



La revista de los  
Ingenieros de Caminos,  
Canales y Puertos

**3596** MARZO 2018

REVISTA DE  
OBRAS PÚBLICAS

# ROP



**MONOGRÁFICO**

**I Premio Ciudad y Territorio Albert Serratosa**

Promovido por la FUNDACIÓN CAMINOS



# Premio CIUDAD Y TERRITORIO ALBERT SERRATOSA



## CONVOCATORIA 2ª EDICIÓN

El Colegio de Caminos, Canales y Puertos y la Fundación Caminos convocan la 2ª edición del Premio Ciudad y Territorio Albert Serratosa

- Publicación de bases: **a partir del 16 abril de 2018**
- Presentación de candidaturas: **hasta el 27 julio de 2018**
- Resolución del Jurado: **antes del 19 octubre de 2018**
- Entrega del Premio: **primera quincena de noviembre de 2018**



Foto grupo Finalistas 1ª edición



Entrega Premio 1ª edición Ayuntamiento Hospitalet



# EDITORIAL

## Monográfico sobre el Premio Albert Serratosa

Arcadio Gil, presidente del Comité Técnico de Ciudades, Territorio y Cultura, explica en un artículo en este mismo número de la ROP la génesis del Premio Serratosa, cuya primera edición es objeto de este monográfico de la Revista de Obras Públicas: “A los pocos meses de tomar posesión como nueva Junta de Gobierno después de las elecciones de 2016 -escribe el articulista-, tomamos conciencia de la necesidad de reforzar el papel protagonista de los Ingenieros de Caminos en el ámbito de la ciudad y el territorio, con algún tipo de premio o distinción que nos pudiera ayudar, como colectivo, no sólo a destacar actuaciones relevantes en estos ámbitos, sino también a destacar el papel activo de nuestra profesión en este campo de actividad”. Para ello, los miembros de dicho comité –y en especial Miguel Aguiló, Antonio Serrano, Pablo Otaola o Pere Macías- pensaron en crear un galardón como los que ya existían en el Colegio con otros objetivos, elaboraron unas bases que cumplieran los fines que se perseguían y tuvieron pocas dudas “a la hora de identificar la figura del ingeniero de Caminos, Albert Serratosa, urbanista, profesor y maestro de toda una generación de profesionales de la Ordenación del Territorio, recientemente desaparecido, y a quien los Premios podían, además, de esta manera, rendir homenaje”.

Para el Colegio de Ingenieros de Caminos, la irrupción en el territorio del urbanismo a través de este galardón, que ha resultado ser muy competido, supone obtener visibilidad en un campo en que las competencias de los ingenieros no

ni tan obvias ni tan conocidas, aunque el urbanismo forme parte medular de nuestro bagaje profesional.

Este monográfico de la ROP es complementario de la exposición itinerante, que discurre por las sedes de las Demarcaciones del Colegio, con los proyectos que han concursado. El lector podrá hacerse idea del conjunto de actuaciones que el jurado ha debido asimilar hasta decidir, tras ardua deliberación, que el primer Premio Ciudad y Territorio Albert Serratosa 2017 correspondería a la transformación de la Gran Vía y la Actuación Urbanística de la Plaza de Europa en L’Hospitalet de Llobregat.

En estos concursos, en que equipos humanos de gran competencia exhiben sus realizaciones, resulta extraordinariamente difícil elegir el más relevante, por lo que el verdadero interés reside en la contemplación del conjunto de los finalistas, que transmite una idea cabal del desarrollo del urbanismo en nuestro país, de gran nivel técnico y de elevada exigencia en todos sentidos.

El éxito de la convocatoria ha sido, en fin, muy notorio, por lo que en este mismo número nos honramos en incluir la convocatoria de la Segunda Edición del Premio Serratosa, con la confianza de que pronto será el principal e indiscutible referente del desarrollo de esta especialidad técnica en nuestro país.

**Antonio Papell**  
Director de la ROP

# SUMARIO

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS Nº 3596  
MARZO 2018. AÑO 165. FUNDADA EN 1853

## Consejo de Administración

### Presidente

Miguel Aguiló Alonso

### Vocales

Juan A. Santamera  
José Polimón  
Vicent Esteban  
Tomás Sancho  
José Javier Díez Roncero  
Francisco Martín Carrasco  
Benjamín Suárez  
José Luis Moura Berodía  
Mª del Camino Blázquez Blanco

### Comité Editorial

Pepa Cassinello Plaza  
Vicente Esteban Chapapría  
Jesús Gómez Hermoso  
Conchita Lucas Serrano  
Antonio Serrano Rodríguez

### Edita

Colegio de Ingenieros de  
Caminos, Canales y Puertos  
Calle Almagro 42  
28010 - Madrid

### Foto de portada

L'Hospitalet de Llobregat

## La revista decana de la prensa española no diaria

### Director

Antonio Papell

### Redactora jefe

Paula Muñoz

### Diseño

Julián Ortega

### Maquetación y edición

Diana Prieto

### Fotografía

Juan Carlos Gárgoles

### Publicidad

Almagro, 42 - 4ª Plta.  
28010 Madrid  
T. 913 081 988  
rop@ciccp.es

### Imprime

Gráficas 82

### Depósito legal

M-156-1958

### ISSN

0034-8619

### ISSN electrónico

1695-4408

### ROP en internet

<http://ropdigital.ciccp.es>

### Suscripciones

[http://ropdigital.ciccp.es/  
suscripcion.php](http://ropdigital.ciccp.es/suscripcion.php)  
[suscripcionesrop@ciccp.es](mailto:suscripcionesrop@ciccp.es)  
T. 91 308 19 88

## Monográfico I PREMIO CIUDAD Y TERRITORIO ALBERT SERRATOSA

8

ACTO DE ENTREGA DEL  
PREMIO

14

EXPOSICIÓN EN  
BARCELONA

18 ALBERT SERRATOSA.  
MAESTRO Y AMIGO  
JUAN R. DE CLASCÁ

20 DE LA INSTITUCIÓN DEL  
PREMIO SERRATOSA  
ARCADIO GIL

**Premio**  
**PREMIO ALBERT**  
**SERRATOSA**

24 Granvía Plaza de Europa  
L'HOSPITALET DE  
LLOBREGAT

**MENCIÓN ESPECIAL**  
**PREMIO ALBERT**  
**SERRATOSA**

38 Parque Urbano La Marjal  
ALICANTE

**FINALISTAS**  
**PREMIO ALBERT**  
**SERRATOSA**

50 Soho, Barrio de las Artes  
MÁLAGA

60 Ingeniería urbana–Ingeniería  
Humana  
PONTEVEDRA

70 Cobertura del Corredor  
Ferroviario y Accesos a la  
Estación de Sants  
BARCELONA

80 Entidad urbanística de  
Conservación 4 torres  
MADRID

90 Complejo de Valdebebas  
MADRID





KPMG

Monográfico

**PREMIO CIUDAD Y TERRITORIO**

**ALBERT SERRATOSA**

PREMIO CIUDAD Y TERRITORIO

# Albert Serratos

Promovido por la FUNDACIÓN CAMINOS,  
esta primera edición del premio ha recaído en  
el ayuntamiento de L'Hospitalet, reconocido  
por su Granvía Plaza de Europa



Autoridades y premiados



Arcadio Gil, Juan A. Santamera, Julio Gómez-Pomar, José Polimón y Rafael Díaz-Regañón en la presentación

Francesc Belver, primer teniente de alcalde de L'Hospitalet, recibe el galardón de manos de Julio Gómez-Pomar

Francesc Belver, durante el discurso de agradecimiento



Tras analizar las siete candidaturas presentadas, el Jurado del Premio Ciudad y Territoria 'Albert Serratosa', ha decidido otorgar este galardón, en su primera edición, al Ayuntamiento de L'Hospitalet.

Según recoge el Jurado en su acta, este municipio barcelonés es merecedor del Premio Albert Serratosa por la Granvía Plaza de Europa, una operación de regeneración urbana para la creación de una nueva centralidad, a partir de la transformación de una autovía en una vía urbana, generando nuevos espacios públicos e incrementando la permeabilidad entre ambos márgenes de la infraestructura viaria, sin perder de vista la calidad de la arquitectura.

El premio fue recogido por Francesc Belver, primer teniente de alcalde de L'Hospitalet, quien en su discurso se ha mostrado muy agradecido por este premio, sobre todo, "porque lleva el nombre del impulsor del Plan General Metropolitano de Barcelona, que hoy todavía sigue vigente". Explicó que este proyecto de transformación de la Granvía no ha hecho sino generar economía para la ciudad y, en definitiva, generar ciudad para los ciudadanos".

Durante ese acto también se entregó una mención especial, recogida por Gabriel Echávarri, alcalde de Alicante, al



Juan A. Santamera entrega la mención especial a Gabriel Echávarri, alcalde de Alicante

Gabriel Echávarri, durante su discurso de agradecimiento

Julio Gómez-Pomar fue el encargado de clausurar el acto de entrega

Parque Urbano La Marjal de Alicante, por ser una solución técnica innovadora para los crecientes problemas de inundaciones en las ciudades de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y generando un espacio verde para el uso ciudadano.

En su discurso de agradecimiento mostró su satisfacción por el reconocimiento y ha recordado que esta obra, más allá de su valor técnico, sirve para salvar vidas. El 30 de septiembre de 1997, Alicante sufrió una terrible riada que terminó con la vida de 4 personas y causó 234 heridos. “20 años después, gracias a infraestructuras como el parque la Marjal podemos hablar de daños materiales, pero no de víctimas”, aseguró Echávarri. Y sentenció: “Las infraestructuras mejoran la vida de la gente, pero algunas además salvan vidas”.

Esta entrega estuvo presidida por Julio Gómez-Pomar, secretario de Estado de Infraestructuras, que expresó su felicitación a los premiados por su galardón, “proyectos todos ellos de gran envergadura, de gran calado y trascendencia indudable para sus respectivos entornos, ciudades pujantes que regeneran la vida urbana para facilitar el bienestar de sus ciudadanos”, señaló. Y añadió: “Los ingenieros de Caminos intervienen, a través de las infraestructuras, en todas las facetas del servicio a los ciudadanos”. También ha explicado el trabajo del Ministerio en esta materia, con la Agenda Urbana española que “permitirá establecer una hoja de ruta operativa, que estimule el compromiso de las ciudades en favor de un desarrollo inteligente, sostenible e integrador”.

Por su parte, Juan A. Santamera, presidente de la FUNDACIÓN CAMINOS, quiso destacar la figura de Albert Serratosa y su relevancia en el ámbito urbanístico para los ingenieros de Caminos. Según sus palabras, “los ingenieros tenemos un compromiso social y humanístico que consiste, entre otras acciones, en construir un territorio ordenado, habitable para todos”. En este sentido, Albert Serratosa “se convirtió en ejemplo de las generaciones de ingenieros de Caminos que, como yo, elegimos el urbanismo como ámbito de especialización en esta profesión”.

El acto contó con la presencia de Juan Ramón Clascá, ingeniero de Caminos, quien realizó una semblanza sobre Albert Serratosa. En su discurso explicó que “el urbanismo era su gran pasión”. Además, “siempre mantuvo un talante abierto a las ideas y a la innovación”. Y añadió, para finalizar, que “fue una gran persona, un maestro”.

En esta edición han resultado finalistas:

- el Soho, Barrio de las Artes, de Málaga.
- el proyecto Ingeniería urbana–Ingeniería Humana, de Pontevedra.
- la cobertura del Corredor Ferroviario y Accesos a la Estación de Sants, en Barcelona.
- la entidad urbanística de Conservación 4 torres, en Madrid.
- el complejo de Valdebebas, de Madrid. 📍

Se proyectó, además, un vídeo sobre los premiados  
Intervención de Juan Ramón Clascá, ingeniero de Caminos  
Arcadio Gil muestra a Julio Gómez-Pomar la exposición sobre el premio Albert Serratosa en el hall del Colegio





Rafael Díaz-Regañón entrega el diploma a los representantes del Soho, Barrio de las Artes, de Málaga.

Arcadio Gil hace entrega del diploma para el proyecto Ingeniería urbana- Ingeniería Humana, de Pontevedra.

José Polimón otorga el diploma para la cobertura del Corredor Ferroviario y Accesos a la Estación de Sants, en Barcelona.

Juan A. Santamera hace entrega del diploma para la entidad urbanística de Conservación 4 torres, en Madrid.

Julio Gómez-Pomar entrega el diploma del complejo de Valdebebas, de Madrid





Premiados y finalistas

La exposición de los proyectos ganadores y finalistas del premio ha viajado a Barcelona donde se ha celebrado un acto de inauguración

# EXPOSICIÓN GANADORES Y FINALISTAS Albert Serratos

El pasado 8 de marzo se celebró un acto de inauguración de la exposición de los proyectos finalistas y ganadores de la primera edición del Premio Ciudad y Territorio Albert Serratos, en la sede de la Demarcación del Colegio en Barcelona.

El acto contó con la presencia de Juan A. Santamera, presidente del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Oriol Altisench, decano de la Demarcación, Joan R. Clascá, ingeniero de Caminos, Joan Clos, exalcalde de Barcelona, y Francesc Belver, primer teniente de alcalde de L'Hospitalet de Llobregat.

Juan A. Santamera puso en valor la figura de Albert Serratos y, parafraseando al ingeniero, afirmó que “los ingenieros tienen un compromiso social, que también es político y humanístico: civilizar, construir un territorio ordenado, habitable para todos”. Asimismo, el ingeniero de Caminos Joan Ramón Clascá ensalzó la figura del ingeniero en su discurso.

