCO MONOCAPA
- 4 CUBIERTA INVERTIDA TRANSITABLE AISLADA, FORMADA POR:  
RECORTADO DE 8 CMS DE HORMIGON CELULAR EN FORMACION DE PENDIENTES  
LAMINA ASFALTICA DE 4 Kgs/m<sup>2</sup>  
LAMINA GEOTEXTIL SEPARADORA Y PROTECTORA  
CAPA AISLANTE DE 4 CMS DE POLIURETANO PREFORMADO  
CAPA PROTECTORA DE MORTERO DE CEMENTO DE 3 CMS  
PAVIMENTO DE BALOSA CERAMICA
- 5 LAMINA DE PINTURA AL CLORO CAUCHO
- 6 FORJADO UNIDIRECCIONAL DE VIRUETA Y BOVEDILLA CON LANCA ANTI IMPACTO
- 7 CAPALZADO AISLADO CON PLACA DE 3 CMS DE POLIURETANO EXPANSDO
- 8 FABRICA DE 1/2 PIE DE LADRILLO PARA REVESTIR CON REFUERZO TIPO WURFOR
- 9 CARGADERO TIPO STALTON
- 10 CARPINTERIA CORREDERA DE ALUMINIO LACADO ANISO Y VIDRO CLIMAT 6/16/6
- 11 PAVIMENTO DE GRES 40X40 CON ROSAPE DE MADERA DE 7 CMS
- 12 PERSIANA ENROLLABLE DE PVC
- 13 BARRERA DE PLETNA Y TUBO DE 35 mm con MALLA PROTECTORA 100.50.4
- 14 CASQUILLO DE ANCLAJE ELECTROINCLUDADO
- 15 ANGULAR DE SOPORTE DE LA FABRICA
- 16 CERRAMIENTO DE 1/2 PIE DE LADRILLO CARA VISTA, ENTOSCADO INTERIOR, AISLAMIENTO DE 4 CMS DE POLIURETANO EXPANSDO, CAMARA Y TABIQUE DE LAD. H. SENCILLO CHARRECOO Y ENCLUSTO
- 17 CARGADERO DE CHAPA REFORZADA CON PLETNAS
- 18 CARPINTERIA FLJA DE ALUMINIO LACADO ANISO
- 19 REJA DE PLETNA Y RECHINGO LISO DE ACERO
- 20 CERRAMIENTO DE BLOQUE DE HORMIGON TIPO VAVILAR Y VEDUGUAS DE LADRILLO, ENTOSCADO INTERIOR, CAMARA Y TABIQUE DE LAD-SENCILLO
- 21 ENTOSCADO DE MORTERO DE CEMENTO
- 22 NIVEL DE TIERRAS, VARIABLE
- 23 LAMINA GEOREFORANTE CON GEOTEXTIL SOBRE LAMINA ASFALTICA DE 4 Kgs/m<sup>2</sup>
- 24 SOLERA DE HORMIGON H-150 DE 15 CMS SOBRE LAMINA DE PVC
- 25 PAVIMENTO CONTINUO DE CEMENTOS ESPEJALAS Y ARDO DE CUARZO
- 26 ENCHUADO DE GRANA LAMPA DE 20 CMS
- 27 DREN DE PVC DE 15 CMS DE DIAMETRO
- 28 RELLENO DE ARDO OREANTE DE DIFERENTES GRANULOMETRIAS
- 29 NIVEL SUPERIOR DE LA CIMENTACION
- 30 CANA DE HORMIGON DE ASENTO DEL DREN
- 31 MURO DE HORMIGON ARMADO H-200
- 32 CAPA AISLANTE DE VIDRO CELULAR DE 2 CMS
- 33 CAPA ASLANTE TIPO PF 20
- 34 ALBARDILLA DE PIEDRA ARTIFICIAL
- 35 CUBIERTA INCLINADA FORMADA POR:  
CUBIERTA DE CHAPA DE ACERO PRELACADA  
MANTA AISLANTE DE LANA DE ROCA  
TELA GALVANEA  
CORREAS DE ACERO
- 36 TABICULLOS PALANEROS
- 37 CANALON DE CMC
- 38 CANA EN FORMACION DE PENDIENTE



Detalle de voladizo en la planta primera

Sección constructiva del cerramiento



## 120 Viviendas de Protección Oficial en Pavones

Madrid



Vista general

### Memoria

El planteamiento programático y de necesidades tipológicas que la sociedad requiere de las Administraciones para paliar la carencia de vivienda, facilita que por parte de las empresas públicas se tienda a la ejecución de edificaciones con una estandarización de elementos y tamaños, así como de materiales que posibiliten un correcto y fácil mantenimiento. Esta premisa hace posible el estudio y ejecución de proyectos de edificios destinados a viviendas en los que tiene lugar la integración de soluciones constructivas especiales, que permitan la solución a estos problemas, y además que puedan ejecutarse en el menor plazo de tiempo posible.

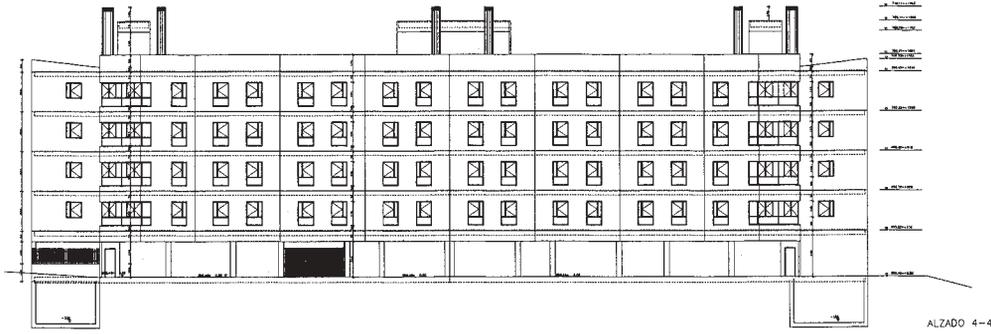
Así pues, este proyecto de viviendas con un planteamiento tipológico de un 70% de dos dormitorios y un 30% de tres dormitorios hacía posible aún más el estudio de un módulo tipológico de dos dormitorios muy repetitivo y generador con pequeñas adiciones de elementos de las tipologías de tres dormitorios. Al mismo tiempo la regularidad

de la forma de la parcela y sus condicionantes urbanísticos, nos hicieron pensar, y así se ejecutó, en una solución industrializada de paneles de hormigón prefabricado como elementos portantes estructurales, y al mismo tiempo configuradores de los acabados exteriores de fachada. Este proceso además produce una mejora en cuanto a la organización interna de las viviendas, ya que al ser éstas de dimensiones pequeñas, desaparecen elementos estructurales internos, como vigas y pilares, que dificultan una homogeneización en las distribuciones de las viviendas. La edificación se planteó con una planta enterrada de aparcamiento en la cual la distribución de pilares se organiza de la manera más lógica y adecuada para el funcionamiento de un garaje ya que al descansar sobre esta planta, o en nuestro caso también sobre la primera, los paneles estructurales, éstos actúan como vigas de gran canto que no coartan la correcta ubicación de la estructura porticada que los sustenta.

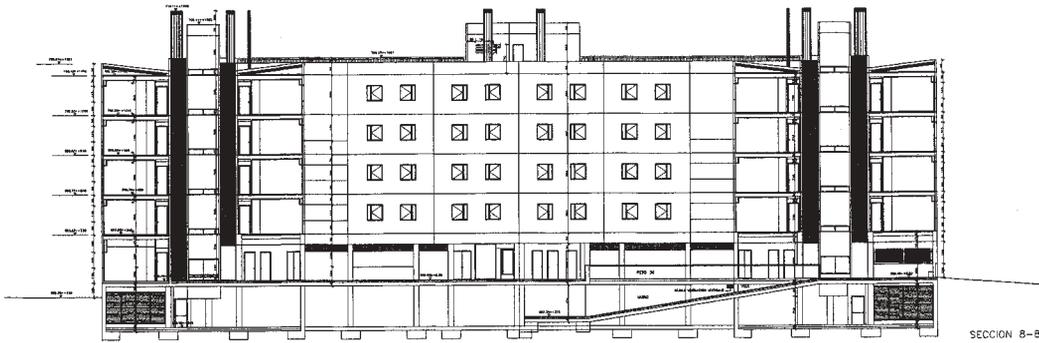
En planta de acceso se optó por una solución mixta de zona porticada coronada con una viga

de hormigón de gran canto que ejecuta la transición de los pórticos a los paneles estructurales, y zona edificada de viviendas para la dotación de minusválidos, ejecutada con paneles estructurales. Para estandarizar más aun la solución constructiva y dado que el área de movimiento marcada por el planeamiento era de 15 m de fondo, se ha optado por un edificio dividido en tres crujías de 5 m de ancho, estando ocupadas por la edificación las dos exteriores y siendo la central patios de luces en los que se ubican todos los elementos de servicios de las viviendas como cocinas, baños, pasillos y tendederos, y por los que discurren todas las instalaciones exteriores. Esta tipología se repite en las cuatro plantas superiores de la edificación, cubriéndose las alas de viviendas mediante chapa plegada de acero galvanizado. Dada la estandarización de las crujías, solamente rota en la formación de las esquinas y chaflanes, la solución de forjado se ejecutó mediante prelosas de hormigón prefabricado, que poseen una doble función, de una parte como encofrado y protección contra incendios de los elementos estructurales horizontales y por otra parte de un buen acabado visto en zonas de porches y garaje, ofreciendo una superficie totalmente plana en la que la sujeción de las instalaciones es cómoda y rápida.

La estandarización se llevó en este proyecto hasta los núcleos de escaleras, en los que tanto las fachadas que son portantes como los tramos de escaleras, se ejecutaron totalmente prefabricados, incluso dejando como acabado del peldaño el resultante del desmolde de dichas zancas. Asimismo este sistema y distribución de viviendas tan repetitivo, posibilita la gran homogeneización de huecos de ventilación e iluminación de las estancias, siendo los elementos compositivos exteriores del edificio únicamente las volumetrías de distintas alturas, cortes en la edificación, esquinas, y la diferenciación en el tratamiento superficial de los acabados de paneles de planta baja y núcleos de comunicación vertical. De este modo se logra una edificación cuyo mantenimiento es fácil y económico, apoyado además por la utilización del acero galvanizado sin pintar en todos los elementos de cerrajería, como verjas, carpinterías de instalaciones, trames de tendederos, etc. Para dar un toque de calidez a la promoción se introdujo el color en los portales y fondos, así como la aparición de vegetación en el patio libre central, que le confirió una escala humana muy agradable, que refuerza la sobriedad de la forma, color y textura de los acabados exteriores.



Alzado tipo



Sección por el acceso al garaje

#### Lecciones aprendidas

En un edificio construido como el que nos atañe, con un sistema de prefabricación prácticamente en su totalidad, se han de tener en cuenta dos puntos primordiales:

- Un desarrollado proyecto pormenorizado de los elementos estructurales prefabricados, teniendo muy en cuenta los tamaños de los paneles para no aumentar el peso de los mismos y necesitar maquinaria de elevación especial que encarecería el producto final.
- Un estudio antes de comenzar la obra, por parte de la constructora, de una programación de tiempos y fases de ejecución que aseguren un gran rendimiento en la obra, que reduzca los plazos de ejecución y por lo tanto abarate sensiblemente los costes.



Vista general del patio de manzana



Vista del patio interior de viviendas

#### Autor:

Franco-Palao Asociados - Arquitectos

#### Proyecto:

Proyecto de viviendas sociales en Pavones - Madrid

#### Localización:

Manzana EMC-4 de Pavones, Madrid

#### Arquitectos colaboradores:

Angel Macias, Javier Naval, Marta Palao, Cruz López-Huerta, Miguel Angel Acero y Pilar Muñoz.

#### Delineación:

Milagros Martín, Manuel Arias, Juan Carlos Aragoneses.

#### Promotor:

Instituto de la vivienda de Madrid - IVIMA

#### Dirección facultativa:

Franco Palao Arquitectos, Isabel León (arquitecto), Jose Ignacio Ezquerra y Luis Fernández Aldaco (aparejadores)

#### Técnicos especialistas:

INDAGSA (estructura), Estudio de consultores en ingeniería (instalaciones), CEP IBERICA (control de calidad y seguro decenal) y D. Javier Urculo (instalaciones).

#### Constructor:

AGROMAN, S.A.

#### Subcontratistas y consultores:

Estructura, Paneles y Forjados; cubiertas, Cubiertas Muñoz; carpintería de aluminio, Emiliano Madrid; carpintería de madera, Pulinor; tabiquería, Pladur.

#### Fecha de inicio de obra:

30 de Agosto de 1995

#### Fecha de terminación de obra:

20 de Octubre de 1998

#### Coste:

702.886.634 pts.

#### Superficie construida total:

12.729,56 m<sup>2</sup>

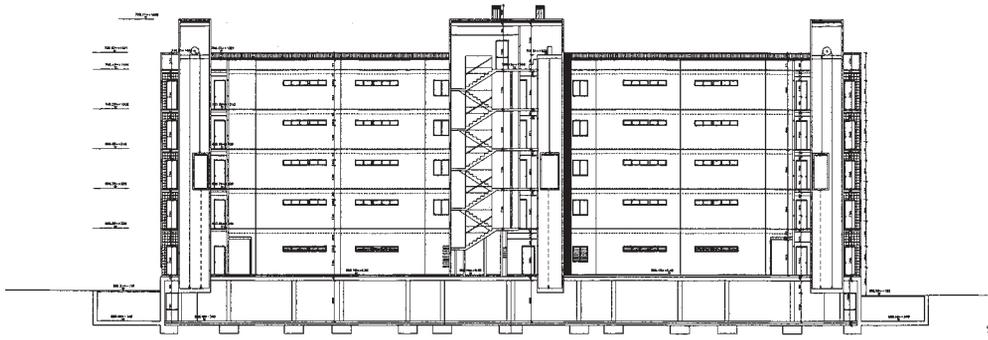
#### Secretaría:

Palmira Avilés

#### Fotografía:

Javier Azurmendi

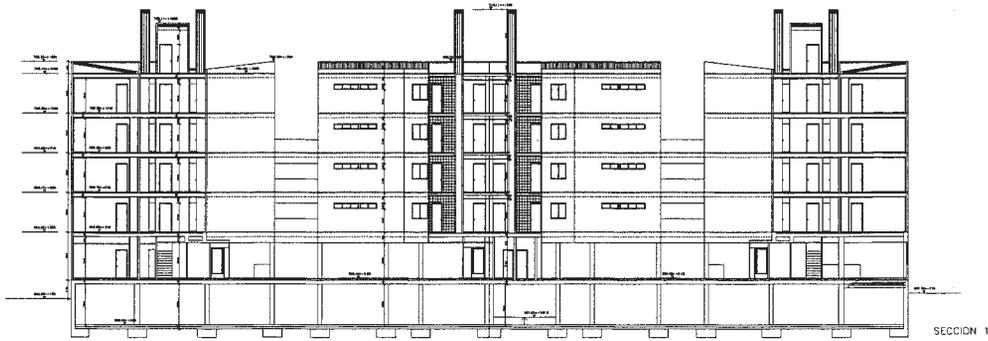
Datos proporcionados por el IVIMA.y Franco-Palao Asociados



Sección por patio de viviendas. Núcleos de comunicación



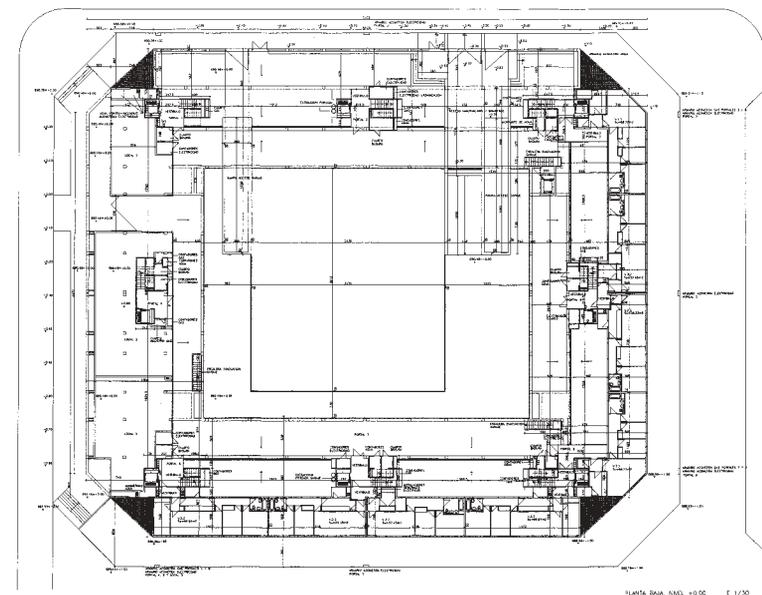
Vista exterior del encuentro entre bloques



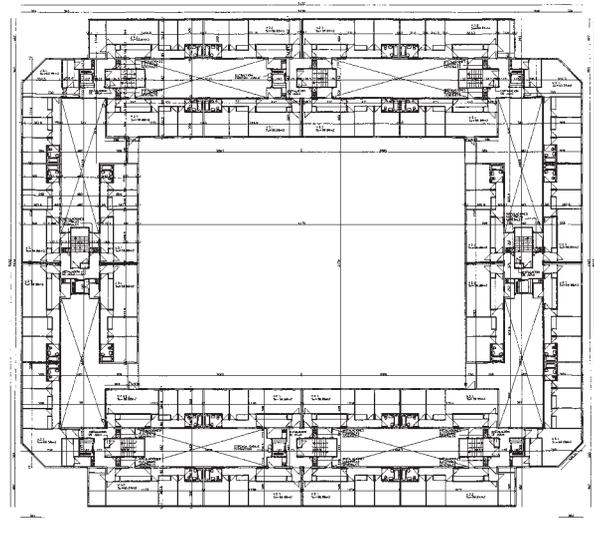
Sección por patio de viviendas. Núcleo de servicios



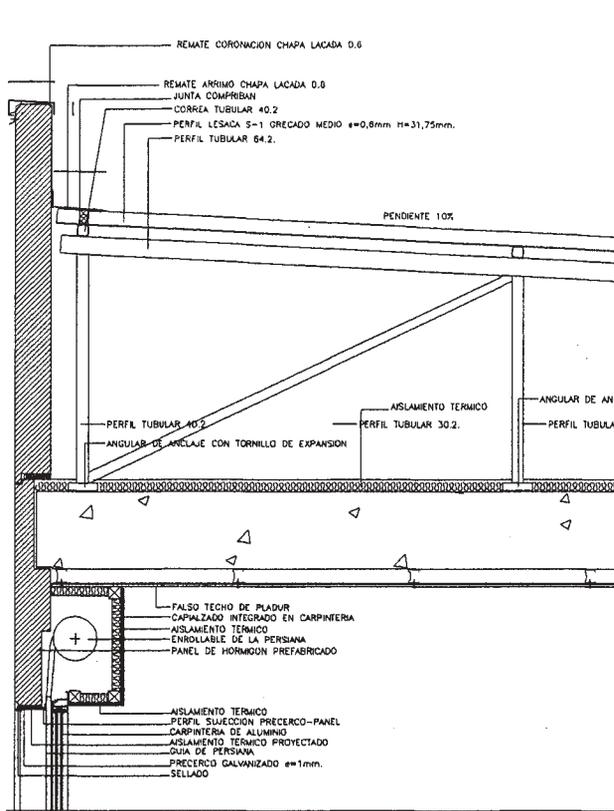
Vista desde patio interior del encuentro entre bloques



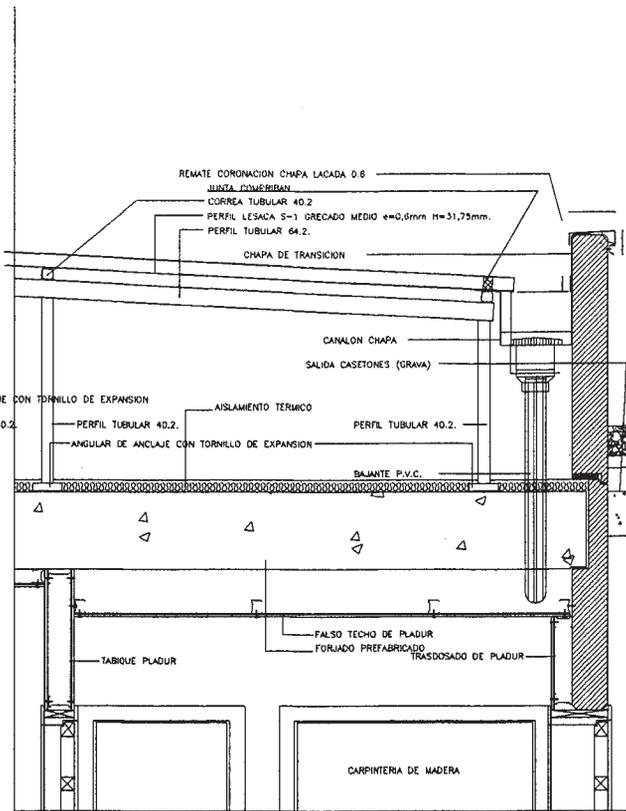
Planta baja ( 0 )



Planta tipo ( 1 a 4 )



TALLE CUBIERTA

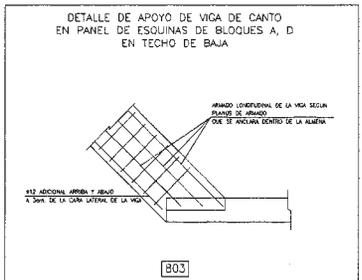
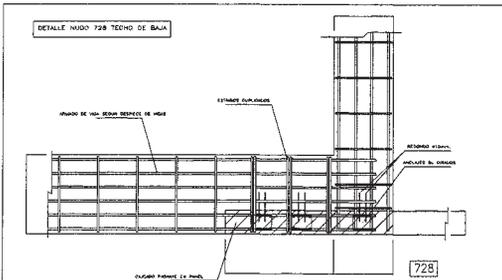
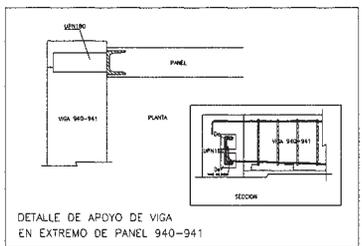
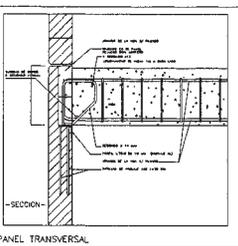
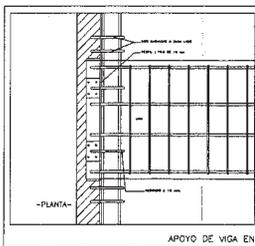
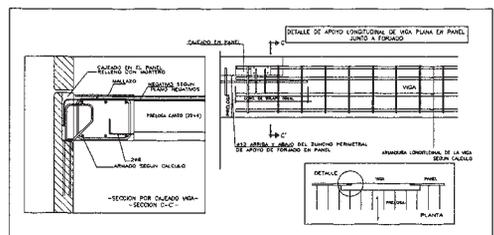
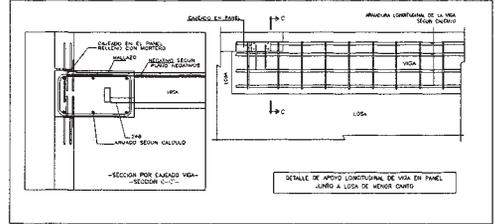
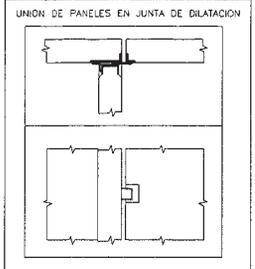
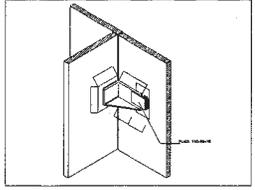


DETALLE CUBIERTA

Solución de cubierta ventilada

**Análisis de coste**

Subestructura: 4.985 pts/m<sup>2</sup>  
 Zapata continua en todo el perímetro, zapatas aisladas bajo pilares y pozos de cimentación en zona Suroeste por falta de resistencia del terreno.  
 Superestructura: 9.479 pts/m<sup>2</sup>  
 Estructura de pilares de hormigón, vigas y forjado de prelosas en planta sótano; pilares grandes, vigas de hormigón armado, paneles de hormigón prefabricado estructural y forjado de prelosa vista en planta baja; paneles de hormigón prefabricado visto de fachada, estructurada y forjado de viguetas de hormigón y bovedillas en el resto del edificio.  
 Acabados interiores: 8.980 pts/m<sup>2</sup>  
 Tabiquería de pladur, alicatado en Baños y Cocina; solado de gres en cocina y baños y de terrazo microchina en el resto del edificio; escaleras con zancos y peldaño de hormigón prefabricado; techos de pladur en cocina, baños y pasillos y tendido de yeso en el resto.  
 Instalaciones: 11.235 pts/m<sup>2</sup>  
 Calefacción y agua caliente sanitaria con calderas individuales de gas ciudad y radiadores de chapa, fontanería en tubería de cobre, instalación eléctrica de grado medio, saneamiento y pluviales en PVC, y en plantas baja con tubo de acero galvanizado; ascensores ORONA.  
 Trabajos complementarios: 594 pts/m<sup>2</sup>  
 Urbanización de tratamiento de accesos, rejería de cierre de parcela con TRAMEX, arbolado interior.  
 Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 8.187 pts/m<sup>2</sup>  
 Proyecto de Arquitectura, proyecto de estructuras y prefabricados, proyecto de instalaciones, control de calidad, licencia de obras, seguro decenal.  
 Coste total: 43.460 pts/m<sup>2</sup>  
 a) Estructural: 14.464 pts/m<sup>2</sup>  
 b) Equipamiento: 20.215 pts/m<sup>2</sup>  
 c) Operación: 8.781 pts/m<sup>2</sup>



Diferentes nudos utilizados en la estructura de hormigón

## Proyecto de 70 viviendas de Protección Oficial, locales y garaje

Madrid

### Memoria

La parcela sobre la que se desarrolla el proyecto es el resultado de la expropiación y posterior derribo de una serie de viviendas en mal estado o fuera de ordenación, cuyos propietarios serán realojados en edificios de nueva planta en el propio barrio. El solar está delimitado por las calles del Delfín, Rafael Ceballos, Avenida de Asturias y Magnolias, no existiendo edificaciones a conservar. Por tanto, el proyecto es de manzana y se acomete de manera unitaria. La futura Avenida de Asturias se desarrolla en dirección NO desde la Plaza de Castilla, dividiendo el barrio en dos zonas, Valdeacederas a su izquierda y La Ventilla a la derecha. La manzana B16 se encuentra en Valdeacederas, a escasa distancia de la Plaza de Castilla.

El solar tiene forma trapezoidal, con las dimensiones ya indicadas, existiendo chaflán recto en los encuentros de la calle Delfín con Magnolias y con Rafael Ceballos. El solar tiene una superficie de 2.156,70 m<sup>2</sup>. Linda al oeste con la calle Rafael Ceballos, al norte con la Avenida de Asturias, al este con la calle Magnolias y al sur con la calle Delfín. La parte sur es la más elevada, presentando las calles Rafael Ceballos y Magnolias acusadas pendientes hacia la vaguada que define la Avenida de Asturias, que a su vez asciende en dirección a la Plaza de Castilla. Las cotas de las calles se reflejan en planos.

El planeamiento vigente en la parcela es el correspondiente a la ZONA 4 del actual Plan General de Ordenación Urbana de Madrid, edificación en manzana cerrada, estando pendiente de aprobación la Modificación del Plan en el ámbito P.R. 6.1-R Avenida de los Curtidores (de Asturias), en el cual es de aplicación la ordenanza correspondiente a la Zona 4.

El proyecto de derribo correspondiente a esta manzana contempla la retirada de todas las instalaciones existentes, así como la correcta colocación de aquellas que como el teléfono o luz pudieran cruzar la parcela, por lo que el solar resultante carece de servidumbres, encontrándose libre de cargas y gravámenes. Por otro lado, se utilizan las redes de agua, luz, teléfono, gas y saneamiento existentes, aptas para resolver las necesidades de esta nueva edificación, proyectándose la realización de las acometidas correspondientes. El proyecto se redacta de acuerdo con las necesidades del programa, ajustadas a las condiciones específicas de la parcela, que determinan la solución adoptada. Al ser 70 el número de viviendas, se disponen dos viviendas para minusválidas en planta baja. El proyecto se redacta de acuerdo con las normativas de viviendas de protección oficial y la



ordenanza correspondiente a la Zona 4 del Plan General de Ordenación Urbana, teniendo en cuenta además el Plan Especial de la Avenida de Asturias.

Al ser las calles Rafael Ceballos y Magnolias de ancho inferior a 12 m, la altura máxima es de tres plantas con ático. La Avenida de Asturias, con la nueva alineación, permite la construcción de seis plantas más ático. La calle Delfín, con ancho superior a 12 m, permite la edificación de cuatro plantas más ático. No se ha agotado de manera general el fondo máximo edificable de 12 m, en línea paralela a fachada, con el consiguiente trasvase de edificabilidad a los áticos.

Se respetan las alineaciones exteriores en su totalidad. Los edificios ocupan la superficie delimitada exteriormente por la línea de fachada, e interiormente por una trama paralela y perpendicular a la calle Rafael Ceballos, como se ve en los planos de urbanización y arquitectura. La manzana se entiende como una unidad formada por distintos edificios estructural y funcionalmente independientes a los que se accede a través del patio mancomunado, con entradas desde la calle Delfín, a nivel, y la avenida de Asturias, con una gran escalinata.

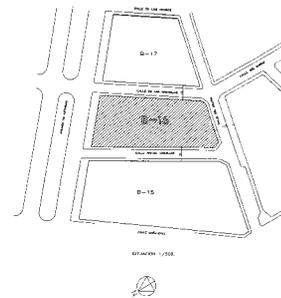
El EDIFICIO A se configura como un bloque lineal con forma de U, adaptado a la pendiente de la Avenida de Asturias en planta baja, que define su alineación en su frente más largo, en la que se sitúan dos locales en esquina, ambos con sótano, así

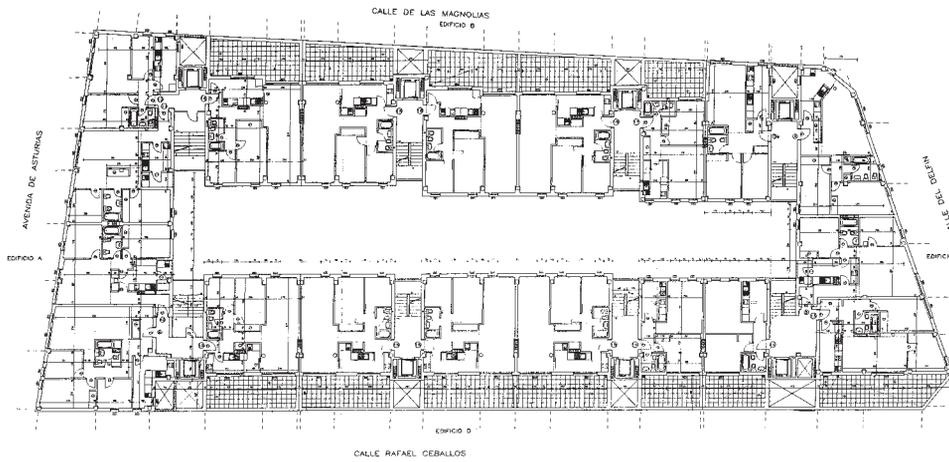
como la gran entrada al patio de manzana mancomunado, que actúa como distribuidor desde el que se accede a los portales. En la calle Rafael Ceballos se ubica el acceso, rodado y peatonal, al garaje-aparcamiento, que ocupa también en sótano parte del edificio, mientras que en la calle Magnolias, correspondiendo al portal 1A se sitúa una vivienda en planta baja. El resto de las plantas, cuatro y ático, se destina viviendas, 23 en total, tal como se ve en los cuadros adjuntos.

El EDIFICIO B, alineado con el edificio A en su frente a la calle Magnolias, se resuelve como bloque rectangular, con acceso desde el patio de manzana, aloja en su sótano parte del garaje-aparcamiento, mientras que en cada una de sus cuatro plantas (baja, primera, segunda y ático) se disponen cuatro viviendas, dos por portal, hasta alcanzar el total de 16 unidades.

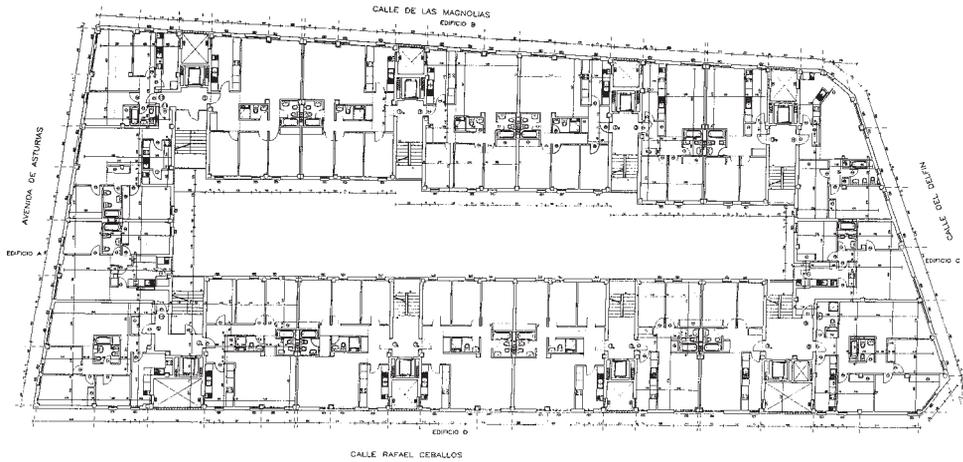
El EDIFICIO C es otro bloque similar al edificio A, alineado en su frente más largo a la calle Delfín. En planta baja, en la que no hay viviendas, se sitúan el acceso al patio de manzana, sin peldaños, y locales comerciales. La planta baja se completa con los portales 1C y 2C, mientras que las tres plantas restantes (primera, segunda y tercera) se sitúan 15 viviendas. El sótano se destina también a garaje-aparcamiento, y existe una salida peatonal del mismo a la calle Delfín.

El EDIFICIO D es igual al B, con la diferencia de que su alineación interior es paralela a la de fachada, y por consiguiente, continua.

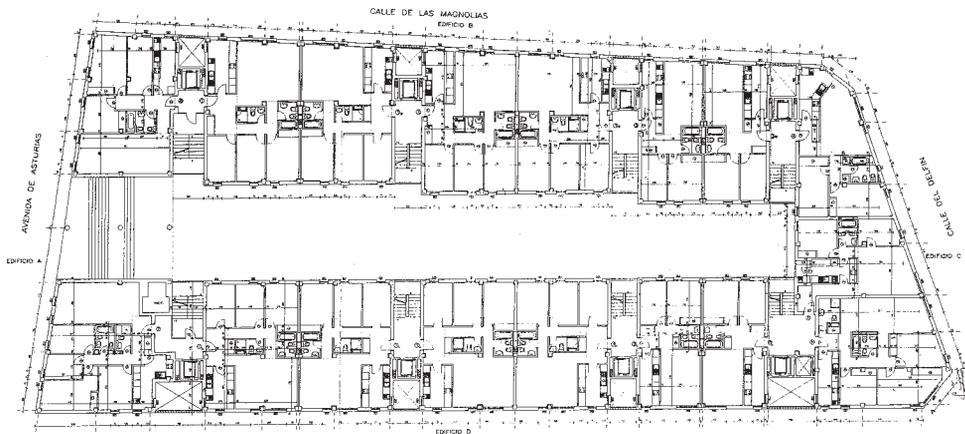




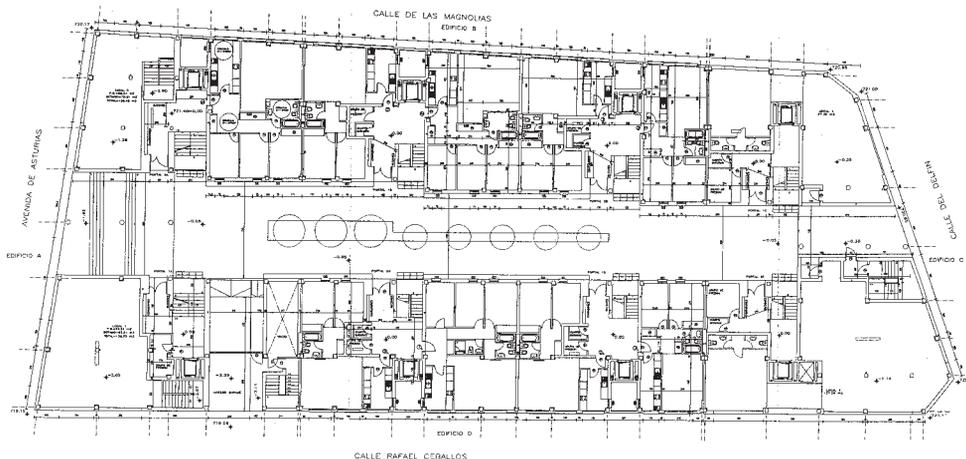
Planta tercera ( 3 )



Planta segunda ( 2 )



Planta primera ( 1 )



Planta baja ( 0 )

**Autores:**

Pedro Casariego Hernández-Vaquero, Juan Casariego Córdoba, Antonio Arean Hernández y José Ángel Vaquero Gómez

**Proyecto:**

Proyecto de 70 viviendas de Protección Oficial, locales y garaje en la manzana B-16 de La Ventilla.

**Localización:**

Avda. de Asturias, Tetuán. Madrid.

**Colaboradores:**

Javier González Moreno y Guillermo Soler Lara (aparejadores).

**Promotor:**

Instituto de la vivienda de Madrid - IVIMA

**Dirección facultativa:**

Pedro Casariego Hernández-Vaquero, Juan Casariego Córdoba, Antonio Arean Hernández y José Ángel Vaquero Gómez (dirección de obra) y los técnicos funcionarios de la Dirección General de Arquitectura y Vivienda de la Consejería de O.P.U.T. Rafael Serrano González (arquitecto) y Laura Martín Vizán, Oscar Miranzo Torres (arquitectos técnicos).

**Técnicos especialistas:**

Bureau Veritas Español, S.A. (Control de proyecto, materiales y ejecución), Cemos Ingenieria y Control (laboratorio de control de materiales), Departamento Técnico de O.H.L. (asistencia en instalaciones y estructura).

**Constructor:**

Construcciones LAIN, S.A.

**Subcontratistas y consultores:**

Sanitarios y grifería, Calvo y Munar; calderas, Ferrol; terrazo, Pavimentos Getafe; forjados (viguetas y bovedillas), Prearco; acero corrugado, Megacero; hormigón, Mahorsa; ladrillos, Cetosa; azulejos, Cerámica Arrandis; puertas cortafuego, Metal Fire; instalación eléctrica, Benito, S.A.; instalación de calefacción y fontanería, Luxor Instalaciones; instalación de gas, Cengas; ascensores, Ascensores Embarba; mármol portales, Dutil y Riquelme; vidrio, Cristalerías Vitral; impermeabilizaciones, Sinasfal; carpintería de aluminio, Talleres Amal; carpintería de madera, Losema; pladur, Teytap; estructurista y ferralla, Cabarti Estructuras; pinturas, Pinturas Aguilar; albañilería, Proribat; movimiento de tierras, Florencio Montero y soladores, Prosoal.

**Fecha de inicio de obra:**

18 de Junio de 1996

**Fecha de terminación de obra:**

25 de Mayo de 1998

**Coste:**

520.548.800 pts.

**Superficie construida total:**

8.800,49 m<sup>2</sup>

**Fotografía:**

Juan Casariego Córdoba

**Datos proporcionados por el IVIMA.**

## Análisis de coste

Subestructura: 5.927 pts/m<sup>2</sup>

Zapata corrida en todo el perímetro de muros de contención y zapata aislada en la base de pilares con hormigón H-200 y armado con acero AEH-500 según cálculo para resistencia de terreno de 2,5 Kg/cm<sup>2</sup>.

Superestructura: 32.991 pts/m<sup>2</sup>

Estructura de hormigón armado, con forjados semirresistentes, cubierta plana invertida, cerramiento de fachada con ladrillo cara-vista, divisiones interiores de vivienda con tabique de placa de yeso, carpintería exterior de aluminio anodizado, carpintería interior de hoja maciza de aglomerado y chapado melaminado.

Acabados interiores: 7.724 pts/m<sup>2</sup>

Acabado de paredes y techos de viviendas en pintura al temple goteado fino y, en locales húmedos con alicatado de azulejo, solado de viviendas en terrazo pulido "in situ", falso techo de escayola en locales húmedos y vestíbulo de distribución, acabado de portal en mármol crema marfil.

Instalaciones: 7.019 pts/m<sup>2</sup>

Saneamiento general mediante colectores de PVC, fontanería con tubería de polibutileno, electricidad con cable bajo tubo semirrígido, calefacción con tubería de polibutileno, caldera individual y paneles de chapa de acero con convector, gas con tubería de cobre, ascensores eléctricos para seis personas, equipos de detección y protección de incendios en garaje, instalación de antena colectiva y telefonía.

Trabajos complementarios: 201 pts/m<sup>2</sup>

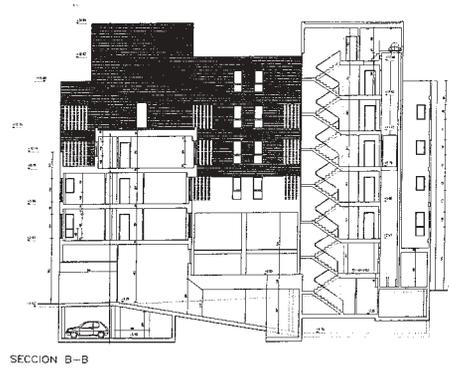
Urbanización interior con pavimento de adoquines de hormigón, jardineras con relleno de tierras y ajardinamiento con plantas.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 5.288 pts/m<sup>2</sup>

Redacción del proyecto básico encargado directamente por el IVIMA, redacción del Proyecto de Ejecución y Estudio de Seguridad encargado por la empresa adjudicataria de la ejecución, Control de Calidad del Proyecto de ejecución y final de obra, licencias de obra y actividades y 1ª ocupación y funcionamiento del garaje y póliza de daños a la edificación de garantía decenal.

Coste total: 59.150 pts/m<sup>2</sup>

- a) Estructural: 38.917 pts/m<sup>2</sup>
- b) Equipamiento: 14.743 pts/m<sup>2</sup>
- c) Operación: 5.489 pts/m<sup>2</sup>



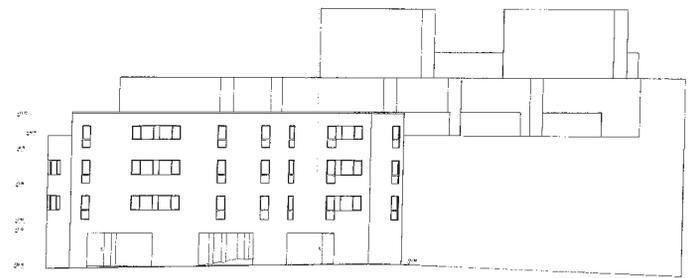
SECCION B-B

Sección por el acceso al garaje



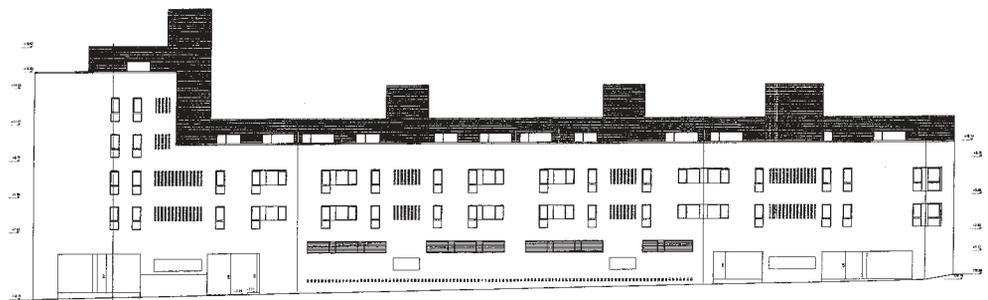
AVENIDA DE ASTURIAS

Alzado NE



CALLE DEL DELFIN

Alzado S



Alzado NO



SECCION C-C

Alzado NO



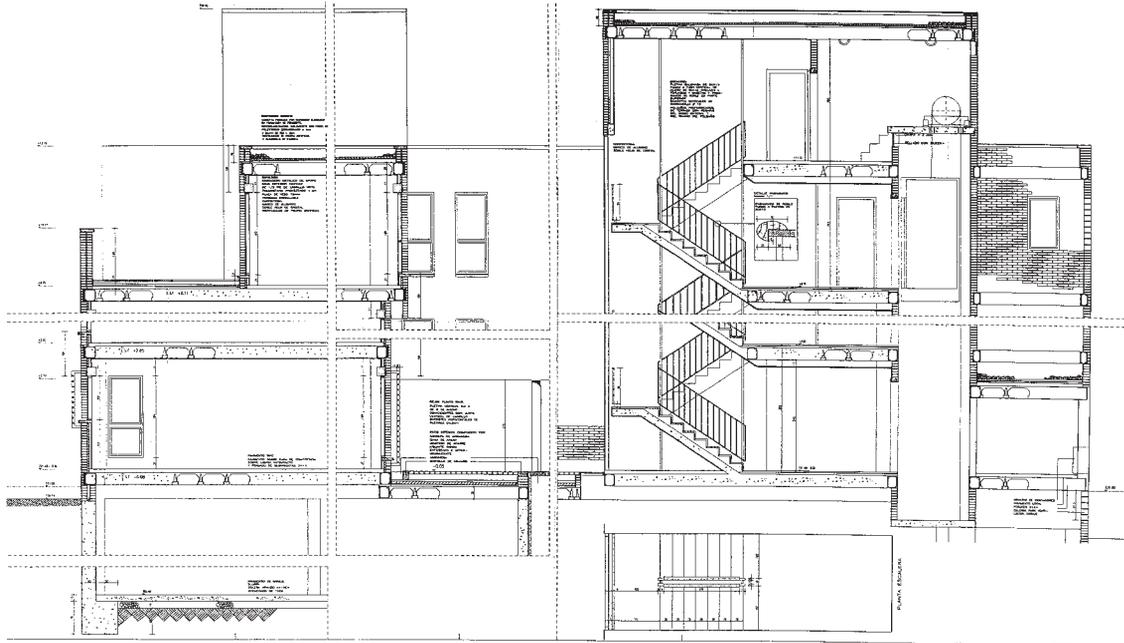
Vista general O



Vista del patio de manzana



Vista exterior de los huecos de escalera



## Proyecto de 146 viviendas de Protección Oficial, locales y garaje

Getafe Norte



Vista general S

### Memoria

El presente proyecto surge del concurso convocado por el Instituto de la Vivienda de Madrid (IVIMA) para la realización de 146 viviendas en la parcela P-44 del Polígono “Getafe Norte” en Getafe. Madrid. Las bases del concurso “premiaban” la introducción de materiales y procesos constructivos industrializados, de fácil puesta en obra y bajo costo de mantenimiento, lejos de las prácticas habituales en la construcción de viviendas protegidas. La topografía, así como las ordenanzas reguladoras de la edificación, trajeron consigo el bloqueo de los diferentes cuerpos que componen el conjunto, así como la aparición de ciertos elementos singulares.

Así los criterios esenciales de respetar en el desarrollo y en el resultado final han sido:

- Máximo de simplificación de los sistemas, elementos y materiales en la construcción de los edificios.
- Modulación óptima de la estructura en función del sistema a utilizar.
- Intencionalidad y economía en la introducción de las juntas de dilatación.
- Máximo aprovechamiento de los tipos de vivienda para reducir el número de tipologías diferentes.
- Regularización de los sistemas de instalación y concentración de los elementos húmedos de la edificación.
- Flexibilidad de la planta para su utilización como viviendas en régimen de alquiler.
- Atención de los elementos y materiales en función de la explotación de las viviendas en régimen de alquiler.
- Aprovechamiento al máximo de la edificabilidad autorizada por la Ordenanza.
- Respetar la proporción de viviendas de distinto programa recomendada en las bases del concurso.
- Conseguir el máximo número de camas a situar en el total de la edificación.
- Sacar el máximo rendimiento posible en el dise-

ño y situación de las plazas de aparcamiento.  
- A través del diseño de las viviendas aumentar el potencial de aislamiento térmico del conjunto.

También se han considerado determinantes para el diseño a lo largo del proceso de los siguientes aspectos:

- Adaptación de la edificación a la topografía.
- Regularidad y relieve mínimo en las fachadas.
- Rigor en la modulación de huecos, reduciendo al máximo el número de tipos distintos a conseguir en la memoria de la carpintería.
- Eliminación de balcones, miradores o vuelos.
- Utilización del mínimo de materiales distintos en la composición y construcción de las fachadas.
- Concentración de los elementos de énfasis formal y volumétrico en zonas muy concretas de la edificación.
- Claridad de accesos a los núcleos de comunicación vertical.

En resumen, todos estos criterios, como base de partida, van enfocados a un diseño que permita la introducción de elementos industrializados, evitando, como tantas veces ocurre, la adaptación de éstos a un planteamiento formal y estructural establecido mediante métodos tradicionales.

Así las cosas, se introdujeron y definieron los siguientes elementos:

- Paneles prefabricados, INDAGSA, portantes en fachada y núcleos de comunicaciones. (Sobre rasante).
- Forjados unidireccionales tipo FOREL, con bovedillas y suela de vigueta de poliestireno expandido.
- Distribución interior con tabiquería de cartón-yeso.
- Solución de elementos singulares de la edificación con fábrica tradicional de ladrillo visto.

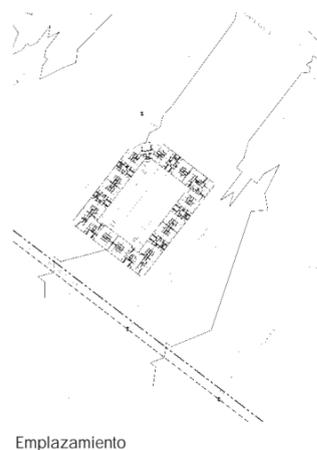
Bajo rasante la estructura se resuelve mediante pórticos y muros de contención, tradicionales, de

hormigón armado, mientras que sobre rasante la estructura de fachada, excepto en la de locales comerciales, se resuelve siempre en paneles. Sobre rasante, al margen de los paneles portantes de fachada, se introduce un pórtico central que da mayor flexibilidad a la planta. La distribución del programa edificatorio, con gran rigor modular y tipológico, facilita las cosas, optimizando el número de paneles diferentes. La sección del panel, finalmente construido, resuelve la incorporación de la carpintería de aluminio, tipo monoblok, y el trasdosado con paneles de cartón-yeso, así como la solución de impermeabilización de cubierta mediante un pequeño rehundido que recoge todas las láminas. Y se fabricaron con árido de granito gris que permite una mayor uniformidad en la coloración. Los paneles que conforman los huecos de ascensores, introducidos durante la obra, incorporaban todos los elementos necesarios para la instalación de éstos.

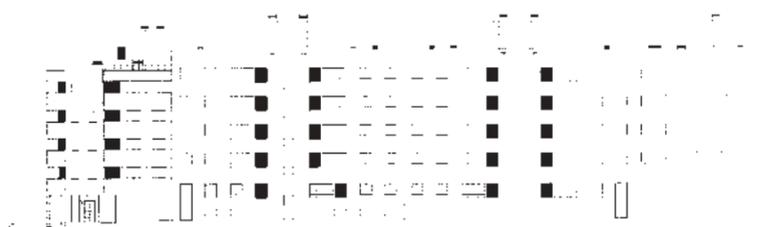
Los forjados ofrecían un cielo raso continuo de poliestireno expandido, mejorando notablemente el aislamiento térmico de las viviendas (sobre locales no calefactados o cubierta), minimizando el capítulo de ayudas, especialmente en electricidad. Tanto las divisiones interiores como los trasdosados de los paneles de fachada se realizaron con tabiques de cartón-yeso, excepto en la separación entre viviendas que se ejecutaron con fábrica de ladrillo, a fin de garantizar un correcto aislamiento acústico.

En resumen, tanto la redacción del proyecto como la ejecución de la obra, y atendiendo a las recomendaciones de la convocatoria, agotó todas las posibilidades de empleo de sistemas constructivos que supusieran una mayor industrialización y/o prefabricación con la idea de primar los siguientes aspectos:

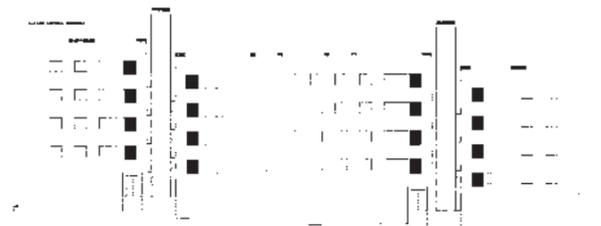
- Obtener una relación precio-calidad óptima.
- Utilización de mano de obra especializada.
- Disminución de los plazos de ejecución de obra.



Emplazamiento



Alzado NO



Alzado SO



Vista SO



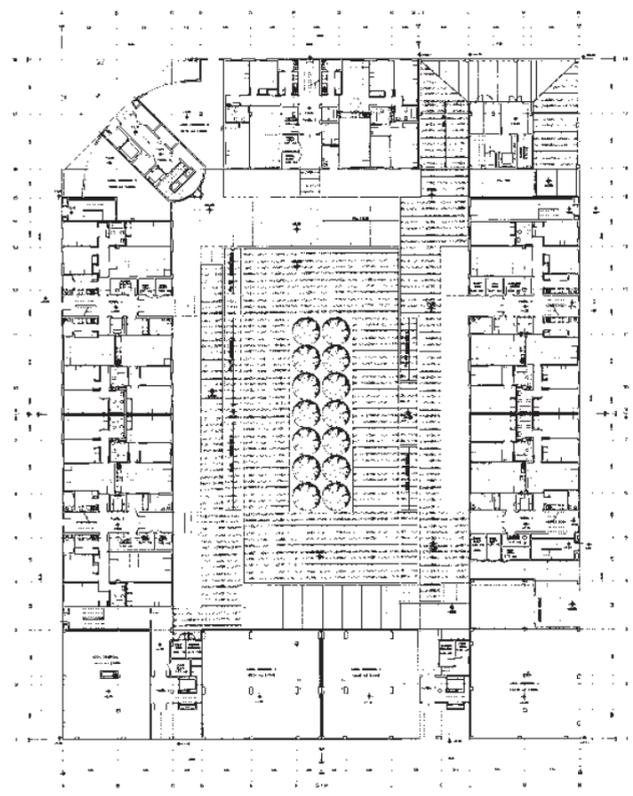
Vista interior del patio de manzana

### Análisis de coste

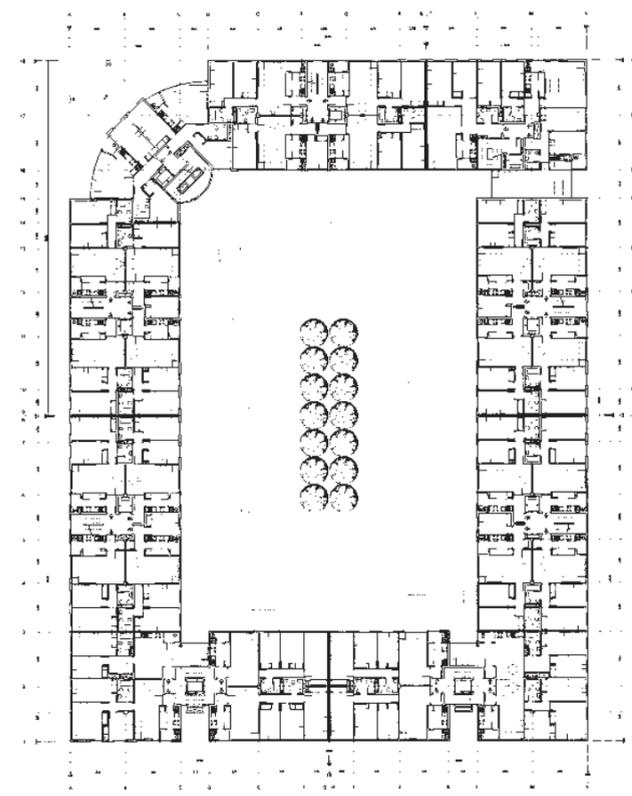
- Subestructura: 3.012 pts/m2
- Superestructura: 21.602 pts/m2
- Acabados: 5.382 pts/m2
- Instalaciones: 6.900 pts/m2
- Trabajos complementarios: 1.482 pts/m2
- Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 6.977 pts/m2
- Coste total: 45.355 pts/m2
- a) Estructural: 24.614 pts/m2
- b) Equipamiento: 12.282 pts/m2
- c) Operación: 8.459 pts/m2

### Datos obtenidos del resumen de presupuesto por capítulos.

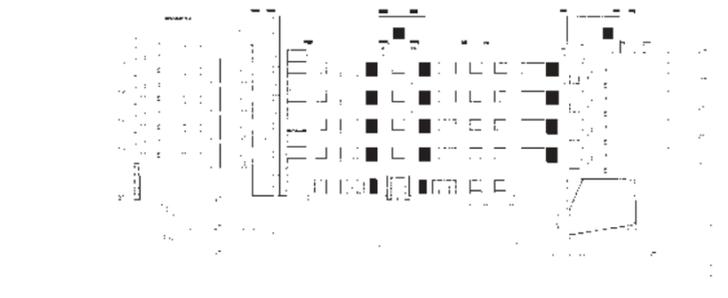
**Autor:**  
Juan Abad Carrascosa y José Luis Querol Aragón.  
**Proyecto:**  
Proyecto de 146 viviendas de Protección Oficial, locales y garaje  
**Localización:**  
Parcela 44 de Getafe Norte, Getafe, Madrid  
**Delineación:**  
Santiago Alonso, Roberto Herrero, José Carlos Martín  
**Promotor:**  
Instituto de la vivienda de Madrid - IVIMA  
**Dirección facultativa:**  
Manuel Abad Carrascosa, José Luis Querol García, Isabel León García (arquitectos) y Eduardo Montero, Fernando Ródenas, Juan José Sánchez (aparejadores)  
**Constructor:**  
COMYLSA-DRAGADOS  
**Subcontratas y consultoras:**  
Estructura-fachada, INDAGSA: forjados, FOREL: carpintería exterior, Emiliano Madrid.  
**Fecha de inicio de obra:**  
30 de Enero de 1996  
**Fecha de terminación de obra:**  
10 de Marzo de 1998  
**Coste:**  
701.423.308 pts.  
**Superficie construida total:**  
16.050,21 m2  
**Secretaria:**  
Isabel Piña  
**Fotografía:**  
Roberto Herrero



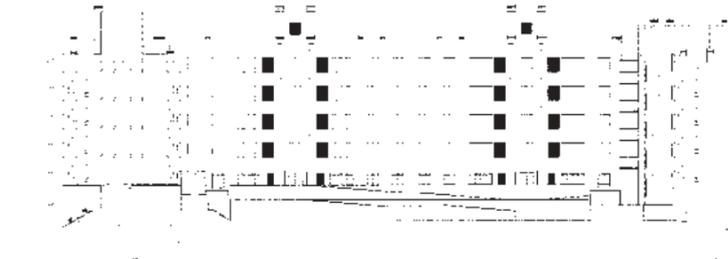
Planta baja (0)



Planta tipo (1 a 4)



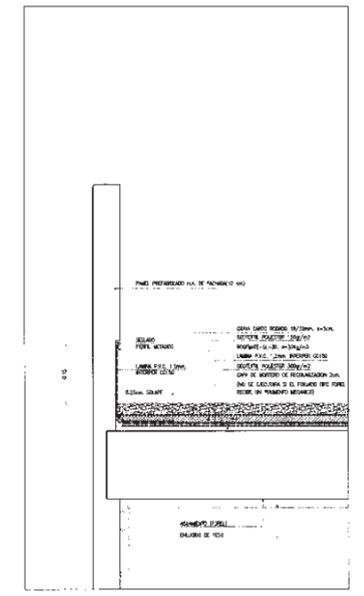
Alzado interior SO



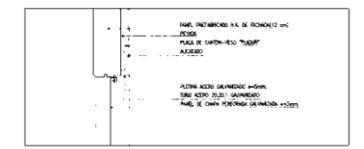
Alzado interior SE



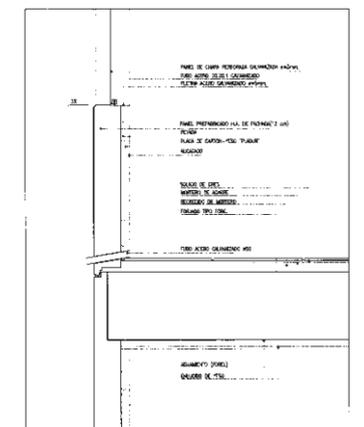
Vista S del patio interior. Detalle de encuentro entre bloques



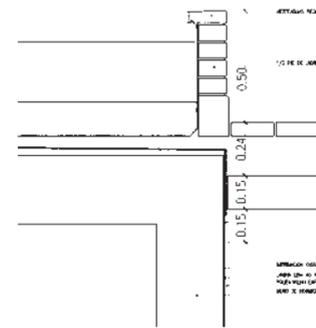
DETALLE ENCUENTRO CON PETO



DETALLE DE FACHADA POR TENEDERO



Detalle del cerramiento de fachada



**Lecciones aprendidas**

El planteamiento del proyecto surge con la incorporación desde los diseños preliminares de un sistema constructivo industrializado. Con este punto de partida aparecen los siguientes condicionantes, que a la hora del diseño, consideramos fundamentales.

- Austeridad formal.
- Rigor en la distribución de viviendas.
- Definición exhaustiva de detalles constructivos.
- Elaboración de los planos de replanteo muy precisos.

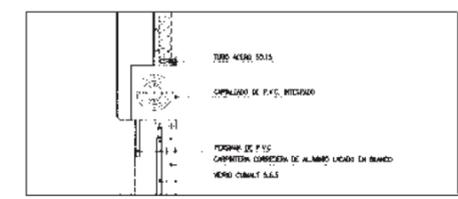
La ejecución de la obra incorpora controles de las diferentes unidades de obra no usuales en una construcción tradicional.

- Encuentros de elementos industrializados con otros típicos (muros de hormigón, fábricas de ladrillo...), que conllevan el ajuste de un elemento muy preciso de geometría, planeidad..., con otros en que las variaciones dimensionales admitidas en una construcción tradicional, se convierten en un verdadero problema para el encuentro de ambos sistemas.
- Control de todos los encuentros estructurales.
- Control exhaustivo de todos y cada uno de los huecos para los pasos de instalaciones.

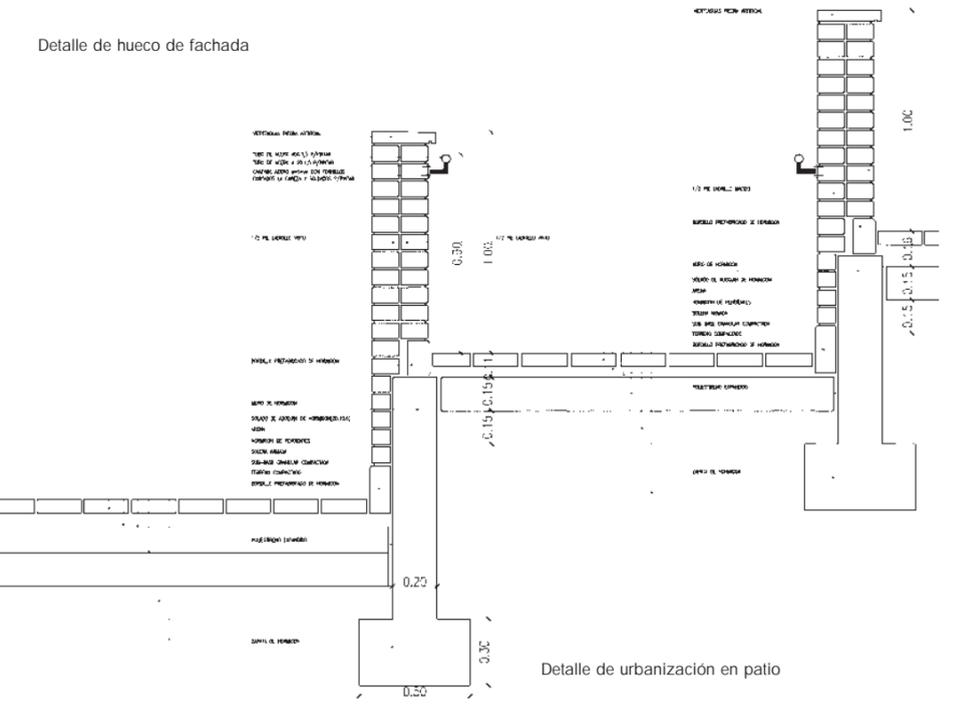
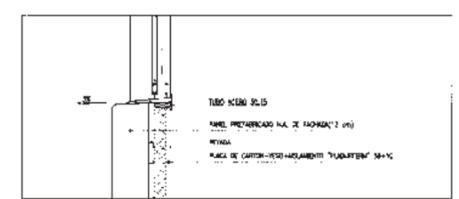
La simultaneidad de ejecución fachada - estructura genera, en cualquier caso, un ritmo preciso y rápido, sin margen de error, sin vuelta atrás, no dejando opción a cualquier consideración formal o constructiva. Por otra parte, las condiciones geométricas y altimétricas de la parcela, la Normativa Urbanística de aplicación y un programa muy apretado de viviendas, generan un elemento único e irreplicable, un arquetipo en resumen, en vez de un prototipo que pudiera fijar elementos formales, que no constructivos para otros proyectos. También conviene señalar cierto rechazo de los usuarios al resultado formal del conjunto. No existe cultura del prefabricado, lo asemejan a viviendas de poca calidad constructiva. La adecuación a un coste máximo, según los módulos de VPO, también generan una autocensura en los aspectos formales, eliminando desde el inicio cualquier elemento que se salga de lo establecido. En cualquier caso, consideramos la experiencia positiva ya que se introducen procedimientos de diseño y control fácilmente asimilables a procesos constructivos tradicionales.

De todas maneras, la aplicación de sistemas industrializados en la realización de viviendas debe contemplar una serie de condicionantes en la elección de las parcelas:

- Horizontalidad.
- Normativa Urbanística (posición de la edificación, fondos edificables, etc) más abierta.
- Eliminación de plantas bajas porticadas o locales comerciales.
- Plazo de ejecución.



Detalle de hueco de fachada



Detalle de urbanización en patio

## 11 quioscos - miradores en el parque del Retiro

Madrid

### Memoria

#### Antecedentes

Durante el año 1997 se toma la decisión por parte del Ayuntamiento de Madrid de renovar las ya más que obsoletas instalaciones que comprendían los denominados genéricamente Quioscos del Retiro. Estos establecimientos vinculados a la vida de la ciudad como un elemento definidor de la identidad del Parque convertido en el centro histórico de esparcimiento de los ciudadanos de la capital.

Las anteriores instalaciones no presentaban las condiciones mínimas exigibles a un establecimiento para la venta de bebidas de los transeúntes, debido a sus escasas dimensiones ampliadas de manera anárquica presentando un muy deficiente repertorio formal que resultaba inconveniente para la imagen del Parque, mucho menos todavía para responder a la demanda creciente de albergar a los usuarios en otras estaciones del año, ya que tradicionalmente se abrían en el periodo comprendido entre la primavera y el otoño, permaneciendo cerradas en invierno.

Por ello se determina la sustitución de las mencionadas edificaciones por otras que permitan ofrecer un servicio permanente a lo largo de todo el año, así como responder adecuadamente a la imagen de dignidad que el Parque demanda de todos los elementos que se encuentran en su interior.

Se proponen finalmente unos modelos según la localización concreta y su entorno inmediato, definiendo unas líneas generales en cuanto a sus dimensiones máximas y elementos significativos que expliciten la imagen y la integración en el mencionado entorno.

#### Propuesta. Arquitectura y materiales

Se aprueban por parte del Ayuntamiento tres tipos básicos que configuran el repertorio formal de todas las instalaciones y que se describen a continuación:

- Edificio de una sola planta baja de 100 metros cuadrados.
- Edificio de una sola planta baja de 75 metros cuadrados.
- Edificio en dos plantas, baja y sótano, de 50 metros cuadrados.

Los dos primeros comparten la solución arquitectónica del diseño de la cubierta y estructura portante, adaptada a las dimensiones del perímetro de cada uno. Tal propuesta se explicita como una referencia a las arquitecturas más características madrileñas, remate de la cubierta a cuatro aguas mediante una linterna rematada en un pináculo todo ello realiza-

do en cinc engatillado sobre tablero de madera, marcando una clara y novedosa composición geométrica y un juego de volúmenes jerarquizado que lo define a la vez como una referencia conocida sin perder la identidad de haber sido realizada en ese momento, tal idea viene apoyada en la solución estructural realizada mediante cerchas metálicas que aportan una imagen del espacio interior suficientemente desvinculada de cualquier referencia histórica fuera de contexto.

El último tipo, presenta una solución de cubierta distinta, piramidal, a cuatro aguas, realizada también en cinc pero mediante el sistema de rastrelado por presentar mayor pendiente, rematada por un lucernario translúcido de grandes dimensiones. Tal diferencia se explica por encontrarse los primeros recorridos cercanos al estanque, centro del parque, mientras que estos últimos se encuentran en recorridos menos monumentales, presentando coherentemente una composición menos singular, además el hecho de que estos presentan una superficie cubierta mucho menor -50 metros cuadrados- parece exigir una solución proporcionalmente menos pesada del elemento de remate de la cubierta.

En todos los casos la estructura es de acero laminado con pórticos resueltos mediante cerchas en los dos primeros tipos y mediante perfiles normalizados en el último. El resto de las soluciones arquitectónicas para el cuerpo de edificación al exterior son comunes: fábricas autoportantes realizadas en ladrillo aplanillado, con excepción del quiosco del Paseo de Fernán Núñez que se realizó en cara vista con la junta enrasada de mortero bastardo a semejanza del edificio próximo, carpinterías en aluminio lacado en color verde negro y elementos de metalistería, rejas y remate de encuentro con el alero de cubierta e interior del mismo, en acero lacado del mismo color. En el interior, las soluciones se encuentran particularizadas en las distribuciones interiores según el programa y la imagen corporativa de los productos característicos, bebidas que se expenden, especialmente en los frisos que recorren la totalidad de los espacios tras las barras y frentes de éstas, realizados en su totalidad con cerámica fabricada específicamente para la ocasión. En el diseño de los frisos se ha tratado de no caer en un fácil "casticismo" potenciando la fuerza plástica de los logotipos tradicionales de las marcas de cervezas Mahou, El Águila, Estrella-Damm y la inevitable Coca-Cola, que constituyen una referencia de la historia del diseño del siglo XX.

En cualquier caso, se trató en todo momento, creyendo haberlo conseguido, no entorpecer con protagonismos gratuitos la imagen armónica que presenta uno de los más singulares de la ciudad de Madrid y que contiene un repertorio monumental difícilmente igualable.



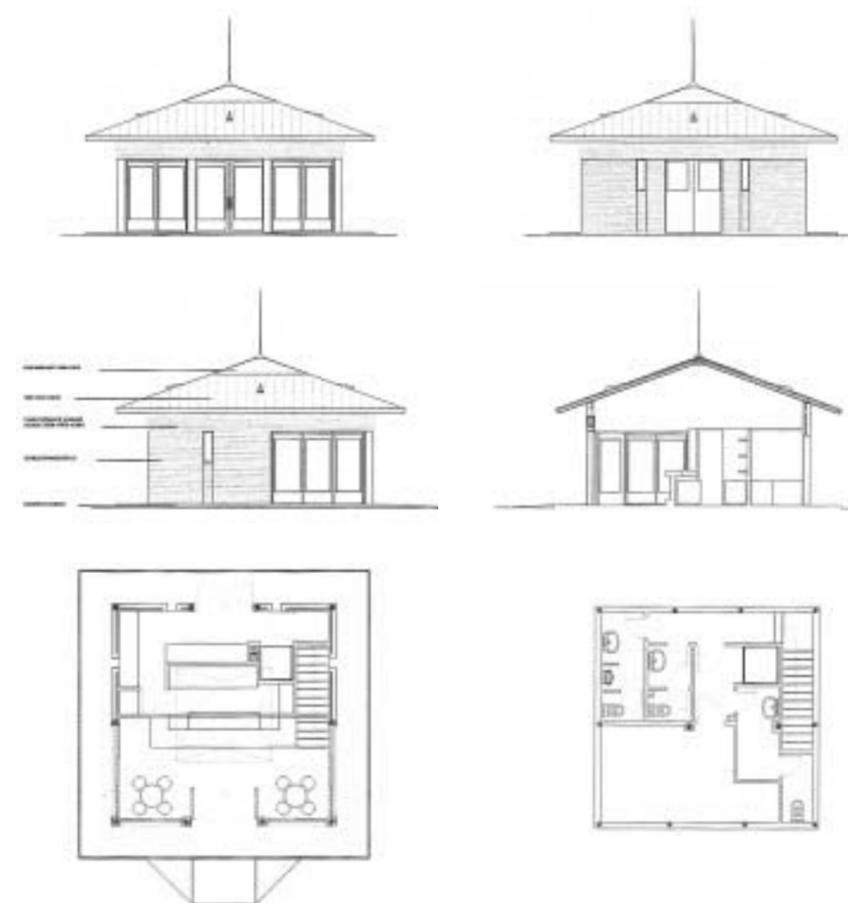
Vistas de alguno de los emplazamientos



Vista del alzado principal



Vista del detalle de cubierta



Plantas, alzados y secciones del quiosco de dos plantas de 50 m2

**Autores:**  
Ernesto Abdón Rodríguez Sánchez y Javier Ruiz Sánchez.

**Proyecto:**  
11 Quioscos-miradores en el parque del Retiro

**Localización:**  
Parque del Retiro, Madrid

**Colaboradores:**  
Vicente Guzmán Pedregal (estudiante de arquitectura).

**Promotores:**  
Ayuntamiento de Madrid y Sres. adjudicatarios de los quioscos.

**Dirección facultativa:**  
Ernesto A. Rodríguez Sánchez y Javier Ruiz Sánchez (arquitectos) y Raúl Tornero Hernández (arquitecto técnico).

**Técnicos especialistas:**  
Patricia Martí Angulo y Esther Arévalo Martínez, ingenieras agrícolas (estudio de especies vegetales, trasplantes y evaluación de impacto ambiental), Vicente Guzmán Pedregal (estructura y control de calidad de proyecto).

**Constructor:**  
Varios (obras por Administración)  
Jefe de obra: Raúl Tornero Hernández

**Subcontratistas y consultores:**  
Cubiertas, Felipe Parrila y A. Peral Montajes; cerámica, Artesanía Talaverana, S.L.

**Ceramista:**  
Luis Torres Flores

**Fecha de inicio de obra:**  
1997

**Fecha de terminación de obra:**  
1998

**Coste:**  
190.000.000 pts.

**Superficie construida total:**  
1.200 m<sup>2</sup> (aproximadamente)

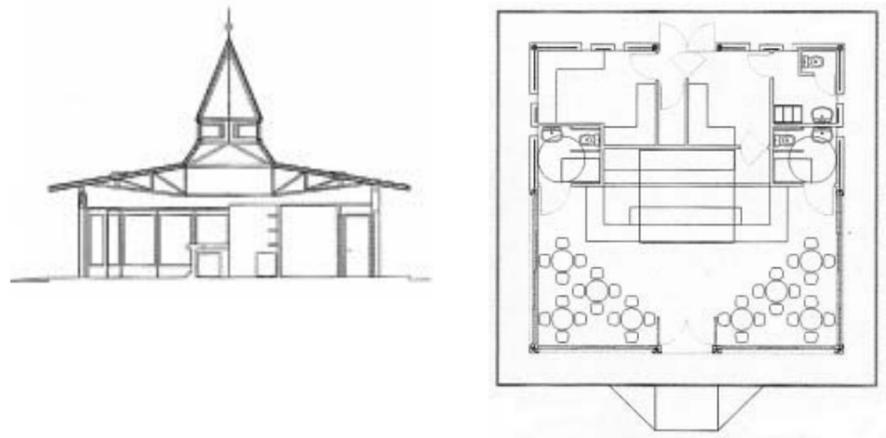
**Fotografía:**  
Luis Ángel Rodríguez Martínez y Javier Farina Pardo de Vera.



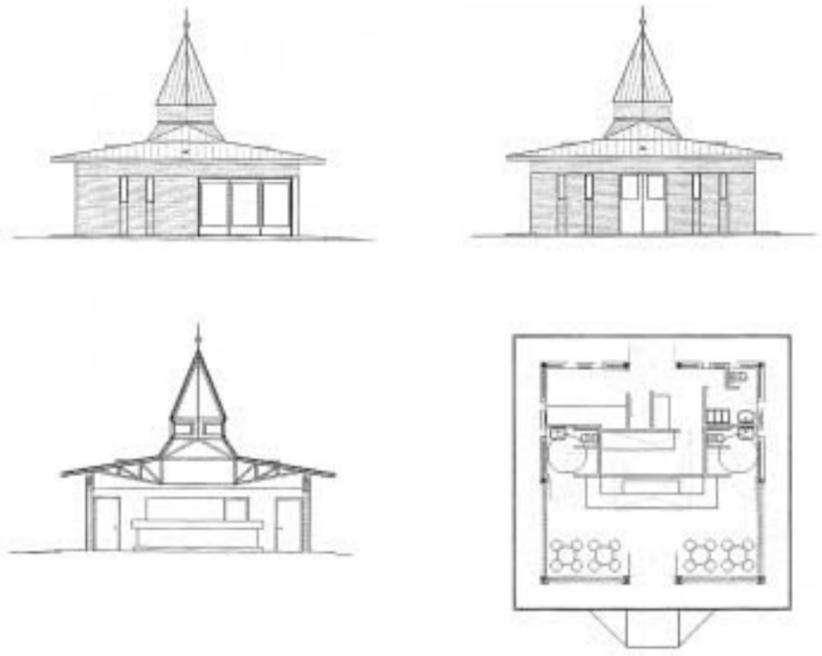
Vista del alzado posterior



Vista del cerramiento utilizado



Plantas, alzados y secciones del quiosco de una sola planta de 100 m2



Plantas, alzados y secciones del quiosco de una sola planta de 75 m2

**Premisas de proyecto**

Contextualización. Se ha planteado realizar un estudio sobre las formas y los sistemas de la arquitectura clásica madrileña con el objeto de integrar la nueva arquitectura en un espacio tan significativo, si bien con una absoluta renuncia a protagonismo, dado el exiguo carácter del programa y su especificidad. Se ha realizado un ejercicio de arquitectura moderna, vocacionalmente minimalista, pero que ha sacrificado parte de la abstracción necesaria en un breve conjunto de citas figurativas que conduzcan a la integración del entorno. Se trata de integrar en el Retiro un conjunto de elementos que en breve puedan pasar a formar parte de la imagen cotidiana del parque.

Equilibrio entre la individualidad y la seriación: implicaciones constructivas y de diseño. Ninguno de los once quioscos es igual, excepto el juego especular de los dos emplazados a cada lado de la Fuente Egipcia del estanque. No obstante se ha planteado dar una imagen uniforme, que permite por un lado tanto su inmediata identificación funcional como la simplificación de su proceso constructivo. En este aspecto, los materiales han sido utilizados según su naturaleza y lo convencional de su puesta en obra, enfatizando sus características puesto que en el ejercicio de simplificación la mayor parte de los detalles han quedado a la vista. La estructura se ha ejecutado en acero, con un diseño específico de la estructura de cubierta, que se convierte en este paradigma citado de elemento visto. La propia cubierta es de chapa al interior y zinc al exterior. El cerramiento vertical opaco es de ladrillo aplanillado, incidiendo en la idea de contexto, idea que también ha prevalecido en la elección del color en el cierre metálico de los miradores.

Los acabados interiores, dan importancia a la imagen del sistema constructivo. En el caso de los acabados en las superficies verticales interiores, se ha diseñado un sistema de piezas a medida y de acuerdo con las características del proyecto.

**Análisis de coste**

Subestructura: 20.000 pts/m2 (coste aproximado modelo 1 y 2)  
 Modelo 1: zapatas aisladas en pilares y zanjas de cimentación en apoyo de cerramientos de fábrica.  
 Modelo 2: muro de contención de tierras en sótano realizado en hormigón armado de 25 cm de espesor, forjado unidireccional cerámico de vigueta armada.

Superestructura: 80.000 pts/m2  
 Estructura portante: Modelo 1: cerchas metálicas autoarriostradas sobre pilares metálicos de perfil estructural. Modelo 2: Pórticos autoarriostrados perfil HEB en jácena sobre pilares metálicos de perfil estructural.  
 Formación de tabiquería y cámaras de ladrillo hueco doble y macizo en huecos de elevadores en su caso.  
 Formación de cubierta: correas de acero -perfilería IPE-, tablero de partículas hidrofugado, cubiertas de planchas de zinc en color natural.  
 Paramentos exteriores: fábricas de ladrillo cara vista aplanillado armada con malla MURFOR, carpinterías de los miradores en perfilera de aluminio abatible en acceso permanente y corredera-desmontable en el resto de la superficie.  
 Carpintería de acero en puerta blindada de acceso a almacén y servicio de veladores, carpintería de lamas de acero galvanizado en formación de imposta en encuentro de cerramientos de fábrica con alero de cubierta (según diseño), rejas de protección de huecos de ventana mediante religa de acero, protección de la superficie acristalada mediante cierre de seguridad enrollable de lamas de acero galvanizado.

Acabados: 25.000 pts/m2  
 Exteriores: pintura esmaltada sobre carpinterías de acero galvanizado y cierres metálicos.  
 Interiores: alicatado con piezas esmaltadas cerámicas en zona de atención al público y aseos, cerámica serigrafada en paramentos de fondo de barra y distribución, decorada a mano en frontales de barra, alicatado con plaqueta de gres en almacén y dependencias de servicio, el resto de paramentos están guarnecidos y enlucidos de yeso con acabado de pintura plástica lisa en color a elegir.

Instalaciones: 25.000 pts/m2  
 Plataforma elevadora de carga de material en modelo 2 con motor de cremallera sobre guía principal, sistema de seguridad y capacidad de carga de 500 Kg. Instalación de señalización de emergencia, preinstalación de telefonía y seguridad, agua caliente sanitaria mediante termo eléctrico de capacidad de 100 l., instalación de refrigeración en cámaras mediante compresores electromecánicos, grupo de presión para tiradores de barra, instalación de fontanería en cobre y valvulería de acero inoxidable, red horizontal de saneamiento mediante tubo de PVC. Arquetas de fábrica.

Trabajos complementarios: 10.000 pts/m2  
 Trasplantes de especies vegetales, movimiento de tierras en obras de urbanización exterior, urbanización exterior, accesos y rampas.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 15.000 pts/m2  
 Redacción de proyecto básico y de ejecución, proyecto de trasplante de especies vegetales y evaluación de impacto, gestión ante la administración (Ayuntamiento y Comunidad de Madrid) para la modificación de los modelos propuestos por el Ayuntamiento, seguros de responsabilidad civil en obra.