El acto contó la conferencia “La urbanización en el siglo XXI”, ofrecida por Joan Clos quien mostró su visión sobre el proceso de colonización de las grandes metrópolis. “Se trata de una transición, de una organización de parcelas agrarias a una



Juan A. Santamera, presidente del colegio, pronunció un discurso ensalzando la figura de Albert Serratosa

Oriol Altisench, decano de la Demarcación del Colegio en Cataluña, fue el encargado de clausurar el acto y agradeció la creación de un premio con el nombre del ilustre ingeniero catalán



organización urbanística: La Barcelona de Ildefonso Cerdà”, afirmó. “Lo que representó Cerdà para Barcelona es lo que falta en el mundo. Buena parte de los problemas de hoy en día si se enfocan como lo hizo Cerdà y más adelante Serratosa de otro modo nos iría”, añadió.

Por su parte, el primer teniente de alcalde del Ayuntamiento de L'Hospitalet de Llobregat, Francesc Belver, expresó la satisfacción por el Premio Ciudad y Territorio Albert Serratosa a la iniciativa regenerativa del territorio para la transformación de la Granvía y Plaza de Europa.

El decano de la Demarcación fue el encargado de la clausura del acto destacando la figura de Albert Serratosa: “Serratosa insistía que los ingenieros tenemos un compromiso político, humanístico y social, este último, como valor inalienable de la ingeniería de caminos”. Además, Oriol Altisench señaló que “la convocatoria de este Premio va mucho más allá del homenaje al gran ingeniero que fue Serratosa, nos permite mantener viva la fuerza y el impacto de su acción”. Además, añadió: “Los ingenieros de caminos debemos saber unir y compartir liderazgos para sacar adelante los grandes retos del mundo y los grandes proyectos de país”. 📍

Bajo estas líneas, Francesc Belver, primer teniente de alcalde del Ayuntamiento de L'Hospitalet de Llobregat, aprovechó para agradecer de nuevo el galardón al proyecto de la Granvía y Parque Europa

En la página anterior, arriba, Joan Clos, exalcalde de Barcelona, ofreció una conferencia sobre la urbanización en el siglo XXI

Abajo a la derecha, Joan Clos durante su intervención

Abajo a la izquierda, Joan Ramón Clascá centró su discurso en la figura de Albert Serratosa



# Albert Serratosà.

# Maestro y amigo

“Su espíritu estaba siempre abierto a nuevas ideas y a la innovación”



**JUAN R.  
de Clascà**

**Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos**

Conocí a Albert Serratosà cuando era subgerente de la Corporación Metropolitana de Barcelona. Su anterior paso por el Ayuntamiento de Barcelona había supuesto un impulso de modernización en la gestión municipal aportando Albert su concepto de rigor en la gestión de la cosa pública y de exigencia de excelencia y calidad. En esa etapa creó el Laboratorio Municipal de ensayo de materiales, primero en Catalunya, Antes incluso del Regional del Ministerio de Obras Públicas.

En la “Corpo” puso en marcha los Servicios Comunes de ámbito comarcal permitiendo a los municipios metropolitanos disponer de los que individualmente no podían mantener.

Pero, sin duda, la labor más destacada en esa etapa fue la dirección del PGM, en la que no solo desarro-

llo sus conocimientos y convicciones urbanísticas, sino que planeó el ámbito metropolitano de Barcelona con su arraigado compromiso con el bien común y el servicio a la comunidad, anteponiéndolo a las elevadísimas presiones de los intereses particulares, de lo que pude ser testigo desde mi participación en la Comisión del Ayuntamiento de Barcelona para la revisión de la propuesta del PGM.

Por esa actuación de Albert en la impulsión del PGM adquirió una merecida aureola de honradez e incorruptibilidad, que le hizo ser objeto de respeto y deseo de los partidos democráticos de centroizquierda para las primeras elecciones de la transición. Tras ellas Albert fue Regidor de Obras Públicas en el gobierno municipal de Narcís Serra y tuve ocasión de profundizar en sus virtudes de servidor público al trabajar a sus

órdenes como Director de Servicios de OP.

En las reuniones de Macroárea de ese mandato que Albert compartió con Josep Miquel Abad, Mercè Sala, Juan Torres y Oriol Buigas se gestaron los conceptos urbanísticos que basaron la propuesta olímpica de Barcelona y que han supuesto la más exitosa transformación urbana de la Ciudad de todos los tiempos.

Pero cuando pude conocer a fondo a la gran persona que era Albert fue en los cinco años de desarrollo de proyecto y obra del Túnel del Cadí. Los viajes de más de tres horas y las veladas en la Cerdanya y el Berguedà dieron lugar a las conversaciones sobre todos los temas que en su erudición me fascinaron y que me transformaron al compañero amigo en maestro.

Formado en la antigua escuela de funcionarios del estado Albert transmitía y practicaba un riguroso comportamiento ético en su actuación de administrador del bien público. Me enseñó a conocer el sentido y papel del Pliego de Condiciones en una obra, así como el análisis y formulación de los precios de las unidades de obra como procesos económicos de producción.

Para Albert, el proyecto era el documento contractual básico y todo recurso empleado en la mejora de su calidad se compensaba sobradamente en la economía del resultado de la obra.

Su espíritu estaba siempre abierto a nuevas ideas y a la innovación. Su decidido impulso en el equipo del Cadí nos animó y permitió la adopción de soluciones novedosas y la aplicación integral por primera vez de métodos que, en mi opinión, marcaron un antes y un después en la técnica “tunelera” clásica en nuestro país.

Una de las cualidades que más me impresionaba de Albert era su entusiasmo ante nuevos retos y su perseverancia en conseguirlos que sabía contagiar a sus colaboradores. Sin conocer esa virtud de Albert no se puede entender que finalmente se llevase a cabo contra todo pronóstico el Túnel del Cadí frente a las otras opciones con mayor soporte político y financiero.

Como urbanista era un enamorado de la obra de Cerdà, que conocía a fondo. Albert admiraba el sentido social del urbanismo que desarrolló Cerdà en la concepción del Ensanche de Barcelona.

Su convicción de que la trama ortogonal viaria del Ensanche era óptima desde el punto de vista de la eficiencia circulatoria y la igualdad en la accesibilidad de los ciudadanos, le inspiró en la redacción de una propuesta de Plan de carreteras de España, a cuya presentación en la DG de Carreteras del Ministerio asistí y que, desafortunadamente, tuvo muy poca acogida en el Plan de Carreteras que vio la luz y que consagró el modelo radial centralizador que se ha desarrollado.

Es poco conocido que Cerdà estadió un Plan de Reforma interior de Madrid en cuya Memoria, Cerdà, formula una crítica demoledora de los sistemas viarios radiales centrípetos poniendo de manifiesto su ineficiencia y tendencia al colapso.

Coincidían Cerdà y Serratosa, dos grandes nombres de nuestro urbanismo, Ingenieros de caminos canales y puertos, actores destacados en la gestación urbanística de Barcelona que, hoy, admira a nuestros visitantes y sigue demostrando, al servicio del ciudadano, su capacidad de adaptación a la evolución tecnológica de la sociedad. 📍

# De la institución del Premio Serratososa



ARCADIO  
Gil

Presidente del Comité Técnico de Ciudades, Territorio y Cultura

“Para Serratososa, los ingenieros tienen un compromiso social, que también es político, y humanístico, y que les obliga a civilizar, a construir un territorio ordenado, y que sea habitable para todos”

A los pocos meses de tomar posesión como nueva Junta de Gobierno después de las elecciones de 2016 tomamos conciencia de la necesidad de reforzar la decidida acción que pensábamos impulsar para reforzar el papel protagonista de los Ingenieros de Caminos en la el ámbito de la ciudad y el territorio, con algún tipo de premio o distinción que nos pudiera ayudar, como colectivo, no solo a destacar actuaciones relevantes en estos ámbitos, sino también a destacar el papel activo de nuestra profesión en este campo de actividad.

Desde el Comité Técnico de Ciudades, Territorio y Cultura de la Junta de Gobierno empezamos a analizar diferentes formatos y fórmulas para promover este propósito, y, bajo el decisivo impulso de Juan Santamera como Presidente del Colegio, se propuso lanzar la convocatoria de un nuevo

Premio Colegial que, por un lado completara el abanico de Premios existentes hasta aquel momento, como los Betancourt, Sagasta, Calvo Sotelo, JM Izquierdo, etc., y que, por otro, se enfocara exclusivamente al nuevo propósito buscado. La inicial respuesta positiva de la Fundación Caminos para ayudar y patrocinar esta iniciativa fue decisiva para poder asegurarnos su viabilidad.

Pusimos en marcha un grupo de trabajo dentro del Comité Técnico para la elaboración de las Bases, y después de una buena serie de reuniones y conferencias telefónicas se pudo configurar un documento que respondía bien al propósito inicial. Y es de todo punto obligado recordar ahora la insustituible contribución de personas como Miguel Aguiló, Carlos Nárdiz, Antonio Serrano, Pablo Otaola, o Pere Macías en este lanzamiento inicial.

Nos faltaba, para homogeneizar por completo el formato del Premio con el resto de los del Colegio, encontrar un Ingeniero de Caminos destacado cuya trayectoria profesional y académica pudiera encarnar y representar mejor los propósitos que el Premio pretendía destacar. Y pocas dudas hubo a la hora de identificar como tal a la figura del ingeniero de Caminos, Albert Serratos, urbanista, profesor y maestro de toda una generación de profesionales de la Ordenación del Territorio, recientemente desaparecido, y a quien los Premios podían, además, de esta manera, rendir homenaje.

Para Serratos, cuya familia ofreció todo el apoyo a la iniciativa, los ingenieros tienen un compromiso social, que también es político, y humanístico, y que les obliga a civilizar, a construir un territorio ordenado, y que sea habitable para todos. Él vivió éste



Arcadio Gil, Juan A. Santamera, Julio Gómez-Pomar, José Polimón y Rafael Díaz-Regañón en la presentación



compromiso apasionadamente, como Juan Ramón de Clascá, su discípulo más aventajado ha sabido destacar en sus presentaciones, y nos dejó un indiscutible legado profesional y moral, al que esta iniciativa quiere contribuir a destacar.

Y así, previa aprobación por la Junta de Gobierno y la Fundación Caminos, quedó instituido el Premio Ciudad y Territorio Albert Serratos, con una configuración inicial para su primera Edición a convocar y otorgar en 2017, en la que los objetivos quedaron establecidos como:

- Dar a conocer y difundir actuaciones de crecimiento o regeneración en el ámbito de la ciudad y el territorio, que sean relevantes, y que contribuyan a medio y largo plazo a un desarrollo sostenible de los entornos en los que se integran, prestando especial atención a la excelencia en su diseño, su planificación, y su realización.
- Premiar a las administraciones, empresas y profesionales que, con sus decisiones, inversiones y actividades, hayan logrado llevar adelante las mencionadas actuaciones.
- Dar relevancia al papel de los Ingenieros de Caminos Canales y Puertos en el diseño, la planificación, y la realización de actuaciones relacionadas con la ciudad y el territorio.

Se decidió que las actuaciones candidatas al Premio deberían destacar especialmente el trabajo coordinado de planificadores, promotores, proyectistas, y Administración, en sus diferentes niveles, así como de cualquier otra institución pública o privada, relacionada directamente con la actuación objeto de la candidatura. Con el objeto de resaltar, no solo el papel protagonista de los Ingenieros de Caminos en cada uno de estos escalones, sino también de poner de manifiesto el indiscutible carácter multidisciplinar que los buenos logros en este campo requieren.



Para reflejar este carácter pluridisciplinar y administrativo, se solicitó la colaboración de la Federación de Municipios y Provincias (FEMP), del Ministerio de Fomento, y del Consejo Superior de Arquitectos de España para la propuesta de destacados profesionales de reconocido prestigio y experiencia que pasaron a integrar el Jurado del Premio. Y se propuso la creación de una Ponencia Técnica que hizo el trabajo preliminar de análisis y valoración.

Como complemento de la Exposición itinerante de los Premios que está recorriendo las sedes de las diferentes Demarcaciones del Colegio repartidas por España, este número de la Revista de Obras Públicas propone un merecido e instructivo repaso de los méritos de las actuaciones Finalistas y de los premiados de esta Primera Edición, y desde la Junta de Gobierno esperamos que contribuya al conoci-

miento y a la difusión de las buenas prácticas que la institución del Premio pretende conseguir.

Y desde el Comité Técnico de Ciudades, Territorio y Cultura estamos ya trabajando en la convocatoria de la Segunda Edición del Premio, la de 2018, donde esperamos de nuevo poder seleccionar y premiar actuaciones relevantes que vayan surgiendo en este campo, con unas Bases en las que destacaremos los méritos específicos que se valorarán, y con un calendario de presentación de candidaturas que se cerrará el 28 julio 2018. Contamos con que este recién nacido Premio Ciudad y Territorio Albert Serratosa se pueda consolidar en sus próximas ediciones como un referente profesional de prestigio en el campo español de la ciencia urbana y la Ordenación del Territorio. 