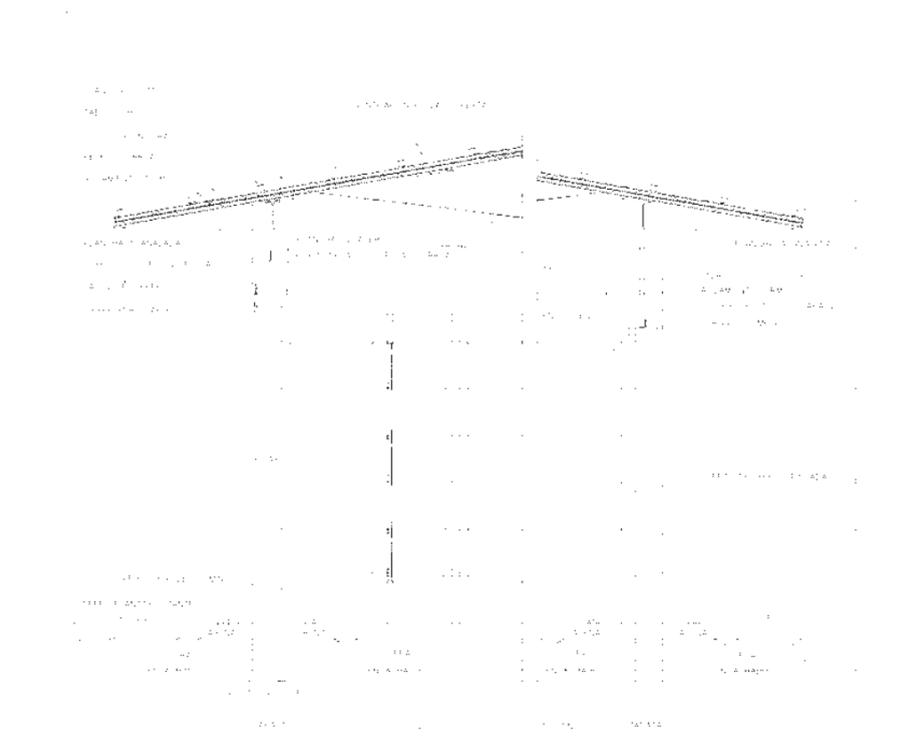
Coste total: 175.000 pts/m2  
 a) Estructural: 100.000 pts/m2  
 b) Equipamiento: 50.000 pts/m2  
 c) Operación: 25.000 pts/m2



Vista del voladizo de cubierta



Vista del acceso para minusválidos



Sección constructiva de la fachada y cubierta

## Proyecto de 73 viviendas sociales y garajes

Madrid

### Memoria

La construcción de estas viviendas, promovidas por el Instituto de la Vivienda de Madrid (IVIMA), Consejería de Medio Ambiente y Vivienda de la Comunidad de Madrid. Se incluyen en el conjunto de actuaciones encaminadas a la remodelación de la Colonia de los Almendrales en el barrio de Usera de Madrid.

### El solar

La manzana 8 (según denominación adoptada en el proceso de remodelación, censo de población, PERI,...) de la Colonia de los Almendrales vino definida en su alineación exterior por el correspondiente Plan Especial previamente redactado, estando flanqueada por la calles Asunción, Loyola, Hijas de Jesús y Madre Cándida. La manzana recoge en su morfología, la estructura en parrilla o en esquina de pez del viario de la Colonia. Se trata, pues, de una manzana cuyo eje longitudinal perpendicular en las respectivas cabeceras a los ejes divergentes definidos por las calles Asunción e Hijas de Jesús se quiebra por motivo de la adecuación a dicha divergencia. De vocación rectangular, su aparente deformación queda así explicada. Las estimables diferencias de y entre los perfiles longitudinales y transversales de las rasantes de las calles perimetrales obligan a plantear rampas, escaleras, muros de contención, etc...en el espacio interior que, libre de edificación, se destina a patio.

### La manzana

La manzana se compuso a partir de la agrupación de bloques medianeros sobre alineación a calle que definen en espacio central de manzana de uso privado. Este patio de manzana contiene espacios ajardinados y de recreo, dejando una especie de "plaza privada" interior, desde la cual se proporciona acceso a los edificios y garajes. La tipología adoptada recuerda a la solución de Zuazo para la Casa de las Flores y a otras más actuales empleadas en la Meseta de Orcasitas por no cotar otros precedentes de la vivienda social europea del periodo entre guerras. Los espacios interiores conectan con el viario de la Colonia a través de amplias bocanas o porches practicadas en los extremos de la manzana a nivel de planta baja. El aspecto exterior hacia la calle y el patio de manzana se define a través de paños de fachadas y de los remates zócalo y cornisa de la misma. Los primeros resultan forzosamente sistemáticos y ordenados por la repetitividad tipológica de bloques y viviendas. Los segundos, al objeto de adecuarse a las respectivas rasantes no resultan totalmente continuos produciéndose puntuales saltos entre bloque y bloque. Los muros piñones



Vista general del patio de manzana

medianeros visibles desde la vía pública por efecto de dichos saltos se acaban con idéntica calidad que el resto de la fachada. El garaje bajo rasante se ilumina por huecos practicados generosamente en los zócalos a la calle y, más puntualmente, en los zócalos del patio interior. El espacio interior del patio se escalona progresivamente, al objeto de adaptar la topografía del mismo a los accesos a los portales de los bloques y a las condiciones métricas de altura de cornisa que la Normativa Urbanística de aplicación en este caso exige. Los acuerdos entre dichos escalonamientos se producen mediante muros, escaleras o rampas, éstas últimas de una pendiente máxima del 10 %.

La circulación peatonal se plantea como alternativa paralela a la de la vía pública entre ambas cabeceras, discurriendo entre los espacios interiores de patio convenientemente ajardinados, amueblados o pavimentados para uso o disfrute de los usuarios y público en general. Bajo rasante y en la estricta proyección de la banda edificada se sitúa un garaje con entrada y salida de vehículos independientes y sentido de circulación único. A este garaje se accede peatonalmente desde el patio en paralelo a las rampas de vehículos y desde una salida de emergencia específica que la normativa -en lo tocante a distancias- impone. El acceso de vehículos al garaje se produce por la bocana del frente de manzana a la calle Asunción.

### Los bloques

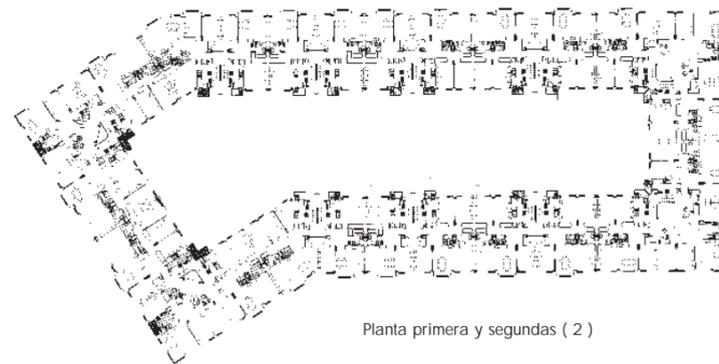
Como ya se ha comentado anteriormente las manzanas quedan conformadas a partir de la agrupación de bloques medianeros de tres alturas (bajas más dos) y dos viviendas por planta en torno a una caja de escaleras, fondo edificado medio de

11,30 m, y cubierta a dos aguas que aloja tenderos comunes, manteniendo su estructura independiente, excepción hecha de los de las cabeceras que disponen de sendas cajas de escaleras sirvientes a tres viviendas cada una y en el caso de la de menor fachada, carecen de junta de dilatación. Las plantas bajas suelen diferir ligeramente de las restantes en los espacios de portal y en ausencia de miradores y tenderos. Mantienen, cada uno de los bloques, como común la línea de cornisa excepción hecha de los correspondientes al cabecero de mayor fachada en el que, por motivos de adaptación a la rasante, ésta ha de interrumpirse. Bajo cubierta se desarrollan tenderos comunitarios ventilados y soleados a través de una montera acristalada coincidente con la cumbre.

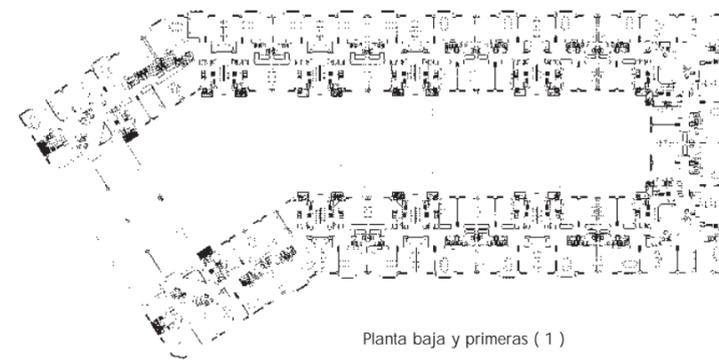
### Las viviendas

La tipología de viviendas finalmente adoptada es en gran medida consecuencia de la participación vicinal que, en etapas previas al presente proyecto se decantó entre las tipologías estudiadas por las aquí desarrolladas. Habida cuenta de la obligada continuidad de las características urbanísticas, compositivas y tipológicas con anteriores fases, en la presente se han adoptado unas tipologías de vivienda idénticas a las ya empleadas. Las características o presupuestos de partida generales fueron:

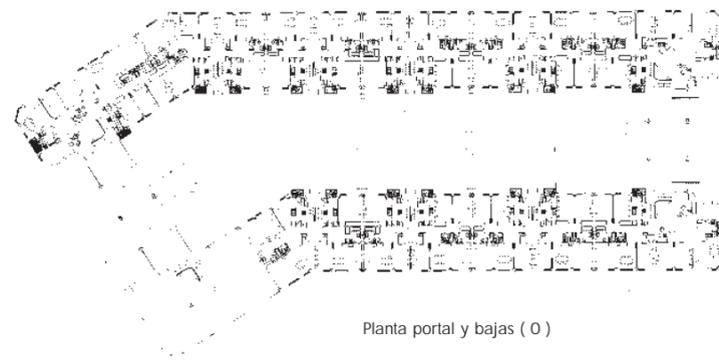
- Máxima repetitividad.
- Programa mayoritario de tres dormitorios.
- Diferenciación neta entre zona de día y zona de noche excepción hecha de uno de los dormitorios incorporable a la estancia como expansión de la misma o como estar de uso más cotidiano.
- Organización de la circulación según el tradicio-



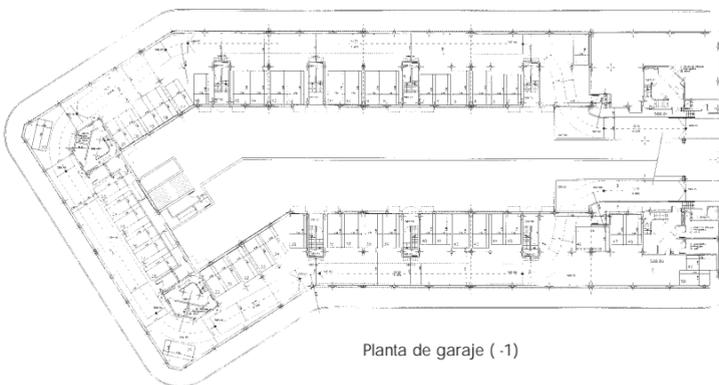
Planta primera y segundas ( 2 )



Planta baja y primeras ( 1 )



Planta portal y bajas ( 0 )



Planta de garaje ( -1 )

**Proyecto:** Proyecto de 73 viviendas sociales y garajes  
**Localización:** Manzana 8 de la "Colonia de los Almendrales", Usera - Madrid  
**Autores:** Javier Alau Massa y Antonio Lopera Arazola (arquitectos)  
**Colaborador:** Jose Manuel Durán Mommeneu (arquitecto)  
**Promotor:** Instituto de la vivienda de Madrid - IVIMA  
**Dirección facultativa:** Javier Alau Massa, Antonio Lopera Arazola (arquitectos), Isidoro Minguito Marín y Tomás Rodríguez Cuñado (arquitectos técnicos)  
**Delineación:** Francisco Cardeñosa Graciano  
**Constructor:** Fomento de Construcciones y Contratas  
**Subcontratistas y consultores:** Movimiento de tierras, EXCAVACIONES MUNE, S.L.; solados y alicatados, ALICATADOS Y SOLADOS, S.A.; estructura, JAYVE, S.A. Y FUTUESTRUCTURAS, S.L.; albañilería, ESFA, S.A.; ferrallas, FERROMONTAJES ALBACETE, S.C.L.; impermeabilizaciones, IVESTA, S.A.; escayolista, JOSE LUIS MUR SANCHE; cristalería, HNOS OROZCO, S.A.; pladur, PLACOTEC, S.A.; parquet, PARQUELITE, S.A.; pintura, EUSEBIO LÓPEZ BERNAL, S.A.; electricidad, IDENET, S.L. Y D.D.E., S.L.; fontanería, SITEC, S.A.; cerrajería, TALLERES PARRA, S.L.; carpintería metálica, INSTALACIONES METALICAS RINCÓN, S.L.; instalación de gas, IBERPROIN, S.L.; carpintería de madera, TALLER CARP. MADERA, S.A.; pistas polideportivas, TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS, S.A. y pocería, URBANIZACIONES OMEGA, S.A.  
**Técnicos especialistas:** José Luis García (arquitecto), cálculo de estructuras y SECOTEC, S.A., estudio geotécnico.  
**Fecha de terminación de obra:** 18 de Julio de 2001  
**Coste:** 544.072.451 pts  
**Superficie construida total:** 10.412,82 m<sup>2</sup>  
**Secretaria:** Carmen Navarro García

nal esquema vestíbulo-pasillo-distribuidor como oposición expresa al esquema de estancia de paso con ventilación cruzada.

- Disposición de las estancias hacia la calle y de los dormitorios y cocinas hacia los patios interiores.
- Miradores incorporados a las estancias como alternativa a las tradicionales terrazas y balconadas.

Más particularmente se ha buscado que la anchura de los dormitorios fuese, al menos, de 2,60 m, mínima dimensión prevista en las condiciones de diseño de la vivienda social por estimar que permite establecer un amueblamiento en todo conforme a la disposición de huecos de fachada y una circulación puerta-hueco de ventana bastante lógica.

En otro orden de cosas, la superficie de almacenamiento se ha diseñado con holgura, disponiéndose siempre que ello fuese posible, un armario empotrado en cada dormitorio – si se exceptúa el dormitorio polivalente anejo a la estancia – y otro armario como almacenamiento general en el vestíbulo.

Cabría añadir el hecho de que los núcleos de baños y aseos – que ocupan la franja central de las viviendas – al margen de agruparse entre sí, se adosan por lo general a las medianeras de otros bloques al objeto de procurar un orden concentrado de los elementos de ventilación forzada.

Como en el caso de los bloques se ha adoptado un tipo dominante que ha generado -excepción hecha del tipo central de esquinas- los restantes tipos del que son meras variantes ampliadas y/o reducidas de programa y forma al objeto de resolver transiciones hacia esquinas, quiebros de manzana, anomalías métricas existentes y posibilitar el abanico de realojos necesario.

#### Calidades y soluciones constructivas

La estructura es de hormigón (muros-pantalla, pilares y vigas planas) y metálica ligera en el bajo cubierta, las fábricas de ladrillo a cara vista revocadas en zócalos y núcleos de escaleras, la cubierta de teja plana cerámica y las carpinterías de aluminio lacado.

Al interior tabiquería tipo pladur revestida con alicatado en cocinas y baños y pintura en el resto. En lo tocante a pavimentos: parquet en estancias y dormitorios y gres en cocinas y baños. Puertas interiores de madera para pintar. En zonas comunes, pintura pétreo y terrazo en portal, distribuidores y escalera.

#### Instalaciones

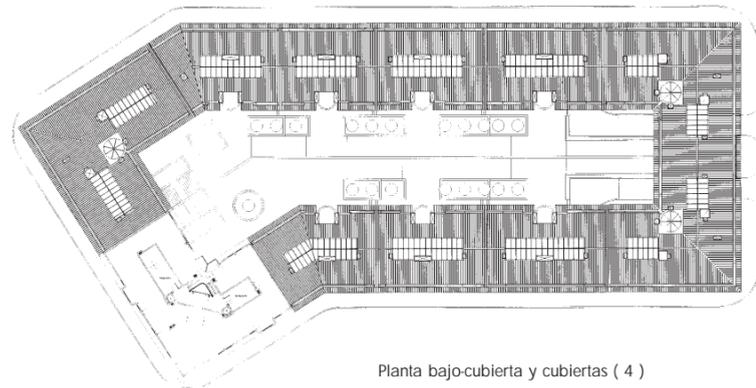
A parte de la consabidas instalaciones de electricidad, telefonía y TV, fontanería y saneamiento y gas, se ha previsto dotar de grupos de presión, cuadros eléctricos y telecomunicación a cada bloque, alumbrado y riego en las zonas comunes urbanizadas y extracción y prevención de incendios en garajes.



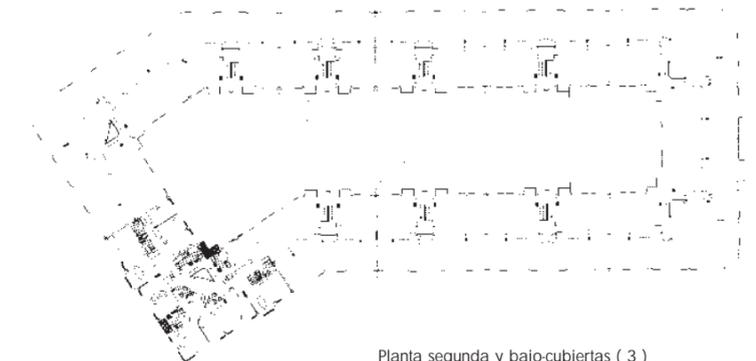
Vista interior desde uno de los accesos



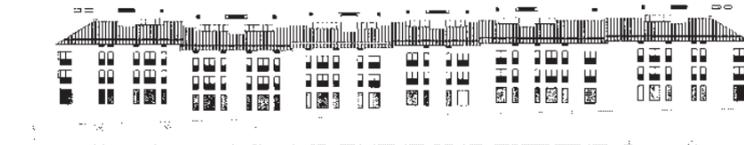
Planta de garaje (-1)



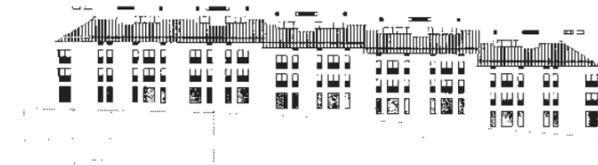
Planta bajo-cubierta y cubiertas ( 4 )



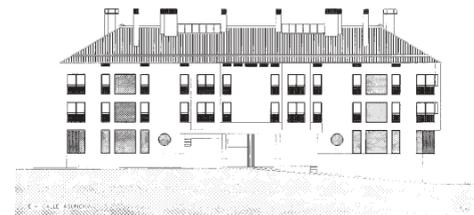
Planta segunda y bajo-cubiertas ( 3 )



Alzado E



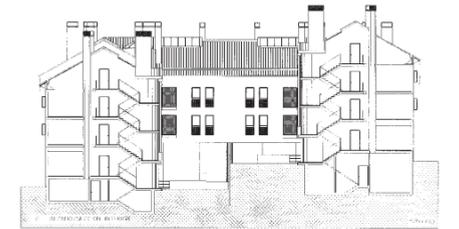
Alzado O



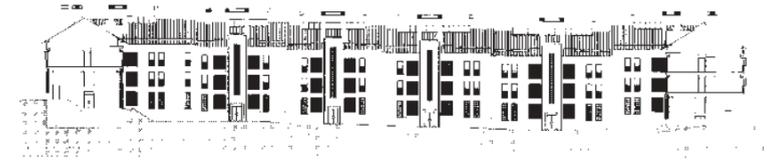
Alzado S



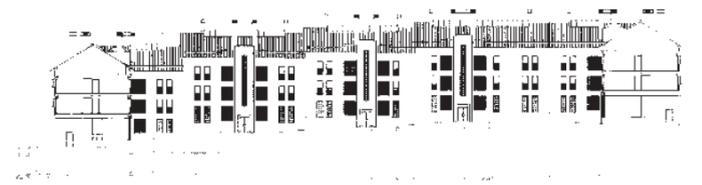
Alzado NO



Sección y alzado interior N



Sección y alzado interior O



Sección y alzado interior E

#### Lecciones aprendidas

El proyecto mantuvo soluciones funcionales, constructivas y calidades interiores que, contempladas en anteriores fases de realojo, hubo que mantener so pena de incurrir en "agravios comparativos" con el vecindario anteriormente realojado sin que el coste/m<sup>2</sup>, a pesar del tiempo transcurrido, sufriera incremento significativo. Ello obligó a variar algunas soluciones inicialmente previstas entre las que cabe destacar la constitución de los potentes muros de contención de hormigón en el interior del patio de parcela por taludes de piezas de hormigón prefabricado apiladas.

La aportación de los vecinos conjuró dicho menoscabo arquitectónico y ambiental mediante la plantación de tapizantes y especies arbustivas en los nichos que conformaban dichas piezas, convirtiendo el talud en un auténtico vergel que, hasta la fecha, se mantiene frondoso y de continuo atendido.

## Vivienda Unifamiliar en sustitución de una edificación existente

Madrid

### Memoria

Alguna de las tendencias actuales de arquitectura en vivienda apuestan por soluciones como la presentada. Las fachadas como pieles que incorporan las últimas tecnologías especialmente en los campos de máximo desarrollo como es el vidrio, pieles que explotan sus condiciones de transparencia, opacidad, luminosidad, color, reflectancia, limpieza y durabilidad. Siendo ésta una vivienda de construcción más barata, hemos contado con estas posibilidades en su expresión más sencilla, vidrios transparentes y traslúcidos tipo climalit, stadip y moldeados de vidrio montados sobre carpintería.

Trasladamos conceptos o sistemas constructivos de un sector determinado (oficina, vivienda de lujo) a un contexto inusual. En este caso el lugar es un barrio en renovación; su actual situación céntrica conduce a la transformación de antiguas viviendas unifamiliares de una o dos plantas de bajo coste, en edificios uni o plurifamiliares. Consideramos que nuestro trabajo conecta con una vía interesante de experimentación en zonas de la ciudad en renovación que carecen de una identificación plástica determinante.

### Descripción del proyecto

La casa que se presenta fue encargada por un cliente que poseía un solar de 4.20m x 14m, próximo a la Plaza de Castilla donde pretendía construir una vivienda unifamiliar para sus dos hijas. Nos impuso tres condiciones: que ambas (una soltera y otra casada con hijos) pudieran disfrutar de casi total independencia dentro de ella, que el presupuesto no excediese de quince millones de pesetas y, finalmente, que fuese singular dentro del barrio.

Proyectamos una vivienda con un planta de 11m de profundidad, dejando el patio posterior de 3m y con un altura de tres plantas más ático (el máximo permitido por la Normativa Urbanística Municipal de la zona). El interior se dividió en dos *duplex* solapados en la primera planta. El primer *duplex* consta de salón-comedor, cocina, baño y patio en la planta baja, y dormitorio con vestidor y baño en la primera; el segundo *duplex* está compuesto por cocina-oficina en la primera planta, salón, dormitorio y baño en la segunda, dormitorio, baño y terraza en la tercera o ático. Cumplimos con las dos condiciones restantes de plantear otro problema: ¿cómo introducir luz en el interior de una vivienda de dimensiones tan largas y estrechas?, maximizamos la entrada de luz a través de paños de vidrio transparentes y traslúcidos desde las fachadas opuestas a la vez que colocamos la escalera de manera que sirviese de luminaria. En consecuencia, diseñamos las fachadas desprovistas de todo elemento accesorio; la redujimos a sus elementos constructivos, acero y vidrio, lo cual contribuyó a abaratar costes y a crear una vivienda única en la zona.

Consultada la propiedad nos ha manifestado su satisfacción ya que este edificio les ha producido un cambio en su consideración social y cultural entre los vecinos del barrio, también nos comunicaron las dificultades que entraña vivir en una casa desarrollada en altura con tan pequeña dimensión en planta.



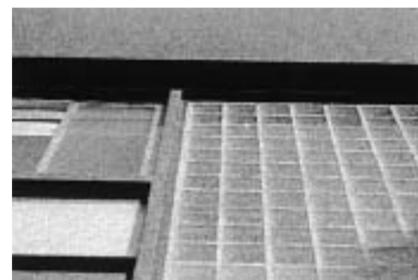
Vista NO de la fachada principal



Emplazamiento



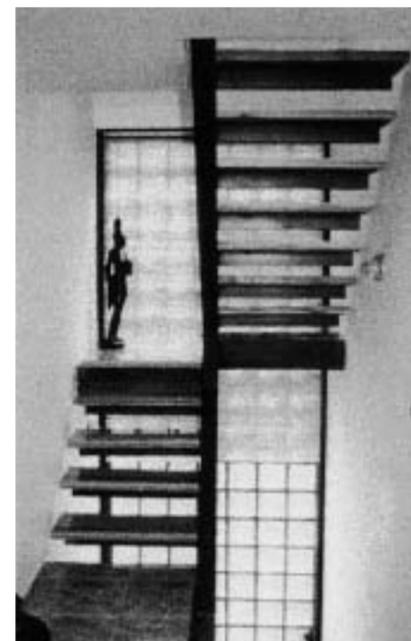
Plantas baja ( 0 ), primera ( 1 ), segunda ( 2 ), tercera ( 3 ) y cubierta



Detalle de la fachada al patio



Vista del primer tramo de las escaleras principales



Vista del segundo tramo de las escaleras principales



### Autor:

Ricardo Antón López

### Proyecto:

Vivienda Unifamiliar en sustitución de edificación existente

### Localización:

C/ Montoya, 10. Madrid

### Colaboradores:

Javier San Juan Hidalgo (arquitecto)

### Promotor:

Carmen Díaz Valle

### Dirección facultativa:

Ricardo Antón López (arquitecto) y Pilar Guisasaola Zulueta (arquitecto técnico).

### Constructor:

Baquitec, S.A.

### Fecha de inicio de obra:

Septiembre de 1996

### Fecha de terminación de obra:

Noviembre de 1997

### Presupuesto:

15.000.000

### Superficie construida total:

167.7 m<sup>2</sup>

### Fotografía:

Adrián Tyler

**Lecciones aprendidas**

Consideramos que la realización del proyecto está muy próxima a la idea que lo generó; su propia claridad de concepción ha permitido que un programa complejo encuentre sitio en un solar tan extremo. La estrechez del solar hizo que la colocación de la escalera definiera en gran medida el desarrollo del proyecto. El concebirla abierta la convirtió en la protagonista del espacio, inevitable en vivienda en altura con plantas útiles menores de 40m2. Cuestiones como la luz o la idoneidad de una estructura metálica contribuyeron en gran parte al desarrollo. Las limitaciones de presupuesto nos llevaron a eliminar lo accesorio y hacernos pensar en edificios desnudos con los mínimos componentes. El planteamiento constructivo se demostró apropiado para una vivienda de estas características; durante la construcción intervino la propiedad en los capítulos de terminaciones y acabados, sin que supusiera un obstáculo para su término.

**Análisis de coste**

Subestructura: 2.961 pts/m2  
Zapatas aisladas con zanjas corridas bajo cerramientos.

Superestructura: 69.907 pts/m2  
Estructura de acero en pórticos y vigas A-42b y forjados de viguetas pretensadas de hormigón y bovedillas cerámicas y poliestireno. Fábricas de \_ pie en medianeras y tabique hueco doble en particiones, guarnecidos y enlucidos; trasdosados de paneles de cartón-yeso. Aislamiento de poliestireno expandido 2+2 contrapeados en medianeras y bovedilla de poliestireno expandido en forjado 3º y cubierta, impermeabilización de doble tela asfáltica autoprottegida, carpintería exterior de aluminio anodizado, acristalamiento climalit 4/6/4 en vidrios transparentes y climalit con luna stadip traslúcida al exterior en cerramientos fijos, barandillas de acero y paneles de chapa impresa en punta de diamante en fachadas, persianas de aluminio, puertas de paso chapadas en caoba y enfoscado de patio.

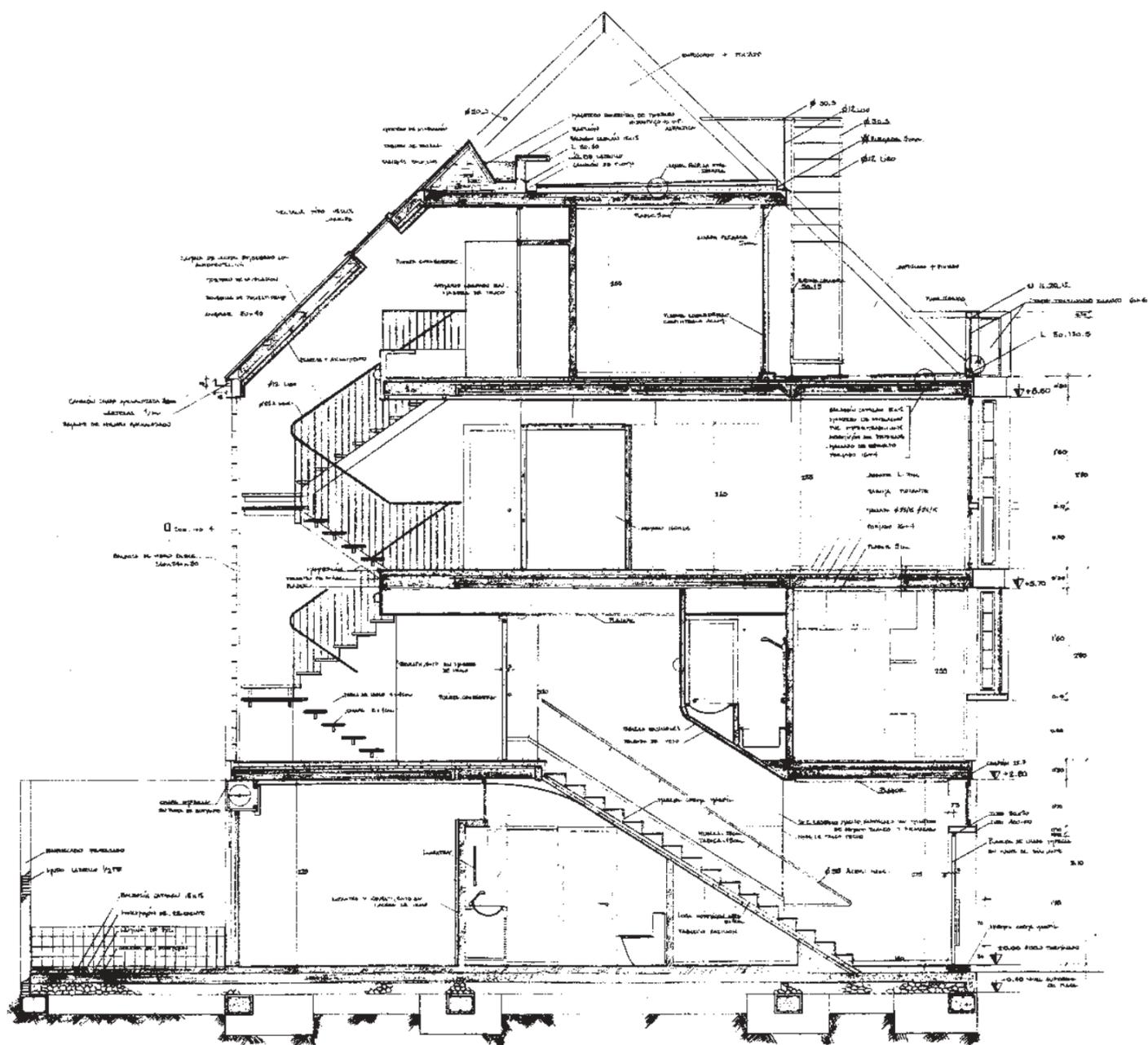
Acabados interiores: 22.229 pts/m2  
Alicatados de gres cerámico en cocinas y baños, mármol Macael en encimeras de lavabos, solados de gres en toda la vivienda, baldosín catalán en terrazas y patio, peldaños de escaleras en madera de pino macizo, falsos techos de escayola en planta baja y baños, pintura plástica lisa en el interior de la vivienda y esmalte metalizado tipo Oxiron en aceros. Vierteaguas, canalones, shunts, etc.

Instalaciones: 17.645 pts/m2  
Saneamiento con tubos de PVC y arquetas de fábrica, caldera individual de gas, radiadores de aluminio, cuadros generales de electricidad, líneas y macanismos. Tubos de cobre en a.c.s. y a.f.s. y aparatos de porcelana vitrificada blanca.

Trabajos complementarios: 8.000 pts/m2  
Derribo de la edificación existente y movimiento de tierras.

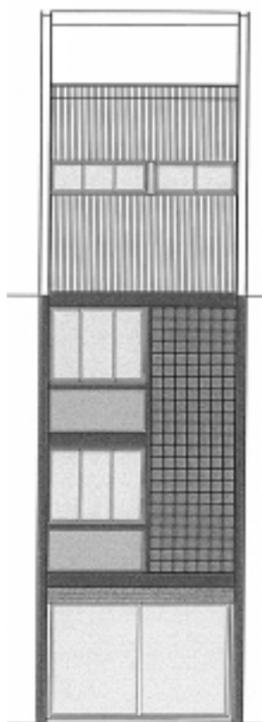
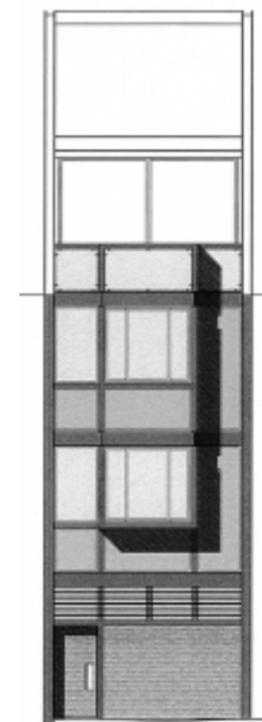
Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: Datos no facilitados.

Coste total: 120.742 pts/m2  
a) Estructural: 72.868 pts/m2  
b) Equipamiento: 39.874 pts/m2



Sección constructiva general

Alzado NO



Alzado interior S



## Centro Parroquial de San Simón de Rojas

Móstoles.

El centro parroquial de San Simón de Rojas, en Móstoles, Madrid, proyectado por Miguel Ángel Santibáñez Llinás y Rafael Martínez Almeida.

Memoria

El aspecto más llamativo del proyecto es su clara referencia y su vinculación con un lenguaje formal que se remonta a la aparición de la arquitectura moderna de principios del siglo XX, y que aún hoy sigue ofreciendo aspectos innovadores, tanto por la reticencia que la sociedad ha demostrado a la hora de aceptar sus propuestas formales como por constituir un movimiento cuyos hallazgos formales no solo no están superados, sino que siguen abriendo nuevas vías a la innovación y al desarrollo del pensamiento arquitectónico. El respeto por la tradición instaurada por los grandes maestros de principios de siglo, y brillantemente seguida por otros arquitectos, es lo que motiva un deseo de búsqueda, de dar respuesta a los nuevos problemas que se plantean en la práctica actual de la arquitectura.

El aspecto innovador de la arquitectura empleada descansa precisamente en el conocimiento de esta tradición aún vigente, referente fundamental para hacer frente a los grandes retos que sigue planteando la arquitectura: la superación de enfoques historicistas y la formalización de un lenguaje honesto con su época, el deseo de dotar a la arquitectura de un contenido que supere la mera formalidad de fachadas y huecos y que sepa resolver cuestiones en torno al concepto de espacio y su simbolismo. Para ello, se utiliza una arquitectura de presencia contundente, desornamentada, que resalta el papel protagonista que un edificio de estas características debe tener en el entorno que le rodea.

El aspecto innovador de la arquitectura empleada descansa precisamente en el conocimiento de esta tradición aún vigente, referente fundamental para hacer frente a los grandes retos que sigue planteando la arquitectura: la superación de enfoques historicistas y la formalización de un lenguaje honesto con su época, el deseo de dotar a la arquitectura de un contenido que supere la mera formalidad de fachadas y huecos y que sepa resolver cuestiones en torno al concepto de espacio y su simbolismo. Para ello, se utiliza una arquitectura de presencia contundente, desornamentada, que resalta el papel protagonista que un edificio de estas características debe tener en el entorno que le rodea.

El aspecto innovador de la arquitectura empleada descansa precisamente en el conocimiento de esta tradición aún vigente, referente fundamental para hacer frente a los grandes retos que sigue planteando la arquitectura: la superación de enfoques historicistas y la formalización de un lenguaje honesto con su época, el deseo de dotar a la arquitectura de un contenido que supere la mera formalidad de fachadas y huecos y que sepa resolver cuestiones en torno al concepto de espacio y su simbolismo. Para ello, se utiliza una arquitectura de presencia contundente, desornamentada, que resalta el papel protagonista que un edificio de estas características debe tener en el entorno que le rodea.

La composición del proyecto responde a una doble vertiente: adaptarse a las necesidades funcionales que plantea un edificio con unos usos muy concretos (espacios de acogida, nave para la celebración de actos religiosos, salones y despachos parroquiales, vivienda del párroco), y, al mismo tiempo, hacerlo con un lenguaje formal que lograra resaltar la importancia del edificio. Basándose en estos dos puntos de partida, el proyecto hace frente a los retos que se plantearon: la topografía del solar, el recorrido y la configuración de un edificio que sirva de referente.

Las dificultades que presentaba la topografía determinaron en gran medida muchas de las soluciones compositivas que se adoptaron. El solar presentaba un fuerte desnivel que se aprovechó para ordenar los espacios en dos alturas bien diferenciadas: la planta de acceso y la planta baja.

Otro de los elementos fundamentales en la composición del proyecto fue el deseo de enfatizar el recorrido. Todos los elementos que componen el proyecto se articulan y entienden desde el itinerario de acercamiento a la iglesia. En este viaje simbólico hacia el interior se plantea una arquitectura de espacios abiertos y cerrados, comprimidos y expansivos, como preparación para la entrada en el vacío interior de la caja. La idea central del proyecto, se basa, no obstante, en el deseo de construir un edificio que sirva de referente en el entorno, idea que se materializa en un volumen nítido capaz de ordenar y significar el lugar y que cumple la función, al mismo tiempo, de servir de ser reconocible en la comunidad a la que pertenece. En el exterior se dispone una gran cruz, elemento de fuerte simbolismo, apoyada y reforzada por la propia arquitectura, pasando a formar parte de la misma. Así, en un progresivo acercamiento a la iglesia, la cruz se enmarca por el atrio que da entrada al espacio religioso. El acceso es punto fundamental, por ser la parte que protagoniza la representación del Centro Parroquial.



rio de acercamiento a la iglesia. En este viaje simbólico hacia el interior se plantea una arquitectura de espacios abiertos y cerrados, comprimidos y expansivos, como preparación para la entrada en el vacío interior de la caja. La idea central del proyecto, se basa, no obstante, en el deseo de construir un edificio que sirva de referente en el entorno, idea que se materializa en un volumen nítido capaz de ordenar y significar el lugar y que cumple la función, al mismo tiempo, de servir de ser reconocible en la comunidad a la que pertenece. En el exterior se dispone una gran cruz, elemento de fuerte simbolismo, apoyada y reforzada por la propia arquitectura, pasando a formar parte de la misma. Así, en un progresivo acercamiento a la iglesia, la cruz se enmarca por el atrio que da entrada al espacio religioso. El acceso es punto fundamental, por ser la parte que protagoniza la representación del Centro Parroquial.

Los materiales que identifican el proyecto son, sin duda, el ladrillo, elemento fundamental, y la piedra natural blanca que se sitúa en los zócalos de accesos e interior de la iglesia. No obstante, el material que se ha utilizado con una más clara significación formal es el hormigón visto gris que aparece en los muros exteriores, muros que definen el recorrido de acceso a la iglesia, y en cuya elaboración se puso gran empeño, tanto por parte del constructor como por parte del arquitecto. Con su incorporación, se ha querido investigar en las posibilidades formales que ofrece el encuentro de estos tres materiales, el ladrillo, la piedra y el hormigón visto.

A la hora de construir una iglesia, los referentes culturales se remontan necesariamente a más de dos mil años de historia. Los espacios de acogida quieren remitirse a todo este mundo de referencias culturales, arquitectónicas, religiosas y litúrgicas. La presencia del atrio es el elemento que entronca con una tradición de siglos en la construcción de templos. Pero, sin duda, el referente cultural cristiano de más presencia en los dos últimos milenios de cultura occidental es la cruz, que se ha utilizado tanto en el exterior de la iglesia, para significar el simbolismo de la entrada en un espacio sagrado influenciado por su presencia, como en el interior, donde se dispone de una gran cruz en el altar que se ilumina desde la parte posterior y que proporciona unidad y carácter a todo el espacio arquitectónico.

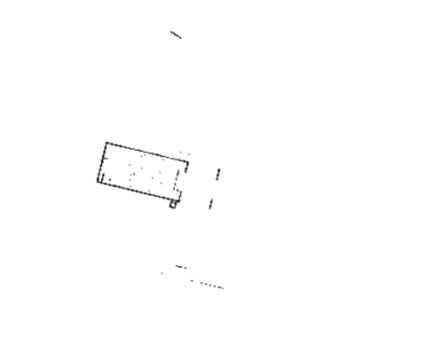
### Descripción del proyecto

Planta de acceso.

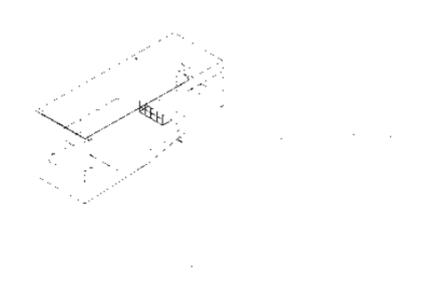
En la planta de acceso se sitúan el atrio de la iglesia y el templo, unidos por un espacio de altura mínima que contrasta con la verticalidad de la



Vista general SO



Emplazamiento



Axonométrica interior

nave. Este vestíbulo potencia así mismo la continuidad estancial entre el interior y el exterior gracias a las puertas correderas de cristal translúcido.

Planta baja.

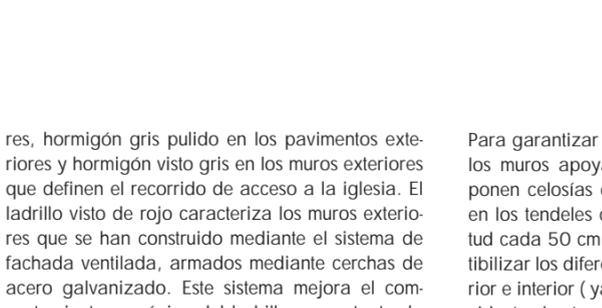
El acceso a la planta baja se produce por la escalera exterior situada en la fachada norte, o desde la propia iglesia mediante la escalera que desciende por la parte posterior del presbiterio y que comunica con la sacristía. En esta planta se encuentran los salones parroquiales y la vivienda del párroco a los que se accede por un espacio singular que permite, dada su configuración, que la luz del mediodía alcance la fachada norte.

Materiales.

Los materiales utilizados son la piedra natural blanca en zócalos de accesos e interior de la iglesia, terrazo pulido “in situ” en pavimentos interio-



Vista interior del altar



res, hormigón gris pulido en los pavimentos exteriores y hormigón visto gris en los muros exteriores que definen el recorrido de acceso a la iglesia. El ladrillo visto de rojo caracteriza los muros exteriores que se han construido mediante el sistema de fachada ventilada, armados mediante cerchas de acero galvanizado. Este sistema mejora el comportamiento mecánico del ladrillo y, por tanto, la estabilidad de las dos hojas de fábrica que componen el muro de cerramiento permitiendo, además, la correcta ventilación del ladrillo visto. La impermeabilidad y la protección térmica del muro, está garantizada por el aislamiento térmico proyectado sobre al cara externa de la hoja interior de ladrillo hueco doble. Las dos hojas se refuerzan y se solidarizan mediante las celosías y cerchas de acero galvanizado anteriormente mencionadas. Proceso constructivo.

En el caso de la fachada ventilada el cerramiento se construye de dentro hacia fuera. Primero se realiza la hoja interior de la fachada y a la vez se van colocando las llaves o lañas de fijación de la hoja exterior. A continuación se proyecta la capa de aislamiento de espuma de poliuretano sobre la cara exterior de la hoja interior de la fábrica de ladrillo. Por último se ejecuta la hoja exterior, dejando los huecos necesarios para garantizar la ventilación de la misma. El arriostramiento de la estructura del edificio se realiza mediante perfiles IPN que actúan también como apoyo de los muros de fábrica, perfiles que se dimensionaron teniendo en cuenta tanto las sollicitaciones a las que iban a estar sometidos como la superficie que debían ofrecer para el correcto apoyo de los muros, por lo que se optó por duplicar los perfiles en el nivel de apoyo. En consecuencia, los perfiles actúan independientemente para la hoja exterior y la interior de los muros, lo que asegura, además, la correcta ventilación de sus cámaras en toda su altura.

Planta baja ( 0 )



**Autor:** Miguel Ángel Santibáñez Llinás
**Proyecto:** Centro Parroquial de San Simón de Rojas
**Localización:** Móstoles. Madrid
**Colaboradores:** Jesús Dolado Ortega, Miguel Ángel Ortega Sánchez (ingenieros de caminos), Enrique Rayón Álvarez (arquitecto) y Javier Martínez Pérez (escultor).
**Promotor:** Obispado de Getafe
**Dirección facultativa:** Miguel Ángel Santibáñez Llinas (arquitecto) y Rafael Martínez Almeida (aparejador)
**Técnicos especialistas:** Mario Suberviola (Aceralia Transformados, S.A.), Jesús Dolado Ortega y Miguel Ángel Ortega Sánchez (estructura), Jesús Dolado Ortega de Sixgroup, S.A. (Geotecnia), Ricardo Fombella de HISPALYT (fábrica de ladrillo visto), Juan Carlos Cubero Simón de Sistemas y Distribuciones Perales, S.L. (instalaciones), CONTESA (control de calidad) y Javier Martínez Pérez (escultura)
**Constructor:** Goyga, S.L.
**Subcontratistas y consultores:** Geotecnia, Sixgroup, S.A.; instalación de calefacción, Wirsbo España, S.A.; impermeabilizaciones cubierta y muros, Texsa; acometida eléctrica, Cobra Instalaciones y Servicios, S.A.; falsos techos de placa de yeso laminado, Saiter, S.A.; fábrica de ladrillo cara vista, Malpesa; fábrica de ladrillo armada, Bekaert Ibérica, S.A.; campanas, Caresa, S.L.; morteros, aditivos e impermeabilizanes, Satecma; paneles encofrados para hormigón visto, Perí Española, S.A.; calefacción por suelo radiante, Sistemas y Distribuciones Perales, S.L.; carpintería de aluminio, Technal; herrajes de carpinterías, Ocariz; placa metálica nervada para formación de forjado compuesto, Aceralia Transformados, S.A.; impermeabilizaciones, Impercu, S.L.; forjados de vigueta armada, Prearco; estructura metálica, MJ DOS S.A.L.

**Fecha de inicio de obra:** Agosto de 1997
**Fecha de terminación de obra:** Noviembre de 1998
**Coste:** 48.310.049 pts.
**Superficie construida total:** 549 m2
**Fotografía:** María Carrillo Tundidor

**Fecha de inicio de obra:** Agosto de 1997
**Fecha de terminación de obra:** Noviembre de 1998
**Coste:** 48.310.049 pts.
**Superficie construida total:** 549 m2
**Fotografía:** María Carrillo Tundidor

## Análisis de coste

Subestructura: 6.465 pts/m<sup>2</sup>

Zapata continua en todo el perímetro y zapata aislada en la base de pilares. Zanja de 0.4 x 0.5 m de hormigón armado nivelada y zapatas según cálculo para resistencias del terreno de 2 k/cm<sup>2</sup>.

Superestructura: 35.645 pts/m<sup>2</sup>

Estructura metálica, muros de hormigón armado, forjado, cubierta, escaleras, fábrica de ladrillo visto, muros interiores y particiones, aislamientos, impermeabilizaciones, puertas exteriores, ventanas, puertas interiores, vidriería.

Acabados interiores: 13.865 pts/m<sup>2</sup>

Enlucidos de yeso, aplacados de piedra blanca, alicatados, solados, peldaños de terrazo micrograno blanco, falsos techos de placa de yeso laminado.

Instalaciones: 8.999 pts/m<sup>2</sup>

Instalaciones de protección y contra incendios, instalaciones eléctricas, de comunicaciones y megafonía, de calefacción de suelo radiante, de fontanería, de saneamiento, de pluviales, equipamiento y control, abastecimiento.

Trabajos complementarios: 12.504 pts/m<sup>2</sup>

Acondicionamiento exterior mediante muros de hormigón visto y pavimento de hormigón pulido, cerramiento de parcela mediante muros de hormigón visto y carpintería metálica, urbanización exterior, jardinería, mobiliario exterior.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 10.519 pts/m<sup>2</sup>

Costes de gestión, honorarios de proyecto, seguros de la construcción, licencia y autorizaciones administrativas.

Coste total: 87.997 pts/m<sup>2</sup>

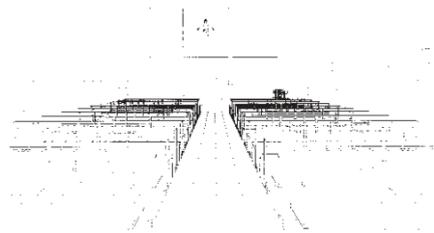
a) Estructural: 42.110 pts/m<sup>2</sup>

b) Equipamiento: 22.864 pts/m<sup>2</sup>

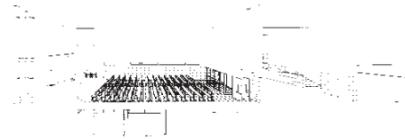
c) Operación: 23.023 pts/m<sup>2</sup>



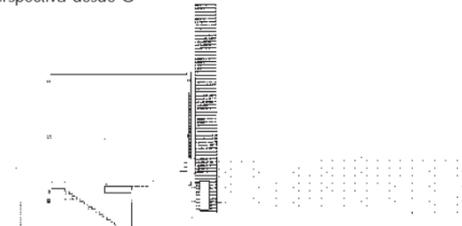
Vista S



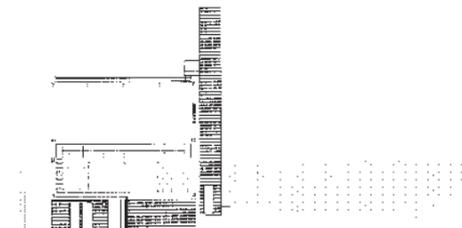
Perspectiva interior desde la entrada



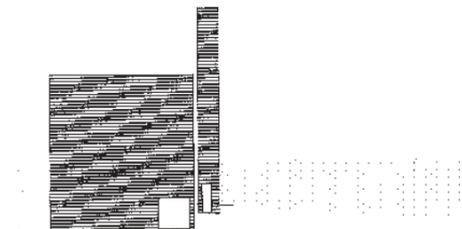
Perspectiva desde O



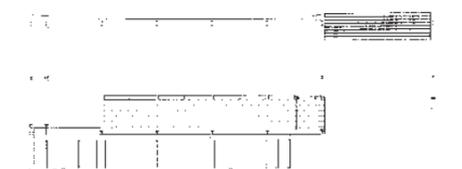
Sección por acceso a la sacristía



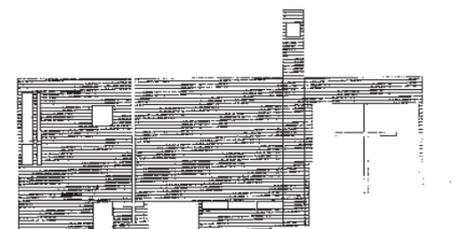
Sección hacia las puertas de acceso



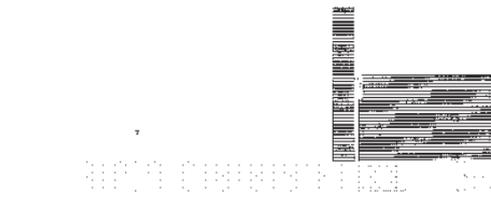
Alzado N



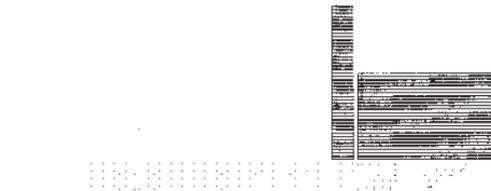
Sección desde O



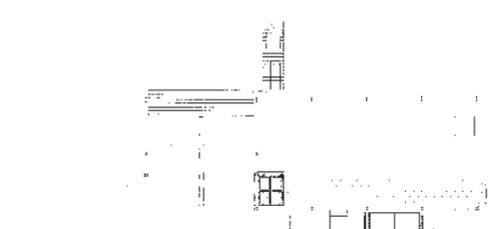
Alzado O



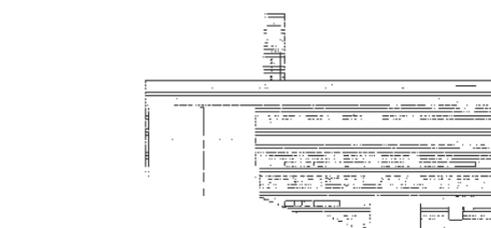
Sección por patio de acceso hacia el E



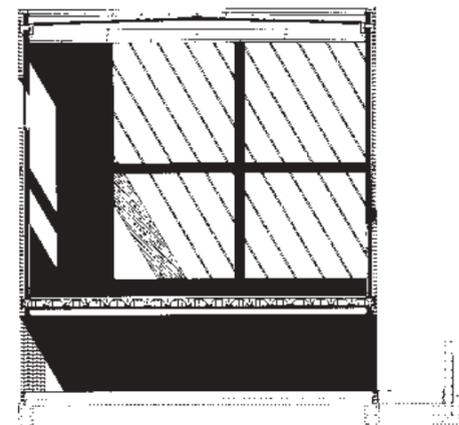
Alzado S



Sección por patio de acceso hacia el O



Alzado E



Sección constructiva por nave central

## Lecciones aprendidas

La fachada ventilada.

La fachada ventilada es un elemento constructivo que consta de dos hojas, una exterior y otra interior, que contienen entre ambas una cámara de aire ventilada a la que se encomienda la estanqueidad y la protección de la radiación solar directa. Ambas capas deben ser lo más independientes posibles, aunque lógicamente, la exterior debe anclarse mediante lanas o llaves a la interior o a elementos de la estructura para ser estable.

La fachada ventilada permite superar las deficiencias más significativas de la fachada convencional de varias hojas, que son:

- Inserción de un cerramiento rígido dentro de la estructura porticada deformable, que implica problemas mecánicos y de estanqueidad.
- Unión rígida entre las hojas exterior e interior de albañilería, de manera que se limita su deformación independiente, se impide un aislamiento térmico correcto y se propicia el paso del agua.

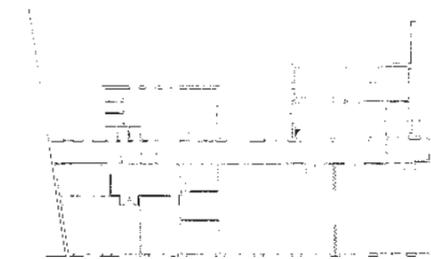
En la fachada ventilada, al exterior de la cámara solo queda una capa cuya misión es exclusivamente la de encerrar un espacio ventilado. La misión de la cámara es la de evacuar las humedades que atraviesan la hoja exterior. Para garantizar la total estanqueidad y que la hoja interior esté siempre seca, es preciso que los alambres que forman las lanas de unión y que son el único contacto entre las dos hojas tengan un pliegue central que actúe de goterón o una pequeña inclinación hacia el plano de fachada. Además, el calor que acumula la cámara se evacua por convección, de manera que el elemento interior queda perfectamente protegido de los aportes solares directos.

La mayor dificultad en el diseño de una fachada ventilada de hoja exterior pesada, la plantea el soporte de la misma cuando la altura del edificio excede los límites razonables para la lámina tan esbelta. Para edificios de más de tres plantas de altura, es habitual recurrir al apoyo de cada forjado, o cada dos o tres forjados. Para minimizar el puente térmico que supone el apoyo de la hoja exterior del forjado, se puede utilizar alguno de los siguientes sistemas:

- Elementos metálicos de soporte, anclados al canto del forjado. Estos apoyos serán especialmente diseñados para sustentar los ladrillos, las chapas de piedra o las diversas placas que se puedan emplear. Lo más habitual es el uso de angulares con un ala fija en el borde del forjado y la otra volando para recibir la carga de la hoja exterior. El angular debe ser de acero inoxidable, la fijación sencilla y sólida y debe resolver las imprecisiones constructivas del forjado. El perfil metálico del apoyo no debe llegar hasta el exterior de la hoja, sino quedarse a unos 2 cm para permitir el sellado elástico de la junta. Entre el perfil y el material que conforma la hoja exterior de la fachada se dispondrá un material aislante para evitar el puente térmico en el canto del forjado.
- Modificar el canto del forjado con un pequeño vuelo que permite el apoyo completo de la hoja exterior. Puede realizarse con las técnicas tradicionales, aprovechando al condición formácea del hormigón.
- Utilizar piezas cerámicas especiales, gruesas y con alta resistencia mecánica, colocadas en voladizo sobre el canto del forjado y ancladas al mismo mediante fijaciones de acero inoxidable.

## Ampliación y reforma en el Centro para mayores Villa de Vallecas

Madrid



Planta primera ( 1 ), antes de la reforma



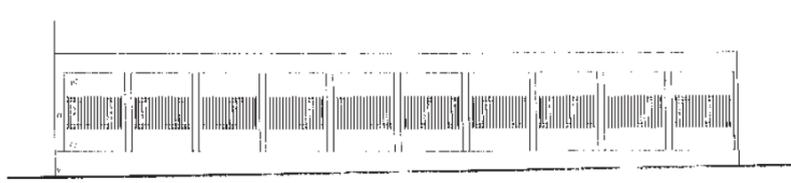
Planta baja ( 0 ), antes de la reforma



Alzados, antes de la reforma



Vista general N



### Memoria

Siguiendo las instrucciones del Concejal del Área de Vivienda, Obras e Infraestructuras y de la Concejala de Servicios Sociales, se redactó el proyecto y se ejecutaron las obras de ampliación y reforma en el Centro para Mayores situado en la calle Pico Mampodre en Villa Vallecas, con el fin de adaptarlo a las necesidades actuales, ya que el edificio anterior tenía una superficie y programa insuficientes para atenderlas.

El edificio se ubica en una parcela de forma trapezoidal con fachadas a las calles Pico Mampodre y al Paseo Federico García Lorca y otros dos lados medianeros con fincas colindantes. El antiguo edificio se desarrollaba en una sola planta y constaba de una nave rectangular de una sola crujía con fachada al Paseo de Federico García Lorca y calle Pico Mampodre, con 32 m de longitud y 10 m de ancho. Y otras

dos naves más pequeñas también rectangulares, adosadas a la primera que ocupaban parte del jardín que constituye el resto de la parcela.

- Reforma: De acuerdo al uso del edificio y dado el buen estado del jardín, se estimó conveniente que ambos se abrieran entre sí integrándose lo más posible, para ello se han eliminado los dos cuerpos de edificación añadidos a la nave rectangular que eran ciegos al jardín y lo fragmentaban innecesariamente, conservándose el cuerpo principal que se reforma en su distribución interior de acuerdo a la nueva organización del edificio.

- Ampliación: La ampliación en planta baja consiste en un cuerpo que se adosa a la medianería y al edificio existente y presenta amplia fachada al jardín. Es de una sola planta, evitando que arroje sombras sobre el jardín, y su cubierta transitable se utiliza como una ampliación del espa-

cio exterior, conectándose ambos (terraza y jardín) exteriormente mediante escalera.

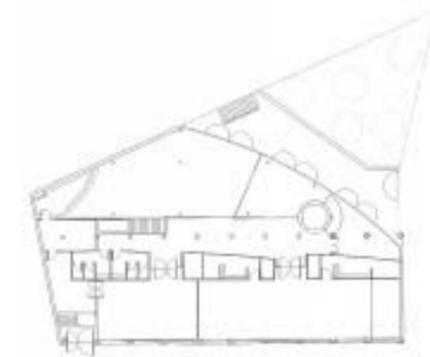
Además se proyecta una segunda planta sobre el cuerpo principal del edificio existente.

### Programa y organización del edificio en la actualidad

El edificio se desarrolla en dos plantas:  
- En planta baja el acceso se realiza por la calle Pico Mampodre a través del jardín, alberga un antevestíbulo con doble puerta, que se conecta al área de distribución que ocupa el centro del edificio y es de forma lineal, iluminándose cenitalmente mediante una doble altura, en el que se ubica la comunicación vertical (escalera y ascensor). A ambos lados de este vestíbulo se encuentran. El área social y de esparcimiento consistente en Bar-Cafetería, Sala de no fumadores y de fumadores; esta zona se abre visualmente al jar-



Vista NO



Planta primera ( 1 )



Planta baja ( 0 )



Alzado E

dín mediante cerramiento de cristal y funcionalmente mediante puertas de salida al mismo en todas las dependencias, de forma que puedan ser usadas conjuntamente en verano, así mismo se incorporan los espacios interiores entre sí mediante la apertura de puertas correderas.

El área sanitaria que incluye podólogo, sala de curas y despacho del médico, así como el gimnasio, se ubican en la zona opuesta junto a la fachada que da a la Avenida. Ligada a esta última, entre ellas y el vestíbulo central, se encuentra el paquete de servicios que se desarrolla linealmente a lo largo del edificio alojándose en él los vestuarios del gimnasio, ducha geriátrica y servicios, así como conducciones de ventilación e instalaciones. Cerrando este paquete, se ubica la zona que sirve al Bar y comedor, al final del edificio junto a la medianera conectándose mediante puerta de servicio a la calle y al bar en el extremo opuesto y que consta de cocina para el

Bar, conducciones verticales (montacargas y montaplatos) al comedor, y cocina para catering y almacenamiento.

- En la planta primera la distribución se realiza también linealmente a lo largo del edificio dando acceso mediante el vestíbulo al comedor, talleres, biblioteca y despachos, de forma que las áreas más apartadas sean las que necesitan mayor sosiego como son la biblioteca y los despachos.

Como en planta baja los servicios se disponen en la franja central sobre los de planta inferior. A este nivel se encuentra la terraza que cubre el área social, para ella se prevé un uso social ligado al jardín como bar de verano o solarium.

- Existe en la actualidad un pequeño sótano destinado a instalaciones que en la reforma se mantiene con un uso de almacén. La maquinaria se ubica en la última cubierta protegida visualmente mediante muro de 2 m de altura.

### Autor:

Carmen Gil Torres

### Proyecto:

Proyecto de obras de ampliación y reforma en el Centro para mayores Villa de Vallecas

### Localización:

C/ Pico Mampodre c/v al Paseo de Federico García Lorca, Vallecas. Madrid.

### Colaboradores:

Jose Luis de Rojas Herrero (arquitecto técnico), Miguel Angel Martínez Lucio (ingeniero industrial), M<sup>a</sup> Angeles Mingot Montano (arquitecto técnico)

### Promotor:

Ayuntamiento de Madrid

### Dirección facultativa:

Carmen Gil Torres, Jose Luis de Rojas Herrero, Miguel Angel Martínez Lucio, M<sup>a</sup> Angeles Mingot Montano

### Constructor:

Construcciones Angel B. Beltrán S.A. (CABBSA)

### Fecha de inicio de obra:

Marzo de 1996

### Fecha de terminación de obra:

Mayo de 1997

### Coste:

158.000.000 pts

### Superficie construida total:

957 m<sup>2</sup>

### Fotografía:

Eduardo Sánchez

### Análisis de coste

Cimentación y estructura: 12.739 pts/m<sup>2</sup>

Superestructura: 26.406 pts/m<sup>2</sup>  
Cubierta, impermeabilización, aislamiento, albañilería, carpintería, cerrajería y vidrio.

Acabados interiores: 9.908 pts/m<sup>2</sup>  
Solados, alicatados, chapados y pintura.

Instalaciones: 37.007 pts/m<sup>2</sup>  
Saneamiento, fontanería, electricidad, climatización, gas natural y protección contra incendios e intrusión.

Trabajos complementarios: 26.867 pts/m<sup>2</sup>  
Demolición, movimiento de tierras y mobiliario.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 46.075 pts/m<sup>2</sup>  
Gastos generales, beneficio industrial, impuestos y Seguridad e Higiene.

Coste total: 159.000 pts/m<sup>2</sup>  
a) Estructural: 39.145 pts/m<sup>2</sup>  
b) Equipamiento: 46.915 pts/m<sup>2</sup>  
c) Operación: 72.942 pts/m<sup>2</sup>



Vista E



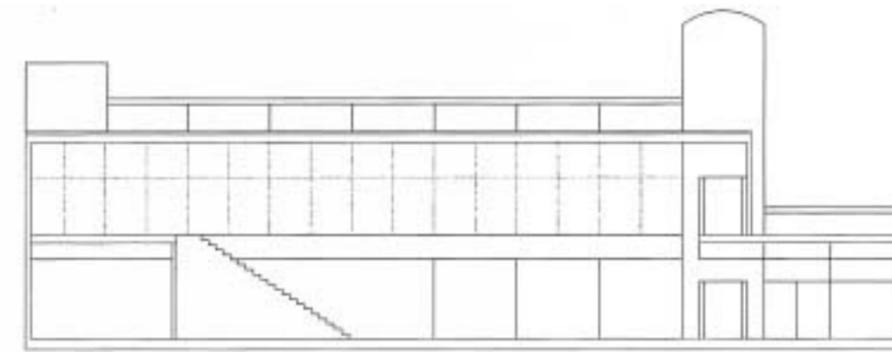
Vista interior de las divisiones en planta primera



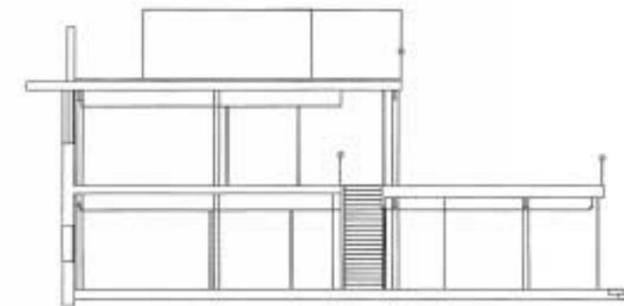
Vista del espacio de distribución



Vista del distribuidor de la primera planta



Sección por escalera principal



Sección por vestíbulo de entrada



Vista del vestíbulo



Vista de la sala polivalente y salón de actos



Vista de la peluquería



Vista de la terraza de la primera planta



Vista interior del bar - estancia



Vista interior del distribuidor



Vista de la biblioteca

## Centro de Servicios Sociales de Mayores "San Diego"

Madrid

### Memoria

Al proyectar este centro se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

#### Funcionales

- El edificio debe albergar dos usos globales diferentes y destinados a diferentes usuarios (tercera edad y ciudadanos con problemas), que sin embargo deben ser dirigidos y controlados por el mismo personal del Ayuntamiento. Por lo tanto conviene que, con acceso y vestíbulos comunes, las circulaciones de ambos tipos de usuario sean independientes.

- Se intenta al proyectar que los usos con mayor afluencia de público y por tanto que generen más perturbaciones queden en las plantas más bajas a fin de un conveniente control del edificio.

- Que las áreas estanciales para mayores estén en contacto con espacios exteriores ajardinados.

- Que el Salón de Actos pueda ser utilizado por un sector de población más amplio del servido por estos dos centros, para lo que se procura su acceso exterior.

#### Urbanísticas

El edificio se ubica en una manzana de uso dotacional, ocupando parte de su superficie.

En la manzana hay un área reservada para espacio libre de uso público y al proyectar el edificio se procura que el espacio libre ajardinado pueda tener continuidad con el previsto de uso público. El edificio presenta fachada a dos de las calles que rodean la parcela, ayudando a crear ciudad, con el acceso próximo a la esquina de ambas, en la calle Javier de Miguel que es la de mayor anchura y se vierte al interior de la parcela creando un espacio ajardinado.

#### Formales

Se procura que el edificio se integre bien en la ciudad de forma que no represente un gran impacto ambiental, para ello se limitan las alturas a tres, además se pone interés en una adecuada secuencia del paso dentro-fuera, de forma que el edificio se abra gradualmente al jardín mediante porches y terrazas presentando su fachada más cerrada a la calle Puerto de Bonaigua que es la más estrecha y tratando de forma más representativa la fachada a la calle Javier de Miguel. También se procura que el edificio deje transcluir al exterior su propio organigrama, diferenciándose claramente los volúmenes pertenecientes a mayores y a servicios sociales, así como las áreas estanciales y las de servicio.

#### Organización proyectada

Como consecuencia de todo lo expuesto el edificio proyectado presenta:

En planta baja, una entrada y conserjería común a los dos centros con acceso directo al vestíbulo del ascensor y por separado al área de mayores y a la de servicios sociales. A partir de aquí el área de mayores se compone de un vestíbulo que da paso a las dos salas de estar, que se pueden integrar en una en caso necesario y que tienen acceso directo al porche y al jardín. Una de ellas hace las veces de cafetería con el bar integrado en ella, y la otra de comedor con acceso directo desde la cocina. Ésta y el almacén tienen su entrada independiente de servicio y una puerta para servir al jardín en caso necesario. Desde el mismo vestíbulo se accede al despacho de la Junta Directiva, peluquería, aseos y Salón de Actos, éste posee un acceso independiente por la fachada principal.

Del mismo vestíbulo sale una escalera exclusivamente para mayores que nos conduce a la primera planta, donde se encuentra el gimnasio con salida a la cubierta del estar en planta baja, y que sirve como terraza donde se pueden efectuar ejercicios al aire libre, los vestuarios, y por último, en segunda planta, se sitúan los talleres y la biblioteca por ser estancias usadas únicamente por las personas que se dirijan a ellas específicamente y que requieren mayor tranquilidad.

Volviendo a la planta baja desarrollamos el programa de servicios sociales situando la recepción, acogida y archivos junto al acceso, así como los servicios para el público. Desde este segundo vestíbulo independiente se accede por la escalera, también independiente, a la primera planta donde se ubica el área administrativa, despachos, sala de espera y servicio del personal, quedando en la segunda planta, únicamente y debido a su uso restringido, los talleres y salas de usos múltiples, así como unos servicios para el usuario.



Emplazamiento



Vista general NE



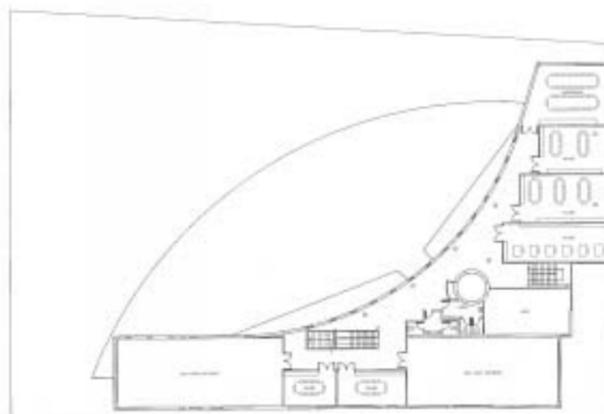
Vista general NO



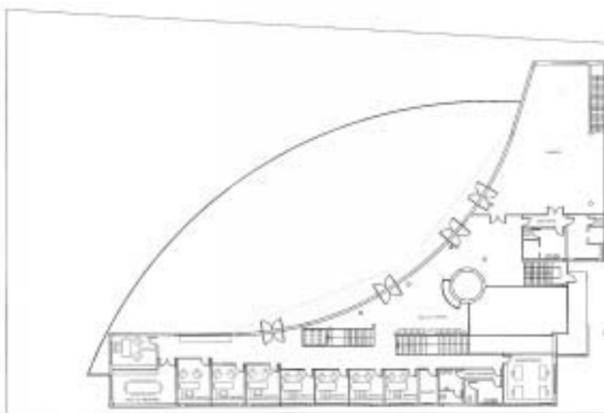
Vista SO de la terraza de la planta primera



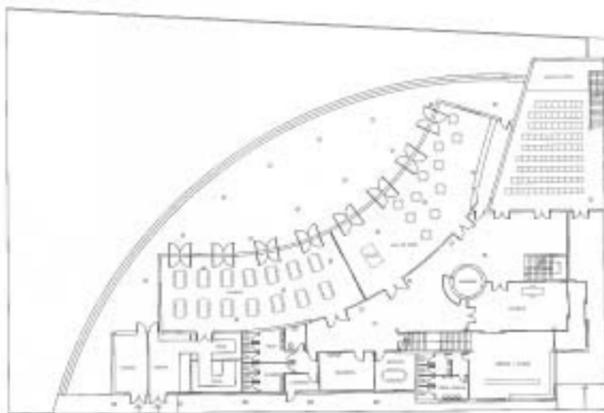
Vista interior del distribuidor de la segunda planta



Planta segunda ( 2 )



Planta primera ( 1 )



Planta baja ( 0 )

#### Autor:

Carmen Gil Torres

#### Proyecto:

Centro de Servicios Sociales de Mayores "San Diego"

#### Localización:

C/ Puerto de Bonaigua, Puente de Vallecas. Madrid

#### Promotor:

Ayuntamiento de Madrid

#### Dirección facultativa:

Carmen Gil Torres (arquitecto) y M<sup>a</sup> Angeles Mingot Montano (arquitecto técnico)

#### Constructor:

DANGAR

#### Fecha de inicio de obra:

Julio de 1998

#### Fecha de terminación de obra:

Diciembre de 1998

#### Coste:

328.969.089 pts (presupuesto de ejecución por contrata)

#### Superficie construida total:

2.000 m<sup>2</sup>

#### Fotografía:

Felipe Alcoceba Moreno



Vista general del vestíbulo de acceso



Vista del vestíbulo desde la segunda planta



Vista interior de la conserjería



Vista desde el pasillo de conexión de la primera planta



Vista interior de la segunda planta



Vista hacia la biblioteca



Vista del distribuidor de la segunda planta



Vista del distribuidor de planta baja

**Análisis de coste**

Subestructura: 5.788 pts/m2

Superestructura: 62.019 pts/m2  
Estructura, cubierta, impermeabilización, aislamiento, albanilería, carpintería, cerrajería y vidrio.

Acabados interiores: 13.823 pts/m2  
Solados, alicatados, chapados y pintura.

Instalaciones: 34.536 pts/m2  
Saneamiento, fontanería, electricidad, aire acondicionado y protección y detección de incendios.

Trabajos complementarios: 2.053 pts/m2  
Movimiento de tierras y urbanización.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 46.265 pts/m2  
Gastos generales, beneficio industrial, impuestos y Seguridad e Higiene.

Coste total: 164.484 pts/m2  
a) Estructural: 67.807 pts/m2  
b) Equipamiento: 48.359 pts/m2  
c) Operación: 48.318 pts/m2



Vista de la sala de espera



Vista del desarrollo de las escaleras



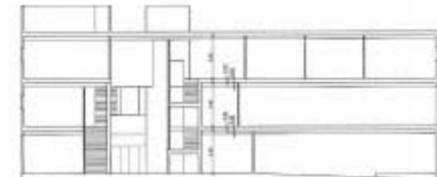
Vista de los diferentes núcleos de comunicaciones



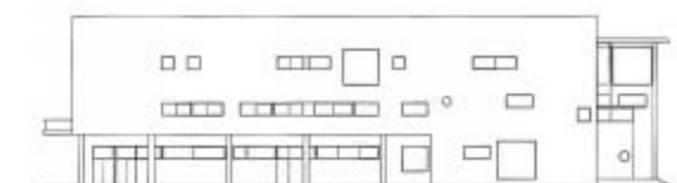
Alzado NE



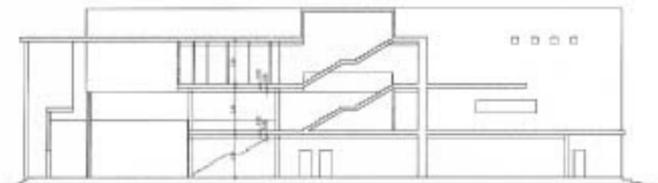
Alzado NO



Sección por el vestíbulo



Alzado SE



Sección por las escaleras a sala de espera

## Reforma del colegio público Infanta Margarita de Austria para Centro de Servicios Sociales

Madrid

### Memoria

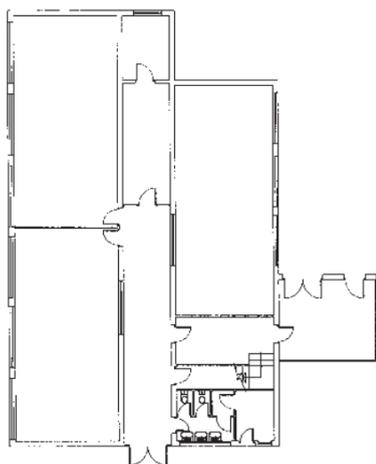
Siguiendo las instrucciones del Concejal del Área de Obras e Infraestructuras y de la Concejala de Servicios Sociales, se redactó el proyecto y ejecutaron las obras de reforma en el antiguo Colegio Infanta Margarita de Austria del Distrito de San Blas, con el fin de adaptarlo a las necesidades de un edificio para uso de Servicios Sociales.

El edificio se encuentra en una barriada residencial, de los años 60 aproximadamente, constituida por bloques de ladrillo, participando de la misma factura que ellos. Adosado a uno de estos bloques, posee planta rectangular quebrada en una de sus esquinas y se desarrolla en dos plantas. Su sistema constructivo es a base de muros de carga de ladrillo en 4 crujías paralelas. La cubierta es plana y la fachada era de ladrillo visto. El programa actual del edificio ha sido especificado detalladamente por el Departamento de Servicios Sociales de la Junta de San Blas y la distribución del edificio responde fielmente al mismo. Además es preciso tener en cuenta las características del edificio existente, que se encuentra en relativo buen estado por lo que se ha procurado respetar lo más posible su estructura y composición. En consecuencia, dado el gran número de despachos y dependencias necesarias y con el fin de que todos ellos posean luz natural, se organiza la distribución del edificio en torno al espacio definido por la crujía central existente, que era ciega, a la que se ha dotado de iluminación mediante la apertura de una larga linterna elevada sobre la cubierta.

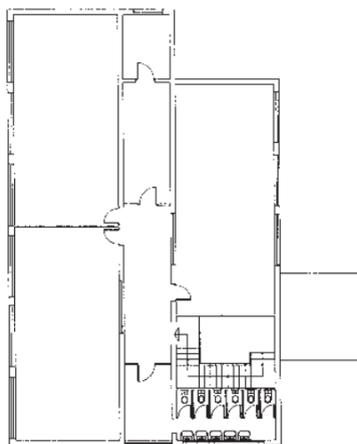
En él se sitúa la comunicación vertical e inmediata a él, el espacio destinado a sala de espera en primera planta, desde donde se accede a los despachos y sala de reuniones, y en plantas baja a salas polivalentes, despachos y administración. El área de atención y acogida se sitúa junto a la entrada y el espacio central.



Vista O



Planta baja ( 0 ), antes de la reforma



Planta primera ( 1 ), antes de la reforma



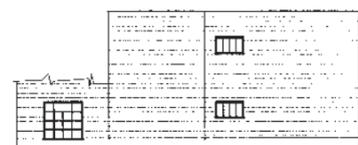
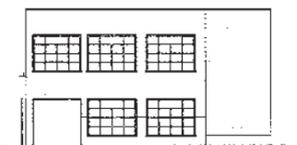
Planta baja ( 0 ), después de la reforma



planta primera ( 1 ), después de la reforma



Alzados, antes de la reforma



Alzados, después de la reforma

### Análisis de coste

Cimentación y estructura: 4.446 pts/m<sup>2</sup>

Superestructura: 18.852 pts/m<sup>2</sup>  
Cubierta, albañilería, carpintería, cerrajería y vidrio.

Acabados interiores: 15.204 pts/m<sup>2</sup>  
Solados, alicatados, chapados y pintura.

Instalaciones: 31.323 pts/m<sup>2</sup>  
Saneamiento, fontanería, electricidad, climatización, gas y protección contra incendios e intrusión.

Trabajos complementarios: 9.203 pts/m<sup>2</sup>  
Demolición y movimiento de tierras.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 30.062 pts/m<sup>2</sup>  
Gastos generales, beneficio industrial e impuestos.

Coste total: 109.091 pts/m<sup>2</sup>  
a) Estructural: 23.298 pts/m<sup>2</sup>  
b) Equipamiento: 46.527 pts/m<sup>2</sup>  
c) Operación: 39.265 pts/m<sup>2</sup>



Vista interior del muro preexistente



Vista del distribuidor de la primera planta

### Autor:

Carmen Gil Torres

### Proyecto:

Proyecto de Reforma del colegio público Infanta Margarita de Austria para Centro de Servicios Sociales San Blas

### Localización:

C/ Sebastián Francisco s/n. Distrito San Blas, Madrid

### Colaboradores:

M<sup>º</sup> Angeles Mingot Montano (arquitecto técnico), Miguel Angel Martínez Lucio (Ingeniero industrial)

### Promotor:

Ayuntamiento de Madrid

### Dirección facultativa:

Carmen Gil Torres, M<sup>º</sup> Angeles Mingot Montano, Miguel Angel Martínez Lucio

### Constructora:

GINÉS NAVARRO CONSTRUCCIONES S.A.

### Fecha de inicio de obra:

Marzo de 1997

### Fecha de terminación de obra:

Diciembre de 1997

### Coste:

60.000.000 (presupuesto de ejecución por contrata)

### Superficie construida total:

550 m<sup>2</sup>

### Fotografía:

Eduardo Sánchez

# Área de centralidad del Parque Oeste

Madrid

## Memoria

El Parque Oeste Alcorcón ocupa una superficie de 200 Ha del municipio de Alcorcón, en el oeste metropolitano, a 12 km del centro de Madrid.

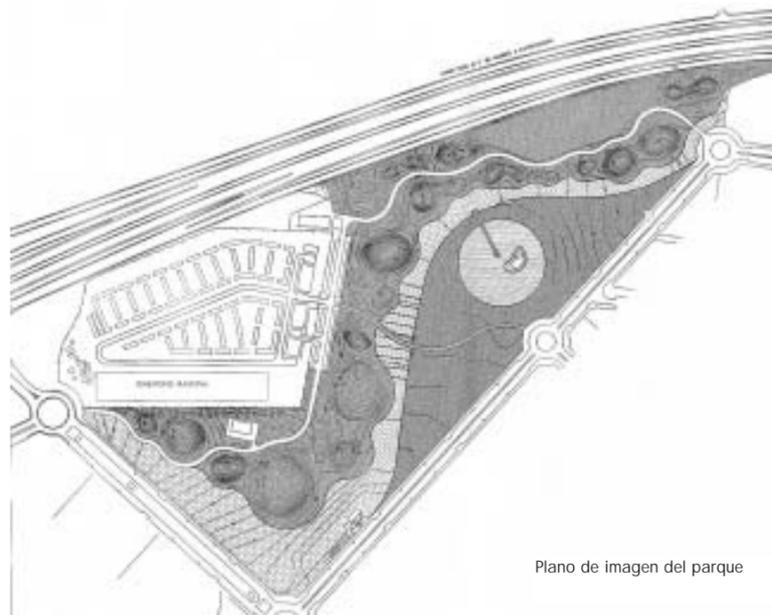
La actuación se localiza entre los cinturones de circunvalación M-40 y M-50, la autovía A-5 de Extremadura y el casco urbano, con el que forma un continuo. Cuenta con ferrocarril de cercanías, habiéndose realizado una nueva estación en el interior. Todo esto dota al Parque de una gran accesibilidad y una inmejorable relación con el resto del área metropolitana. El objetivo de esta actuación es disponer un área de actividades integradas, que aprovechando el potencial creado por su emplazamiento, entorno de población, capacidad económica, redes de transporte y sistema viario, genere gran centralidad, equilibrando las relaciones en el conjunto metropolitano, especialmente respecto a su centro principal.

Los usos previstos son parques y equipamientos, públicos y privados, actividades empresariales y residencia. Dentro de los equipamientos merece destacarse el Hospital General y el Campus Universitario Juan Carlos I, por su condición de dotaciones metropolitanas, de gran proyección.

La inversión total de ARPEGIO asciende a 12.000 millones de pesetas, encontrándose la urbanización prácticamente acabada, con una gran calidad, entregándose a finales de 1.999. La actuación fue desarrollada mediante un PAU aprobado en 1989 y cuya última Modificación, de 1995, dio encaje al Campus de la Universidad, sobre los terrenos destinados en origen a campo de golf. El resultado es un buen ejemplo de Área de Centralidad de usos diversos:

- Terciarios: comerciales, empresariales y servicios.
- Residenciales: 2.700 viviendas (700 de VPO-vivienda joven).
- Dotacionales privados: ocio, cines, hoteles, etc.
- Dotacionales públicos: Hospital General, Universidad Rey Juan Carlos y otros equipamientos.
- Parque Urbano, un parque de muy interesante diseño que crea un nuevo paisaje en el área.

La urbanización está prácticamente ultimada. Se han ejecutado varias conexiones con la ciudad, a través del ferrocarril, que consiguen la integración



Plano de imagen del parque

del Parque Oeste de Alcorcón. Se han construido lagunas de laminación que permiten la reutilización del agua de la red de pluviales para el sistema de riego de las zonas verdes.

### Fases de la obras

El Planeamiento y el Proyecto de Urbanización definieron una fase inicial de obras de conexión de infraestructuras, cinco fases de urbanización y conexiones exteriores. Las obras se han desarrollado durante el periodo 1992-2000, aunque en 1998 ya estaban terminadas las obras de la fase inicial de conexiones y de las tres primeras fases, así como muy avanzadas las obras del Parque Urbano, fases que permitieron la puesta en servicios del Hospital y de la Universidad entre otros.

A lo largo de estos años se fueron ejecutando una serie de obras complementarias, según fueron necesarias para la puesta en servicio de las distintas áreas: Laguna de laminación, nudos de enlace con las carreteras M-506 y recientemente con la N-V, pasos bajo el ferrocarril, construidos mediante hinca de estructuras y actualmente se está construyendo la nueva estación.



Ubicación de los principales equipamientos

Cuadro de usos y edificaciones			
usos		Superficie	Edificabilidad
<b>Sector 2</b>			
Parques	Parque equipado	169.763 m <sup>2</sup>	1.697 m <sup>2</sup>
	Plazas, jardines y bulevares	198.344 m <sup>2</sup>	1.983 m <sup>2</sup>
Equipamientos	Equipamiento escolar	20.781 m <sup>2</sup>	31.172 m <sup>2</sup>
	Equipamiento deportivo	21.986 m <sup>2</sup>	32.979 m <sup>2</sup>
	Equipamiento integrado	4.327 m <sup>2</sup>	8.654 m <sup>2</sup>
	Dotacional Universitario	260.615 m <sup>2</sup>	70.000 m <sup>2</sup>
	Hospital	150.000 m <sup>2</sup>	
Viario	Calles, paseos y reservas	367.639 m <sup>2</sup>	
<b>Total usos públicos</b>		<b>1.192.465 m<sup>2</sup></b>	<b>216.465 m<sup>2</sup></b>
Empresarial	Actividades empresariales y servicios	69.894 m <sup>2</sup>	70.650 m <sup>2</sup>
Comercial	Locales y Centros	135.704 m <sup>2</sup>	74.965 m <sup>2</sup>
Residencial	Unifamiliar: 124 viviendas	16.000 m <sup>2</sup>	16.000 m <sup>2</sup>
	Colectivo: 2576 viviendas	153.938 m <sup>2</sup>	240.668 m <sup>2</sup>
Dotacional	Complejo de Ocio	90.721 m <sup>2</sup>	17.000 m <sup>2</sup>
	Dotaciones	34.604 m <sup>2</sup>	45.704 m <sup>2</sup>
	Servicios infraestructurales	2.916 m <sup>2</sup>	
<b>Total usos privados</b>		<b>587.587 m<sup>2</sup></b>	<b>464.987 m<sup>2</sup></b>
<b>Total sector 2</b>		<b>1.697.476 m<sup>2</sup></b>	<b>681.472 m<sup>2</sup></b>
<b>Sector 1 Promueve Red AREAS PARQUE</b>			
Comercial	Comercial y Servicios	262.500 m <sup>2</sup>	65.000 m <sup>2</sup>

Plano de la Ordenación

### Proyecto:

Área de centralidad Parque Oeste de Alcorcón

### Localización:

Alcorcón, Madrid.

### Promotor:

Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, siendo ARPEGIO el agente de su desarrollo.

El P.A.U. Área de Centralidad y el Plan Parcial del Sector 1 fueron redactados por la Dirección General de Urbanismo (Servicio de Actuaciones Públicas), la Dirección General de Suelo y la consultora FOUR-4.

### Planes y proyectos:

Los planes y proyectos desarrollados por las diferentes Direcciones de ARPEGIO y sus Departamentos de Urbanismo y Urbanización se han elaborado con la participación de los siguientes consultores y colaboradores:

AREA, S.L. (Modificación del PAU y redacción del Plan Parcial del Sector 2), Ingeniería Básica (Proyecto de urbanización del Sector 2 y sus modificaciones) y AUIA (Proyecto del Parque Urbano del Área de Centralidad)

Las modificaciones del P.A.U. y Plan Parcial vigentes fueron redactados por el Departamento de Urbanismo de ARPEGIO.

Se destaca la participación de los Servicios Técnicos de la Dirección General de Urbanismo y del Ayuntamiento de Alcorcón.

### Dirección facultativa:

Los consultores redactores de los Proyectos con la supervisión de la Dirección Técnica de Arpegio.

### Construtoras:

Sector 2: Dragados (conexiones de infraestructuras), F.C.C. (1ª y 2ª fases de urbanización), ACS-COBRA (2ª y 3ª fases de urbanización y 1ª fase del Parque), Vías y Construcciones-Lain (2ª fase del Parque y 4ª y 5ª fases de urbanización) y Sacyr-Auxini-Sato-Probisa (otras obras complementarias; lagunas, nudos).

### Fecha de inicio de obra:

1992

### Fecha de terminación de obra:

1998, la fase inicial de conexiones y las tres primeras fases.

### Coste:

7.000 millones de pts.

### Superficie total:

200 Ha.

### Superficie edificable lucrativa:

530.000 m<sup>2</sup>

### Edificabilidad bruta:

0,25 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>

### Fotografía:

FOTOGRAFÍA F3, S.A.

Fotografías aéreas: PAISAJES ESPAÑOLES

Sector 2:

Infraestructura general, conexiones y enlaces viarios y red ferroviaria: 1.482 pts/m<sup>2</sup>

Urbanización interior del sector y exterior de las parcelas del Hospital y de la Universidad: 2.635 pts/m<sup>2</sup>

Movimiento de tierras: 412 pts/m<sup>2</sup>

Pavimentación, incluidas las conexiones: 1235 pts/m<sup>2</sup>  
Saneamiento separativo (incluye también depuración, laminación y red de riego de agua reciclada): 823 pts/m<sup>2</sup>

Parque Urbano, zonas verdes y mobiliario: 494 pts/m<sup>2</sup>  
Energía eléctrica (incluido el desvío de líneas): 329 pts/m<sup>2</sup>

Otros (abastecimiento, telefonía y comunicaciones, gas natural, alumbrado público, estación,...): 823 pts/m<sup>2</sup>

Coste total: 7.000 pts/m<sup>2</sup>

Repercusiones: 4.100 pts/m<sup>2</sup> de suelo bruto del sector (incluido sistema general)

10.000 pts/m<sup>2</sup> edificable (incluido dotacional público)

15.000 pts/m<sup>2</sup> edificable (lucrativo)

El elevado coste de la pavimentación del Sector 2 es consecuencia de la centralidad de usos y actividades previstas, que ha hecho necesario que el planeamiento definiera potentes ejes viarios y buen número de enlaces y vías de servicio con la N-V y M-506, así como las conexiones varias bajo el ferrocarril con el núcleo urbano.

### Memoria del parque

El diseño de la urbanización ha sido muy cuidado y dentro del conjunto se puede destacar como obra singular el PARQUE URBANO. Este parque de más de 17 hectáreas, se conforma como pieza estructurante del conjunto para resolver la transición entre el Hospital y zonas residenciales, y el Cementerio:

- En sus diseños y objetivos: en un entorno "difícil" (N-V, Cementerio,...), se consigue crear un nuevo paisaje y un espacio amable con una función lúdica y de esparcimiento. Las colinas que conforman el parque actúan doblemente, generando un paisaje sugerente e inmediato y a la vez aislando acústica y visualmente el resto del parque y la zona residencial próxima de los efectos perjudiciales de la N-V y del Cementerio.

- En su construcción y plantaciones: vegetación autóctona o adaptable al medio, justa pavimentación (no es un parque duro). Incorpora un muro longitudinal de lajas de pizarra de una cantera de la Sierra Norte de Madrid, construido por los propios canteros.

La cadena de colinas se conformó con tierra propia de la actuación, extraída de las obras de urbanización, compensándose las mismas y acopiando la tierra vegetal del desbroce para extenderla sobre las colinas. La laguna circular se sitúa en una zona donde antes de la actuación se producía un encharcamiento natural de las aguas de lluvia.

- En su mantenimiento, regándose con agua de la laguna de laminación que se construyó en la actuación para recogida de pluviales, pudiendo asimismo reutilizarse el agua de la laguna circular si fuera necesario, pues está incorporada a la red de riego.

El parque se ha venido usando, más o menos, desde el verano de 1999, año en que finalizó su ejecución.



Vista de una de las rotondas en vía de acceso



Vista de uno de los ejes principales



Separación visual y acústica entre la N-V, cementerio y el parque y zona residencial



Vista del muro



Plano de imagen del parque



Detalle de la pasarela del estanque



Vista desde la pasarela



Reutilización de la capa vegetal y tierras procedentes de los desmontes

### Análisis de costes del parque

Zonas verdes: 2.000 pts/m<sup>2</sup>

Siendo el coste de las zonas de borde de 500 pts/m<sup>2</sup> y el de los espacios libres centrales de 4.000 pts/m<sup>2</sup>.

Parque urbano: 2.300 pts/m<sup>2</sup>

Desglosándose en:

Movimiento de tierras: 618 pts/m<sup>2</sup>

Pavimentación: 618 pts/m<sup>2</sup>

Jardinería y plantaciones: 618 pts/m<sup>2</sup>

Obras de edificio, muro y lago: 1.029 pts/m<sup>2</sup>

Resto (saneamiento, drenaje, riego, alumbrado...): 1.235 pts/m<sup>2</sup>

El parque se ha concebido como un Parque Urbano "blando", con el objetivo de crear un "oasis" de tierra, agua y vegetación en la ciudad. Las partidas económicas más importantes han buscado la generación de los elementos orgánicos estructurantes y paisajísticos del parque, como la cadena de colinas, el muro o el lago, así como la reposición y mejora del acceso y aparcamiento al cementerio, base de la partida de pavimentación.

En todo caso, puede ser un buen ejemplo de cómo crear una inversión ajustada, un parque estructurado capaz de recibir nuevas plantaciones y con la mínima pavimentación.

### Lecciones aprendidas

El desarrollo de una actuación de la magnitud y características del Parque Oeste, de usos y actividades diversas, requiere la participación de las Instituciones (Comunidad de Madrid, Ayuntamiento, Universidad, etc) y de profesionales y particulares, conlleva además un tiempo de maduración del proyecto: aunque la ordenación inicial del Área de Centralidad se pudo hacer en un corto periodo de tiempo (áreas comerciales y de oficinas, con campo de golf), la demanda y las necesidades no se satisfacen en esos mismos plazos. El largo periodo de nueve años en que se han desarrollado las obras ha permitido adaptar el planeamiento a las nuevas necesidades: Hospital, Universidad, Vivienda,...; y potenciar a su vez algunos elementos estructurales: parque urbano, conexiones...

A pesar de haberse puesto el acento en el transporte público, con la remodelación del aparcamiento y acceso de la Estación actual y la construcción de una nueva Estación de Cercanías con aparcamiento disuasorio, hoy por hoy, el modelo de ciudad y sus elevados costes de urbanización/pavimentación son en gran parte consecuencia del peso del vehículo privado como principal sistema de transporte.

La singularización del Parque Urbano, proyectado y construido independientemente del Proyecto de Urbanización General, aunque en concordancia con él, ha hecho posible su construcción con mayor calidad que si hubiera formado parte del mismo, puesto, que en general, el diseño y la construcción de las zonas verdes suelen ser un punto débil y vulnerable de los Proyectos y obras de urbanización.



## Área Empresarial Andalucía-PAU Arroyo Culebro

Términos municipales de Getafe y Pinto

### Memoria

La promoción Área Empresarial de Andalucía, se inserta dentro de la gran actuación del Parque Lineal Arroyo Culebro, desarrollando los Planes Parciales 1 y 2 (junto a Planes Especiales y Estudios de Detalle). Ocupa una superficie de 84 Ha, repartidas entre los municipios de Pinto y Getafe, al sur del Área Metropolitana, y a 20 km del centro de la capital. Localizada en la confluencia de las autovías A-6 de Andalucía, y M-50 de circunvalación a Madrid, constituye la mayor área industrial de la región. Esta situación dota a la actuación de un alto nivel de accesibilidad.

El objetivo que persigue la actuación es la creación de un espacio económico de calidad que se ajuste a las nuevas tendencias de localización industrial, dedicando una buena parte a Centro Logístico de Abastecimiento y el resto a satisfacer las necesidades de la pequeña y mediana industria y almacén. Los usos que comprende la actuación, son parques, equipamientos públicos, áreas industriales y de almacenaje y centros de servicios terciarios que permiten un moderno desarrollo de las actividades productivas, todo ello dentro de una gran calidad ambiental y paisajista.

La inversión realizada por ARPEGIO, asciende a 5.750 millones de pesetas, estando actualmente finalizada la urbanización y con más de 20 empresas funcionando, de las 70 que han adquirido parcelas para su implantación. Sus aproximadamente 650.000 m2 edificables de uso predominante Industrial, se han desglosado en Áreas de Actividad especializadas, en el marco de un planeamiento flexible acorde con las necesidades de las empresas: centro logístico de Abastecimiento, urbanizado y promovido en colaboración con la iniciativa privada; Centro de Actividades y Servicios (terciario); Parques industriales y Parque de Gran Industria.

Está urbanizada con grandes estándares viarios y de servicios. Su baja densidad edificatoria y su concepción urbanística moderna permiten calificarla como el Área de Industria más funcional de la Comunidad. El planeamiento definió una Guía de Diseño que establece los criterios de los vallados, edificación y urbanización interior (el control de los anteproyectos de las empresas instaladas se ha realizado por los Servicios Técnicos de Arpegio en colaboración con los Ayuntamientos). El resultado de ello es un conjunto edificado, ordenado y armónico, en el que industrias y servicios, coexisten en un verdadero PARQUE EMPRESARIAL, pudiendo valorarse una *actuación ejemplar por la urbanización paisajística de un área industrial*, como aspecto más destacable.



Actuación completa Arroyo Culebro

El Planeamiento desarrollado, tuvo como objeto la creación de un verdadero PARQUE de ACTIVIDADES, potenciando para ello los Sistemas Generales de Espacios Libres, tanto del Arroyo Culebro como de los frentes a la N-IV y M-50, y definiendo un tratamiento paisajístico general. En esta URBANIZACIÓN PAISAJÍSTICA pueden destacarse los siguientes elementos.

- Parque Lineal Arroyo Culebro: parque de tratamiento blando con plantaciones adecuadas al medio. Dispone de un red de caminos y varios puentes o pontones de madera, de paso sobre el Arroyo Culebro.
- Mirador del Área de Actividad 3 / Área de Servicios: la ordenación de este área acomodó su eje estructurante al terreno para hacer posible salvar el cerro testigo preexistente como Mirador del Área Empresarial y de Servicios. El eje viario tiene un diseño cuidado que conecta en su parte central con el Mirador, al que se asciende en "rampa de caracol", y en su extremo final se abre al Parque Arroyo Culebro (en la base del mirador se prevé la construcción de algún equipamiento público complementario).
- Plantaciones y tratamiento de glorietas del Eje Pinto-Getafe: esta vía colectora, a la que se accede desde la M-50, incorporó en su diseño un sistema cuidado de plantaciones que tapizan su sección de 100 metros.
- Fachadas verdes a la N-IV, M-50 y Ferrocarril: el planeamiento estableció unas potentes bandas verdes en esos frentes, en los que se han realizado plantaciones diversas (higueras, pinos,...) creándose fachadas verdes que tienen primacía sobre las fachadas industriales o empresariales edificadas.

En 1998 finalizaron las obras del Parque Lineal del Arroyo Culebro y de Urbanización de las diferentes áreas de actividad (en este año se ha iniciado la construcción de la E.D.A.R. Culebro medio, aguas arriba, que aportará agua depurada para riego y para la laguna cuyo vaso se ha conformado en el Parque).

### Fases de las obras

El desarrollo de las obras ha comprendido básicamente el período 1994-1998, en el siguiente orden:

- Eje Culebro (actual M-50) a cargo de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid.
- Vía Pinto-Getafe, de acceso desde la M-50.
- Tratamiento del cauce del Arroyo Culebro y Plantaciones del Parque Lineal.
- Desvíos de Líneas Eléctricas de Alta Tensión y nueva subestación.
- Urbanización del AA5
- Urbanización del PP2, 1ª fase.
- Urbanización del AA4
- Urbanización del AA2
- Urbanización del AA1
- Urbanización del AA3
- Urbanización del PP2, 2ª fase.
- Plantaciones complementarias del Parque Lineal.
- Urbanización del AA6

Actualmente está en construcción la E.D.A.R. del Culebro, a cargo del Ministerio de Medio Ambiente.



Vista general de la actuación

### Lecciones aprendidas

- La baja edificabilidad bruta del PAU (0,1 m2/m2) y del Área Empresarial (0,2 m2/m2) ha permitido, sin embargo, crear un nuevo paisaje industrial en el que los pasillos verdes y el Parque Lineal del Arroyo Culebro coadyuvan a la habitabilidad del Área Empresarial Andalucía, haciendo amable este espacio periférico en contraposición a los tejidos industriales tradicionales, en general demasiado compactos, con el espacio público degradado y sin apenas plantaciones.
- La experiencia del control y seguimiento previo de los proyectos de edificación, fundamentalmente en aquellos aspectos que afectan al espacio exterior: volumetría, tratamiento y colores en fachada, urbanización y plantaciones en las parcelas, así como el diseño homogéneo de los vallados, se ha manifestado eficaz para asegurar y mejorar el nivel de calidad del conjunto.
- Las zonas verdes y las alineaciones de árboles en el viario no deben ser incompatibles con los polígonos industriales y sus naves, pero su incorporación a los mismos requiere un sobre-esfuerzo y una firme voluntad para su implantación.

**Proyecto:** Área Empresarial Andalucía-PAU Arroyo Culebro  
**Localización:** Términos municipales de Getafe y Pinto. Madrid.  
**Promotor:** Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, siendo ARPEGIO el agente de su desarrollo, como beneficiario de la expropiación. El PAU Arroyo Culebro y el Plan Parcial, aprobados en 1989, fueron redactados por la Dirección General de Urbanismo (Servicio de Actuaciones Públicas) y la Dirección General del Suelo, con la Asistencia Técnica de D. Carlos García Perrote y otros colaboradores.

**Planes y proyectos:** Los Planes y Proyectos desarrollados por las diferentes direcciones de Arpegio y sus Departamentos de Urbanismo y Urbanización, se han elaborado con la participación de los siguientes colaboradores y consultores: AUIA (Plan Parcial 1, Plan Especial de Actividad AA1, Estudios de Detalle de las AA2 y AA4 y Proyectos de Urbanización General y del Parque Lineal del Arroyo), NEISA (Plan Especial de las AA5 y AA6), Avelino Rodríguez (infraestructuras del Plan Especial del AA3), Euroestudios (Proyecto de Urbanización del AA3), Ingeniería Básica (Proyecto de Urbanización del AA1), T.T.U. (Proyecto de Urbanización del PP2) y Mº Jesús García (Plantaciones Complementarias del Parque Lineal del Arroyo).

Se destaca la participación de los Servicios Técnicos de la Dirección General de Urbanismo y de los Ayuntamientos de Getafe y Pinto.

**Dirección facultativa:** Los consultores redactores de los Proyectos, bajo la supervisión de la Dirección Técnica de Arpegio.

**Constructoras:** CLA (AA5 y vía Pinto-Getafe), Entorno 2000 (Parque Lineal), El Ejidillo (Plantaciones Complementarias del Parque Lineal), Auxini (PP2-1ª fase), Sacyr (PP2-2ª fase y AA2), Agroman (AA1 y AA4) y Obrascón (AA3).

**Fecha de inicio de obra:** 1994  
**Fecha de terminación de obra:** 1998  
**Coste:** 5.600 millones de pts.  
**Superficie total:** 325 Ha.  
**Superficie edificable lucrativa:** 658.059 m2  
**Edificabilidad bruta:** 0,2 m2/m2  
**Fotografía:** FOTOGRAFÍA F3, S.A.  
 Fotografías aéreas: PAISAJES ESPAÑOLES

**Análisis de costes**

Infraestructura general, desvíos de líneas eléctricas y tratamiento del cauce y plantaciones del Arroyo Culebro: 517 pts/m2

Urbanización interior de los sectores y áreas de actividad: 1206 pts/m2

Movimiento de tierras (incluye explanación de parcelas): 345 pts/m2

Pavimentación: 431 pts/m2  
Saneamiento con sistema separativo y abastecimiento de agua: 345 pts/m2

Zonas verdes y plantaciones: 345 pts/m2  
Energía eléctrica (incluido el desvío de líneas): 172 pts/m2

Otros (Desvíos enterramientos de líneas eléctricas, alumbrado, telefonía, gas,...): 258 pts/m2

Coste total: 5600 millones de pts  
Repercusiones: 1.750 pts/m2 de suelo bruto del sector (incluido sistema general)  
2.500 pts/m2 de suelo bruto de los Sectores PP1 y PP2  
8.500 pts/m2 edificable

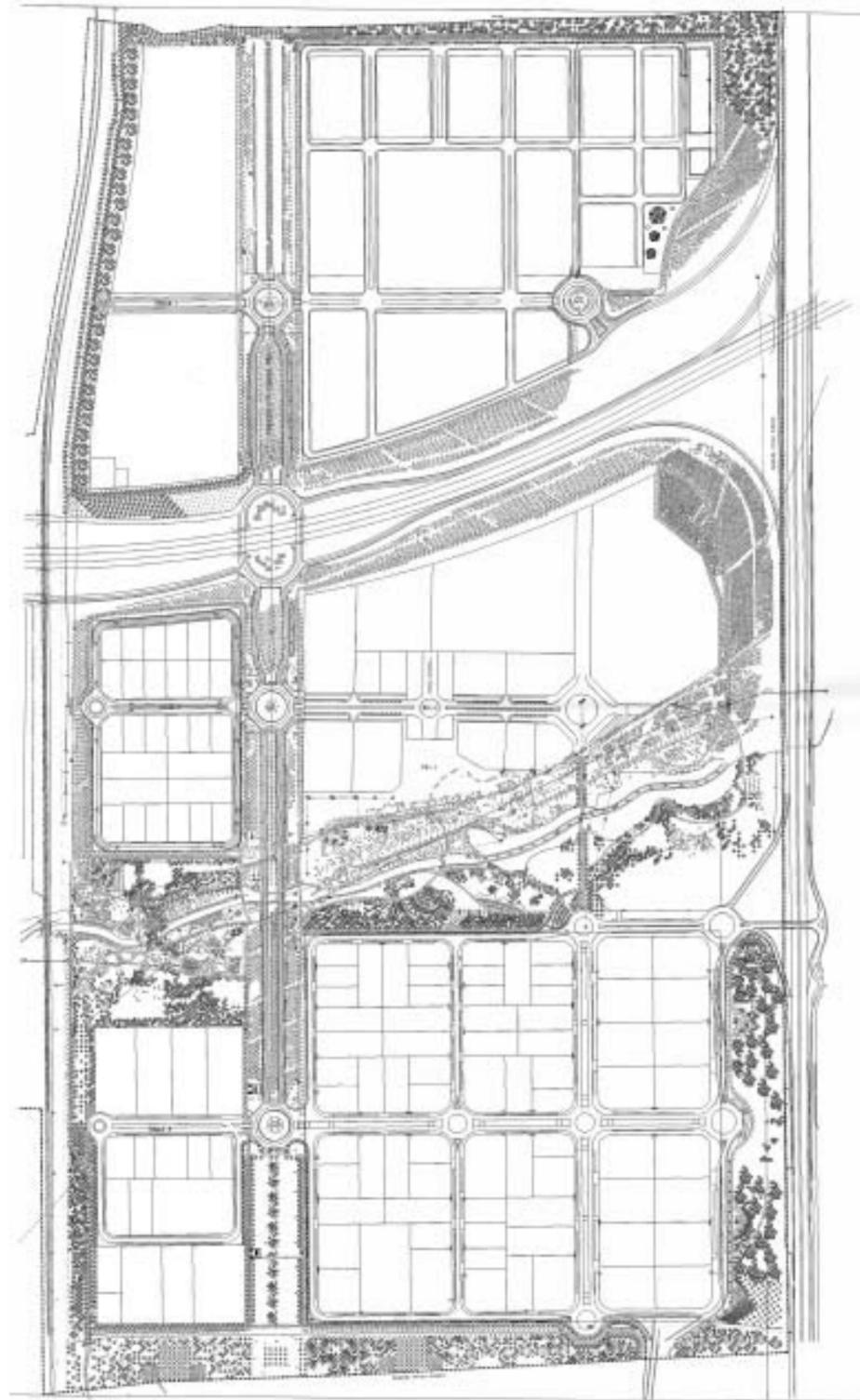
Los aproximadamente 500 millones invertidos en las zonas verdes, corresponden al tratamiento del cauce del Arroyo Culebro y plantaciones del Parque Lineal de la vía Pinto-Getafe, de las calles y los espacios libres de fachada a la N-IV y M-50.

Ello ha supuesto que las 100 Ha aproximadas de Sistemas Generales de espacios libres y protección de viario, se hayan tratado con un coste medio de 5 millones por Ha ó 500 pts por metro cuadrado.

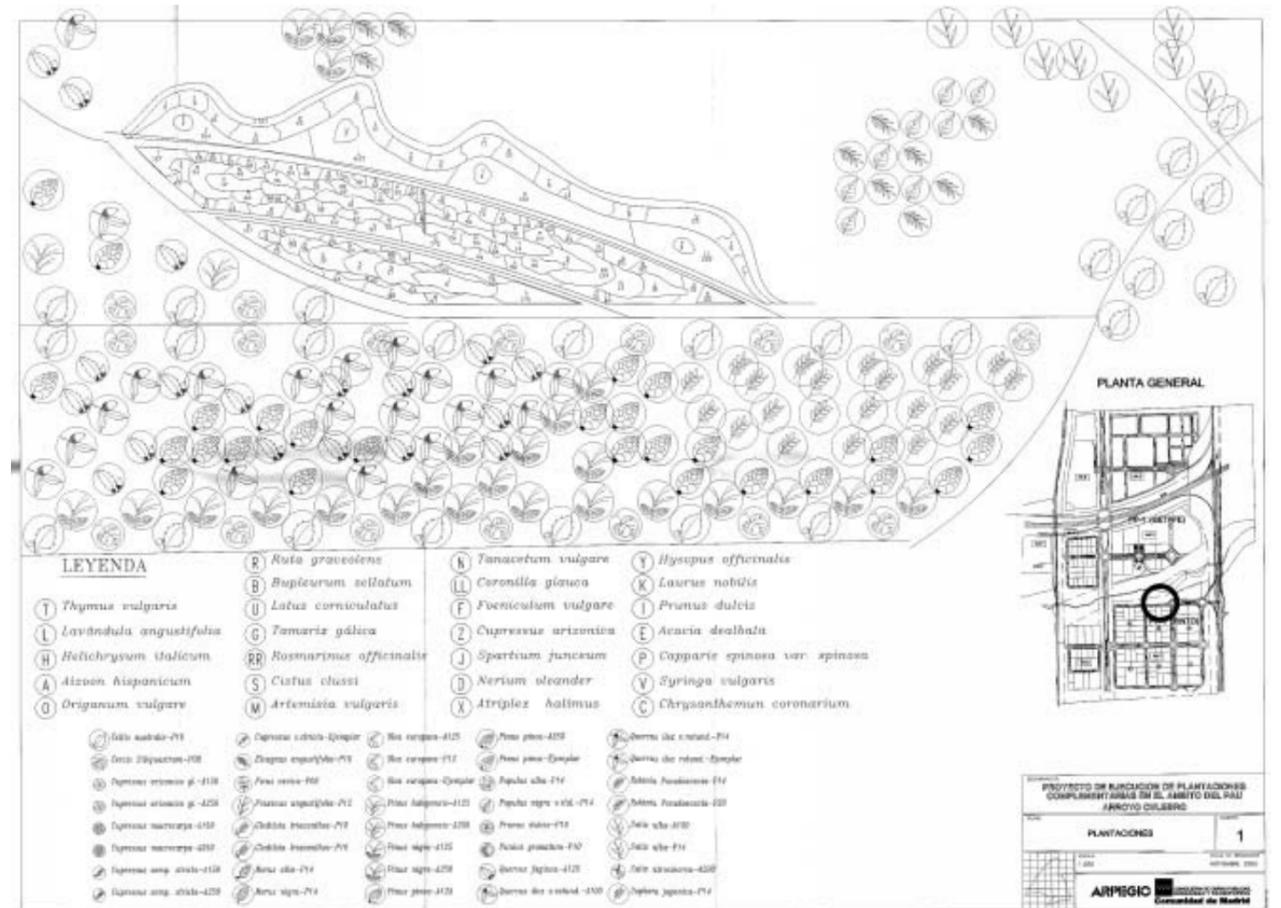
Este bajo coste es consecuencia de la concepción paisajista del Área Empresarial y del Parque Lineal Arroyo Culebro como parque periurbano, en el que se ha potenciado la plantación de bajo mantenimiento y se han minimizado las pavimentaciones. El tratamiento de los espacios libres y zonas verdes ha sido la siguiente: Movimientos de tierras de modelado del terreno en relación con las Áreas de Actividad; tratamiento del cauce y construcción de tres puentes y dos pontones, todos peatonales, sobre el Arroyo; plantaciones de árboles de ribera en el Parque Lineal y de arbolado, en marco variable, en los espacios libres de protección viaria; plantación de arbustivas y tapizantes en la vía Pinto-Getafe y en otras áreas; arbolado de alineación en todas las calles y desarrollo de una red de caminos.

Por otra parte, el elevado coste del movimiento de tierras ha sido consecuencia de los requerimientos funcionales de la promoción industrial y logística en relación a la geomorfología del territorio en que se asienta: sobre terrenos ondulados, se explanan grandes parcelas y manzanas con pendientes mínimas, para instalar en una misma plataforma las naves y sus espacios de servicio.

El tipo de parcela que ha conformado el Área Empresarial de Andalucía, desde 2.000 m2 a 100.000 m2 y los potentes accesos requeridos (M-50, vía Pinto-Getafe) han generado una importante transformación del territorio, amortiguada en gran medida con el acento puesto en el diseño y en el necesario tratamiento paisajístico del Área Empresarial de Andalucía.



Planta general de las plantaciones en viario y parques



Especies de plantaciones utilizadas



Vistas de las diferentes especies utilizadas y tratamientos del pavimentos y puentes

## Parque Empresarial

Las Rozas de Madrid

### Memoria

El Parque Empresarial Madrid-Las Rozas ocupa una superficie de 226 Ha del municipio de Las Rozas, en el noroeste de Madrid, a 22 km de la capital. La actuación se desarrolla en el punto de encuentro de las autovías A-6 a La Coruña y M-50 de circunvalación, disponiendo por tanto de gran accesibilidad viaria, a la que hay que añadir la disponibilidad de ferrocarril de cercanías, por la proximidad de las estaciones de El Pinar y de Las Rozas.

El objetivo que persigue la actuación es romper la tendencia de ocupación del oeste metropolitano, de tejidos continuos residenciales de baja densidad, insertando un centro urbano integrado que constituya una referencia para los nuevos espacios urbanos de la zona. Los usos previstos son parques y equipamientos públicos, residencia, comercio, dotaciones culturales y de ocio, y actividades empresariales y de servicios, como oficinas y hoteles. Al encontrarse el Parque en un entorno ambiental privilegiado, rodeado por el Monte de El Pardo y el Parque Regional del Río Guadarrama, sus ordenanzas buscan la integración entre arquitectura y paisaje. A esto se añade que la actuación destina un área de 59 Ha a espacio natural, dado su alto valor ecológico.

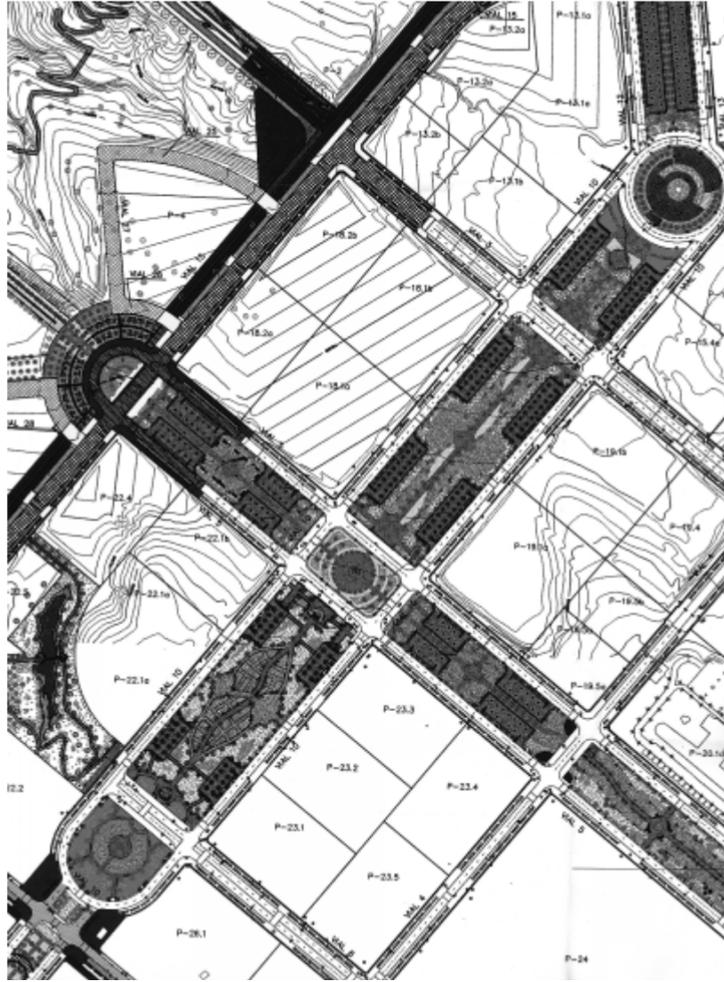
La inversión realizada por ARPEGIO en la actuación es de 4.500 millones de pesetas, encontrándose acabada y con un nivel de calidad muy superior al habitual. Las parcelas están en su mayoría vendidas, localizándose en el Parque diversas sedes empresariales, líderes en sus respectivos sectores y un gran número de viviendas, promovidas por empresas y cooperativas. Concebido a finales de los 80 como parque de oficinas con campo de golf, según modelos y patrones anglosajones, ha sido reordenado a mediados de los 90, transformando un parque monotemático en un *área de centralidad multifuncional*, con el objetivo de crear un centro de servicios en la periferia suburbana del Oeste madrileño, centro de gravedad a su vez del municipio de Las Rozas-Las Matas.

Esta reordenación dio cabida a los usos residenciales y dotacionales públicos y privados, como complemento de los usos terciarios, de oficinas y comerciales, a favor de un tejido urbano diverso. Se minoró el impacto de la urbanización proyectada inicialmente, reduciéndose la misma en pro de la creación de un *parque de tratamiento blando*, basado en la topografía y plantaciones pre-existentes, que se asienta sobre los terrenos de gran valor natural, eliminándose a su vez el campo de

golf previsto, dada la baja disponibilidad del agua. Además de estos aspectos, dentro del conjunto de su cuidada urbanización, se destacan los **BULEVARES DEL PARQUE EMPRESARIAL**, por la intención de recuperar el soportal con locales comerciales como elemento de conformación del espacio público, y por su configuración y tratamiento como verdadero parque central de la actuación. Puede ser, por tanto, un buen ejemplo de la recuperación de los bajos comerciales frente al monocultivo de las grandes superficies y centros comerciales tan al uso en la actualidad de la periferia metropolitana. El diseño del soportal fue propuesto por los Servicios Técnicos de Arpegio y el Ayuntamiento y convenido con los promotores. En los bulevares se incorporan tratamientos blandos y aparcamientos con arbolado y pavimentación en adoquín, procurando su integración para conformar un salón arbolado.

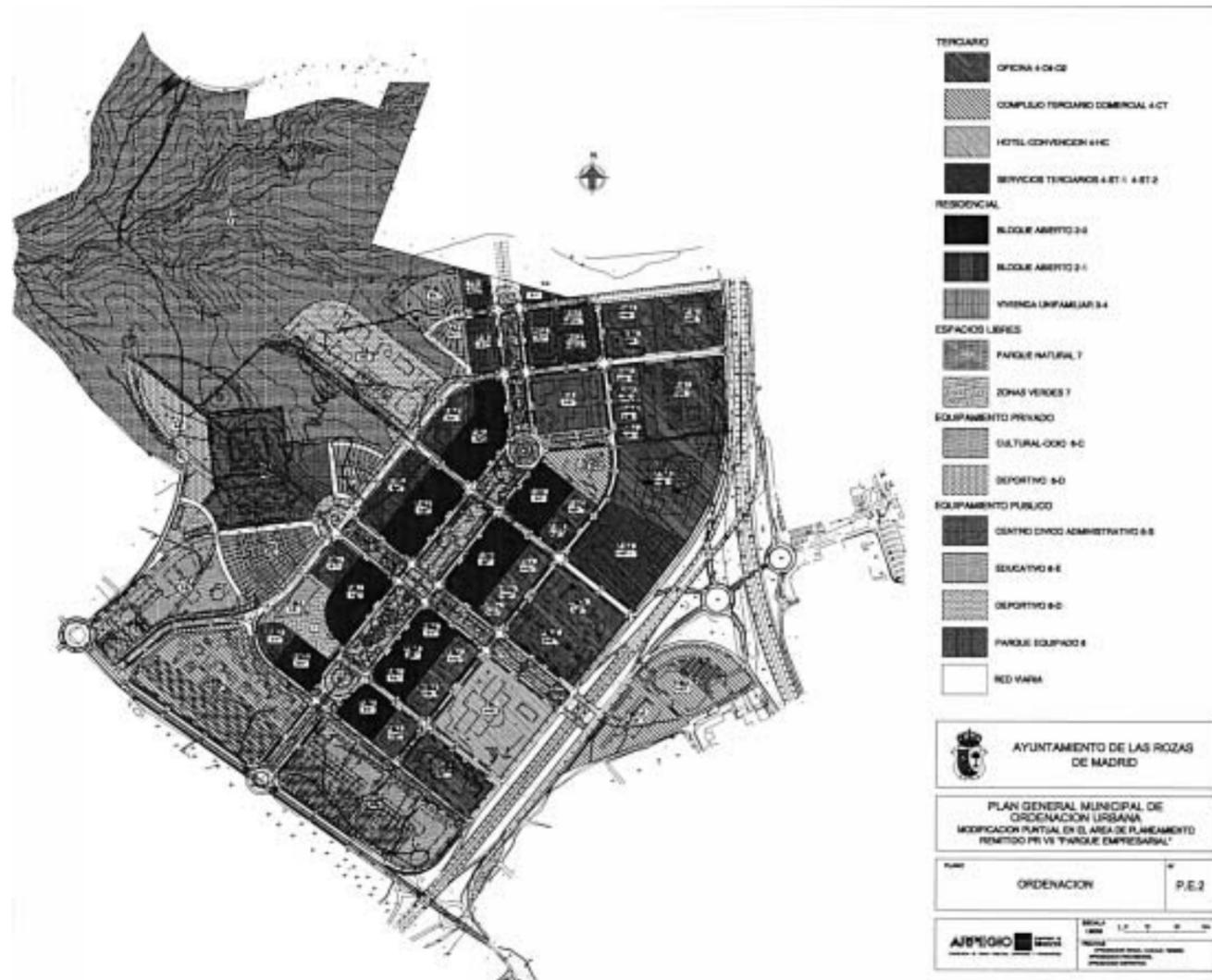
### Fases de las obras

Las 1ª y 2ª fases se desarrollaron entre 1990 y 1992, la 3ª y última fase y las reformas de las anteriores se han realizado durante 1997 y 1998 básicamente, habiendo finalizado las obras en 1999.



**Proyecto:** Parque Empresarial de Las Rozas  
**Localización:** Las Rozas, Madrid.  
**Promotor:** Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, siendo ARPEGIO el agente de su desarrollo, como beneficiario de la expropiación.  
**Planes y proyectos:** Plan Parcial original redactado por Bernardo Inzenga y dirigido por el Servicio de Actuaciones Públicas de la Dirección General de Urbanismo. ARPEGIO ha promovido los siguientes planes y proyectos: 1ª Modificación que se produjo en el marco de la Revisión del Plan General de Las Rozas, en 1994, redactada por José Mª Arranz; La reordenación actual, que se definió mediante Modificación del Plan General en el ámbito del Parque Empresarial, redactada por el Departamento de Urbanismo de Arpegio, con la colaboración de Ingeniería Básica que también redactó el Proyecto de Urbanización y sus modificaciones.  
**Dirección facultativa:** El consultor redactor de los Proyectos, bajo la supervisión de la Dirección Técnica de Arpegio.  
**Constructoras:** Cubiertas (1ª fase), Focsa (2ª fase), Aldesa-Pacsa (3ª fase y reformas en fases 1ª y 2ª) y Eulen (ajardinamiento de alguna zona verde).  
**Fecha de inicio de obra:** 1990  
**Fecha de terminación de obra:** 1999  
**Coste:** 5.400 millones de pts.  
**Superficie total:** 226 Ha.  
**Superficie edificable lucrativa:** 531.324 m<sup>2</sup>  
**Edificabilidad bruta:** 0,23 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>  
**Fotografía:** FOTOGRAFÍA F3, S.A.  
 Fotografías aéreas: PAISAJES ESPAÑOLES

USOS		Superficie	Edificabilidad	
PARQUES	Parque Natural	595.244 m <sup>2</sup>	5.952 m <sup>2</sup>	
	Paseos Verdes y Bulevares	147.451 m <sup>2</sup>	1.474 m <sup>2</sup>	
	Equipamientos	Centro Cívico Administrativo Equipamiento Escolar Equipamiento Deportivo Equipamiento Parque	23.976 m <sup>2</sup> 50.656 m <sup>2</sup> 92.267 m <sup>2</sup> 56.989 m <sup>2</sup>	19.600 m <sup>2</sup> 20.262 m <sup>2</sup> 17.897 m <sup>2</sup> 2.849 m <sup>2</sup>
	VIARIO	Calle y Paseos	400.093 m <sup>2</sup>	
<b>TOTAL USOS PÚBLICOS</b>		<b>1.366.676 m<sup>2</sup></b>	<b>68.036 m<sup>2</sup></b>	
EMPRESARIAL	Oficinas	296.910 m <sup>2</sup>	100.227 m <sup>2</sup>	
	Hotel-Convenciones	44.100 m <sup>2</sup>	33.000 m <sup>2</sup>	
COMERCIAL	Complejo Comercial Locales Comerciales	154.325 m <sup>2</sup> 9.669 m <sup>2</sup>	40.901 m <sup>2</sup> 11.784 m <sup>2</sup>	
RESIDENCIAL	Unifamiliar 181 viviendas	58.455 m <sup>2</sup>	29.085 m <sup>2</sup>	
	Colectiva 2.109 viviendas	196.358 m <sup>2</sup>	210.525 m <sup>2</sup>	
DOTACIONAL	Complejo Cultural y Ocio Complejo Deportivo	77.582 m <sup>2</sup> 56.217 m <sup>2</sup>	22.600 m <sup>2</sup> 2.959 m <sup>2</sup>	
<b>TOTAL USOS PRIVADOS</b>		<b>893.626 m<sup>2</sup></b>	<b>531.324 m<sup>2</sup></b>	



**Análisis de costes**

Movimiento de tierras: 286 pts/m2  
 Pavimentación: 836 pts/m2  
 Saneamiento: 239 pts/m2  
 Zonas verdes: 311 pts/m2  
 Parque Natural: 100 pts/m2  
 Buleares y resto de zonas verdes: 4.000 pts/m2  
 Otros: 717 pts/m2

Coste total: 5.400 millones de pts  
 Repercusiones: 2.400 pts/m2 de suelo del Sector y Sistemas Generales  
 3.200 pts/m2 de suelo del Sector  
 10.000 pts/m2 edificable (lucrativo)

Se han invertido unos 700 millones en la 75 Ha de zonas verdes con los siguientes criterios:

- En el Parque Natural, un millón de pesetas por hectárea, pues se ha desarrollado un actuación "blanda" basada en la topografía y vegetación preexistentes, consistente en ligeros modelados del terreno, mejora de caminos y construcción de pontones en los barrancos, y forestación de las áreas despobladas de vegetación.
- En los bulevares y resto de zonas verdes, un tratamiento semi-intensivo del espacio público, que contrarresta la "dureza" de la urbanización, con zonas terrazas y de pavimentación "blanda" a lo largo de los bulevares, a modo de Parques Lineales Centrales.



**Lecciones aprendidas**

La última reordenación del Parque Empresarial se hizo desde la base de las siguientes reflexiones:

- La necesidad de recuperar el modelo de "ciudad mediterránea", más densa y con diversidad de usos y la conveniencia de abandonar los modelos de parques monotemáticos, oficinas más campo de golf en éste y otros casos, que proliferaron a finales de los 80.
- La bajísima densidad edificatoria de las parcelas de oficinas, en torno a 0,5 m2/m2, obligaba a una urbanización extensiva, a la vez que rígida en la geometría y trazados de las calles.
- La oportunidad de aminoración de impacto de la urbanización en un territorio de elevado valor natural por su topografía (barrancos) y vegetación (encinar), mediante la concentración de gran parte de la edificabilidad de la 4ª fase en la zona ya urbanizada en las fases anteriores.

De la experiencia del Parque Empresarial Las Rozas se puede sacar como enseñanza que, la morfología del territorio y sus valores ambientales y los usos/actividades y sus densidades edificatorias, son aspectos que deberían tratarse más reflexivamente en las fases previas del planeamiento, si se quiere hacer convivir *campo y ciudad*.

## Edificio de 74 viviendas de protección oficial

Madrid

### Memoria

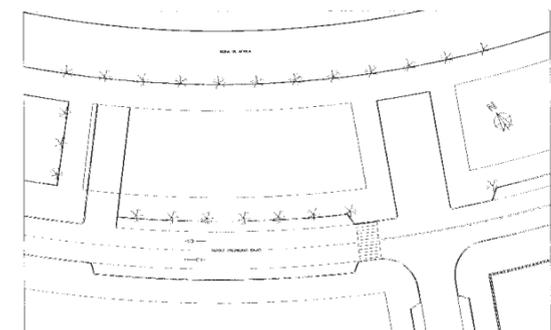
El edificio proyectado agota el número máximo de viviendas permitidas en la parcela. Esto se realiza con el objeto de facilitar el acceso al mayor número de familias posible a una vivienda de protección oficial. Para conseguir este objetivo la compleja distribución de las viviendas varía según las plantas: así, los portales extremos tienen cuatro viviendas por planta en las 1 y 2, cinco viviendas en las plantas 3, 4 y 5 y dos viviendas en la planta ático. A pesar de tratarse de una parcela tipológicamente concebida como bloque abierto (con patios interiores) todos los dormitorios y cuartos de estar de las viviendas son exteriores, quedando reservados los patios para iluminar y ventilar cocinas y baños, además de las zonas comunes.

Al no contar la parcela con un espacio privado exterior, que permita la privacidad de las viviendas de planta baja, se evitan éstas con el objeto de dotar a todas las viviendas de las adecuadas condiciones de iluminación, ventilación e intimidad, por ello se prefiere agotar la edificabilidad residencial situando viviendas en áticos. Se prima la economía de espacios: en todas las plantas (excepto los áticos de esquina) se incluyen cuatro o cinco viviendas por descansillo; el garaje, dadas las condiciones de la parcela, es maniobrable y económico al desarrollarse mediante rampas continuas de suave pendiente que permiten el aparcamiento de los vehículos, etc. Se potencia la calidad de los elementos que definen las características constructivas del edificio: muro pantalla continuo en sótano para garantizar la ausencia de humedades en el mismo, superficies acristaladas muy por encima del mínimo exigible, caldera individual estanca, etc.

Se potencia la relación con la ciudad, estudiando detalladamente su impacto visual (el edificio está frente a unas pistas deportivas y por tanto también se percibe desde un entorno lejano): ordenación del ritmo de huecos compatible con un complejo programa de viviendas, estudio del color y materiales de fachada, definición de los casetones de cubierta, utilización en los testeros de las piezas de tendedores como remates del bloque, etc. Se ha decidido ocupar la mayor parte de la planta baja con locales comerciales. Esto permite, además de facilitar la financiación de unas viviendas construidas en régimen de cooperativa, integrar al edificio en un entorno cercano definido por la calle peatonal por la que se accede y por el Centro Comercial Madrid Sur situado a escasos diez



Vista O



Emplazamiento

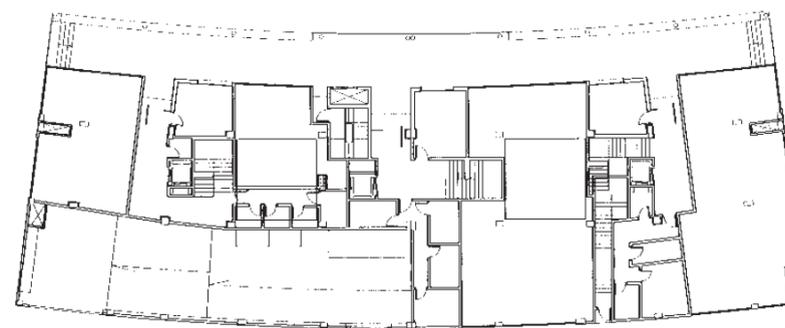
metros del mismo. La parcela por sus propias características definidas por el planeamiento, carece de espacios exteriores que puedan definirse como de uso común.

No obstante, en un intento de dotar al edificio de zonas comunes que puedan servir de áreas de relación para sus moradores, cada uno de los portales cuenta con un cuarto de comunidad al que se accede desde la planta baja.

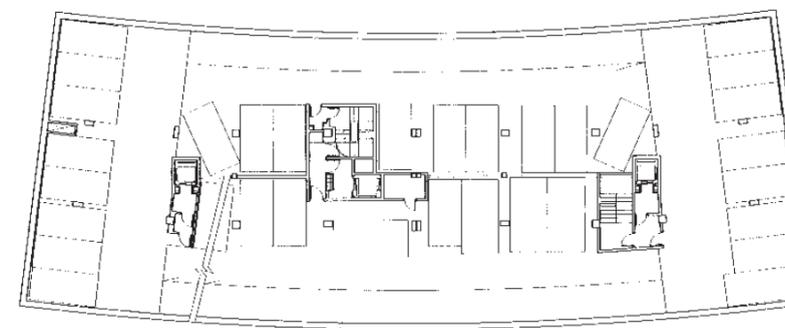
Vista de la fachada N



Alzado N



Planta tipo ( 1 y 2 )



Planta baja ( 0 )



### Autores:

Carmen Callizo Gutierrez

### Proyecto:

Edificio de 74 viviendas de protección oficial

### Localización:

Parcela F-2 del polígono Madrid-Sur. Madrid

### Promotor:

Parque Azorín S.C.L.

### Dirección Facultativa:

Carmen Callizo Gutiérrez (arquitecto) y Zacarías Serrano (arquitecto técnico)

### Técnicos especialistas:

INDAGSA (estructuras), S.C.I. Servicios de Control e Inspección, S.A. (control de calidad), G.P.S. y Gestión, S.A. (gestora)

### Constructor

A.C.S., S.A.

### Subcontratistas y Consultores:

Acrílamiento, VITRAL; ascensores, EMUN S.A.; buzones y letreros, KANEOR; gas, calefacción, protección contra incendios, EUROPEA DEL GAS; carpintería de aluminio y persianas, ALUVEGA; carpintería de madera, TAMARSA; cerrajería, LUVIPESA; electricidad y telecomunicaciones, IDENET; fontanería y saneamiento, RAFAEL AMORES; impermeabilización y revestimiento monocapa, ARECUSA; peldaños escaleras y piedra artificial, PONCE; pintura, GARCIA POZUELO; pintura antigrafiti, SATECMA; puertas garaje, TIETAR; puertas RF, CYPESA.

### Fecha de inicio:

Marzo de 1998

### Fecha terminación:

Septiembre de 1999

### Coste total:

442.639.709 ptas.

### Superficie construida total:

9.009,71 m<sup>2</sup>

### Fotógrafos:

Yenny Delgado Batista

## Lecciones aprendidas

Proyectar viviendas de protección oficial, máxime en una parcela con número óptimo de viviendas alto para su edificabilidad residencial, obliga a utilizar términos como economía o eficacia. Vienen de ahí la compleja distribución de viviendas, distintas según plantas, la organización de garaje en caracol de pendiente continua o la organización de portales con cuatro o cinco viviendas por planta para economizar zonas comunes. No obstante las características propias de las viviendas de protección general, y de parcelas tan ajustadas en particular, se utilizaron al proyectar premisas consideradas como fundamentales aunque no de obligado cumplimiento. Así:

- Ningún dormitorio o estar busca luces en patio de parcela.
- La mayoría de los baños tiene ventilación natural.
- Se evitan las viviendas en planta baja por ser zona comercial y no disponer la parcela de posible zona urbanizada de respeto.
- Se construyen los sótanos con pantalla continua.
- Las superficies acristaladas son muy superiores a las exigidas.



Vista NE

## Análisis de costes

Subestructura: 5.084 pts/m<sup>2</sup>  
 Pantalla perimetral continua y zapatas interiores superficiales para dar cabida a sótanos desarrollados en cinco semiplantas (caracol), todo de hormigón armado.

Superestructura: 22.750 pts/m<sup>2</sup>  
 Estructura de hormigón armado de vigas planas, con forjados unidireccionales de vigueta cerámica; cubierta transitable en áticos e invertida y no transitable en azotea; cerramiento de \_ pié de toско con tratamiento monocapa o enfoscado bruñido pintado, según paños, con trasdosado aislado. Ventanas de aluminio lacado con persianas de igual material y carpintería interior chapada en roble.

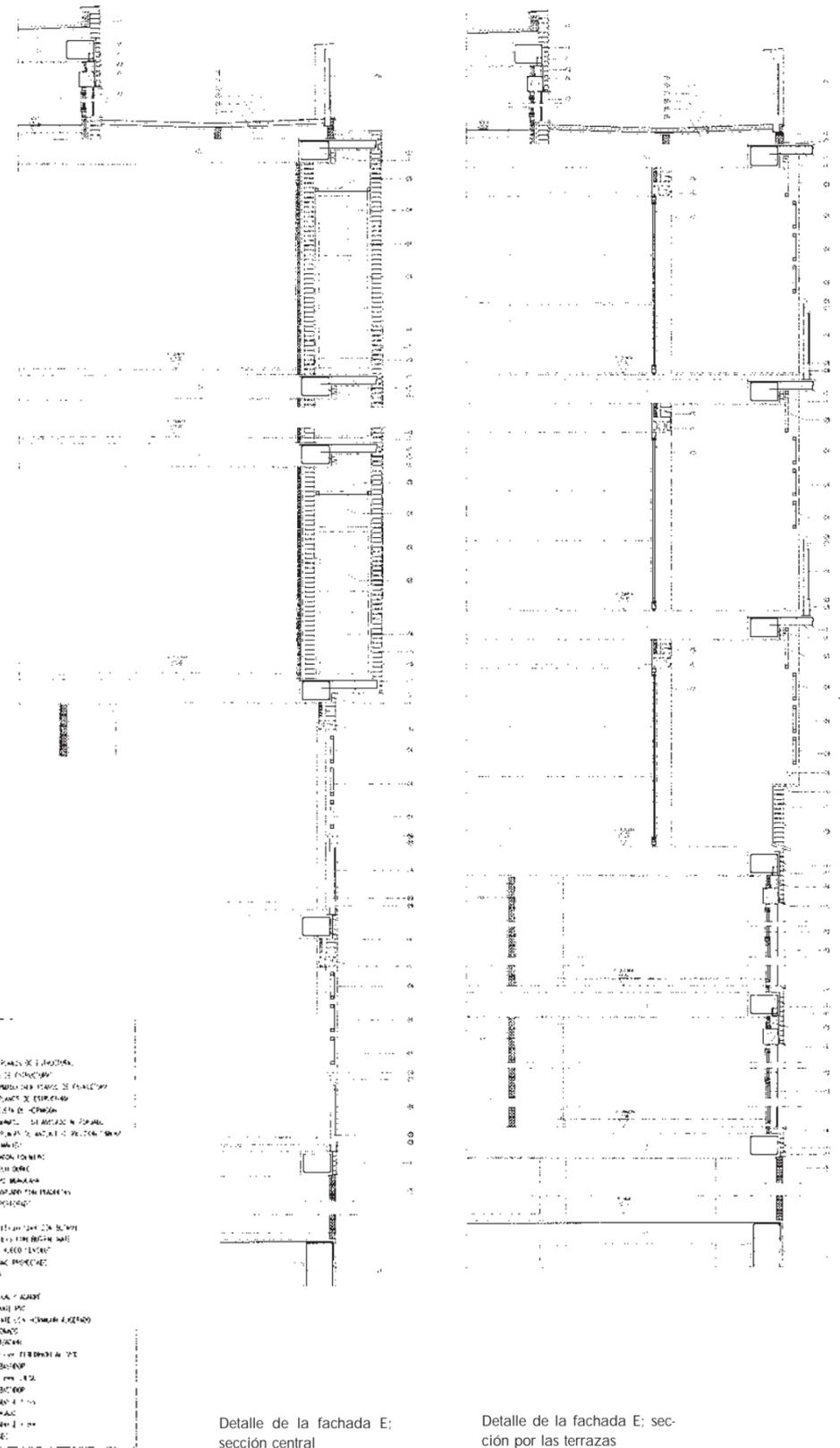
Acabados interiores: 10.398 pts/m<sup>2</sup>  
 Solados de parquet de roble en salones y dormitorios y grés compacto mate en piezas húmedas, con pintura la gotelé en paredes y lisa en techos y falsos techos.

Instalaciones: 10.154 pts/m<sup>2</sup>  
 Las necesarias según normativa, así como caldera mural estancia individual y ascensores hasta el garaje.

Trabajos complementarios: 744 pts/m<sup>2</sup>  
 Creación de un porche de obligada ejecución en la fachada norte y urbanización de la zona delantera de dicha fachada, con pavimento de bolos y arbolado según prescripciones municipales.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: Datos no facilitados.

Coste total: 49.130 pts/m<sup>2</sup>  
 Estructural: 27.834 pts/m<sup>2</sup>  
 Equipamiento: 20.552 pts/m<sup>2</sup>  
 Operación: 744 pts/m<sup>2</sup>



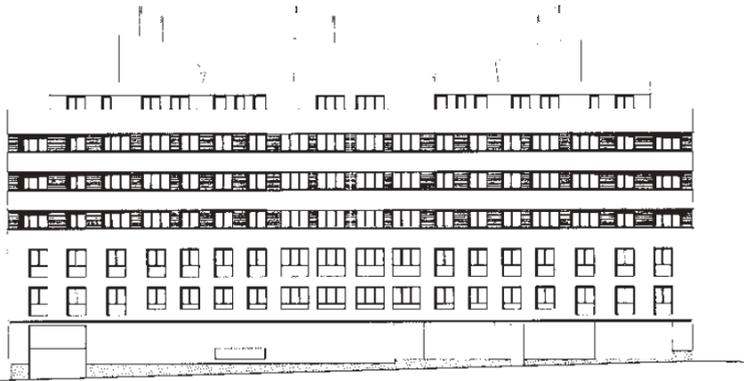
LEGENDA	
01	MARCA ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO DE LA AZOTEA.
02	PANORAMA POR PLANOS DE FORJADO.
03	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
04	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
05	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
06	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
07	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
08	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
09	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
10	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
11	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
12	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
13	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
14	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
15	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
16	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
17	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
18	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
19	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
20	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
21	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
22	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
23	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
24	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
25	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
26	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
27	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
28	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
29	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
30	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
31	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
32	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
33	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
34	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
35	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
36	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
37	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
38	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
39	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
40	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
41	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
42	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
43	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
44	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
45	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
46	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
47	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
48	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
49	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
50	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
51	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
52	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
53	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
54	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
55	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
56	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
57	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
58	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
59	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
60	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
61	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
62	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
63	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
64	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
65	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
66	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
67	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
68	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
69	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
70	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
71	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
72	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
73	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
74	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
75	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
76	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
77	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
78	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
79	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
80	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
81	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
82	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
83	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
84	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
85	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
86	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
87	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
88	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
89	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
90	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
91	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
92	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
93	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
94	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
95	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
96	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
97	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
98	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
99	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.
100	FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO CON FORJADO DE FORJADO.



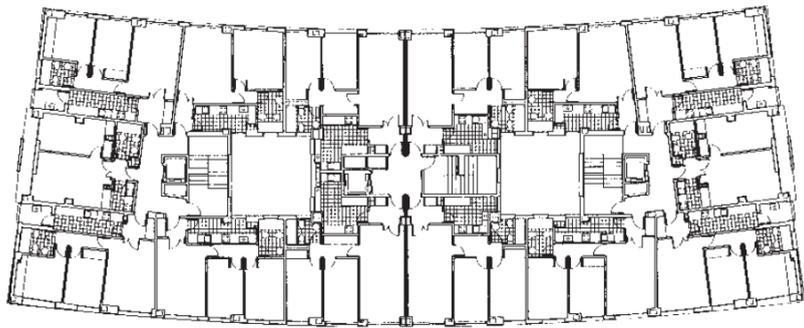
Alzado O



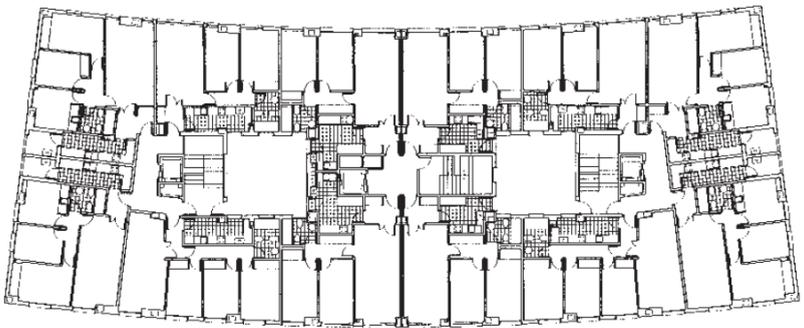
Vista de la fachada S



Alzado S



Planta ático ( 6 )



Planta tipo ( 3 a 5 )

# 128 viviendas y garaje

Madrid

## Memoria descriptiva

Sobre una parcela de 6.854 m2 de superficie se construye un bloque abierto en forma de U que alberga 128 viviendas, trasteros y garaje.

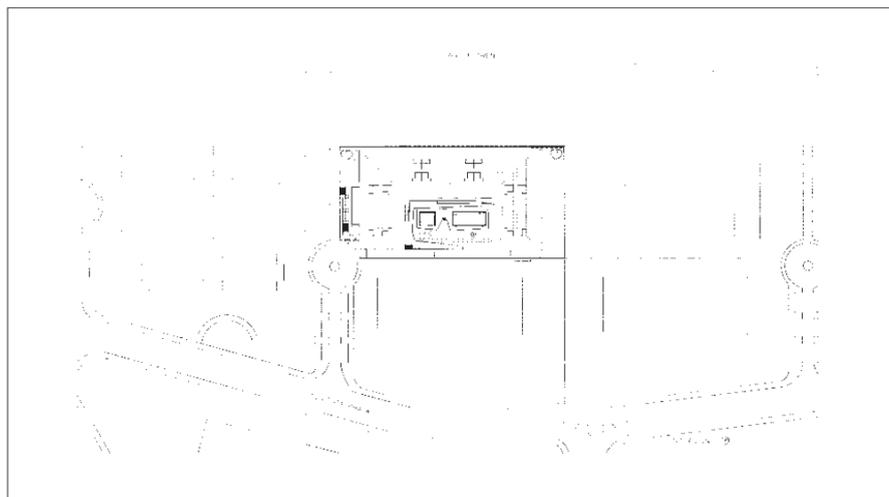
El proyecto asume rigurosamente las especificaciones del planeamiento, correspondientes a la zona, de modo que la forma y ubicación del edificio, su altura o los vuelos de las terrazas, son la plasmación literal de las determinaciones dictadas por la normativa urbanística. Una vez resuelta de este modo la silueta básica del edificio, las decisiones del proyecto se concentran, por una parte, en solucionar con eficacia el programa residencial de las viviendas y por otra en ofrecer una imagen de edificio "acorazado" por medio de redondas franjas horizontales de acero corten. Este material se convierte, por su contraste con la neutralidad del ladrillo que constituye el cerramiento general, en el principal recurso expresivo que singulariza el del edificio dotándole de cierto carácter emblemático.

El proyecto incluye, además, 150 plazas de aparcamiento, trasteros, cuartos de instalaciones y zonas verdes, así como dos piscinas y pistas de *paddle*. El volumen edificado responde a un esquema clásico de composición: arranca con un soportal (solución característica en las edificaciones residenciales de la zona), en el que se ubican las cinco cajas que albergan los ascensores y las escaleras que dan paso a las viviendas; se desarrolla en un cuerpo central ocupado por las viviendas y caracterizado por las mencionadas bandas de *cor-tén* de las terrazas, y se remata con un ligero alero que corona íntegramente el edificio.

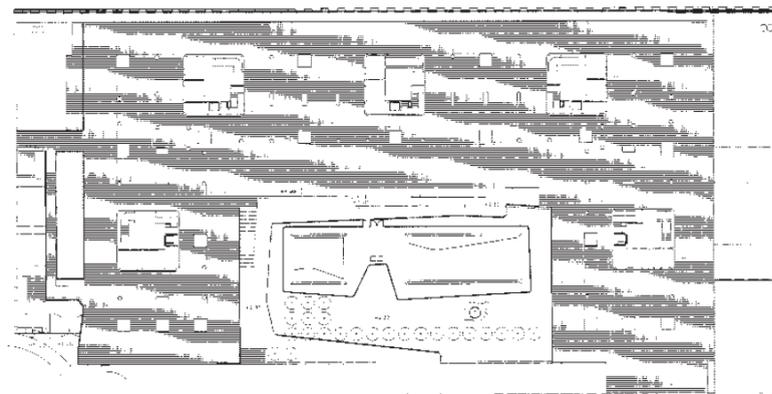
El programa residencial, con los núcleos de servicio distribuidos a modo de espina dorsal de la U, incluye viviendas de uno, dos, tres y cuatro dormitorios. Los duplex (de cuatro dormitorios) que ocupan la planta ático, se expresan interiormente como grandes "vaciados" que aligeran el volumen de ladrillo y dotan al bloque de una escala monumental poco habitual en los edificios convencionales de vivienda.



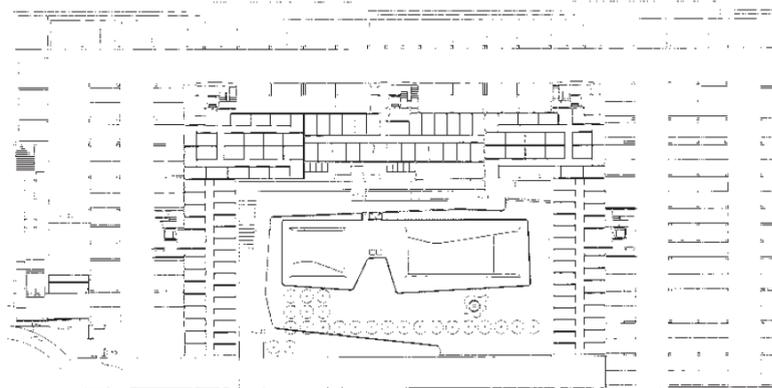
Vista general desde el O



Emplazamiento



Planta séptima ( 7 )



Planta tipo ( 1 a 6 )



Vista del patio interior desde el SE

**Autor:**  
Juan Ignacio Mera

**Proyecto:**  
128 viviendas y garaje

**Localización:**  
Calle Costa Brava, 26, Mirasierra. Madrid

**Colaboradores:**  
Javier González, Cristina Cercadillo, Pilar Rivera, Isabel Bravo, Javier Pérez de Lucas y José Ramón Osona (arquitectos)

**Promotor:**  
Comunidad de Propietarios, Costa Brava 26

**Dirección Facultativa:**  
Juan Ignacio Mera (arquitecto), Florencio Gutiérrez, Eloy Vicente y Juan Carlos Reigosa (arquitectos técnicos)

**Técnicos especialistas:**  
Julio García Maroto (estructuras)

**Constructor**  
FCC Construcciones, S.A.

**Subcontratistas y Consultores:**  
Carpintería de aluminio y cerrajería, Emiliano Madrid; carpintería de madera, RADISA; ladrillos, MALPESA; electricidad, telecomunicaciones y aire acondicionado, ZAVELSA; calefacción, Zurita; ascensores, OTIS y estructuras, Viguetas Toledo.

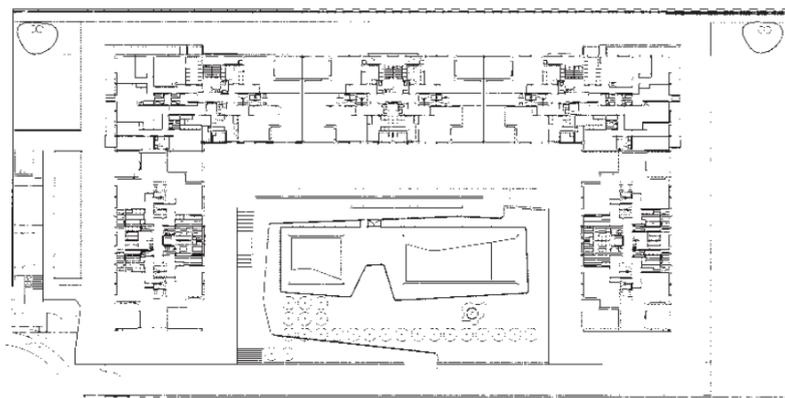
**Fecha de inicio:**  
5 de Febrero de 1998

**Fecha terminación:**  
30 de Septiembre de 1999

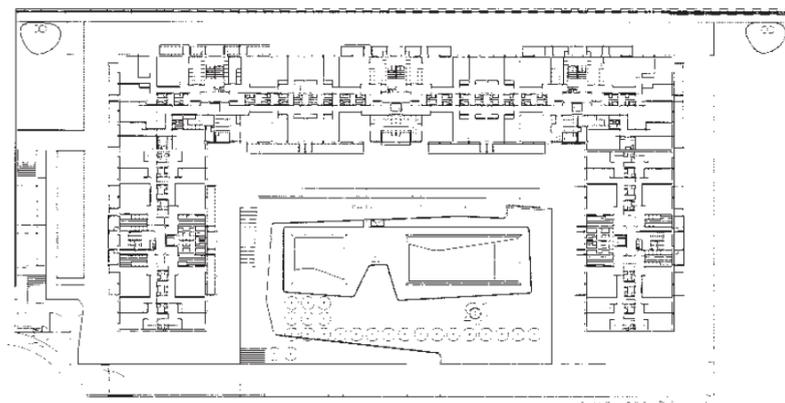
**Coste total:**  
466.872.025 pts

**Superficie construida total:**  
21.546 m2

**Fotógrafos:**  
Eduardo Sánchez y Ángel Baltanás



Planta séptima ( 7 )



Planta tipo ( 1 a 6 )



Detalle del testero SE



Vista del patio interior desde el SE

#### Lecciones aprendidas

El uso del *acero cortén* es más eficaz en grandes dosis.  
 Una vez usado un material, es preferible repetirlo en la mayor cantidad de elementos del edificio.  
 Las puertas no se deben ver.  
 Las viviendas en dos niveles es mejor que se sitúen en las plantas superiores para convertirse en unifamiliares.  
 El basamento unifica los niveles del edificio y le aporta dignidad.  
 Crean más ruido los coches que el tren.

#### Análisis del coste

Subestructura: 3.080 ptas/m<sup>2</sup>

Superestructura: 26.158 ptas/m<sup>2</sup>

Acabados interiores: 9.245 ptas/m<sup>2</sup>

Instalaciones: 9.062 ptas/m<sup>2</sup>

Trabajos complementarios: 1.848 ptas/m<sup>2</sup>

Trabajos preliminares, gestión técnica, seguros: 21.669 ptas/m<sup>2</sup>

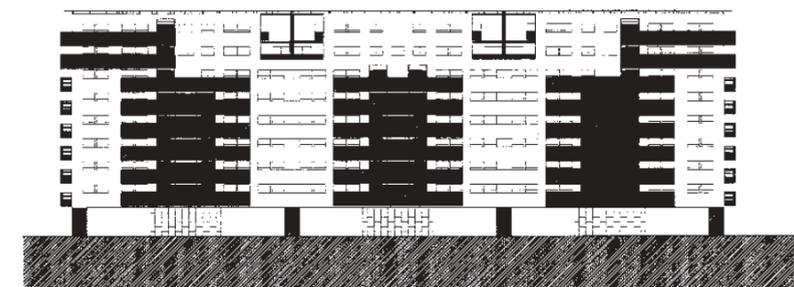
Coste total: 71.070 ptas/m<sup>2</sup>

a) Estructural: 29.246 ptas/m<sup>2</sup>

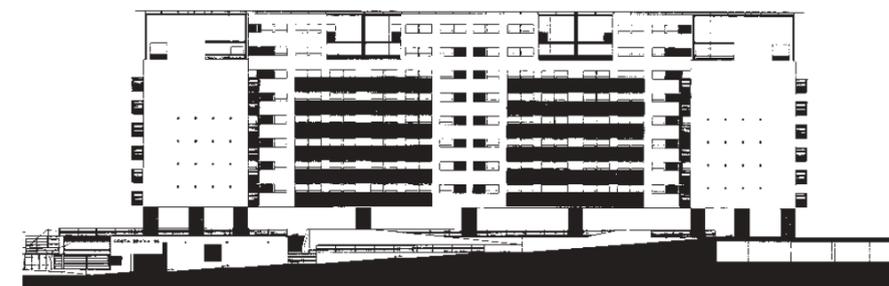
b) Equipamiento: 18.307 ptas/m<sup>2</sup>

c) Operación: 23.517 ptas/m<sup>2</sup>

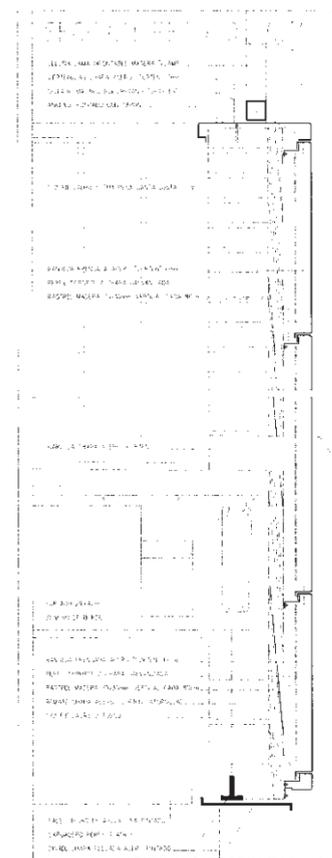
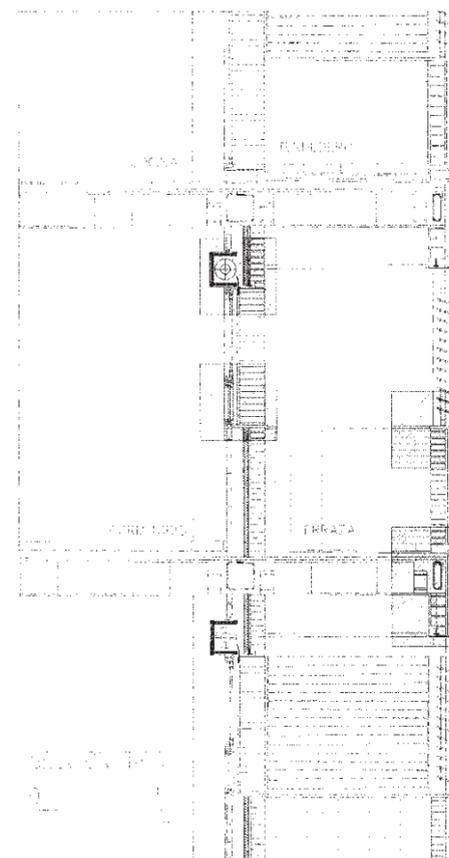
Costes elaborados a partir de los datos globales proporcionados



Alzado NO



Alzado SE



Detalle sección de los paneles de las terrazas

## 7 Viviendas Unifamiliares Adosadas

Paracuellos del Jarama



Vista general posterior



Vista de los accesos a las viviendas

### Memoria

La actuación contempla la construcción de siete viviendas unifamiliares adosadas en una parcela de Paracuellos del Jarama, propiedad de la sociedad Lomas del Jarama S.A.

La particularidad de la disposición de las viviendas, consiste en que aún respetando las separaciones mínimas a frente y linderos, se adosan en una de las fachadas con una pérgola, aunque detrás de esta dejan una separación entre ellas, con lo que cada vivienda podría entenderse como aislada, con dos nuevos alzados longitudinales (uno de ellos ciego).

Cada vivienda consta de planta baja, planta primera, y un espacio bajo cubierta, desarrollando el

mismo programa longitudinalmente en una crujía de cinco metros de ancho, que se adapta al terreno ascendiendo o descendiendo según los casos.

La imagen de la construcción se caracteriza por la utilización casi exclusiva del ladrillo, empleado incluso en la definición de la estructura, a base de muros de carga. Un elemento fundamental en la definición del proyecto ha sido la cubierta, también cerámica de teja plana a un solo agua, que se presenta como una fachada más, incluso prolongándose sobre el cuerpo del garaje.

Las viviendas aprovechan su situación privilegiada abriendo grandes huecos que posibilitan las vistas desde lo alto de la loma.



Plantas de cubierta, ático ( 2 ), primera ( 1 ) y acceso ( 0 )



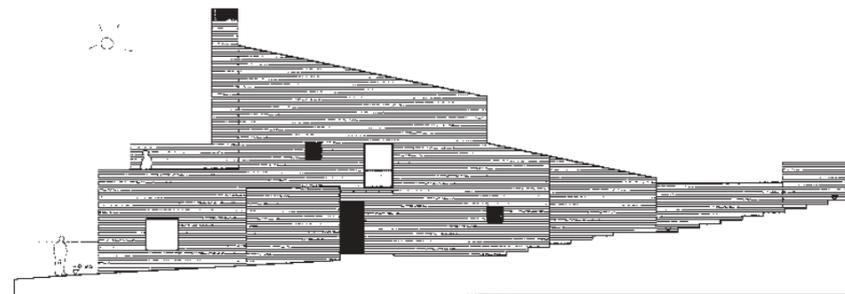
Alzado posterior. Sección por patio



Vista de los huecos de la fachada posterior



Vista lateral



Alzado lateral

### Autores:

Javier Frechilla, José Manuel López Peláez, Carmen Herrero, Juan Ignacio Mera González

### Proyecto:

7 Viviendas Unifamiliares Adosadas

### Localización:

Paracuellos del Jarama. Madrid

### Colaboradores:

Javier González, Angeles Navas y Javier Pérez de Lucas (arquitectos), Florencio Gutiérrez (arquitecto técnico)

### Promotor:

Lomas del Jarama S.A.

### Dirección Facultativa:

Javier Frechilla, José Manuel López Peláez, Carmen Herrero y Juan Ignacio Mera González (arquitectos)

### Técnicos especialistas:

Julio García Maroto (estructuras)

### Constructor

Aniceto Castiblanque, S.A.

### Subcontratistas y Consultores:

Puertas, tarima y carpintería de madera, CMB; cerrajería, SICADI; electricidad, PECALUX; fontanería, ANPA; ladrillo, Construcciones Vicente Lucerón; cubiertas, Cubiertas Cibeles; cálculo de estructuras, Estudio MH; pintura, Pintura y Decoración Alcazar, S.L.

### Fecha de inicio:

Febrero de 1998

### Fecha terminación:

Agosto de 1999

### Coste total:

141.833.363 pts

### Superficie construida total:

1.750 m<sup>2</sup>

### Fotógrafos:

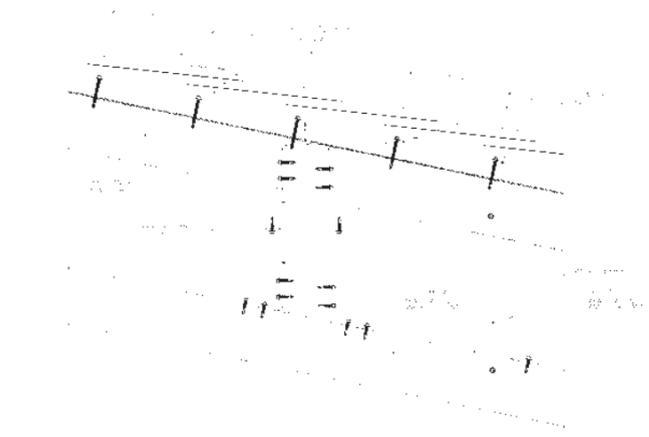
Eduardo Sánchez y Ángel Baltanás

**Lecciones aprendidas y comentarios**

Se pretende que cubierta y fachada sean un continuo.  
 Las viviendas se adaptan a la forma alargada de la parcela y se deslizan para conseguir intimidad mediante la confianza de grandes paños de ladrillo pensando en la silueta de la casa como valor fundamental.  
 Se proponen huecos concentrados y no dispersos.  
 Construcción mediante muros de carga de ladrillo tradicional y forjados prefabricados industriales. La casa engloba los dos sistemas opuestos de construcción, el más antiguo y el más moderno.