Jurado del Premio Albert Serratosa



LA TRANSFORMACIÓN DE LA GRANVIA Y LA ACTUACIÓN  
URBANÍSTICA DE LA PLAZA DE EUROPA EN

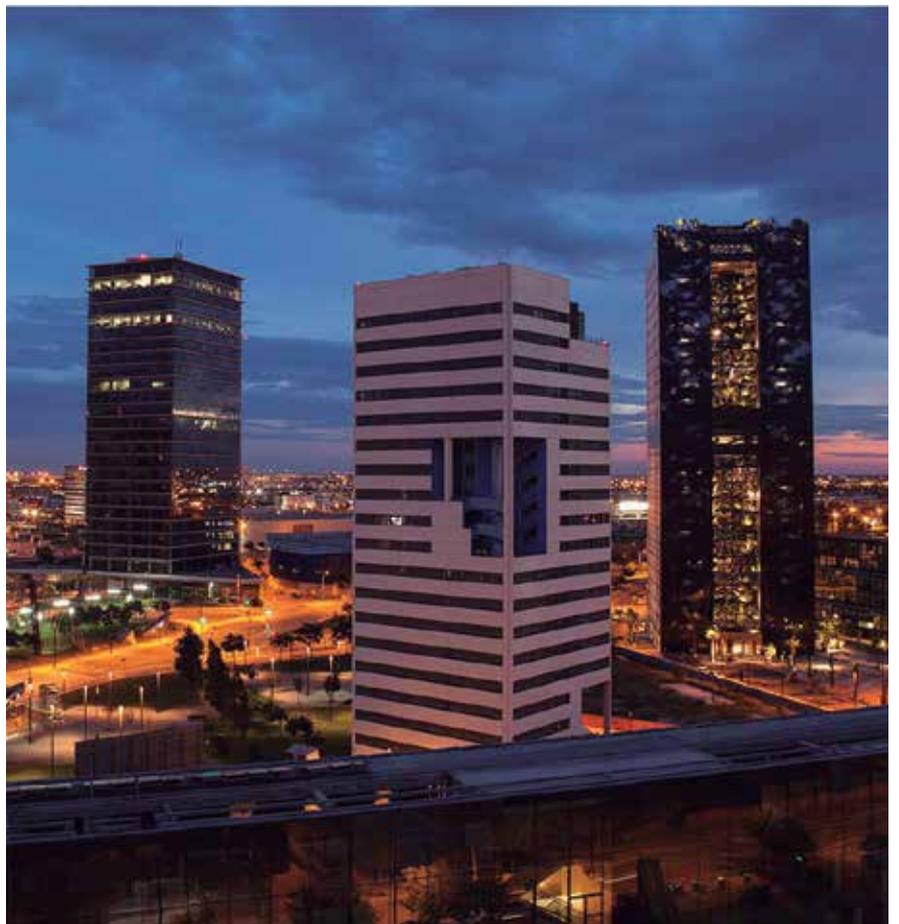
# L'Hospitalet

DE LLOBREGAT

PREMIO

CIUDAD Y TERRITORIO ALBERT SERRATOSA 2017

Por ser una operación de regeneración urbana para la creación de una nueva centralidad, a partir de la transformación de una autovía en una vía urbana, generando nuevos espacios públicos e incrementando la permeabilidad entre ambos márgenes de la infraestructura viaria, sin perder de vista la calidad de la arquitectura, el Jurado, en esta primera edición, acordó otorgar el Premio Ciudad y Territorio Albert Serratosa a Granvía Plaza de Europa, en L'Hospitalet.



PROMOTORES	Ayuntamiento de L'Hospitalet de Llobregat Generalitat de Catalunya
ADMINISTRACIÓN ACTUANTE	ConSORCI per a la reforma de la Granvia
DIRECCIÓN	Ramon Roger Casamada (ConSORCI) Antoni Nogués (ADU)
DIRECTOR DEL CONSORCIO	Ramon Roger Casamada (en fase de actuación) Víctor Contreras (actualmente)
PLANEAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planes de Mejora Urbana de los sectores 1 y 2 de la plaza Europa en L'Hospitalet de Llobregat.</li> </ul> o Empresa: Albert Viaplana – David Viaplana Arquitectes SL y Ofep Enginyeria SA o Autores: Albert Viaplana y Sr. David Viaplana (Albert Viaplana – David Viaplana Arquitectes SL); Ofep Enginyeria SA; y colaboradores: Joaquim Obon, arquitecto; Angels Gil-Vernet, abogada; y Marta Arxé, abogada colaboradora
PROYECTISTAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto de urbanización de la Plaza Europa:</li> </ul> o Empresa: Albert Viaplana – David Viaplana Arquitectes SL – Ofep Enginyeria SA o Autores: Sr. Albert Viaplana y Sr. David Viaplana (Albert Viaplana – David Viaplana Arquitectes SL)
DIRECTOR DE LOS PROYECTOS	Lluís Pauné Fabrè (ConSORCI per a la reforma de la Granvia)
DIRECCIÓN DE OBRA	Empresa: Auding SA Director de obra: Lorenzo Lanzarote
EMPRESA CONSTRUCTORA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresa: UTE Granvia Hospitalet (FCC – COPISA)</li> <li>Gerente: Sr. Rafael Corts</li> <li>Jefe de obra: Sr. Enrique Ibañez</li> </ul>
CONTROL DE CALIDAD	UTE Control Granvia (INTECASA-PAYMA)
<b>CIFRAS DEL PROYECTO</b>	
LONGITUD TRANSFORMADA	2.176 ml
ÁMBITO DE LA PLAZA DE EUROPA	334.226 m <sup>2</sup>
EDIFICABILIDAD PLAZA DE EUROPA	364.495 m <sup>2</sup> t Para vivienda: 168.533 m <sup>2</sup> t Para usos económicos: 195.962 m <sup>2</sup> t
IMD	120.000 vehículos
MOVILIDAD SOSTENIBLE	Intercambiador entre FGC y la L9 de Metro de la Estación Europa-Fira
INVERSIÓN PÚBLICA	283 millones de euros



**E**l municipio de L'Hospitalet de Llobregat se halla inmerso en un proceso de transformación urbana de una gran envergadura. A finales de los noventa del siglo XX, el Ayuntamiento difundió el Plan L'Hospitalet 2010, un instrumento de carácter conceptual que sistematizó las directrices urbanísticas a seguir para dar un salto urbano cualitativo y renovar el tipo de actividades económicas que otorgasen más centralidad a la ciudad. La formulación del Plan la hizo la Agencia de Desarrollo Urbano (ADU), una organización municipal especial creada en 1999 con la finalidad de reflexionar sobre la planificación urbana, que sigue hoy día trabajando en la aplicación y actualización de las directrices originarias en el nuevo marco del Plan L'H ON, que tienen su horizonte temporal en el 2025. Una de estas directrices es la transformación de la Granvia en una avenida urbana, a la que se encuentra íntimamente unida la actuación urbanística de la Plaza de Europa.

El Ayuntamiento, tanto por la complejidad infraestructural que ha implicado la transformación de la Granvia, así como por el valor intrínseco de la solución urbanística aportada para la Plaza de Europa, creyó oportuno presentar dichas actuaciones a la convocatoria de la primera edición de 2017 del Premio Ciudad y Territorio Albert Serratosa del Colegio de Ingenieros



de Caminos, Canales y Puertos y de la Fundación Caminos. Fue una gran satisfacción resultar agraciados con dicho premio. Primero, por el honor y el prestigio que ello supone; y segundo, por el estímulo en continuar trabajando para conseguir una ciudad estructurada territorialmente, sostenible ambientalmente y competitiva económicamente, como bases necesarias para coadyuvar la cohesión y equidad social y aumentar la calidad de vida de los ciudadanos.

## EL ESCENARIO DE L'HOSPITALET

L'Hospitalet de Llobregat es un municipio de 12,5 Km<sup>2</sup> y con 254.804 habitantes (2016), perteneciente a la conurbación del Área Metropolitana de Barcelona (AMB). Cuenta con una posición estratégica respecto de la vecina Barcelona, el Aeropuerto, el Puerto y la Zona Franca. A mediados del siglo XIX, su población apenas llegaba a los 3.000 habitantes. Sucesivas inmigraciones llevaron a la ciudad hasta su máximo demográfico en 1981, cuando alcanzó los 295.073 habitantes. El urbanismo reciente ha sido regido por el Plan Comarcal de 1953 y por el Plan general metropolitano (PGM) de 1976, que hoy sigue vigente.

L'Hospitalet se encuentra prácticamente ocupado por densas tramas de edificación residencial e industrial y por una yuxtaposición de infraestructuras vinculadas a la proximidad

de Barcelona. La implantación secular de elementos lineales (canal de la Infanta, ferrocarriles, líneas y subestaciones eléctricas, autopista de la Granvia, etc.) fragmentó el espacio y dificultó la conexión entre los barrios preexistentes o futuros, transmitiendo una imagen estereotipada de ciudad periférica.

Últimamente, L'Hospitalet ha experimentado cambios económicos notables derivados del proceso de terciarización de su base económica. En 2011 el 80 % de los empleos localizados en L'Hospitalet ya pertenecían al sector terciario. Esta mutación se está haciendo manteniendo la capacidad productiva de la economía local en términos de PIB.

Muy ligados a esta nueva fase económica se enmarcan el Plan de Renovación de Áreas Industriales de L'Hospitalet (2002) y el Distrito Económico Granvia L'Hospitalet (DEGH). Este Distrito, que ocupa unas 370 hectáreas con unos 2,2 millones de m<sup>2</sup> de techo potencial, se articula en torno a la Granvia, como un espacio abierto a la atracción de empresas que generen ocupación cualificada y valor añadido. El DEGH se ha consolidado con la ampliación del recinto de Fira de Barcelona-Granvia L'Hospitalet, la implantación de centros comerciales, la Ciudad de la Justicia, el BIOPOL'H y los hoteles recientemente localizados.



## LA TRANSFORMACIÓN DE LA GRANVIA

La Granvia surgió de la mano del ingeniero Ildefons Cerdà, quien la ideó como una gran avenida básica de su Plan de Ensanche de Barcelona de 1859, con la directriz paralela al mar y que discurría desde el río Besòs hasta el río Llobregat. Pero esa avenida sólo se materializó en el municipio de Barcelona, fuera del cual se ejecutó como una mera vía de circulación. El Plan comarcal y el PGM propusieron una lectura negativa de la Granvia, con extensos nudos de enlaces viarios, fruto de una concepción que priorizó la circulación rápida de vehículos.

En el nuevo modelo de ciudad que propugnó el Plan L'Hospitalet 2010, actualizado en el Plan L'H ON, la Granvia deja de ser una autopista segregada y segregadora para convertirse en una avenida integrada en el entorno urbano.

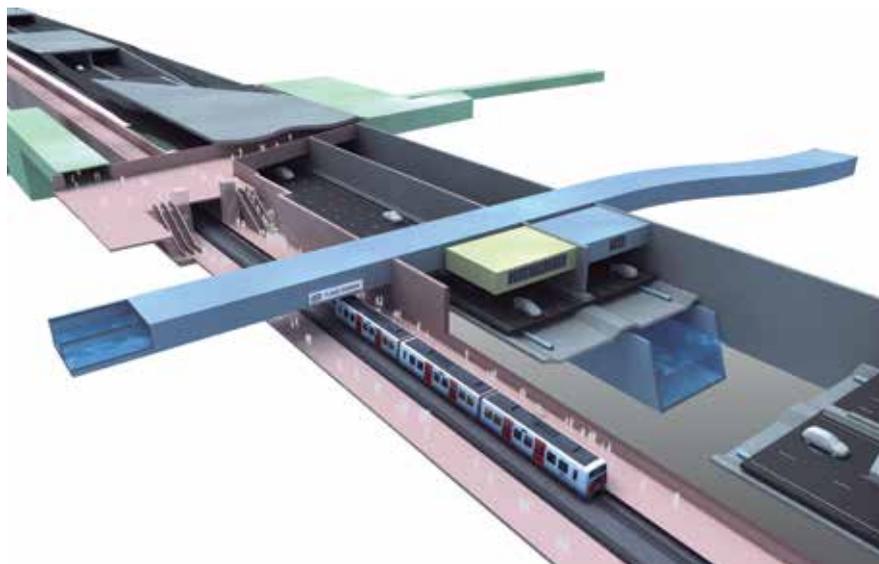
Los antecedentes de la transformación se remontan a los años noventa, cuando se aplicaron ingentes dosis de esfuerzo técnico y de negociación entre los agentes implicados. Un hito fundamental fue la constitución, en 2002, del Consorcio para la reforma de la Granvia, integrado por la Generalitat de Catalunya y el Ayuntamiento, cuyo primer director fue el arquitecto Ramon Roger i Casamada.

Este Consorcio adjudicó, en octubre de 2002, la redacción del proyecto constructivo y posterior ejecución de las obras del primer tramo de la Granvia a la UTE Granvia Hospitalet (Fomento de Construcciones y Contratas, COPIA y COMAPA). Los autores del proyecto son Josep Soriano Soler (PROSER) y Jaume Llongueras Mestres (CICSA). La dirección de las obras la realizó la ingeniería AUDING.

Las obras comenzaron en noviembre de 2003 y finalizaron a mediados de 2007. Este tramo ejecutado tiene

2.176 m. y abarca desde la plaza de Cerdà, en la frontera con Barcelona, hasta pasado el eje de la calle de Miguel Hernández. La anchura de la nueva avenida es de 96 m.

El proyecto ha comportado la depresión de 6 carriles centrales, con una sección de 30 m. de anchura y una velocidad de proyecto de 80 km/h, para vehicular el tránsito de paso, mientras que los dos laterales a pie plano acogen cada uno 3 carriles (uno de los cuales para BUS), con un ancho de calzada de 9 m. y unas aceras arboladas muy amplias —entre 11 y 34 m.— adecuadas con carriles bici. La Granvia tiene un total de 8 tramos parciales cubiertos con losas que suman 865 m. de longitud. El más extenso (330 m.) es el que coincide con la Plaza de Europa. Estas coberturas, con viales y ajardinamientos, permiten la permeabilidad de vehículos y de peatones entre ambas fachadas de la Granvia. Hay dos rotondas entre el tronco soterrado y las calzadas laterales que ofrecen todas las direcciones. El movimiento de tierras afectó 558.000 m<sup>3</sup>. El presupuesto del proyecto ascendió a 146,9 M€.





Esta transformación es ilativa a la aplicación de un nuevo modelo de movilidad más sostenible, sin renunciar al mantenimiento de una alta capacidad de tránsito con una IMD de 120.000 vehículos, como principal acceso sur de Barcelona.

Un factor crítico ha sido la coincidencia de la topografía llana, del subsuelo cuaternario arenoso y de un freático superficial, que han requerido soluciones estructurales complejas. Otra complicación añadida ha sido la coexistencia con otras infraestructuras soterradas, como la línea de los Ferrocarriles de la Generalitat de Catalunya (FGC). Se han construido 7.550 ml de colectores y un depósito subterráneo de detención de aguas pluviales de 5.000 m<sup>3</sup>.

La racionalización de la circulación, las coberturas, la utilización de materiales fonoabsorbentes y la alineación de árboles de copa alta y hoja perenne en los laterales, han amortiguado la contaminación acústica y atmosférica.

Actualmente, el tramo de Granvia transformado funciona como una vía

integrada en el tejido urbano y como un eje catalizador del potencial urbanístico y económico de los territorios adyacentes del DEGH y, en particular, de la Plaza de Europa.

### **LA PLAZA DE EUROPA**

La actuación urbanística de la Plaza de Europa es indisociable, material y conceptualmente, del contexto de transformación de la Granvia anteriormente esbozado, hasta al punto que el mismo Consorcio ha sido el encargado de llevar a término su gestión y ejecución como administración actuante. La Plaza de Europa se sitúa en la intersección entre la avenida de la Granvia y el eje de la calle de Amadeu Torner y la avenida de Juan Carlos I, con una posición y una accesibilidad excepcionales.

La ordenación de la Plaza de Europa es obra de los arquitectos Albert Viaplana y David Viaplana. Su propuesta resultó ganadora del concurso público para la adjudicación del plan de la Plaza de Europa que convocó y resolvió el Consorcio. La oportunidad proviene de reciclar suelos obsoletos

(protección de sistemas, actividades marginales, espacios intersticiales, etc.) para ponerlos a disposición del nuevo modelo de ciudad. El concepto nuclear del plan se basa en el trazado central de una gran plaza romboidal dispuesta sobre la más grande de las losas de cubrimiento de la Gran-via, como un espacio abierto de zona verde y vialidad. A su alrededor se ordena toda la edificación mediante volumetría aislada posicionada sobre dos elipses macladas y reforzada por una intercalación de unos segmentos edificables de menor altura.

Albert y David Viaplana formularon una Modificación del PGM y dos Planes de mejora urbana — textos refundidos aprobados por la Comisión Territorial de Urbanismo de Barcelona el 15 de junio de 2005— para desarrollar los dos sectores en que se divide el ámbito, que abarca 334.226 m<sup>2</sup> de suelo. Para el sector 1, el sistema de actuación ha sido el de expropiación y para el sector 2 el de reparcelación por cooperación. Los mismos arquitectos alumbraron los proyectos de urbanización de ambos sectores, con la par-

ticipación de Ofep Enginyeria S.A. La urbanización —con un presupuesto de 48,15 M€— ha merecido un esfuerzo creativo y técnico notable a tenor de la trascendencia que la propuesta ha conferido al espacio público.

La distribución de usos busca la máxima diversidad, con una división de la edificabilidad a partes iguales entre el uso de vivienda (1.684 unidades) y los usos para actividades económicas terciarias (oficinas, hoteles, servicios, etc.), ubicados en edificios intercalados, hecho que aporta complejidad.

El conjunto se compone de 29 torres (20 para viviendas, 6 para oficinas y 3 para hoteles), entre 11 y 25 pisos, y otras 8 edificaciones, de 5 pisos, para usos terciarios. Esto conforma un nuevo *skyline* de L'Hospitalet. También existe un edificio específico de equipamiento que aloja, desde 2009, una guardería, una biblioteca, un hotel de entidades y un centro cívico. Sobresale la determinación de rehabilitar y convertir en equipamiento la antigua fábrica textil catalogada de Can Godó i Trias (1903).

Distribución del suelo de la Plaza de Europa		
	Suelo en m <sup>2</sup>	%
Edificación	92.852,46	27,78
Zona verde	73.005,76	21,84
Equipamiento	39.186,19	11,72
Vialidad	129.181,70	38,65
<b>TOTAL</b>	<b>334.226,11</b>	<b>100</b>

Techo edificable		
Uso	Techo en m <sup>2</sup> t	%
Vivienda	168.533,00	46,28
Oficinas	151.991,70	41,74
Hotelero	39.685,30	10,9
Industrial	3.935,00	1,08
<b>TOTAL</b>	<b>364.145,00</b>	<b>100</b>

Nota: el techo industrial corresponde a una nave preexistente compatible con la ordenación propuesta

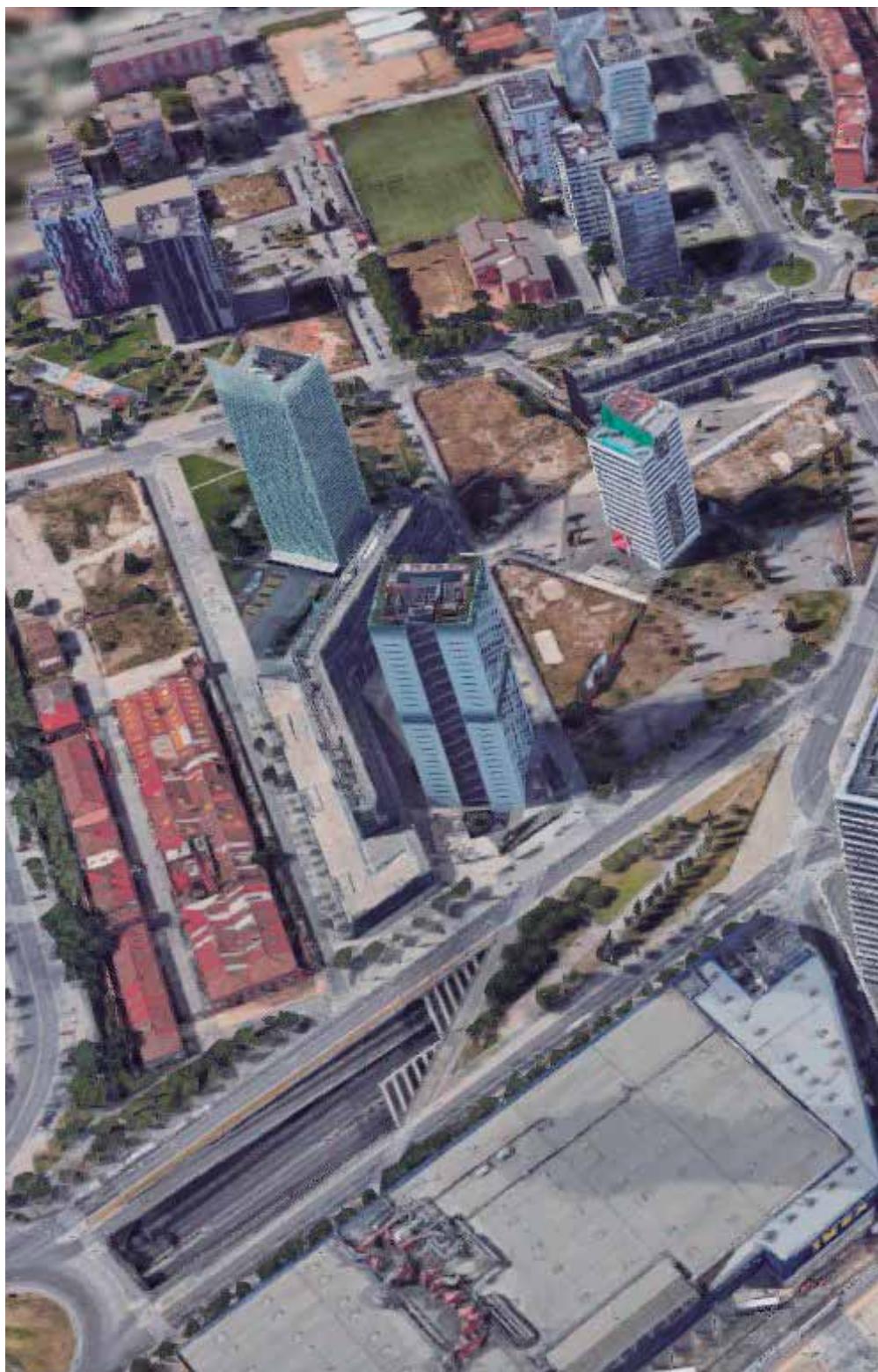
La primera torre se inauguró en octubre de 2007. La plaza, propiamente dicha, fue inaugurada el 22 de abril de 2007, con la participación de un gran número de vecinos.

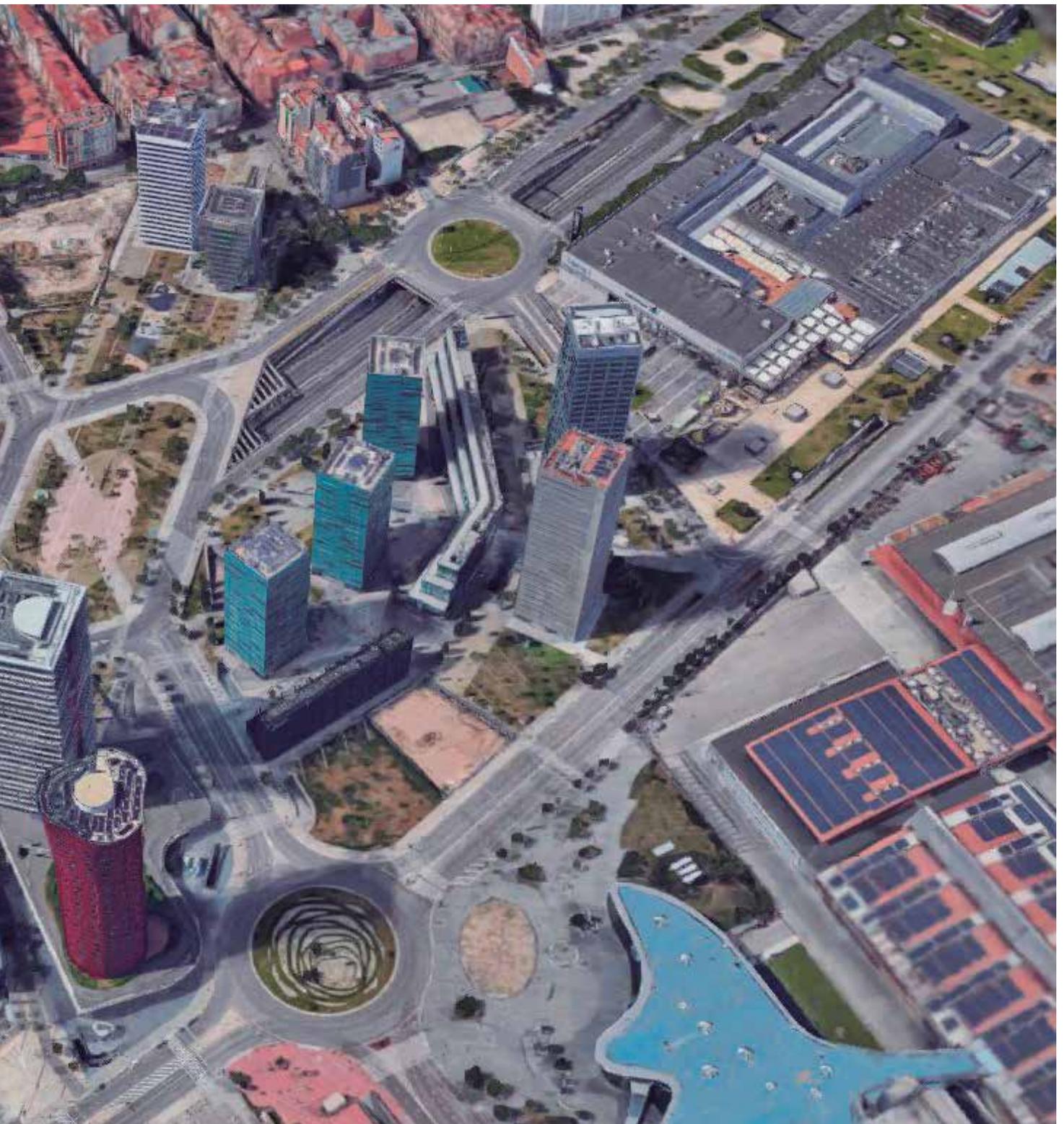
La tipología en torre terciaria responde al objetivo de acoger implantaciones de sedes corporativas de alta dirección, oficinas tecnológicas y de creación de conocimiento, del sector financiero, etc. La apuesta ha fructificado con la localización de empresas como Cofely GDF Suez, Copisa + Comapa, KPMG, SB Group, Werfen, Olympus Iberia, Grupo Puig, Affinity Petcare (Agroalimen), GB Foods, etc., y una multitud de otros negocios que disfrutan de las ventajas estratégicas de la Plaza de Europa, que se ha convertido en el corazón del DEGH.

La producción de 1.684 viviendas permite reducir el déficit experimentado, en particular, en L'Hospitalet y, en general, en la zona central del AMB. Acorde con la política municipal de promoción de vivienda protegida, 334 viviendas han gozado de protección oficial.

Una premisa fue que los crecimientos debían dotarse de transporte público de alta capacidad. Así, entre la estación de Ildefons Cerdà y la del Gornal de la línea Llobregat-Anoia de los FGC, se ha construido una nueva estación denominada Europa-Fira, que entró en funcionamiento en mayo de 2007. La inversión ha sido de 8,2 M€. Esta nueva estación intercambia con la de Europa-Fira de la L-9 del Metro, inaugurada en febrero de 2016. Es importante remarcar que la L-9 llega al Aeropuerto.