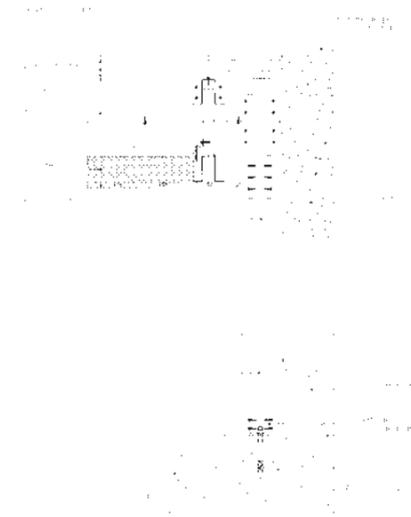
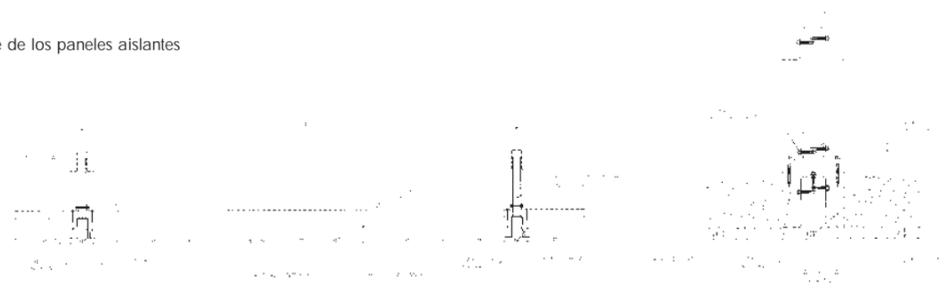


Detalle de apoyo de las vigas

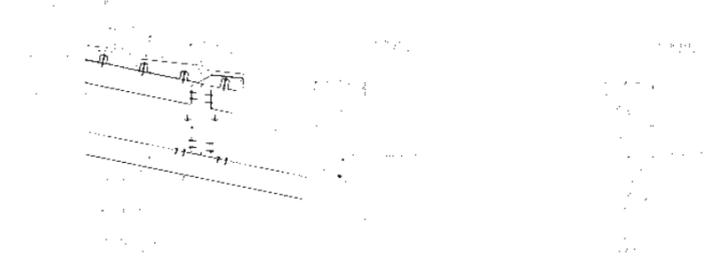
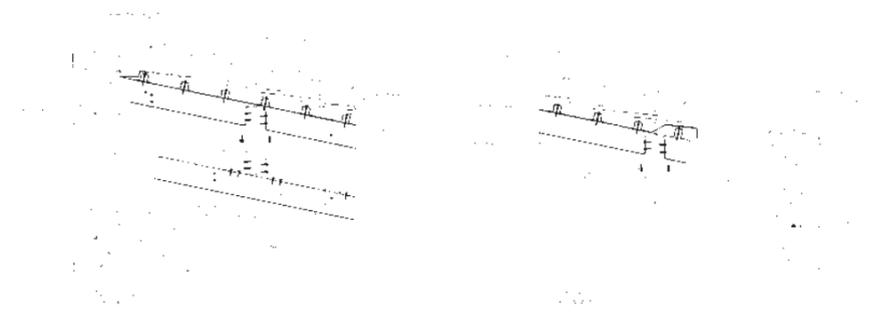


Detalle de soporte de cubierta

Detalle del anclaje de los paneles aislantes



Detalle de cubierta y su acabado interior con paneles de madera



**Análisis de costes**

- Subestructura: 7.631 ptas/m<sup>2</sup>
- Superestructura: 39.620 ptas/m<sup>2</sup>
- Acabados interiores: 12.777 ptas/m<sup>2</sup>
- Instalaciones: 9.336 ptas/m<sup>2</sup>
- Trabajos complementarios: 2.600 ptas/m<sup>2</sup>
- Trabajos preliminares, gestión técnica, seguros: 9.080 ptas/m<sup>2</sup>
- Coste total: 81.044 ptas/m<sup>2</sup>
- a) Estructural: 47.251 ptas/m<sup>2</sup>
- b) Equipamiento: 22.113 ptas/m<sup>2</sup>
- c) Operación: 11.680 ptas/m<sup>2</sup>

Costes elaborados a partir de los datos globales proporcionados

Detalles del encuentro entre la cubierta y el cerramiento

## 120 viviendas, 124 plazas de garaje y 6 locales comerciales

Madrid

### Memoria

#### Los volúmenes

Se ha proyectado un edificio en manzana cerrada de estructura formal fuerte y con una clara valorización de las esquinas a través de su tratamiento curvo. Con dos grandes pórticos que interrumpen las fachadas más largas, los accesos desde las esquinas y a través de todos los portales, se conecta el corazón de la manzana con las vías peatonales, logrando el mutuo enriquecimiento paisajístico. Se cumplimenta así el requerimiento del programa de crear una imagen urbana en contraposición al carácter disperso y poco estructurado de la edificación del entorno y estructurar los espacios públicos.

#### La calle y el patio-jardín-corazón de manzana

Las aceras públicas se prolongarán sobre las zonas no edificadas de parcela propia, creándose en ellas una fila de árboles que segregarán el tráfico peatonal de paso y protegerán las viviendas de planta baja. El patio central y la calle se vinculan en forma directa a través de todas las esquinas y desde dos grandes pórticos de tres niveles de altura, logrando una integración controlada de las escalas públicas y semi-públicas. A través del gran pórtico que da al bulevar de García Tapia, se accede al garaje mientras que el otro se prolonga en la calle peatonal posterior. Todos los portales conectan con la vía pública y con el patio interior. Los portales quedan unidos a través de un anillo de circulación perimetral. Este anillo solado con terrazo antideslizante, limita el centro del corazón de la manzana, diseñando con dos zonas de césped, una de grava que contiene los bancos y una de arena en la que se localizan los juegos infantiles.

Se han previsto varias hileras de árboles de hojas perennes que tamizarán las visuales y protegerán en verano, las viviendas y zonas del patio, de los rayos del sol. Las luminarias, dispuestas de forma que enfatizan las líneas básicas de la composición paisajística, terminan de conformar un corazón de manzana-jardín-patio, para ser usado realmente y con escasos esfuerzos y costos de mantenimiento.

#### El edificio. El partido arquitectónico

El edificio ha sido resuelto como un volumen único, enriquecido por huecos, cambios de planos, colores y texturas. El contrapunto básico se produce entre el volumen principal, de ladrillo visto de color habano claro y el secundario, de los áticos que desciende en la zona de pórticos y



Vista general desde el bulevar

en las de las escaleras y cocinas que dan al patio interior, en revoco monocapa color gris claro. Siguiendo las mejores tradiciones de la arquitectura madrileña se ha tratado de revalorizar la esquina a través de sus tratamientos curvos y con carpinterías continuas y los grandes accesos a portales y patio-corazón de manzana.

Los locales comerciales quedan limitados por fuertes pórticos de ladrillo visto dentro de los cuales se darán los posteriores tratamientos de vidrieras. De acuerdo con la letra y el espíritu del Plan Parcial, se han proyectado viviendas, con todos sus locales dando a vía pública o a corazón de manzana y con un núcleo de circulación vertical cada dos unidades.

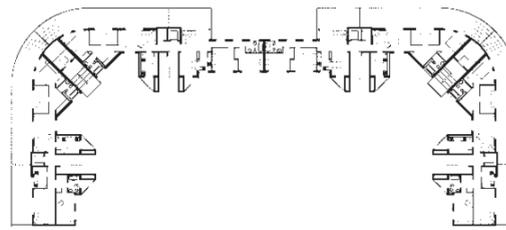
#### Las viviendas. Organización funcional

Las viviendas han sido diseñadas con doble orientación asegurando su ventilación cruzada y un soleamiento adecuado. Se ha previsto un acceso por piso cada dos viviendas. Desde él se ingresa al hall distribuidor de cada una de ellas. Este hall distribuidor conecta con cocina, estar-comedor, baño y zona de dormitorios, con lo que se asegura una absoluta independencia entre las partes públicas y privadas de las viviendas y se reduce al mínimo las superficies de circulación. Dentro de las limitaciones de las superficies máximas autorizadas a las que se ha tratado de llegar para lograr una mejor amortización de las inversiones no disminuibles, se han logrado ambientes amplios que posibilitan la adecuada ubicación

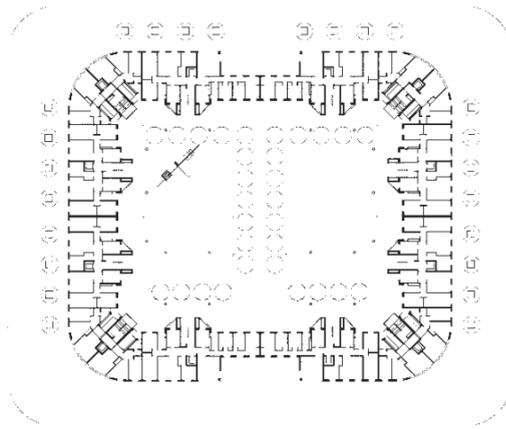
de los mobiliarios de uso corriente, incluso en diferentes tamaños y posiciones. En estas diferentes posiciones las circulaciones internas a cada ambiente no interfieren en el desarrollo de las actividades ni reducen las superficies utilizables. En los dormitorios se ha previsto la posibilidad de colocar un pequeño escritorio o, en el caso del principal, de un mini estar. En todos los locales se ha previsto la colocación de radiadores bajo las ventanas.

La cocina ha sido diseñada para una cómoda y eficiente utilización definiendo a tal fin dimensión de encimeras y ubicación de la totalidad del equipamiento. Quedan en correcta ubicación según las diferentes secuencias de trabajo, el fregadero, la cocina y la caldera con sus ventilaciones, el lavavajillas y la lavadora con sus conexiones y la nevera. Además de la zona de tres metros de desarrollo de planos de apoyo que incluye este equipamiento, se propone la posibilidad de otra zona de encimera o de localización de una mesa de desayuno o de comer diario de parte de la familia. El baño ha sido localizado en la zona de dormitorios, separado del hall distribuidor por una puerta, pero inmediatamente accesible por parte de visitas.

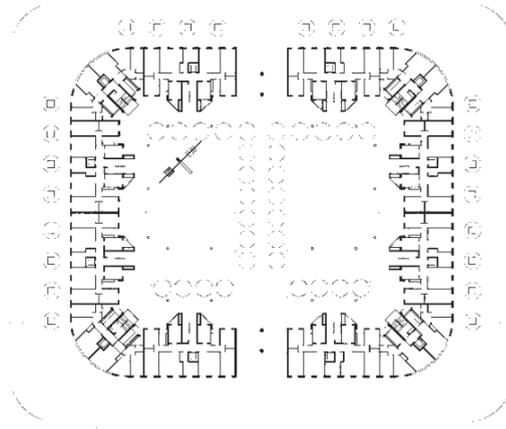
Se han diseñado baños con iluminación y ventilación natural, que pueden ser compartimentados en una zona de lavabos y otra de inodoro, bidé y bañera que, a su vez, puede ser separada por una mampara. Para que la ventilación sea realmente eficiente e impedir la condensación de



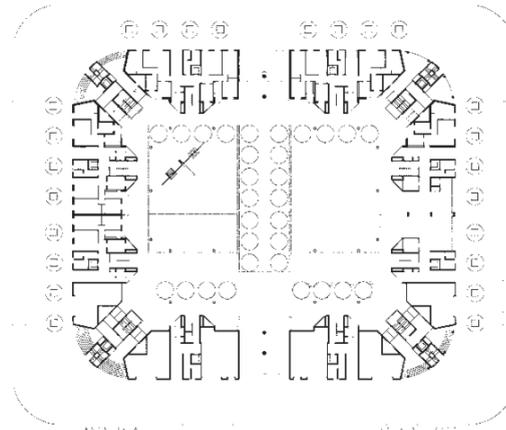
Planta ático ( 5 )



Planta tercera y cuarta ( 3 y 4 )



Planta primera y segunda ( 1 y 2 )



Planta baja ( 0 )

#### Autor del Proyecto:

Rita Schlaen & Dardo Cuneo

#### Proyecto:

120 viviendas, 124 plazas de garaje y 6 locales comerciales

#### Localización:

Parcela EMC-B: C/ Lyon 15 - Pavones Este. Madrid

#### Promotor:

Instituto de la Vivienda de Madrid (IVIMA)

#### Dirección facultativa:

Rita Schlaen & Dardo Cuneo (arquitectos), Isabel León (arquitecto), E. Montero Fernández de Bobadilla (arquitecto técnico), José A. Curto Doldán (arquitecto técnico) y Fernando Fernández Aldaco (arquitecto técnico).

#### Técnicos especialistas:

Tecnos S.A. Y Sergeyco S.A. (geotécnicos) y CEP Ibérica S.A.. (control de calidad del proyecto).

#### Constructor:

Cubiertas-Mzov S.A.

#### Subcontratistas y Consultores:

Movimiento de Tierras, Excan S.L. y Covefer S.L.; cimentación y estructura, C. Estructuras y Losas Alcalá S.A.; albañilería, construcciones NRS y Hecapama S.L.; cubiertas e impermeabilizaciones, Cubiertas Muñoz S.A. e Invarita S.A.; revestimientos y pinturas exteriores, R. Cristo de la Humildad S.A.; carpintería de madera, Polynor S.A.; carpintería de aluminio, Riverma S.A.; piedra artificial, Hermanos Valportillo S.L.; solados y alicatados, Tecocer S.A. y Jorge Bueno García; tabiques placa de yeso-escayola, Placotec S.A.; pinturas interiores, Nueva Compañía de Pinturas S.L.; cerrajería, Estampaciones Ajalvir S.L.; cristalería y muro cortina, Lumartiglass S.L.; electricidad, Epeis S.A.; fontanería, Instalaciones Fontacal S.A.; gas Natural, Instalaciones Cantalapiedra S.A.; calefacción, Instalaciones Ferlo S.A.; puertas automáticas, Tietar S.A.; ascensores, Excelsior S.A. y Guillermo Fabián S.A.; protección contra incendios, ING Montajes y Obras contra Incendios S.A.

#### Fecha inicio de la obra:

1995

#### Fecha terminación de la obra:

1999

#### Coste:

787.025.450 pts

#### Superficie total construida:

13.412,60 m<sup>2</sup>

#### Fotógrafo:

Rita Schlaen & Dardo Cuneo

vapores sobre los espejos y paramentos, y una independencia de usos en el caso de que se materialicen las divisiones posibles, se ha previsto la colocación de extractores mecánicos que se accionan con la llave de la luz. Con esta solución se logra que una sola instalación sanitaria, equivalente a la de un cuarto de baño standard, pueda ser utilizada por varios usuarios de forma simultánea, posibilitando a bajo costo el equipamiento sanitario adecuado a la composición familiar y que como en el caso de la posible futura instalación de aire acondicionado, previsto en la zona de tendedero, permitirá al edificio adecuarse a un futuro incremento de las condiciones de confort.

Las viviendas para discapacitados han sido localizadas en Planta Baja con las mismas características que las demás, pero adecuándose a la necesidad de prever áreas de giro de 1,5 m. De diámetro en cocinas, baños y resto de las dependencias. La accesibilidad de los minusválidos a todos los puntos del edificio se ha asegurado con rampas de 8% de pendiente máxima para acceder a los portales y un ascensor de 1,20 m. de profundidad de cabina por cada núcleo de circulación vertical. Se ha localizado un ascensor para accesos de minusválidos al garaje desde el exterior del edificio.

El acceso peatonal al garaje se ha planteado desde el exterior del edificio a través de las cuatro esquinas, para cumplir con la no vinculación

de garaje y viviendas. El garaje ha sido resuelto con una entrada y una salida diferenciadas y con una sola mano de circulación, lo que asegura una circulación segura y fluida. Una sola calle con dársenas a ambos lados permite el mejor aprovechamiento de las superficies. En las zonas bajo ascensores se ha previsto del guardado de bicicletas y motocicletas.

### Racionalización constructiva

Se ha trabajado con la cruja máxima permitida por el planeamiento de forma de reducir en lo posible los paramentos exteriores, trabajando éstos y los interiores, con un mínimo de recortes y discontinuidades. La totalidad de las instalaciones, tanto en zonas comunes como en el interior de las viviendas, fue realizada a través de patinillos, de forma que las mismas no poseen tramos horizontales salvo en la conexión con cada vivienda, vinculada a las montantes generales por un poliducto adosado al cielorraso de las cocinas. Este diseño permite asegurar el mínimo costo de reparaciones y de perjuicios secundarios, así como eliminar totalmente los cielorrasos suspendidos. Los patinillos que contienen los montantes de las distintas instalaciones han sido separados adecuadamente y son accesibles a través de paneles removibles. Cada sector posee ventilación superior de efecto antiviendo a fin de asegurar su comportamiento como chimenea.

Los contadores de gas, electricidad, agua, el

equipo presurizador y los cuartos de basura han sido localizados en la planta baja, en relación directa con los portales a los que sirven.

### EL EDIFICIO Y LA CIUDAD

#### Los volúmenes, el entorno, la calle y el corazón de la manzana

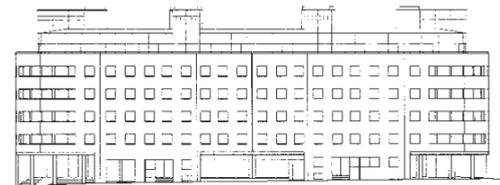
Se ha logrado una imagen fuerte estructuradora del entorno y enriquecedora del paisaje urbano a partir de una manzana cerrada, con esquinas que han recuperado su papel protagónico y grandes pórticos que matizan su uniformidad, e interconectan la vía pública con los espacios privados del corazón de manzana.

#### El partido arquitectónico

El juego de volúmenes, vacíos y llenos, ladrillo visto y revestimiento monocapa, carpinterías y cerramiento de tendederos ha permitido lograr una propuesta arquitectónica poco habitual en la vivienda de protección oficial y un aporte significativo para el modelo urbanístico basado en la manzana cerrada, tanto en su expresión exterior como en el carácter del corazón de manzana que al conectarse con el exterior a través de los grandes pórticos y los portales de esquina, adquiere la calidad estética y espacial propia de los tratamientos exteriores.

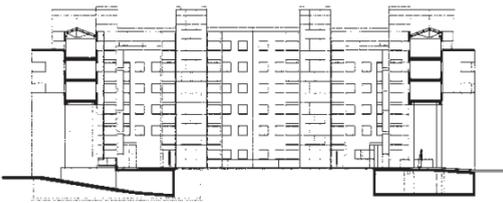


Vista general del edificio



ALZADO LATERAL

Alzado lateral



Sección por el patio hacia el alzado lateral



ALZADO A LA CALLE PEATONAL

Alzado a la calle peatonal

#### Análisis de coste

Subestructura: 3.106 ptas/m<sup>2</sup>  
Cimentación tipo superficial con zapatas aisladas. Muros de hormigón armado.

Superestructura: 22.386,38 ptas/m<sup>2</sup>  
Estructura tradicional de vigas planas de hormigón armado; forjados unidireccionales cerámicos; cubierta inclinada con panel Sandwich Prefrisa; escaleras de losa de hormigón; paredes exteriores de fábrica de ladrillo macizo, cara vista, monocapa y muro cortina; paredes interiores de fábrica de ladrillo macizo tosco de \_ pie; particiones de placa cartón yeso con estructura metálica; puertas exteriores de aluminio lacado en viviendas y acero en garajes y servicios; ventanas de aluminio lacado con climalit 4/6/4; puertas interiores de madera maciza melaminada.

Acabados interiores: 5.402 ptas/m<sup>2</sup>  
Exteriores y zonas comunes enfoscados y guarnecidos. Acabado de paredes: alicatados de azulejo monococión 20x20, pintura gotelet, pétreo y esmaltes brillo en cerrajería. Acabado de suelos: gres 30x30 en viviendas, terrazo 30x30 en zonas comunes y peldaños piedra artificial. Falsos techos de escayola lisa y guarnecidos.

Instalaciones: 8.197 ptas/m<sup>2</sup>  
Ascensores eléctricos; extintores, BIEs, detectores de incendios y pararrayos; eléctricas: RBT; portero automático, telefonía y antena TV. Calefacción y agua caliente sanitaria: Gas natural. Instalaciones de gas: Tuberías de acero 2440 y de cobre; ventilación de garaje. Saneamiento. PVC y sanitarios blancos; pluviales: PVC; equipamiento de cocinas: placa de 3 fuegos de gas y 1 eléctrico, fregadero de 1 seno escurridor y grifería Monobloc.

Trabajos complementarios: 2.160 ptas/m<sup>2</sup>  
Urbanización de patio de manzana, aceras, iluminación y riego. Jardinería: árboles, césped y plantas. Mobiliario: bancos, juegos infantiles, etc. Seguridad y Salud.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 17.427 ptas/m<sup>2</sup> (\*)

Coste total: 58.678 ptas/m<sup>2</sup> (\*)  
a) Estructural: 25.492 ptas/m<sup>2</sup>  
b) Equipamiento: 13.599 ptas/m<sup>2</sup>  
c) Operación: 19.587 ptas/m<sup>2</sup> (\*)



Vista de uno de los portales de esquina



Vista general de acceso a uno de los portales

#### Lecciones aprendidas

El proyecto y construcción de este edificio nos ha permitido demostrar que a través de la racionalización de los métodos constructivos habituales en Madrid, es posible lograr una mejora de la calidad y una disminución de los costos de construcción. Dentro de los límites impuestos por el valor de los módulos de vivienda de protección oficial, que sabemos muy bajos en relación con la forma de gestión de las empresas constructoras, se ha podido terminar un buen edificio.

Para ello fue fundamental discutir con la empresa constructora, las ventajas del diseño propuesto, desde el punto de vista de la producción, y ajustarlo de acuerdo a sus propias formas de ejecución. La tarea didáctica se debió extender a los subcontratistas a los que fue fundamental demostrar que la modificación de los métodos de trabajo les permitiría obtener un mayor beneficio económico.

Los puntos fundamentales sobre los que se basó esta actuación fue el proyectar un volumen compacto sin recortes, el uso de la mayor cruja permitida por el planeamiento, la eliminación de quiebres y mochetas en las divisiones interiores, la eliminación de falsos techos, el trazado de las instalaciones generales por patinillos, y el núcleo sanitario y de ventilaciones en un tabique único por vivienda que permitió eliminar las distribuciones horizontales, acortando recorridos y eliminando posibilidades de pérdidas.

## Dos viviendas unifamiliares

Las Rozas

### Memoria

El emplazamiento de dos viviendas en una parcela triangular, situada en la confluencia entre dos calles, cerca del centro cívico de Las Matas, determina la condición más comprometida, además de la solución, al desarrollo de la edificación. El ruido de la calle, la situación del edificio en un contexto típicamente suburbano y el valor implícitamente "público" adquirido, se convierten en algunos requisitos iniciales y determinan una actitud ambivalente entre una voluntad expansiva y participativa del exterior y la condición *sine qua non* de protección y abrigo.

Si la casa considerada como hogar es el lugar de la comodidad y seguridad, íntimo, recogido y protegido, en contraste neto con el exterior, y se desarrolla con un sistema centripeto autorreferencial, el arquetipo del "refugio" se sustituye, en un ideal de modernidad, con el objetivo de cristal irreversiblemente centrífugo. Este binomio entre extroversión e introversión se convierte en el motor que genera la composición del edificio y se traduce en una continua alusión a una arquitectura por una parte tectónica y cerrada, y por otra, claramente más ligera y abierta. El conjunto de los dos edificios, con un cierto grado de unidad, se desarrolla sobre un terreno con la misma forma de la parcela acentuando su carácter principal: la punta del triángulo, actuando de mediana, pasa a ser el elemento que caracteriza el proyecto y a través de un proceso de articulación y descomposición de sus partes se convierte en el punto de partida de un *crescendo* que determina cierto dinamismo en la silueta del edificio.

La intención es evidente: la búsqueda de intimidad y protección, realizada a través de una organización con forma de espiral apenas insinuada, se contraponen a las continuas fracturas de que son objeto los muros que forman su envoltura. Cada ambiente interior busca su continuación en el exterior y el territorio delimitado se abre en múltiples direcciones. La fluidez espacial desde dentro hacia fuera no es solo un mecanismo proyectual: la percepción de lo que está fuera es lo que hace sentir las cualidades protectoras de la casa. Esto permite que el habitante participe pasivamente del entorno que lo rodea y al mismo tiempo se sienta protegido por él, convirtiéndose en un actor dominante sobre el propio entorno.

El proyecto se transforma así en una continua sucesión de estrategias que permiten desarrollar esta doble actitud combinando una construcción ligera y abierta en acero, cristal y madera, a una cada vez más estática en ladrillo y hormigón. La



relación interior-exterior condiciona la distribución de sus diferentes partes, acentuando su propia labor. El volumen con doble techo metálico autónomo, funciona como un verdadero "mirador". Se trata de una cabina-dormitorio protegida con bandas de madera que, impidiendo la vista desde el exterior además de la entrada del sol, proporciona una amplia perspectiva del lugar. De la misma forma los cortes horizontales sobre la fachada de ladrillo blanco, directa a la calle, que aparecen como pequeñas fisuras desde el exterior son, en realidad, grandes ventanas en el interior: el filtro permite la protección contribuyendo al carácter privado de la casa y al mismo tiempo consiente el control del exterior. En otros lugares se utiliza *brisesoleil*, o cristales translúcidos además de planos en forma de pantalla para conseguir esta doble estrategia.

En el interior, las dos casas, de dos plantas, se desarrollan de manera relativamente diferente aunque el esquema funcional y organizador es el mismo: en la planta inferior se encuentra la zona de día de cada una de ellas, así como en la planta superior están los dormitorios y sus dependencias. La primera casa, al norte, más recogida, se caracteriza, en planta baja, por un espacio diáfano, donde los elementos accesorios aparecen

como cajas añadidas: se trata de un único contenedor donde la localización de las funciones programáticas propuestas (salón, comedor, cocina y aseo) delimita los espacios. Las perforaciones del forjado de la planta superior, y en el techo, dan lugar a una comunicación visual entre las diferentes alturas aumentando, en cierto modo, la complejidad en la lectura del espacio y dando una impresión de continuidad y fluidez globales en la casa. Pero, si las continuas aperturas amplían el espacio sin definirlo, el tratamiento de las superficies con colores intensos lo equilibran devolviendo una dimensión de mayor recogimiento. Si en la primera casa el programa se desarrolla a través de una sucesiva fragmentación del espacio y articulación del volumen, en la segunda, el espacio se trata como un *continuum*, en el que se singularizan las funciones: toda la planta baja es un único espacio, con total ausencia de particiones internas, que se extiende en múltiples direcciones hacia el exterior y la primera planta, y focaliza las actividades en porciones de espacio definidos por el movimiento no previsible de la envoltura. La secuencia espacial que se genera a través de la continua intersección de partes y el juego combinatorio de comunicaciones horizontales y verticales se concluye en la galería de cristal que conduce al dormitorio-mirador de la planta alta.



Vista E



Vista SE

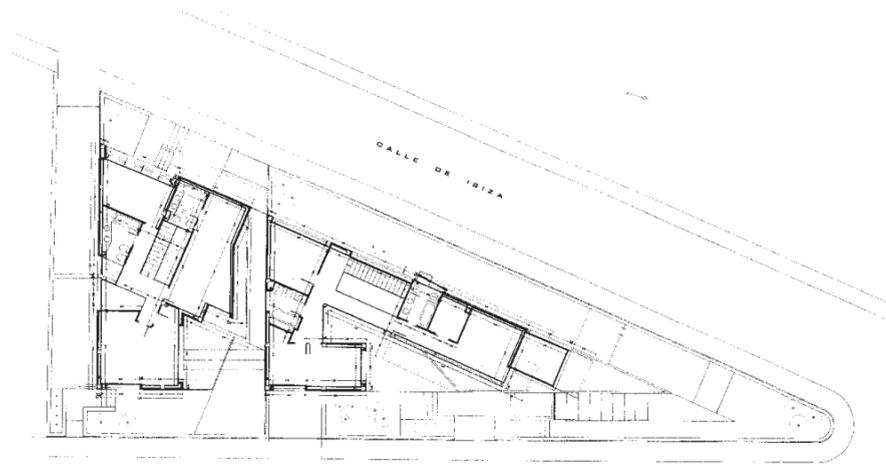


Vista del patio interior

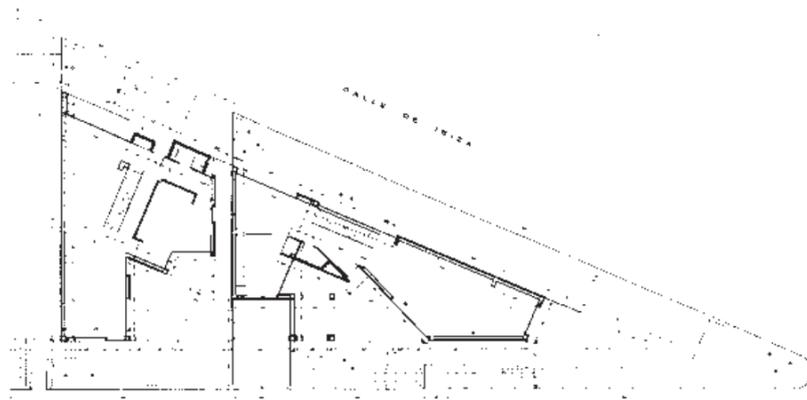


Vista general S

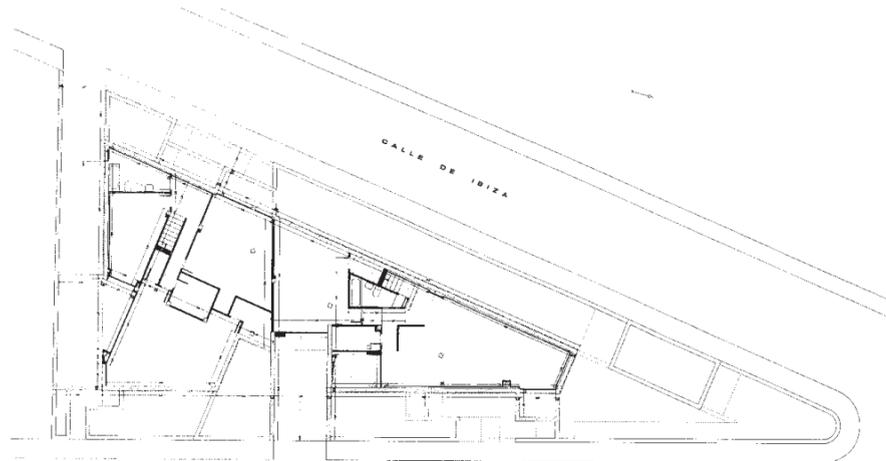
**Autor del proyecto:**  
Antonio Arjona Torres – ATA Arquitectura  
**Proyecto:**  
Dos viviendas en Las Matas.  
**Localización:**  
C/ Pablo Sorozábal c.v. C/ Ibiza de Las Matas, Las Rozas de Madrid. Madrid  
**Colaboradores:**  
Javier Calvo Delgado  
**Fecha de terminación de obra:**  
Agosto de 1999  
**Fotografía:**  
Victor Torres – BLEIFREI, S.L.



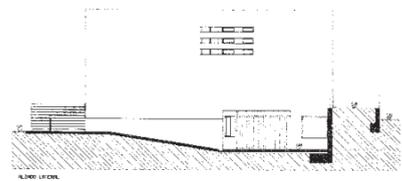
Planta segunda ( 2 )



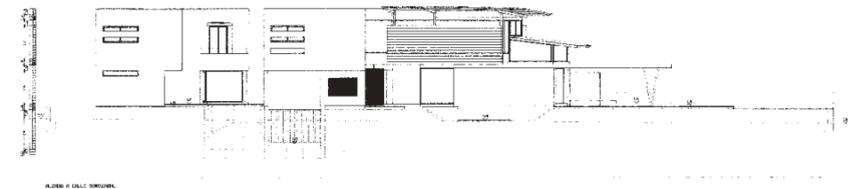
Planta primera ( 1 )



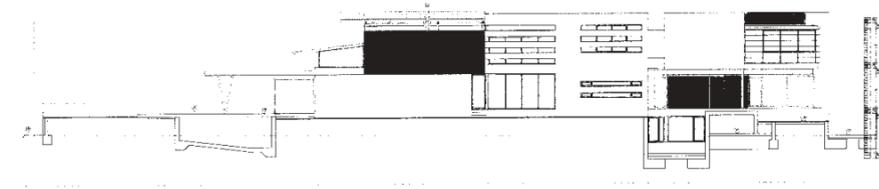
Planta baja ( 0 )



Alzado NO



Alzado SO



Alzado SE



Vista acceso SE a la vivienda



Vista exterior del acceso SO



Vista interior desde planta primera



Vista general interior del núcleo de comunicaciones



Vista hacia el interior de la vivienda

## 42 Viviendas unifamiliares adosadas

Tres Cantos

### Memoria

El encargo, realizado por VITRA-MADRID S.C.L., consiste en la redacción de un proyecto de ejecución para la construcción de 42 viviendas unifamiliares adosadas en el área denominada R.C.-4 U.U-1 en la zona denominada "El Espolón", en Tres Cantos, Madrid. El solar de la actuación está situado en la parte central de Tres cantos, en el extremo de un bulevar y tiene forma romboidal, consecuencia de las modificaciones recogidas y justificadas en la modificación del Plan Parcial vigente.

Linda el solar a Sureste con el bulevar citado, a Suroeste con la calle Azafrán y con un grupo de viviendas adosadas. A Noroeste linda con el paseo de borde peatonal del parque central de Tres Cantos. Por último, a Noreste, linda con un terreno destinado a actividades deportivas. Los accesos se realizan fundamentalmente por el bulevar central y después a través de las cuatro vías de acceso local perpendiculares a él. Se dispone también de una quinta vía de acceso local, prolongación de una vía colectora de borde existente. Se trata de calles privadas de "fondo de saco", y que estarían limitadas en su extremo N-O por del paseo de borde del parque. Todas estas calles tendrían un ancho, según ordenanza, de 5,40 m, organizando así seis manzanas. El programa de necesidades establece la construcción de 42 viviendas adosadas unifamiliares y su distribución en seis manzanas.

Se establece una superficie útil de cada vivienda inferior a los 90 m<sup>2</sup> y una superficie útil de dependencias vinculadas (garaje + trastero) de 32 m<sup>2</sup>, siendo la edificabilidad de 6.400 m<sup>2</sup> c. La edificación se sitúa en las seis manzanas descritas. Establecemos una variante del adosado convencional, variante aceptada en el Plan Parcial, y denominada por éste como tipología en "L". La idea fundamental del proyecto fue plantear una solución alternativa tipológica con patio, frente a la agrupación convencional en línea y con parcela y crujía edificatoria de 4,5 a 6 m, con los siguientes condicionantes:

Primero igualar en la solución propuesta la superficie de parcela y la superficie de ocupación en planta con las habituales agrupaciones en línea, de modo que al organizar los accesos no se perdiera comparativamente en número de viviendas totales.

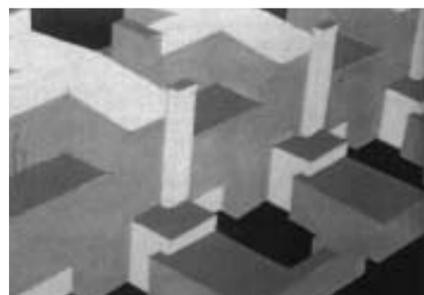
En segundo lugar, igualar en incluso abaratar presupuestariamente con la solución convencio-



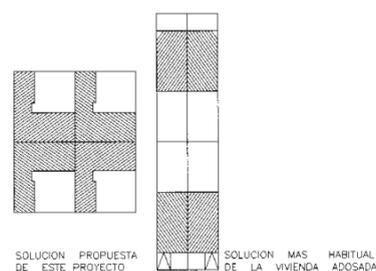
Vista de la volumetría de la vivienda desde SO

nal. Se trata de establecer una parcela más ancha y de menor fondo que la del adosado convencional, adosando hacia la calle de acceso el lado más corto, y adosando por el lado más largo las casas de la hilera de la otra calle. Esta situación permite generar una única fachada por vivienda y volcarla hacia un único jardín. La ventaja fundamental consiste en dotar a las viviendas de un jardín más amplio y aprovechable que el del adosado convencional, así como lograr su privatización como patio, al colocar el garaje en la planta baja en uno de los costados del jardín.

Debido a la difícil geometría del solar, disponemos dos manzanas triangulares en los extremos de Este, situando dos viviendas en cada una de ellas de mayor superficie de jardín (V-8 y V-9). La solución, ya prevista en el Estudio de Detalle, facilita una cierta fragmentación de los volúmenes, huyendo de las largas hileras habituales de esta tipología, privatizando y proponiendo accesos más cómodos a las viviendas. En cuanto a la urbanización, las calles de acceso local serán adoquinadas para facilitar también el uso peatonal, estando franqueadas por fachadas de poca altura compuestas por los garajes y los cerramientos de las parcelas.



Volumetría del conjunto



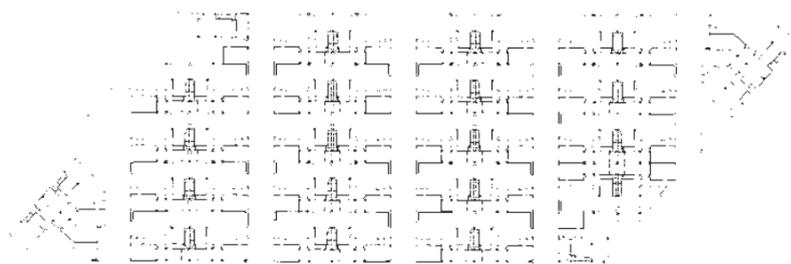
Esquema de la solución de vivienda

Proyectamos nueve tipos de vivienda con modificaciones, atendiendo en cada caso a su situación, tipo de cerramiento y aislamiento, junta de dilatación de estructura y situación de los cuadros de registro de las instalaciones en los muros de cerramiento de las parcelas. Todas las viviendas tienen planta baja, primera y ático. Todos los tipos de vivienda (V-1, V-2, V-3, V-4, V-5, V-6 y V-7) tienen en planta baja vestíbulo, cocina, despensa, estar-comedor y aseo, los tipos V-8 y V-9 disponen además de tendadero. La escalera se sitúa en el muro medianero largo, siendo ésta de un solo tramo. En la planta primera, todos los tipos tienen el dormitorio principal con un baño incorporado, dos dormitorios y el segundo baño. En el ático se sitúa el trastero y una amplia terraza transitable.

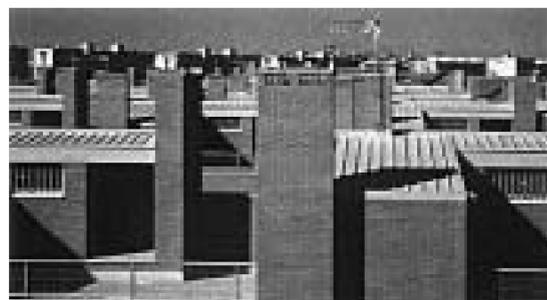
La cubierta del ático es inclinada, con 2,10 m libres en su parte inferior próxima al alero, en orden a cumplir con la limitación de los 8,25 m máximos permitidos por la ordenanza en la altura total de la vivienda, medida en la inferior del último forjado. Los garajes tienen acceso directo desde la calle, disponiendo de una comunicación directa al jardín.



Alzado general de los testeros



Planta general



Tratamiento de las cubiertas a dos aguas



Vista de los distintos tratamientos de cubierta

### Autor del proyecto:

Mateo Corrales Lantero

### Proyecto:

42 Viviendas unifamiliares adosadas

### Localización:

Parcela RC-4 U.U-1, Tres Cantos. Madrid

### Colaboradores:

#### Arquitecto técnico:

Pahissa Aparejadores S.L. (Fernando Pahissa de la Fuente y Luis Pahissa de la Fuente)

#### Promotor:

VITRA GPS. COOP. DE VIVIENDAS, (Antonio Rey Viñas y Sánchez de la Majestad)

#### Técnicos especialistas:

GPS GESTIÓN S.A.: Enrique Ruíz Parrondo y Margarita Águila Manso, (gestora)

#### Constructor:

A.C.S., S.A., (Celestino Olaya)

#### Superficie construida total:

6.400 m<sup>2</sup>



Vista del cerramiento de parcela



Vista O de una de las hileras



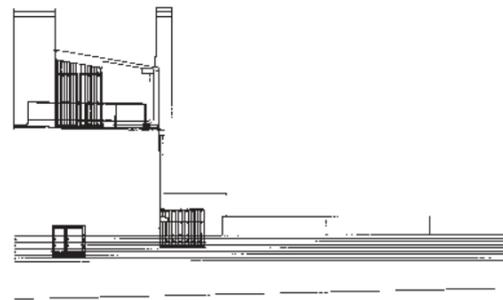
Vista SE



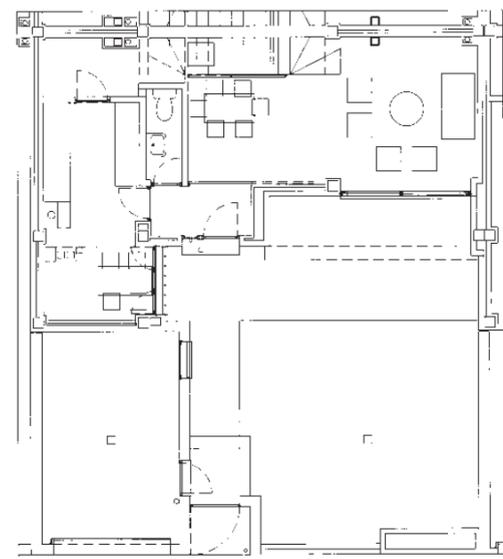
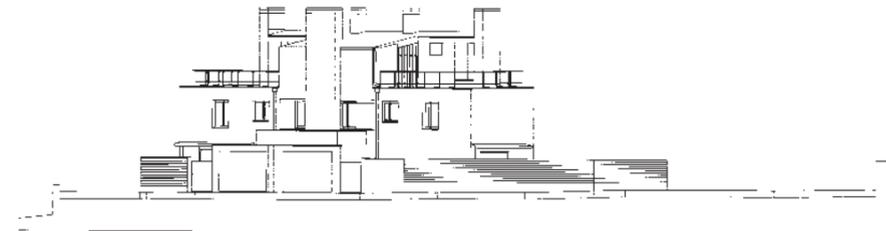
Vista de los distintos remates de cubierta



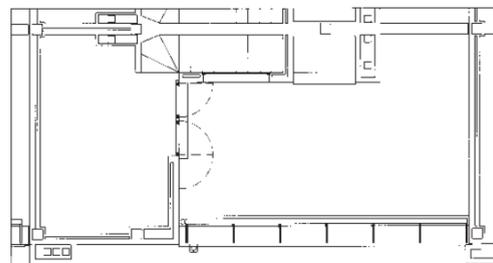
Sección de las viviendas adosadas por su parte trasera



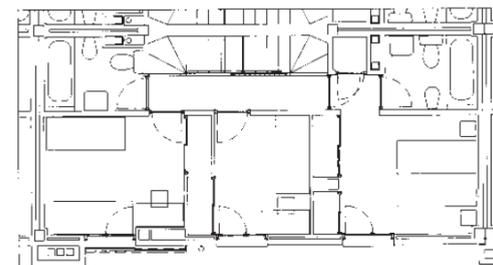
Alzado lateral de la vivienda



Planta baja ( 0 )



Planta ático ( 2 )



Planta primera ( 1 ) Vista O de una de las hileras

## 150 Viviendas de Precio Tasado, garaje y trasteros

Madrid

### Memoria

La parcela NC-4 del API.10.12 (Aluche – Avda. de los Poblados) está situada entre la Avenida del General Fanjul y las calles Navia y Guareña, en el Distrito de Latina. Madrid. Sus condiciones urbanísticas se encuentran definidas en las determinaciones complementarias del A.P.I. 10.12 y en las NN.UU. correspondientes a la zona 5: Edificación en Bloque Abierto, con uso característico residencial en vivienda colectiva, edificabilidad de 13.862 m<sup>2</sup>. y altura máxima de cinco plantas.

En las condiciones previas de diseño se ha considerado la premisa de agotar la edificabilidad residencial con el fin de obtener el máximo número de viviendas con una tipología en que primará las de tres dormitorios sobre un porcentaje inferior de viviendas de dos y cuatro dormitorios. La posibilidad de viviendas en planta baja y de retranqueos en la última favorece la consecución de este objetivo y el de doter con un trastero a cada vivienda. Por otra parte, el fondo máximo edificable de la parcela permite la creación de patios interiores que posibilitan el que las piezas de servicio y las escaleras no viertan a las fachadas.

Por todo ello se diseña un edificio de cinco plantas que consta de ocho núcleos de comunicación que sirven a cuatro viviendas en cada una de las plantas tipo ( 1ª, 2ª y 3ª) y tres o cuatro viviendas en las plantas baja y cuarta. El edificio tiene un fondo edificable comprendido entre 20 y 22 m., permitiendo en su eje longitudinal la ubicación de 7 patios interiores entre los ocho núcleos de comunicación. A estos patios dan luces únicamente los aseos, cocinas y escaleras generales del edificio. El resto de las piezas de las viviendas (salones y dormitorios) dan a las fachadas exteriores. En la planta cuarta, debido a la edificabilidad remanente, se plantea un retranqueo en las dos fachadas longitudinales del edificio que permite incorporar terrazas descubiertas a cada una de las viviendas.

Sobre esta última planta, y bajo el espacio ocupado por la cubierta general del edificio, se ubican los trasteros vinculados a las viviendas, con acceso directo desde cada escalera al espacio exterior abierto que se crea en esta última planta. La continuidad de la fachada que conlleva su gran longitud, próxima a 172 m., se rompe con las balconadas de las zonas de dormitorios, ejecutadas con una chapa plegada que relaciona la fachada con la cubierta, también de chapa, del edificio. Bajo rasante se ha previsto en un único sótano el aparcamiento del edificio, con su pavimento siguiendo la pendiente general del solar. Al garaje acceden todos los ascensores de los distintos núcleos y las escaleras de evacuación se proyectan perimetral-

### Foto 1 falta

Vista de la fachada principal

mente con salida al exterior. Es en esta planta donde también se ubican tres cuartos técnicos del edificio, con acceso directo desde exterior de la edificación. El acceso al aparcamiento se realiza por el testero correspondiente a la fachada Oeste de la parcela, donde existe el vial de tráfico rodado.

El edificio se ha proyectado considerando la premisa de agotar la edificabilidad residencial con el fin de obtener el máximo número de viviendas, se han ubicado en su interior siete patios para servicio de cocinas, baños, aseos, tendederos, pasillos y escaleras, reservando la fachada para alojar las piezas habitables, excepto en los dos testeros Este y Oeste del edificio en que se ubican cuatro cocinas dando al exterior de planta baja a planta cuarta.

Los portales se han proyectado en la fachada norte del edificio, por considerar más agradable el acceso frente al parque público, desarrollando las rampas de entrada paralelamente a la fachada, se ha dotado a las viviendas de planta baja de la fachada sur, de unas terrazas con el propósito de que ejerzan de barrera entre éstas y la calzada pública peatonal. La imagen exterior responde a las condiciones geométricas de la planta y a la austeridad obligada para estas viviendas. Se ha previsto una balconada con el doble objeto de ampliar las superficies de algunas piezas aprovechando los vuelos permitidos por la ordenanza y de romper la gran longitud de los paños longitudinales del edificio. En la fachada sur, las balcona-

das ejercen también de brisoleil, resguardando a estas viviendas más expuestas.

Se han tenido en cuenta los siguientes criterios de funcionalidad:

- Las viviendas se desarrollan en un solo nivel.
- Se ha proyectado doble circulación a través de salón y cocina para paliar la situación de las viviendas que tienen una distribución con salones pasantes.
- El Estar es independizable del resto de la vivienda.
- Se ha buscado la proximidad de la cocina y el estar-comedor.
- Se buscado la contigüidad de los espacios de tendedero de ropa con la cocina.
- Se ha buscado la contigüidad de los dormitorios con los baños, y en las casas de un segunda aseo o baño, la contigüidad del mismo con las zonas de cocina y estar o con el dormitorio principal.
- Se ha dotado de armarios a todos los dormitorios.
- Se ha definido el uso de todos los espacios de posible utilización de la Promoción.
- El aparcamiento se ha ubicado bajo rasante procurando el aprovechamiento óptimo del espacio, resolviéndose en un sólo sótano, con acceso directo desde cada uno de los portales mediante ascensor y con cuatro escaleras de salida directa a la calle.
- Los trasteros, vinculados a las viviendas, se han ubicado en el espacio ocupado por la cubierta general del edificio, con acceso directo desde cada escalera al espacio exterior abierto que se crea en ésta última planta



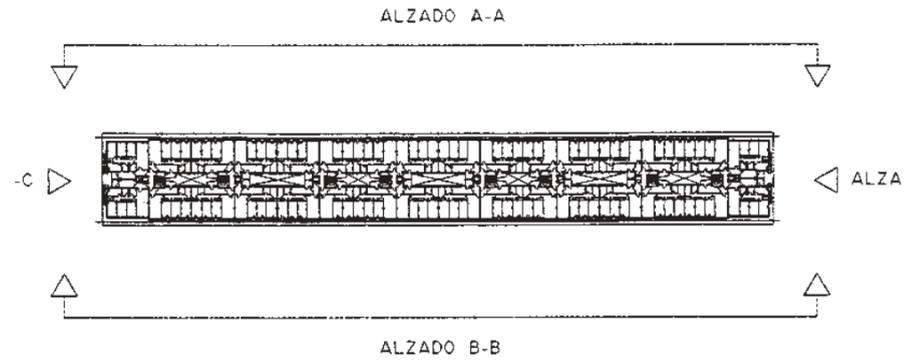
Alzado con acceso a los portales



Alzado con acceso a los aparcamientos



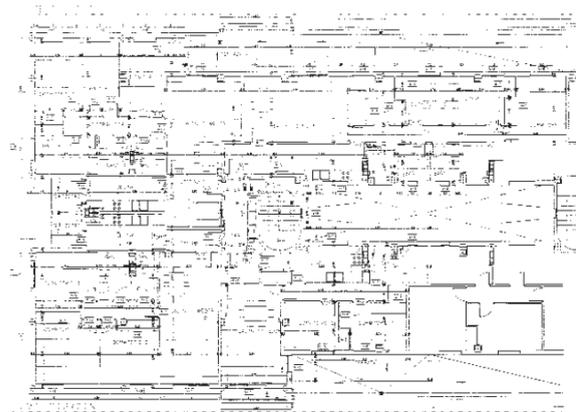
Sección por núcleo de ascensores



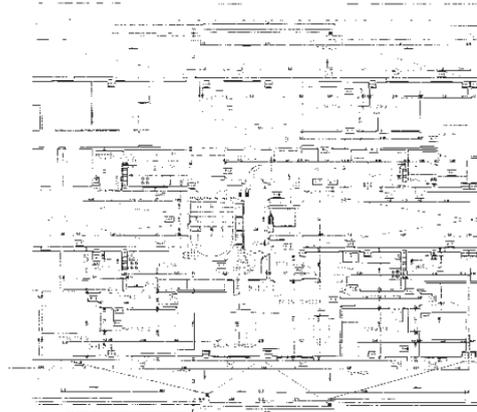
Planta tipo ( 1 a 3 )

**Autor del proyecto:** María Cristina Crespo Ibáñez  
**Proyecto:** 150 Viviendas de Precio Tasado, garaje y trasteros en la avenida General Fanjul.  
**Localización:** Parcela NC-4 de la Avenida General Fanjul, A.P.I. 10.12, Aluche – Avda. de los Poblados. Madrid  
**Promotor:** Empresa Municipal de la Vivienda (E.M.V.). Dirección de nueva edificación y mantenimiento.  
**Dirección facultativa:** María Cristina Crespo Ibáñez (arquitecto) y Juan Ontañón García del Moral (arquitecto técnico)  
**Coordinadores E.M.V.:** Mercedes de Castro López-Villarino y Luis Serrat Cuenca-Romero  
**Técnicos especialistas:** Arquing S.L. (estructura), Tecsoi S.L. (instalaciones) y SGS Tecnos S.A. (control de calidad).  
**Constructor:** FCC. CONSTRUCCIONES, S.A.  
**Subcontratistas y consultores:** Estructura, CONDEOSYL S.A.; movimiento de tierras, Transportes Hnos. Melones Ruiz; pavimento de hormigón, HORPAVIN S.A.; ferralla, ARMAPIL S.A.; piedra artificial, Francisco Redondo López; albañilería, GUADALBA S.L.; yesos, Julián Fernández S.L.; escayola, Decoraciones Madrilejos S.L.; limpieza de fachadas, GESOBRA-I.C.V.; revestimientos, PRISA Revestimientos y Aislamientos S.L.; cristal, CRISTALERÍAS VITRAL S.A.; carpintería de madera, Hnos. García Santiago S.A.; secado, MUÑOZ CALOR; puertas de garaje, Puertas Automáticas TIETAR S.L.; pintura, SERIMAT S.L.; prefabricados de chapa, HIANSA S.A.; proyectados, POLI-PROYEC S.L.; impermeabilizaciones, ALVITRA INSTALACIONES S.L.; fontanería, CANOLAR; gas, AFLAGAS S.L.; ascensores, EMUN S.A.; electricidad, Técnicas de Obras y Servicios, S.L.U. (SERTECO); mármoles y granitos, FEYMA S.L.; cerrajería, TALLERES CEPRO S.L.; limpieza de viviendas, G.T.L.; extracción forzada, ARVED S.L.; carpintería de aluminio, ALUVEGA S.L. y parquet GAMIZ S.A.  
**Fecha de inicio de obra:** 9 de Febrero 1998  
**Fecha de terminación de obra:** 26 de Octubre 1999  
**Coste:** 1.014.374.879 pts (presupuesto de adjudicación)  
**Superficie construida total:** 20.268,57 m<sup>2</sup>

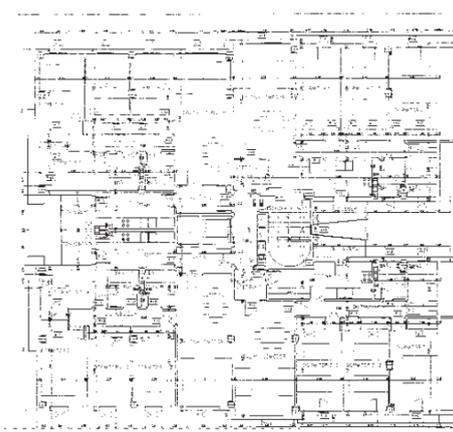
Datos proporcionados por la E.M.V.



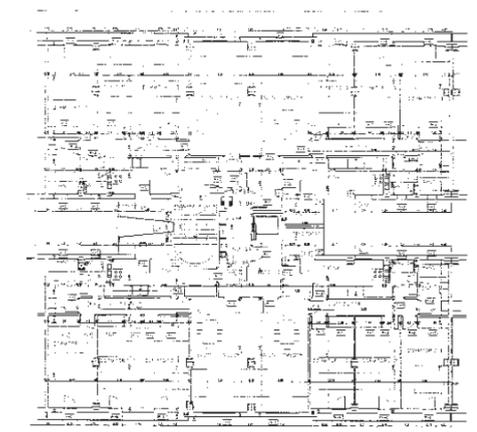
Distribución de viviendas en la planta cuarta ( 4 ) del portal A



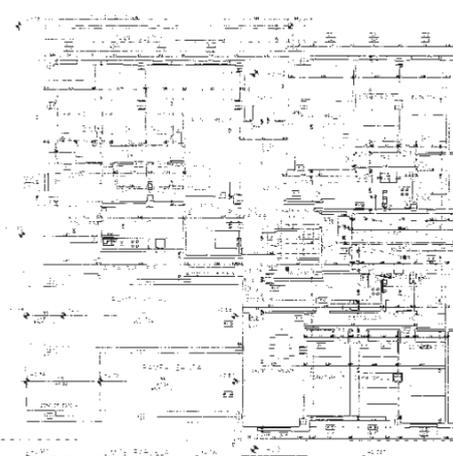
Distribución de viviendas en la planta cuarta ( 4 ) del portal B



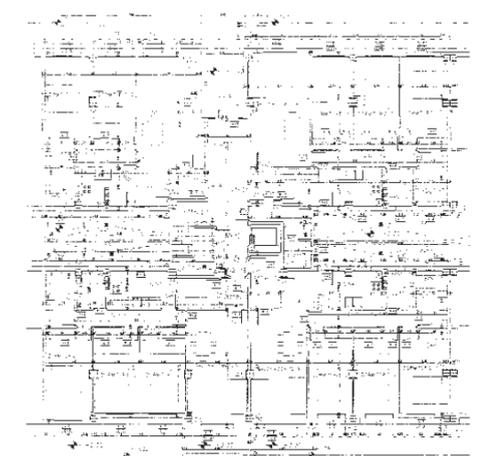
Distribución de viviendas en la planta tipo ( 1 a 3 ) del portal A



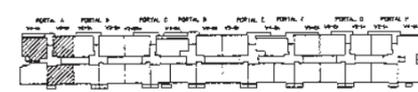
Distribución de viviendas en la planta tipo ( 1 a 3 ) del portal B



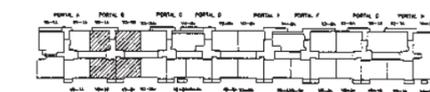
Distribución de viviendas en la planta baja ( 0 ) del portal A



Distribución de viviendas en la planta baja ( 0 ) del portal B



Ubicación del portal A



Ubicación del portal B



Vista general del conjunto

### Análisis de coste

Subestructura: 1.166 ptas/m2

Muros de hormigón armado sobre zapatas, excéntricas en zonas perimetrales; cimentación mediante zapatas aisladas en pilares y zapata continua en muros perimetrales de sótano; soleras de hormigón armado de 15 cm. de espesor sobre capa de enchado de 15 cm. separada mediante lámina de polietileno. Encofrados metálicos en elementos no vistos y de madera en elementos vistos.

Superestructura: 25.171 ptas/m2

Pilares de hormigón armado; forjado unidireccional de semivigüeta armada y bovedillas con vigas planas del mismo canto que el forjado, 30 cm (26 + 4). Fábrica de ladrillo visto macizo de \_ pie enfoscado interiormente, con cámara y aislamiento de 3 cm. de espuma de poliuretano proyectado. Se han colocado angulares 40x4 en canto de forjado para apoyo de la fábrica; ladrillo tosco de \_ pie en separaciones, escaleras y viviendas; ladrillo H/D en tabiques en zonas húmedas y separación de salones; tabique ladrillo H/S en resto divisiones interiores de vivienda. Revestimiento de yeso en paramentos verticales, con maestras en suelo, techo y esquinas. Escayolas en zonas húmedas y complementarias. Conductos verticales, ventilación y humos: Piezas cerámicas chapadas exteriormente con H/S. Ventilación gases cocina: Taladros y rejilla. Conductos de instalaciones: Fábrica de ladrillo tosco \_ pie revestido de yeso interiormente con registros practicables por plantas. Revestimientos horizontales exteriores: Enfoscado de cemento. Carpintería de acero para pintar en portal; carpintería practicable en balconadas y dormitorios en aluminio lacado con precerco de acero galvanizado, correderas en patios interiores, planta baja y 4ª. Persianas enrollables de PVC. Integradas en capialzado compacto. Puertas de acceso vivienda blindadas en madera para barnizar de 55 mm. de espesor con precerco de pino. Formada por tablero macizo aglomerado de 40 mm., doble chapa de acero de 1,2 mm. cada una, recubrimiento de tablero de 6 mm. por cada cara. Canteada con perfil metálico y rechapada en madera. Cerradura con pernos de anclaje y pernos antipalanca con precerco.

Puertas de paso interiores: En madera para barnizar de "mukali" 35 mm. de espesor, con precerco de pino. Frontes de armario de madera para pintar, con precerco de pino. Registro de instalaciones: En chapa para pintar, con precerco de pino. Puertas vestíbulos de independen-

cia y recinto de escalera: Metálicas RF homologadas; puertas de C/ servicio: Metálicas para pintar, RF homologadas. Barandillas de escalera: Metálicas para pintar. Puerta garaje: Chapa con apertura motorizada accionable mediante llave magnética. Balconadas: Petos de chapa lacada. Cerramiento tendedores: Lamas de aluminio perforado. Huecos vivienda Pta baja: Se han colocado rejillas en ventanas. Cámaras: 3 cm mínimo de poliuretano proyectado. Cubiertas: Aislamiento de alta densidad tipo Roofmate sobre impermeabilización con doble tela asfáltica de 4 Kg. protegida y capa superior de gravilla en cubiertas no transitables. Forjado patio: Hormigón celular de formación de pendientes e impermeabilización doble tela asfáltica de 4 Kg. Forjado viviendas planta primera: Poliestireno extruido tipo V 2cm. Vidrio con cámara 4-6-4. Muros con lámina drenante. Cubierta sobre garajes: Hormigón de pendientes, telas asfálticas, capa de protección de mortero lista para solar. Cubierta no visitable: Hormigón de pendientes, telas asfálticas, aislamiento tipo Roofmate y acabados de gravilla. Cubierta general: Es curva de chapa lacada con aislamiento.

Acabados interiores: 4.069 ptas/m2

Mármol crema marfil del país. distribuidor portal; pedanaos piedra artificial; terrazo 30x30 cm. En distribuidor de planta. Solados: terrazo 30x30 cm. en cuartos de instalaciones; terrazo 30x30 cm. En casetones; gres monococción 20x20 cm en cocinas y baños; parquet de 25x5 cm. y 9 mm. de espesor, pegado sobre capa de mortero, rodapié de 70x19 mm en el resto de la vivienda; vierteaguas de piedra artificial; gres monococción 20x20 cm en tendedores; Balmul 14x28 en terrazas; capa de aglomerado asfáltico en garaje; terrazo en accesos y zonas transitables de patio. Piedra artificial remates de petos. Rampas: Capa de aglomerado asfáltico. Portales: Mármol crema marfil. Baños y cocinas: alicatados de semigres 20x20 cm. color liso; azulejo 20x20 cm. color liso en cuarto de basuras. Pintura pétreo en escaleras; techos portal y escaleras: Temple liso, sobre escayola en techos de portal y escalera: gotelet en viviendas.

Instalaciones: 7.248 ptas/m2.

Instalaciones de Fontanería: Bañera de chapa esmaltada con grifería monobloc cromada transfusora visible con ducha teléfono y soporte articulado. En baños lavabos de pedestal con grifería monobloc, color blanco. Bidé con grifería monobloc cromada, color blanco. Inodoros de tanque bajo, color blanco.

Bajantes fecales pluviales y ventilación: Tubería de PVC, con p.p. de accesorios ventiladas en cubierta. Red de desagües: Tubería de PVC, con p.p. de accesorios. Tubería de cobre en redes de viviendas de agua fría y caliente, bajo tubo de plástico. Instalaciones de Saneamiento: Tuberías: red de saneamiento con tubería de PVC. Arquetas y poza de fábrica de ladrillo macizo, solera de hormigón, enfoscado interiormente y tapa de hormigón armado. Instalaciones de Electricidad: caja general de protección con base portafusibles y barra seccionadora de neutro. Conductor de cobre, bajo tubo de PVC. Líneas de distribución individual a cuadro con conductor V-750, bajo tubo de PVC. Portero eléctrico. Equipos completos de antenna TV y FM. Instalación de telefonía según normas C.T. Red equipotencial de puesta a tierra de la estructura con conductor de cobre desnudo. Viviendas: Cuadro de protección y distribución de vivienda. Red equipotencial en aseos y cocinas. Instalaciones de climatización y ventilación:

Sistemas de calefacción: Bitubular, con tubería de cobre. Calderas: Murales a gas natural para producción de agua caliente y calefacción, instantánea. Las calderas son estancas. Elementos de radiador: De aluminio.

Ventilación: En cocinas existen conductos, además de para humos y gases, otro para la campana extractora de cocina. Instalaciones de gas: Tuberías: De acero negro DIN 2440, desde instalación dela Compañía hasta entrada al bloque de viviendas. A partir de aquí la instalación discurrirá vista por patios de luces. De cobre rígido para la distribución desde la entrada a vivienda hasta los puntos de consumo de cada vivienda según norma UNE. Ventilación: Las calderas son estancas. Contadores: Centralizados en cada portal, en planta baja. Instalaciones especiales: Ascensores: Con capacidad para 6 personas, dos velocidades. El cuarto de maquinaria estará aislado frente a ruido y vibraciones. Telefonía: Canalizaciones de distribución por patinillos interiores. Garaje: Apertura automática mediante llaves magnéticas. Se darán tantas llaves como plazas de aparcamiento. Se aportará también un mando a distancia. Contra incendios: Instalación de protección según CPI-96, según plano adjunto de instalaciones de garaje.

Extracción de garaje: Ventiladores de extracción del tipo centrifugo de doble oído accionados por motor eléctrico trifásico. Colocados en techo de planta sótano. Conductos de acero galvanizado Básico agrupada. Rejillas equipadas con lamas fijas Unidad de detección de CO para accionamiento automático sobre los ventiladores. Instalaciones de maquinaria: Las instalaciones susceptibles de provocar vibraciones se aislarán del resto de la estructura por elementos capaces de absorberlas. Las conexiones de los grupos de presión a la instalación de fontanería se hará mediante elementos flexibles que no transmitan ruidos ni vibraciones. Las bridas que soportan las bajantes tendrán un elemento de contacto elástico con las mismas para evitar la transmisión de ruidos. Las bajantes se protegerán con un elemento aislante en los pasos de forjad

Trabajos complementarios: 320 ptas/m2

Señalización de bloques, portales y viviendas; buzones de correspondencia; marcas viales y señalización de plazas de garaje. Pavimentos duros: Terrazo antideslizante.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 12.073 ptas/m2

Coste total: 50.047 ptas/m2

a) Estructural: 26.337 pts/m2

b) Equipamiento: 11.317 pts/m2

c) Operación: 12.393 pts/m2

Estos datos no han sido proporcionados; se han obtenido a partir del presupuesto de adjudicación presentado.

## Proyecto Colegial de Calidad

Colegio Oficial de Decoradores / Diseñadores de Interior de Madrid

El presente informe de actividades del Colegio Oficial de Decoradores/Diseñadores de Interior de Madrid se divide en tres bloques:
**1. Actuaciones:**
**2. Objetivos:**
**3. Conclusiones:**

#### Memoria

El ilustre Colegio Oficial de Decoradores/Diseñadores de Interior de Madrid es una corporación de carácter profesional con plena personalidad jurídica para el cumplimiento de sus fines y el ejercicio de sus facultades. Goza del rango y preeminencia de las Corporaciones de Derecho Público en todos los órdenes reconocidos por la Constitución, tanto jurídicos como económicos y administrativos, pudiendo adquirir y poseer toda clase de bienes, administrarlos, enajenarlos y darles el destino que mejor convenga a los intereses profesionales o patrimoniales; comparecer ante los Tribunales y Autoridades de los distintos órdenes y grados de jerarquía, a fin de ejercitar cuantas acciones, excepciones y peticiones estime procedentes en defensa de la profesión, de su patrimonio, de los Colegiados o que dimanen de los derechos que les están otorgados por los Estatutos y Disposiciones concordantes.

El Colegio Oficial de Decoradores de la Comunidad de Madrid es el Supremo Organismo representativo de la profesión en dicha comunidad encuadrado en el ámbito de la construcción, dependiendo en materia profesional de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid, ostenta oficialmente, en forma plana y exclusiva, la representación de la profesión en términos previstos por la legislación vigente, en el ámbito de la Comunidad de Madrid, ante los Poderes Públicos, Autoridades, Tribunales y Organismos de todas clases y grados, recogiendo las necesidades y aspiraciones de los Colegiados para encauzarlas, impulsarlas y defenderlas. La profesión viene regulada por el Real Decreto de Facultades 902/1977, de 1 de abril (BOE de 3 de mayo de 1977).

#### Fines esenciales del Colegio dentro de su ámbito territorial

La ordenación del ejercicio de la profesión en base a los principios de deontología, eficacia, independencia y responsabilidad. La representación exclusiva de la profesión del Decorador.

El cumplimiento de la función social que a la Decoración le corresponde velando por la satisfacción de los intereses generales relacionados con el ejercicio de la profesión, para mejorar la calidad de vida de los usuarios y el respeto al medio ambiente. Cooperar en la mejora y calidad de los estudios académicos, promoviendo para ello, los convenios con las Universidades. Promover la constante mejora de las prestaciones profesionales de los Colegios a través de la formación continuada y el perfeccionamiento de los mismos. Colaborar con la Administraciones Públicas en el ejercicio de sus



La revista Arquitectura Interior



En los stands colegiales se informa a los consumidores sobre la calidad en la edificación

competencias en los términos previstos en las Leyes.

#### El sistema arbitral

Es un mecanismo de Justicia gratuito y rápido que promueve en si mismo la Calidad en la Edificación, al solucionar mediante los Laudos Arbitrales que tienen carácter vinculante y ejecutivo las desavenencias por discrepancias entre el consumidor y el contratista en la ejecución de Obras de Decoración y Reforma de la Arquitectura interior en edificios, incidiendo en las calidades ejecutadas y obligando, si es necesario, a la aplicación de la normativa vigente en materia de supresión de barreras arquitectónicas, etc...Este Convenio entre la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid y el COD/DIM tiene una antigüedad cercana a los ocho años, firmándose cada año, pues esa es su vigencia, lo que permite la revisión de las condiciones a gestionar por ambas partes.

#### Arbitraje de consumo

Es un sistema extrajudicial que permite resolver de un modo sencillo, rápido y económico, todas aquellas discrepancias que habitualmente surgen entre consumidores y empresarios, siempre y cuando no exista lesión, intoxicación, muerte o indicios racionales de delito.

El arbitraje se desarrolla sin formalidades espaciales, huyendo en lo posible de la burocracia innecesaria y de acuerdo con las características de:
-Rapidez: Se tramita en un corto espacio de tiempo, con una vista oral de muy breve duración.
-Economía: Es gratuito para las partes, que deben costear sólo en determinados supuestos la práctica de peritajes.
-Voluntariedad: El arbitraje de consumo es voluntario para ambas partes, las cuales resultan vinculadas al suscribir el convenio arbitral.
-Ejecutividad: Los laudos arbitrales son inmediatamente ejecutivos, sin que existan segundas instancias en el procedimiento arbitral.

Composición tripartita: Los órganos de arbitraje estarán integrados por representantes de los secto-

res interesados, de las organizaciones de consumidores y usuarios y la administración de consumo. El sistema arbitral de consumo ofrece un medio eficaz de resolución de los conflictos que surgen entre consumidores y usuarios, con una visión moderna de la atención d reclamaciones; una mejora de calidad, valorada en el mercado de bienes de consumo como un legítimo medio de competencia; y la difusión del distintivo de Sistema Arbitral de Consumo como manifestación de un nuevo servicio al cliente, a través de su adhesión al sistema.

#### El laudo arbitral

Después de más de un año de rodaje tras la firma del 2º Convenio con la Consejería de Economía de la Comunidad de Madrid para formar parte de los Colegios Arbitrales que dependen de la Junta Arbitral, han comenzado a sucederse (en este espacio de tiempo) discrepancias entre consumidores y proveedores que han requerido nuestra actuación como vocales miembros de los Colegios Arbitrales y que han culminado con la emisión de laudos arbitrales (recuérdese que éstos son ejecutivos y tienen la misma validez que la sentencia de un juez). Podemos decir que en una gran número de casos las empresas instaladoras han incurrido en fallos tan garrafales como presentar presupuestos poco especificados, valorados globalmente, sin un proyecto director de reforma y con un connotación negativa que nos perjudica a los profesionales de la decoración titulados y colegiados, como es la de atribuirse de alguna manera la capacidad de decorar, sin contar en su plantilla con técnicos titulados expertos en esta especialidad. Tras participar algunos miembros de la Junta de Gobierno de nuestro Colegio en algunos casos, a veces algo rutinarios, como el consumidor que no paga hasta que le arreglen algunos desperfectos de acabados de la obra, hasta otros más complicados y de difícil solución, pasando a relatar el caso de reclamación algo complejo como ejemplo ilustrador, siguiendo paso a paso toda la liturgia que da un cierto empaque a esta manera de impartir justicia.

#### Mejora de la calidad

La Junta de Gobierno del Colegio Oficial de Decoradores/Diseñadores de Interior de Madrid



Portada de la publicación "Peritajes, Dictámenes, Arbitrajes y Libros de Órdenes en la Decoración de Inteiores"



Un proyecto de ejecución previo permite controlando la calidad

considera que los laudos arbitrales resuelven las situaciones litigiosas entre consumidores y contratistas, mejorando la calidad de la ejecución de las obras en los casos que así lo requieren, en el proceso de audiencias es donde escuchando y dirigiéndose a las partes se ejerce una gran labor para valorar en el mercado de la CALIDAD y el MANTENIMIENTO de los edificios, liderada generalmente por el Vocal Árbitro seleccionado por el COD/DIM como experto en asuntos de proyecto y ejecución de obras, lo cual es de gran ayuda para el Presidente de la Mesa Arbitral, Letrado funcionario de la Consejería, con criterio para escuchar a las partes implicadas y las consideraciones de los vocales, firmándose el Laudo con el acuerdo de TODOS los asistentes al Tribunal, para que tenga carácter vinculante y ejecutivo.

En los casos donde es necesaria la visita al lugar de los hechos y la evaluación de un peritaje también el COD/DIM selecciona por turno y especialidad o por insaculación si así lo requiere de un Perito Judicial del Listado Colegial, arrojando luz mediante su dictamen y reportaje fotográfico a color que se presenta a la consideración del Colegio Arbitral. Para conocimiento de Consumidores y Colegiados el COD/DIM sigue distribuyendo el libro colegial de "Peritajes" por su permanente actualidad.

Los peritajes que se realizan en el ámbito de la Comunidad de Madrid, son un medio eficaz de resolución de los conflictos que surgen entre consumidores y usuarios, con una visión moderna de la atención de reclamaciones; una mejora de calidad, valorada en el mercado de bienes de consumo como un legítimo medio de competencia; y la difusión del distintivo de Sistema Arbitral de Consumo como manifestación de un nuevo servicio al cliente, a través de su adhesión al sistema.

<p><b>Conclusión</b></p>
<p>-Las Reformas Decorativas de las viviendas (Unidades de Ocupación) en la Comunidad de Madrid, tienen una grandísima trascendencia en la economía de la región madrileña y un futuro muy consolidado. -Los consumidores frecuentemente reciben obras de poca calidad, por lo que recurren al Sistema Arbitral, de acuerdo con la parte contraria, como es preceptivo. -Generalmente estas obras no cuentan con proyecto de ejecución ni dirección facultativa origen de muchas discrepancias entre el consumidor y la empresa instaladora, por falta de un control de la calidad independiente. -Los presupuestos aceptados por el cliente no están lo suficientemente especificados en detalle, lo que incide en las consecuencias de la falta de calidad por indefinición.</p>
<p>El COD/DIM con su actividad a favor de la "cultura de la calidad de las obras de decoración, reforma y rehabilitación de las unidades de ocupación" a través del Sistema Arbitral va logrando paulatinamente la concienciación de: -Los consumidores, promotores de las obras. -Los instaladores y oficios cualificados intervinientes en las obras mencionadas. -El propio colectivo profesional colegiado a través de la formación continuada. -Consolidación del propio Sistema Arbitral cada vez más impuesto en este tipo de reclamaciones por intervención del COD/DIM y de su Convenio en pro de la calidad.</p>



**Promotor:** Colegio Oficial de Decoradores/Diseñadores de Interior de Madrid

**Intervinientes en el Proyecto Colegial de Calidad:**
Javier Cobán y Alonso (Decano-Presidente), César Casanova Martínez-Pardo (Vicedecano), María del Rosario Galán Rus (Tesorero), Consuelo Nuere Malauco (Secretario), Margarita Escribano Díez (Vocal 1) y José María Martín Hernández (Vocal 2)

**Fecha de inicio:**
Se presentan los resultados del trabajo realizado en los años 1998 – 1999, aunque el inicio del origen es el año 1990.

**Fecha de terminación:**
Se presentan los trabajos realizados en los años 1998 – 1999, aunque la promoción de la calidad realizada por el Colegio continúa.

**Presupuesto:**
No se puede cuantificar en dinero, sino en recursos humanos con una dedicación anual de cerca de 1.000 horas de trabajo

## 26 Viviendas de Precio Tasado, un local comercial y 30 plazas de garaje

Madrid

El presente Proyecto describe la construcción de veintiséis viviendas de Precio Tasado, un local comercial y 30 plazas de aparcamiento. El proyecto se designa como Edificio I, y pertenece a la 2ª fase de una promoción global de 77 viviendas, 6 locales comerciales y plazas de aparcamiento. La 1ª fase (edificios II y III) ha sido ya construida.

Para la elaboración del proyecto ha sido determinante la ubicación de los solares, frente a la M-30, rematando a su vez la trama urbana de esta zona del Puente de Vallecas. Los tres solares se encuentran separados por dos calles de 10 m. de ancho y dan frente a la calle de nueva apertura prácticamente paralela a la Avenida de la Paz. Los solares tienen una ligera pendiente hacia el Oeste de modo que se mantiene la misma rasante en cada uno de ellos. Se ha propuesto una solución homogénea para los tres edificios, dentro de lo posible y dada la configuración tan diferente entre ellos. En los tres edificios se ha procurado mantener una serie de parámetros similares para la distribución de viviendas y accesos.

En el edificio I (así como en el II de la fase anterior) el acceso se ha proyectado a través de un patio de manzana donde se localizan los distintos portales. De este modo se pretende mantener un patio central cuidado, ya que a él vierten los dormitorios, cocinas y escaleras de todas las viviendas. Todos los salones se han ubicado en las fachadas exteriores. Todas las cocinas se han proyectado con tendedero propio cerrado, evitando de este modo las vistas desde el exterior.

Se ha procurado no ofrecer una imagen seriada, teniendo en cuenta que el conjunto de los tres edificios tiene una longitud de 144 m. Con este criterio, se han agrupado de dos en dos los huecos exteriores de dormitorios, dotándolos de persianas mallorquinas correderas en fachada, lográndose de este modo que la imagen de los edificios sea cambiante en función de la posición que adopten las celosías. Especial consideración, debido a la amplitud de espacio libre que existe delante de los edificios, ha merecido la disposición de los elementos de cubierta. Con la intención de conseguir



Vista de la fachada O del edificio I

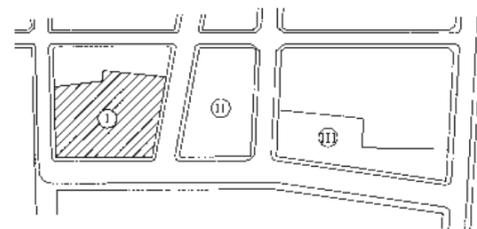
que esta planta no aparezca "salpicada" de case-tones de maquinaria, se han agrupado éstos dos a dos, uniéndose con marquesinas caladas que palien parcialmente el soleamiento de cubierta. Como material de fachada se ha optado por un ladrillo de arcilla clara con mortero bastardo, evitando el uso de cualquier otro material, excepto en dos zonas en las que queda vista la estructura del edificio y potencia el ladrillo como "la piel" de ésta. En la planta baja se han previsto hiladas de ladrillo rehundidas cada 90 cm., tratando de unificar formalmente los usos de vivienda y locales con un zócalo común a los tres edificios. El peto de las cubiertas se ha horadado con huecos de 25 x 25 cm. favoreciendo la imagen de una coronación común a toda la promoción. En las parcelas de mayor dimensión, edificios I y II, se han ubicado los portales, cuatro y tres respectivamente, en el interior de la parcela, sirviendo el patio de espacio previo a las viviendas, formando un cuidado entorno de estancia.



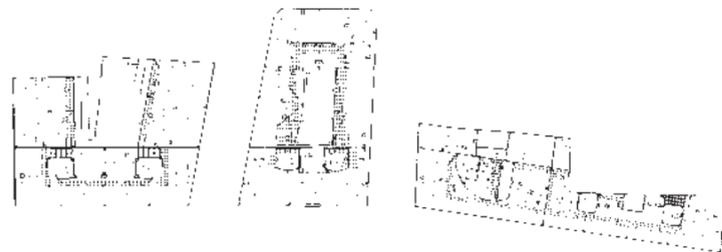
Vista general desde el SO



Vista del edificio III desde el NO



Emplazamiento



Planta general del conjunto



Alzado general O

**Autores del proyecto:**

Javier Fuster Galiana

**Proyecto:**

26 Viviendas de Precio Tasado, un local comercial y 30 plazas de garaje. 2ª fase.

**Localización:**

Calle Melquiades Biencinto, Madrid.

**Promotor:**

Empresa Municipal de la Vivienda (E.M.V.). Dirección de Nueva edificación y Mantenimiento.

**Dirección facultativa:**

Javier Fuster Galiana (arquitecto) y Joaquín Lezcano Lázaro (arquitecto técnico)

**Coordinadores de la E.M.V.:**

Carlos Expósito Mora (arquitecto) y Adela Secades Ariz (arquitecto técnico)

**Técnicos especialistas:**

Joaquín Lezcano Lázaro (estructura), Tecsoi S.L. (instalaciones) e INTEINCO, Instituto Técnico de Inspección y Control S.A. (control de calidad)

**Constructor:**

OBRASCON-HUARTE

**Subcontratistas y consultores:**

Estructuras, Arquitrabe; movimiento de tierras, Luis Minarro; pavimento de hormigón, Pavimento Salcer; ferralla, Ferralla Albacete; solera, Hnos. Vera; piedra artificial, Aranjuez; albañilería, yesos y limpieza de fachadas, CERYMAR; pocería, EMIUR; rozas, Rozas Castilla; escayola, Avila Decoración; cristal, CONSTRUGLASS; carpintería de madera, INTRAMA; persianas, PERSALU; puertas de garaje, TIETAR; pintura, fontanería, SERIMAT S.L.; proyectados, Revestimientos Soría; impermeabilizaciones, SEMACON; COMIN, S.A.; calefacción, SYNTEC INSTALACIONES; gas, Gas Osuna; ascensores, Dúplex Ascensores; electricidad, ANTEFON; mármoles y granitos, MARTONGA; cerrajería, Talleres Medina Molina; limpieza de viviendas, ASELIP; carpintería de aluminio, FERGA S.A. y parquet, RADISA.