Los promotores que han desarrollado actuaciones en la Plaza de Europa han interiorizado el gran potencial de esta operación y la necesidad de alcanzar la excelencia en sus intervenciones, para lo cual se han esforzado en reunir una pléyade de arquitectos. Así, arquitectos prestigiosos que han obtenido el premio Pritzker como Ra-







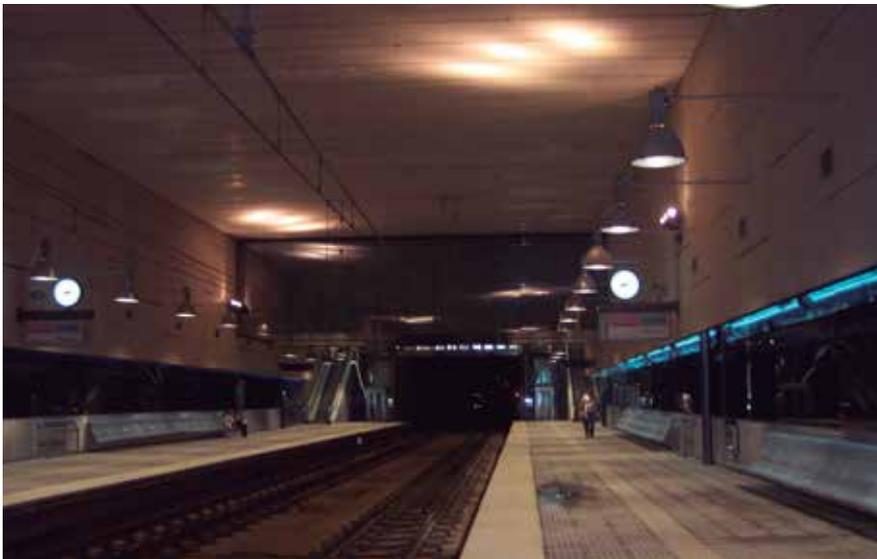
fael Moneo, Jean Nouvel, Toyo Ito y RCR (Aranda, Pigem, Vilalta) y otros arquitectos y despachos como Òscar Tusquets, Helio Piñón, Oriol Bohigas, Luís Alonso, B720, Ribas & Ribas, etc. han proyectado diversos edificios.

Tras unos años de cierta pausa, ocasionada por la crisis económica, la ejecución de los últimos edificios ha reemprendido su ritmo y la previsión es que a finales de 2020 la Plaza de Europa esté finalizada. A marzo de 2018, todo el techo terciario está edificado (85%) o en fase de construcción efectiva o inmediata (15%). Sólo quedan pendientes tres edificios de vivienda libre (238 unidades).

### **INVERSIÓN Y REPERCUSIÓN ECONÓMICA**

La inversión efectuada a través del Consorcio en el primer tramo de la Granvia, incluyendo la urbanización y la estación Europa-Fira y el intercambiador con la L-9, asciende a 283 M€, buena parte de los cuales se obtuvieron gracias a las plusvalías generadas por la actuación urbanística de la Plaza de Europa.

En un estudio económico realizado por Manuel Artís y Jordi Suriñach de la Universidad de Barcelona se estimó que los efectos económicos en términos de producción, valor añadido bruto y remuneración de asalariados, tanto en urbanización, edificación, nueva actividad y gasto en consumo de los residentes en la Plaza de Euro-



pa (unos 4.650), son netamente positivos. Respecto a los puestos de trabajo que se estima se localizarán en la Plaza de Europa llegan a 8.410. Además, la recaudación impositiva anual del Ayuntamiento generada en la Plaza de Europa asciende a 2,29 M€.

## EPÍLOGO

En definitiva, la Granvia, en su primer tramo, ha dejado de ser una barrera para pasar a ser un eje de desarrollo, sobre el cual ha florecido la Plaza de Europa. El encaje urbanístico de los edificios singulares, la calidad de los espacios públicos, la diversidad de usos y la dotación de transporte colectivo dibujan un espacio estructurado y coherente, capaz de acoger y potenciar los desarrollos previstos, habiéndose conseguido una simbiosis entre lo espectacular y lo funcional, entre lo público y lo privado y entre lo local y lo cosmopolita. Y no menos esencial, la operación ha reportado un balance económico positivo.

Todo lo que se acaba de exponer ha animado al Ayuntamiento y al Consorcio a acelerar la transformación del segundo tramo de la Granvia a través del Plan Director Urbanístico de Granvia-Llobregat, aprobado por el consejero de Territorio y Sostenibilidad el 27 de marzo de 2017. Así, en L'Hospitalet, la Granvia se convertirá en avenida hasta el río Llobregat, tal y como su creador Ildefons Cerdà la ideó. 📍



+ desarrollo sostenible

# Más que agua

Talento, conocimiento y compromiso.  
Aportamos respuestas adecuadas  
para una gestión más eficiente.  
Compartimos conocimiento  
y generamos innovación.  
Trabajamos por un futuro basado  
en el compromiso y la cooperación.

[www.aqualogy.net](http://www.aqualogy.net)



**AQUALOGY**  
Where Water Lives

SOLUCIONES INTEGRADAS  
DEL AGUA PARA UN  
DESARROLLO SOSTENIBLE

PARQUE URBANO INUNDABLE LA MARJAL

# Alicante

# MENCIÓN ESPECIAL

CIUDAD Y TERRITORIO ALBERT SERRATOSA 2017

Por ser una solución técnica innovadora para los crecientes problemas de inundaciones en las ciudades de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y generando un espacio verde para el uso ciudadano.



ADMINISTRACIÓN ACTUANTE	<p>AYUNTAMIENTO DE ALICANTE  AGUAS MUNICIPALIZADAS DE ALICANTE, E.M. participada al 50 % por el Excmo. Ayuntamiento de Alicante y al 50 % por Hidraqua, Gestión Integral de Aguas de Levante S. A. (100% SUEZ Spain Water Management)</p>
PROYECTISTAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lázaro López Andrés (Ingeniero de Caminos)</li> <li>• Manuel Beltrá Martínez (Arquitecto)</li> <li>• Joan Antoni Ferrando Pérez (Ingeniero Industrial)</li> <li>• Juan Carlos Ramón Penalva (Ingeniero Topógrafo)</li> <li>• Iraida Camarasa Beviá (Ingeniero de Obras Públicas)</li> <li>• Carlos Domínguez Herrera (Ingeniero Agrónomo)</li> </ul>
INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS COLABORANTES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo del Proyecto Lázaro López Andrés y Miguel Rodríguez Mateos</li> <li>• Dirección de Obra Juan Carlos Mataix Lázaro López Andrés Miguel Hernández Gabaldón</li> </ul>
EMPRESA CONSTRUCTORA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión y mantenimiento de la infraestructura Miguel Rodríguez Mateos y Luis Gabino Cutillas Lozano</li> </ul> <p>Ecisa</p>







**E**l Parque urbano inundable “La Marjal” es una obra pionera en Europa de marcado carácter medioambiental y social, promovida por Aguas de Alicante conjuntamente con el Ayuntamiento de Alicante, que fue inaugurada en 2015 para dar solución a los problemas de inundaciones en una de las áreas de urbanización de la playa de San Juan de Alicante.

La novedad de esta obra consiste en implantar una alternativa no convencional que evitó la construcción de un nuevo canal de vertido directo a la playa. Para ello se propuso crear un nuevo parque urbano inundable, diseñado topográficamente para cumplir una función como depósito retenedor para almacenar temporalmente el volumen de agua acumulado en la zona inundable que no puede ser evacuada por la red actual por limitación física de su capacidad, dado que está diseñada para periodos de retorno menores de 50 años.

La idea esencial de la obra ejecutada está basada en el funcionamiento de las marjales, sistemas naturales reguladores de los ciclos hídricos, tan frecuentes en el litoral mediterráneo. El Parque dispone de dos estanques, uno pequeño, de 338 m<sup>2</sup> y otro mayor, de 6.674 m<sup>2</sup>, alimentados con agua regenerada de la EDAR Monte Orgegia. El estanque mayor está rodeado perimetralmente con vegetación formada por especies acuáticas y palustres presentes también en las islas interiores, configurando un paisaje de marjal. La zona inundable cuenta con diversas especies arbóreas de ribera. Finalmente, en la parte más alta se recrea un paisaje mediterráneo utilizando especies vegetales autóctonas de estos hábitats, “naturalizando” esta actuación urbanizadora. El riego de la jardinería y vegetación existentes se realiza con agua regenerada.

Esta infraestructura es capaz de retener hasta 45.000 m<sup>3</sup> frente a una lluvia de alta intensidad, y posteriormente, derivar el caudal de lluvia a la red de drenaje o a la depuradora para su reutilización. Asimismo, en tiempo seco, se utiliza como zona recreativa dotando de un valor social añadido a la función hidráulica.

Desde el punto de vista hidráulico, el parque solo funcionará como depósito retenedor durante episodios de lluvia de muy fuerte intensidad. El llenado del parque se producirá lentamente, gracias a su gran superficie, lo que minimiza el riesgo para los usuarios, que además son avisados por sistemas de alarmas visuales y sonoras. En su nivel máximo de llenado, el agua inunda las zonas de pradera de césped que circundan el estanque de mayor superficie. Una vez pasado el episodio de lluvia, el agua puede ser bombeada a la depuradora para ser reutilizada.

Para retener esta cantidad de agua de lluvia, el parque inundable cuenta con un vaso retenedor formado por un estanque que almacena habitualmente 6.674 m<sup>2</sup> de agua regenerada procedente de las depuradoras de Alicante. Durante la lluvia, se inunda la zona de vegetación de ribera adyacente hasta alcanzar su capacidad máxima.

Además, el parque busca recrear las características paisajísticas de un espacio natural, tanto por su configuración topográfica, como por la elección de los elementos primarios de la ordenación, y por la selección de especies vegetales, tanto arbóreas como arbustivas. Además, algunas especies animales, como aves acuáticas, han habitado de forma natural en este parque.

Con el objetivo de ofrecer una solución sostenible frente a insectos, en el Parque Inundable la Marjal y minimizar así el uso de pesticidas artificiales, se ha recurrido a la lucha biológica. Para ello, introdujeron peces larvívoros que pretenden ser la primera barrera de control frente a la proliferación estacional de las larvas de mosquito en el agua y se colocaron diferentes nidales artificiales para favorecer el establecimiento de diferentes especies insectívoras como son murciélagos, golondrinas (Aviones Comunes) y aves insectívoras forestales. Con ello, se pretende establecer de forma natural otro frente de lucha contra los mosquitos, en este caso, desde el aire.

El proyecto del parque fue elaborado por el Ayuntamiento de Alicante con la colaboración de Aguas Municipalizadas de Alicante, E.M.

La construcción fue financiada por Aguas Municipalizadas de Alicante, E.M que actuó de promotor, con participación en la Dirección Facultativa de la obra de los técnicos municipales redactores del proyecto, junto con los técnicos designados por Aguas Municipalizadas de Alicante, E.M.







La gestión del parque (que se viene realizando desde marzo de 2015) es coordinada por la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Alicante, que se encarga del mantenimiento y limpieza de las zonas verdes del Parque. Aguas de Alicante se ocupa de la gestión hidráulica del Parque en caso de lluvias fuertes, del mantenimiento de los equipos electromecánicos, telemando e instrumentación, del mantenimiento y limpieza de los estanques (incluido el control de la calidad del agua) y del mantenimiento de la red de agua regenerada de recirculación del lago.

En las 3 etapas cabe destacar la necesaria coordinación y gestión público-privada, entre el Ayuntamiento de Alicante y Aguas Municipalizadas de Alicante, E.M., como elemento necesario para el desarrollo y buen uso del Parque Inundable La Marjal.

En conclusión, el Parque Urbano Inundable La Marjal es una infraestructura sostenible, una solución basada en la naturaleza, que hace frente a uno de los efectos del cambios climático, las inundaciones; a la vez que cumple una función social al tratarse de un parque municipal abierto a la ciudadanía.



## PREMIO ALBERT SERRATOSA DEL COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

El 13 de diciembre de 2017 tras analizar las siete candidaturas presentadas, el Jurado del Premio Ciudad y Territorio 'Albert Serratosa', decidió otorgar este galardón, en su primera edición, al Ayuntamiento de L'Hospitalet por la Granvía Plaza de Europa.

En el acto también se entregó una mención especial, recogida por Gabriel Echávarri, alcalde de Alicante, al Parque Urbano La Marjal de Alicante, por ser una solución técnica innovadora para los crecientes problemas de inundaciones en las ciudades de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y generando un espacio verde para el uso ciudadano.

En su discurso de agradecimiento el Alcalde mostró su satisfacción por el reconocimiento y recordó que esta obra, más allá de su valor técnico, sirve para salvar vidas. El 30 de septiembre de 1997 Alicante sufrió una terrible riada que terminó con la vida de 4 personas y causó 234 heridos. "20 años después, gracias a infraestructuras como el parque la Marjal podemos hablar de daños materiales, pero no de víctimas", ha asegurado Echávarri. Y ha sentenciado: "Las

infraestructuras mejoran la vida de la gente, pero algunas además salvan vidas".

El Parque urbano inundable "La Marjal" compitió con proyectos de Málaga, Pontevedra, Barcelona, Madrid, y L'Hospitalet, consiguiendo un accésit de estos premios, creados para dar a conocer y difundir actuaciones de crecimiento o regeneración urbanísticas en el ámbito de la ciudad y el territorio, que sean relevantes, y contribuyan a medio y largo plazo a un desarrollo sostenible de los entornos en los que se integran, prestando especial atención a la excelencia, tanto en su diseño como en su planificación y realización.

Días después, el 21 de diciembre, el Alcalde de Alicante, Gabriel Echávarri junto con el Director de Aguas de Alicante, Francisco Bartual recibieron en el Salón Azul del Ayuntamiento de Alicante a los ingenieros diseñadores que participaron en el proyecto y ejecución del Parque La Marjal, para hacerles entrega de una réplica del Accésit del I Premio Ciudad y Territorio 'Albert Serratosa', que el primer edil recibió el 13 de diciembre, en la sede del Colegio de Ingenieros de Madrid. 📍

## **PREMIOS OTORGADOS AL PARQUE URBANO INUNDABLE LA MARJAL**

- Premio Ciudad Sostenible en la categoría de ciclo integral del agua otorgado por la Fundación Forum Ambiental en Enero de 2018.
- Reconocimiento especial Premio Albert Serratosa Fundación del Colegio de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos en diciembre de 2017.
- Seleccionado por Forética en la Iniciativa Vida Sostenible en Ciudades que reconoce a proyectos que apuestan por el fomento de las ciudades sostenibles, en julio de 2017.
- Premio Alhambra de Jardinería Pública 2016.
- Premio otorgado por la Federación de Obras Públicas en Alicante (FOPA) en 2015 a la mejor infraestructura de integración a su entorno y respeto del medio ambiente. 📍







**FINALISTAS**

**PREMIO CIUDAD Y TERRITORIO**

**ALBERT SERRATOSA**

SOHO BARRIO DE LAS ARTES.  
ENSANCHE HEREDIA

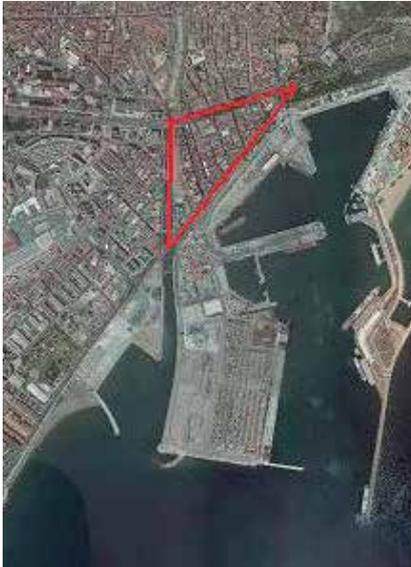
# Málaga

Por ser una operación de regeneración urbana en un barrio de la ciudad de Málaga, basada en la recuperación del espacio público para el peatón contando con la participación social y el arte urbano.





PROMOTOR	Excmo. Ayuntamiento de Málaga
ADMINISTRACIÓN ACTUANTE	Comunidad Europea Excmo. Ayuntamiento de Málaga: -Gerencia Municipal de Urbanismo, Obras e Infraestructuras. -OMAU
PROYECTISTAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ramsés Vidal Sánchez. ICCP</li> <li>• Aurora Requena Santos.Arquitecto</li> <li>• M<sup>a</sup> Carmen Muñoz López. ITA</li> <li>• Paula Cerezo Aizpún. Arquitecto</li> </ul>
PROYECTISTAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ramsés Vidal Sánchez. ICCP</li> <li>• Aurora Requena Santos.Arquitecto</li> <li>• M<sup>a</sup> Carmen Muñoz López. ITA</li> <li>• Paula Cerezo Aizpún. Arquitecto</li> </ul>
DIRECCIÓN DE OBRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ramsés Vidal Sánchez. ICCP</li> <li>• M<sup>a</sup> Carmen Muñoz López. ITA</li> </ul>
SUPERFICIE DE ACTUACIÓN EJECUTADA	13.800 m <sup>2</sup>
PRESUPUESTO	1.600.000 €



**S**OHO barrio de las artes ha supuesto la regeneración de un barrio en decadencia a partir de la participación ciudadana, la implementación de actividades y la renovación de infraestructuras, con el arte como hilo conductor.

Este barrio, conocido como el Ensanche Heredia, se ubica sobre terrenos en su día ganados al mar con un destino de servicio al puerto y usos afines, carácter que ha continuado hasta nuestros días en ciertas actividades, como bares de alterne.

Por otro lado, en la zona existen además actividad terciaria como consultas de médicos y despachos de abogados, vinculados estos últimos a la presencia de los juzgados, que recientemente han sido trasladados. Este tipo de actividad fue generando una hostelería vinculada al uso diario de oficinas, con lo que, al caer la noche, la zona quedaba desierta, con la única actividad antes mencionada de usos afines a los portuarios.

En esta tesitura, un grupo de vecinos y comerciantes, conscientes de la óptima ubicación del barrio en el contexto

de la ciudad –entre el Centro Histórico y el Puerto–, se constituyeron en asociación y se dirigieron al Ayuntamiento en demanda de mejoras para el barrio. Así es como, en 2010 arranca el proceso participativo que culminaría con el Plan Director y con la implantación sobre el terreno del mismo.

Cabe, por otro lado, señalar la presencia de 2003 del CAC (Centro de Arte Contemporáneo), en el límite oeste del área, colindante sobre el río, instalado en el antiguo Mercado de Mayoristas, que fue rehabilitado con tal propósito. Este Centro, que a nivel mundial está considerado como uno de los mejores equipamientos destinados al Arte Contemporáneo, ha servido como hilo conductor para darle un sentido temático al barrio.

La relevancia de la actuación para el desarrollo sostenible del entorno se justifica desde la triple pata de la sostenibilidad:

- Sostenibilidad medioambiental: en la toma de decisiones relativas a las obras ejecutadas se han tenido en cuenta criterios de sostenibilidad, en la medida de lo posible para este entorno tan consolidado, como son el uso de pavimentos descontaminantes y el uso de luminarias

LED en alumbrado urbano. Desde el punto de vista de la movilidad, la reducción de la velocidad máxima a 30 km/h y la delimitación de áreas de preferencia peatonal también colaboran a la reducción de emisiones, y, por tanto, a la mejora de la calidad del aire, así como a la mejora del bienestar de los peatones.

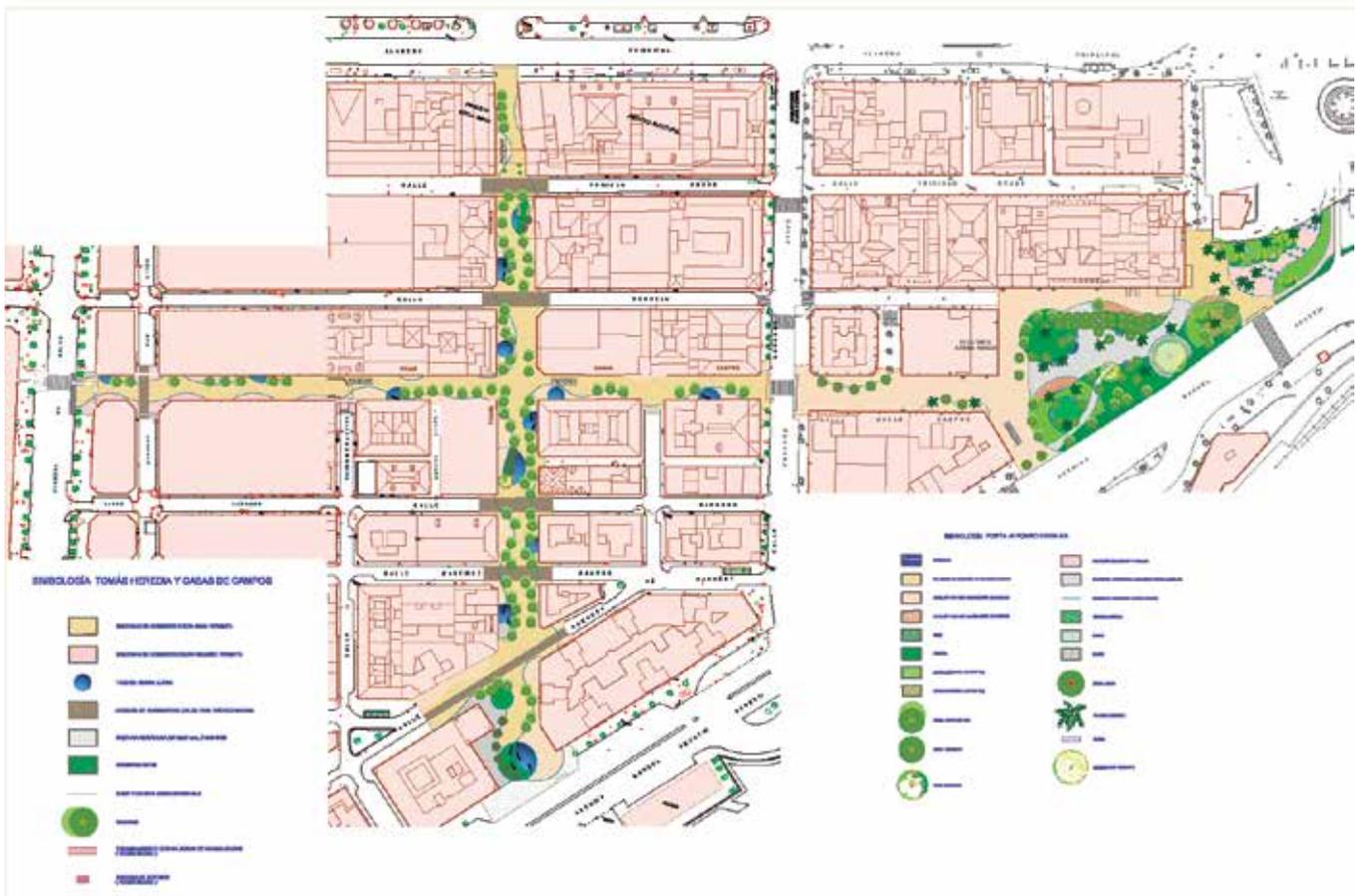
- Sostenibilidad económica: en el Plan Director se incluyen una serie de medidas que en gran parte han supuesto el revulsivo de esta área y que consisten en un programa destinado a dotar de actividad los locales. Se ha favorecido, mediante ayudas, la implantación de una serie de actividades con carácter innovador o sesgo artístico, que fueron recogidas en un amplio catálogo. También se

han creado campañas publicitarias para atraer a posibles comerciantes y sector servicio a establecerse en la zona, así como un concurso para el logotipo del SOHO, presencia en redes sociales, etc

- Sostenibilidad social: desde el mismo inicio de esta actuación están presentes los vecinos y comerciantes, por lo que el Soho Barrio de las Artes podemos decir que es un ejemplo paradigmático de participación ciudadana. Se crearon 2 mesas: la asamblea de vecinos y la mesa técnica. La Asamblea de vecinos contaba con la participación de vecinos y comerciantes, cuyos representantes trasladaban sus propuestas a la mesa técnica.

La mesa técnica estaba compuesta por personal de la Gerencia Municipal de Urbanismo, así como representantes de las diferentes áreas municipales. Esta mesa ha trabajado en paralelo con la asamblea de vecinos, recogiendo sus peticiones y consensuando las propuestas. De todo este trabajo surgió el Plan Director del Soho, que es el documento que recoge todas las actuaciones que se han llevado a cabo posteriormente.

Asimismo, se creó una amplia agenda de eventos a fin de dar a conocer la zona, con colaboración de los artistas que operan en el ámbito y otros de fuera, que se han materializado en el festival SMS con conciertos y actuaciones escénicas y los proyectos MAUS I y II que han dotado





ciertas fachadas de pinturas murales de artistas de renombre internacional.

El Soho, situado entre el centro histórico y el puerto, sobre un terreno llano de forma triangular. El origen de esta pieza, ajena por completo a la ciudad cuando el mar rompía prácticamente al pie de la muralla, coincide con la aparición del espíritu urbanista de producción de la ciudad. De hecho el trazado de la Alameda choca totalmente con la intrincada red medieval de calles estrechas y serpenteantes. La Alameda, desde calle Atarazanas hasta el Muelle Heredia, presenta una trama regular con calles que se cortan perpendicularmente, relacionada con la morfología derivada de los ensanches típicos. Su diseño, determinado por el sucesivo avance de los terrenos ganados al mar, provocó que sus calles surgieran con una orientación paralela a la costa.

El proyecto de construcción de un paseo arbolado peatonal para la expansión de los ciudadanos, unido a la actividad económica generada por el puerto hacen que aparezcan nuevas edificaciones.

Según Morales Folguera, la conversión de la Alameda en la zona más importante de Málaga a comienzos del S. XIX queda demostrada por la gran atención que le prestan las primeras autoridades de la ciudad, construyendo numerosas mansiones en este espacio.

El segundo tercio del siglo XIX fue una época de gran prosperidad económica para Málaga. El auge del comercio y la agricultura y sobre todo el importante desarrollo de los sectores siderúrgico y textil, sitúan a la ciudad entre los principales centros industriales del país. El salón dieciochesco de la ciudad se transforma en lugar de habitación preferente de la burguesía, dotada de todos los adelantos de la técnica urbana, entre ellos el alumbrado público. Algunas de las más importantes muestras de la arquitectura malagueña del siglo XIX aparecen en este marco.

Por fin, en el año 1.929 se redacta el Plan de Ensanche de Málaga de Daniel Rubio, que daría su forma definitiva al Ensanche Heredia.

A esta época de esplendor, sucedió una fase de decadencia, que llega hasta la actualidad, que se refleja en una degradación evidente y un nivel de despoblamiento flagrante. Por tanto, la necesidad de devolver al barrio-ensanche el protagonismo que otrora tuvo, ha sido el impulsor del Proyecto del SOHO.

El ámbito de actuación se encuentra ubicado en el centro histórico de Málaga, en la zona Sur de la Alameda Principal, concretamente en el Ensanche de Heredia, comprendiendo las calles Tomás de Heredia, Casas de Campos, Duquesa de Parcent y la plaza del Poeta Alfonso Canales, así como el área frontal anexa a la Plaza de la Marina, formando parte de un proyecto más amplio denominado "Soho Málaga", que incluye futuras actuaciones como la calle Trinidad Grund, cuyo Proyecto se encuentra actualmente en fase de redacción.