**Fecha de inicio de obra:**

19 de Septiembre de 1997

**Fecha de terminación de obra:**

5 de Febrero 1999

**Coste:**

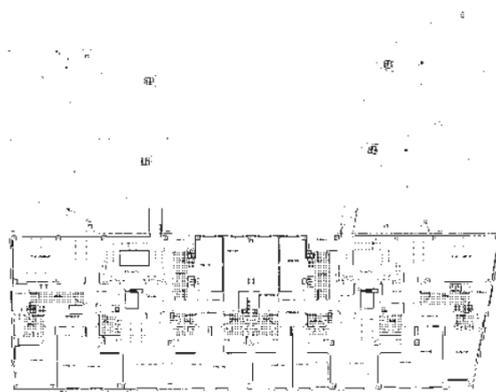
231.381.774 pts

**Superficie construida total:**

1.111,21 m<sup>2</sup>

**Fotografía:**

Eduardo Sánchez



Planta tercera ( 3 )



Planta tipo ( 1 y 2 )



Planta baja ( 0 )

### Análisis de coste

Subestructura: 26.183 ptas/m<sup>2</sup>  
Muros pantalla mediante pilotaje in situ en perímetro solar y zapatas aisladas en el resto.

Superestructura: 104.733 ptas/m<sup>2</sup>  
Estructura de hormigón armado y forjado con vigueta de hormigón y bovedilla cerámica. Cerramientos exteriores de 1/2 pie ladrillo visto de arcilla clara, aislamiento y tabique en exterior; ladrillo visto y enfoscado en patios. Tabiques de ladrillo hueco sencillo y ladrillo hueco doble. Carpintería exterior de aluminio lacado. Barandillas y antepechos en acero tubular, fábrica y celosía.  
Persianas enrollables de aluminio lacado con aislamiento interior y contraventanas exteriores de lama graduable de aluminio lacado de 80 mm. Vidrio con cámara 4 + 6 + 4. Carpintería interior de madera para barnizar tipo "mukali". Cubierta plana, con pavimento acabado peraltado.

Acabados interiores: 25.890 ptas/m<sup>2</sup>  
Revestimientos de paredes con mortero de yeso en interiores. Pintura al gotelet (gota fina). Alicatados en cocinas y baños. Revestimientos de techos con mortero de yeso en interiores. Pintura al gotelet (gota fina). Escayola con fosa perimetral de 4x4 cm. en vestíbulos, pasillos y distribuidores, acabada al temple liso. En aseos y cocinas, escayola lisa acabada con pintura plástica. Suelos: Parquet de roble 25 x 7 cm. Gres 20 x 20 cm. Color gris mate en aseos y cocinas. Mármol crema marfil en escaleras.

Instalaciones: 38.735 ptas/m<sup>2</sup>  
Fontanería: Red general en cobre, desagües en PVC, aparatos de porcelana. Instalaciones de Saneamiento de PVC. Ascensores, instalaciones de puesta a tierra. Telefonía e interfonía interior, antenas, TV y FM, pararrayos. Calefacción: Radiadores de chapa y calderas individuales de gas natural. Instalaciones de gas: Para cocina, calefacción y agua caliente sanitaria. Instalación contra incendios.  
Instalaciones de evacuación de humos y gases con conductos de hormigón.  
Cuarto de basuras común para todo el edificio.  
Instalaciones de ventilación con conductos de hormigón.  
Instalaciones de ascensores en los núcleos verticales que tienen cuatro alturas sobre rasante.

Trabajos complementarios: ptas/m<sup>2</sup>

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: ptas/m<sup>2</sup>

Coste total: 208. 225 ptas/m<sup>2</sup> (\*)

- a) Estructural: 130.916 pts/m<sup>2</sup>
- b) Equipamiento: 64.625 pts/m<sup>2</sup>
- c) Operación: 12.684 pts/m<sup>2</sup> (\*)

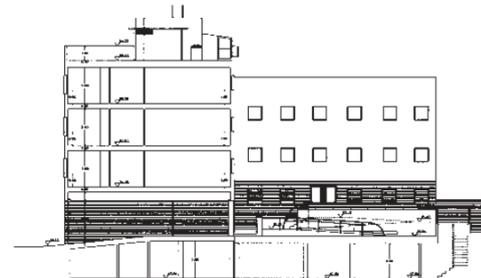
Estos datos se han obtenido a partir del coste total presentado en los créditos.



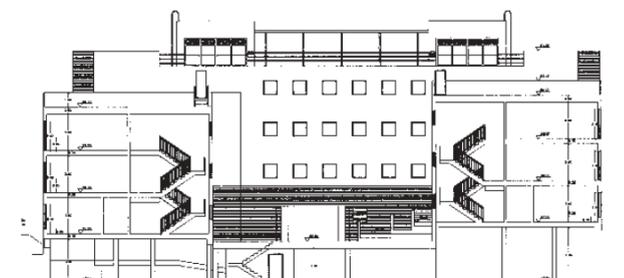
Alzado S



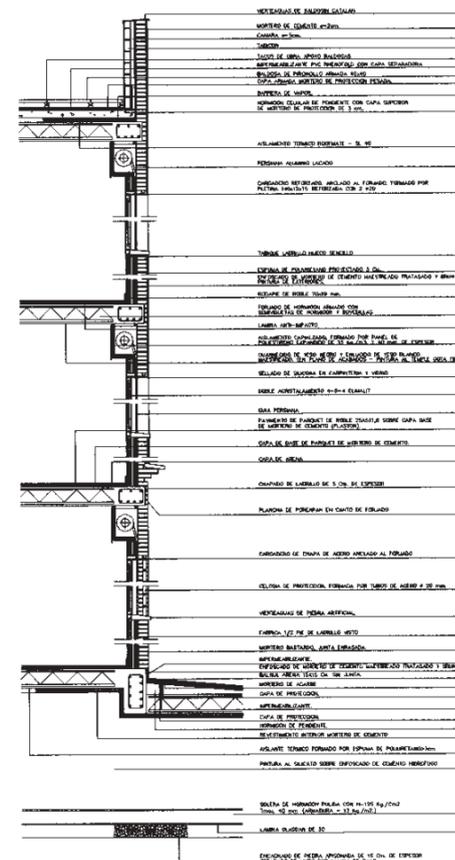
Alzado O



Sección desde el S



Sección desde el E



Sección constructiva de la fachada al patio



Vista interior del patio

## 25 Viviendas de Protección Oficial, locales comerciales y garajes

Madrid

### Memoria

El proyecto acepta de partida la normativa que define la vivienda, y el reto que supone, dadas las características de la promoción, conseguir el mayor número posible de viviendas. La necesidad de adecuarse a las exigencias económicas impone redefinir la idea de calidad: el alto nivel que garantiza el exhaustivo seguimiento de una VPO, se lleva al extremo en el que los materiales de que se dispone, se usan de la forma más imaginativa y eficaz posible, haciendo que su diseño se convierta en un valor añadido. Las soluciones de ventanar-mirador, de zócalo, de la cubierta... nos hablan de una calidad de las viviendas, por encima del alto valor que de forma intrínseca poseen en su materialidad.

La trama residencial en la que se localiza la actuación, no cuenta con una adecuada dotación comercial de pequeña escala. Las tiendas que aportan actividad a los barrios, se convierten en integradores sociales vitales para la regeneración urbana de cualquier zona. En la rotunda crítica que el proyecto realiza al entorno, está implícito un deseo de mejorar la realidad de la calle que existe, buscando la idea colectiva de vía urbana que el barrio posee, en la que la relación entre la vivienda y el exterior es próxima por tradición e intensa por obligación. La confianza que se tiene en la actuación y en el carácter que va a imprimir al sector de calle en el que se localiza, se traduce en el carácter extrovertido que poseen las viviendas, en el diseño de sus huecos, que se asoman optimistas a una nueva realidad.

La fuerte pendiente de la calle del Doctor Salgado, obliga a localizar las zonas comerciales, siempre en el extremo opuesto al acceso al garaje, al mismo nivel que el acceso a los bloques. El acceso a las viviendas, aprovecha los patios interiores, que se abren a la calle como lo hacían los antiguos pasos de carruajes, por grandes vanos. Los bloques cuentan así con espacios comunes, nunca residuales, llenos de luz y con guiños espaciales, en los que los usuarios, sea cual sea su condición racial y cultural, tienen la oportunidad de demostrar, a partir de su aportación personal las posibilidades de una convivencia, en la que lo privado y lo público se respetan y complementan. Las fachadas, personalizadas, llenas de lo mejor de cada usuario, de aquello que se enseña, conviven ordenadas y optimistas.



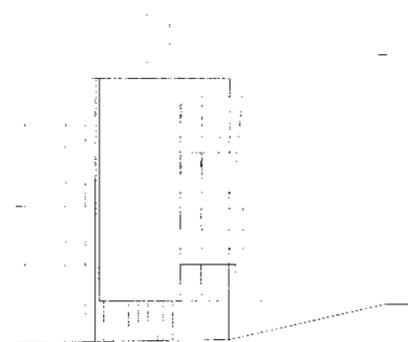
Vista lateral del bloque I



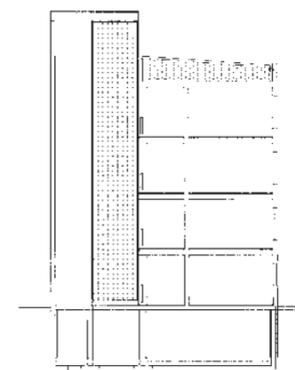
Alzado general de los tres edificios



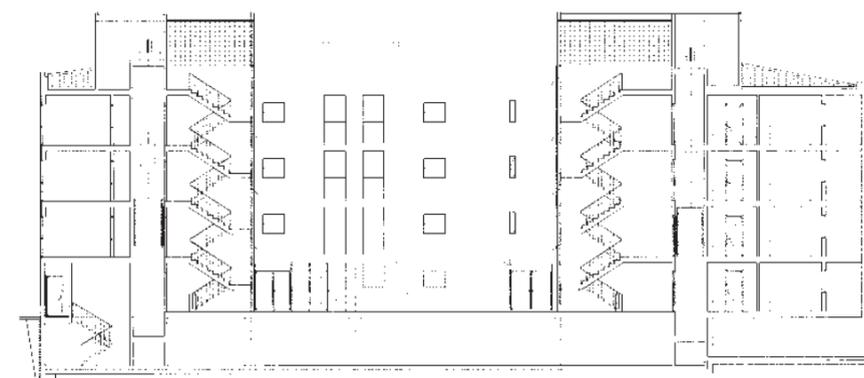
Emplazamiento



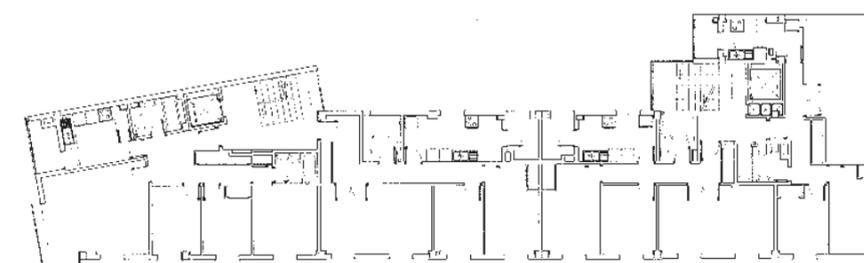
Alzado lateral del bloque I



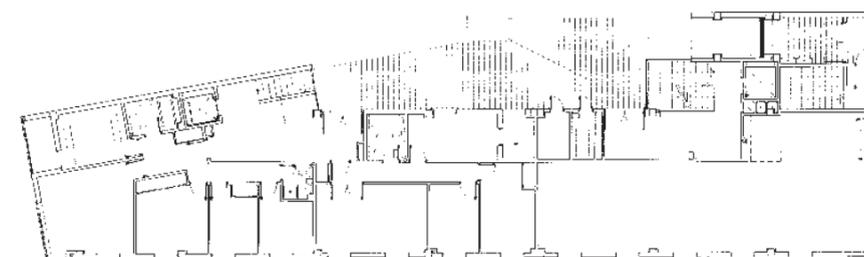
Sección por patio



Sección por patio y núcleo de comunicaciones



Planta tipo ( 2 a 4 ) del bloque I



Planta baja ( 1 ) del bloque I

### Autores del proyecto:

José María de Lapuerta Montoya

### Proyecto:

25 Viviendas de Protección Oficial, locales comerciales y garajes en Doctor Salgado I y II.

### Localización:

Doctor Salgado I: calle Pico Cejo, 54; Doctor Salgado II: calle Francisco Iglesias, 40. Madrid

### Colaboradores:

Carlos Asensio Galvin (arquitecto)

### Promotor:

Empresa Municipal de la Vivienda de Madrid (E.M.V.)

### Dirección facultativa:

Carmen Moreno Balboa (arquitecto por parte de la constructora), José María de Lapuerta (arquitecto) y Santiago Roldán Gómez (aparejador).

### Técnicos especialistas:

José Luis Fernández Cabo (cálculo de estructuras)

### Constructor:

ALDESA CONSTRUCCIONES S.A.

### Fecha de inicio de obra:

5 de Noviembre de 1996

### Fecha de terminación de obra:

29 de Julio de 1998

### Coste:

147.474.920

### Superficie construida total:

2.927,60 m<sup>2</sup>

### Fotografía:

Eduardo Sánchez

### Lecciones aprendidas

Aspectos que han marcado nuestra propuesta:

Imposibilidad de proyectar un garaje convencional en planta sótano ya que el tamaño y la irregularidad del solar no permitían el desarrollo de una rampa. El que la E.M.V. considere un logro conseguir el mayor número de viviendas posibles, aún en detrimento de los locales, nos lleva a proyectar viviendas en gran parte de la planta baja, que aprovechando la pendiente de la calle se convierte en una entreplanta a salvo de las vistas de los peatones.

El acceso a las viviendas desde la calle situada en la cota más elevada se produce para los dos núcleos de escalera o portales, consiguiendo, además del tema de las viviendas en planta baja, ubicar la entrada del garaje en el otro extremo del solar de manera que los coches entran casi a cota, ubicar la entrada peatonal al garaje independiente de la de las viviendas, pero junto a éstas. La elección del hueco (peto de 0,45, ventana-balcón de 2,10 de altura y 1,10 de ancho, con peto a 1m. de altura fijo), del macizo (1,60 m), es de partida, rígida, espartana, respetuosa con el pasado; no hay ningún hueco para dos habitaciones, no hay trucos; la trama flexibilizará cambios futuros, el pequeño peto hace realistas habitaciones que en algún caso son mínimas.

También entendemos que a la gente le puede gustar personalizar su fachada, no sentirse dos cifras en las hipotéticas coordenadas de una fachada; proponemos que personalicen los salones, que es donde, al menos en teoría, se practican actividades diversas durante el día: el ladrillo se desnuda en fachada, las carpinterías salen al exterior diversificándose, ningún salón es igual. Los petos de 1,20 bajan hasta desaparecer en la calle inferior, como intentando no sacar partido a esa altura ganada, en un conjunto de edificaciones ya de por sí bajas. En cuanto a tipología de viviendas se ha intentado cumplir escrupulosamente los estándares E.M.V.: que sean aseos, cocinas y tendedores los que den a patio; que los tendedores no violen impertinentemente la memoria del vano-macizo, que los que no sean interiores den a ser posibles las calles laterales funcionando como charnela con los edificios colindantes.

### Análisis de coste

Subestructura: 3.515 ptas/m<sup>2</sup>  
Desbroce y limpieza del terreno, excavación, relleno y compactado de tierras. Cimentación con zapatas continuas para la base de los muros y aisladas para los pilares, con vigas de atado, y muros de contención, todos de hormigón armado de 200 kp/cm<sup>2</sup>, y reforzadas según el cálculo para resistencia.

Superestructura: 26.828 ptas/m<sup>2</sup>  
Estructura con pilares de hormigón armado y perfiles de acero; formados, vigas y escaleras de hormigón armado (200 kp/cm<sup>2</sup>); estructuras de madera. Muros de ladrillo con cara vista de medio pie más piedra Campaspero en fachada, de huecos simples y dobles. Carpintería de aluminio en ventanas y de madera y aluminio en puertas exteriores e interiores.

Acabados interiores: 6.698 ptas/m<sup>2</sup>  
Enfoscados, enlucidos de yeso, falso techo de escayola lisa. Pintura plástica en paramentos verticales y horizontales y pintura de esmalte en carpintería metálica.

Instalaciones: 10.452 ptas/m<sup>2</sup>  
Saneamiento en P.V.C., fontanería en P.V.C. y cobre y calefacción con bitubulares con acero negro estirado.

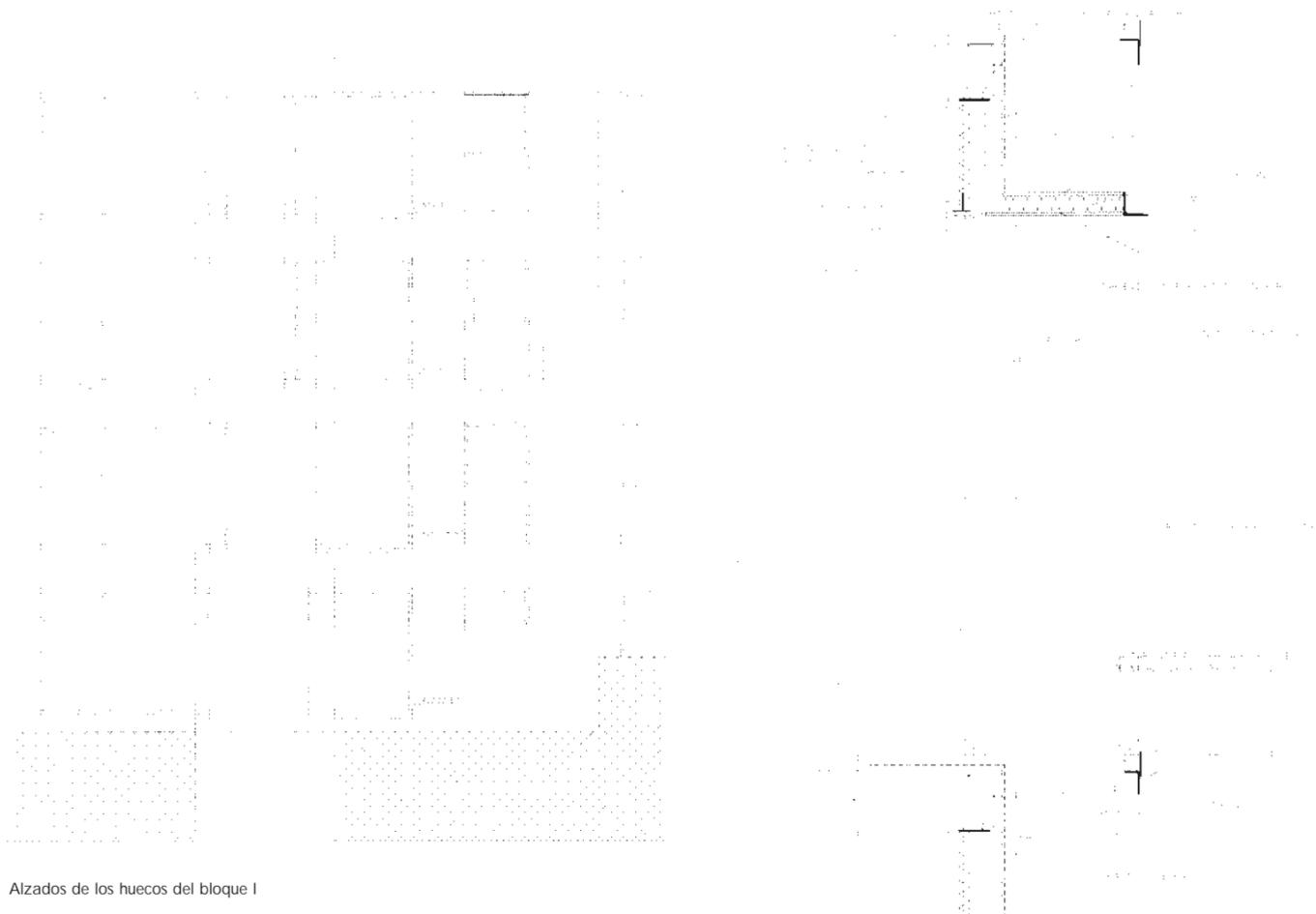
Trabajos complementarios: 64 ptas/m<sup>2</sup>  
Buzones, letreros y varios.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 2.818 ptas/m<sup>2</sup>  
Costes de gestión previos, honorarios de proyectos, seguros, licencias y administraciones técnicas.

Coste total: 50.374 ptas/m<sup>2</sup>  
a) Estructural: 30.342 pts/m<sup>2</sup>  
b) Equipamiento: 17.150 pts/m<sup>2</sup>  
c) Operación: 2.882 pts/m<sup>2</sup>



Detalle de las distintas disposiciones del cerramiento de los huecos de esquina por plantas



Alzados de los huecos del bloque I

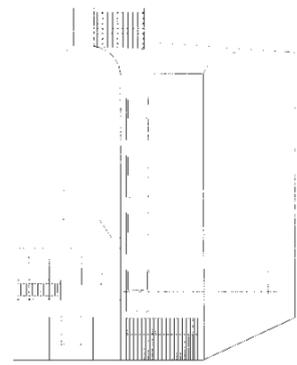
Detalle del cerramiento y remate de fachada por hueco de esquina



Vista general de la calle



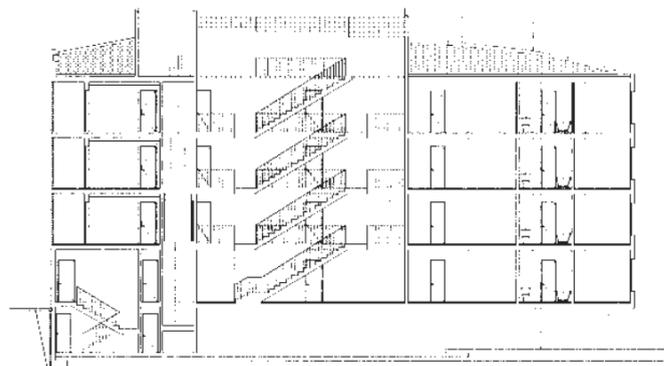
Vista general de los bloques I y II



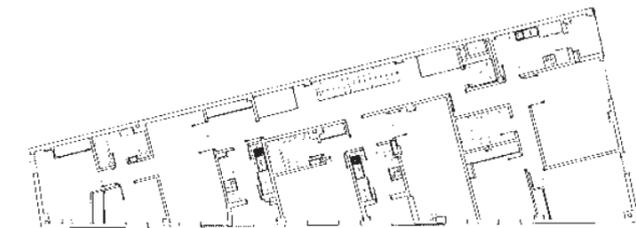
Alzado lateral del bloque II



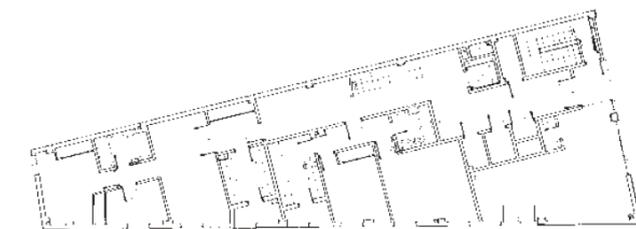
Vista del bloque II



Sección hacia las viviendas



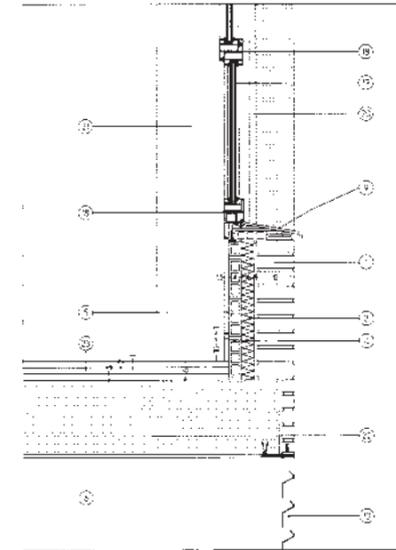
Planta tipo ( 2 a 4 ) del bloque II



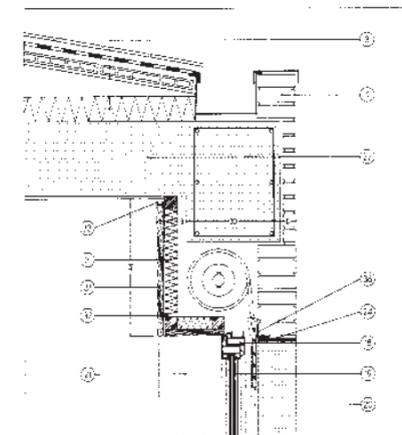
Planta baja ( 1 ) del bloque II



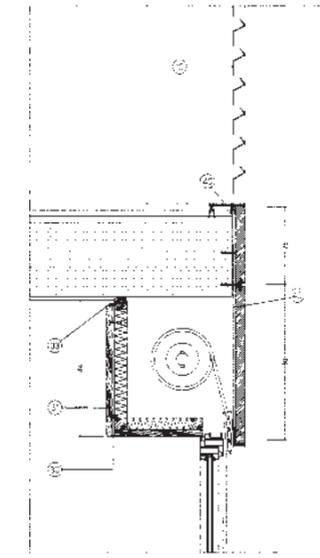
Detalle de los distintos huecos de fachada



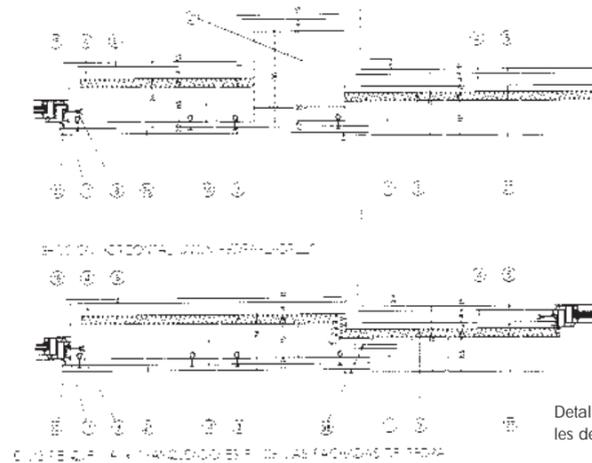
Detalle del cerramiento por la terraza



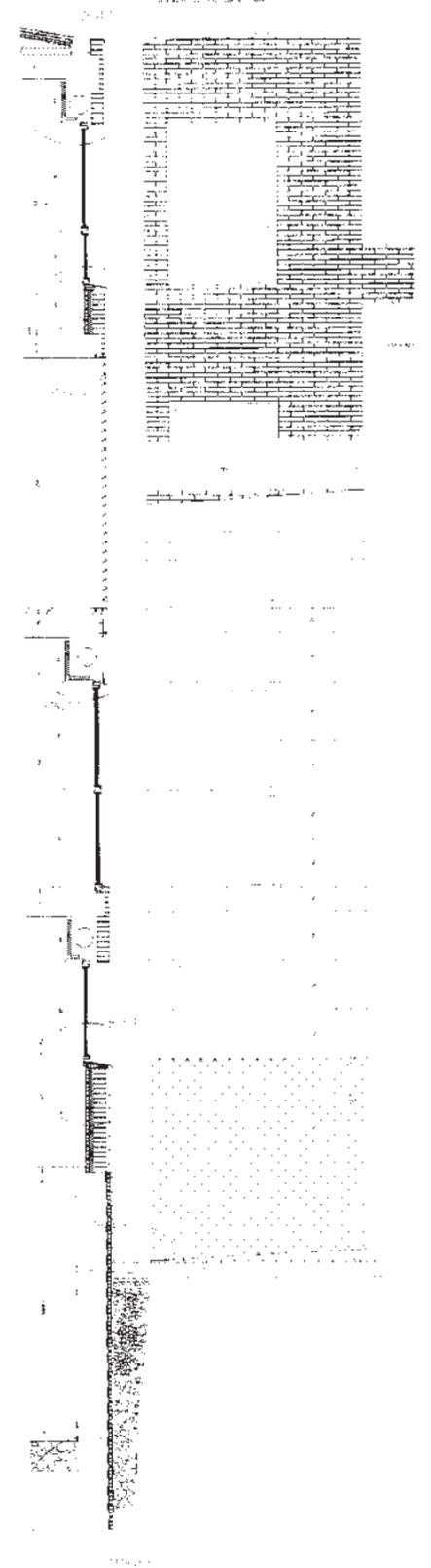
Detalle superior del cerramiento; encuentro entre cubierta y fachada de fábrica



Detalle del capialzado con revestimiento de piedra



Detalle de unión entre los distintos materiales de fachada



Detalle general del cerramiento de fachada

## 77 + 70 Viviendas, locales y garajes de Precio Tasado.

Madrid

### Memoria

El objeto del presente Proyecto se refiere a la construcción de un edificio de 147 Viviendas de locales comerciales y garajes en las parcelas 9 y 10 del Plan Parcial II-5 "Ensanche Este-Pavones Este. Moratalaz. En el proyecto han sido determinantes los dos condicionantes urbanísticos siguientes:

- Los núcleos de comunicación no pueden servir a más de dos viviendas por planta.
- Las viviendas deben tener ventilación a dos fachadas opuestas.

Teniendo en cuenta que el número máximo de viviendas permitido es de 70 y 77 según la parcela, y que la ubicación de parte de ellas en planta ático resultaba muy complicada debido a la prescripción de retranqueo de 3 m en las dos fachadas enfrentadas, se ha optado por proyectar una edificación de cuatro plantas, incluida la baja. Por otro lado, con el fondo mínimo de edificación de 13 m. no era posible ocupar la totalidad de la fachada. Por esta razón se ha optado por separar la edificación en dos partes de forma y distribución muy similar.

#### Parcela 9:

Las viviendas de tres dormitorios se han agrupado en las fachadas laterales de la parcela, distribuyéndolas en cuatro núcleos en cada una de ellas, proyectándose en tres alturas y dos viviendas por planta. De este modo se han previsto 48 viviendas de tres dormitorios en planta tipo y una más en planta baja. Las viviendas de dos y cuatro dormitorios se agrupan en cuatro núcleos de comunicación con fachada a la calle M por su lado de mayor longitud (Oeste). La edificación de esta fachada se separa en dos partes iguales dejando un espacio intermedio entre dos fachadas sin huecos. En planta baja, en cada uno de los cuatro portales, se ha previsto una vivienda de cuatro dormitorios. De este modo, se han proyectado 12 viviendas de dos dormitorios y 16 de cuatro dormitorios. El resto de la planta baja de la edificación se destina a locales comerciales y zaguanes. En la planta sótano se localiza el aparcamiento del edificio, que no se diferencia en dos zonas, como ocurre sobre rasante, debido a la obligatoriedad de que sea un espacio único. El garaje, por tener una superficie superior a 2.000 m<sup>2</sup>., está dotado de rampas de entrada y salida independientes por la fachada oeste. La edificación de la fachada norte se sitúa a un mismo nivel; en la fachada oeste se establecen dos alturas distintas para cada uno de los dos módulos y en la fachada sur se proyecta la edificación con la misma rasante.

#### Parcela 10

Las viviendas de tres dormitorios se han agrupado en las dos alas laterales de la parcela, distribuyéndolas en cuatro y tres núcleos respectivamente, proyectándose en tres plantas (1ª a 4ª) y dos viviendas por núcleo. De este modo se han previsto 42 viviendas de tres dormitorios en planta tipo (1ª, 2ª y 4ª) y dos más en planta baja. Las viviendas de dos y cuatro dormitorios se agrupan en cuatro núcleos de comunicación con fachada a la calle M por su lado de mayor longitud (Este). En planta baja, en cada uno de los cuatro portales, se ha previsto una vivienda de cuatro dormitorios. De este modo, se han proyectado 4 viviendas de cuatro dormitorios en planta baja, 1ª y 2ª (12 en total), y de dos dormitorios se han previsto 4 viviendas en planta 1ª y otras tantas en la 2ª. En la planta 3ª, se han ubicado 2 viviendas de cuatro dormitorios, 3 de dos dormitorios y una de tres dormitorios. En el global de la promoción resultan las siguientes viviendas según el número de dormitorios: 11 viviendas de 2 dormitorios (15,7%), 45 viviendas de 3 dormitorios (64,3%) y 14 viviendas de 4 dormitorios (20%). Total 70 viviendas. El resto de la planta baja de la edificación se destina a portales, cuartos de instalaciones, locales comerciales y zaguanes. En la planta sótano se localiza el aparcamiento del edificio, que por tener una superficie superior a 2.000 m<sup>2</sup>., está dotado de rampas de entrada y salida independientes por el espacio libre de edificación del ala sur de la parcela. La edificación de la fachada norte se sitúa a un mismo nivel; en la fachada este se establece una sola altura y en la fachada sur se proyecta la edificación con la misma rasante. Las fachadas se han previsto con ladrillo cara vista y carpinterías de aluminio lacado. La cubierta proyectada inclinada, con dos vertientes hacia el interior del edificio.



Vista de la fachada interior Sur

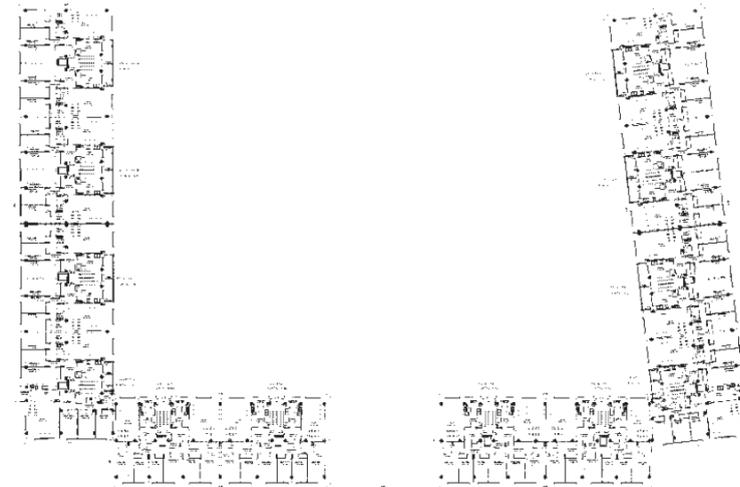
Para la elaboración del proyecto ha sido determinante las dimensiones de los dos solares en forma de U, así como el gran espacio central que queda entre ellos.

Evitando una imagen de fachada "salpicada" de huecos a modo de nichos se proyectaron grandes huecos rasgados, con este fin, en las fachadas exteriores se agruparon los huecos de los dormitorios. En las fachadas que dan al gran espacio central existen unos retranqueos en las zonas destinadas al tendido de ropa, con la doble intención de evitar las vistas y mantener una imagen homogénea de grandes huecos, se dispuso una estructura auxiliar de lamas de aluminio perforadas, iguales a las que existen en los tendedores de las fachadas perpendiculares a estas.

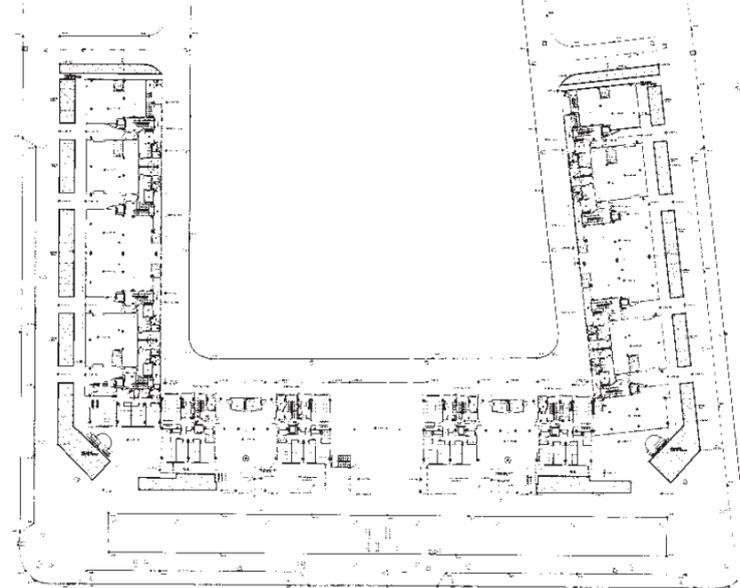
Especial consideración, debido a la amplitud del espacio libre que existe delante de los edificios, ha merecido la disposición de los elementos de cubierta. Con la intención de conseguir que esta planta no aparezca "salpicada" de casetones de maquinaria, se han unificado su geometría conformando unos cilindros rematados con una gran visera de hormigón. El peto de las cubiertas que dan a la fachada exterior se ha horadado con huecos de 25 x 55 cm. favoreciendo la imagen de una coronación común a toda la promoción. Para conseguir una imagen de base común en el edificio, en las fachadas que dan al gran espacio central, se dispusieron de forma uniforme los huecos de los cuartos de instalaciones. Como material de fachada se ha optado por un ladrillo de arcilla con mortero bastardo, evitando el uso de cualquier otro material, excepto en las zonas de las rampas de acceso a los portales del edificio donde se ha utilizado mortero monocapa, conformando un zócalo común en los edificios.



Planta segunda ( 2 ) de la parcela 9



Planta tipo ( 1 y 3 ) de la parcela 9



Planta baja ( 0 ) de la parcela 9

#### Autores del proyecto:

Javier Fuster Galiana y Manuel Vega Uya

#### Proyecto:

77 + 70 Viviendas, locales y garajes de Precio Tasado.

#### Localización:

Parcelas 9 y 10 Ensanche Este-Pavones Este, Moratalaz. Madrid

#### Promotor:

Empresa Municipal de la Vivienda (E.M.V.). Dirección de Nueva Edificación y Mantenimiento.

#### Dirección facultativa:

Javier Fuster Galiana y Manuel Vega Uya (arquitectos), Joaquín Lezcano Lázaro y Manuel Cubero Ortega (arquitectos técnicos)

#### Coordinadores de la E.M.V.:

Carlos Expósito Mora (arquitecto) y Adela Secades Ariz (arquitecto técnico)

#### Técnicos especialistas:

Joaquín Lezcano Lázaro (estructura), Tecsoi S.L. (instalaciones) e INTEINCO, Instituto Técnico de Inspección y Control S.A. (control de calidad)

#### Constructor:

TECONSA

#### Fecha de inicio de obra:

29 de Abril de 1997

#### Fecha de terminación de obra:

12 de Abril de 1999

#### Coste:

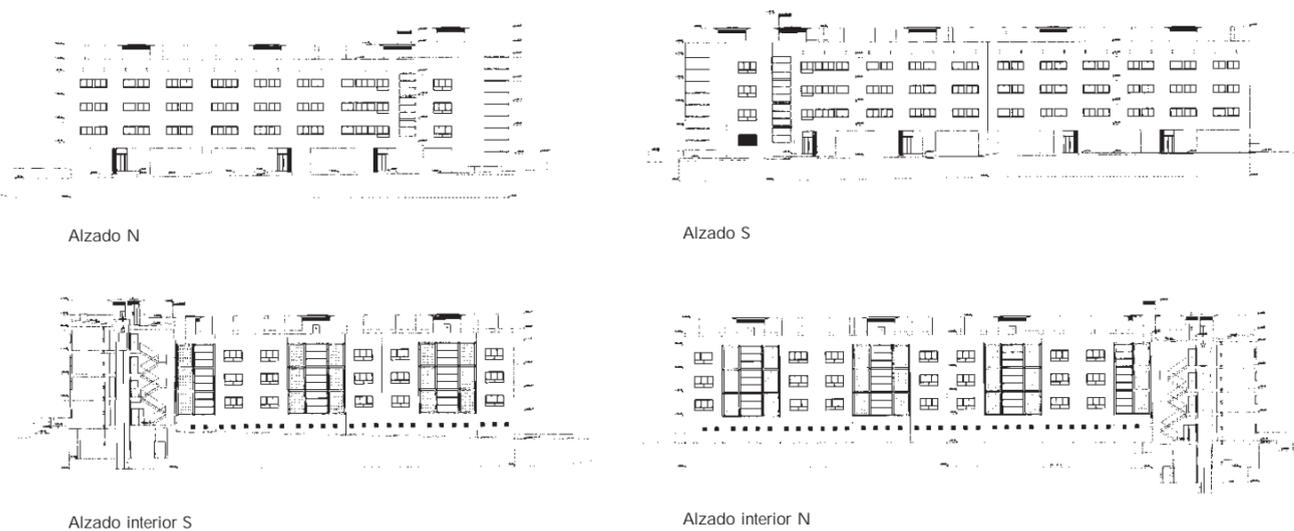
1.195.976.625 pts

#### Superficie construida total:

24.595,90 m<sup>2</sup>

#### Fotografía:

Eduardo Sánchez



### Análisis de coste

Subestructura: 1.423 ptas/m<sup>2</sup>

Muros de hormigón armado sobre zapatas, excéntricas en zonas perimetrales. Zapatas aisladas en pilares y zapata continua en muros perimetrales del sótano.

Soleras de hormigón armado de 15 cm. de espesor sobre capa de enchado de 15 cm. separada mediante lámina de polietileno.

Superestructura: 10.572 ptas/m<sup>2</sup>

Pilares de hormigón armado; forjado unidireccional de semivigüeta armada y bovedillas con vigas planas del mismo canto que el forjado. Es de 22 + 4 y reticular en garaje bajo patio de manzana. Cerramientos exteriores de fábrica de ladrillo visto macizo de ? pie con cámara, enfoscado, aislamiento de 3 cm. de espuma de poliuretano proyectado; fábrica de ladrillo tosco de ? pie en separaciones, escaleras y viviendas, ladrillo H/D en tabiques en zonas húmedas y separación de salones, tabique ladrillo H/S en resto divisiones interiores de vivienda. Revestimiento de yeso en paramentos verticales; peldaño con ladrillo H/D.

Conductos verticales, ventilación y humos: piezas cerámicas chapadas exteriormente con H/S, excepto en ventilación de calderas, que serán de acero inoxidable. Ventilación gases cocina: Taladros y rejilla aluminio.

Conductos de instalaciones: Fábrica de ladrillo tosco ? pie revestido de yeso interiormente con registros practicables por plantas. Revestimientos horizontales exteriores: Enfoscado de cemento. Carpintería del portal en acero para pintar. Carpintería corredera en aluminio con prececho de acero galvanizado en huecos de fachada. Persianas enrollables de PVC. Integradas en capialzado compacto. Cámaras: 3 cm mínimo de poliuretano proyectado; cubiertas: Aislamiento de alta densidad tipo Roofmate sobre impermeabilización con doble tela asfáltica de 4 Kg. protegida y capa superior de gravilla en cubiertas no transitables. Forjado patio con hormigón celular de formación de pendientes e impermeabilización doble tela asfáltica de 4 Kg. Forjado viviendas planta primera: Poliuretano proyectado 5 cm. espesor sobre techo de planta baja. Vidrio: Con cámara 4-6-4. Muros: Empleo de hormigón hidrófugo e imprimación asfáltica exterior donde sea posible. Humedades capilaridad: Tela asfáltica polimérica. Carpintería interior: Puertas acceso vivienda: Blindadas en madera para pintar o barnizar de 55 mm. de espesor con prececho de pino. Formada por

tablero macizo aglomerado de 40 mm., doble chapa de acero de 1,2 mm. cada una, recubrimiento de tablero de 6 mm. por cada cara. Cantleada con perfil metálico y rechapa en madera. Cerco blindado con perfil metálico y cerradura con cinco pernios de anclaje y pernios antipalanca. Puertas de paso interiores: En madera para barnizar de 35 mm. de espesor, con prececho de pino. Frentes de armario: Madera para pintar de 22 mm. de espesor con prececho de pino. Registro de instalaciones: En chapa para pintar, con prececho de pino. Cerrajería: Puertas vestíbulos de independencia y recinto de escalera: Metálicas RF homologadas. Puertas de C./Servicio: Metálicas RF homologadas. Puertas de C./Servicio: Metálicas para pintar, RF homologadas. Barandillas de escalera: Metálicas para pintar. Puertas garaje: chapa plegada de acero galvanizado. Antepechos de terrazas: Fábrica de ladrillo visto. Cerramientos tenderos: Celosía metálica perforada tipo deployé. Cubierta sobre garajes: Hormigón de pendientes, telas asfálticas, capa de protección de mortero lista para solar o ajardinar. Cubierta general del edificio: inclinada con un 7% de pendiente hacia el interior construida sobre tabiques palomeros y compuesta por encofrado cerámico, capa de compresión tela de impermeabilización, aislamiento térmico y capa de protección. Se prevé franja longitudinal de 1 m., transitable para acceder a los casetones de ascensores.

Acabados interiores: 1.982 ptas/m<sup>2</sup>

Distribuidor portal: Mármol rosa Zarci. Escaleras: Peldaño piedra artificial. Distribuidor de planta: Mármol 40x40 pulido y abricilado. Solados: Cuarto de servicio: Terrazo 30x30 cm. Casetones: Terrazo 30x30 cm. Cocinas y baños: Gres monococción 20x20 cm. Resto de viviendas: Parquet de 25x5 cm y 9 mm de espesor, pegado sobre capa de mortero, rodapié de 70x19 mm. Vienteaguas: Piedra artificial. Tenderos: Gres monococción 20x20. Terrazas: Baldosin catalán 13x13. Garaje: Solera pulida. Peatonales: Terrazo en accesos y zonas transitables de patio. Remates de petos: Piedra artificial. Rampas: Hormigón con acabado antideslizante. Portales: Mármol rosa Zarci. Alicatados y chapados: Baños y cocinas: Semigres 20x20 cm. color liso. C./ Basuras: Azulejo 15x15cm blanco. Pintura: Escaleras: Pintura pétrea. Techos portal y escaleras: Temple liso, sobre escayola. Paramentos viviendas: Gotelet. Techos viviendas: Pintura plástica lisa sobre escayola en cuartos húmedos y temple liso sobre escayola o yeso en el resto. Enfoscados exteriores: Pintura acrílica intemperie en techos exteriores.

Instalaciones: 2.897 ptas/m<sup>2</sup>

Aparatos sanitarios: Bañeras de chapa esmaltada con grifería monobloc cromada transfusora visible con ducha teléfono y soporte articulado. En baño lavabos de pedestal con grifería monobloc, color blanco. Bidé con grifería monobloc cromada, color blanco. Inodoros de tanque bajo, color blanco, asiento y tapa duros.

Bajantes fecales pluviales y ventilación: Tubería de PVC, con p.p. de accesorios ventiladas en cubierta. Red de desagües: Tubería de PVC, con p.p. de accesorios. Red de agua fría y caliente: Tubería de polietileno de 10Atms. En redes generales y montantes. Tubería de cobre en redes de viviendas de agua fría y caliente, bajo tubo de plástico y calorifugada, colocada por techo de planta. Arquetas y pozos: De fábrica de ladrillo macizo, solera de hormigón, enfoscado interiormente y tapa de hormigón armado. Instalaciones de Electricidad: Zonas comunes: Caja general de protección con base portafusibles, y barra seccionadora de neutro. Conductor de cobre tipo RV-06/1KV, bajo tubo de PVC. Líneas de distribución individual a cuadro con conducto V-750, bajo tubo de PVC. Portero eléctrico. Equipos complementos de antena TV y FM. Instalación de telefonía según normas de C.T. Red equipotencial de puesta a tierra de la estructura con conductor de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup>. Viviendas: Cuadro de protección y distribución de vivienda. Red equipotencial en aseos y cocinas. Instalaciones de climatización y ventilación: Sistema de calefacción: Bitubular, con tubería de cobre calorifugada. Calderas: Murales a gas natural para producción de agua caliente y calefacción, instantánea. Las calderas que no se ubiquen en tendero serán estancas con toma de aire exterior y expulsión a cubierta por conductos individuales de acero inoxidable. Elementos de radiador: De aluminio lacado. Ventilación: En cocinas existen conductos, además de para humos y gases, otro para la campana extractora de cocina. Instalaciones de gas: Tuberías: De acero negro DIN 2440, sin soldadura desde instalación de la Compañía hasta entrada al bloque de viviendas. La distribución se realizará por patio tendero o por patinillos ventilados en cubierta y discurrirá envainada en espacios no visibles. De cobre rígido para la distribución desde el contador hasta los puntos de consumo de cada vivienda según norma UNE de 26/28 mm, 20/22 mm y 13/15 mm por patinillos específicos convenientemente ventilados. Contadores: Centralizados en cada portal, en planta baja. Instalaciones especiales: Ascensores: Con capacidad para 6 personas, dos velocidades. El cuarto de



Vista del patio interior

maquinaria está aislado frente a ruido y vibraciones. Telefonía: Existe un cuarto en planta baja. Garaje: apertura automática mediante llaves magnéticas. Contra incendios: Instalación de protección según CPI-91, según plano adjunto de instalaciones de garaje. Extracción de garaje: Ventiladores de extracción del tipo centrifugado de doble oído accionados por motor eléctrico trifásico. Colocados en techo de planta sótano. Conductos de acero galvanizado de ejecución agrupada. Rejillas de 400x400 equipadas con lamas fijas. Unidad de detección de CO para accionamiento automático sobre los ventiladores.

Trabajos complementarios: 52 ptas/m<sup>2</sup>

Señalización de bloques, portales y viviendas: buzones de correspondencia; marcas viales y señalización de plazas de garaje. Se ha dispuesto únicamente en los espacios de retranqueo de la edificación respecto a la alineación oficial, distinguiéndose los pavimentos de tránsito (duros) y el resto. Pavimentos duros: Terrazo antideslizante. Pavimentos blandos: Tierra compactada. Superficie ligeramente ajardinada.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 31.699 ptas/m<sup>2</sup> (\*)

Coste total: 48.625 ptas/m<sup>2</sup> (\*)

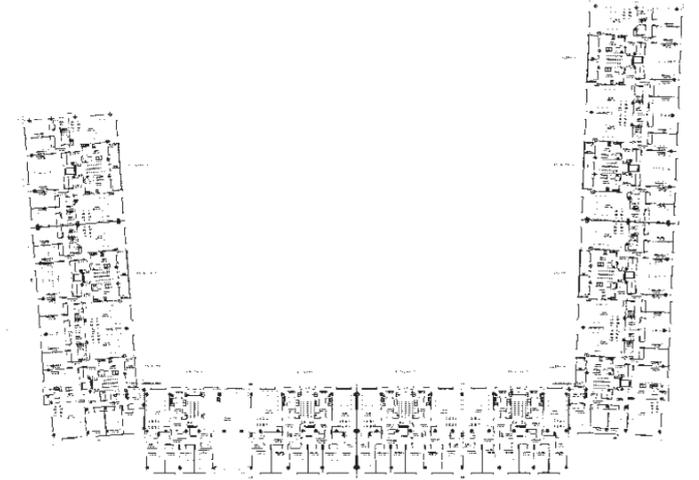
a) Estructural: 11.995 pts/m<sup>2</sup>

b) Equipamiento: 4.879 pts/m<sup>2</sup>

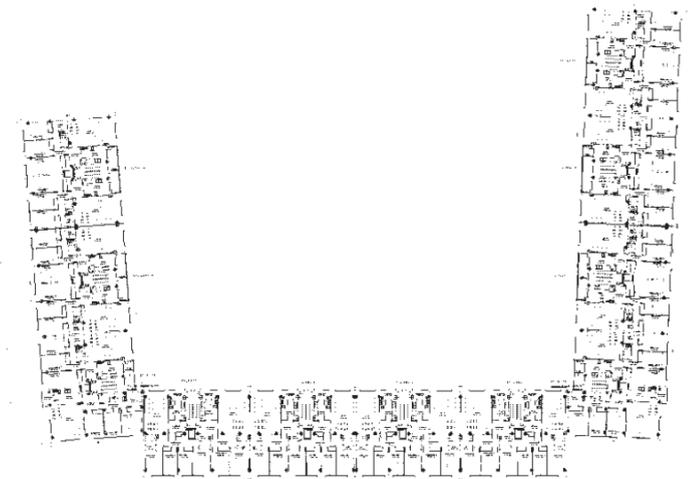
c) Operación: 31.751 pts/m<sup>2</sup> (\*)

(\*) Estos datos se han obtenido a partir del coste total presentado en los créditos.

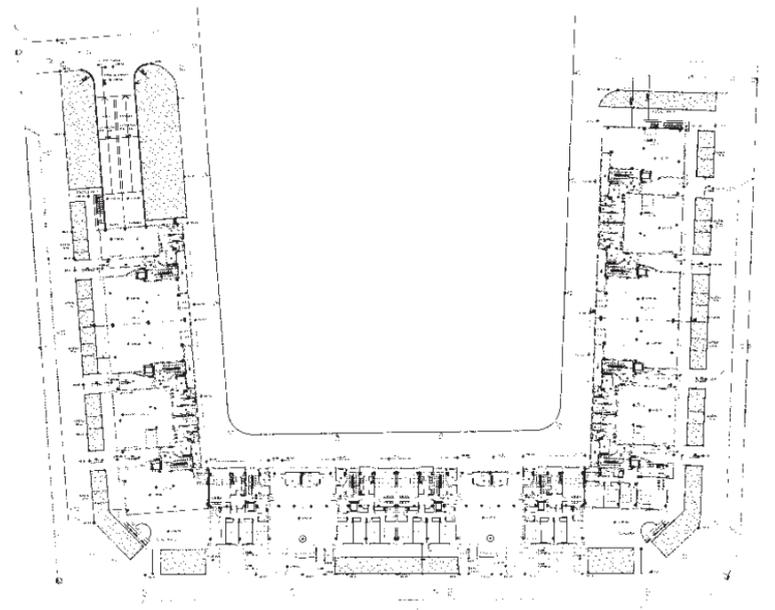
Planta tercera ( 3 )  
de la parcela 10

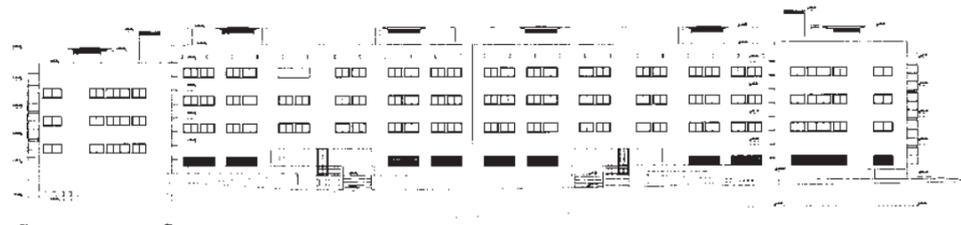


Planta tipo ( 1 y 2 )  
de la parcela 10

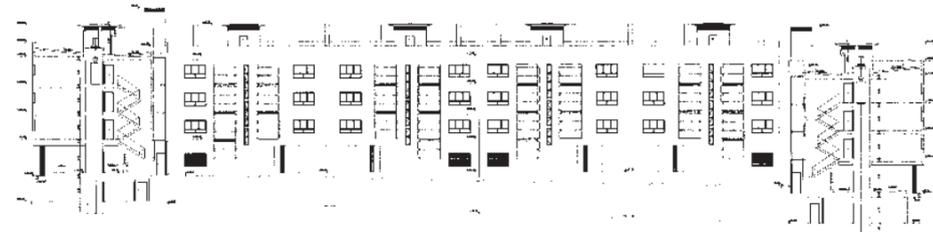


Planta baja ( 0 )  
de la parcela 10

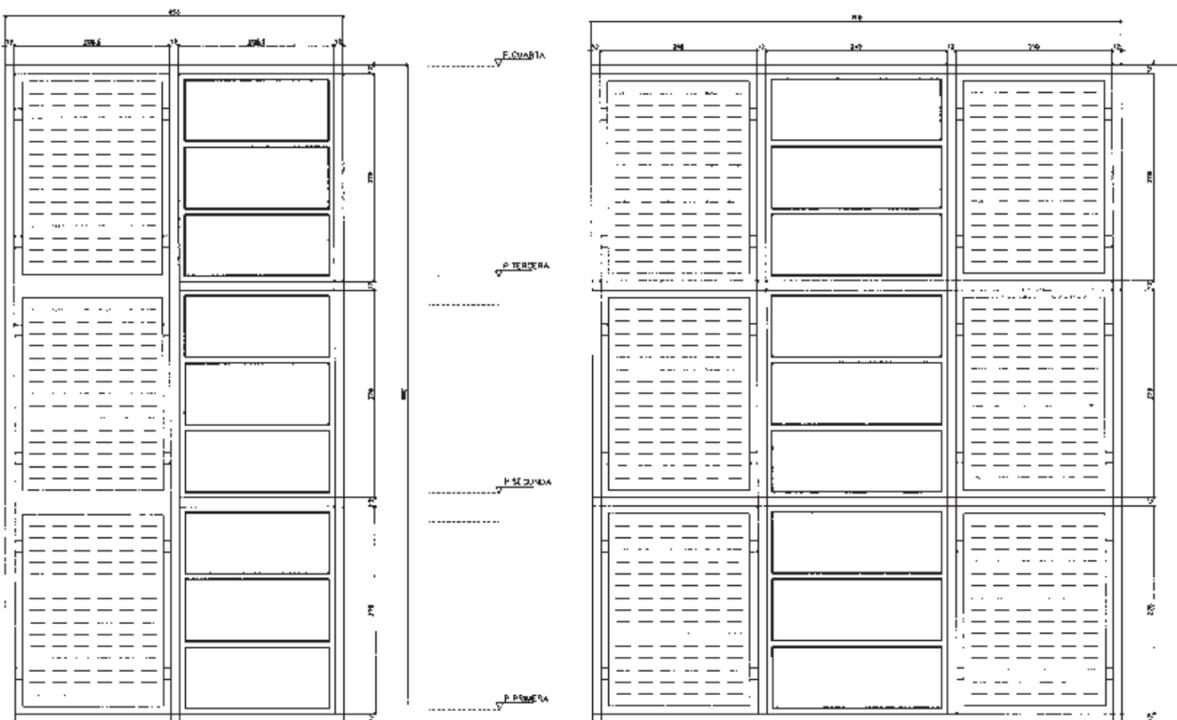




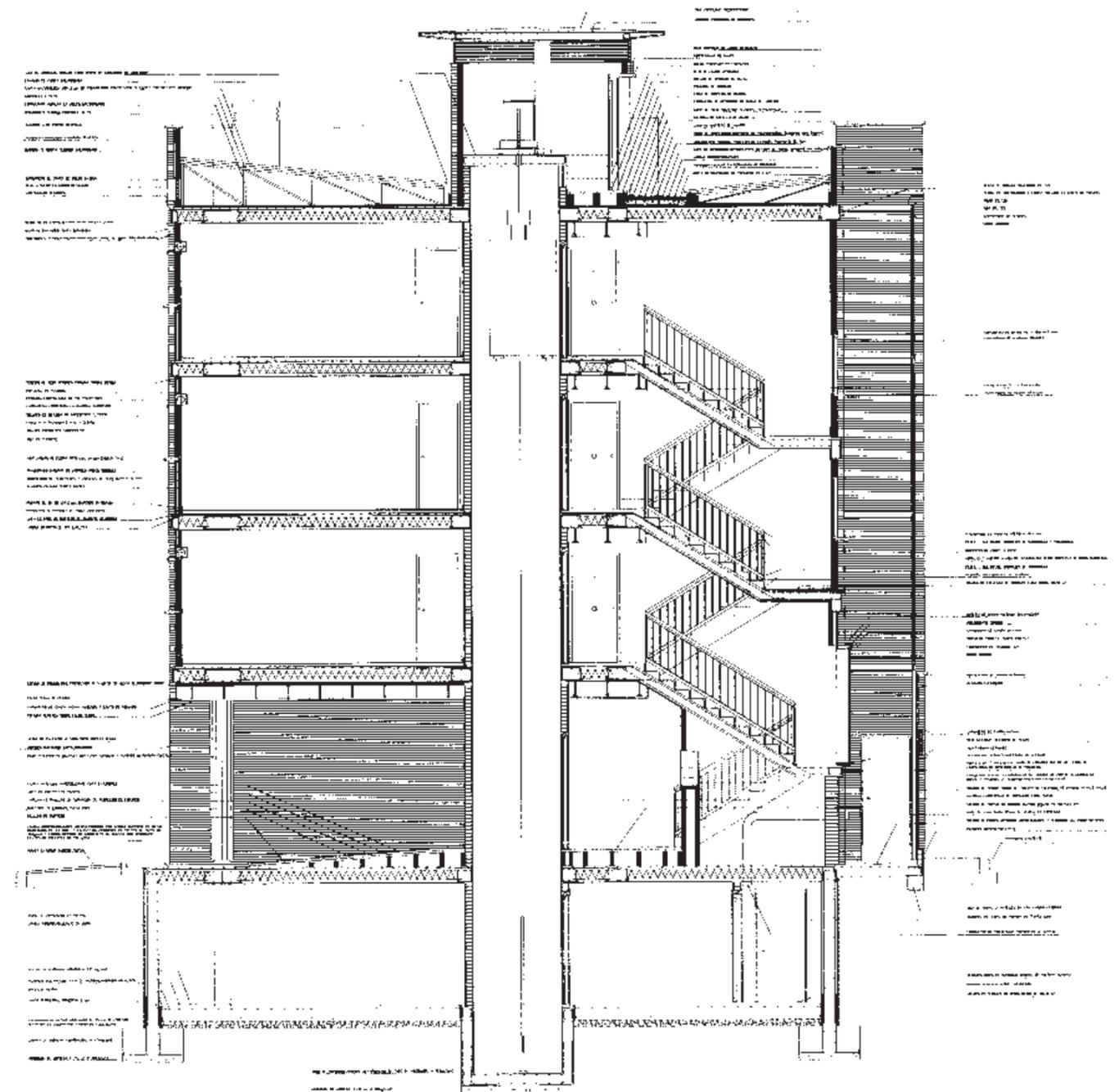
Alzado interior S



Alzado O



Detalle de cerramiento de tendedores



Detalle sección por el hueco de escaleras

## Edificio de 42 viviendas, local comercial y garaje

Madrid



Vista general desde el SE

### Memoria

Ribereño a la M-30, la autopista urbana de circunvalación más significativa del urbanismo madrileño contemporáneo en su zona norte, nace este edificio con una solución formal predefinida desde un Estudio de Detalle. Su situación, forma y su doble condición de edificio medianero-exento han sido los elementos más condicionantes del proyecto.

Las fachadas, respetando el molde inicial, han ido conformando su volumetría y logrando mayor movimiento: salientes acristalados en estancias, celosías de ladrillo en cocinas y tendedores, entrantes que permiten iluminar y ventilar los núcleos de escalera... En la planta baja, los porches vierten hacia los espacios libres de la parcela y junto con el talud que los protege de la M-30, configuran un espacio recogido a modo de patio-jardín. La marcada simetría de la forma original lleva a una ordenación también simétrica de la edificación en todas sus plantas. Los portales, así como otras dependencias en planta baja, se organizan simétricamente a ambos lados del eje del edificio. Las viviendas en planta tipo se distribuyen en torno a los dos núcleos de comunicación vertical en gru-

pos de tres. Todo ello simétricamente dispuesto en torno al eje principal. El remate del edificio, donde se ha querido resaltar también esta simetría, es una cubierta inclinada que comunica los dos núcleos de escaleras y aloja los casetones de ascensor, evitando que la presencia de éstos se haga manifiesta desde el exterior. Esta cubierta inclinada se retranquea de los linderos laterales, dejando libres dos terrazas planas que ayudan a resolver, de una manera natural, la doble condición del edificio medianero en uno de sus laterales y exento en el otro.

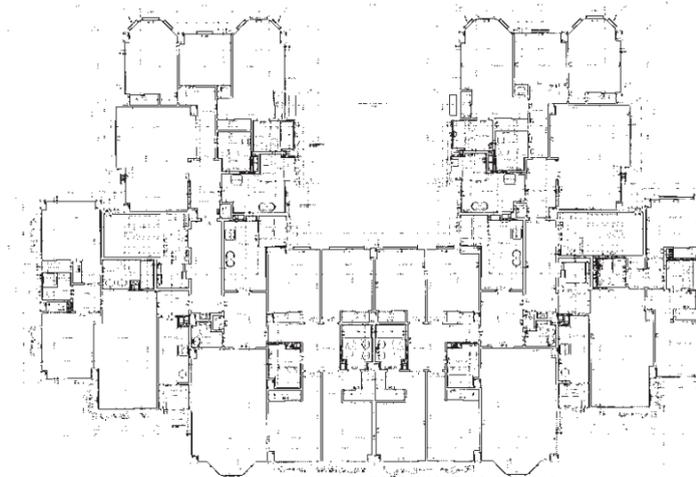
La solución de garaje insiste sobre la organización dual del edificio bajando los dos núcleos a los sótanos y ordenando las plazas y la circulación de vehículos en torno a ellos. La estructura del edificio es de hormigón armado. Los pórticos se han dispuesto perpendicularmente a la Calle Arte y a la M-30. Constructiva y técnicamente se ha atendido sobre todo al problema acústico de este edificio ocasionado por su fachada a la autopista urbana. Todo el perímetro se ha forrado con un aislante térmico-acústico novedoso, sistema Colover de Cristalería Española, a base de paneles semirrígidos de lana de vidrio, y se ha empleado doble carpintería en los acristalamientos para lograr una mayor atenuación acústica.



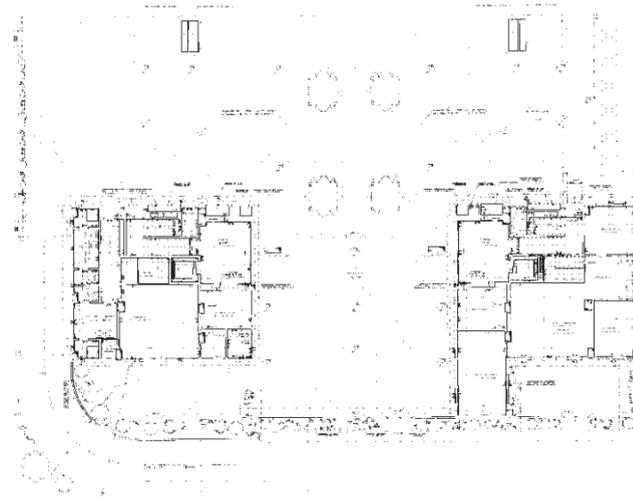
Emplazamiento



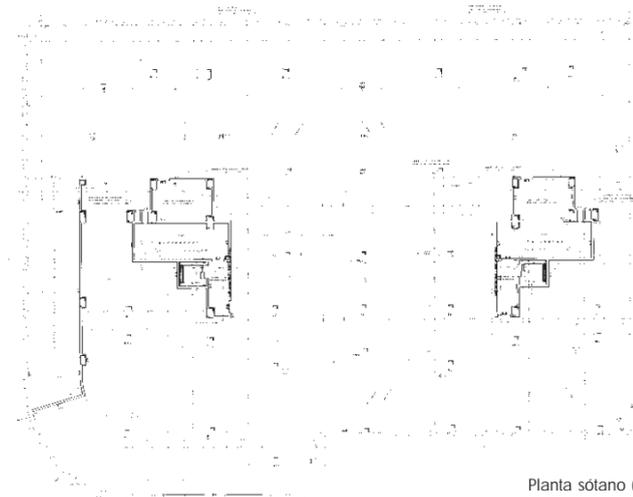
Perspectiva general



Planta tipo ( 1 a 7 )



Planta baja ( 0 )



Planta sótano ( -2 a -1 )



### Autores del proyecto:

Rosa Monsalve Morenilla

**Proyecto:** Edificio de 42 viviendas, local comercial y garaje-aparcamiento.

**Localización:** Calle del Arte, 13. Madrid.

**Colaboradores:** Alberto Pérez y Eva Roette (arquitectos)

**Dibujante:** Julia Pecina

Julia Pecina

**Promotor:** URBANEC S.A.

**Dirección facultativa:**

Rosa Monsalve Morenilla (arquitecto), Alfredo Azcona Peribañez y Fernando Zotes Villarejo (aparejadores)

**Técnicos especialistas:**

Caledonio Gómez Corrales (cálculo de estructuras), Cotas Internacional (control de calidad) and Estudio de Arquitectura de Rosa Monsalve (cálculo de instalaciones)

**Constructor:**

Volconsa

**Subcontratistas y consultores:**

Carpintería exterior y vidriería, Carpintería Soler Hermanos S.A.; persianas de aluminio, Perpla S.L.; cerrajería, Proeje S.; carpintería interior, Gruden S.; armarios, Adose S.A.; tarima flotante de madera, Radisa; solados y chapados de mármol, Mármoles Cerezos; solados y alicatados cerámicos, Cerámicas Beta S.A.; pintura, Jupor S.; instalación de agua y saneamiento, Airteconsa S.A.; instalación de electricidad, Fenisel S.L.; instalaciones de calefacción y de gas, Airteconsa S.A.; instalación de ventilación de garaje, Cinsa Contra Incendios S.L.; ascensores, Orona s.coop.; preinstalación del aire acondicionado, Clide; estructura, Forexsa; albañilería, Palacios de la Solana; ladrillo cara vista, Malpesa; aislamientos, Cirsa S.; impermeabilizaciones, Imparesa; cubierta inclinada de estructura ligera, Arquiges S; y revestimiento de pizarra, Pizarras Bernards S.

**Fecha de inicio de obra:**

14 de Julio de 1998

**Fecha de terminación de obra:**

19 de Octubre de 1999

**Coste:**

365.000.000 pts

**Superficie construida total:**

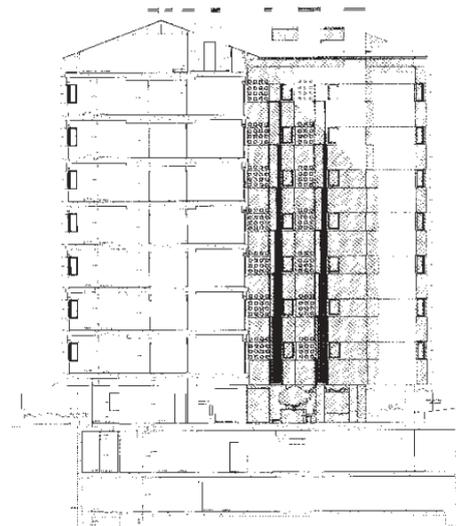
6.950 m<sup>2</sup>

**Fotografía:**

Ana Herrero García



Alzado SE



Sección por patio

### Análisis de coste

Subestructura: 2.952 ptas/m<sup>2</sup>

Movimiento de tierras: Excavación a cielo abierto excepto en el frente a la calle del Arte y en la medianería que se hizo por bataches. Cimentación: Muro perimetral de hormigón armado, excepto en medianera y zapatas aisladas y en algún caso combinadas en base de pilares para una resistencia del terreno de 3,5 kg/cm<sup>2</sup>

Superestructura: 27.461 ptas/m<sup>2</sup>

Estructura de hormigón armado con pórticos de pilares y vigas planas. Losas armadas en escaleras y vuelos; forjado unidireccional de hormigón armado, con nervios hechos in situ y bovedillas cerámicas, de 30 cms de canto en sótanos y planta baja (25+6 cms) y 29 cms en resto de plantas (25+4 cms). Cubierta inclinada resuelta con estructura metálica ligera acabada en pizarra y cubierta plana invertida no visitable acabada en grava. Cerramiento de medio pie de ladrillo cara vista excepto en medianería con aislamiento térmico-acústico de 5 cms, Sistema Colover, trasdosado de muros exteriores con ladrillo hueco sencillo; cerramiento entre viviendas y entre viviendas y zonas comunes con medio pie de ladrillo macizo tosco y cerramiento entre dormitorios y salones de diferentes viviendas con doble lámina de ladrillo hueco doble y aislamiento de 3 cms. a base de lana de vidrio (panel PI-156 de Isover). Carpintería de aluminio lacado en color suave siendo doble en la fachada a la M-30, con doble acristalamiento en toda la vivienda y persianas de aluminio. Puerta de garaje en chapa mecanizada, carpintería interior en madera de iroko barnizada en puertas de entrada a vivienda y puertas interiores y armarios con hojas correderas de espejo lacadas en blanco. Puertas metálicas en trasteros, cuartos de instalaciones y puertas cortafuegos.

Acabados interiores: : 9.517 ptas/m<sup>2</sup>

Acabados de paredes: en portales acabado en mármol; en escaleras y zonas comunes: acabado en pintura gotelé plastificada sobre yeso; en viviendas: baños secundarios y cocinas alicatados con plaqueta cerámica y baño principal chapado en mármol. Vestíbulos, distribuidores, dormitorios y salones acabados en pintura gotelé sobre yeso. En garajes acabado en temple liso sobre yeso, excepto en muro de hormigón, con bandas perimetrales plastificadas. En trasteros temple liso sobre yeso. Techos: portales y zonas comunes en pintura al temple liso sobre escayola. En viviendas los baños, cocinas, distribuidores

y vestíbulos se han acabado con pintura gotelé sobre escayola y los dormitorios y salones con pintura gotelé sobre yeso. En garaje los techos se han proyectado con pintura de temple liso. Los trasteros con temple liso sobre yeso y los soportales con falso techo de lamas de aluminio. Acabados de suelos: en portales, escaleras y zonas comunes se ha colocado suelos de mármol. En viviendas: en baños secundarios y cocinas, suelo de gres cerámico; en baños principales suelo de mármol y en vestíbulo, distribuidores, dormitorios y salones tarima flotante. En garajes y trasteros se ha utilizado hormigón pulido y en soportales adoquín de hormigón.

Instalaciones: 10.657 ptas/m<sup>2</sup>

Ascensores eléctricos para seis personas cada uno, con maquinaria bajo cubierta, 10 paradas y dos velocidades. Protección contra incendios: comprenden la detección automática en garaje con detectores iónicos de humos, pulsador de alarma, sirena, bocas de incendios en garaje (4 unidades), y extintores en garaje, trasteros y otros punto del edificio. Ventilación: recogen la detección de monóxido de carbono, ventiladores y conductos de extracción en garaje. Instalaciones eléctricas y especiales: con dos centralizaciones de contadores, un cuadro general de finca, y una serie de subcuadros que ayudan a sectorizar y por tanto a optimizar la instalación. Calefacción individual por gas natural, con caldera mixta estancias para calefacción y agua caliente sanitaria, tubería de cobre protegida con coquilla y radiadores planos de chapa. Instalación de cobre en distribución de agua caliente y fría en viviendas y tuberías de P.V.C. para saneamiento tanto en bajantes como colectores colgados y saneamiento enterrado. Este último recoge solo los sumideros del garaje y es bombeado hasta el pozo general de la finca. Instalación de gas natural: discurre la tubería, desde el armario de regulación en fachada hasta los armarios de contadores situados en planta baja, en los soportales, por el techo del garaje. Desde éstos hasta las diferentes verticales en fachada se ordenan las tuberías, ya individuales, por el techo de los soportales. Toma en viviendas solo para caldera. (Placa de cocina vitrocerámica). Preinstalación de aire acondicionado individual con conductos en techo de cada vivienda y tuberías de enlace de las futuras unidades exterior e interior. Previsión del lugar de ubicación de las unidades exteriores, creando unas terrazas en la cubierta inclinada poco visibles desde el exterior.

Trabajos complementarios: 1.934 ptas/m<sup>2</sup>

Incluimos aquí toda la cerrajería de cerramiento de parcela, los muebles de cocina, jardinería y mobiliario de jardín y juegos de niños y elementos de señalización

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 7.013 ptas/m<sup>2</sup>

Estudio geotécnico y topográfico. Honorarios de proyecto y dirección de obra y seguridad de arquitecto y aparejador. Licencia y autorizaciones administrativas: tira de cuerdas; licencia única de obra e instalaciones; ocupación de vía pública licencia de primera ocupación; tasas.....Acometidas: de agua, electricidad, y gas.

Coste total: 59.534 ptas/m<sup>2</sup>

- a) Estructural: 30413pts/m<sup>2</sup>
- b) Equipamiento: 20.174 pts/m<sup>2</sup>
- c) Operación: 8.947 pts/m<sup>2</sup>

Vista general NO



### Lecciones aprendidas

A pesar de estar bastante condicionada volumétricamente desde el planeamiento y funcionalmente desde su condición de arquitectura doméstica comercial, nos parece que existe en la obra un esmero en resolver los problemas con una gran corrección; una búsqueda de la "novedad" y de lo "óptimo" dentro de los parámetros de partida y una integración en el entorno, en este caso una gran preocupación por el mismo; las viviendas disfrutaban de la luz, pero no de la contaminación acústica de dicho entorno, Los porches, protegidos por el talud que los separa de la M-30, sirven de expansión convirtiéndose en lugar de estancia y no solo de elemento de paso.

La mayor cualidad que le reconocemos es que ha sido el resultado de un trabajo en equipo en el que cada uno ha desempeñado con esmero su "OFICIO".

Ha habido eficiencia en el planteamiento:

- desde el promotor planteando un programa y un presupuesto desde su inicio que se ha mantenido hasta el final de la obra
- desde el estudio de arquitectura encajando este programa de una forma ordenada y con un buen aprovechamiento de la superficie disponible, minimizando las zonas comunes para conseguir el mayor desahogo posible en las viviendas y deformando el bloque de partida para ajustarlo al máximo a las necesidades existentes.

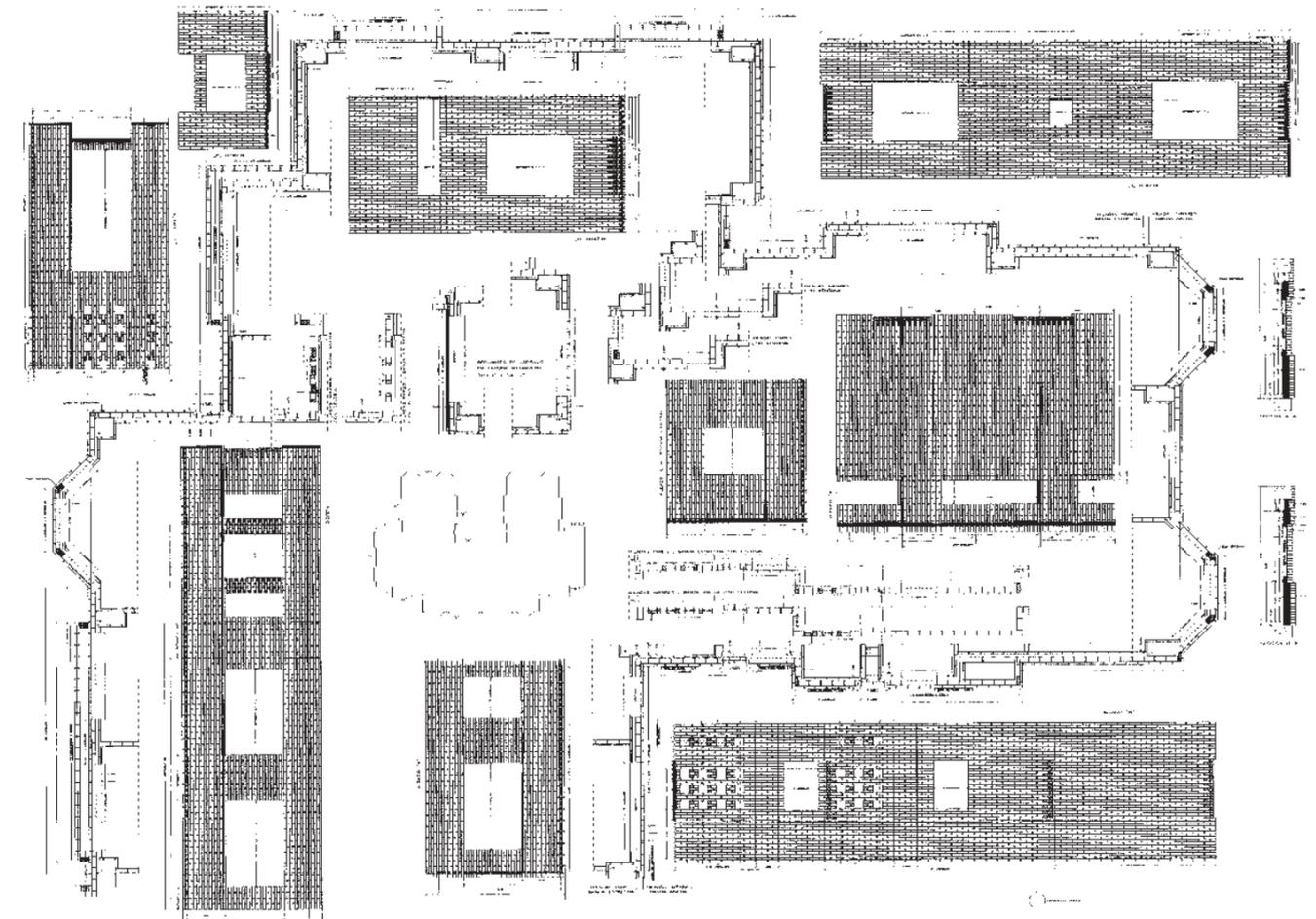
Ha habido eficiencia en la ejecución:

- desde la Empresa Constructora y los oficios que han intervenido
- desde la Dirección Facultativa
- conjuntamente desde ambos consiguiendo conjugar los tres parámetros principales de toda construcción: presupuesto, tiempo de ejecución y calidad del resultado.



Vista del encuentro de la fachada SO y SE

### Detalle del despiece de fachada



## Edificio de 56 V.P.O. y garajes.

Getafe



Vista de la fachada desde el SE

### Memoria

El PROYECTO consistió en la construcción de un edificio de cincuenta y seis (56) viviendas de Protección Oficial (V.P.O.) y sus correspondiente garajes dentro del Plan PARCIAL -ARROYO CULEBRO. P.A.U. P.P.3 (parcela RC -3) situada en el termino municipal de Getafe, sobre una parcela con 3.540 m2 ( 0,35 Ha ), y una forma casi cuadrada.

### Criterio de la propuesta de la urbanización general

El criterio básico que ha permitido desarrollar esta propuesta se refiere a la intención de dotar de carácter unitario a toda la actuación. En la propuesta se ha valorado primordialmente a nivel urbano el desarrollo del espacio central la U, no como patio, ni espacio residual, sino como el verdadero espacio mancomunado del conjunto de espacios de relación y esparcimiento de sus futuros miembros. Un espacio controlado supeditado a los tres brazos lineales que conforman la U. Su tratamiento formal y constructivo nos ha dado el carácter final del conjunto que se deseaba conseguir. La planta baja, diáfana, cruza el espacio libre entre bloques, los conectan y son el punto de contacto con el portal que se toma desde el nivel de este espacio libre de fácil acceso por las rampas desde los puntos en contacto con la calle.

### Intenciones del proyecto

Tres han sido las ideas básicas a la hora de acometer este proyecto y dar así la respuesta más óptima a sus futuros usuarios.

- Aprovechamiento máximo según normativa y planeamiento.
- Racionalidad funcional y constructiva.

- Carácter comunitario del conjunto basado en las zonas comunes.

El resultado pretendido lo es jugando con la idea de bloque exento, dentro de la forma en U marcada en el planeamiento vigente, conseguir un conjunto homogéneo pero no hermético. Nuestro edificio se ha elevado sobre su base diáfana, como si de un pedestal de aire lo hiciera una escultura por lo que el acceso se produce a la cota + 50 cm. mediante rampas peatonales de diferentes pendientes que la conectan con la vía pública. Así se accede mediante siete núcleos de comunicación vertical de escaleras y ascensores situados en la planta baja. A su vez la planta baja se ha elevado a la cota máxima permitida por el Ayuntamiento de Getafe, es decir, 1,30 desde el punto medio de la acera principal, para conseguir el máximo de esbeltez y ligereza, creandose un agradable espacio protegido antes de llegar al portal.

Aprovechamiento máximo según normativa y planeamiento: Los volúmenes proyectados nacen como consecuencia de aprovechar el máximo de la superficie edificable, así dentro de sus dimensiones máximas permitidas de 14 m. de crujía y área de movimiento de la edificación las de nuestro bloque serán de 60 x 59 m. Dada la solidez y el carácter pesado y cerrado del volumen al exterior (la U), una vez consolidado se orada en su planta baja para conseguir mayor ligereza y que surja el espacio libre, el patio abierto mancomunado al Interior de la parcela. Este hecho se enfatiza aun más dándole un carácter más hermético y vertical a las fachadas exteriores a calle, y sin embargo, las interiores, las que vierten al espacio común, se abren se rompen, se mueven y se recorren de línea horizontales, de terrazas longitudinales que bajan la escala del conjunto y lo hacen mas agradable y domestico con grandes posibilidades para realizar actividades comunes.

Racionalidad funcional y constructiva:

La distribución general sigue las premisas de máximo aprovechamiento del espacio disponible, no ceder metros en ningún juego formal ni en planta ni en fachada, en favor de una mayor funcionalidad y del espacio útil de la vivienda, reduciéndose al mínimo (según normativa) los portales y espacios comunes de comunicación. Consiguiéndose así una buena relación entre los metros construidos y los útiles. Ladrillo y metal para las serias fachadas exteriores, y mortero monocapa blanco, terrazas, jardineras, y plantas, para el interior.

Carácter comunitario del conjunto:

El espacio central considerado de relación de toda la comunidad es el auténtico protagonista. Pensado como un gran distribuidor al aire libre, todos los portales vierten a él. A éste se accede desde el exterior por todos los frentes de la parcela. A la planta baja diáfana se accede desde la calle principal mediante dos rampas peatonales. Cada núcleo de comunicación funcionará como una pieza independiente que permite el paso al interior, separando los espacios de las viviendas y del garaje. El garaje se caracteriza por la ubicación en cada extremo de la parcela de sus accesos. Éste se organiza en forma de peine, con calle central de un único sentido y aparcamiento ortogonal a sus lados, además se independiza la entrada de la salida de vehiculos, así como las diferentes entradas-salidas peatonales, desde cada uno de los núcleos de escaleras y ascensores de cada núcleo directamente a la planta baja sin pasar por el portal. El garaje no ocupa por completo las dimensiones de la parcela, excepto la zona central se separa para ajardinar. El podium, sobre el que se eleva el edificio, es donde se produce el espacio de entrada y salida al garaje. A él accedemos por siete escaleras y siete ascensores situados en la planta baja, que conectan con el nivel de la acera a través del soportal.

### Propuesta formal

En la modulación de las viviendas, dentro de la crujía de 14 m., cada uno de los núcleos llega a dos viviendas, por lo que conlleva la división de la planta en siete portales, todas ellas organizadas de dos en dos viviendas separadas por el eje común de escaleras y ascensores. Así se configura una planta de catorce viviendas (ocho iguales de tres dormitorios de aprox. 70 m2, dos de aprox. 90 m2 de cuatro dormitorios en el bloque central y cuatro diferentes de tres dormitorios en los extremos de 83 m2 aprox.). En la planta del edificio, el eje de división central, es un eje de simetría total de la planta de cada uno de los dos brazos y en consecuencia la de la parcela. El aspecto formal final es el de una planta en “U” totalmente simétrica en dos direcciones. Por lo que el espacio queda perfectamente ordenado y aprovechado. Tres pastillas de vivienda totalmente encajadas en un sólido limpio. Conjunto especialmente diseñado para permitir la máxima privacidad en cada vivienda. Así la pared de división entre los pisos es de medio pie de ladrillo perforado dado que la separación entre viviendas la realizan los núcleos húmedos de los baños y dormitorios que van de lado a lado cogiendo una porción de la crujía de 14 m. Las viviendas en las esquinas son el remate proporcionado que necesitábamos y las mayores de 3 dormitorios. Avanzan en voladizo sobre la línea de retranqueo de 6,15 m. marcada por la planta baja de soportales y el linde de la parcela con los terrenos previos a la M-50. La ventilación e iluminación es cruzada de cada una de las viviendas, por lo que se diseñan para que cada una tenga dos orientaciones diferentes como mínimo, y todas las habitaciones vivideras den a fachada exterior.



Planta baja ( 0 )

### Tipología

La tipología de vivienda desarrollada está dentro de la tipología general del bloque abierto en U. A su vez esta supeditada formal y tipológicamente a la normativa de viviendas de Protección Oficial (V.P.O.), y por ello sigue cada una de las indicaciones de la normativa oficial, particular para este tipo de viviendas. Formalmente, y al interior estas viviendas, se configuran de igual manera, ya sea de cuatro dormitorios o de tres, para no tergiversar el esquema formal de la planta, marcado por las pastillas húmedas de los baños que ordenan el conjunto. Se pretende con ello potenciar al máximo de cara al exterior, su carácter sólido urbano y racional, por lo que las fachadas serán una envolvente de ladrillo cara- vista a la calle, atravesada por una cuadrícula de estructura que acoge grandes lienzos metálicos que recorren todas las fachadas ocultando los tendedores y el cuerpo de las escaleras.

Su fachada al interior de la zona común tiene un carácter más abierto, comunitario y movido, más doméstico, en el que las terrazas y las grandes jardineras dan el carácter definitivo y bajan la escala con tres líneas horizontales. Se han proyectado unas viviendas muy racionales, sin ningún juego, o concesión formal, que encarezca su construcción y quite limpieza al carácter formal que se desea conseguir. Los huecos se recortarán limpiamente en los lienzos de ladrillo. Al final un perímetro limpio de ladrillo de cara al exterior, contenedor de las viviendas y uno al interior más ligero, blanco, luminoso y totalmente aterrazado. El carácter tectónico, cerrado, elegante y limpio del recinto al exterior quedará así reaffirmado todo ello por lo abierto y ligero que por otro lado será al interior. Potenciado, a su vez, por el plano del espacio abierto libre que corresponde a la superficie de toda la parcela con el sótano (garaje), que realzará los muros de ladrillo del podium de la planta baja sobre el que se eleva el bloque.

### Tipología de vivienda

Condiciones para su diseño:
El análisis de las condiciones de edificación de las par-



Planta tipo ( 1 a 4 )

celas adjudicadas tuvo por objetivo la optimización del número de viviendas posibles. El proyecto de vivienda tuvo así mismo por objetivo optimizar el número de dormitorios y el número de camas, en definitiva el número de personas cuya necesidad de vivienda puede ser atendida. La superficie útil máxima de las viviendas se ajustará a la siguiente escala, que permite holgadamente el cumplimiento de las exigencias mínimas de Programa y superficie de V.P.O.:

Superficie útil máxima 90 m2 4 dormitorios  
Superficie útil mínima 70 m2 3 dormitorios

Total 14 viviendas x 4 plantas iguales: 56 V.P.O

Análisis de las proporciones:

En razón de que las condiciones de financiación y adjudicación se establecen sobre los m2. útiles solo de viviendas, y sin embargo los costes de construcción se establecen por m2. construido (incluidos elementos comunes), las soluciones de diseño han buscado reducir la relación m2. construido/m2. útil para favorecer la viabilidad de la actuación, eligiendo para ello la compatidad en las composiciones y agrupación de las viviendas y reduciendo la superficie de zonas comunes al mínimo necesario.

Criterios de diseño:

Se han evitado organizaciones de viviendas que requieran gran superficie para la distribución y acceso, en detrimento de las piezas vivideras. Se adoptan soluciones tipológicas simples, y contrastadas con adscripción de todos y cada uno de los espacios a un uso determinado. Así quedan separadas perfectamente las zonas de día de las zonas de noche. Se apuesta por la ventilación cruzada, por lo que todas las viviendas ocupan todo el ancho de la crujía, teniendo como resultado dos orientaciones para cada vivienda, por lo que se mejora el uso, la higiene y la salubridad. Se potencia el diseño de las piezas húmedas (baños y cocinas) convirtiéndolas en piezas tan importantes como los dormitorios; de ahí que se diseñen con ventilación e iluminación natural en varios de los casos.

**Autores del proyecto:**

Antonio Ruiz Barbarín

**Proyecto:**

Edificio de 56 V.P.O. y garajes.

**Localización:**

RC-3, PP-7, Arroyo Culebro, Getafe. Madrid

**Promotor:**

Sociedad Cooperativa Arroyo Culebro

Dirección facultativa:

Antonio Ruiz Barbarín.

(arquitecto autor del proyecto) e Isabel Barrera.

(arquitecto colaborador)

**Técnicos especialistas:**

Guillermo Fernández Grande (aparejador) e

INDAGSA. (Estructura).

**Constructor:**

NECSO

**Fecha de inicio de obra:**

1997

**Fecha de terminación de obra:**

1999

**Coste:**

444.814.527 pts.

**Superficie construida total:**

3.539 m2

**Fotografía:**

Hisao Suzuki



Vista interior de la "U" desde el S

Subestructura: 12.514 pts/m2

Superestructura: 55.834 pts/m2

Acabados interiores: 25.931 pts/m2

Instalaciones: 22.000 pts/m2

Trabajos complementarios: 1.193 pts/m2

Trabajos preliminares: 8.223 pts/m2

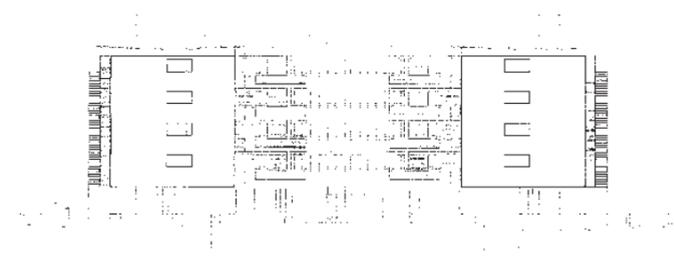
Coste total: 125.695 pts/m2

Estructural: 68.348 pts/m2

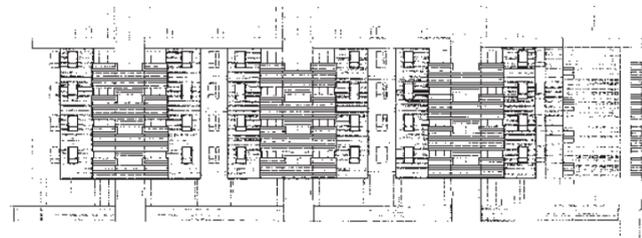
Equipamiento: 47.931 pts/m2

Operación: 9.416 pts/m2

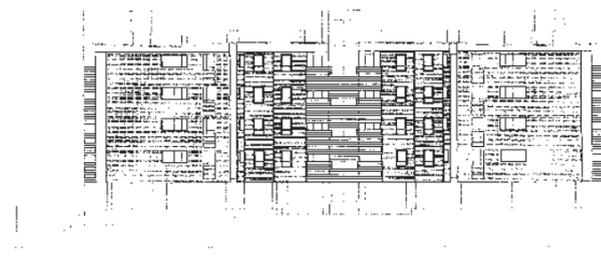
**Estos costes han sido elaborados a partir del resumen general.**



Alzado S



Alzado E



Alzado N



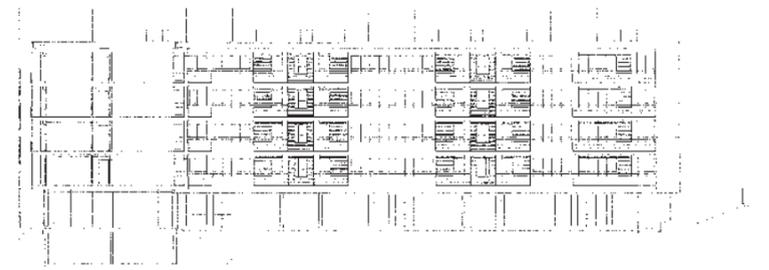
Vista de la fachada interior



Vista general desde el SE



Sección hacia el N



Sección hacia el E

#### Lecciones aprendidas

Se señala el interés que refleja la solución, de proporcionar a la Cooperativa un aprovechamiento máximo de la superficie edificable, aunque se aumente notablemente la superficie expuesta a la intemperie. Se traslada, por mayor facilidad de resolución, de un problema de edificabilidad a un problema técnico y de coste. Para que ello fuera posible, parece imprescindible dar solución al problema técnico con racionalidad funcional y constructiva. Esta edificación contiene una destacable fortaleza en su racionalidad constructiva y en su funcionalidad. Se reconoce la intención de lograr un espacio entre bloques que sea algo distinto a un patio, a un espacio residual o a un espacio libre sin uso. El espacio resultante es el espacio de acceso, el de circulación longitudinal y transversal y el atajo. Además de la solución formal, para lograrlo se utilizan alternativas de percepción y composición, entre las que se pueden señalar; aumentar la altura del patio central en su planta baja para dotarlo de mayor transparencia y esbeltez, la utilización del color y la textura de las fachadas (enfoscado con monocapa blanco en las fachadas interiores frente a ladrillo rojo cara-vista de 5, en las exteriores).

Se destaca, así mismo, el riesgo de proporcionar una solución distinta a la de bloque compacto, recurrente en numerosas ocasiones, la racionalidad constructiva de la ordenación de las viviendas, la funcionalidad de la solución de las distintas unidades de ocupación, y por último, el resultado de combinar dos bloques diferentes que permiten soluciones de viviendas con diferente programa de necesidades, lo que facilitaría la convivencia de población con características diferentes. El tipo edificatorio resultante permite, de forma sencilla y sin alteración sustancial, incorporar dotaciones de espacios para realizar actividades económicas o de capacitación de los moradores.



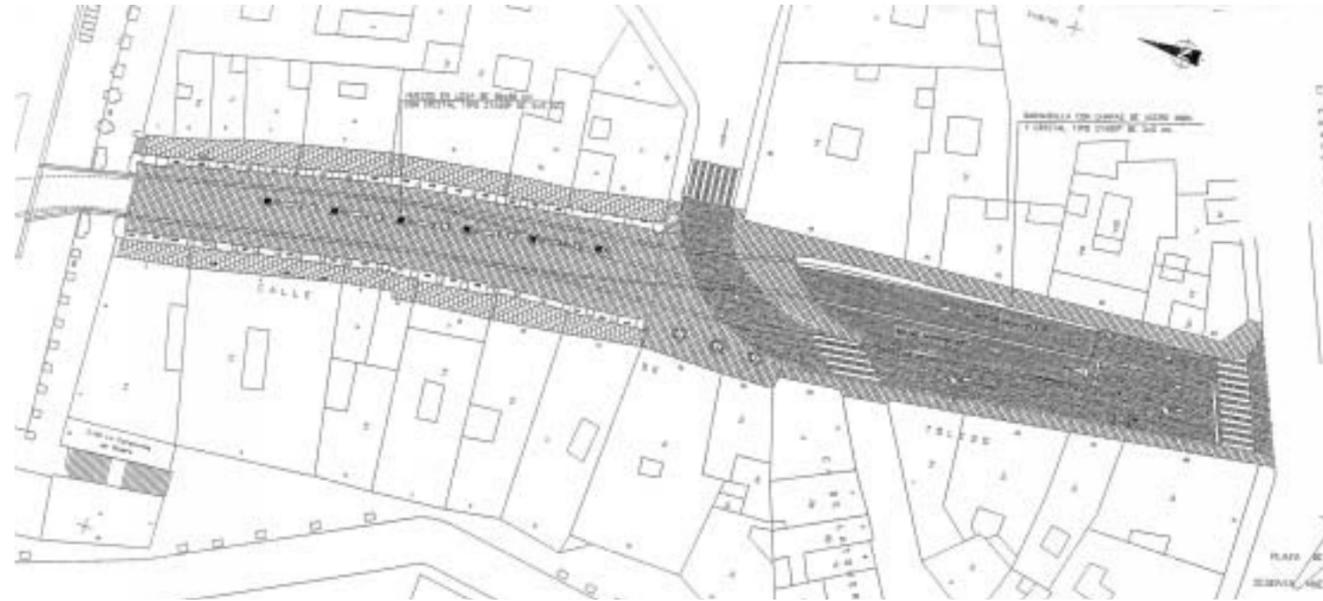
Vista de los núcleos de comunicación y tendederos



Acceso a garaje

## Urbanización de la calle Toledo

Madrid



Planta general remodelada

### Memoria

Las obras de Urbanización e Infraestructuras de la calle Toledo, han sido realizadas mediante el Convenio de Colaboración par la Rehabilitación del Patrimonio Edificado Residencial y Urbano de Madrid, entre la Comunidad de Madrid y el Ayuntamiento de Madrid, con la colaboración del Ministerio de Fomento, siendo al Empresa Municipal de la Vivienda el gestor del Convenio. La Plaza Mayor es el espacio urbano más relevante y de mayor tamaño del Madrid de los Austrias y la calle Toledo la más emblemática de sus accesos porticados y es considerada históricamente como uno de los grandes ejes primarios, discurriendo por la mitad sur de Madrid entre la Plaza Mayor y la Puerta de Toledo. La actuación de la calle Toledo corresponde a las obras de urbanización e infraestructuras del Área II de Rehabilitación Preferente de la Plaza Mayor, IV Fase. Alcanza a la longitud de la calle comprendida desde la Plaza Mayor hasta el cruce con la calle Concepción Jerónima.

### La intervención

El conocimiento y la comprensión de esta histórica vía pública , de carácter peatonal, condiciona la solución dada a la renovación del tejido urbano,

dirigida a buscar soluciones clásicas en diseño, estética, materiales, y potenciar la accesibilidad urbana de los peatones y tratando de ordenar el esquema espacial que permita una lectura de la época de su construcción. Las obras de urbanización de esta área ha tenido un condicionante muy importante a la hora de proyectar el tratamiento y diseño de la calle, éste ha sido la existencia del aparcamiento de la Plaza Mayor, sus accesos rodados por las calles Felipe II, Toledo y Sal, y los peatonales por Zaragoza y Arco del Triunfo. Así pues, se supeditaron los objetivos fundamentales del proyecto, a la supresión del tráfico rodado de las calles Toledo, de la Sal, San Cristóbal y Postas y reducir el impacto ambiental de sus entradas. Es precisamente esta obra, la de la supresión del tráfico de la calle Toledo, la de mayor importancia del área, por cuanto supone a la recuperación de la imagen que Villanueva proyectara. Para ello se eliminó la rampa de acceso al aparcamiento que discurría por la calzada entre los pórticos de la calle, reconvirtiéndola ya fuera del ámbito histórico, en rampa de salida y entrada, con lo que simultáneamente se hace posible la supresión de la evacuación de vehículos por otro de los accesos, el de la calle de la Sal, recuperando para el peatón el tramo afectado de las calles Postas y de san Cristóbal.



Emplazamiento



Vista hacia la Plaza Mayor, antes de la intervención



Vista hacia la Plaza Mayor, después de la intervención



Vista del cruce entre la C/ Toledo y la C/ Lechuga, antes de la recuperación



Supresión del tráfico de la C/ Toledo a partir de este cruce



Vista de la rampa de acceso al aparcamiento entre los pórticos de la calle



Recuperación peatonal y de la imagen que Villanueva proyectó

### Equipo:

#### Obra civil:

Dirección de Rehabilitación de la E.M.V.

#### Equipo técnico:

Juan Armindo Hernández Montero, ( Dr. arquitecto), Horacio Fernández del Castillo Sainz (arquitecto), Roberto Delpon Mosquera (arquitecto) e Isaac Sanz Alonso (arquitecto técnico).

#### Área de obras e infraestructuras:

Juan Antonio de las Heras Azcona (ing. de Caminos) y Antonio Martín García (ing. tco. de Obras Públicas).

#### Arqueología:

Belén Márquez Mora y Juan Gómez Herranz.

#### Equipo de gestión:

Fermin Alvarez Errondosoro, Esteban Díaz-Maroto Martínez e Inmaculada Alzaga de Vicente.

#### Departamento de Estudios y Comunicación:

Paloma Cano Suarez, Trinidad González Berrocosa, Enrique López Caballero, Mª Jesus Muradas García, Francisco Sebastián Martínez.

#### Realización de pinturas murales:

Facultad de Bellas Artes de Madrid; Javier Pereda Piquer y Laura de la Colina Tejada (dirección),

David Redondo Bomati y Carlos Tardez Cabeza (alumnos autores de los bocetos), Francisco Javier Aoiiz Orduña, Ana del Castillo Aciaga, Luscinda Berriobeña Barba, Lourdes Castro Cerón, Alicia Domínguez Pérez, José Antonio Espinosa Jiménez,

Fernando Javier Fernández, Alicia Iglesias González, Santiago Lara Morcillo, Cristina López Carrizosa, Aranzazu Martín García, Mónica Pascual Velasco, Bárbara Pavón Herradón,

Santiago Prieto Pérez, Jaime Repollés Llauro, Vanesa Rodríguez Estefa, María Rubio Cerro, Karmele Salaberría Lizarazu, Nieves Sánchez García, Gustavo Sanz Gavilán, Julio Torrado Zamora y Concepción Villar Rodríguez (alumnos realizadores del mural)

**Proyecto:** Urbanización de la calle Toledo de Madrid.

**Promotor:** Empresa Municipal de la Vivienda de Madrid, S.A. (E.M.V.)

**Presidente:** Sigfrido Herrauez Rodriguez

**Gerente:** Angel Rodriguez Hervas

Directora de rehabilitación: Ana Iglesias González

**Técnicos especialistas:** ELMUR, S.A. Carlos Oteo (ing. de Caminos, asistencia técnica)

**Constructor:** ACS, S.A.

**Fecha de inicio de obra:** Febrero de 1997 (redacción de la obra)

**Fecha de terminación de obra:** 26 de Abril de 1999

**Coste:** 347.332.325 pts

**Fotografía:** Vimagen, S.L.

Datos proporcionados por la E.M.V.

## Obras de urbanización e infraestructuras

La protección del paso de vehículos, tanto de entrada hacia la Plaza Mayor, como de salida del aparcamiento, ha sido realizada con el mismo diseño y materiales que los realizados en la calle Felipe III y de Zaragoza (prefabricado de hormigón, acero inoxidable, vidrio y bordillo de granito, pilastra de granito, etc...) formando una unidad en la intervención, que pretende, recuperar todo el entorno urbano de la Plaza Mayor. Este proyecto global quedará finalizado con la reforma de la salida de vehículos de la calle de San Felipe Neri y la entrada por la calle Atocha (actualmente en obras). Para recuperar la peatonalización de la calle Toledo, fue preciso trasladar a la Cava de San Miguel dos tramos de tubería de un metro de diámetro que discurrían por esta calle y la Plaza Mayor para abastecer de agua al Sur de la ciudad.

La dificultad de intervenir en un centro histórico ha supuesto la utilización de nuevas tecnologías como la utilización del sistema carioteri, el pilotaje de todo el perímetro, el uso de georradar, etc... El primer nivel de paso subterráneo contiene en todo un lateral un aplastrado de granito que quiere recordar la planta baja porticada existente en la propia calle de Toledo, y en cuyos alzados entre pilastras escenifican mediante pinturas murales, las arquitecturas de los locales comerciales existentes en la calle. Las calidades de los materiales naturales empleados, son de primera calidad como corresponde a tan digno marco, la recuperación del solado de la zona peatonal es de losas de granito de 40x80 cm. La calzada de adoquín de granito estando mezclado en los pasos de los peatones, con bandas de adoquín de caliza, otra interesante intervención fue la recuperación de los dibujos circulares antideslizantes existentes en el solado de la zona porticada, recuperando al imagen primitiva del siglo XVIII.

De forma paralela a las obras se realizó un seguimiento arqueológico al ser una zona que se origina entre los siglos XIV y XV, dentro del arrabal bajo medieval. Los restos arqueológicos aparecidos, sin embargo, datan de finales del siglo XVI a mediados del XVII. Se trata de materiales cerámicos procedentes en muchos de los casos, de los alfares de Talavera Puente del Arzobispo, aunque es abundante también la cerámica común procedente, seguramente, de alfareros locales. Los estudios arqueológicos llevados a cabo en la calle Toledo, han permitido, por último, documentar dos pozos de "viaje de agua" y restos de las antiguas conducciones de agua madrileñas. Por la complejidad de esta obra destaca igualmente la intervención de un grupo multidisciplinar, formado por profesionales de la Arquitectura, Ingeniería, Arqueología, Sociología y Bellas Artes.



Vista del estado de las obras del paso subterráneo



Decoración pictórica realizada por alumnos de la Facultad de Bellas Artes de Madrid



Realización de pilotes en el centro histórico



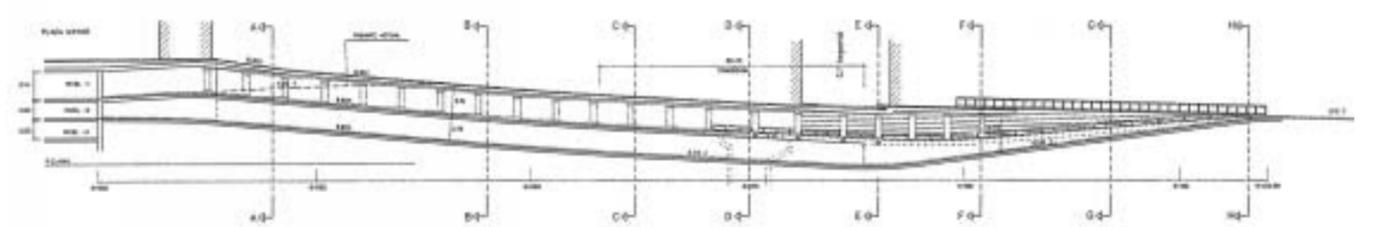
Vista de la C/ Toledo durante las obras del paso subterráneo



Vista de los accesos subterráneos en obras



Vista de la C/ Toledo durante las obras del paso subterráneo



Sección del túnel

### Lecciones aprendidas

Dentro de las cuestiones más destacables de la intervención de esta vía pública, ha sido el diálogo con vecinos y comerciantes para que llegasen a tener un conocimiento previo de la obra y comunicasen las sugerencias oportunas. La propuesta fue aceptada y aplaudida por todos los afectados, al valorar como muy positiva la peatonalización y recuperación para el ciudadano de este importante eje de acceso a la Plaza Mayor.

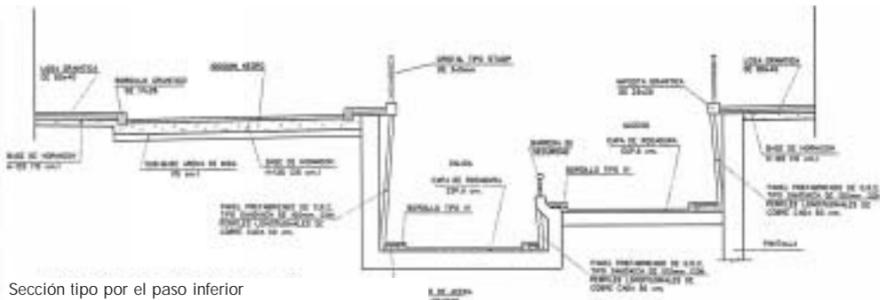
Otro matiz importante ha sido la incorporación de nuevos materiales (acero, vidrio y cobre), así como nuevas formas conceptuales en un lugar tan emblemático como es el entorno de la Plaza Mayor. Cabe destacar, igualmente, que el nuevo diseño incorporado a esta calle, forma parte de la nueva imagen de los accesos a la Plaza como ya se hiciera en fases anteriores con las calles de Felipe III y Zaragoza y estaba en proyecto en la de Atocha.



Vista del primer nivel del paso subterráneo



Detalle de mural entre pilastras



Sección tipo por el paso inferior



Integración de la rejilla de ventilación del metro en una de las pinturas que escenifican los locales de la C/ Toledo

## 142 Viviendas, 142 plazas de garaje y 2 locales comerciales

Getafe Norte

### Memoria

La propuesta se basa en:  
-Optimizar el programa inmobiliario.  
-Optimizar el mantenimiento futuro de la edificación.  
-Optimizar el sistema constructivo.

Para lograr estos objetivos, se ha proyectado una tipología que busca el máximo equilibrio entre estos parámetros, respetando al máximo los condicionantes urbanísticos, del Planeamiento, y de las normas estipuladas por el IVIMA. Para ello se ha elegido una tipología que:  
-Cumplimenta e incluso aumenta el programa de necesidades con la menor edificabilidad.  
-Concentra al máximo los servicios comunes.  
-Concentra al máximo las instalaciones en núcleos verticales totalmente registrables desde las galerías de circulación.  
-Estandariza las viviendas, aseos, cocinas, etc...

### Programa de necesidades

Dado que es imprescindible modificar el Plan General y el Plan Parcial para incrementar el número de viviendas fijado en 110, la propuesta eleva en dos viviendas las requeridas, consiguiendo un total de 142 viviendas sin renunciar la máximo permitido de locales comerciales (345 m2). Aún a pesar de incrementar el programa, se ha elegido una tipología de vivienda de dos dormitorios, muy ajustada de superficies, al unificar en un solo espacio la cocina-comedor y estar. Solución más acorde hoy día con la forma de vida de estos programas familiares. De esta forma se consigue ahorrar unos 600 m2 construidos, aún contando con un incremento de dos viviendas sobre las requeridas.

Este ahorro supone un 4% que repercute en 225.000 pts/vivienda o lo que es lo mismo en 3.000 pts/m2. Ahorro que se distribuye entre un abaratamiento de la promoción y una mejora de calidades de estas viviendas en aspectos que entendemos más importantes. El programa de locales comerciales se cumplimenta al máximo, consiguiendo 355 m2 construidos, máximo permitido en las ordenanzas urbanísticas. En cuanto al programa de plazas de aparcamientos se cumple con la normativa ( 1 plaza/vivienda y 1 plaza/100 m2 locales) sin sobrepasar la edificabilidad máxima, aún a pesar de superar el número de viviendas requeridas. No obstante, conviene destacar la contradicción existente entre la normativa urbanística y las directrices del IVIMA, ya que para cumplimentar las dotaciones de aparcamiento requeridas, es imprescindible construir parcialmente un segundo sótano, frente a las recomendaciones del IVIMA, que no recomienda construir dos sótanos.



Vista NE de uno de los accesos al edificio

### Servicios comunes

La concentración de servicios comunes, escaleras, ascensores, instalaciones generales, etc..., entendemos debe ser prioritaria hoy en día, no tato desde el punto de vista de los costos de construcción, que ciertamente lo son, sino lo más importante: su mantenimiento futuro. La selección elegida resuelve los cuatro núcleos verticales, formados por una escalera y un ascensor, es decir, 35,5 viviendas por portal o 7 viviendas por núcleo y planta. Si comparamos esta solución, con la opuesta, en la que se optaría por dos viviendas por núcleo, es decir, 10 viviendas por portal, que se traduce en 14 portales. Todo ello supondría un ahorro de: 10 núcleos de escaleras, 10 ascensores y 10 portales. Si tenemos en cuenta que un núcleo compuesto por escalera y ascensor, para cinco plantas, incluido el portal, puede costar seis millones, estaríamos ahorrando para la totalidad de la promoción sesenta millones. Este ahorro repercutido entre las 142 viviendas representa 425.000 pts/vivienda o 5.700 pts/m2. Si esta opción, obviamente consigue un abaratamiento de costo de construcción, no menos importante es el

abaratamiento de los costos de mantenimiento, fundamentalmente en cuanto a ascensores y limpieza y vigilancia. El ahorro de mantenimiento por vivienda puede estimarse en unas 40.000 pts/vivienda al año.

### Instalaciones

El grado de concentración de las instalaciones verticales, su accesibilidad para reposición y mantenimiento y la distribución de las redes horizontales, son objetivos fundamentales de cara al abaratamiento y simplicidad de la conservación de las viviendas. De acuerdo con estas premisas se ha proyectado un esquema de instalaciones, totalmente concentrado en unos muros de aguas, que acogen todos los circuitos verticales, a los que se adosan directamente los cuartos de baño y las cocinas, de forma que los tramos horizontales prácticamente no existen. Estos núcleos situados en la frontera entre las viviendas y las galerías de circulación, se abren hacia éstas, mediante puertas y paneles desmontables, de forma que cualquier inspección o reposición se realiza desde el exterior de la vivienda, sin interferencia alguna, sin



Vista O del interior del patio

obras de demolición y con gran facilidad de ejecución. En resumen rápido, barato y sin molestias. Estos logros entendemos que son hoy en día fundamentales en cualquier edificación, pero más en programas de este tipo de viviendas, cuyos costos recaen en familias de bajos recursos o en la administración si son en régimen de alquiler.

### Viviendas

Dos caminos se pueden elegir como respuesta a las bases del concurso, la prefabricación o la seriación. Con independencia de la viabilidad de ambos caminos conviene no olvidar que los plazos requeridos por el IVIMA, fruto de las disponibilidades económicas (anualidades) ponen de manifiesto que la rapidez de construcción no es prioritario en esta promoción.

Nuestra propuesta opta por una tipología que lleva hasta las últimas consecuencias la seriación de los diferentes elementos constructivos.

Un solo tipo de vivienda de dos dormitorios (109), un solo tipo de vivienda de tres dormitorios (33), un solo tipo de aseo para todas las viviendas (142), un solo tipo de cocina para las viviendas de dos dormitorios (109), un solo tipo de cocina para las viviendas de tres dormitorios (33), un solo tipo de armarios para todas las viviendas (142), un solo núcleo vertical de instalaciones para las viviendas de dos dormitorios (109), un solo núcleo vertical de instalaciones para las viviendas de tres dormitorios (33), un solo tipo de escalera y ascensor para todo el conjunto, un solo tipo de puerta de acceso para todas las viviendas y un solo tipo de puerta interior de vivienda. Esta radicalización de la repetición de los elementos que componen la promoción, desde la vivienda hasta la puerta, entendemos que es la respuesta más realista a la racionalización y abaratamiento del proceso constructivo den el marco del presente concurso.

### Conclusión

-Se optimiza el programa: 142 viviendas, 345 m2 locales comerciales y 146 plazas de aparcamiento.  
-Abaratamiento del costo de construcción: Concentración de núcleos/viviendas 8.700 pts/m2  
-Abaratamiento del costo de mantenimiento: Concentración de núcleos 40.000 pts/vivienda año



Encuentro de esquina desde el patio

-Facilidad y abaratamiento del mantenimiento del edificio: Instalaión totalmente registrables desde el exterior de las viviendas.  
-Seriación del proyecto: Todas las viviendas, cuartos de baño, cocina, puertas, etc,... son iguales.  
-Trasvase del ahorro a menor costo y mejor calidad

### Descripción de la propuesta

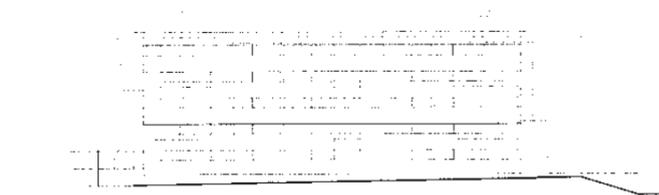
Los objetivos marcados en este proyecto se consiguen partiendo de un orden primario de circulaciones e instalaciones en las que se adosan las viviendas formando una serie de bloques que conforman la manzana. En cada una de las cuatro esquinas se coloca un núcleo de circulaciones formado por una escalera y un ascensor. En la planta baja este núcleo se amplía ligeramente para dar cabida al programa del portal y sus cuartos de instalaciones, basuras, etc...Estos núcleos se conectan entres si mediante una galería de 1,25 m de ancho que se prolonga hasta la fachada de forma que siempre existe una referencia hacia el exterior además de favorecer su ventilación.Con el fin de independizar las cuatro comunidades, estas galerías aproximadamente en el punto medio entre los núcleos, se convierten en patio de ventilación.

A esta Galería, en última planta, se le incorpora un lucernario corrido, sin radiación solar directa, que iluminará las circulaciones e introducirá hacia las plantas más bajas a través de patinillos, la iluminación natural. De esta forma se evita la sensación siniestra de las galerías sin referencias al exterior. Adosados a estas galerías se sitúan unos muros de instalaciones verticales, totalmente registrables desde ellos, que sirven a las cocinas y baños de todas las viviendas. Mediante un sistema de puertas y paneles todo el mantenimiento y reposición se realiza desde el exterior con gran simpleza y sin interferencias lo que repercute en abaratamiento y en confort. Para optimizar al

**Autores del proyecto:**  
Jerónimo Junquera y Estanislao Pérez Pita  
**Proyecto:**  
142 Viviendas, 142 plazas de garaje y 2 locales comerciales en Getafe Norte  
**Localización:**  
C/ María Moliner 2 y 4; parcela 16 – Getafe Norte. Madrid  
**Arquitecto técnico:**  
Ángel Merino Gil  
**Promotor:**  
Instituto de la Vivienda de Madrid (IVIMA)  
**Dirección facultativa:**  
J. Junquera (arquitecto), E. Pérez Pita (arquitecto), Isabel León (arquitecto), F. Vascos Hidalgo y J.J. Sánchez Muñoz (arquitectos técnicos)  
**Técnicos especialistas:**  
Geos S.A. y CEP Ibérica (geotécnicos) y CEP Ibérica (control de calidad)  
**Constructor:**  
Entrecanales - NECSO  
**Subcontratistas y consultores:**  
Movimientos de Tierras, Transportes y Derrivos Álvaro e Hijos S.A.; estructura, Celasa y Compañía de Ferrallistas de Madrid S.A.; albanilería, Redonsa S.A. y C. Riberma; cubiertas e impermeabilizaciones, Aimgro S.A.; revestimientos, Jiménez y Hermanos S.A.; carpintería de madera, T.C.M.S.A.; carpintería de aluminio, Emiliano Madrid e Hijos S.A.; mármoles, Maregón S.L.; solados y alicatados, Plazul S.L.; tabique placa de yeso – escayola, Placotec S.A.; falsos techos, Escayolas Puebla S.A.; pinturas interiores, Badapin S.L. y Galaso Exposito; cerrajería, Hermanos Cuenca S.L.; cristalería y muro cortina, Alferglass S.A.; electricidad, Medey in Eléctricas S.L.; fontanería, Instalaciones Fontacal S.L.; gas natural, Erdegas S.A.; calefacción, Acuatic 10 Ingenieros S.L.; extracción de aire garaje y protección contra incendios, Contraincendios S.L.; ascensores, Ascensores Expres S.A..  
**Fecha de inicio de obra:**  
1997  
**Fecha de terminación de obra:**  
1999  
**Coste:**  
728.644.720 pts  
**Superficie construida total:**  
15.519,663 m2  
**Fotografía:**  
Jerónimo Junquera y Estanislao Pérez Pita

Datos proporcionados por el IVIMA.

Alzado E



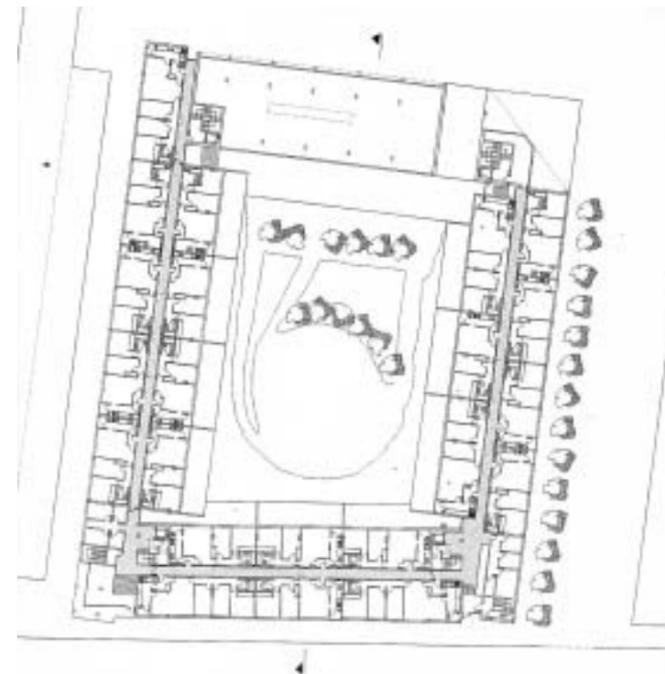
Alzado S



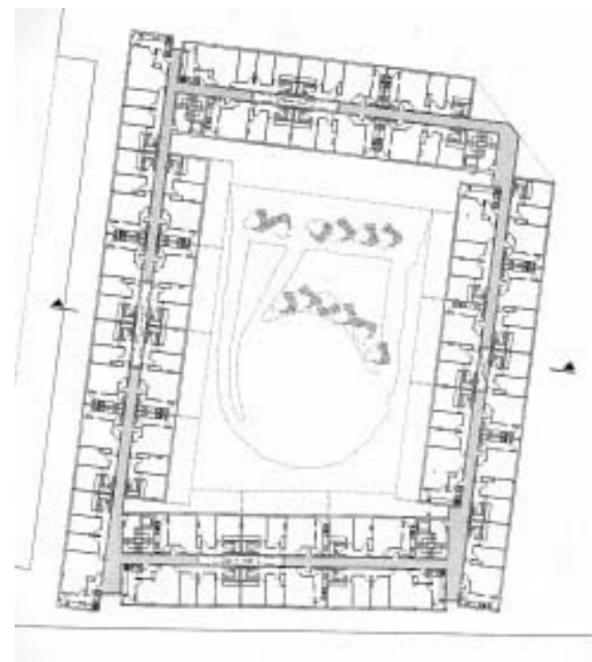
Vista interior del patio desde el SE



Vista general NO



Planta baja ( 0 )



Planta tipo ( 1 a 4 )



Vista E del chaffán



Fachada O



Encuentro entre fachadas N y O

máximo esta solución se han dimensionado estos núcleos, de forma que los aparatos principales de cocinas y baños se adosen directamente de forma que las redes de distribución horizontal de las viviendas quedan reducidos al mínimo, salvo las redes de calefacción que inexorablemente tienen que discurrir por todo el suelo de la vivienda.

Una vez estructurada la manzana con este orden de circulaciones e instalaciones, se diseñan únicamente dos tipos de viviendas como cajas - contenedoras que van conectándose ó mejor dicho enchufándose, de acuerdo con el programa requerido. Estas viviendas, están dotadas de un baño tipo, igual para todos, tanto los de dos dormitorios como los de tres y una cocina tipo, conectados a los muros de agua, de forma que estas piezas húmedas quedan seriadas al máximo. Este orden estructurante formado por adición de cajas adosadas, conforma unos bloques compactos y unitarios que se acoplan a las dimensiones y geometrías de la manzana, que sin perder su condición de manzana cerrada, ofrecerá una lectura distinta a la habitual, menos cerrados, y más rica en perspectivas tanto desde el exterior (bloques articulados por grietas profundas) como desde el interior (aparición de perspectiva cambiantes hacia el exterior a través de grietas y huecos de galerías, sin olvidar los pozos de luz vertical a través de los patios interiores). Esta ordenación formada por adición de bloques sueltos se enfatiza en los alzados tanto en interiores como exteriores al dejar profundos entre ellos, justo en las esquinas donde se sitúan los núcleos o en las proyecciones de las galerías.

Estos bloques se componen con tres materiales, ladrillo visto, enfoscado pintado y carpintería de

aluminio creando un orden material que manipula la secuencia natural de las cinco plantas. Con el fin de enfatizar aún más la lectura del conjunto como adición de bloques estos materiales se diferenciarán sutilmente, en cada bloque, mediante el uso del color, la textura o el tamaño del ladrillo. Al edificio se accede desde el exterior a través de cuatro portales mediante escaleras y rampas, directamente por su fachada a los locales comerciales, a través de un soportal junto al chaffán mediante una rampa se accede al patio interior. El acceso a los aparcamientos, se realiza a nivel en la zona más baja del edificio. El patio se ajardina, dejando una servidumbre de paso de vehículos para emergencias. El ajardinamiento que se propuso es muy simple, una banda de arbustos protegiendo la intimidad de las viviendas y una zona de arbolado para aislar las viviendas del local comercial.

Las cubiertas se resuelven coherentemente con el esquema de instalaciones generales. Se construye un canalón generoso de pendiente cero, que discurre a ambos lados de las galerías, justo encima de los núcleos de instalaciones verticales. La cubierta es a un agua vertiendo todo sobre el canalón que contará con gran número de bajantes. Esta solución a parte de simplificar el sistema constructivo, ofrece una gran fiabilidad a la cubierta ya que cualquier atasco de una bajante es absorbido automáticamente por las otras. Sobre la galería y los núcleos se dispone un lucernario cuyo diseño evita la radiación solar directa y dotado de un cerramiento móvil que permite controlar la ventilación de la galerías. La estructura está formada por un pórtico base de dos vanos y voladizo con vigas de cuelgue en la parte central y una solución específica para cada núcleo o articulación.

### Análisis de coste

Subestructura: 3.920 pts/m2  
Cimentación tipo superficial con zapatas aisladas.  
Muros de hormigón armado.

Superestructura: 20.681 pts/m2  
Estructura tradicional de vigas planas de hormigón armado. Forjados de viguetas autorresistentes de hormigón pretensado. Cubierta plana no transitable, aislamiento de 40 mm y protección pesada. Escaleras de losa de hormigón. Paredes exteriores de fábrica de ladrillo macizo, cara vista, con cámara más pladur y muro cortina. Paredes interiores de fábrica de ladrillo tosco de 7 pie. Particiones de placa de cartón yeso con estructura metálica. Puertas exteriores de aluminio lacado en viviendas y acero en garajes y servicios. Ventanas de aluminio lacado con climallit 4/6/4. Puertas interiores de madera maciza par pintar.

Acabados interiores: 3.583 pts/m2  
Exteriores y zonas comunes: enfoscados y guarnecidos. Acabados de paredes: alicatados azulejo monococión 20x20, pintura pétreo, temple liso y esmaltes. Acabados de suelos: terrazo 33x33 y baldosa vitrificada 20x20, en viviendas y hormigón y terrazos 33x33 en zonas comunes. Falsos techos: escayola lisa.

Instalaciones: 7.537 pts/m2  
Ascensores eléctricos, puertas contra incendios y extintores, portero automático, telefonía y antena T.V. Calefacción y agua caliente: caldera mural de 20.000kcal, radiadores de chapa y tuberías de polietileno. Tuberías de acero 2440 y cobre en instalación de gas, tuberías de pluviales y saneamiento de PVC. Equipamiento en cocinas: placa de tres fuegos de gas y uno eléctrico, fregadero y grifería Monobloc.

Trabajos complementarios: 2.846 pts/m2  
Seguridad y salud.

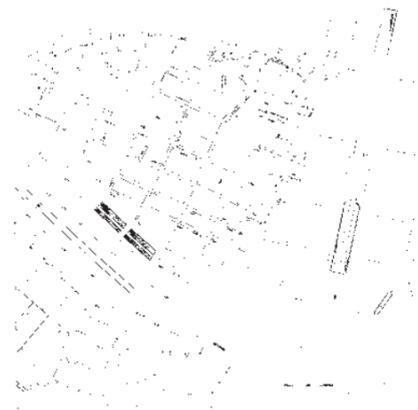
Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 8.384 pts/m2 (\*)

Coste total: 46.950 pts/m2 (\*)  
a) Estructural: 24.601 pts/m2  
b) Equipamiento: 11.119 pts/m2  
c) Operación: 11.230 pts/m2 (\*)

Datos obtenidos a partir del coste total aportado.

# 70 Viviendas, 467 plazas de garaje, 8 locales comerciales y 2 dotaciones

Madrid



Emplazamiento

Vista general S



Vista general O del emplazamiento

## Memoria

La manzana objeto de estudio se encuentra situada en el distrito de Tetuán de Madrid y cerca del barrio de Ventilla y de la Plaza de Castilla como puntos de referencia más singulares. Se trata de la parcela B22, 23 y 26 definida en el PERI 6.1.R. La parcela comprende una larga y estrecha franja delimitada por dos calles longitudinales. Se trata de un terreno de forma casi rectangular, con dimensiones aproximadas de 210 m de largo por 25 de fondo y con una fuerte pendiente en sus lados más cortos, donde se aprecia una fuerte caída hacia el Oeste que oscila entre los 4 m en su lado Este y los 8 m en el lado Oeste. En sus lados más largos existe una pendiente que sube hacia el Este con un desnivel de alrededor de 3 m de Sur a Este en su cara Norte y unos / m de desnivel que sube hacia el Este en su cara Oeste. La superficie aproximada de la parcela es de 354 m2. Las lindes de la edificación proyectada, quedarán definidas según los límites de las parcelas existentes en la porción de terreno afectada y cinéndose a la forma de éstas.

## Emplazamiento respecto a la población

La manzana que desarrolla el presente proyecto, se encuentra dentro del PERI 6.1.R. El PERI propone una profunda transformación del entorno que implica el realojo de la población existente, así

como la inserción de un nuevo sector social que sin duda influirá en su actual composición socio-económica.

Características del paisaje urbano:  
La zona dispone de unas características muy especiales, marcada principalmente por la fuerte topografía (grandes desniveles) y construcciones muy deterioradas de casas bajas (chabolismo predominante) y por solares sin edificar. Todo esto nos

muestra un paisaje actualmente degradado y desordenado. La ejecución del planeamiento supondrá una drástica transformación del paisaje existente. La trama circulatoria propuesta integrará de una manera definitiva este enclave en el tejido urbano de este barrio de Madrid. Asimismo la dimensión de las manzanas así como las alturas máximas autorizadas para la edificación y su tipología terminarán de configurar el área como un barrio de un gran nivel urbanístico.

## Planeamiento vigente. Ordenanzas

Las parcelas objeto de estudio, se encuentran incluidas en el PERI 6.1.R. (Aprobada inicialmente la Modificación del PGMOU en el ámbito del PR6.1.R y el avance de PERI 6.1.R.) El Plan modifica alineaciones y rasantes y establece unas condiciones urbanísticas concretas para esta manzana. Actualmente tiene normativa zonal 4'd (suelo finalista).

Usos previstos: Vivienda en plantas 1, 2, 3 y ático de los bloques, el número estimado es 66; siendo la edificabilidad autorizada de 3.839 en cada una de las parcelas B22 y B23. Equipamiento 433 m2 en cada bloque en planta baja y todo el B26 y garaje en cuatro plantas bajo la terraza, con una edificabilidad estimada de 15.276 m2. El programa pedido por el IVIMA solicitaba la introducción del número máximo de viviendas, siempre y cuando no sobrepasaran la edificabilidad asignada en el PERI, todas ellas de tres dormitorios y que dispusieran de doble ventilación. El proyecto incluye 70 viviendas que sin sobrepasar la edificabilidad cumplen lo solicitado. En lo referente al equipamiento se desea construir un contenedor de doble altura, con un sótano en toda su planta baja, de tal modo que posteriormente, y en función de las necesidades que surjan, construir una entreplanta en él. Todo ello se desarrollará en el B26.

Asimismo se desea situar otra porción de este equipamiento en la planta baja de los bloques y que pueda tener uso fundamentalmente comercial. El aparcamiento, con el mayor número de plazas

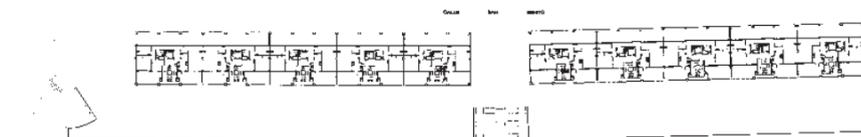
posible, cubrirá las necesidades propias de la parcela así como de las necesidades deficitarias de parte del entorno.

## Estructura urbana

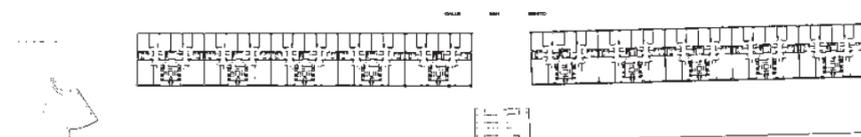
El PERI establece una estructura de calles reticulares en trama rectangular que se extiende hasta conectarse en su perímetro con las principales vías existentes. La jerarquización de las vías internas permiten que unas tengan un neto carácter local mientras que existen otras con clara función de colectores. La parcela que se desarrolla está apoyada sobre las primeras. La zonificación de todo el entorno se establece de una forma tajante. Los usos quedan fundamentalmente mezclados. Así, en nuestra parcela disponemos de viviendas, comercial, oficinas y aparcamiento público o de residentes.

## Urbanización exterior e interior

Toda la urbanización exterior está en vías de ser ejecutada. Dispondrá como es natural de todos los servicios urbanos y que quedan definidos en los correspondientes planos del PERI. En cuanto a la interior, podemos distinguir dos tipos: la plaza y los escalonamientos que surgen en el extremo Este de la parcela. La plaza tendrá que impermeabilizarse y solarse. Asimismo, llevará las correspondientes instalaciones de alumbrado así como cierto mobiliario urbano. La zona escalonada, tendrá que contemplar los muros de contención que definirán las tres terrazas que el proyecto establece, sus escaleras de conexión así como la iluminación y el mobiliario.



Planta ático ( 4 )



Planta tipo ( 1 a 3 )



Planta baja ( 0 )

## Autores del proyecto:

Jerónimo Junquera y E. Pérez Pita

## Proyecto:

70 Viviendas, 467 plazas de garaje, 8 locales comerciales y 2 dotaciones en Ventilla

## Localización:

C/ San Benito del nº 23 al 41 (parcelas B-22, 23 y 25 "TITANIC"); Ventilla. Madrid

## Promotor:

Instituto de la Vivienda de Madrid (IVIMA)

## Dirección facultativa:

R. Serrano y C. de Roda (D.G.A.V.); (arquitectos) y L. Martín y O. Miranzo (D.G.A.V.); (arquitectos técnicos)

## Técnicos especialistas:

Icaes S.A. (geotécnicos) y Secotec S.A. (control de calidad)

## Constructor:

Fomento - Construcciones y Contratas S.A.

## Subcontratistas y consultores:

Movimientos de tierras, Exmasa S.A.; cimentación, Técnica de Aplicación Suelo S.L.; estructura, Jaive S.L.; albañilería, Marpla S.L. y Omega S.L.; carpintería de madera, Móstoles Industrial; carpintería de aluminio, Talleres Parra S.A.; mármoles, Pizarrerías; tabique placa de yeso-escayola, Tisa Instalaciones S.L.; pinturas exteriores, Construcción Cambero S.L.; pinturas interiores, Eda S.A.; cristalería y muro cortina, Hermanos Orozco S.L.; electricidad, Indenet ING de Redes S.L.; fontanería, Sitec S.A.; calefacción, I.C.A.D.S.C.L.; Extracción de aire garaje, Loyga Instalaciones S.L.

## Fecha de inicio de obra:

1996

## Fecha de terminación de obra:

1999

## Coste:

1.167.243.000 pts

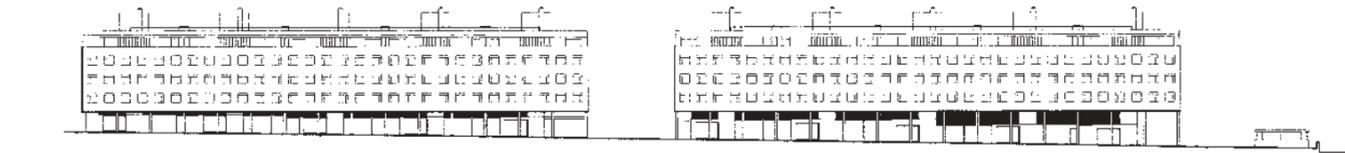
## Superficie construida total:

25.079 m2

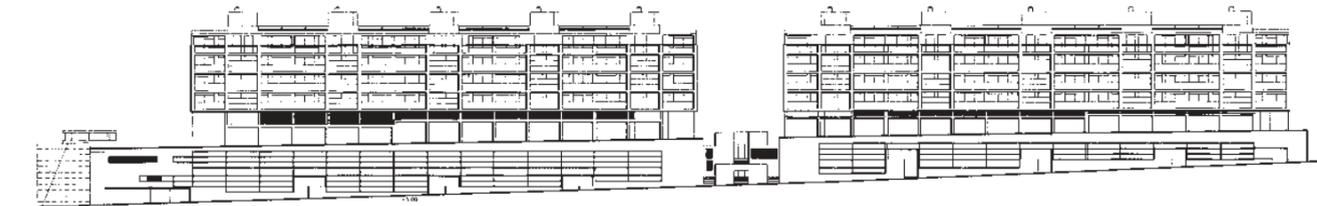
## Fotografía:

Jerónimo Junquera y E. Pérez Pita

Datos proporcionados por el IVIMA.



Alzado N



Alzado S



Vista S del basamento del edificio, destinado a equipamiento

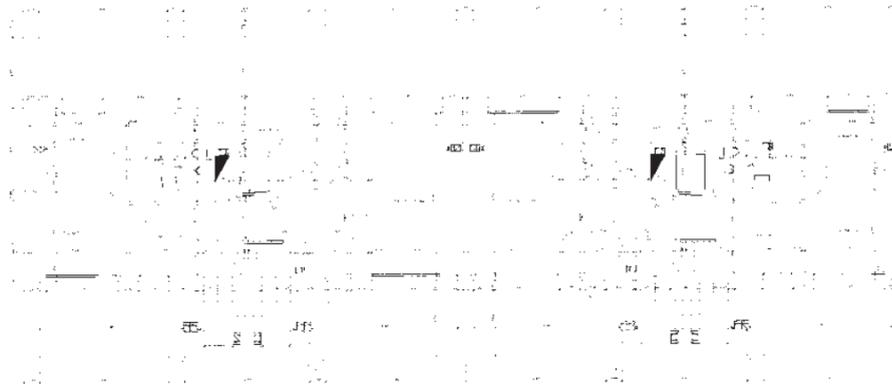
#### Edificación de viviendas

Existen dos edificios idénticos entre sí. Difieren solamente en la altura de su planta baja, ya que la tener la cornisa de coronación la misma altura, es en esta planta donde se absorbe la diferencia de altura que produce la pendiente de la calle longitudinal superior. El número de plantas es de baja, tres y ático. En cada planta tipo del bloque se disponen diez viviendas agrupadas de dos en dos, con cinco núcleos verticales por bloque. En los áticos son cinco las viviendas en cada edificio, una por núcleo vertical.

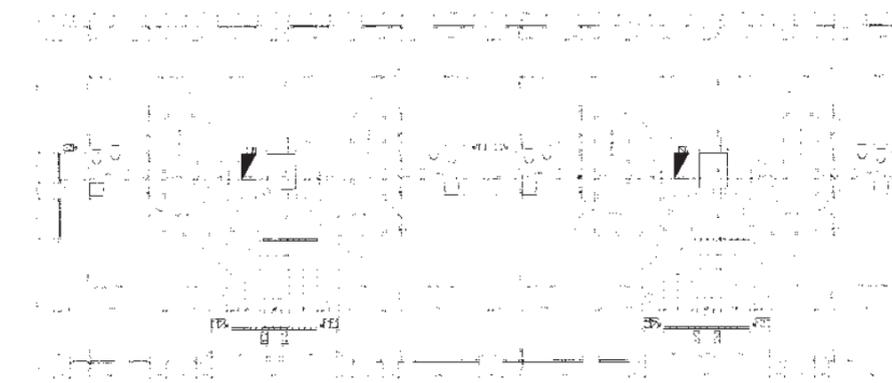
Las viviendas debían disponer de doble orientación. La profundidad el bloque (12 m) determinaba su tipología: sucesión de núcleos verticales dando acceso a dos viviendas por planta. El bloque, en su planta, y dada la favorable orientación de sus fachadas principales (Norte-Sur) se jerarquiza en tres bandas longitudinales: dos exteriores que alojan respectivamente dormitorios (en fachada Norte) y estares y cocinas (en fachada Sur) y una central donde se ubican los aseos, ascensores y almacenaje. A la vivienda se accede desde el núcleo central de circulaciones; desde el vestíbulo se alcanza la cocina y estar, a través de un pequeño pasillo, a los dormitorios y aseo. Esta vivienda se repite sin variación a lo largo de todo el bloque. En los áticos, al reducirse la ocupación de la planta a la mitad, al núcleo da accesos a una sola vivienda también de tres dormitorios. A un lado del núcleo desde el vestíbulo se llega a la cocina y estar; a través de un pasillo que abraza el núcleo, a los tres dormitorios baño correspondiente. Esta vivienda dispone de dos terrazas a Norte y Sur, que se desarrollan sobre los retranqueos obligatorios de cubierta.



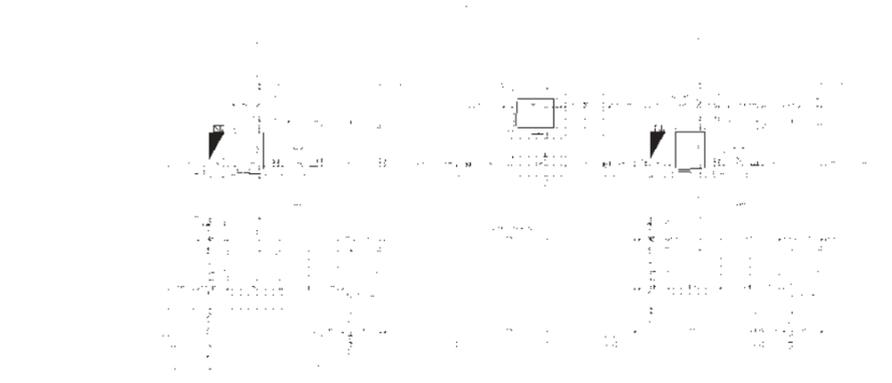
Vista S desde nivel de entreplanta



Vivienda tipo en planta ático



Viviendas tipo en plantas 1 a 3



Portal tipo

#### Análisis de coste

Subestructura: 1.497 pts/m<sup>2</sup>  
Cimentación tipo superficial con zapatas aisladas. Muros de hormigón armado.

Superestructura: 19.987 pts/m<sup>2</sup>  
Estructura tradicional de vigas planas de hormigón armado. Forjados de viguetas autorresistentes de hormigón pretensado. Cubierta plana no transitable, aislamiento de 40 mm y transitable. Escaleras de losa de hormigón. Paredes exteriores de fábrica de ladrillo macizo, cara vista o silíceo-calcareo, con cámara más pladur. Paredes interiores de fábrica de ladrillo tosco de 7 pie. Particiones de placa de cartón yeso con estructura metálica. Puertas exteriores de aluminio lacado en viviendas y acero en garajes y servicios. Ventanas de aluminio lacado con climatit 4/6/4. Puertas interiores de madera maciza melaminada.

Acabados interiores: 3.832 pts/m<sup>2</sup>  
Exteriores y zonas comunes enfoscados y guarnecidos y chapados de mármol. Paredes: alicatados de azulejo monococión 20x20 y mármol en portales, pintura pétreo, temple liso y esmaltes. Suelos: en viviendas terrazo de 33x33 y baldosa vitrificada de 20x20; en zonas comunes hormigón y terrazos de 33x33 y mármol en portales. Falsos techos: escayola lisa.

Instalaciones: 5.523 pts/m<sup>2</sup>  
Ascensores eléctricos e hidráulicos, extracción en garaje, extintores y Bies, portero automático, telefonía antena TV. Calefacción y A.C.S.: caldera agas, radiadores de chapa de acero 2440 y de cobre. Saneamiento: PVC colgado. Pluviales: PVC. Equipamiento de cocinas: placa de tres fuegos de gas y uno eléctrico, fregadero y grifería Monobloc.

Trabajos complementarios: 2.224 pts/m<sup>2</sup>  
Urbanización con jardineras y Seguridad y Salud.

Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 13.483 pts/m<sup>2</sup> (\*)

Coste total: 46.543 pts/m<sup>2</sup> (\*)  
a) Estructural: 21.481 pts/m<sup>2</sup>  
b) Equipamiento: 9.355 pts/m<sup>2</sup>  
c) Operación: 15.707 pts/m<sup>2</sup> (\*)

Datos obtenidos a partir del coste total aportado.

## Rehabilitación de edificio de viviendas y locales comerciales

Madrid



Vista NO de la fachada principal



Aspecto inicial de la fachada principal

### Situación falta

Emplazamiento

### Memoria

La Empresa Municipal de la Vivienda realiza promociones denominadas de "rehabilitación pública", en el Centro Histórico de Madrid y antiguos centros periféricos, encaminados a recuperar aquellos edificios de propiedad vertical que se hallan fuera del mercado con un alto grado de ocupación y con inquilinos de rentas muy antiguas. Estos edificios generalmente presentan gran calidad de imagen urbana al tener más de cien años y su estado de conservación suele ser muy deficiente. El proceso de gestión de rehabilitación pública consiste, en líneas generales, en la compra de inmuebles que se encuentran fuera de mercado, una vez adquirido el edificio, se procede al desalojo de sus ocupantes trasladándolos a viviendas de realojo provisional en edificios de la E.M.V. en su mayoría ubicados en el mismo barrio. Posteriormente se procede a la rehabilitación del inmueble para volver a alojar a los vecinos.

El edificio se inserta en una de las muestras más antiguas del tejido urbano de Madrid, dentro del perímetro limitado por la muralla cristiana del siglo XII, en el que destacan por su gran calidad arquitectónica, la iglesia parroquial de San Andrés, la Capilla del Obispo, el Isidro, la Casa Palacio de los Vargas, el Palacio de Anglona, el Palacio del Duque de Alburquerque y Marqueses de Cuella, etc... Con la rehabilitación de este edificio se dota de una nueva imagen a la arquitectura residencial tradicional existente en la zona, el edificio adquiere un aspecto innovador en el que se manejan con rigor y conocimiento los materiales, con un destacado acabado constructivo y en el que la integración de las fachadas dignifican la imagen del edificio.

Se pone acento en el orden, la claridad y flexibilidad, y que con su rehabilitación se ha posibilitado la recuperación del edificio en el que su piel resca-

ta de forma valiente la medianería históricamente inacabada. La intervención en la medianería no se a limitado a la reproducción mimética y estereotipada de las fachadas de esa época, sino que reinterpreta la arquitectura tradicional, no exenta de riesgo, alcanzando un nivel de ejemplo a seguir en la rehabilitación de edificios residenciales, una solución más adecuada por sensible y respetuosa, y que además de revalorizar su entorno urbano, le ayuda a interpretar con una visión actual las intervenciones en la tradición de la arquitectura residencial. Las nuevas necesidades de los edificios de instalar un elemento de comunicación vertical, ha llevado a incorporar un ascensor en el núcleo de escalera, rodeado por una lámina de vidrio, y cuya colocación no ha sido nada traumática en un inmueble que conserva su estructura de madera y deja visible todo el ámbito de la escalera primitiva restaurada.

### Memoria técnica

La actuación se lleva a cabo sobre un edificio construido a finales del siglo XIX, formado por parte de una manzana que remata y de la que es medianero, ayudando sus tres fachada configurar los espacios, urbanos a los que se enfrenta: la principal, por las que se accede, orientada a Norte, dando a la Plaza de San Andrés y opuesta a al museo de San Isidro; la lateral, a la Plaza del Humilladero y orientada al Este y una tercera, tratada en origen como medianera, a la que se le habían practicado una serie de huecos, a la Plaza de los Carros y orientada a Oeste. Consta de planta baja, sótano, cuatro plantas de vivienda y un bajo-cubierta, de las cuales sótano y bajo se dedican a locales comerciales y el resto a viviendas, salvo el bajo-cubierta destinado a trasteros. El funcionamiento interno se realiza por la escalera centrada en la planta, retranqueada una crujía respecto a fachada ventilada por patio común con el edificio contiguo.

La estructura, en sus muros interiores y de cerramiento de escalera, es básicamente de entramado de madera tradicional sustituidos en planta baja y sótano parcialmente por pilares de fundición, y en sus fachadas se realiza con muros de carga de ladrillo apoyados directamente sobre el terreno. Los forjados son de viguetas de madera que por efecto de la humedad en zonas bajantes, baños y cocinas, se encontraban bastante deterioradas así como por haber sufrido alguna intervención que alteró el estado original de la estructura, como fue la supresión de uno de los pilares de fundición de la planta baja, solo remediado por un precario refuerzo de la viga apoyada.

La intervención en el edificio responde a dos objetivos fundamentales:

En primer lugar, la rehabilitación del mismo, entendiéndolo como tal el mantenimiento, en la medida de lo posible, de cuantos más elementos originales se pudieran conservar, tanto de estructura como de diseño y composición general, a fin de no alterar el equilibrio del conjunto.

Así, estructuralmente se realiza una técnica mixta, de refuerzo de elementos dañados, bien por prótesis realizadas con maderas o resinas epoxi, o bien añadiendo perfiles metálicos de refuerzo. Esta actuación tuvo que compatibilizarse con el otro objetivo fundamental del proyecto: dar respuesta a la Plaza de los Carros con una nueva fachada que sustituyera a la medianería anterior. Esta debería ser consecuente con el edificio del que proviene y responder al paño de fachada tratado como medianero de los edificios colindantes, sin perder de vista la escala de la Plaza de los Carros y la fuerza de los elementos que la delimitan.

En consecuencia, se opta por repetir la esquina opuesta del edificio, volviendo la fachada de forma escalonada, hasta su encuentro con un paño de ladrillo neutro que funciona como pre-existencia y en el que se apoya, para dar paso a un muro de vidrio que, además de dar respuesta a las necesidades del interior, cumple una labor de bisagra con al contigua medianería. Estas tres piezas de la nueva fachada se diseñan con una escala acorde con las dimensiones de la plaza. La organización funcional responde al programa de Viviendas Sociales de la E.M.V., cumpliendo con la normativa municipal, y las necesidades cada vez mayores de las compañías suministradoras. De esta forma, se proyectan tres viviendas por planta, conservando al caja de escalera como estaba en origen, dotando a dos de ellas de un vestíbulo de independencia previo a la misma, lo que nos permite seguir manteniendo las dos puertas originales. El forjado de la última planta, que se encontraba muy deteriorado por efecto de la humedad, lo saneamos en su totalidad, así como el de cubierta. No se altera en ninguno de sus puntos las envolvente de la edificación.



Vista de la fachada O; estado inicial



Vista de la fachada O; estado actual

### Autor del proyecto:

Emilio Villaescusa Pérez

### Proyecto:

Rehabilitación de edificio de viviendas y locales comerciales.

### Localización:

Plaza de San Andrés, 4. Madrid.

### Arquitecto técnico:

José Rodríguez Escobar

### Promotor:

Empresa Municipal de la Vivienda de Madrid, S.A. (E.M.V.)

### Presidente:

Sigfrido Herraéz Rodríguez

### Gerente:

Ángel Rodríguez Hervas

### Directora de rehabilitación:

Ana Iglesias González

### Seguimiento:

Equipo técnico de la E.M.V.

### Dirección facultativa:

Emilio Villaescusa Pérez (arquitecto) y Antonio

Sopeña Remiro (aparejador)

### Constructor:

Fernández Molina, S.A.

### Fecha de inicio de obra:

10 de Marzo de 1997

### Fecha de terminación de obra:

17 de Marzo de 1999

### Coste:

91.779.571 pts

### Superficie construida total:

1.107 m<sup>2</sup> (\*)

### Fotografía:

Vimagen

### Datos proporcionados por la E.M.V.

(\*) Se ha obtenido a partir de los costes por m<sup>2</sup>



Fachada de local comercial; estado inicial



Fachada de local comercial; estado actual



Estado inicial del patio interior



Vista del patio interior después de la rehabilitación



Vista de los pilares de fundación durante las obras, refuerzos con perfiles metálicos



Estado de la estructura y cerramiento del edificio

### Análisis de costes

Subestructura: 616 pts/m<sup>2</sup>

Superestructura: 45.720 pts/m<sup>2</sup>  
Estructura, forjados, albanilería, cubiertas, revestimiento de fachadas, impermeabilización y aislamiento, vidriería, carpintería de madera y aluminio, y cerrajería.

Acabados interiores: 9.392 pts/m<sup>2</sup>  
Cantería, piedra artificial; solados, alicatados y pintura.

Instalaciones: 13.418 pts/m<sup>2</sup>  
Saneamiento, fontanería, electricidad, calefacción, gas e instalaciones especiales.

Trabajos complementarios: 12.096 pts/m<sup>2</sup>  
Demoliciones y movimiento de tierras.

Trabajos preliminares: 1.675 pts/m<sup>2</sup>  
Seguridad e higiene.

Coste total: 82.917 pts/m<sup>2</sup>  
Estructural: 46.336 pts/m<sup>2</sup>  
Equipamiento: 22.810 pts/m<sup>2</sup>  
Operación: 13.731 pts/m<sup>2</sup>

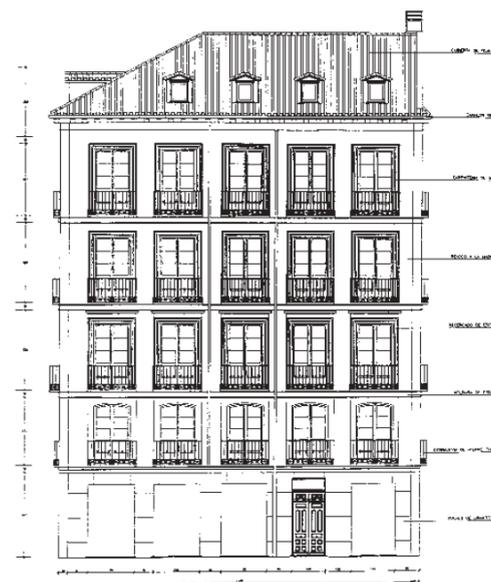
Los datos se han obtenido a partir del presupuesto general por partidas.

### Lecciones aprendidas

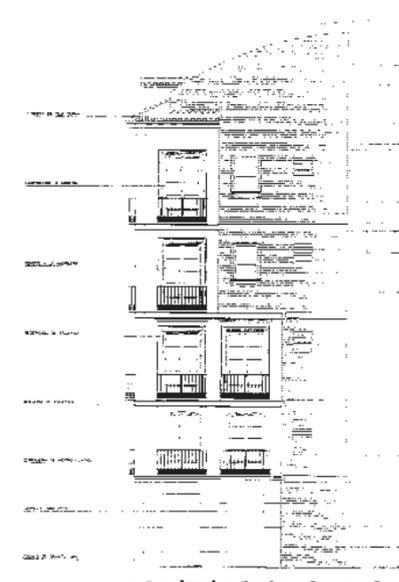
La incorporación parcial de la fachada principal a la medianería, aunque de forma escalonada, ha supuesto un ejercicio difícil a nivel conceptual, ya que se ha procurado evitar el mimetismo e incorporar un nuevo diseño (el lucernario y el remate curvo de cubierta) como elementos diferenciadores entre ambos edificios colindantes. También ha sido valorada la rotundidad del lucernario vertical, que fragmenta la fachada, para dotar de magníficas vistas a los salones de las viviendas hacia San Francisco el Grande, como elemento fundamental de la excelente ubicación del inmueble.



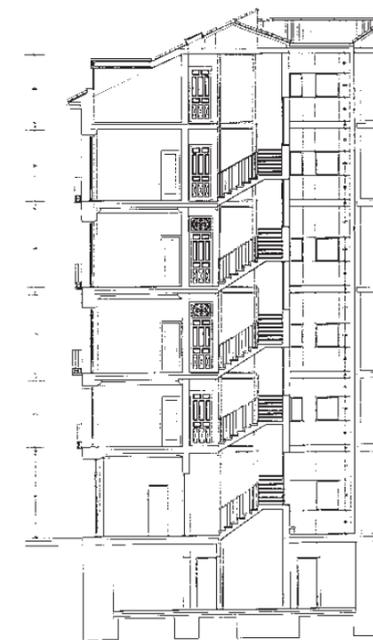
Vista del proceso de la obra



Alzado N



Alzado O



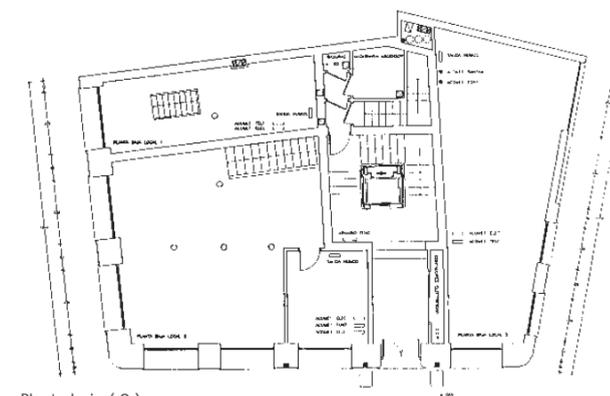
Sección por escalera interior



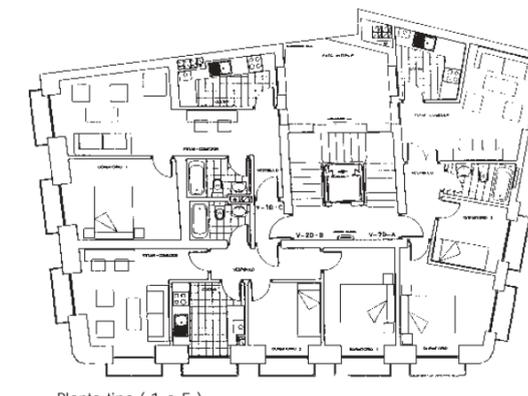
Tratamiento de la fachada O



Vista de la medianera



Planta baja (0)



Planta tipo (1 a 5)

## Joyería Jorge Rojas

Madrid



Emplazamiento



Vista a pie de calle

### Memoria

#### Condiciones del local

Uno de los problemas que presentaba el local eran sus gruesos machones estructurales que prácticamente lo dividían en dos partes: en aquello que habitualmente se considera como la tienda y la trastienda. Era importante integrar estos machones en el orden general de forma que un local que ya era pequeño y muy estrecho no quedase dividido en dos trozos aún menores. Para ello, uno de los machones estructurales queda oculto dentro de las vitrinas y armarios y produce una tienda que aunque siendo estrecha, resulta muy profunda. El cambio en la altura de los techos que se aprecia en las secciones, magnifica las dimensiones de este pasaje que se hace entonces estrecho, profundo y alto.

Para que la altura del local aparezca como lo más alta posible, los techos de las partes laterales son considerablemente bajos: 2,10 cm. Pero en la puerta de la joyería interesaba aparenta una altura mayor a la altura del techo del interior. ¿)QuE se ha hecho?. Una de las secciones muestra cómo la altura de la puerta es mayor que la del techo del interior, techo con el que no tropieza pues la puerta abre hacia afuera. En el mismo orden compositivo (que aquí es la alteración para su mejora de las estrictas dimensiones físicas) se encuentra la ventana que aparece inscrita en la parte inferior de la puerta que al no permitir ver el interior, oculta de nuevo las dimensiones exactas de este local comercial.

También hay que decir que la estrechez del pasaje producido en el interior encuentra solución de continuidad en la presencia de una trampilla protegida con cuerda, hueco que conduce a un sótano que no ha sido parte del proyecto. La longitud

de esta cuerda de pita vuelve a alargarse, o así nos gustaría, los límites de la planta baja.

#### Condiciones del programa

Requerimientos de la propiedad que han estado presentes: el mostrador de atención al público debe estar integrado al escaparate en orden de garantizar el mejor control y una mejor accesibilidad a las piezas. La iluminación tiene que quedar muy próxima a las joyas. Es aconsejable prolongar el escaparate más allá del estricto ancho de la acera para ganar superficie de exposición. Los suelos deben de ser blandos por si cae alguna pieza.

#### Consideración del lugar

La tienda tenía en su acera, justo enfrente, una vieja acacia, algo vencida hacia el centro de la calle, inclinada en busca de la luz, como si hubiese sido empujada por la presencia de la edificación. La alargada y estrecha tienda enseguida vio en el árbol una oportunidad de prolongarse hacia fuera y de crecerse: el tronco queda capturado desde el interior: y en el exterior, un toldo blanco de plástico (pues no había mas presupuesto) festoneado con pasamanería y tres bandas superpuestas de cordelería dorada, cosidas manualmente, alcanza a este árbol que aparece caído y le anima así a incorporarse al largo camino tendido desde dentro.

El árbol de la calle pasa a ser así de la tienda. El toldo (al que las ordenanzas municipales permiten tener el mismo largo que el ancho justo de la acera) roza el árbol con sus vibrantes festones dorados. El protagonista de la tienda es el árbol.

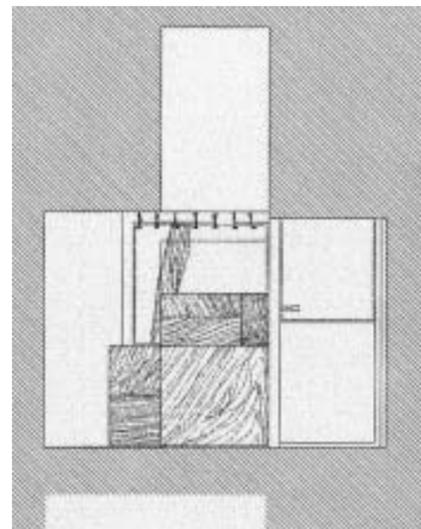
### Materiales

El pavimento interior es de tabloncillos de pino oregón de 20 cm de ancho tratado con barniz sueco al agua. Los muebles están realizados en planchas naturales, absolutamente enteras, de calabó tratado a la cera: son planchas que habitualmente se utilizan para forrar el interior de los armarios y que aquí están colocadas de manera que las distintas direcciones de las vetas se crucen. La cerrajería de las vitrinas está realizada en delgados perfiles de latón, lijado toscamente a mano. Todo es mate a propósito para que el único brillo sea el de las joyas.

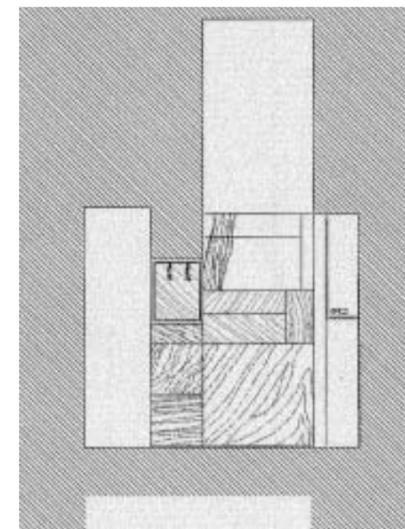
Una pared desigual, la más alta de todo el local, está hecha directamente a la llana con pasta roja de agarre (utilizada vulgarmente para recibir paneles tipo Pladur). La barandilla de protección de la escalera que baja al sótano se forma con 38 m continuos de cuerda de pita de 22 mm. En el atado del nudo del ahorcado se utiliza cuerda de 10 mm. El tirador de la puerta es una placa de acero maltratado y raspado con dos tortugas de cobre, realizadas a escala 1, atornilladas por dentro y obra del joyero. En el exterior aparece un cartel formado por dos tableros aglomerados encolados e hidrofugados, donde se ha vaciado con segueta el logotipo de la tienda. Los restos de pelos de brocha pegados, o los grumos, se han dejado intencionadamente para que siempre haya, por toda la obra el rastro de la mano, de esa acción manual sobre los objetos que es propia también de los trabajos de joyería. La iluminación se produce por lámparas halógenas suspendidas directamente de su par de cables, sin luminarias, para que las luces floten suspendidas en el aire. Pero el material tradicional utilizado más originalmente, es el árbol.