Las actuaciones urbanísticas realizadas han permitido la recuperación de las calles y espacios mencionados, suponiendo el desarrollo de mejoras y actuaciones en materia de accesibilidad, mobiliario urbano, paisajismo y arbolado, iluminación, tráfico, aparcamientos, etc. con un modelo en el que el peatón será el protagonista.

## **ACERCAMIENTO DE LA CIUDAD AL MAR**

El proyecto se plantea como un intento de recuperar la memoria de uno de los ensanches más significativos de la ciudad de Málaga. Su cercanía al centro de la ciudad, haciendo de nexo de unión entre ésta y el puerto, y su potencial enlace con el mar, hacen necesario un proyecto de recuperación global que devuelva al entorno las características y condiciones de habitabilidad y urbanidad que merece.

Prioriza el acercamiento de la ciudad al mar, a través de la Calle Tomás Heredia, sin olvidar el objetivo de transversalidad de la zona, protagonizado por la calle Casas de Campos que enlaza el Centro de Arte Contemporáneo (CAC), generador cultural, con los jardines del Poeta Alfonso Canales y la Plaza de la Marina, desde donde la ciudad se asoma al mar a través del puerto.

## **UN PROYECTO PARA LA CIUDAD Y CON LOS VECINOS**

La idea de transformación del barrio surge de la necesidad que los vecinos y comerciantes de la zona sur del centro histórico tenían de revitalizar el barrio e imprimirle un carácter cultural y cosmopolita que lo convirtiese en la primera imagen que los turistas tuviesen a la llegada a Málaga desde el mar.

Este barrio, como interface entre la ciudad y el puerto, se había convertido en un espacio en la que convivían zonas de uso terciario (oficinas con horario diurno) con bolsas de cierta marginalidad.

En definitiva, sufría un proceso acelerado de despoblación y envejecimiento de la población, áreas de concentración de población marginal e invasión de los coches.

Por tanto, surge la petición ciudadana de crear espacios sin coches donde poder llevar el arte a la calle, poder instalar mercadillos, tapar las medianeras de los edificios con un elevado grado de abandono y en definitiva reciclar los espacios vacíos.

Como consecuencia se crean mesas de trabajo en las que está presente el movimiento asociativo del barrio, la Gerencia Municipal de Urbanismo, el OMAU (Observatorio del Medioambiente Urbano), el CAC de Málaga (Centro de Arte Contemporáneo) situado en el barrio, el área de Movilidad, Cultura y Turismo y Promálaga.

Analizadas las necesidades y anhelos expuestas en estos órganos participativos, se nos encarga el Proyecto Urbanístico del SOHO de Málaga.

## **CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO**

Se plantea una intervención que transmita la evolución urbanística del ámbito a





través del diseño viario y del pavimento. El futuro Soho se concibe en el proyecto como una alfombra continua de piezas de gran formato color crema que se despliegan, surgiendo en su recorrido espacios sinuosos y concéntricos, que interactúan entre sí a base de diferentes tipos de tratamientos, zonas verdes y ajardinadas, salones de estancia, áreas lúdicas, etc. creando espacios de encuentro que integran la mayoría de actividades urbanas contemporáneas, de una forma cómoda y viable para todos.

Este tapiz se acompaña de un dosel arbóreo que mejora la calidad ambiental, abrigando los espacios de encuentro que se han creado. Como premisa del proyecto, se plantea la utilización de losas de hormigón prefabricado en un color claro que no deslumbre, a la vez que trasmite luminosidad al entorno. Las zonas de estar que ondulan el recorrido, se enmarcan con piezas de color madera y formato pequeño, a modo de pantallón, haciendo referencia a la proximidad con el puerto, reuniendo en espacios concéntricos los motivos más específicos de diseños que dan a los pequeños espacios un carácter novedoso y acogedor.



El área definida por la plaza Poeta Alfonso Canales y su entorno, se ha diseñado para crear un vistoso punto de arranque desde el área portuaria hacia el Soho, así como una zona de estancia, punto de espera o de encuentro y salón verde en la entrada de la ciudad.

El jardín creado aumenta y refuerza el ya existente, cuyo diseño ondulado hace referencia a las ondas del agua del mar de nuestras playas, adentrándose en el barrio a lo largo de todo su recorrido. En este espacio además de los pavimentos ya referenciados se utilizan otros más blandos a modo de caminos ecológicos.

Se renueva la iluminación modernizando las antiguas luminarias pero manteniendo la imagen clásica de las mismas. Se sustituyen por leds que diferencian la actuación respecto del resto de la ciudad, aportando un significativo ahorro ener-

gético y disminución del consumo del CO<sub>2</sub>. Se refuerza así la luminosidad, sin que ello suponga un aumento de consumo energético.

De esta forma se cubre uno de los objetivos que justifican la actuación, la mejora de la calidad de vida del ciudadano, aumentando la eficiencia de los recursos energéticos mediante iniciativas vinculadas a la sostenibilidad medioambiental y económica. Este proyecto permitirá el ahorro de un 20% del consumo energético, lo que representa evitar la emisión de 6.000 toneladas anuales de CO<sub>2</sub>.

Otros objetivos de este proyecto son:

- Renovación de infraestructuras que han quedado obsoletas, como la red de abastecimiento de agua potable y saneamiento.

- Mejora de las pendientes de las calles e instalación de una nueva red de pluviales que solucionen de forma óptima el drenaje de los viales.

- Semipeatonalización de la calle, permitiendo el tráfico solo en algunos pasos transversales, en el acceso a garajes y para los vehículos de mantenimiento, considerando siempre el tráfico peatonal como el prioritario frente a los demás.

- Instalación de pavimentos constituidos por losas de hormigón prefabricado con propiedades de descontaminación, con tasas de reducción de la contaminación entre el 25-40 % y elaborados con productos procedentes del reciclado de residuos de construcción.

- Puesta en valor de los Jardines del Poeta Alfonso Canales, prácticamente en desuso, eliminando su carácter marginal.

- Conexión de la plaza de la Marina con la entrada del Puerto de la ciudad, mediante un lienzo.

- Diseño con pendientes adecuadas, encaminamientos, señales táctiles, etc.





que cumpla con el concepto de “Design for All” (diseño para todos), así como la legislación vigente en materia de accesibilidad.

- Instalación de mobiliario urbano que complemente la actuación.

- Construcción de una red de prismas enterrados de telecomunicación que supondrán la tecnificación del área mediante fibra óptica, contribuyendo de esta manera a la Málaga Smartcity y soportando la futura instalación de nuevos operadores, sin necesidad de realizar zanjas, deteriorando el pavimento existente.

En general, las premisas utilizadas para la elección del material a colocar como pavimento han sido:

- La seguridad, buscando un pavimento que cumpla con los estándares requeridos.

- La luminosidad, con valores de factor lumínico que proporcionen una atractiva apariencia tanto con luz natural como artificial.

- El colorido, eligiendo colores homogéneos y reforzando las características de identidad, cohesión social y cultural, así como la calidad estética del barrio.

- La resistencia y el mantenimiento, con materiales de diseño sencillo, fáciles de limpiar, fabricar y reponer en el futuro.

- La sostenibilidad y ecología en los pavimentos, con propiedades fotocatalíticas, incorporando en la superficie un catalizador capaz de reaccionar en presencia de la luz con las emisiones contaminantes de las ciudades, transformándolas en productos inocuos para la salud humana.

Cuando la losa absorbe la luz comienza una reacción fotocatalítica (una oxidación similar a la fotosíntesis de las plan-

tas) que degrada los óxidos nitrosos, los hidrocarburos y otros contaminantes volátiles, hasta transformarlos en nitratos y sales minerales inocuos para la salud.

- Asimismo tienen capacidad de autolimpieza frente a los productos que podrían manchar el pavimento, así como características biocidas.

El tratamiento paisajista de las calles podemos calificarlo como la respuesta alternativa a una intervención clásica basada en la creación de un bulevar en el centro de una ciudad, diferenciándose no sólo por la disposición de diferentes espacios estanciales a lo largo de su recorrido, sino por una vegetación acorde con los orígenes del lugar, pero dispuesta de manera contemporánea cubriendo las funciones de bienestar al que debe atender el arbolado de alineación.

Para este fin se utilizan especies como el *Citrus aurantium* (naranjos) que crean pequeños bosquetes dando aspecto de jardín en algunos puntos, palmáceas y en los jardines del Poeta Alfonso Canales se ha mantenido el alto valor vegetal existente, realizando sencillamente una plantación herbácea en la totalidad del jardín, así como especies que aportan cambios cromáticos y volumétricos, a excepción del entorno del ejemplar de gran valor de *Chorisia Speciosa*.

En general, el conjunto mantiene un potencial excepcional merced a su conexión con el mar, la instalación de un bulevar con arbolado viario, pero creando un ambiente de zonas verdes, y otorga a la actuación un aspecto mejorado medioambientalmente en el corazón de la ciudad.

Todas estas áreas de estancia y la vegetación asociada a ellas, se complementarán con elementos de mobiliario urbano diseñados para su uso y disfrute por parte de los ciudadanos, así como una completa señalética que define el espacio como peatonal.

Por último, cabe destacar el éxito que la actuación urbanística, como precursora del cambio en el barrio, ha tenido. Vuelve a ser un espacio atractivo para las personas, con un componente cultural elevado y la aparición de numerosos negocios, asociados a las nuevas tecnologías, el arte, la imagen y la restauración.

Actualmente continúa el proceso de urbanización con otras calles, concretamente la transformación de otro eje este-oeste del barrio, calle Trinidad Grund, se encuentra en fase de redacción. 📍



INGENIERÍA URBANA. INGENIERÍA HUMANA

# Pontevedra

Por ser un buen ejemplo de política para el desarrollo sostenible de toda una ciudad y con permanencia en el tiempo, prestando especial atención a aspectos como la movilidad sostenible y la seguridad vial.



PROMOTOR	Concello de Pontevedra
ADMINISTRACIÓN ACTUANTE	Concello de Pontevedra
INGENIEROS DE CAMINOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jesús Gómez Viñas. Director de la Oficina Técnica de Medio Ambiente e Infraestructuras del Concello de Pontevedra</li> <li>• Jesús Aparicio</li> <li>• Manuel Torres</li> <li>• Fernando Nebot Beltrán</li> <li>• Santiago López Fontán</li> <li>• Enrique Urcola Fernández-Miranda</li> <li>• Jesús Corbal Álvarez</li> <li>• José Antonio González Meijide</li> <li>• Andrés Soage Quintáns</li> </ul>





**E**n 1999, Pontevedra, era una ciudad anodina, incómoda e insalubre, llena de barreras físicas y arquitectónicas. Las personas eran expulsadas de los espacios públicos por los coches. Alrededor del 70% de las aguas residuales se dirigían directamente a los cauces fluviales sin depurar. Desconectada de su entorno natural, la contaminación acústica y aérea era elevadísima.

El objetivo de este proyecto consistió en transformar globalmente la ciudad de Pontevedra en un entorno urbano sostenible, saludable, agradable y de alta calidad urbana, convirtiéndola en una ciudad a la medida de las personas. Se iniciaron acciones para conseguir varias metas. En materia de seguridad vial queríamos reducir la violencia vial y lograr que el peatón y el ciclista perciban que un despiste no tendrá consecuencias funestas. Queríamos priorizar la movilidad peatonal por ser la más sana para desplazarse por la ciudad, y hacer efectiva esta prioridad en el diseño, ejecución y sostenimiento de los espacios públicos. También ubicar los servicios básicos a distancia cómoda para ir a ellos andando.

En cuanto a la densidad del tráfico y la contaminación, perseguíamos el hacer compatibles los vehículos con la calidad urbana, eliminar las molestias del tráfico a motor, reducir las emisiones de gases contaminantes del tráfico en más del 50%, lograr que el ruido generado por los automóviles no sea el sonido dominante en la ciudad, sanear y recuperar los ríos y masas de agua existentes en la ciudad.

Otro objetivo era fomentar la autonomía de las personas, convirtiendo la ciudad en espacio de sociabilidad y cohesión, lograr que todos los habitantes puedan usar los espacios públicos urbanos, sin distinción de capacidades, edad o status socioeconómico y fomentar la autonomía de niños y niñas.

Los objetivos de salud consistían en lograr que la vida urbana sea saludable, construir un entorno urbano agradable y verde, aumentar el número y la variedad de las actividades de los habitantes en los espacios públicos.

Para lograr estos objetivos de calidad urbana, se han organizado todos los recursos municipales al servicio de un nuevo modelo que no aspiraba a seguir las rutinas que otras ciudades seguían en la gestión de asuntos tan importantes como el espacio público y la movilidad. Todo el equipo político y técnico municipal fue capaz de ir convirtiendo a la ciudad en un interesante laboratorio de gestión urbana capaz de desarrollar un nuevo modelo. Un trabajo que se realizaba sobre la base de documentación teórica y práctica estudiada a lo largo del mundo, que se iba aplicando de



forma dinámica, observando el comportamiento de todos los aspectos del funcionamiento de la ciudad.

Cuestionando algunos aspectos de las tendencias de gestión en otras ciudades (por ejemplo, en las llamadas “smart city”) o las políticas de grandes obras emprendidas por otras, se optó por un desarrollo conceptual centrado en las personas, que tiende a la simplicidad, a la empatía con el entorno y a planteamientos muy básicos. Se desemboca así en un corpus de ideas avanzadas y que forman parte del relato más contemporáneo: recuperar las calles como espacios de vida y poner al ser humano en el centro de todas las dimensiones urbanas.

La ingeniería en su concepto más clásico tuvo un papel fundamental en este proceso, por lo que hemos titulado esta candidatura “Ingeniería urbana, ingeniería humana”, dos dimensiones de la misma magnitud que inciden en la gestión del territorio como espacio capaz de contribuir a la felicidad de las personas gracias al incremento de la calidad de vida de su entorno.