Alzado a calle



Sección del espacio de entrada



Sección del último tramo de la tienda

### Otras valoraciones

El trabajo realizado con la sección interior de la tienda muestra el procedimiento por el que su angostura se convierte en la mejor herramienta espacial. El techo es muy bajo justo en la entrada y junto a las vitrinas, mientras que el pasaje central tiene toda la altura del local. La coexistencia de estas dos escalas ayuda a agrandar los límites de la actuación. Se intentó conseguir una tienda de lujo realizada con muy bajo presupuesto: árbol, cuerdas, halógenos sin carcasa y pintura blanca extendida directamente sobre un enfoscado.



Vista exterior del escaparate

### Autores:

Luis Martínez Santa-María

### Proyecto:

Joyería Jorge Rojas

### Localización:

Calle General Diez Porlier, 32. Madrid

### Promotor:

Jorge Rojas y Teo Legido

### Dirección Facultativa:

Luis Martínez Santa-María (arquitecto).

### Constructor

Rafael Ortíz

### Subcontratistas y Consultores:

Esquitinio Martínez (ebanistería), Domingo Iniesto (metalista)

### Fecha de inicio:

Abril 1999

### Fecha terminación:

Noviembre 1999

### Coste total:

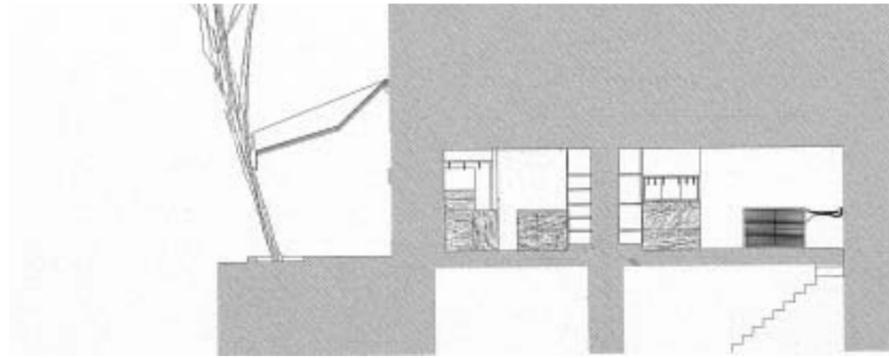
4.500.000 ptas.

### Superficie construida total:

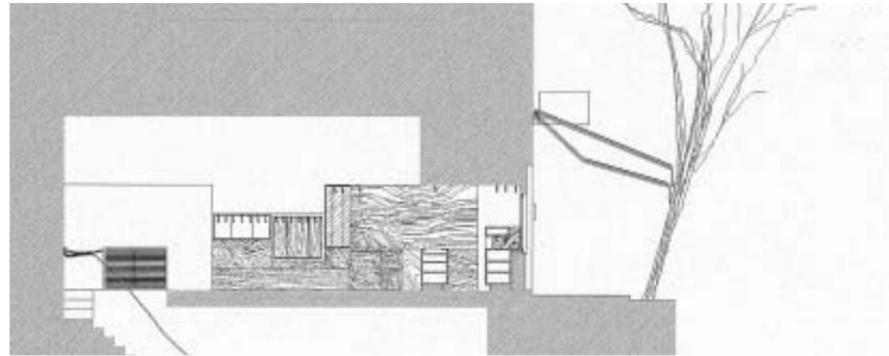
19 m<sup>2</sup>

### Fotógrafo:

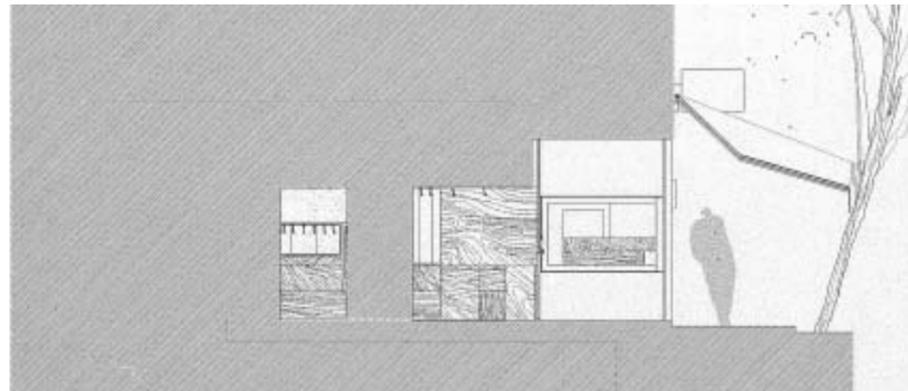
Andrea López García



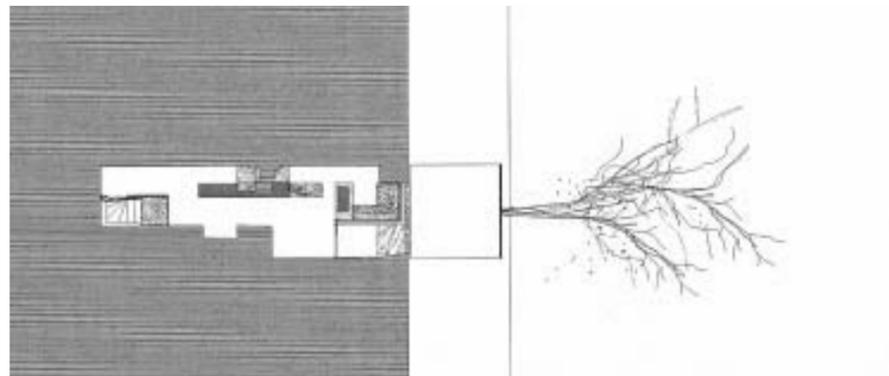
Sección hacia el interior del mostrador



Sección por acceso a planta sótano



Sección por puerta de acceso



Planta baja ( 0 )



Vista de las diferentes alturas de forjado



Vista de los acabados de paredes



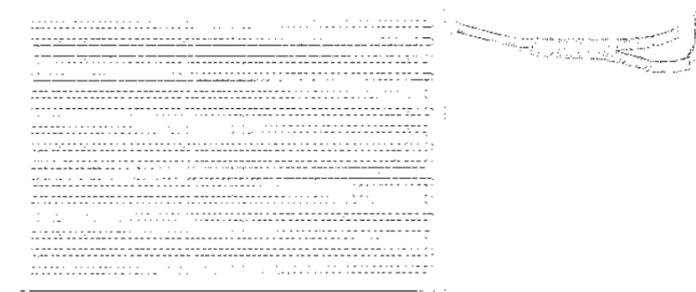
Puerta de acceso



Vista desde el interior del escaparate



Detalle del agarrador



0 1

Barandilla y agarrador de escalera



Vista de los acabados de vitrina

## Rehabilitación Casa Palacio Rubén Darío

Madrid



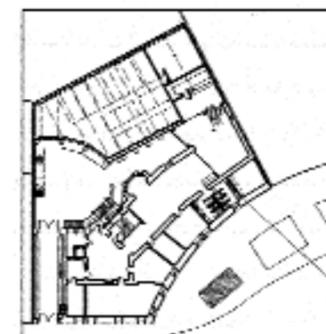
Vista general S



Emplazamiento



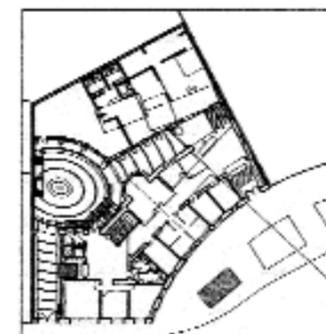
Planta segunda ( 2 ); estado inicial



Planta segunda ( 2 ); reformada



Planta primera ( 1 ); estado inicial



Planta primera ( 1 ); reformada



Planta baja ( 0 ); estado inicial



Planta baja ( 0 ); reformada



Planta sótano ( -1 ); estado inicial



Planta sótano ( -1 ); reformada

### Memoria

#### Antecedentes

El edificio se sitúa en la esquina de la calle Eduardo Dato con la Glorieta de Rubén Darío de Madrid, y está formado por un cuerpo principal que presenta una fachada poligonal a la calle, protegida por su grado de catalogación, y otro de construcción posterior de escaso valor arquitectónico y de igual catalogación, unido al anterior por una escalera de estructura metálica y de trazado complejo. Al ser construido en sus orígenes como residencia de D. Miguel Maura su distribución original obedecía a las costumbres de comienzos de siglo: dos entradas correspondientes a los “señores” y el servicio y un paso de carruajes desde el que se conectaban ambas circulaciones, con un jardín en el interior por el que se accedía a la vivienda a través de una escalera imperial y en cuyo fondo se encontraban las cocheras y dependencias de servicio.

#### Condicionantes

Como todo edificio que había sido dedicado a usos diferentes a través de su vida útil - vivienda, institución religiosa y sede de la Cruz Roja entre los años 1934 y 1995 - había perdido la claridad del planteamiento inicial, agravándose además este punto por las constantes adaptaciones de sus distribuciones a las más mínimas necesidades cotidianas. No contenía ningún elemento original, ni vestigios de la riqueza decorativa que se le supone a la construcción original. La organización

general del edificio indicada por la propiedad planteaba unos espacios funcionalmente diáfanos en los niveles del sótano, primera y segunda, con una utilización restringida interna de oficina y gestión pura, mientras que el uso público controlado de la planta baja requería una solución con despachos de atención personalizada. La transposición directa del programa de funcionamiento ofrecía la posibilidad de respetar los valores principales del edificio: las tres crujías básicas, la estructura horizontal, la composición de huecos en fachadas principales y la interrelación entre el edificio principal y el anexo. Sobre estas líneas funcionales se realizó un análisis de los condicionantes constructivos y las limitaciones impuestas por las Ordenanzas Municipales, llegando a la definitiva solución en la que, desde una actitud contenida en la fase proyectual, quedan destacados y/o restituidos los valores básicos del edificio mediante la eliminación de todas las “adherencias” y la recuperación de su trazado original.

#### Criterios

Así mismo es importante destacar los esfuerzos que se realizaron para adaptar un edificio histórico de estas características a las normativas actuales sin deteriorar el valor del conjunto. Además de las razones de índole normal y de programa, el proyecto se desarrolló en base a unos criterios que se describen a continuación:  
-Eliminación de los elementos añadidos y restitución de los originales.  
-Ordenación del conjunto mediante la limpieza y valoración del patio y la demolición de las estan-

cias y cuerpos fuera de ordenanza.

- Optimización de los espacios interiores a través de la demolición de las distribuciones de tabiquería y distintos “añadidos”.
- Consolidación estructural mediante la corrección de los detalles de mala práctica constructiva.
- Actualización y diseño de nuevas instalaciones acordes a las nuevas tecnologías tanto para los necesarios aumentos de su capacidad y trazado como para la creación de las nuevas demandas debidas a la ofimática.
- Normalización del edificio conforme a las ordenanzas y reglamentos.
- Limpieza y protección de las fachadas realizadas con técnicas originales, devolviendo los huecos a su forma y colores existentes.

#### Procedimiento

El estado original del edificio impedía su lectura tanto desde el exterior como desde el interior. Si bien la fachada exterior se encontraba en buen estado el resto del edificio quedó transformado con respecto a su distribución y morfología por las sucesivas ampliaciones que sufrió a lo largo del tiempo. La limpieza de todos estos elementos en un cuidado proceso de ripristino es el punto de partida de la obra, recuperando la estructura del edificio como principal generador y elemento de apoyo de la actuación. En este sentido, la elección de los materiales y los detalles de acabado se hizo procurando mantener una imagen de limpieza minimalista con objeto de no perturbar los valores espaciales que el edificio iba descubriendo.



#### Autores:

Manuel García Tages, Manuel Martínez Piqueras

#### Proyecto:

Rehabilitación Casa Palacio Rubén Darío

#### Localización:

Rubén Darío nº 4 esq. Eduardo Dato n1 16, Madrid.

#### Colaboradores:

Ismael Iglesias García, Pedro de Miguel González, Betty Bianchesi y Raquel Pérez Cano (arquitectos) y Visitación Moreno del Viejo (administración)

#### Promotor:

PONS, Patentes y Marcas

#### Dirección Facultativa:

Manuel García Tages y Manuel Martínez Piqueras

#### Técnicos especialistas:

Ricardo Latorre (estructuras), Proteyco, S.A. (instalaciones).

#### Constructor

Auxini

#### Subcontratistas y Consultores:

Iluminación, Erco; pavimentos de madera, Junkers; solado patio, Solados Caldas da Rainha; Mobiliario, Tecno; C.I.T.A.V.(Centro de Investigaciones Técnicas y Aplicaciones del Vidrio); paramentos verticales, Pladur; instalación eléctrica, Huguet; climatización, Teic; voz y datos, Sintel.

#### Fecha de inicio:

junio 1997

#### Fecha terminación:

mayo de 1999

#### Coste total:

163.744.440 pts (presupuesto de proyecto)

#### Superficie construida total:

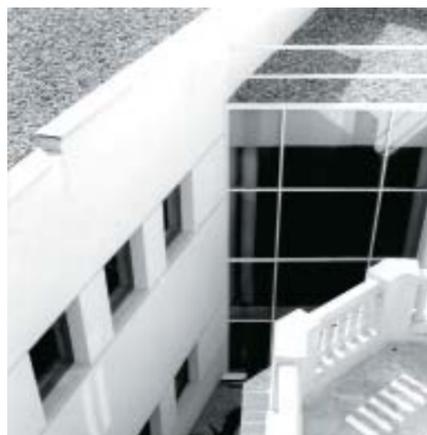
2.532 m<sup>2</sup>.

#### Fotógrafos:

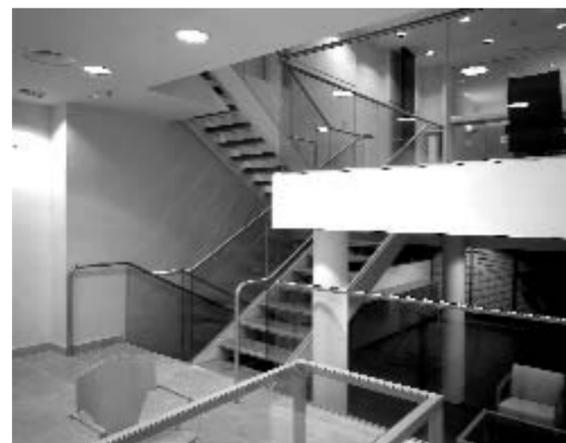
Ángel Luis Baltanás, Eduardo Sánchez, Manuel García Tages, Manuel Martínez Piqueras, Ismael Iglesias García y Pedro de Miguel.



Alzado exterior



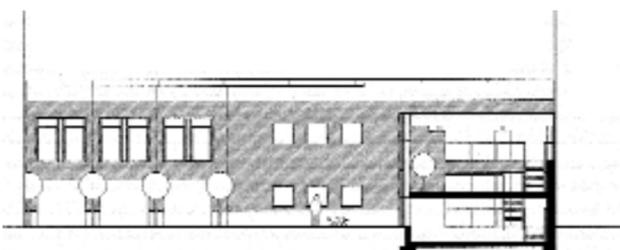
Vista de las diferentes cubiertas



Vista interior del edificio anexo



Vista interior del edificio principal



Sección del edificio anexo por el patio interior



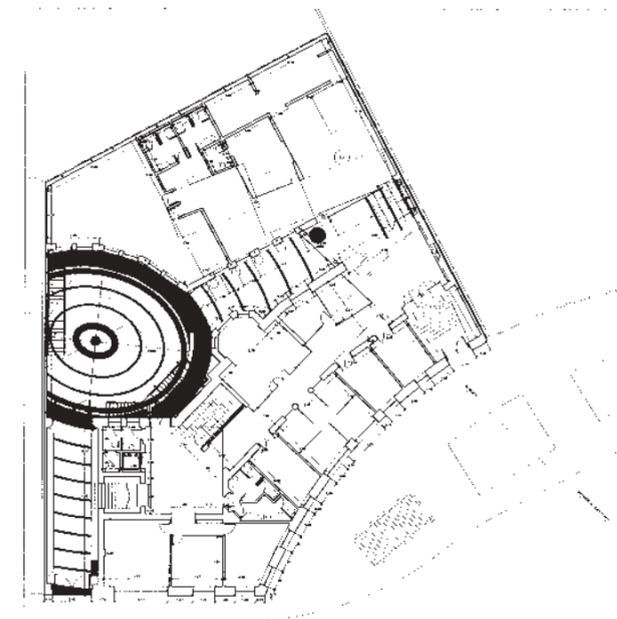
Vista interior



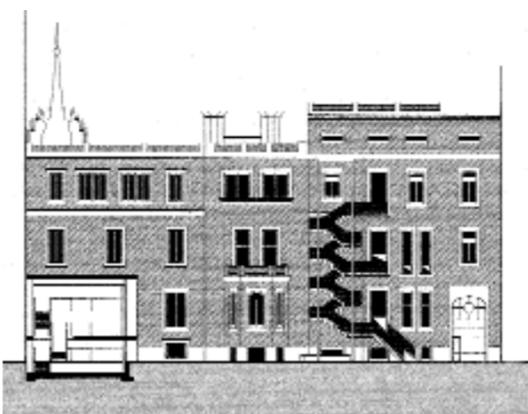
Vista uno de los tramos de escalera en el edificio anexo



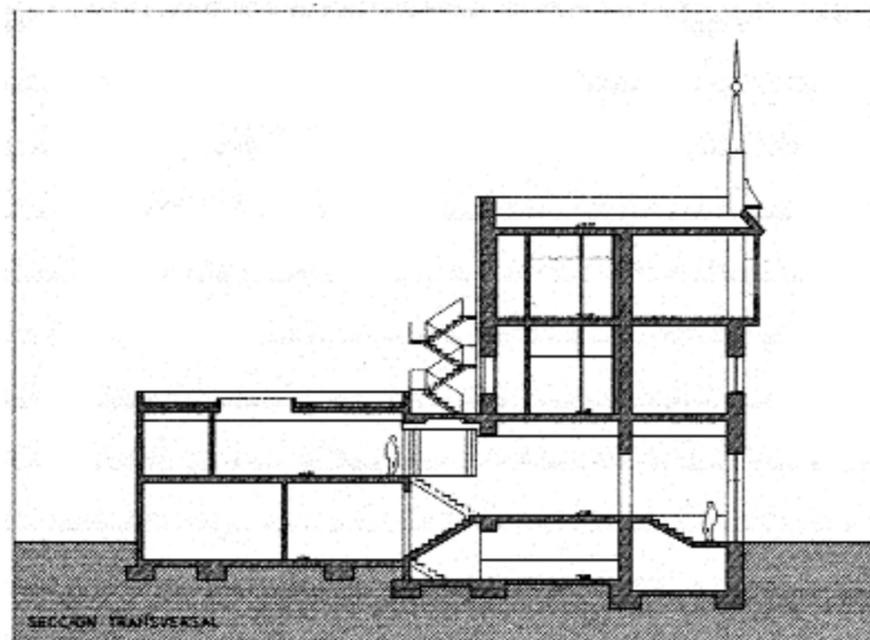
Alzado interior; estado inicial



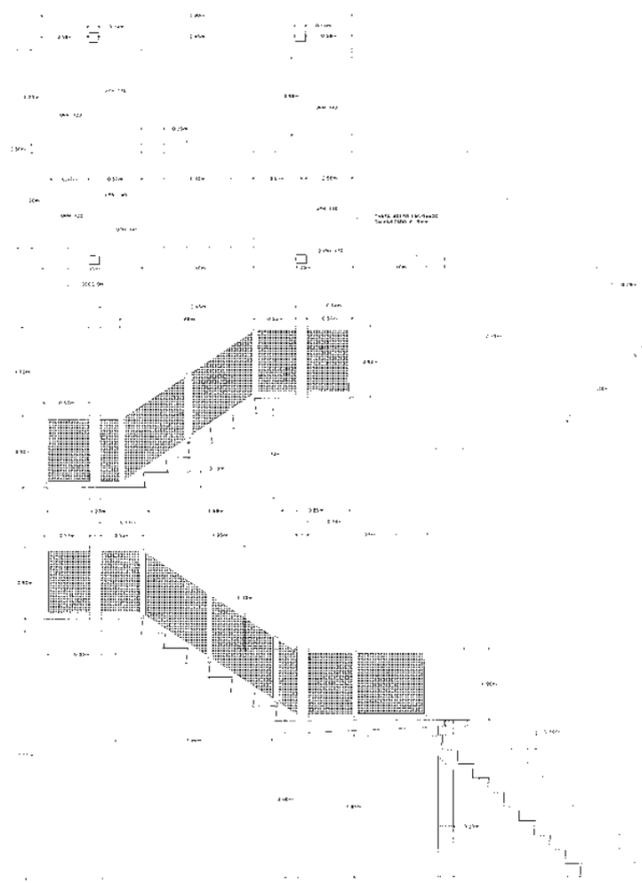
Planta principal (0). Despiece del solado



Alzado interior; reformado



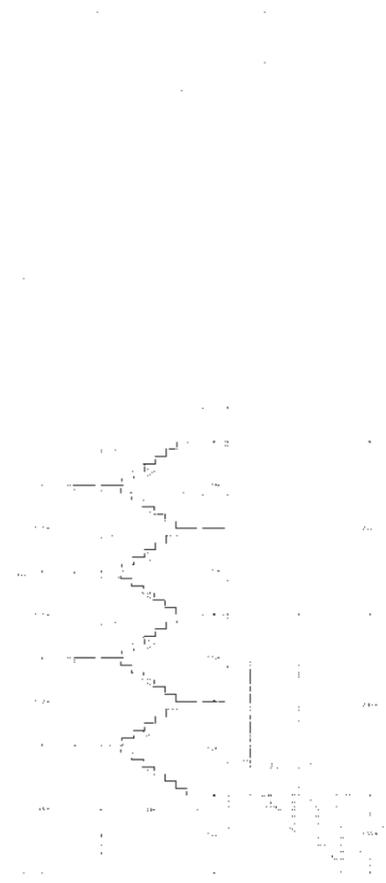
Sección de la unión entre los dos cuerpos



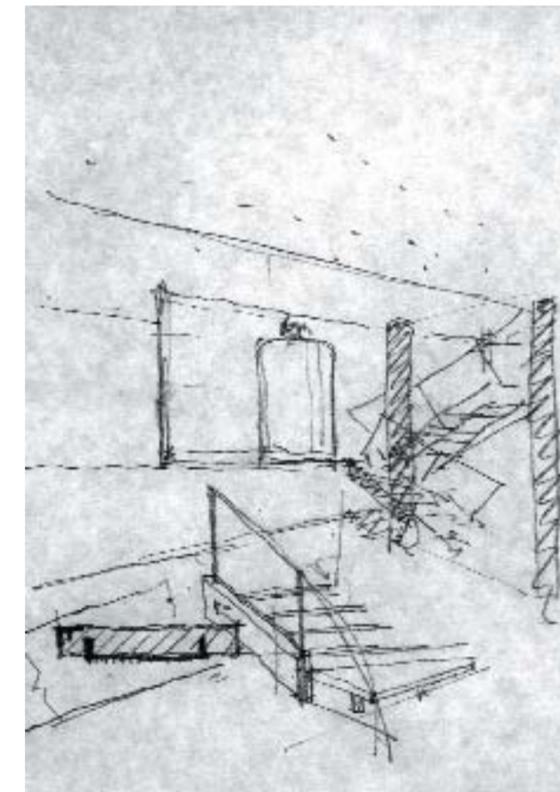
Detalle de la escalera del patio



Perfiles utilizados en la escalera



Adaptación de la escalera en la fachada existente



Esquema de una de las vistas interiores



## Restauración del Lagar de la Casa del Maestro de Almeida.

Colmenar Viejo

### Memoria

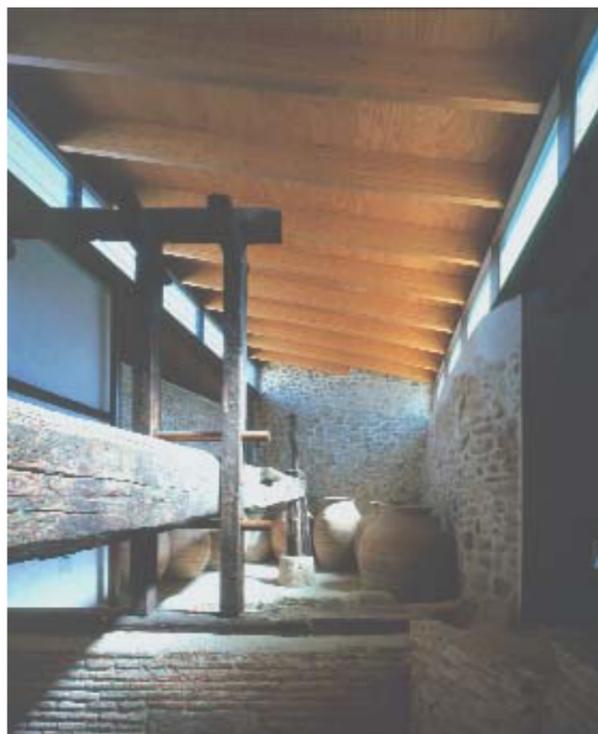
El área de intervención se encuentra situado dentro del área de la llamada "Casa del Maestro Almeida", situada en la Plaza del Maestro Almeida, nº 7 de Colmenar Viejo. Esta casa tiene un gran valor histórico en la localidad. Fué el Antiguo Colegio de Latín y Humanidades fundado en 1722 por el cura párroco don Diego del Pozo; en él se impartían clases de segunda enseñanza previas al estudio de las carreras civiles, y los cuatro primeros años de Latín y Humanidades, a las familias de la villa y especialmente, por deferencia a su creador, a la familia del Pozo. Se trata de una construcción de carácter popular entroncada con la arquitectura tradicional segoviana. El área objeto de este proyecto es un cuerpo anexo a la casa principal y que se abre al patio principal de la casa. Este cuerpo es una bodega donde se prensaba, realizaba y almacenaba vino, por lo que cuenta con una, muy valiosa, prensa así como tinajas y lugares necesarios para la fabricación del vino. Este lugar tiene caída su cubierta, por lo que el objetivo básico de nuestra intervención consiste en la construcción de una nueva cubierta, así como una ligera reparación de acabado de muros y pavimentos, dejando para una posterior intervención una rigurosa restauración de todo el conjunto que, sin duda, tiene un gran valor histórico.

Así mismo el jardín contiguo se adecua con una pavimentación para dar acceso y visita a este lugar, desde la entrada, también remodelada, de la tapia exterior del jardín. El programa de necesidades que da pie a nuestra intervención, es aquel que atiende a la necesidad de cubrir la antigua bodega, puesto que corre una fuerte erosión al estar expuesta a las lluvias. La intervención ha de acometer la construcción de una nueva cubierta, así como el acondicionamiento del acceso desde el exterior, a través del jardín de la casa del Maestro Almeida, para permitir la visita a la antigua bodega una vez reparada y protegida.

La solución adoptada resuelve:

-Una nueva cubierta, a un agua hacia el jardín, elevada de los muros de cierre de la bodega, con lo que se crean dos franjas de vidrio que introducen la luz natural en el interior. La solución de esta cubierta se realiza con perfiles metálicos que soportan una estructura de vigas de madera laminar de pino y enmarcan unos frentes de vidrio tipo U-glass que operan como lucernarios verticales.

El plano de cubierta a un agua se resuelve hacia el interior con un tablero visto de madera y hacia el exterior con una solución en planchas de zinc color natural con oxidación gris plomizo mate. Los perfiles y planchas metálicas serán de acero



Vista interior general

corten, con lo que el aspecto de autooxidación ayudará a integrar la nueva solución en un entorno antiguo.

-Se restaura o completa el muro a medio ejecutar que cierra la bodega del jardín. En el sector de la puerta se completa con una pequeña cubierta plana creando un cuerpo forrado en acero corten que marca la nueva puerta de acceso y no distorsiona el volumen rectangular de la nueva cubierta. En el resto del muro se propone completarlo hacia el exterior con un chapado de planchas de granito.

-El interior de la bodega se limpia y repone un sector de su pavimento con baldosas de barro en acabado natural y se enfosca y pinta el resto de sus muros. Se propone la demolición de un pequeño cuerpo volado añadido desde la casa contigua como una cocina que pensamos distorsiona la unidad espacial del recinto.

-Se coloca una iluminación básica con unos puntos de luz muy concretos que ayuden a crear una atmósfera en claro oscuro, más que una, pensamos que inadecuada, gran y uniforme iluminación. -Pavimentación del área del jardín necesaria para

acceder a la bodega. Se resuelve con un saneado del sector de roca vista y colocación de grava de piedras de pequeño tamaño de canto rodado en el lado derecho y la colocación, simplemente apoyadas sobre el terreno, de unas bandas de baldosas de gran tamaño de hormigón prefabricado que incorpora una malla metálica de armado y que permite que una vez se afronte la restauración de todo el jardín de la casa del Maestro Almeida se puedan retirar dichas baldosas sin ninguna dificultad. Así mismo se propone colocar unas planchas verticales metálicas apoyadas en el pavimento que cierren visualmente el sector del jardín no restaurado.

-En la tapia o muro de cierre del jardín con la calle se interviene para sustituir la hoja de la puerta de ingreso en malas condiciones por otra de mayor entidad resuelta con bastidores de acero corten y unas pequeñas láminas de hormigón. En resumen, la construcción aquí planteada resuelve un problema concreto de protección y acceso a una bodega de importante valor histórico, guardando relación exterior visual con las edificaciones existentes del resto del conjunto de la Casa del Maestro Almeida y de las edificaciones colindantes.

### Análisis de coste

Subestructura: 6.020 pts/m2  
Demolición, movimiento de tierras, saneamiento y cimentación.

Superestructura: 82.091pts/m2  
Estructura, cubierta, albañilería, impermeabilización y aislamiento, carpintería metálica y cerrajería y vidriería.

Acabados interiores: 9.749 pts/m2  
Solados, chapados y alicatados.

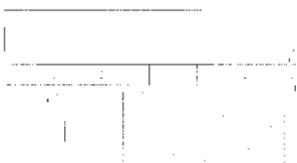
Instalaciones: 6.602 pts/m2  
Electricidad e iluminación.

Trabajos complementarios: 14.312 pts/m2  
Urbanización y varios.

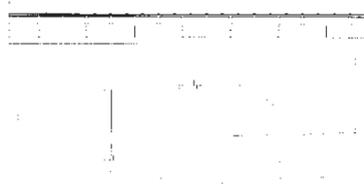
Trabajos preliminares, gestión técnica y seguros: 48.568 pts/m2 (\*)

Coste total: 167.342pts/m2 (\*)  
a) Estructural: 88.111pts/m2  
b) Equipamiento: 16.351pts/m2  
c) Operación: 62.880 pts/m2 (\*)

Estos datos se han obtenido a partir del coste total presentado.



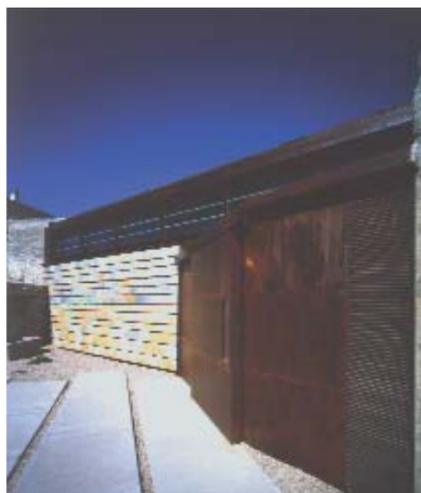
Alzado desde el patio de acceso



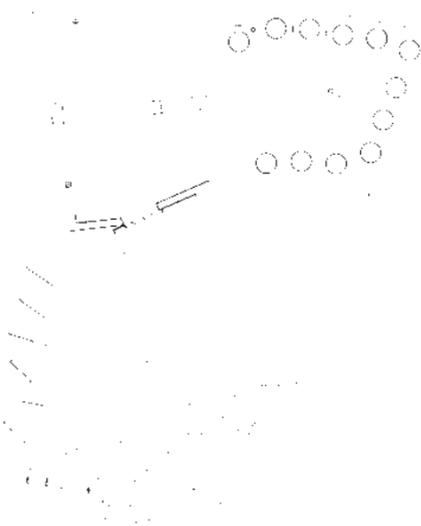
Alzado interior hacia la prensa



Vista general del patio de acceso



Visata de la entrada al lagar



Planta única

### Autores del proyecto:

María José Aranguren López, José González Gallegos.

### Proyecto:

Restauración del Lagar de la Casa del Maestro de Almeida.

### Localización:

Colmenar Viejo. Madrid.

### Promotor:

Comunidad de Madrid, Consejería de Educación y Cultura.

### Dirección facultativa:

María José Aranguren López, José González Gallegos (arquitectos) y Fernando Pérez Marcos.

### Técnicos especialistas:

CEIDER S.A. (estructuras).

### Constructor:

URCOSEL S.A.

### Subcontratistas y consultores:

#### Fecha de inicio de obra:

Mayo de 1998

#### Fecha de terminación de obra:

Julio de 1999

#### Coste:

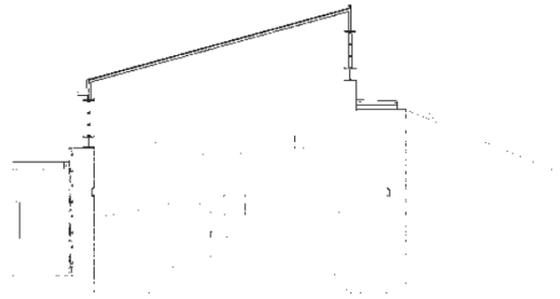
17.642.085 pts

#### Superficie construida total:

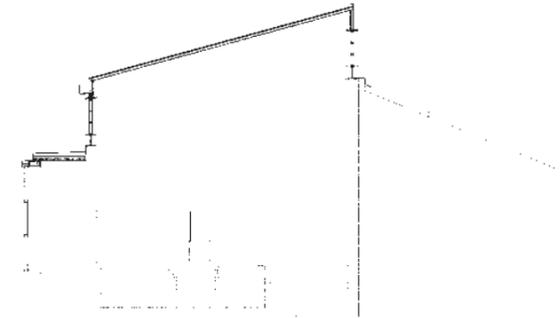
105,425 m2

#### Fotografía:

Hisao Suzuki



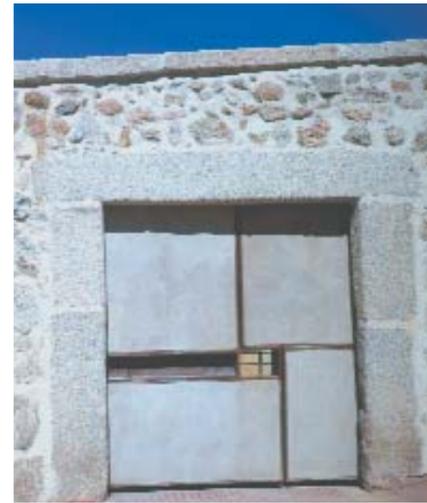
Sección hacia la vivienda



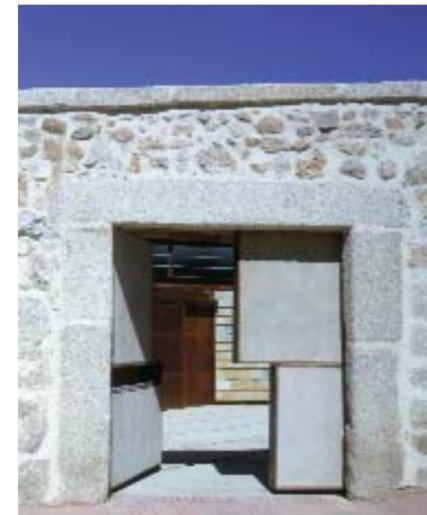
Sección por puerta de acceso al algar



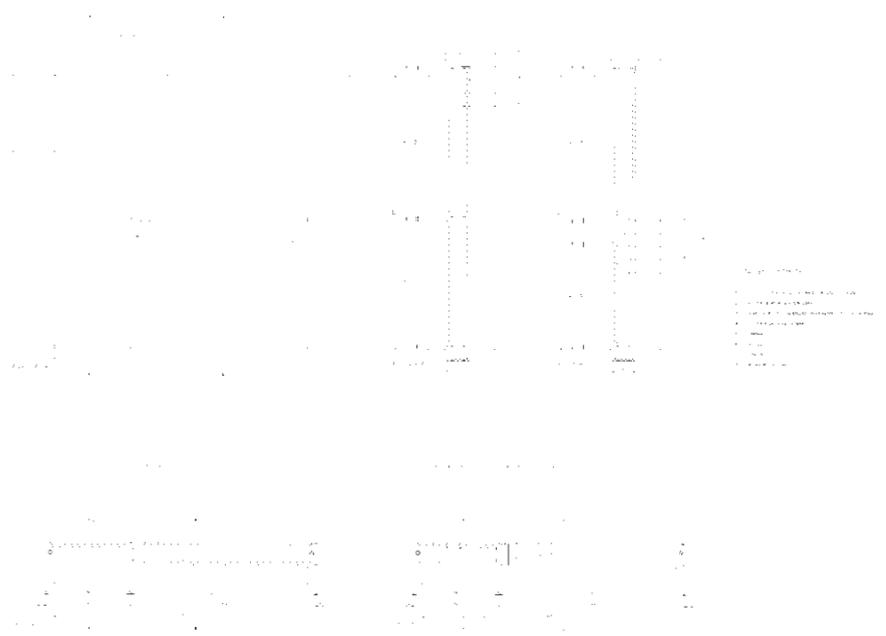
Vista interior de la entrada



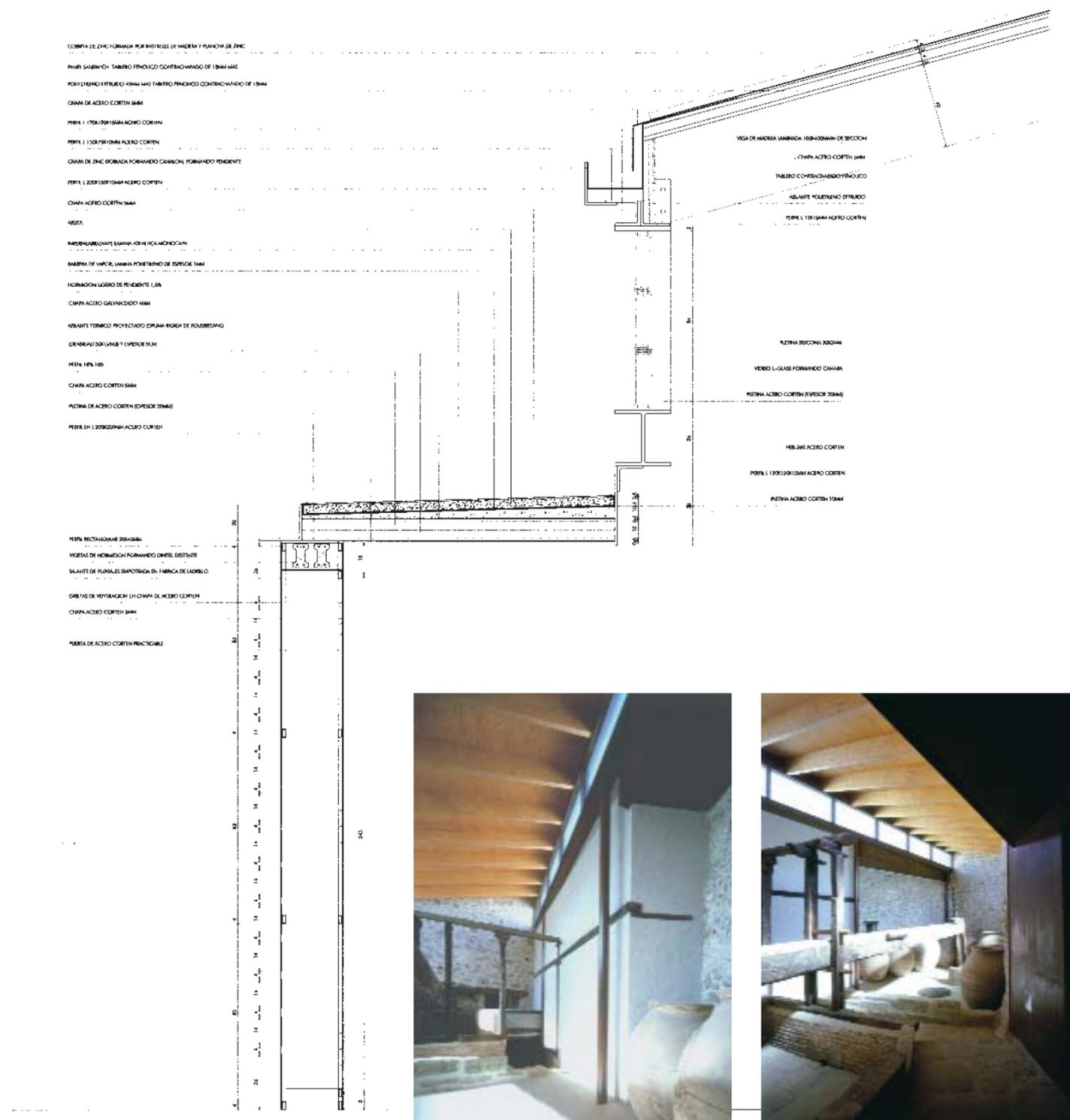
Vista desde el exterior de la puerta del patio



Detalle del despiece de la puerta



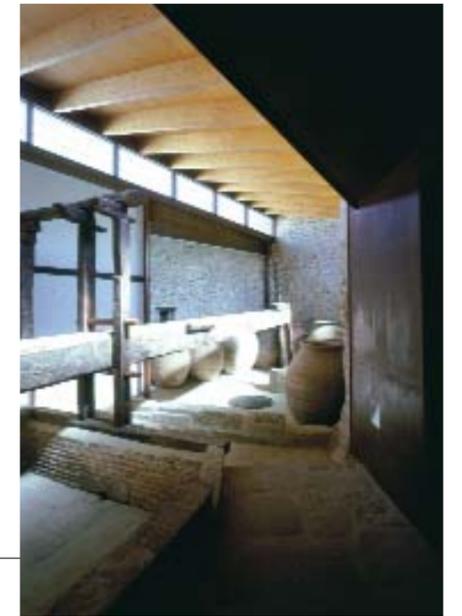
Detalle constructivo y funcionamiento de la puerta de acceso al patio



Detalle constructivo de cubierta, hueco y cerramiento lateral



Vista interior desde la entrada



Vista interior hacia la vivienda

## Índice onomástico

Abad Carrascosa, Juan (Año 00; **Trabajo N° 26**; p. 144)  
Abad Carrascosa, Manuel (Año 00; **Trabajo N° 26**; p.144)  
Aceralia Transformados, S.A. (Año 00; **Trabajo N° 30**; p. 160)  
Acero, Miguel Angel (Año 00; **Trabajo N° 24**; p. 136)  
Acme de Armario (Premiado 00; **Trabajo N° 11**; p. 78)  
Acovisa (Año 00; **Trabajo N° 22**; p.128)  
Acristalamiento Galea (Premiado 01; **Trabajo N° 1**; p. 18)  
Acs, S.A. (Año 01; **Trabajo N° 37**; p 186.; **Trabajo N° 42**; p. 206; **Trabajo N° 50**; p. 240)  
Acs-Cobra (Año 00; **Trabajo N° 34**; p. 174)  
Acuatic 10 Ingenieros, S.L. (Año 01; **Trabajo N° 51**; p. 244)  
Adose, S.A. (Año 01; **Trabajo N° 48**; p. 232)  
Adra, Empresa Constructora, S.A. (Premiado 01; **Trabajo N° 1**; p.)  
Adra, S.A. (Año 00; **Trabajo N° 14**; p. 96)  
Adra, S.A. (UTE con SPM, S.A.) (Premiado 00; **Trabajo N° 11**; p. 78)  
ADV Arquitectos (Año 00; **Trabajo N° 20**; p. 120, **Trabajo N° 21**; p. 124)  
Aflagas, S.L. (Año 01; **Trabajo N° 43**; p. 210)  
Agroman, S.A. (Año 00; **Trabajo N° 24**; p.136 ; **Trabajo N° 35**; p.178) (Mención 01; **Trabajo N° 13**; p.88)  
Aguila Manzo, Margarita (Año 01; **Trabajo N° 42**; p.206)  
Aimgro, S.A. (Año 01; **Trabajo N° 51**; p.244)  
Airteconsa, S.A. (Año 01; **Trabajo N° 48**; p.232)  
Aistercom, S.L. (Año 00; **Trabajo N° 22**; p.128)  
Akerland, S.L. (Premiado 01; **Trabajo N° 1**; p.18)  
Alau Massa, Javier (Año 00; **Trabajo N° 28**; p.152)  
Alberich Cid, Raimundo (Año 00; **Trabajo N° 19**; p.116)  
Alcoceba Moreno, Felipe (Año 00; **Trabajo N° 32**; p.168)  
Aldesa Construcciones, S.A. (Año 00; **Trabajo N° 36**; p.182) (Año 01; **Trabajo N° 46**; p.220)  
Alemany, Luis (Año 00; **Trabajo N° 14**; p.96)  
Alferglass (Premiado 01; **Trabajo N° 5**; p.42) (Año 01; **Trabajo N° 51**; p.244)  
Almau, Azucena (Premiado 00; **Trabajo N° 8**; p. 60)  
Alonso, Santiago (Año 00; **Trabajo N° 26**; p.144)  
Aluvega, S.L. (Año 01; **Trabajo N° 37**; p. 186; **Trabajo N° 43**; p.210)  
Alvarez Errondosoro, Fermín (Año 01; **Trabajo N° 50**; p.240)  
Álvarez García, Mercedes (Año 00; **Trabajo N° 23**; p.132)  
Álvarez Moreno, Beatriz (Premiado 00; **Trabajo N° 9**; p.64)  
Alvitra Instalaciones, S.L. (Año 01; **Trabajo N° 43**; p. 210)  
Alwitra Instalaciones (Premiado 00; **Trabajo N° 11**; p. 78)  
Alwitra, S.L. (Premiado 01; **Trabajo N° 1**; p.18) (Mención 01; **Trabajo N° 12**; p.82)  
Alzaga de Vicente, Inmaculada (Año 01; **Trabajo N° 50**; p.240)  
Amores, Rafael (Año 01; **Trabajo N° 37**; p.186)  
Andrada González-Parrado, Ramón (Premiado 00; **Trabajo N° 11**; p.78)  
Aniceto Castiblanque, S.A. (Año 01; **Trabajo N° 39**; p.194)  
Anpa (Año 01; **Trabajo N° 39**; p.194)  
Antefon(Año 01; **Trabajo N° 45**; p.216)  
Antón López, Ricardo (Año 00; **Trabajo N° 29**; p.156)  
Aoiz Orduña, Francisco Javier (Año 01; **Trabajo N° 50**; p.240)  
Aparicio Olea, Angel (Premiado 01; **Trabajo N° 3**; p.28)  
APM (Mención 01; **Trabajo N° 12**; p.82)  
Aragoneses, Juan Carlos (Año 00; **Trabajo N° 24**; p.136)  
Aranguren López, María José (Premiado 01; **Trabajo N° 1**; p.18) (Año 01; **Trabajo N° 56**; p.266)  
Aranjuez, piedra artificial (Año 01; **Trabajo N° 45**; p.216)  
Area de Obras e Infraestructuras. Ayuntamiento de Madrid (Mención 01; **Trabajo N° 13**; p.88)  
Area, S.L. (Año 00; **Trabajo N° 34**; p. 174)  
Areal Hernández, Antonio (Año 00; **Trabajo N° 25**; p.140)  
Arecusa (Año 01; **Trabajo N° 37**; p.186)  
Arévalo Martínez, Esther (Año 00; **Trabajo N° 27**; p.148)  
Arias, Manuel (Año 00; **Trabajo N° 24**; p.136)  
Arjona Torres, Antonio (Año 00; **Trabajo N° 20**; p.120; **Trabajo N° 21**; p.124) (Año 01; **Trabajo N° 41**; p.202)  
Armapil, S.A. (Año 01; **Trabajo N° 43**; p.210)  
Arpegio (Año 00; **Trabajo N° 34**; p. 174; **Trabajo N° 35**; p.178; **Trabajo N° 36**; p.182)  
Arpintec, S.L. (Año 00; **Trabajo N° 22**; p.128)  
\*Arquiges S (Año 01; **Trabajo N° 48**; p.232)  
\*Arquing, S.L. (Año 01; **Trabajo N° 43**; p.210)  
Arquitrabe(Año 01; **Trabajo N° 45**; p.216)  
Arranz, Jose Mº (Año 00; **Trabajo N° 36**; p.182)  
Artesanía Talaverana, S.L. (Año 00; **Trabajo N° 27**; p.148)  
Arved, S.L. (Mención 01; **Trabajo N° 12**; p.82) (Año 01; **Trabajo N° 43**; p.210)  
Ascensores Embarba (Año 00; **Trabajo N° 25**; p.140)  
Ascensores Expres, S.A. (Año 01; **Trabajo N° 51**; p.244)  
Aselip (Año 01; **Trabajo N° 45**; p.216)  
Asensio Galvín, Carlos (Año 00; **Trabajo N° 16**; p.104) (Año 01; **Trabajo N° 46**; p.220)  
Asín, Luis (Premiado 00; **Trabajo N° 4**; p.34)  
Asociación de Vecinos Barrio San Pascual y La Alegría, Sdad. Coop. Ltda. (Año 00; **Trabajo N° 19**; p.116)  
Ata Arquitectura (Año 01; **Trabajo N° 41**; p.202)  
Atil-Cobra, I.M.C. (Premiado 01; **Trabajo N° 5**; p.42) (Mención 01; **Trabajo N° 13**; p.88)  
Auiá (Año 00; **Trabajo N° 34**; p. 174; **Trabajo N° 35**; p.178)

Auxini (Año 00; **Trabajo Nº 34**; p.174; **Trabajo Nº 35**; p.178) (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p.260)

Ávila Decoración (Año 01; **Trabajo Nº 45**; p.216)

Avilés, Palmira (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p.136)

Ayuntamiento de Alcorcón (Año 00; **Trabajo Nº 34**; p.174)

Ayuntamiento de Getafe (Año 00; **Trabajo Nº 35**; p.178)

Ayuntamiento de Madrid (Año 00; **Trabajo Nº 27**; p.148; **Trabajo Nº 31**; p.164; **Trabajo Nº 32**; p.168; **Trabajo Nº 33**; p.172)

Ayuntamiento de Madrid. Área de Obras e Infraestructuras (Mención 01; **Trabajo Nº 13**; p.88)

Ayuntamiento de Pinto (Año 00; **Trabajo Nº 35**; p.178)

Azcona Peribañez, Alfredo (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p.232)

Azurmendí, Javier (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p.136)

Badapin, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p.244)

Baltanás, Angel Luis (Premiado 00; **Trabajo Nº 4**; p.34), (Premiado 00; **Trabajo Nº 8**; p.60) (Premiado 00; **Trabajo Nº 9**; p.64),(Año 00; **Trabajo Nº 14**; p.96; **Trabajo Nº 16**; p.104; **Trabajo Nº 19**; p.116) (Año 01; **Trabajo Nº 38**; p.190; **Trabajo Nº 39**; p.194; **Trabajo Nº 55**; p.260)

Baquítec, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 29**; p.156)

Barceló de Torres, Eduardo (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p.132)

Barceló de Torres, Ignacio (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p.132)

Barral, Juan José (Año 00; **Trabajo Nº 17**; p.108)

Barrera, Isabel (Premiado 00; **Trabajo Nº 10**; p.72) (Año 01; **Trabajo Nº 49**; p.236)

Bekaert Ibérica, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p.160)

Beltrán Peñacoba, Bernardo José (Premiado 00; **Trabajo Nº 6**; p.48)

Benito, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p.140)

Bercebal, Elena (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p.78)

Berriobeña Barba, Luscinda (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p.240)

Bertolino, Marcelo(Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p.42)

Bianchessi, Betty (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p.260)

Blasco, Berta (Premiado 01; **Trabajo Nº 7**; p.56)

Blázquez, Carolina (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p.82)

Bleifrei, S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 19**; p.116; **Trabajo Nº 21**; p.124) (Año 01; **Trabajo Nº 41**; p.202)

Bravo, Isabel (Premiado 01; **Trabajo Nº 7**; p.56) (Año 01; **Trabajo Nº 38**; p.190)

Brigón, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 20**; p.120; **Trabajo Nº 22**; p.128)

Bueno García, Jorge (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p.198)

Buerau Veritas Español, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p.128; **Trabajo Nº 25**; p.140)

Buzones Villanueva (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p.128)

C. Estructuras (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p.198)

C. Riberma (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p.244)

Cabarti Estructuras (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p.140)

Cabbsa(Premiado 01; **Trabajo Nº 3**; p.28)

Caldecamp (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p.82)

Calderón Alvarez, Francisco (Mención 01; **Trabajo Nº 13**; p.88)

Callizo Gutiérrez, Carmen (Año 01; **Trabajo Nº 37**; p.186)

Calvo Delgado, Javier (Año 00; **Trabajo Nº 20**; p.120; **Trabajo Nº 21**; p.124) (Año 01; **Trabajo Nº 41**; p.202)

Calvo y Munar (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p.140)

Canal de Isabel II (Premiado 00; **Trabajo Nº 6**; p.48)

Cano Suarez, Paloma (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p.240)

Canolar (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p.210)

Cantueso (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p.18)

Cao Valliani, Alvaro (Premiado 01; **Trabajo Nº 3**; p.28)

Cao Valliani, Marta (Premiado 01; **Trabajo Nº 3**; p.28)

Carbonell Ingenieros (Año 00; **Trabajo Nº 14**; p.96)

Cardenosa Graciano, Francisco (Año 00; **Trabajo Nº 28**; p.152)

Cardero, Eduardo (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p.132)

Caresa, S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p.160)

Carpintería Soler Hermanos, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p.232)

Carpinterías metálicas Parla, S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p.132)

Carríazo, Angel (Mención 01; **Trabajo Nº 13**; p.88)

Carrillo Tundidor, María (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p.160)

Casal, Sonia (Premiado 01; **Trabajo nº 1**; p.18)

Casanova Martínez-Pardo, César (Año 01; **Trabajo Nº 44**; p.214)

Casariego Córdoba, Juan (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p.140)

Casariego Hernández-Vaquero, Pedro (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p.140)

Castillo Aciaga, Ana del (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p.240)

Castro Cerón, Lourdes (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p.240)

Castro López-Villarino, Mercedes de (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p.210)

Ceider, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 56**; p.266)

Celasa (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p.244)

Cemosa (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p.140)

Cengas (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p.140)

Centro de Investigaciones Técnicas y Aplicaciones del Vidrio (Citav) (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p.260)

Cep Ibérica, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p.136) (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p.198; **Trabajo Nº 51**; p.244)

Cerámica Arrandis (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p.140)

Cerámica Malpesa, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p.128)

Cerámicas Beta, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p.232)

Ceratres (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p.78)

Cercadillo, Cristina (Año 01; **Trabajo Nº 38**; p.190)

Cerrajería Europa (Año 00; **Trabajo Nº 14**; p.96) (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p.18)

Cerymar (Año 01; **Trabajo Nº 45**; p.216)

Cetosa (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p.140)

Cheng, Thomas (Premiado 00; **Trabajo Nº 10**; p.72)

Chomón Díaz, Jesús, E.T.E.S.A. (Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p.42) (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p.18)

Chprintzer, Néstor (Premiado 01; **Trabajo Nº 3**; p.28)

Ciasa (Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p.42)

Cinsa Contra Incendios, S.Cinsa S (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p.232)

Cirsa S (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p.232)

Citav (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p.260)

Cla (Año 00; **Trabajo Nº 35**; p.178)

Clide (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p.232)

CMB (Año 01; **Trabajo Nº 39**; p.194)

Cobián y Alonso, Javier (Año 01; **Trabajo Nº 44**; p.214)

Cobra Instalaciones y Servicios, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p.160)

Colegio Oficial de Decoradores/Diseñadores de Interior (Año 01; **Trabajo Nº 44**; p.214)

Colina Tejada, Laura de la (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p.240)

Colodrón Sesemann, Loic (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p.82)

Comin, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 45**; p.216)

Compañía de Ferrallistas de Madrid, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p.244)

Comunidad de Madrid. Consejería de Educación y Cultura (Año 01; **Trabajo Nº 56**; p.266)

Comunidad de Madrid. Consejería de Educación y Cultura. Dirección General de Patrimonio. (Premiado 01; **Trabajo Nº 3**; p.28)

Comunidad de Madrid. Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes. Dirección General de Arquitectura y Vivienda (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p.140) (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p.248)

Comunidad de Madrid. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional (Premiado 00; **Trabajo Nº 4**; p.34) (Premiado 00; **Trabajo Nº 9**; p.64)

Comunidad de Madrid. Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes. Dirección General del Suelo (Año 00; **Trabajo Nº 34**; p.174; **Trabajo Nº 35**; p.178)

Comunidad de Madrid. Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes. Dirección General de Urbanismo (Año 00; **Trabajo Nº 34**; p.174; **Trabajo Nº 35**; p.178; **Trabajo Nº 36**; p.182)

Comunidad de Propietarios, Costa Brava 26 (Año 01; **Trabajo Nº 38**; p.190)

Comylsa(Año 00; **Trabajo Nº 20**; p.120; **Trabajo Nº 26**; p.144)

Condeosyl, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p.210)

Consejería de Educación y Cultura. Comunidad de Madrid (Año 01; **Trabajo Nº 56**; p.266) (vid. Comunidad de Madrid)

Consejería de Educación y Cultura. Dirección General de Patrimonio. Comunidad de Madrid (Premiado 01; **Trabajo Nº 3**; p.28) (vid. Comunidad de Madrid)

Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional. Comunidad de Madrid (Premiado 00; **Trabajo Nº 4**; p.34) (Premiado 00; **Trabajo Nº 9**; p.64) (vid. Comunidad de Madrid)

Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Comunidad de Madrid (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p.140)(Año 01; **Trabajo Nº 52**; p.248) (vid. Comunidad de Madrid)

Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes. Dirección General de Suelo (Año 00; **Trabajo Nº 34**; p.174; **Trabajo Nº 35**; p.178) (vid. Comunidad de Madrid)

Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes. Dirección General de Urbanismo (Año 00; **Trabajo Nº 34**; p174.; **Trabajo Nº 35**; p.178; **Trabajo Nº 36**; p.182) (vid. Comunidad de Madrid)

Construcción Cambero, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p.248)

Construcciones Angel B. Beltrán, S.A. (C.A.B.B.S.A.) (Premiado 00; **Trabajo Nº 6**; p.48), (Año 00; **Trabajo Nº 31**; p.164) (Premiado 01; **Trabajo Nº 3**; p.28)

Construcciones Jocoex (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p.128)

Construcciones Lain, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p.140)

Construcciones Rico, S.A.(Año 00; **Trabajo Nº 18**; p.112)

Construcciones Sevillano, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 15**; p.100)

Construcciones Vicente Lucerón (Año 01; **Trabajo Nº 39**; p.194)

Construcciones y Restauraciones, S.L. (Premiado 00; **Trabajo Nº 4**; p.34)

Construglass (Año 01; **Trabajo Nº 45**; p.216)

Consultora FOUR-4 (Año 00; **Trabajo Nº 34**; p.174)

Contesa (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p.160)

Contraincendios S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p.244)

Cooperativa Solución Horizontal, S.L. (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p.82)

Corrales Lantero, Mateo (Año 01; **Trabajo Nº 42**; p.206)

Cortés del Castillo, Francisco (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p.132)

Cotas Internacional (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p.232)

Covalux (Año 00; **Trabajo Nº 20**; p.120)

Covefer, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p.198)

Coysa (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p.82)

Crespo Ibáñez, María Cristina (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p.210)

Crespo y Blasco (Mención 01; **Trabajo Nº 13**; p.88)

Cristalerías Vitral (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p.132; **Trabajo Nº 25**; p.140) (Año 01; **Trabajo Nº 37**; p.186; **Trabajo Nº 43**; p.210)

Cruz Plaza, Angel (Premiado 01; **Trabajo Nº 3**; p.28)

Cryllón (Año 01; **Trabajo Nº 1**; p.18)

Cubero Ortega, Manuel (Año 01; **Trabajo Nº 47**; p.226)

Cubiertas (Año 00; **Trabajo Nº 36**; p.182)

Cubiertas Cibeles (Año 01; **Trabajo Nº 39**; p.194)

Cubiertas Muñoz (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p.136) (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p.198)

Cubiertas-Mzov, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p.198)

Cubranor, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p.132)

Curto Doldán, José A. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p.198)

Cypsa (Año 01; **Trabajo Nº 37**; p.186)

D.F.C.,S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p.128)

Da Vinci (Premiado 01; **Trabajo Nº 7**; p.56)

Dangar (Año 00; **Trabajo Nº 32**; p.168)

Danosa (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p.132)

Decoraciones Madrilejos, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p.210)

Delgado Balista, Yenny (Año 01; **Trabajo Nº 37**; p.186)

Delgado, Enrique (Premiado 00; **Trabajo Nº 2**; p.24)  
Delpon Mosquera, Roberto (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p.240)  
Díaz Alabart, Luis (Premiado 00; **Trabajo Nº 9**; p.64)  
Díaz Jiménez, Fernando (Año 00; **Trabajo Nº 15**; p.100)  
Díaz, Mar (Año 00; **Trabajo Nº 20**; p.120)  
Díaz, Pedro (Premiado 00; **Trabajo Nº 2**; p.24)  
Díaz Valle, Carmen (Año 00; **Trabajo Nº 29**; p.156)  
Díaz-Maroto Martínez, Esteban (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p.240)  
Diéz Ramos, Gabriel José (Premiado 00; **Trabajo Nº 6**; p.48)  
Diez, Valentín (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p.18)  
Diez, Victoria (Premiado 01; **Trabajo Nº 7**; p.56)  
Dirección de Nueva Edificación y Mantenimiento. Empresa Municipal de la Vivienda (EMV) (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p.210; **Trabajo Nº 45**; p.216; **Trabajo Nº 47**; p.226) (vid. Empresa Municipal de la Vivienda)  
Dirección de Rehabilitación, Empresa Municipal de la Vivienda (EMV) (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p.240) (vid. Empresa Municipal de la Vivienda)  
Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Consejería de Obras Públicas Urbanismo y Transportes. Comunidad de Madrid (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p.140) (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p.248) (vid. Comunidad de Madrid)  
Dirección General de Patrimonio. Consejería de Educación y Cultura. Comunidad de Madrid (Premiado 01; **Trabajo Nº 3**; p.28) (vid. Comunidad de Madrid)  
Dirección General de Urbanismo. Consejería de Obras Públicas Urbanismo y Transportes. Comunidad de Madrid(Año 00; **Trabajo Nº 34**; p.174; **Trabajo Nº 35**; p.178; **Trabajo Nº 36**; p.182) (vid. Comunidad de Madrid)  
Dirección General del Suelo. Consejería de Obras Públicas Urbanismo y Transportes. Comunidad de Madrid (Año 00; **Trabajo Nº 34**; p.174; **Trabajo Nº 35**; p.178) (vid. Comunidad de Madrid)  
Discesur, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p.128) (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p.82)  
Discocina, S.A: (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p.128)  
Dolado Ortega, Jesús (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p.160)  
Dominguez, José (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p.132)  
Dominguez Pérez, Alicia (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p.240)  
Domouso de Alba, Francisco (Premiado 00; **Trabajo Nº 9**; p.64)  
Dorado, Cristina (Premiado 01; **Trabajo Nº 7**; p.56)  
DPM (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p.82)  
Dragados y Construcciones, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 19**; p.116; **Trabajo Nº 20**; p.120; **Trabajo Nº 26**; p.144; **Trabajo Nº 34**; p.174)  
Duplex Ascensores (Año 01; **Trabajo Nº 45**; p.216)  
Durán Mommeneu, Jose Manuel (Año 00; **Trabajo Nº 28**; p.152)  
Durán, René (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p.128)  
Dutil y Riquelme (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p.140)  
Eda, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p.248)  
Edyges, S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 16**; p.104)  
El Ejidillo (Año 00; **Trabajo Nº 35**; p.178)  
Elecmer, S.L. (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p.18)  
Electridesa (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p.132)  
Elmur, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p.240)  
Emiliano Madrid e Hijos, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p.244)  
Emiliano Madrid, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p.128; **Trabajo Nº 24**; p.136; **Trabajo Nº 26**; p.144)  
Emiur (Año 01; **Trabajo Nº 45**; p.216)  
Empresa Municipal de la Vivienda (EMV) (Premiado 00; **Trabajo Nº 8**; p.60 ), (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p.78), (Año 00; **Trabajo Nº 17**; p.108; **Trabajo Nº 18**; p.112;**Trabajo Nº 23**; p.132) (Año 01; **Trabajo Nº 46**; p.220)  
Empresa Municipal de la Vivienda (EMV). Dirección de Rehabilitación (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p.240; **Trabajo Nº 53**; p.252)  
Empresa Municipal de la Vivienda (EMV). Dirección de Nueva Edificación y Mantenimiento (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p.210; **Trabajo Nº 45**; p.216; **Trabajo Nº 47**; p.226)  
Emun, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 37**; p.186; **Trabajo Nº 43**; p.210)  
EMV (Empresa Municipal de la Vivienda). Dirección de Nueva Edificación y Mantenimiento (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p.210; **Trabajo Nº 45**; p.216; **Trabajo Nº 47**; p.226)  
EMV, Empresa Municipal de la Vivienda. Dirección de Rehabilitación (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p.240; **Trabajo Nº 53**; p.252)  
EMV, Empresa Municipal de la Vivienda (Año 01; **Trabajo Nº 46**; p.220)  
Enain (Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p.42)  
Entorno 2000 (Año 00; **Trabajo Nº 35**; p.178)  
Entrecanales (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p.244)  
Epeis, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p.198)  
Equipo Técnico de Estructuras S.A. (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p.18)  
Equipo Técnico de la EMV (Año 01; **Trabajo Nº 53**; p.252)  
Eralan, S.L. (Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p.42)  
Erco (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p.260)  
\*Erdegas, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p.244)  
\*Erdgas (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p.82)  
Esak (Año 00; **Trabajo Nº 15**; p.100)  
Escayolas Fuenlabrada (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p.128)  
Escayolas Puebla, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p.244)  
Escribano Díez, Margarita (Año 01; **Trabajo Nº 44**; p.214)  
Espinoso Jiménez, José Antonio (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p.240)  
Estampaciones Ajalvir, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p.198)  
Esteban, Ana (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p.18)  
Esteban Penelas, José L. (Mención 01; **Trabajo Nº 13**; p.88)  
Estébanez Rubio, Arturo (Mención 01; **Trabajo Nº 13**; p.88)  
Esteras Martín, Emilio (Mención 01; **Trabajo Nº 13**; p.88)  
Estructuras Burton, S.A. (Premiado 00; **Trabajo Nº 6**; p.48)  
Estudio de Arquitectura de Rosa Monsalve (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p.232)  
Estudio de consultores en ingeniería (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p.136)  
Estudio MH (Año 01; **Trabajo Nº 39**; p.194)

Etesa (Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p.42)  
Eulen (Año 00; **Trabajo Nº 36**; p.182)  
Euroconsult (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p.132)  
Euroestudios (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p.128; **Trabajo Nº 35**; p.178)  
Eurogas, S.L. (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p.18)  
Europea del Gas (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p.78) (Año 01; **Trabajo Nº 37**; p.186)  
Excan, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p.198)  
Excelsior, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p.198)  
Exmasa, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p.248)  
Exposito Mora, Carlos(Año 01; **Trabajo Nº 45**; p.216; **Trabajo Nº 47**; p.226)  
Ezquerria, Jose Ignacio (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p.136)  
Facultad de Bellas Artes de Madrid (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p.240)  
Fadrique, Pedro (Año 00; **Trabajo Nº 14**; p.96)  
Fariña Pardo de Vera, Javier (Año 00; **Trabajo Nº 27**; p.148)  
Faseven (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p.78)  
Fellrer Fdez. Pierola, Gonzalo (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p.18)  
Fenisel, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p.232)  
Fercaber-Bce (Premiado 00; **Trabajo Nº 10**; p.72)  
Ferga, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 45**; p.216)  
Fernández Aldaco, Fernando (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p.198)  
Fernández Aldaco, Luis (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p.136)  
Fernández Cabo, Jose Luis (Año 00; **Trabajo Nº10**; p.72) (Año 01; **Trabajo Nº 46**; p.220)  
Fernández, Charo (Premiado 01; **Trabajo Nº 3**; p.28)  
Fernández Del Castillo Sáinz, Horacio (Año 00; **Trabajo Nº 17**; p.108; **Trabajo Nº 18**; p.112) (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p.240)  
Fernández, Fernando Javier (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p.240)  
Fernández González, Paloma (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p.128)  
Fernández Grande, Fernando (Año 01; **Trabajo Nº 49**; p.236)  
Fernández, Guillermo (Premiado 00; **Trabajo Nº 10**; p.72)  
Fernández Hernández, Carmen (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p.82)  
Fernández Molina, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 53**; p.252)  
Ferrala Albacete(Año 01; **Trabajo Nº 45**; p.216)  
Ferrolí (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p.140)  
Feyma, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p.210)  
Firmogas, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p.128)  
Florencio Montero (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p.140)  
Focsa (Año 00; **Trabajo Nº 36**; p.182)  
Fogeinsa (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p.18)  
Fomento de Construcciones y Contratas, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 28**; p.152; **Trabajo Nº 34**; p.174) (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p.82) (Año 01; **Trabajo Nº 38**; p.190; **Trabajo Nº 43**; p.210; **Trabajo Nº 52**; p.248)  
Fomento de Obras y Construcciones (Mención 01; **Trabajo Nº 13**; p.88)  
Foprom (Año 00; **Trabajo Nº 19**; p.116)  
Forel (Año 00; **Trabajo Nº 26**; p.144)  
Forexa (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p.232)  
Fotografía F3, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 34**; p.174; **Trabajo Nº 35**; p.178; **Trabajo Nº 36**; p.182)  
Franco-Palao Arquitectos (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p.136)  
Frechilla & López-Peláez Arquitectos, S.L. (Premiado 00; **Trabajo Nº 2**; p.24)  
Frechilla Camoiras, Javier (Premiado 00; **Trabajo Nº 2**; p.24) (Año 01; **Trabajo Nº 39**; p.194)  
Frechilla, Herrero y López-Peláez Arquitectos (FLP, S.L.) (Premiado 00; **Trabajo Nº 2**; p.24)  
Fuster Galiana, Javier (Año 01; **Trabajo Nº 45**; p.216; **Trabajo Nº 47**; p.226)  
G. Corcés, Bernardo (Mención 01; **Trabajo Nº 13**; p.88)  
Galán Rus, María del Rosario (Año 01; **Trabajo Nº 44**; p.214)  
Galaso Exposito (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p.224)  
Gallego, Antonio (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p.128)  
Gálvez, Rafael (Premiado 01; **Trabajo Nº 7**; p.56)  
Gamiz, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p.210)  
García de Paredes, Angela (Premiado 00; **Trabajo Nº 4**; p.34)  
García de Paredes, Manuel (Premiado 00; **Trabajo Nº 4**; p.34)  
García Loygorri, Gonzalo (Año 00; **Trabajo Nº 16**; p.104)  
García Maroto, Julio (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p.78), (Año 00; **Trabajo Nº 14**; p.96) (Año 01; **Trabajo Nº 38**; p.190; **Trabajo Nº 39**; p.194)  
García Miranda, Fernando(Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p.42)  
García, Mª Jesús (Año 00; **Trabajo Nº 35**; p.178)  
García Pedrosa, Ignacio (Premiado 00; **Trabajo Nº 4**; p.34)  
García Perrote, Carlos (Año 00; **Trabajo Nº 35**; p.178)  
García Pozuelo (Año 01; **Trabajo Nº 37**; p.186)  
García Tages, Manuel (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p.260)  
García Vaquero, Javier (Premiado 01; **Trabajo Nº 3**; p.28)  
Garmisa (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p.128)  
Garrido Colmenero, Ginés (Premiado 00; **Trabajo Nº 9**; p.64)  
Gas Osuna (Año 01; **Trabajo Nº 45**; p.216)  
Gauss (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p.128)  
Geasyt, S.A. (Premiado 00; **Trabajo Nº 4**; p.34) (Premiado 01; **Trabajo Nº 3**; p.28)  
Geos, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p.244)  
Gestión Equipo 10 (Año 01; **Trabajo Nº 1**; p.18)  
Gesobra-ICV (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p.210)  
Gil Martin, César (Premiado 00; **Trabajo Nº 9**; p64.)  
Gil Torres, Carmen (Año 00; **Trabajo Nº 31**; p.164; **Trabajo Nº 32**; p.168; **Trabajo Nº 33**; p.172)  
Ginés Navarro Construcciones, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 33**; p.172)

Global Comunicación (Premiado 01; **Trabajo Nº 7**; p.56)  
Goa, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 17**; p.108)  
Gogaite (Premiado 00; **Trabajo Nº 4**; p.34)  
Gómez Corrales, Caledonio (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p.232)  
Gómez Herranz, Juan (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p.240)  
Gómez Redondo, Gabino (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p.78)  
González Arce, Juan (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p.18)  
González Berrocosa, Trinidad (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p.240)  
González Cárceles, Juan A. (Premiado 01; **Trabajo Nº 3**; p.28)  
González Gallegos, José (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p.18) (Año 01; **Trabajo Nº 56**; p.266)  
González Moreno, Javier (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p.78), (Año 00; **Trabajo Nº 14**; p.96; **Trabajo Nº 25**; p.140) (Año 01; **Trabajo Nº 38**; p.190; **Trabajo Nº 39**; p.194)  
Gonzalo Rosado, Ignacio (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p.18)  
Goyga, S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p.160)  
GPS y Gestión, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 37**; p.186; **Trabajo Nº 42**; p.202)  
Gráficas Muriel, S.A. (Premiado 01; **Trabajo Nº 7**; p.56)  
Gruden S, (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p.232)  
Grupo Resser 95, S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p.128)  
Grupo Riofisa (Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p.42)  
Gtl (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p.210)  
Guadalba, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p.210)  
Guillén (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p.18)  
Guillermo Fabián, S.A. (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p.82) (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p.198)  
Guisasola Zulueta, Pilar (Año 00; **Trabajo Nº 29**; p.156)  
Gutiérrez, Florencio (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p.78), (Año 00; **Trabajo Nº 14**; p.96) (Año 01; **Trabajo Nº 38**; p.190; **Trabajo Nº 39**; p.194)  
Guzmán Pedregal, Vicente (Año 00; **Trabajo Nº 27**; p.148)  
Hecapama, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p.198)  
Heras Azcona, Juan Antonio de las (Año 00; **Trabajo Nº 17**; p.108; **Trabajo Nº 18**; p.112) (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p.240)  
Hermanos Cuenca, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p.244)  
Hermanos Díaz Redondo (Año 01; **Trabajo Nº 12**; p.82)  
Hermanos García Santiago, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p.210)  
Hermanos Herranz, S.L. (Premiado 00; **Trabajo Nº 4**; p.34)  
Hermanos Iglesias, C.B. (Premiado 00; **Trabajo Nº 4**; p.34)  
Hermanos Orozco, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p.248)  
Hermanos Valportillo, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p.198)  
Hermanos Vera(Año 01; **Trabajo Nº 45**; p.216)  
Hernández Montero, Juan Armindo (Año 00; **Trabajo Nº 17**; p.108; **Trabajo Nº 18**; p.112) (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p.240)  
Hernández, Natalia (Premiado 01; **Trabajo Nº 7**; p.56)  
Hernanz, Antonio (Mención 01; **Trabajo Nº 13**; p.88)  
Herpeni, S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p.128)  
Herrada Romero, Enrique (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p.18)  
Herráez Rodríguez, Sigfrido (Año 00; **Trabajo Nº 17**; p.108; **Trabajo Nº 18**; p.112) (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p.240; **Trabajo Nº 53**; p.252)  
Herrero García, Ana (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p.232)  
Herrero Izquierdo, Carmen (Premiado 00; **Trabajo Nº 2**; p.24) (Año 01; **Trabajo Nº 39**; p.194)  
Herrero, Roberto (Año 00; **Trabajo Nº 26**; p.144)  
Hiansa, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p. 210)  
Hidroventuri (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p.18)  
Hispalyt (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p.160)  
Holgado Pérez, Felipe (Premiado 00; **Trabajo Nº 9**; p. 64)  
Hormann (Año 00; **Trabajo Nº 20**; p.120)  
Horpavin, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p.210)  
Horvi Madrid, S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128)  
Huarte (Año 01; **Trabajo Nº 45**; p. 216)  
Huguel (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p. 260)  
Humifrío, S.L. (Mención 01; **Trabajo Nº 13**; p. 88)  
Ibercoating, S.A. (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p. 18)  
Icadscl (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p. 248)  
Icaes, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p. 248)  
Iccp (Mención 01; **Trabajo Nº 13**; p. 88)  
Idenet (Año 01; **Trabajo Nº 37**; p. 186)  
Iglesias García, Ismael (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p. 260)  
Iglesias González, Alicia (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
Iglesias González, Ana (Año 00; **Trabajo Nº 17**; p. 108; **Trabajo Nº 18**; p. 112) (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240; **Trabajo Nº 53**; p. 252)  
Iglesias, Manuel (Premiado 00; **Trabajo Nº 2**; p. 24)  
Ilarduya, S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 15**; p. 100)  
Imasa. (Premiado 00; **Trabajo Nº 8**; p. 60)  
Imparesa (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p. 232)  
Imper, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p. 132)  
Impercu, s.L. (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p. 160)  
Indaco (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p. 78)  
Indagsa (Premiado 00; **Trabajo Nº 8**; p. 60), (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p. 136; **Trabajo Nº 26**; p. 144) (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p. 18) (Año 01; **Trabajo Nº 37**; p. 186; **Trabajo Nº 49**; p. 236)  
Indenet Ing de Redes, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p. 248)  
Indigo (Premiado 01; **Trabajo Nº 7**; p. 56)  
Ing Montajes y Obras contra Incendios, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198)  
Ingelec (Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p. 42)  
Ingeniería Básica, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 18**; p. 112; **Trabajo Nº 34**; p. 174; **Trabajo Nº 35**; p. 178; **Trabajo Nº 36**; p. 186)

Ingeniería y Control (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p. 140)  
Ingenieros Consultores, S.A. (Premiado 00; **Trabajo Nº 10**; p. 72)  
Ingesa (Año 00; **Trabajo Nº 19**; p. 116)  
Iniesto, Domingo (Año 01; **Trabajo Nº 54**; p. 256)  
Instalaciones Cantalapedra, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198)  
Instalaciones de Aire Aranjuez, S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128)  
Instalaciones Ferlo, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198)  
Instalaciones Fontacal, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198; **Trabajo Nº 51**; p. 244)  
Instalaciones Garrido (Año 00; **Trabajo Nº 16**; p. 104)  
Instituto de la Vivienda de Madrid (IVIMA) (Premiado 00; **Trabajo Nº 2**; p. 24), (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p. 136; **Trabajo Nº 25**; p. 140; **Trabajo Nº 26**; p. 144; **Trabajo Nº 28**; p. 152) (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198; **Trabajo Nº 51**; p. 244; **Trabajo Nº 52**; p. 248)  
Inteinc, Instituto Técnico de Inspección y Control, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 45**; p. 216; **Trabajo Nº 47**; p. 226)  
Intemper Española (Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p. 42)  
Internig, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p. 132)  
Intrama (Año 01; **Trabajo Nº 45**; p. 216)  
Invarta, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198)  
Inzenga, Bernardo (Año 00; **Trabajo Nº 36**; p. 182)  
Itop (Mención 01; **Trabajo Nº 13**; p. 88)  
Ivima (Premiado 00; **Trabajo Nº 2**; p. 24), (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p. 136; **Trabajo Nº 25**; p. 140; **Trabajo Nº 26**; p. 144; **Trabajo Nº 28**; p. 152) (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198; **Trabajo Nº 51**; p. 244; **Trabajo Nº 52**; p. 248) (vid. Instituto de la Vivienda de Madrid)  
Izquierdo Payan, José Luis(Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p. 42)  
J. Fernández Molina, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p. 132)  
J. Ibarra, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128)  
Jaive, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p. 248)  
Jayfelsa, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p. 132)  
Jemagas (Año 00; **Trabajo Nº 14**; p. 96)  
Jiménez y Hermanos, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p. 244)  
JLP Escayolas (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p. 18)  
Joca Ingeniería y Construcciones, S. A. (Premiado 00; **Trabajo Nº 9**; p. 64)  
Jolara Artesanía del Zinc, S.L. (Premiado 00; **Trabajo Nº 6**; p. 48)  
Jullán Fernández, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p. 210)  
Julper, S.L. (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p. 18)  
Junkers (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p. 260)  
Junquera, Jerónimo (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p. 244; **Trabajo Nº 52**; p. 248)  
Jupor S (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p. 232)  
Kaneor (Año 01; **Trabajo Nº 37**; p. 186)  
La Veneciana (Año 00; **Trabajo Nº 20**; p. 120)  
Lain, S.A. (Premiado 00; **Trabajo Nº 2**; p. 24)  
Lapuerta Montoya, Jose Maria de (Año 00; **Trabajo Nº 16**; p. 104) (Año 01; **Trabajo Nº 46**; p. 220)  
Lara Morcillo, Santiago (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
Larcovi (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p. 82)  
Lasa, Miguel (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p. 78)  
Lassan, Markus (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p. 18)  
Latorre, Ricardo (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p. 260)  
Lázaro-José, S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p. 132)  
Legido, Teo (Año 01; **Trabajo Nº 54**; p. 256)  
León García, Isabel (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p. 136; Trabajo Nº **26**; p. 144) (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198; **Trabajo Nº 51**; p. 244)  
Lezcano Lázaro, Joaquín(Año 01; **Trabajo Nº 45**; p. 216; **Trabajo Nº 47**; p. 226)  
Lomas del Jarama, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 39**; p. 194)  
Lopera Arazola, Antonio (Año 00; **Trabajo Nº 28**; p. 152)  
López Acosta, Manuel, C.I.A.S.A. (Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p. 42)  
López Caballero, Enrique (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
López Carrizosa, Cristina (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
López, Ernesto (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128)  
López García, Andrea (Año 01; **Trabajo Nº 54**; p. 256)  
López Morato, Mariano (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p. 132)  
López Pereda, Pedro (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p. 82)  
López Visús, Joaquín (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128)  
López-Huerta, Cruz (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p. 136)  
López-Peláez Morales, José Manuel (Premiado 00; **Trabajo Nº 2**; p. 24) (Año 01; **Trabajo Nº 39**; p. 194)  
Lorca Melton, Alejandro(Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p. 42)  
Losas Alcalá, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198)  
Losema (Año 00; **Trabajo Nº 14**; p. 96; **Trabajo Nº 25**; p. 140)  
Loyga Instalaciones, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p. 248)  
Lumartiglass, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198)  
Luvipesa (Año 01; **Trabajo Nº 37**; p. 186)  
Luxor Instalaciones (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p. 140)  
M.C.N. (Año 00; **Trabajo Nº 14**; p. 96)  
M.J. Dos, S.A.L. (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p. 160)  
Macias, Angel (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p. 136)  
Madrid, Emiliano (Año 01; **Trabajo Nº 38**; p. 190)  
Maeso, Luis (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p. 132)  
Mahorsa (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p. 140)  
Maíz Apellaniz, Marta (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p. 18)  
Maldonado Secorun, Eduardo(Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p. 42)  
Malpesa (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p. 160) (Año 01; **Trabajo Nº 38**; p. 190; **Trabajo Nº 48**; p. 232)  
Manjón Ruiz, Mª Antonia (Año 00; **Trabajo Nº 15**; p. 100)

Maregón, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p. 244)  
Marín, Juan Luis (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128)  
Mármoles Cerezos (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p. 232)  
Mármoles Ruiz, S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p. 132)  
Marpla, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p. 248)  
Márquez Centeno, Manuel (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p. 78) (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p. 18)  
Márquez Mora, Belén (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
Martell, Gabriel (Premiado 00; **Trabajo Nº 8**; p. 60)  
Martí Angulo, Patricia (Año 00; **Trabajo Nº 27**; p. 148)  
Martin García, Antonio (Año 00; **Trabajo Nº 18**; p. 112) (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
Martín García, Aranzazu (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
Martín Hernández, José María (Año 01; **Trabajo Nº 44**; p. 214)  
Martín, José Carlos (Año 00; **Trabajo Nº 26**; p. 144)  
Martín, L. (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p. 248)  
Martín, Milagros (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p. 136)  
Martín Vizán, Laura (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p. 140)  
Martínez Almeida, Rafael (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p. 160)  
Martínez Barreiro, Luis (Premiado 00; **Trabajo Nº 2**; p. 24) (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p. 82)  
Martínez Castillo, Alberto (Premiado 00; **Trabajo Nº 8**; p. 60)  
Martínez, Esquitinio (Año 01; **Trabajo Nº 54**; p. 256)  
Martínez Lucio, Miguel Angel (Año 00; **Trabajo Nº 31**; p. 164; **Trabajo Nº 33**; p. 172)  
Martínez Pérez, Javier (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p. 160)  
Martínez Piqueras, Manuel (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p. 260)  
Martínez Santa-María, Luis (Año 01; **Trabajo Nº 54**; p. 256)  
Martonga (Año 01; **Trabajo Nº 45**; p. 216)  
Marzo, José María (Premiado 01; **Trabajo Nº 7**; p. 56)  
Mateo, Josechu (Premiado 01; **Trabajo Nº 7**; p. 56)  
Matos Castaño, Beatriz (Premiado 00; **Trabajo Nº 7**; p. 60)  
Medey in Eléctricas, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p. 244)  
Megacero (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p. 140)  
Méndez Madariaga, Antonio (Premiado 01; **Trabajo Nº 3**; p. 28)  
Mera González, Juan Ignacio (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p 78), (Año 00; **Trabajo Nº 14**; p. 96) (Año 01; **Trabajo Nº 38**; p. 190; **Trabajo Nº 39**; p. 194)  
Merino Gil, Angel (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p. 244)  
Metal Fire, S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128; **Trabajo Nº 25**; p. 140)  
Michael Cujo & Asociados (Año 00; **Trabajo Nº 15**; p. 100)  
Mifesa (Año 00; **Trabajo Nº 14**; p. 96)  
Miguel González, Pedro de (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p. 260)  
Miguel, Sergio de (Premiado 00; **Trabajo Nº 2**; p. 24)  
Minarro, Luis(Año 01; **Trabajo Nº 45**; p. 216)  
Mingot Montano, Mª Angeles (Año 00; **Trabajo Nº 31**; p. 164; **Trabajo Nº 32**; p. 168; **Trabajo Nº 33**; p. 172)  
Minguito, Isidoro (Año 00; **Trabajo Nº 28**; p. 152)  
Miranzo Torres, Oscar (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p. 140) (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p. 248)  
Monofflex (Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p. 42)  
Monsalve Morenilla, Rosa (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p. 232)  
Montalbán, Alvaro (Año 00; **Trabajo Nº 20**; p. 120)  
Montero Fernández de Bobadilla, Eduardo (Año 00; **Trabajo Nº 26**; p. 144) (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198)  
Montes, Pedro (Premiado 00; **Trabajo Nº 10**; p. 72)  
Moreno Bailboa, Carmen (Año 01; **Trabajo Nº 46**; p. 220)  
Moreno del Viejo, Visitación (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p. 260)  
Moretón, Florentino (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128)  
Móstoles Industrial (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p. 248)  
Moya, Miguel (Pemiado 00; **Trabajo Nº 11**; p. 78)  
Muller, Ana (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p. 78), (Año 00; **Trabajo Nº 14**; p. 96)  
Muñoz Calor (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p. 210)  
Muñoz, Pilar (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p. 136)  
Muñoz Roman, David (Año 00; **Trabajo Nº 19**; p. 116)  
Muradas García, Mª Jesús (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
Naval, Javier (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p. 136)  
Navarro García, Carmen (Año 00; **Trabajo Nº 28**; p. 152)  
Navas, Angeles (Premiado 00; **Trabajo Nº 2**; p. 24) (Año 01; **Trabajo Nº 39**; p. 194)  
Necso (Año 01; **Trabajo Nº 49**; p. 236; **Trabajo Nº 51**; p. 244)  
Neira Montero, José (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p. 18)  
Neisa (Año 00; **Trabajo Nº 35**; p. 178) (Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p. 42)  
Nieto (Año 00; **Trabajo Nº 15**; p. 100)  
Nrs (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198)  
Nuere Matauco, Consuelo (Año 01; **Trabajo Nº 44**; p. 214)  
Nueva Compañía de Pinturas, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198)  
Nuevos Espacios Industriales, S.A., N.E.I.S.A., Grupo RIOFISA(Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p. 42)  
Obispado de Getafe (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p. 160)  
Obras Roalpa (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p. 78)  
Obrascón (Año 00; **Trabajo Nº 35**; p. 178) (Año 01; **Trabajo Nº 45**; p. 216)  
Ocariz (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p. 160)  
Oficina Técnica, S.A. (Mención 01; **Trabajo Nº 13**; p. 88)  
Ohl (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128; **Trabajo Nº 25**; p. 140)  
Oiza Cuadrado, Francisco (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p. 82)  
Olaya, Celestino (Año 01; **Trabajo Nº 42**; p. 206)

Oliva, Javier (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p. 18)  
Omega, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p. 248)  
Ontañón García del Moral, Juan (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p. 210)  
Orona Sdad. Cooperativa (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128) (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p. 232)  
Ortega Sánchez, Miguel Angel (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p. 160)  
Ortiz, Rafael (Año 01; **Trabajo Nº 54**; p. 256)  
Osona, Jose Ramón (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p. 78), (Año 00; **Trabajo Nº 14**; p. 96) (Año 01; **Trabajo Nº 38**; p. 190)  
Oteo, Carlos (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
Olep (Premiado 00; **Trabajo Nº 10**; p. 72)  
Otis (Año 01; **Trabajo Nº 38**; p. 190)  
Ovilo (Año 00; **Trabajo Nº 15**; p. 100)  
Pacsa (Año 00; **Trabajo Nº 17**; p. 108; **Trabajo Nº 36**; p. 182)  
Pahissa Aparejadores, S.L. (Premiado 00; **Trabajo Nº 10**; p. 72) (Año 01; **Trabajo Nº 42**; p. 206)  
Pahissa de la Fuente, Fernando (Año 01; **Trabajo Nº 42**; p. 206)  
Pahissa de la Fuente, Luis (Año 01; **Trabajo Nº 42**; p. 206)  
Paisajes Españoles (Año 00; **Trabajo Nº 34**; p. 174; **Trabajo Nº 35**; p. 178; **Trabajo Nº 36**; p. 182)  
Palacios de la Solana (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p. 232)  
Palacios, Rubén (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p. 18)  
Palao, Marta (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p. 136)  
Pamesa Cerámica (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p. 78)  
Paneles y Forjados (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p. 136)  
Parque Azorin, S.C.L. (Año 01; **Trabajo Nº 37**; p. 186)  
Parques Inst. Técnicas (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p. 18)  
Parquesite, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128)  
Parrilla, Felipe (Año 00; **Trabajo Nº 27**; p. 148)  
Pascual Velasco, Mónica (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
Pavimento Salcer(Año 01; **Trabajo Nº 45**; p. 216)  
Pavimentos El Pilar (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p. 82)  
Pavimentos Getafe (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p. 140)  
Pavoca (Premiado 00; **Trabajo Nº 4**; p. 34)  
Pavón Herradón, Bárbara (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
Pecalux (Año 01; **Trabajo Nº 39**; p. 194)  
Peciña, Julia (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p. 232)  
Peláez, Juan (Año 00; **Trabajo Nº 21**; p. 124)  
Penelas, J.L. (Año 01; **Trabajo Nº 13**; p. 88)  
Peral Montajes, A. (Año 00; **Trabajo Nº 27**; p. 148)  
Pereda Piquer, Javier (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
Pérez, Alberto (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p. 232)  
Pérez Cano, Raquel (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p. 260)  
Pérez de Lucas, Javier (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p. 78), (Año 00; **Trabajo Nº 14**; p. 96) (Año 01; **Trabajo Nº 38**; p. 190; **Trabajo Nº 39**; p. 194)  
Pérez Marcos, Fernando (Año 01; **Trabajo Nº 56**; p. 266)  
Pérez Pila, E. (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p. 244; **Trabajo Nº 52**; p.248)  
Peri Española, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p. 160)  
Perpla, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p. 232)  
\*Persalu (Año 01; **Trabajo Nº 45**; p. 216)  
\*Persalux, S.L. (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p. 18)  
Pilotes Sánchez (Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p. 42)  
Pintor, Carlos (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p. 82)  
Pintura y Decoración Alcazar, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 39**; p. 194)  
Pinturas Aguilar (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p. 140)  
Pinturas Jumif, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p. 132)  
Piña, Isabel (Año 00; **Trabajo Nº 26**; p. 144)  
Piqueras, Gustavo (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p. 78), (Año 00; **Trabajo Nº 14**; p. 96)  
Pizarras Bernardos S (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p. 232)  
Pizarrerías (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p. 248)  
Pizarrerías Bernardos (Premiado 00; **Trabajo Nº 4**; p. 34)  
Placotec, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198; **Trabajo Nº 51**; p. 244)  
Pladur (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p. 136) (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p. 260)  
Plazul (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p. 78)  
Plazul, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p. 244)  
Poli-Proyec, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p. 210)  
Polynor, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198)  
Ponce (Año 01; **Trabajo Nº 37**; p. 186)  
Pons, Patentes y Marcas (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p. 260)  
Porpetta, Paloma (Año 00; **Trabajo Nº 16**; p. 104)  
Prearco (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p. 140; **Trabajo Nº 30**; p. 160)  
Prehorquisa (Mención 01; **Trabajo Nº 13**; p. 88)  
Prieto Pérez, Santiago (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
Prisa Revestimientos y Aislamientos, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p. 210)  
Probisa (Año 00; **Trabajo Nº 34**; p. 174)  
Proeje S. (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p. 232)  
Proribat (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p. 140)  
Prosoal (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p. 140)  
Proteyco, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p. 260)  
Pulnir (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p. 136)  
Punto y Coma Gestión (Premiado 00; **Trabajo Nº 10**; p. 72)  
Querol Aragón, José Luis (Año 00; **Trabajo Nº 26**; p. 144)

Querol García, José Luis (Año 00; **Trabajo Nº 26**; p. 144)  
 Quintáns, Carlos (Premiado 01; **Trabajo Nº 7**; p. 56)  
 R. Cristo de la Humildad, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198)  
 Radisa (Año 00; **Trabajo Nº 20**; p. 120; **Trabajo Nº 21**; p. 124) (Año 01; **Trabajo Nº 38**; p. 190; **Trabajo Nº 45**; p. 216; **Trabajo Nº 48**; p. 232)  
 Rallo, Monserrat (Premiado 00; **Trabajo Nº 8**; p. 60)  
 Rascon, Sebastián (Premiado 01; **Trabajo Nº 3**; p. 28)  
 Rased Saneamiento, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p. 132)  
 Rayón Álvarez, Enrique (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p. 160)  
 Redondo Bomati, David (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
 Redondo López, Francisco (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p. 210)  
 Redonsa, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p. 244)  
 Reigosa, Juan Carlos (Año 01; **Trabajo Nº 38**; p. 190)  
 Repollés Llaurado, Jaime (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
 Revestimientos Soría (Año 01; **Trabajo Nº 45**; p. 216)  
 Revimor, S.L. (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p. 18)  
 Rey Viñas y Sánchez de la Majestad, Antonio (Año 01; **Trabajo Nº 42**; p. 206)  
 Reyro, Gonzalo (Premiado 01; **Trabajo Nº 7**; p. 56)  
 Reynalco (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p. 82)  
 RF, Julfer (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p. 82)  
 Rincón, Luís Miguel (Premiado 00; **Trabajo Nº 8**; p. 60)  
 Rita Schlaen & Dardo Cuneo (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198)  
 Riveiro Pita, Joaquín (Premiado 00; **Trabajo Nº 4**; p. 34)  
 Rivera, Pilar (Año 01; **Trabajo Nº 38**; p. 190)  
 Riverma, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198)  
 Robert Bosch (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p. 82)  
 Roca (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p. 78)  
 Roda, C. de (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p. 248)  
 Ródenas, Fernando (Año 00; **Trabajo Nº 26**; p. 144)  
 Rodríguez, Avelino (Año 00; **Trabajo Nº 35**; p. 178)  
 Rodríguez Cuñado, Tomás (Año 00; **Trabajo Nº 28**; p. 152)  
 Rodríguez, Emilio (Premiado 00; **Trabajo Nº 2**; p. 24)  
 Rodríguez Escobar, José (Año 01; **Trabajo Nº 53**; p. 252)  
 Rodríguez Estefa, Vanesa (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
 Rodríguez Frade, Juan Pablo (Premiado 01; **Trabajo Nº 3**; p. 28)  
 Rodríguez Hervás, Angel (Año 00; **Trabajo Nº 17**; p. 108; **Trabajo Nº 18**; p. 112) (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240; **Trabajo Nº 53**; p. 252)  
 Rodríguez Jiménez, Emilio (Premiado 00; **Trabajo Nº 9**; p. 64)  
 Rodríguez, Juan Antonio (Premiado 01; **Trabajo Nº 7**; p. 56)  
 Rodríguez, Juan Julián (Año 00; **Trabajo Nº 15**; p. 100)  
 Rodríguez Martínez, Luis Ángel (Año 00; **Trabajo Nº 27**; p. 148)  
 Rodríguez Sánchez, Ernesto A. (Año 00; **Trabajo Nº 27**; p. 148)  
 Roette, Eva (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p. 232)  
 Rojas Herrero, José Luis de (Año 00; **Trabajo Nº 31**; p. 164)  
 Rojas, Jorge (Año 01; **Trabajo Nº 54**; p. 256)  
 Roldán Gómez, Santiago (Año 01; **Trabajo Nº 46**; p. 220)  
 Roselló, Graciela (Premiado 01; **Trabajo Nº 7**; p. 56)  
 Rostala, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128)  
 Rozas Castilla (Año 01; **Trabajo Nº 45**; p. 216)  
 Rubio Cerro, María (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
 Ruiz Barbarín, Antonio (Premiado 00; **Trabajo Nº 10**; p. 72) (Año 01; **Trabajo Nº 49**; p. 236)  
 Ruiz Barbarín, Javier (Premiado 00; **Trabajo Nº 10**; p. 72)  
 Ruiz, Manuel A. (Año 00; **Trabajo Nº 15**; p. 100)  
 Ruiz, Nuria (Premiado 00; **Trabajo Nº 4**; p. 34)  
 Ruiz Parrondo, Enrique (Año 01; **Trabajo Nº 42**; p. 206)  
 Ruiz Sánchez, Javier (Año 00; **Trabajo Nº 27**; p. 148)  
 S. Cooperativa Artículo 47 (Premiado 00; **Trabajo Nº 10**; p. 72)  
 Sacyr (Año 00; **Trabajo Nº 34**; p. 174; **Trabajo Nº 35**; p. 178)  
 Saiter, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p. 160)  
 Salaberría Lizarazu, Karnele (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
 Salcer, S.A. (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p. 18)  
 Salgado, Jose Antonio (Premiado 00; **Trabajo Nº 10**; p. 72)  
 Samejo, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128)  
 San Fermín 18.000. S. Coop. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128)  
 San Juan Hidalgo, Javier (Año 00; **Trabajo Nº 29**; p. 156)  
 Sánchez, Alfonso (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128)  
 Sánchez de la Paz, José Luis (Año 01; **Trabajo Nº 1**; p. 18)  
 Sánchez, Eduardo. (Premiado 00; **Trabajo Nº 4**; p. 34), (Premiado 00; **Trabajo Nº 8**; p. 60) (Premiado 00; **Trabajo Nº 9**; p. 64), (Año 00; **Trabajo Nº 14**; p. 96; **Trabajo Nº 16**; p. 104; **Trabajo Nº 19**; p. 116; **Trabajo Nº 31**; p. 164; **Trabajo Nº 33**; p. 172) (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p. 18; **Trabajo Nº 38**; p. 190; **Trabajo Nº 39**; p. 194; **Trabajo Nº 45**; p. 216; **Trabajo Nº 46**; p. 220) **Trabajo Nº 47**; p. 226; **Trabajo Nº 55**; p. 260)  
 Sánchez García, Nieves (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
 Sánchez, Juan José (Año 00; **Trabajo Nº 26**; p. 144)  
 Sánchez Muñoz, J.J. (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p. 244)  
 Sanguino García-Aranda, Angel (Premiado 00; **Trabajo Nº 9**; p. 64)  
 Santibáñez Llinás, Miguel Ángel (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p. 160)  
 Santos, Javier (Mención 01; **Trabajo Nº 13**; p. 88)  
 Sanz Alonso, Isaac (Año 00; **Trabajo Nº 17**; p. 108; **Trabajo Nº 18**; p. 112) (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
 Sanz, Fernando (Premiado 00; **Trabajo Nº 8**; p. 60)  
 Sanz Gavilán, Gustavo (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)

Sanz Sanz, José Manuel(Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p.42)  
 Satecma (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p. 160) (Año 01; **Trabajo Nº 37**; p. 186)  
 Sato (Año 00; **Trabajo Nº 34**; p. 174)  
 Saunier Duval Dicosa, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128)  
 Schindler (Año 00; **Trabajo Nº 14**; p. 96)  
 Sci Servicios de Control e Inspección, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 37**; p. 186)  
 SCU Los Tifones (Año 00; **Trabajo Nº 20**; p. 120)  
 Sebastián Martínez, Francisco (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
 Secades Ariz, Adela(Año 01; **Trabajo Nº 45**; p. 216; **Trabajo Nº 47**; p. 226)  
 Secotec, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p. 248)  
 Semacon (Año 01; **Trabajo Nº 45**; p. 216)  
 Sergeycó, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198)  
 Serimat, S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 14**; p. 96) (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p. 210; **Trabajo Nº 45**; p. 216)  
 Serprogesa (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128)  
 Serrano González, Rafael (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p. 140) (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p. 248)  
 Serrano, Zacarias (Año 01; **Trabajo Nº 37**; p. 186)  
 Serrat Cuenca-Romero, Luis (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p. 210)  
 Sgs Tecnos Garantía Calidad, S.A. (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p. 82) (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p. 210)  
 Sicadi (Año 01; **Trabajo Nº 39**; p. 194)  
 Sicoal (Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p. 42)  
 Sinasfal, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128; **Trabajo Nº 25**; p. 140)  
 Sintel (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p. 260)  
 Sistemas y Distribuciones Perales, S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p.. 160)  
 Sitec, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p. 248)  
 Sixgroup, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p. 160)  
 Sky Line Sociedad Cooperativa (Año 01; **Trabajo Nº 1**; p. 18)  
 Slat (Año 00; **Trabajo Nº 15**; p. 100)  
 Sociedad Cooperativa Arroyo Culebro (Año 01; **Trabajo Nº 49**; p. 236)  
 Solados Caldas da Rainha (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p. 260)  
 Soler Lara, Guillermo (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p. 140)  
 Sopena Remiro, Antonio (Año 01; **Trabajo Nº 53**; p. 252)  
 Soto López, José Miguel (Premiado 00; **Trabajo Nº 6**; p. 48)  
 SPM, S.A. (UTE con Adra, S.A.) (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p. 78)  
 Stim (Año 00; **Trabajo Nº 15**; p. 100)  
 Suimpa, S.L. (Premiado 00; **Trabajo Nº 4**; p. 34)  
 Suso, Ramón (Mención 01; **Trabajo Nº 13**; p. 88)  
 Suzuki, Hisao (Premiado 00; **Trabajo Nº 10**; p. 72), (Año 00; **Trabajo Nº 19**; p. 116) (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p. 18) (Año 01; **Trabajo Nº 49**; p. 236; **Trabajo Nº 56**; p. 266)  
 Swe (Año 00; **Trabajo Nº 19**; p.116)  
 Syntec Instalaciones (Año 01; **Trabajo Nº 45**; p. 216)  
 Taim, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128)  
 Talleres Amal (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p. 140)  
 Talleres Cepro, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p. 210)  
 Talleres de zinc 90, S.L. (Premiado 00; **Trabajo Nº 4**; p. 34)  
 Talleres Medina Molina (Año 01; **Trabajo Nº 45**; p. 216)  
 Talleres Parra, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p. 248)  
 Tamarsa (Año 01; **Trabajo Nº 37**; p. 186)  
 Tardez Cabeza, Carlos (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
 Tcm, S.A. (Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p. 42) (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p. 244)  
 Technal (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p. 160)  
 Técnica de Aplicación Suelo, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p. 248)  
 Técnicas de Obras y Servicios, S.L.U. (Serteco) (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p. 210)  
 Técnico, S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128)  
 Tecno (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p. 260)  
 Tecnos, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198)  
 Tecocer, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198)  
 Teconsa (Año 01; **Trabajo Nº 47**; p. 226)  
 Tecsoí, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p. 210; **Trabajo Nº 45**; p. 216; **Trabajo Nº 47**; p. 226)  
 Teic (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p. 260)  
 Terrazos Andalucía (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128)  
 Tesuis Aranjuez, S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128)  
 Tetsa (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p. 160)  
 Teytap (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p. 140)  
 Thyssen (Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p. 42)  
 Tietar, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 37**; p. 186; **Trabajo Nº 40**; p. 198; **Trabajo Nº 43**; p. 210; **Trabajo Nº 45**; p. 216)  
 Timberline, S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 16**; p. 104)  
 Tisa Instalaciones, S.L. (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p. 248)  
 Tornero Hernández, Raul (Año 00; **Trabajo Nº 27**; p. 148)  
 Torrado Zamora, Julio (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)  
 Torres del Molino, Alicia (Año 00; **Trabajo Nº 21**; p. 124)  
 Torres Flores, Luis (Año 00; **Trabajo Nº 27**; p. 148)  
 Torres, Victor (Año 00; **Trabajo Nº 20**; p. 120; **Trabajo Nº 21**; p. 124) (Año 01; **Trabajo Nº 41**; p. 202)  
 Torroja, J.A. (Mención 01; **Trabajo Nº 13**; p. 88)  
 Transportes el Boni, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p. 132)  
 Transportes Hnos. Melones Ruiz (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p. 210)  
 Transportes y Derribos Alvaro e Hijos, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p. 244)  
 Trusplas, S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128)

TTU (Año 00; **Trabajo Nº 35**; p. 178)

Tyler, Adrian (Año 00; **Trabajo Nº 29**; p. 156)

Ulma hormigón polímero (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128)

Unión Trinagular Servicios (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p. 82)

Urba Rehabilitación, S.L. (Premiado 00; **Trabajo Nº 6**; p. 48)

Urbanec, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p. 232)

Urcosel, S.A. (Año 01; **Trabajo Nº 56**; p. 266)

Urculo, Javier (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p. 136)

Valencia, Carmen (Premiado 01; **Trabajo Nº 7**; p. 56)

Valmer (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p. 82)

Vaquero Gómez, José Ángel (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p. 140)

Vascos Hidalgo, F. (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p. 244)

Vega Uya, Manuel (Año 01; **Trabajo Nº 47**; p. 226)

Vía Libre (Mención 01; **Trabajo Nº 12**; p. 82)

Vías y Construcciones-Lain (Año 00; **Trabajo Nº 34**; p. 174)

Vicente, Eloy (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p. 78), (Año 00; **Trabajo Nº 14**; p. 96) (Año 01; **Trabajo Nº 38**; p. 190)

Viguetas Toledo (Año 01; **Trabajo Nº 38**; p. 190)

Villaescusa Pérez, Emilio (Año 01; **Trabajo Nº 53**; p. 252)

Villar Rodríguez, Concepción (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)

Víimagen, S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 17**; p. 108; **Trabajo Nº 18**; p. 112) (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240; **Trabajo Nº 53**; p. 252)

Vitra Gps. Coop. De Viviendas (Año 01; **Trabajo Nº 42**; p. 206)

Volconsa (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p. 232)

Vollisan (Año 00; **Trabajo Nº 14**; p. 96)

Wirsbo España, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p. 160)

Yedra, S.L. (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p. 132)

Zardoya-Otis (Premiado 01; **Trabajo Nº 5**; p. 42)

Zavala, Miguel (Año 00; **Trabajo Nº 23**; p. 132)

Zavel, S.A. (Año 00; **Trabajo Nº 22**; p. 128) (Año 01; **Trabajo Nº 38**; p. 190)

Zen, Comunicación Visual (Premiado 01; **Trabajo Nº 3**; p. 28)

Zotes Villarejo, Fernando (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p. 232)

Zulueta, J. De (Mención 01; **Trabajo Nº 13**; p. 88)

Zurita (Premiado 00; **Trabajo Nº 11**; p. 78), (Año 00; **Trabajo Nº 14**; p. 96) (Premiado 01; **Trabajo Nº 1**; p. 18) (Año 01; **Trabajo Nº 38**; p. 190)

## Índice de trabajos por materias

### Obra nueva de edificación

#### Viviendas Colectivas

Edificio de Viviendas Accesibles, Avda. De La Coruña 14. San Sebastián de los Reyes; (Año 01; **Trabajo Nº 12**; p. 82)
Edificio de 42 viviendas, local comercial y garaje-aparcamiento, C/ del Arte 13. Madrid (Año 01; **Trabajo 48**; p. 232)
Edificio de 56 viviendas de Protección Oficial y garajes, Parcela RC-3, PP-7, Arroyo Culebro. Getafe; (Año 01; **Trabajo 49**; p.236)
Edificio de 74 viviendas de Protección Oficial, Parcela F-2, Polígono Madrid-Sur. Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 37**; p.186)
120 Viviendas de Protección Oficial, Manzana Residencial RC-5 en C/ Suecia, Las Rosas. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 14** ; p. 96)

Viviendas en C/ Julio Zapata s/n. Morata de Tajuña; (Año 00; **Trabajo Nº 21** ; p. 124)
3 Edificios de 60 viviendas de Protección Oficial y 78 plazas de aparcamientos en C/ Estafeta nº 8,10,12, en la colonia “Oeste de San Fermín”. Usera. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 22** ; p. 128)
26 Viviendas de Precio Tasado, un local comercial y 30 plazas de garaje-2ª fase, C/ Melquiades Biencinto. Madrid; (Año 01; **Trabajo 45**; p. 216)
25 Viviendas de Protección Oficial, locales comerciales y garajes, Doctor Salgado I: C/ Pico Cejo 54; Dorctor Salgado II: C/ Francisco Iglesias 40. Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 46**; p. 220)

28 Viviendas de Protección Oficial para la EMV en C/ Emilio Ortuño y C/ Monte Urgull en Vallecas, Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 8** ; p. 60)
40 Viviendas de Protección Oficial, Régimen General y 40 garajes en Polígono Rancho del Cordobés, parcela nº 5, Villaverde. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 23** ; p. 132)
70 Viviendas de Protección Oficial, locales y garajes en Manzana B-16 de La Ventilla, Avda. de Asturias, Tetuán. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 25** ; p. 140)
70 Viviendas, 467 plazas de garaje, 8 locales comerciales y 2 dotaciones, C/ San Benito 23 al 41, Parcelas B-22, 23 y 25 “TITANIC”, Ventilla. Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 52**; p. 248)

73 Viviendas de Protección Oficial y garajes en Manzana 8 de “Colonia de los Almendrales”, Usera. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 28** ; p. 152)
76 Viviendas y garajes en Encinar de los Reyes, C/ Julio Caro Baroja 116-142. Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 1**; p. 18)
77 + 70 Viviendas, locales y garajes de Precio Tasado, Parcelas 9 y 10, Ensanche Este-Pavones Este, Moratalaz. Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 47**; p. 226)
105 Viviendas de Protección Oficial y garajes en Parcela S 38 de Loranca Ciudad Jardín. Fuenlabrada; (Año 00; **Trabajo Nº 10** ; p. 72)
110 Viviendas de Protección Oficial, Querol VI en C/ Golfo de Salónica c/v Roquetas de Mar. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 11** ; p. 78)
120 Viviendas de Protección Oficial , locales y garajeen Manzana EMC-4 de Pavones. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 24** ; p. 136)
120 Viviendas, 124 plazas de garaje y 6 locales comerciales, Parcela EMC-8, C/ Lyon 15, Pavones Este. Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198)
128 Viviendas y garaje, C/ Costa Brava 26, Mirasierra. Madrid; (Año 01; **Trabajo 38**; p. 190)

142 Viviendas, 142 plazas de garaje y 2 locales comerciales, C/ María Moliner 2 y 4, Parcela 16. Getafe; (Año 01; **Trabajo Nº 51** p. 244)
146 Viviendas de Protección Oficial, locales y garajes en parcela 44. Getafe; (Año 00; **Trabajo Nº 26** ; p. 144)
148 Viviendas de Protección Oficial, locales de negocio y garaje en C/ República Checa, Las Rosas. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 19** ; p. 116)
150 Viviendas de Precio Tasado, garaje y trasteros, Parcela NC-4, Avda. General Fanjul, A.P.I. 10.12, Aluche-Avda. De los Pobladós. Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 43**; p. 210)
150 Viviendas de Protección Oficial, garajes y locales comerciales en parcela 14 de Valdebernardo. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 2** ; p. 24)

### Viviendas Unifamiliares

Dos viviendas C/ Pablo Sorozábal c.v. C/ Ibiza de Las Matas. Las Rozas de Madrid; (Año 01; **Trabajo 41**; p. 202)
Vivienda unifamiliar en C/ Caballero de los Leones, 7, Urbanización Tres Olivos. Madrid;(Año 00; **Trabajo Nº 15**; p. 100)
Vivienda unifamiliar en parcela nº 307-B , Urbanización Ciudadcampo. San Sebastián de los Reyes; (Año 00; **Trabajo Nº 16**; p. 104)
Viviendas unifamiliares en C/ Cerro Minguete c/v Peña del Aguila, Arroyo del Fresno. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 20**; p. 120)
Vivienda unifamiliar en sustitución de edificación existente, C/ Montoya, 10, Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 29**; p. 156).
7 Viviendas unifamiliares adosadas. Paracuellos del Jarama; (Año 01; **Trabajo Nº 39**; p. 194)
42 Viviendas unifamiliares adosadas, Parcela RC-4 U.U-1. Tres Cantos; (Año 01; **Trabajo 42**; p. 206)

#### Equipamientos

#### Ayuntamientos

Casa Consistorial , Plaza de España, 1. Valdemaqueda; (Año 00; **Trabajo Nº 4**; p. 34)
Casa Consistorial, Plaza de España, 1. Serranillos del Valle; (Año 00; **Trabajo Nº 9**; p. 64)

#### Religiosos

Centro Parroquial de San Simón de Rojas en Parque Coimbra. Móstoles; (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p. 160)

#### Otros

Área de centralidad Parque Oeste. Alcorcón; (Año 00; **Trabajo Nº 34**; p. 174)
Área empresarial Andalucía - PAU Arroyo Culebro, términos municipales de Getafe y Pinto; (Año 00; **Trabajo Nº 35**; p. 178)
Centro de Servicios Sociales de Mayores “San Diego”, C/ Puerto de Bonaigua, Puente de Vallecas. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 32**; p. 168)
Cubierta para las ruinas arqueológicas de la Casa de Hyppolitus Complutum.Alcalá de Henares; (Año 01; **Trabajo 3**; p. 28)
Edificio de Oficinas T-7, Parque empresarial de La Moraleja, Alcobendas; (Año 01; **Trabajo Nº 5** p. 42)
Estufa Fría, Campo de las Naciones. Madrid; (Año 01; **Trabajo 13**; p. 88)
Parque empresarial de Las Rozas; (Año 00; **Trabajo Nº 36**; p. 182)
11 Kioscos-miradores en el Parque del Retiro. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 27**; p. 148)

#### Rehabilitación de edificación

#### Viviendas

Rehabilitación de edificio de viviendas y locales comerciales, Plaza de San Andrés 4. Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 53**; p. 252)

#### Equipamientos

Proyecto de obras de ampliación y reforma en el Centro para Mayores Villa de Vallecas, C/ Pico Mampodre c/v al Pº de Federico García Lorca, Vallecas. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 31**; p. 164)
Redacción de proyecto, dirección y ejecución de las obras de restauración de la cubrición del depósito elevado del Canal de Isabel II, C/ Santa Engracia, 125. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 6**; p. 48)

Reforma del colegio público Infanta Margarita de Austria para Centro de Servicios Sociales de San Blas, C/ Sebastián Francisco s/n. Madrid; (Año 00: **Trabajo Nº 33**; p. 172)

Restauración del Lagar de la Casa del Maestro de Almeida. Colmenar Viejo; (Año 01; **Trabajo 56**; p. 266)

#### Otros

Joyería Jorge Rojas, C/ General Diez Porlier 32. Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 54**; p. 256)

Rehabilitación y reestructuración puntual Casa Palacio Rubén Darío, Glorieta Rubén Darío 4 esq. C/ Eduardo Dato 16. Madrid; (Año 01; **Trabajo 55**; p. 260)

#### Obra civil

Obras de urbanización e infraestructuras del eje de la calle Fuencarral. 1ª fase. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 17**; p. 108)

Obras de urbanización e infraestructuras de la calle Mayor. 1ª fase. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 18** ; p. 112)

Urbanización de la calle Toledo de Madrid; (Año 01; **Trabajo 50**; p. 240)

#### Difusion cultural y gestión

Publicación Tectónica; (Año 01; **Trabajo Nº 7**; p. 56)

Resultados del trabajo realizado en los años 1998-1999, Colegio Oficial de Decoradores/Diseñadores de Interiores de Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 44**, p. 214)

## Índice de trabajos por tipo de premio

### Estética

Casa Consistorial. Serranillos del Valle; (Año 00; **Trabajo Nº 9**; p. 64)

Casa Consistorial de Valdemaqueda;(Año 00; **Trabajo Nº 4**; p. 34)

Centro Parroquial San Simón de Rojas en Parque Coimbra. Mostoles; (Año 00; **Trabajo Nº 30**; p. 160)

Centro de Servicios Sociales de Mayores “San Diego” en Puente de Vallecas. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 32**; p. 168)

Cubierta para las ruinas arqueológicas de la Casa de Hippolytus Complutum. Alcalá de Henares; (Año 01: **Trabajo Nº 3** p. 28)

Dos viviendas en Las Matas. Las Rozas de Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 41**; p. 202)

Estufa Fria, Campo de las Naciones. Madrid (Año 01; **Trabajo Nº 13**; p. 88)

Joyería Jorge Rojas en la calle General Diez Porlier. Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 54**; p. 256)

Obras de urbanización e infraestructuras del eje de la calle Fuencarral.1ª fase. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 17**; p. 108)

Obras de urbanización e infraestructuras de la calle Mayor de Madrid. 1ª fase. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 18**; p. 112)

Proyecto de obras de ampliación y reforma en el Centro para mayores, Villa de Vallecas. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 31**; p. 164)

Reforma del colegio público Infanta Margarita de Austria para Centro de Servicios Sociales, San Blas. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 33**; p. 172)

Rehabilitación de edificio de viviendas y locales comerciales en Plaza San Andrés. Madrid; (Año 01; **Trabajo nº 53**; p. 252)

Rehabilitación y reestructuración puntual Casa Palacio Rubén Darío. Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 55**; p. 260)

Restauración del Lagar de la Casa del Maestro de Almeida. Colmenar Viejo; (Año 01; **Trabajo Nº 56**; p. 266)

Urbanización de la calle Toledo de Madrid (Año 01; **Trabajo Nº 50**; p. 240)

Vivienda unifamiliar en Urb. Tres Olivos. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 15**; p. 100)

Vivienda unifamiliar en Urb. Ciudadcampo. San Sebastián de los Reyes; (Año 00; **Trabajo Nº 16**; p. 104)

Vivienda unifamiliar en sustitución de edificación existente en calle Montoya, 10. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 29**; p. 156)

Viviendas unifamiliares en Arroyo del Fresno. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 20**; p. 120)

Viviendas en Morata de Tajuña; (Año 00; **Trabajo Nº 21**; p. 124)

7 Viviendas unifamiliares adosadas. Paracuellos del Jarama; (Año 01; **Trabano Nº 39**; p. 194)

11 Kioscos-miradores en el Parque del Retiro. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 27**; p. 148)

26 Viviendas de Precio Tasado, un local comercial y 30 plazas de garaje. 2ª fase en la calle Melquiades Biencinto. Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 45**; p. 216)

70 Viviendas, 467 plazas de garaje, 8 locales comerciales y 2 dotaciones en ParcelasB-22, 23 y 25 de Ventilla. Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 52**, p. 248)

70 Viviendas de Protección Oficial, locales y garaje en la Manzana B-16 de Ventilla. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 25**; p. 140)

73 Viviendas de Protección Oficial y garajes, Manzana 8 de Almendrales, Usera. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 28**; p. 152)

76 Viviendas y garajes en Encinar de los Reyes. Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 1**; p. 18)

77 + 70 Viviendas, locales y garajes de Precio Tasado en Parcelas 9 y 10 de Pavones. Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 47**; p. 226)

120 Viviendas de Protección Oficial, locales y garaje en Manzana EMC-4 de Pavones. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p. 136)

120 Viviendas, 124 plazas de garaje y 6 locales comerciales en Manzana EMC-8 de Pavones. Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198)

128 Viviendas y garajes en Mirasierra. Madrid; (Año 01; **Trabajo nº 38**; p. 190)

142 Viviendas, 142 plazas de garaje y 2 locales comerciales en Parcela 16. Getafe; (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p. 244)

146 Viviendas de Protección Oficial, locales y garaje en Parcela 44. Getafe; (Año 00; **Trabajo Nº 26**; p. 144)

150 Viviendas de Protección Oficial y locales comerciales en Valdebernardo. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 2**; p. 24)

### Innovación

Área de centralidad Parque Oeste de Alcorcón; (Año 00; **Trabajo Nº 34**; p. 174)

Área empresarial de Andalucía-PAU Arroyo Culebro, Getafe y Pinto; (Año 00; **Trabajo Nº 35**; p. 178)

Dos viviendas en Las Matas. Las Rozas; (Año 01; **Trabajo Nº 41**; p. 202)

Edificio de Oficinas T-7. Alcobendas; (Año 01; **Trabajo Nº 5**; p. 42)

Parque empresarial de Las Rozas; (Año 00; **Trabajo Nº 36**; p. 182)

Publicación “Tectónica”.(Año 01; **Trabajo Nº 7**; p. 56)

Resultados del trabajo realizado en los años 1998-1999 del Colegio Oficial de Decoradores/Diseñadores de Interiores de Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 44**; p. 214)

Viviendas en Morata de Tajuña; (Año 00; **Trabajo Nº 21**; p. 124)

Viviendas unifamiliares en Arroyo del Fresno. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 20**; p. 120)

Vivienda unifamiliar en sustitución de edificación existente en calle Montoya, 10. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 29**; p. 156)

11 Kioscos-miradores en el Parque del Retiro. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 27**; p. 148)

70 Viviendas, 467 plazas de garaje, 8 locales comerciales y 2 dotaciones en Parcelas B-22, 23 y 25 de Ventilla. Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 52**, p. 248)

76 Viviendas y garajes en Encinar de los Reyes. Madrid; (Año 01; **Trabajo nº 1**; p. 18)

120 Viviendas, 124 plazas de garaje y 6 locales comerciales en Manzana EMC-8 de Pavones. Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 40**; p. 198)

120 Viviendas de Protección Oficial, locales y garajes en Manzana EMC-4 de Pavones. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 24**; p. 136)

142 Viviendas, 142 plazas de garaje y 2 locales comerciales en Parcela 16. Getafe; (Año 01; **Trabajo Nº 51**; p. 244)

146 Viviendas de Protección Oficial, locales y garajes en Parcela 44. Getafe; (Año 00; **Trabajo Nº 26**; p. 144)

### Oficios

Dos Viviendas en Las Matas. Las Rozas de Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 41**; p. 202)

Edificio de Oficinas T-7. Alcobendas; (Año 01; **Trabajo Nº 5**; p. 42)

Edificio de 42 viviendas, local comercial y garaje-aparcamiento en calle Del Arte. Madrid; (Año 01; **Trabajo Nº 48**; p. 232)

Estufa Fria, Campo de las Naciones. Madrid (Año 01; **Trabajo Nº 13**; p. 88)

Redacción del proyecto, dirección y ejecución de las obras de restauración de la cubrición del depósito elevado del Canal de Isabel, II. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 6**; p. 48)

Restauración del Lagar de la Casa del Maestro de Almeida, Colmenar Viejo; (Año 01; **Trabajo Nº 56**; p. 266)

Viviendas unifamiliares en Arroyo del Fresno. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº20**; p. 120)

Viviendas en Morata de Tajuña; (Año 00; **Trabajo Nº 21**; p. 124)

11 Kioscos-miradores en el Parque del Retiro. Madrid; (Año 00; **Trabajo Nº 27**; p. 148)

76 Viviendas y Garajes en Encinar de los Reyes. Madrid; (Año 01; **Trabajo nº 1**; p. 18)



**Morata de Tajuña**

Viviendas, C/Julio Zapata s/n;(Año 00; **Trabajo N° 21**; p. 124)

**Móstoles**

Centro Parroquial de San Simón de Rojas en Parque Coimbra;(Año 00; **Trabajo N° 30**; p. 160)

**Paracuellos del Jarama**

7 Viviendas unifamiliares adosadas; (Año 01, **Trabajo N° 39**; p. 194)

**San Sebastián de los Reyes**

Edificio de Viviendas Accesibles, Avda. De La Coruna 14; (Año 01; **Trabajo N° 12**; p. 82)

Vivienda Unifamiliar, Parcela nº 307-B, Urb. Ciudadcampo; (Año 00; **Trabajo N° 16**; p. 104)

**Serranillos del Valle**

Casa Consistorial, Plaza de España, 1; (Año 00; **Trabajo N° 9**; p. 64)

**Tres Cantos**

42 Viviendas unifamiliares adosadas, Parcela RC-4 U.U-1; (Año 01; **Trabajo 42**; p. 206)

**Valdemaqueda**

Casa Consistorial; (Año 00; **Trabajo N° 4**; p. 34)

**PREMIOS CALIDAD,  
Arquitectura y Vivienda, Comunidad de Madrid.  
2000**

**Acta del fallo del Jurado**

*Tercera reunión del Jurado, celebrada en la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, calle Maudes, 17, Madrid, el día 26 de diciembre de 2000, a las 12 horas.*

Asistentes:

Presidente y Vicepresidente por delegación; D. Luis Peral Guerra, Viceconsejero de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes.

Vocales:

Dña. Amalia Castro-Rial Garrone, Directora General de Arquitectura y Vivienda.

D. Eduardo González Velayos, Presidente del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid.

D. Javier Cobián, Decano-Presidente del Colegio Oficial de Decoradores y Diseñadores de Interior de Madrid.

D. Edelmiro Rua, Presidente de la Demarcación Centro del Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

D. Juan Miguel Hernández León, en representación del Rector Magnifico de la Universidad Politécnica de Madrid,

D. Andrés Pérez Tirado, Coordinador de Programas de Arquitectura de la Dirección General de Arquitectura y Vivienda,

D. Víctor López Cotelo, en calidad de Arquitecto de merecido prestigio,

D. Emilio Tuñón Álvarez, en calidad de Arquitecto representante de los concursantes,

Secretario: D. Javier Hernández, Jefe del Servicio de Normativa Técnica, Supervisión, y Control.

Disculpan su asistencia el vocal D. José Manuel Galindo, en representación del Presidente de la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid que trasladó su valoración previamente al Secretario para que se conozca, y la vocal Dña. Amparo Berlínches Acín, en representación del Decano-Presidente del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid que delegó su voto en la Directora General de Arquitectura y Vivienda ante la imposibilidad para asistir.

El Presidente da la bienvenida a los miembros del Jurado, agradeciendo su participación y dedicación.

Por parte de la Directora General de Arquitectura y Vivienda se agradece el esfuerzo que están realizando los miembros del Jurado y que puede concretarse en reunirse en tres ocasiones para emitir el fallo de este Premio Calidad, en la realización de visitas a alguna de las obras participantes para conocerlas en el lugar, y en la asistencia para consulta y revisión de la documentación presentada, en los lugares que para tal fin facilita el Secretario.

La Directora agradece igualmente la generosidad de los miembros del Jurado que se reúnen para realizar el fallo en unas fechas en las que se suele disfrutar del descanso navideño.

Por la Secretaria se informa que el Vocal D. José Manuel Galindo, ante la imposibilidad de asistir, ha trasladado su opinión para que se comunique en la reunión, bien entendido que solo con carácter informativo por lo que el Secretario mantiene la situación establecida por las Bases de la convocatoria en cuanto a poseer voz, pero no voto.

A continuación, se procede a iniciar los trabajos de fallo del jurado.

**PRIMERO**

*Procedimiento de trabajo.*

Tras una común reflexión sobre las dificultades que pueden encontrarse a la hora de realizar la valoración por el jurado en base al conocimiento y calidad de los trabajos presentados, el Jurado acuerda comenzar el estudio y valoración de los trabajos participantes, procediendo premio a premio y de la forma siguiente: por los Vocales se señala cual o cuales son los trabajos más destacables en su opinión del conjunto de los trabajos, procediendo a descartar los restantes. A continuación, si existiera alguna disparidad o desacuerdo, se intercambiarían opiniones referente a la valoración para observar si existe acuerdo unánime. Si esto no llegara a ocurrir por discrepancias, se procedería a votación. En caso contrario, se emitiría el fallo sin necesidad de votación, simplemente por asentimiento.

Se inicia la revisión de todos los trabajos presentados, comenzando por los correspondientes a la modalidad de "ESTÉTICA en municipios de hasta 25.000 habitantes".

**SEGUNDO**

*Fallo del Jurado.*

Se procede a las deliberaciones. Tras la recopilación de los resultados, se emite el fallo de los Premios Calidad, Arquitectura y Vivienda Comunidad de Madrid, en su cuarta Convocatoria, 2000, en los términos siguientes:

**PREMIO A LA ESTÉTICA  
en municipios de hasta 25.000 habitantes.**

**Casa Consistorial en Valquemada.**

**Promotor:**

Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional.  
Comunidad de Madrid.

**Autores:**

Ignacio García Pedrosa. Arquitecto  
Angela García de Paredes. Arquitecta

**Dirección de Ejecución:**

Ignacio García Pedrosa. Arquitecto  
Ángela García de Paredes. Arquitecta  
Joaquín Riveiro Pita. Aparejador

**Constructor:**

Construcciones y Restauraciones S.L.

Se apunta el hecho de tratarse de un proyecto ganador del concurso para la realización de la Casa Consistorial.

Se señala el interés por implantar un nuevo referente cultural al utilizar unas formas y unos materiales infrecuentes en la zona, dominada por viviendas unifamiliares convencionales, y en el aspecto de los edificios destinados a Casa Consistorial. Se tiene en cuenta la simplicidad del volumen y del aspecto exterior (hormigón visto y pizarra) que facilita su integración en un espacio de ladera con pendiente pronunciada, que hace que este equipamiento sea visible desde muchas posiciones, consiguiendo una escala adecuada.

Se destaca la intención de adaptación a la forma del terreno, para lo cual los tres volúmenes que por división funcional componen el edificio (cuerpo central de acceso y cuerpos laterales de Salón de Plenos e instalaciones administrativas) giran en su base para adaptarse a la concavidad de las curvas de nivel. También se tiene en cuenta la sobriedad de los acabados interiores que se adecua al destino de las construcciones; Hormigón pintado, chapado de madera y suelo de pizarra. En conjunto, representa unas formas innovadoras en el entorno y para el uso que se destina, considerando que el uso de los materiales, especialmente del hormigón, tratan de traducir el carácter físico del material utilizado con direcciones diferentes del encofrado, como un medio de disminuir el tamaño de las superficies continuas que se observan y, por tanto, facilitar su integración.

**El Jurado acuerda Mencionar el trabajo:**

**MENCIÓN A LA ESTÉTICA  
en municipios de hasta 25.000 habitantes.**

**Casa Consistorial en Serranillos del Valle.**

**Promotor:**

Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional.  
Comunidad de Madrid.

**Autores:**

Ginés Garrido Colmenero. Arquitecto  
Francisco Domouso de Alba. Arquitecto  
Emilio Rodríguez Jiménez. Arquitecto

**Colaboradores:**

César Gil Martín  
Luis Holgado Pérez  
Luis Díaz Alabart. Estructura

**Dirección de ejecución:**

Ginés Garrido Colmenero. Arquitecto  
Ángel Sanguino García-Aranda  
Felipe Holgado Pérez  
Beatriz Álvarez Moreno. Arquitecto Técnico

**Constructor:**

JOCA, Ingeniería y Construcciones, S.A.

Se señala que es interesante la intención de acudir a un estereotipo infrecuente de Casa Consistorial, como respuesta al pequeño tamaño de la parcela. La solución de edificio en U abierto a la plaza; el edificio administrativo que se convierte, todo el, en fachada a un patio que, a su vez, se abre a una plaza pública. Esta idea ha sido dificultada por la solución formal adoptada.

Se destaca la calidez con que se ha solucionado el interior de la casa consistorial, en contraste con su exterior, y la transparencia que presenta al ciudadano, así como por la elección de materiales de acabado que homogeiniza el aspecto de la tabiquería, los revestimientosde paredes y el amueblamiento en base al tintado de tablero contrachapado.

Se reconoce la preocupación por la composición plástica de las formas, resuelta con un manejo cuidadoso de distintas alternativas. Sirva como mención, la utilización de combinaciones geométricas; la distinción entre la pauta que rige en la distribución interior de la que se utiliza en los cerramientos del patio mientras se unifica el aspecto por el color y el material de recubrimiento; la preocupación por el detalle formal, con soluciones cuidadosas de pequeños elementos (bajantes de pluviales, estructura de pilares sin enmascarar al interior) y de utilización de

materiales como el caso de la utilización de la misma piedra y en el mismo color como recubrimiento en zócalo y en suelo de planta baja y patio interior, con un despiece cuidado.

**PREMIO A LOS OFICIOS**

**Obras de restauración de la cubrición del depósito elevado del Canal de Isabel II. Madrid.**

**Promotor:**

Canal de Isabel II

**Autor:**

Bernardo José Beltrán Peñacoba. Arquitecto

**Dirección de ejecución:**

Gabriel José Díez Ramos  
Bernardo José Beltrán Peñacoba

**Colaboradores:**

David Fernández Blanco

**Constructor:**

Construcciones Angel B. Beltrán, S.A. ( C.A.B.B.S.A. )

Se señala la fortuna de disponer de una construcción como el depósito elevado, que en su construcción de 1907 no ocultó su carácter, siendo y pareciendo un depósito, sin camuflar su función. Igualmente se señala la fortuna de que la restauración realizada en 1985, mantuviera las características originales sin alteración de sus características estéticas, formales, funcionales o mecánicas. La claridad formal de la construcción original se ha conservado hasta la actualidad. Los nervios estructurales de ladrillo se destacan del cerramiento y de los cierres que tienen función de rigidizadores, y los anillos de atado y reparto se aprecian como tales.

Se reconoce que esta intervención de restauración de 1998 mantiene, también, el criterio de no alterar las características originales y así se aprecia en el enfoque y soluciones adoptadas para la restitución de la funcionalidad de las puertas de madera, para la limpieza de la fábrica de ladrillo, de los enfoscados y del zócalo de granito, y muy especialmente, para la sustitución de la cubierta dañada (salvo el remate de la cúpula), de las molduras, cornisas y escamas.

Se destaca la sabia elección de las técnicas de intervención, así como la calidad de las especificaciones técnicas por las que debe regirse. La competencia de la prescripción es fundamental en este tipo de intervenciones para lograr una restauración adecuada.

Se destaca igualmente la calidad de la actuación de los oficios, que da como resultado una actuación compleja y exigente. En cuanto a la madera, se restituye la funcionalidad de los elementos sin enmascarar el soporte y sin ocultar la huella del envejecimiento. En la piedra, el sistema de aire a presión, en seco y con carbonato magnésico evita reacciones o alteraciones del soporte. En la fábrica de ladrillo la limpieza, tratamiento biocida e hidrofugante es beneficiosa para el ladrillo visto. En la cubierta, el desmontaje del recubrimiento de zinc, el tratamiento del soporte, la incorporación de soluciones anticondensación y la duplicación de las piezas dañadas y su incorporación, respetando tanto la forma de sujeción original como la forma de las molduras, cornisas y escamas, es una intervención de sustitución o restauración acorde con el respeto a las características originales.

Se reconoce la especialización y buen hacer que ha sido necesario que aportaran los oficios intervinientes tanto por las dificultades propias del trabajo desarrollado, como por las exigencias de una solución funcional que se presenta con construcción vista y con juntas móviles en la cubierta.

**PREMIO A LA INNOVACIÓN  
en la modalidad de obras ejecutadas**

**28 viviendas para la E.M.V., en Vallecas. Madrid.**

**Promotor:**

Empresa Municipal de la Vivienda

**Autores:**

Beatriz Matos. Arquitecta  
Alberto Martínez Castillo. Arquitecto

**Colaboradores:**

Fernando Sanz, Luis Miguel Rincón, Azucena Almail, Monserrat Rallo.  
Emilio Castellote, Aparejador

**Dirección de ejecución:**

Beatriz Matos Castaño. Arquitecta  
Alberto Martínez Castillo. Arquitecto  
Gabriel Martell Carroquino. Aparejador

**Constructor:**

IMA,S.A.

Se valora el hecho de tratarse de un proyecto ganador del concurso de la Empresa Municipal de la Vivienda de Madrid y el aspecto innovador en tipología de la obra.

Se señala que tanto la escala como la modulación son infrecuentes en nuestro entorno aunque pueden observarse en otras latitudes. La utilización de materiales preformados en fábrica (paneles de hormigón estructura-

les entre forjados, estructura metálica vista de vigas y pilares, detalles de chapa remachada) racionaliza la producción y permite un nivel de control de calidad de los materiales, de los sistemas utilizados y de la calidad del producto terminado, mucho más sistemático, fácil, económico y preciso, respecto del que puede ejecutarse en las intervenciones realizadas con materiales de pequeño formato y producción en obra.

Se destaca la racionalización funcional y constructiva que contiene la edificación, lo que permite obtener un nivel de acabado elevado respecto del coste de realización. La solución aplicada permite su generalización al admitir adaptaciones a una amplia gama de problemáticas diferentes.

Se reconoce también las ventajas que en este tipo de soluciones puede representar el tratamiento realizado en la urbanización perimetral y de acceso, según el cual la calle, y su pavimento, entra en la edificación, eliminando los obstáculos físicos o las posibles barreras, así como que el acceso a los portales se realice a través del patio de la edificación.

#### **PREMIO A LAS SOLUCIONES DE VIVIENDA.**

##### **150 Viviendas, garajes y locales comerciales. Valdebernardo, Madrid.**

###### **Promotor:**

**Instituto de la vivienda de Madrid - IVIMA**

###### **Autores:**

**Javier Frechilla Camoiras. Arquitecto**  
**Carmen Herrero Izquierdo. Arquitecta**  
**Jose Manuel López-Peláez Morales. Arquitecto**

###### **Colaboradores:**

**Luis Martínez Barreiro. Arquitecto**  
**Sergio de Miguel. Arquitecto**  
**Enrique Delgado. Estudiante de arquitectura**  
**Pedro Díaz . Estudiante de arquitectura**  
**Ángeles Nava. Estudiante de arquitectura**  
**Emilio Rodríguez. Arquitecto técnico**  
**Manuel Iglesias. Arquitecto técnico**

###### **Constructor:**

**LAIN,S.A.**

Se apunta la importancia que para la solución adoptada a la edificación ha tenido la consideración de su entorno, al tener en cuenta la ubicación como un condicionante definitivo de la forma resultante. Su emplazamiento en una manzana completa con uno de sus lados menores en un bulevar central de grandes dimensiones y uno de sus lados mayores contiguo a un parque, sugiere concentrar edificabilidad en la esquina de encuentro de ambos lados. Dada la simplicidad de materiales utilizados, se refuerza esta intención situando en esta zona las viviendas duplex y prolongando el material de cubierta en la fachada.

Se señala la racionalidad funcional y constructiva de la edificación y del espacio interior de manzana, que se esfuerza en disminuir los costes de ejecución, proporcionando un aspecto y nivel de acabado de calidad, con la utilización de pocos materiales y cuidando los detalles constructivos.

Se reconoce la posibilidad de adecuación de esta solución y de la modulación de vivienda a los requisitos de población de muy diferentes características, así como la posibilidad de completarse con espacios específicos para actividades económicas vinculadas a la actividad de los moradores.

Se destaca la solución de distribución de las viviendas, la correcta solución de los espacios técnicos y de infraestructuras, la economía de realización que permite dar una mejor dotación a las viviendas, con un ascensor por ocho o diez viviendas y la adopción de decisionesde funcionamiento que dan una respuesta peculiar a problemas, como la incorporación de las cocinas al exterior de la edificación, en lugar de su apertura al patio de manzana.

Por votación, y con la abstención expresa del Presidente del Jurado, se acuerda mencionar el trabajo:

#### **MENCIÓN A LAS SOLUCIONES DE VIVIENDA:**

##### **105 Viviendas y garajes en Loranca, Ciudad Jardín. Fuenlabrada.**

###### **Promotor:**

**S. Cooperativa Artículo 47**

###### **Autor:**

**Antonio Ruiz Barbarín. Arquitecto**

###### **Colaboradores:**

**Javier Ruiz Barbarín. Arquitecto**  
**Isabel Barrera. Arquitecta**  
**Thomas Cheng. Maquetista**  
**Pahissa Aparejadores, S.L.**  
**Guillermo Fernández. Aparejador**

###### **Dirección de ejecución:**

**Antonio Ruiz Barbarín**

###### **Constructor:**

**FERCABER - BCE**

Se apunta el hecho de tratarse de V.P.O, por lo que su adecuación ha sido comprobada durante su calificación.

Se señala el interés que refleja la solución, de proporcionar a la Sociedad Cooperativa un aprovechamiento máximo de la superficie edificable, aunque se aumente notablemente la superficie expuesta a la intemperie. Se traslada, por mayor facilidad de resolución, de un problema de edificabilidad a un problema técnico y de coste. Para que ello fuera posible, parece imprescindible dar solución al problema técnico con racionalidad funcional y constructiva. Esta edificación contiene una destacable fortaleza en su racionalidad constructiva y en su funcionalidad.

Se reconoce la intención de lograr un espacio entre bloques que sea algo distinto a un patio, a un espacio residual o a un espacio libre sin uso. El espacio resultante es el espacio de acceso, el de circulación longitudinal y transversal y el atajo. Además de la solución formal, para lograrlo se utilizan alternativas de percepción y composición, entre las que se pueden señalar; aumentar la altura del patio central en su planta baja para dotarlo de mayor transparencia y esbellez, la utilización del color y la textura de las fachadas (enfoscado con monocapa blanco en la s fachadas interiores frente a ladrillo rojo caravista de 5, en las exteriores), o la conversión de las cajas de escalera y ascensor en cilindros de base elíptica.

Se destaca haber asumido el riesgo de proporcionar una solución distinta a la de bloque compacto, recurrente en numerosas ocasiones, la racionalidad constructiva de la ordenación de las viviendas, la funcionalidad de la solución de las distintas unidades de ocupación, y por último, el resultado de combinar dos bloques diferentes que permiten soluciones de viviendas con diferente programa de necesidades, lo que facilitaría la convivencia de población con características diferentes. El tipo edificatorio resultante permite, de forma sencilla y sin alteración sustancial, incorporar dotaciones de espacios para realizar actividades económicas o de capacitación de los moradores.

A propuesta de tres vocales, el vocal Arquitecto de merecido prestigio, el representante de los concursantes y el representante del Rector Magnífico de la Universidad Politécnica de Madrid y por asentimiento salvo la abstención del Presidente del Jurado, se acuerda proceder a mencionar, también, el trabajo:

#### **MENCION A LAS SOLUCIONES DE VIVIENDA:**

##### **110 viviendas VPO, Querol VI. Madrid.**

###### **Promotor:**

**Empresa Municipal de la Vivienda.**  
**Ayuntamiento de Madrid.**

###### **Autores:**

**Ramón Andrada González- Parrado. Arquitecto**  
**Juan Ignacio Mera González. Arquitecto**

###### **Colaboradores:**

**Elena Bercebal. Arquitecta**  
**Miguel Lasa. Arquitecto**  
**Javier González. Arquitecto**  
**Javier Pérezde Lucas. Arquitecto**  
**Gustavo Piqueras. Arquitecto**  
**Jose Ramón Osona. Arquitecto**

###### **Dirección de ejecución:**

**Juan Ignacio Mera González. Arquitecto**  
**Ramón Andrada González-Parrado. Arquitecto**  
**Elena Bercebal. Arquitecta**  
**Javier González. Arquitecto**  
**Javier Pérez de Lucas. Arquitecto**  
**Gustavo Piqueras. Arquitecto**  
**José Ramón Osona. Arquitecto**  
**Miguel Moya. Arquitecto técnico**  
**Florencio Gutiérrez. Arquitecto técnico**  
**Eloy Vicente. Arquitecto técnico**

###### **Constructor:**

**UTE de Adra, S.A. y SPM, S.A.**

Se señala que este edificio corresponde a un proyecto ganador de un concurso de la Empresa Municipal de la Vivienda de Madrid. Se apunta el hecho de tratarse de V.P.O, por lo que su adecuación ha sido comprobada durante su calificación.

Se reconoce la intención de aportar calidad formal a base del escalonamiento y alternancias de los volúmenes yen concreto, de la línea de cornisa, en lugar de pretender incorporarla al tratamiento de fachada. De esta forma se atienden dos requerimientos que debe atender el edificio; adecuarse a un programa de viviendas de diferente tamaño y racionalizar y simplificar las soluciones adoptadas, en favor de reducir el riesgo de pérdida de calidad o durabilidad al tener que desarrollarse la solución dentro de un coste muy ajustado.

Se destaca la adecuación del conjunto al fuerte desnivel existente entre caras de la manzana, así como la correcta solución de las viviendas y la racionalización de los costes de construcción que permite que los núcleos de comunicación vertical se realicen para dos viviendas por planta o doce viviendas en total. Igualmente se menciona el cuidado en las terminaciones y en la aplicación de los materiales.

**PREMIOS CALIDAD,  
Arquitectura y Vivienda, Comunidad de Madrid.  
2001**

**Acta del fallo del Jurado**

Tras un intercambio de información y siendo las 14,30 horas, la Directora General agradeció a todos los vocales su participación y generosidad al formar parte del jurado, y el Presidente procede a dar por concluida la reunión.

En prueba de conformidad, así lo afirman la totalidad de sus miembros.

D. Luis Peral Guerra, Ilmo. Sr. Viceconsejero de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, Presidente y Vicepresidente por delegación.

D<sup>a</sup>. Amalia Castro-Rial Garrone, Ilma. Sra. Directora General de Arquitectura y Vivienda, Vocal.

D. Juan Miguel Hernández León, en representación del Excmo. Sr., Rector Magnífico de la Universidad Politécnica de Madrid, Vocal.

Dña. Amparo Berlinches Acín, en representación del Ilmo. Sr. Decano-Presidente del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Vocal.

D. Edelmira Rúa, Ilmo. Sr. Decano de la Demarcación de Madrid del Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Vocal.

D. Eduardo González Velayos, Ilmo. Sr. Presidente del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid, Vocal.

D. José Manuel Galindo, en representación del Excmo. Sr. Presidente de la Cámara de Comercio e Industria de Madrid, Vocal.

D. Javier Cobián, Decano-Presidente del Colegio Oficial de Decoradores y Diseñadores de Interior de Madrid, Vocal.

D. Víctor López Coteló, Vocal Arquitecto de reconocido prestigio.

D. Emilio Tuñón Álvarez, Vocal Arquitecto representante de los concursantes.

D. Andrés Pérez Tirado, Coordinador de Programas de Arquitectura, Vocal.

D. Javier Hernández Morales, Secretario del jurado.

*Tercera reunión del Jurado, celebrada en la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, calle Maudes, 17, Madrid, el día 18 de diciembre de 2001, a las 11 horas.*

*Asistentes:*

Presidente por delegación y Vicepresidente, D. Jesús Valverde Bocanegra, Viceconsejero de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes,

Vocales:

Dña. Amalia Castro-Rial Garrone, Directora General de Arquitectura y Vivienda,  
D. Eduardo González Velayos, Presidente del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid,  
D. Javier Cobián, Decano-Presidente del Colegio Oficial de Decoradores y Diseñadores de Interior de Madrid,  
D. Edelmiro Rúa, Presidente de la Demarcación Centro del Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos,  
D. Luis Moya González, en representación del Decano del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid,  
D. José Manuel Galindo, en representación del Presidente de la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid,  
D. Andrés Pérez Tirado, Coordinador de Programas de Arquitectura de la Dirección General de Arquitectura y Vivienda,  
Dña. Ángela García de Paredes, en calidad de Arquitecta de merecido prestigio,  
D. Sebastián Araujo, en calidad de Arquitecto representante de los concursantes,

Secretario: D. Javier Hernández, Jefe del Servicio de Normativa Técnica, Supervisión, y Control.

Disculpan su asistencia el vocal D. Juan Miguel Hernández León, en representación del Rector Magnífico de la Universidad Politécnica de Madrid,

Por parte de la Directora General de Arquitectura y Vivienda se da la bienvenida a los miembros del Jurado, agradeciendo la dedicación mantenida para el mejor conocimiento de los trabajos, en concreto, las tres reuniones realizadas para poder concluir en el fallo de este Premio Calidad, la realización de visitas a alguna de las obras participantes para conocerlas en su entorno, así como el estudio de la documentación entregada y la asistencia para realizar consultas y revisar la documentación de los trabajos presentada.

A continuación, se procede a iniciar los trabajos para emitir el fallo del jurado.

**PRIMERO**

*Procedimiento de trabajo.*

Dado que en la reunión precedente anterior del día 12, los miembros del Jurado acordaron un procedimiento y realizaron una primera revisión para la exclusión de trabajos, el Jurado acuerda comenzar la valoración de los trabajos participantes, procediendo premio a premio y de la forma siguiente; por los Vocales se señalará cual o cuales son los trabajos más destacables, en su opinión, entre el conjunto de los trabajos, procediéndose a descartar los restantes. Si existiera algún desacuerdo, se intercambiarían opiniones con referencia a esta valoración para lograr un acuerdo unánime. Si esto no llegara a ocurrir por discrepancias, se procedería a votación. En caso de acuerdo, se emitiría el fallo sin necesidad de votación, esto es, por asentimiento.

Se inicia la revisión de todos los trabajos presentados, comenzando por los correspondientes a la modalidad de ESTÉTICA.

**SEGUNDO**

*Fallo del Jurado.*

Se procede a las deliberaciones. Solamente se produce la incidencia reseñable de que el Vocal, D. Javier Cobián, Decano-Presidente del Colegio Oficial de Decoradores y Diseñadores de Interior de Madrid, se ausenta durante las deliberaciones del Premio a la Innovación en la modalidad de iniciativas culturales de fomento o difusión de la Calidad en la Edificación, ya que este Colegio presenta una iniciativa en esta convocatoria.

Tras la recopilación de los resultados, se emite el fallo de los Premios Calidad, Arquitectura y Vivienda Comunidad de Madrid, en su quinta Convocatoria, 2001, en los términos siguientes:

## PREMIO A LA ESTÉTICA

**Cubierta para las ruinas arqueológicas de la Casa Hippolytus. Alcalá de Henares.**

**Promotor:**

**Consejería de Educación y Cultura, actual Consejería de las Artes.  
Comunidad de Madrid.**

**Autor:**

**Juan Pablo Rodríguez Fradé. Arquitecto**

**Colaboradores:**

**Ángel Cruz Plaza,  
Javier García Vaquero,  
Juan A. González Cárcelos. Arquitectos  
Marta Cao Valiani**

**Dirección de obra y de ejecución:**

**Juan Pablo Rodríguez Fradé. Arquitecto  
Ángel F. Aparicio Olea. Aparejador**

**Constructor:**

**Construcciones Ángel B. Beltrán, S.A.**

Se destaca la austeridad compositiva del volumen que desde el exterior posee una apariencia sencilla y desde el interior facilita el entendimiento de la forma en que se desarrolla el trabajo arqueológico, a la vez que permite la observación del conjunto de las ruinas.

Se señala el interés de esta solución que logra protección ante el ambiente y la de seguridad de unos restos arqueológicos con la creación de un espacio que facilita su comprensión y todo, ello utilizando materiales económicos con el resultado de un conjunto que requiere un mantenimiento reducido y que se ha construido con un bajo coste. Se tiene en cuenta la simplicidad y racionalidad del volumen resultante y de la sencillez y claridad de su aspecto interior y exterior (ligereza y transparencia) que facilita la observación de lo que se está protegiendo sin distracción.

Se tiene en cuenta que es una solución adecuada para proporcionar las condiciones ambientales necesarias para la observación y, en especial, la ventilación e iluminación. La sobriedad de los acabados interiores facilita la concentración en lo observado que, junto al aspecto de los materiales, los colores utilizados y las composiciones geométricas de la solución, en la que destacan simetrías, y por último la ligereza de los materiales componentes, proporciona un conjunto de protección claramente diferenciado del objeto que protege dando forma a una solución que se subordina a la finalidad de no obstruir, ni obstaculizar, ni distraer la observación, sino al contrario, facilitando la contemplación de esta manifestación arqueológica que data del siglo I después de Cristo.

## PREMIO A LOS OFICIOS

**Edificio de Oficinas T-7, en el Parque Empresarial de la Moraleja, Alcobendas.**

**Promotor:**

**NEISA, Nuevos Espacios Industriales**

**Autor:**

**José Manuel Sanz y Sanz. Arquitecto**

**José Luis Izquierdo Payan. Arquitecto**

**Colaboradores:**

**Alejandro Lorca Melton. Arquitecto**

**Dirección de obra y de ejecución:**

**Eduardo Maldonado Secorun. Arquitecto Técnico.  
Fernando García Miranda. Arquitecto Técnico.**

**Constructor:**

**ERALAN, S.L.**

Se valora la solución utilizada de ejecutar el muro cortina y realizar el montaje de los componentes en la propia obra, ya que a partir de productos comercializados se realizan las multicapas a base de chapa, poliuretano proyectado y acabado interior que varía entre el tablero de madera, la madera cemento, el cartón yeso, etc...

Se destaca también el nivel de acabado alcanzado en el conjunto del edificio, más valorable si se tiene en cuenta que el coste de contrata no superó los 540 €/m<sup>2</sup>. Se destacan especialmente los trabajos de metalistería y carpintería metálica, pudiéndose apreciar el perfecto acabado de las estructuras vistas con perfiles metálicos.

Se señala la preocupación de los prescriptores por obtener un cerramiento de fachada en muro de vidrio y chapa, que con un nivel de calidad y durabilidad adecuado, posea un coste muy inferior al de los sistemas comercializados de características semejantes.

Se reconoce que el resultado de la fachada a un coste inferior a 150 €/m<sup>2</sup> es destacable porque representa un nivel de perfección técnica y de calidad de los acabados elevado respecto al mismo, ya que el coste medio suele estar en torno a vez y media a dos veces el obtenido en este caso.

Se tiene en cuenta la posibilidad de generalización tanto de la solución adoptada como del sistema y el proceso de panelización utilizado e incluso, de la modulación empleada.

## MENCIÓN A LOS OFICIOS

**Estufa Fría en el Campo de las Naciones, Madrid.**

**Promotor:**

**Ayuntamiento de Madrid. Área de Obras e Infraestructuras**

**Autores:**

**J.L.Esteban Penelas y Emilio Esteras, Arquitectos**

**Colaboradores:**

**Arturo Estebanez Rubio, J.A. Torroja, Oficina Técnica**

**Dirección de obra y de ejecución:**

**J.L.Esteban Penelas, Emilio Esteras y Ramón Suso, Arquitectos  
Antonio Hernanz, Arquitecto Técnico.**

**Constructor:**

**Fomento de Construcciones y AGROMAN.**

Se señala la claridad desde el punto de vista constructivo y de materiales, en la creación de dos zonas funcionalmente diferenciadas; la zona expositiva formada por el Museo de la flora de clima mediterráneo y la zona de umbráculos formada por el jardín de dicho clima. Estas zonas se han diferenciado en cuanto a materiales que se utilizan. En la primera zona se emplea hormigón visto y acero oxidado para las paredes y muros, y hormigón pulido para los pavimentos. En la segunda zona es la estructura metálica, trames de acero galvanizado, paneles de vidrio, lamas de hormigón prefabricado y vegetación.

Se destaca el nivel de acabado de ambas zonas, especialmente la del espacio expositivo, donde la calidad de ejecución de paredes y suelo, el tratamiento de los hormigones y la losa vista que conforma el techo, es apreciable.

Se señala el esfuerzo por facilitar una lectura clara de unión de materiales sin elementos intermedios procurando que los propios materiales sean formas de acabado sin tapajuntas ni junquillos.

Se valoran, en la zona de umbráculo, la calidad de ejecución de la superestructura mixta así como las lamas de hormigón prefabricado en cubierta.

## PREMIO A LA INNOVACIÓN

**en la modalidad de iniciativas culturales o de difusión de la Calidad de la Edificación**

**Revista TECTÓNICA. Colección de monografías técnicas de arquitectura y construcción.**

**Promotor:**

**A.T.C. Ediciones, S.L.**

**Directores:**

**José María Marzo y Carlos Quintans, Arquitectos.**

Se señala el interés que posee disponer de una publicación técnica que atiende la divulgación de los procesos constructivos con criterios de actualidad y de claridad, de manera que facilita que se recopile y presente información de tecnologías aplicadas a la edificación, considerando esta en su conjunto.

Se destaca la claridad del procedimiento utilizado, que se basa en destinar la atención de cada número en una sola problemática técnica. Esta es tratada con tres enfoques complementarios; el apartado destinado a los ARTÍCULOS que pretende reflejar con comentarios de autores con experiencia, una aproximación al problema desde la perspectiva de su evolución histórica, enfoques culturales u otros; el apartado destinado a DOSSIER que pretende ser una recopilación de materiales, productos o sistemas disponibles comercialmente y que tienen relación con la problemática técnica que se atiende, siendo seleccionados desde la perspectiva de los editores; el apartado destinado a PROYECTOS pretende explicar con claridad y detalle, cómo se ha dado solución a dicha problemática en varios ejemplos de edificios recientes que pueden considerarse relevantes, bien por la calidad de los intervinientes, por gozar la obra de popularidad en algún sector profesional o por la originalidad de la misma, por su peculiaridad como tipo edificatorio o por ser asequible para los lectores de una amplia zona geográfica.

Se reconoce la importancia de las publicaciones con enfoque de construcción, a la vez que se anima a la publicación premiada a aumentar la accesibilidad a esta información, en especial el acceso al apartado de proyectos, bien por su recopilación en textos de ejemplos de buena práctica, bien por utilizar las posibilidades de acceder a la información con nuevas tecnologías. Por su contenido informativo y didáctico, se considera que esta parte de análisis y explicación de ejemplos de buena práctica posee un valor añadido que supera el de su aparición en la publicación.

Se valora el esfuerzo contenido en todos los ejemplares de la publicación participantes, correspondientes a los número aparecidos durante 1998 y 1999, y se anima a continuar en esta actividad empresarial, siempre arriesgada, de difusión del conocimiento aplicado.

#### **PREMIO A LAS SOLUCIONES DE VIVIENDA.**

##### **76 Viviendas y garajes en la calle Julio Caro Baroja, Madrid.**

###### **Promotor:**

**SKY LINE, sociedad cooperativa**

###### **Autores:**

**María José Aranguren López, José González Gallegos, Enrique Herrada Romero y Marta Maíz Apellaniz. Arquitectos**

###### **Colaboradores:**

**Sonia Casal, Valentín Díez, Ana Esteban, Juan González, Ignacio Gonzalo, Markus Lassan, Javier Oliva, Rubén Palacios y José Luis Sánchez**

###### **Dirección de obra y de ejecución:**

**María José Aranguren López, Enrique Herrada Romero y Marta Maíz Apellaniz. Arquitectos**  
**José Neira Montoro. Arquitecto Técnico.**

###### **Constructor:**

**ADRA,S.A.**

Se destaca la agrupación de viviendas resultante de una solución que permite combinaciones de espacios y plantas para adaptarse a diversos usos y la posibilidad de utilizarse para emplazamientos en entornos acústicamente agresivos como es el actual.

La solución de agrupación que se utiliza se basa en módulos de servicios concentrados en una pared que se destina a las áreas poco sensibles al ruido (baños, cocina, tendedero, comedor), resultando enfrentadas a las zonas más ruidosas y en el lado opuesto, situado en sombra acústica, un área destinada a los espacios más sensibles al ruido (estancias destinadas a estar o dormir). Esta solución coincide con las recomendaciones de soluciones técnicas de la lucha contra el ruido ambiental, pero incorpora en este caso aspectos novedosos: la flexibilidad lograda al aterrizar las plantas en la zona de sombra acústica y la racionalidad de la solución constructiva y de modulación de las viviendas.

El resultado de esta combinación es un modelo de agrupación de viviendas que permite diversidad de tamaños y características de las viviendas, dado que a la agrupación económica de viviendas en pisos, se añade ventajas propias de viviendas unifamiliares. Unido a ello, se reconoce la flexibilidad de este modelo, en cuanto podrían incorporarse zonas comunes a distintos usos, vincularse espacios destinados a la cualificación de los moradores y servir de alojamiento a poblaciones multiculturales y multiraciales.

Se señala el acierto en la elección en los materiales de fachada, en el uso racionalizado de los materiales prefabricados orientado a favorecer costes, tiempos de ejecución y obtener una calidad controlada. En cuanto a la propia vivienda, este modelo permite su ordenación en dos partes diferenciadas: una parte rígida que podría prefabricarse en su conjunto y está compuesta por las áreas menos sensibles al ruido, y otra flexible, que permitiría, incluso, disponer de espacios carentes de divisiones o incorporan divisiones móviles, situadas en la áreas sensibles al ruido.

#### **MENCIÓN A LA VIVIENDA SALUDABLE:**

##### **21 Viviendas de precio tasado en San Sebastián de los Reyes.**

###### **Promotor:**

**SOLUCIÓN HORIZONTAL Sociedad Cooperativa**

###### **Autores:**

**Luis Martínez Barreiros, Francisco Oiza Cuadrado y Pedro López Pereda. Arquitectos.**

###### **Dirección de obra y de ejecución:**

**Luis Martínez Barreiros, Francisco Oiza Cuadrado y Pedro López Pereda. Arquitectos.**  
**Mª Carmen Fernández Hernández y Carolina Blázquez, Arquitecto Técnico.**

###### **Constructor:**

**FCC construcción, S.A.**

Se señala el interés de plantear que a un conjunto de viviendas agrupadas en altura se les proporciona una accesibilidad total para su acceso, como para su utilización y debe destacarse especialmente, accesibilidad total para su evacuación.

Se destaca que se han incorporado criterios de ergonomía al diseño de todos los espacios y a las soluciones arquitectónicas, y ello desde una visión global del conjunto del edificio hasta los pequeños deta-

lles de acabado o de terminación, tales como la elección de los colores y el aspecto de los elementos. Quizá el elemento más llamativo es la incorporación de una rampa que proporciona acceso a todas las plantas. Esta solución infrecuente por falta de reflexión, permite una serie de economías de todo tipo, desde hacer innecesario convertir los ascensores en vías de evacuación, hasta la de transformar el garaje en un espacio fácilmente comunicado para los peatones con toda la edificación y con el exterior. La construcción de la rampa y las galerías queda compensada económicamente por la eliminación de portales, escaleras y ascensores que hubieran sido necesarios con una solución convencional, permitiendo una perfecta comunicación accesible entre las veintiuna viviendas entre sí y con el exterior, y ello aún en el caso de avería del ascensor.

Se reconoce que la calidad y dedicación que contiene este proyectograma que, a pesar de incorporar un nivel de determinaciones, prevenciones y detalles notables que atienden a las necesidades de movilidad y orientación de un amplio grupo de población (personas con movilidad reducida, personas con visión reducida, ancianos y discapacitados sensoriales) se consiga realizar la edificación a un precio de mercado y con un nivel de calidad compositiva y de aspecto valorable.

Tras un intercambio de información, por parte de varios Vocales y en especial por el representante de los concursantes, la arquitecta de merecido prestigio y el Vocal representante de la Cámara Oficial de Comercio, se propone dejar constancia de la calidad de diferentes ejemplos de edificación pública que se han presentado en esta convocatoria, señalando igualmente la necesidad de crear las condiciones sociales para que se pueda valorar en el futuro, en mayor grado, y se reciba con mayor aprecio los ejemplos de edificación pública que habitualmente deben desarrollarse en un marco de austeridad presupuestaria y plazo reducido, siendo sometidos a un nivel de exigencia por parte del usuario, que podrá valorarse excesivo en muchos casos.

También se considera necesario destacar por parte de varios Vocales, y en particular por el del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, la importancia que posee contribuir a que mejore la edificación residencial y, en especial, aquella más económica que constituye el uso más frecuente entre las edificaciones existentes en las ciudades.

En prueba de conformidad, así lo afirman sus miembros, firmándose en diferentes fechas del mes de febrero de 2002.

D. Jesús Valverde Bocanegra, Viceconsejero de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, Presidente por delegación y Vicepresidente.

Dª. Amalia Castro-Rial Garrone, Directora General de Arquitectura y Vivienda, Vocal.

D. Edelmira Rúa, Decano de la Demarcación de Madrid del Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Vocal.

D. Eduardo González Velayos, Presidente del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid, Vocal.

D. Javier Cobián, Decano-Presidente del Colegio Oficial de Decoradores y Diseñadores de Interior de Madrid, Vocal.

D. Luis Moya González, en representación del Decano del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Vocal.

D. José Manuel Galindo, en representación del Presidente de la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid, Vocal.

Dña. Angela García de Paredes, Vocal Arquitecto de reconocido prestigio.

D. Sebastián Araujo, Vocal Arquitecto representante de los concursantes.

D. Andrés Pérez Tirado, Coordinador de Programas de Arquitectura, Vocal.

D. Javier Hernández Morales, Secretario del jurado.