Sometemos este proyecto a consideración del Jurado de los Premios Albert Serratosa con la seguridad de que pudiera resultar interesante ofrecerlo como modelo de desarrollo territorial de otras ciudades. Precisamente este insigne ingeniero, con su obra “Más allá del urbanismo”, fue uno de los inspiradores de este nuevo modelo de ciudad sostenible y alternativa.





La obtención de superficie urbana destinada a la actividad social fue uno de los principales ejes de la transformación de la ciudad. En estos momentos se está realizando un estudio pormenorizado de las superficies que durante los últimos 18 años fueron ganadas en el conjunto de la ciudad para obtener cifras concretas que permitan comparar la situación actual con los puntos de partida. Pero la elocuencia de las fotos comparativas puede ayudarnos, de momento, a medir una de las consecuencias más determinantes de esta nueva forma de entender la ciudad.

Eliminar el tráfico innecesario de coches y dejar el imprescindible para que la ciudad funcione dio como resultado amplios espacios libres de humos y ruidos, aptos para desarrollar una vida social intensa y para aumentar el placer de vivir en el medio urbano.

## **EL PATRIMONIO URBANO HEREDADO**

En otro orden de ideas, la nueva vida de los edificios históricos, de los espacios heredados de épocas pretéritas, ubicando en ellos importantes servicios ciudadanos y disponiéndolos para aportar a la ciudad nuevos valores, ha ayudado a posicionar la ciudad no sólo como referente de un modelo sostenible ambientalmente, sino también en un polo económico y social dinámico muy atractivo. Por estas razones la ciudad ha sido galardonada con el Premio Nacional da Cultura Galega en su apartado de restauración patrimonial.



## TRÁFICO A MOTOR

La completa modificación de la movilidad ha supuesto un vuelco en el uso del motor, una nueva cultura del automóvil. Con un elevado índice de motorización (70 automóviles por cada 100 habitantes), la ciudad ha reducido el 97% de la circulación en su centro histórico, un 77% en su anillo interior y un 53% en el conjunto de la ciudad.

En 1997 se realizó un estudio del tráfico urbano, lo que nos permitió realizar significativas comparaciones entre algunas magnitudes de relevancia sobre la circulación de automóviles en la ciudad. De los 98.000 coches que en 1997 entraban en la ciudad, el 83% se dirigía al centro y el 17% a alguna zona periférica. En total, tardaban una media de 36 minutos en parar sus motores. En 2015 esas cifras habían dado la vuelta radicalmente. Sólo el 9% de los vehículos que llegan a la ciudad entran en el centro urbano y el resto (91%) se queda en algún lugar próximo, mayoritariamente en los aparcamientos de borde, desde los cuales se mueven a pie por la ciudad. Estos coches tardaban sólo 17 minutos de media en parar.

Las cifras de desplazamientos internos todavía son más significativas. En 1997 se ponían en marcha 52.000 coches al



día, casi todos para dirigirse al centro (98%), invirtiendo de media 18 minutos para esos recorridos. En 2015 esa cifra se redujo a 17.000 coches, de los cuales el 32% hace recorridos urbanos y el 68 sale de la ciudad. Hoy, cada coche que se pone en marcha dentro de la ciudad tarda unos 7 minutos de media en pararse.

Otra dimensión significativa es la fluidez del tráfico a motor con el nuevo modelo. Gracias a la eliminación del tráfico parasitario, se ha conseguido mayor comodidad para los coches que realmente necesitan utilizar la ciudad.

## **LA REDUCCIÓN DEL TRÁFICO A MOTOR**

Hay que recordar que actualmente la velocidad máxima en toda la ciudad es de 30 km/h. Para ello se ha comparado la velocidad media de 1997 en el centro de la ciudad (11,4 km/h) con la que se registra hoy (15,3). Lo significativo es que antes se registraban mínimas y máximas mucho más extremas (4,3 y 39,5 km/h) que en la actualidad (11,2 y 18,1). Un dato semejante lo ofrecen las velocidades del conjunto de la ciudad. En 1997 se registraba una media de 15,2 km/h, que subió en la actualidad al 20,8. Así mismo, los extremos eran significativos: desde 6 km/h de mínima, hasta 43,3 de máxima en 1997.

## SEGURIDAD VIAL

Se ha conseguido el objetivo Cero Muertos que todo plan de seguridad vial se propone. Las estadísticas de siniestralidad ofrecen datos espectaculares sobre los beneficios del modelo para la seguridad de las personas. Luchar contra la violencia vial es una de las razones más poderosas de los avances transformadores de Pontevedra.

Algunos datos ofrecen resultados espectaculares en materia de siniestralidad:

- Ente 1996 y 2006 se registraron 30 muertos
- En la década 2006-2016, tan solo 3 fallecidos
- En los últimos cinco años, cero muertos
- Ningún muerto registrado en los lugares que iban siendo reformados
- También las cifras de heridos decrecieron de forma espectacular. En el año 2000 hubo 129, y en el 2015 tan solo 12.





## AHORRO ENERGÉTICO

Los cálculos realizados sobre consumo de combustibles antes y después de la desautoxicación de la ciudad apuntan que los más de 530.550 litros de combustible que se consumían a diario, pasaron a consumirse 172.800, lo que supone una reducción del 67%. Cada ciudadano ha dejado de emitir media tonelada de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

## ECONOMÍA

Algunos datos económicos ponen de manifiesto el beneficio que aportó a la ciudad el nuevo modelo urbano. La actividad económica del sector terciario es la que mejor marca la relación entre la economía local y el nuevo modelo urbano, ya que es la que tiene lugar en el interior de la trama urbana. Los datos comparan la situación en 1999 con la de 2015, con la crisis económica de 2008 por medio, que ocasionó una gran afeción al empleo en varios sectores. Así mismo, el número de actividades económicas se incrementó más de un 40% en el decenio 2005-2015. La relación del comercio urbano con la movilidad está igualmente estudiada, a través de encuestas que dieron como resultado que la inmensa mayoría de la gente compra alimentos y textiles a pie y dentro de la ciudad, con lo que puede considerarse que las compras son actividades desmotorizadas. 🚶

## COBERTURA ACCESO FERROVIARIO A SANTS

# Barcelona

Por su papel integrador del ferrocarril en la ciudad, al recuperar espacios para el peatón, mediante una solución que cubre las vías, aportando una alternativa al soterramiento ferroviario.

PROMOTOR	Barcelona de Infraestructuras Municipales S.A. (BIMSA)
ADMINISTRACIÓN ACTUANTE	Ayuntamiento de Barcelona Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, ADIF. Gestió d'Infraestructures, S.A., Generalitat de Catalunya Transports Metropolitans de Barcelona, TMB
GERENTE DE LA OBRA	Ernest Santolaria Fominaya
DIRECCIÓN DE OBRA	GPO, Ingeniería y Arquitectura SLU
DIRECTOR DE OBRA	Antoni Pons Abeyà
PROYECTISTAS	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proyecto de Cobertura del Corredor Ferroviario:<ul style="list-style-type: none"><li>- ESTEYCO: Javier Rui-Wamba Martija, ICCP Carlos García Acón, ICCP</li><li>• Proyecto de Urbanización sobre la Cubierta:<ul style="list-style-type: none"><li>- ESTEYCO: Javier Rui-Wamba Martija, ICCP Carlos García Acón, ICCP Andreu Estany Serra, Arquitecto</li><li>- BIMSA: Sergi Godia Arquitecto Ana Molino Arquitecta</li></ul></li></ul></li></ul>
AUTOR DEL PROYECTO	Carlos García Acón
CONTRATISTA	UTE COBERTA SANTS (MOIX SERVEIS I OBRES SL, EMTE SLU, COMSA SAU)
DELEGADO DE LA UTE	Joan Cortiella Garreta
JEFE DE OBRA	David Forné Fernández





**E**steyco propone para el premio Ciudad y Territorio - Albert Serratos, el proyecto de “Cobertura de los accesos ferroviarios y urbanización a la Estación de Sants de Barcelona”, por tratarse de una infraestructura que ha permitido el reencuentro entre dos barrios, históricamente divididos por el corredor ferroviario de acceso a la estación de Sants. Dada esta situación, el soterramiento de los accesos ferroviarios a la estación de Sants fue un objetivo perseguido durante largo tiempo por el Ayuntamiento de Barcelona y reivindicado por las asociaciones vecinales, que exigían una solución a la presencia de las vías que creaban una barrera entre los barrios de Sants-Badal y de La Bordeta.

El proyecto consistió en la ordenación del entorno urbano, la cobertura de las vías de cercanías y metro y la optimización de la permeabilidad de la trama urbana a ambos lados de la plataforma ferroviaria. Todo ello facilitado por la remodelación y modernización de los accesos ferroviarios a la Estación de Sants.

La llegada soterrada del tren de Alta Velocidad supuso la desaparición de parte de las vías existentes y la posibilidad de cobertura de la plataforma ferroviaria de cercanías con el fin de me-

jorar las condiciones de habitabilidad de los ciudadanos de los barrios colindantes. Esta cobertura ha generado además un nuevo espacio urbano que será en el futuro la columna vertebral de un gran corredor verde que unirá el centro de la ciudad, L’Hospitalet, Cornellà y el parque fluvial del Llobregat.

El proyecto realizado tenía como uno de sus objetivos principales restablecer la conexión entre los barrios de la Bordeta y Badal a través de la construcción de una cubierta-parque longitudinal, taludes de transición y recorridos transversales sobre y bajo la plataforma ferroviaria.

Así pues, se reconvierte este espacio en un foco de centralidad para el barrio de Sants; un jardín elevado y un gran corredor verde que une y enlaza tanto en sentido longitudinal como transversal los espacios libres resultantes entre la Plaza de Sants y Riera Blanca y mejora las condiciones medioambientales de los ciudadanos y la accesibilidad peatonal a través de recorridos adaptados mediante rampas, ascensores y escaleras mecánicas.

El proyecto de parque urbano se extiende tanto en el ámbito de la cubierta como en las calles adyacentes y zonas anexas al corredor ferroviario, con una superficie aproximada de 52.000 m<sup>2</sup>.

La estructura de cobertura consiste en un gran cajón formado por una sucesión regular y continua de soportes prefabricados de hormigón armado que forman una fachada triangulada y vidriada, asentada sobre un complejo sistema de muros, pantallas y cimentaciones que sostienen una cubierta conformada por losas de hormigón también prefabricadas. Esta estructura funciona como un “puente” en las zonas donde se requerían los nuevos pasos inferiores de Riera de Tena, Badal y Riera Blanca.

La superficie de la cubierta de unos 760 m de longitud es un espacio verde donde se intercalan grandes áreas ocupadas por parterres planos cubiertos de especies tapizantes y taludes que soportan las plantaciones arbóreas de mimosas, fresnos y tamarindos. Se propone que gran parte del recubrimiento de la superficie que se va a urbanizar sea una cubierta vegetal de césped para compensar la deficiencia de áreas verdes de los barrios limítrofes. Además, la cubierta contiene equipamientos para actividades deportivas, zonas de juegos infantiles, áreas de sombra y descanso y amplias pérgolas que son soporte de instalaciones de producción de energía solar fotovoltaica para el autoconsumo de este nuevo parque urbano.

En definitiva, la urbanización de la cobertura del acceso ferroviario sur a la estación de Barcelona-Sants ha permitido dignificar por completo la cicatriz generada por la playa de vías que desde hacía muchas décadas separaba las dos partes del barrio de Sants.

## ANTECEDENTES

La llegada de la Línea de Alta Velocidad (LAV) a Barcelona permitió iniciar todo un proceso de reconversión de la infraestructura ferroviaria que atraviesa el barrio de Sants y que ha generado durante décadas la ruptura de la trama urbana y una falta de conexión entre la parte norte y sur de las vías así como una degradación en los entornos inmediatos al paso de las líneas de cercanías y del metro.

Este proceso suscitó la realización de numerosos estudios para conseguir la recuperación y el fin de la precariedad de este espacio urbano como consecuencia de los ruidos, las vibraciones, la falta de accesibilidad y el efecto barrera para peatones y vehículos.

Varias soluciones, desde soterramientos hasta la instalación de coberturas, pasando por marquesinas o cierres, se han analizado con el fin de recuperar dignamente este espacio urbano





para la ciudad. Algunas de ellas, entre las que podría citarse la cobertura de la Ronda del Mig, que proporcionaba a esta zona un mayor grado de contaminación ambiental, se han resuelto mediante actuaciones que, sin duda, han proporcionado mejoras importantes en este entorno. Desde que en 1988 se declarara oficialmente prioritaria la línea de alta velocidad Madrid -Zaragoza - Barcelona- Frontera Francesa y años después se le diera la consideración de corredor principal de transporte por la Comisión de las Comunidades Europeas, dentro del esquema director programado para el horizonte de 2010, se ha venido asociando sin duda la solución al problema con esta actuación de mayores dimensiones.

El 12 de junio de 2002 se firmó un convenio entre el Ministerio de Fomento, la Generalitat de Cataluña, el Ayuntamiento de Barcelona y RENFE, que establecía que RENFE edificaría la nueva estación de Sants con unos volúmenes limitados. Para ello, se comprometía a presentar un plan especial, aportando además un cierto capital para la construcción de la cobertura de las vías de acceso a Sants y las anexas de la línea 1 del metro, desde el límite del término municipal de L'Hospitalet de Llobregat, y para la urbanización del entorno de la estación.

A partir de este punto, Barcelona Regional desarrolló el Estudio Previo valorado de la cobertura, con la previsión de que el conjunto del proyecto se llevará a cabo en dos grandes fases: una primera incluirá la cobertura del ferrocarril y metro, los Pasos inferiores de Badal y Riera de Tena y la urbanización de la cubierta y de la calle Antoni Capmany. Una segunda se centrará en la urbanización de la zona de los talleres de Ferrocarriles Metropolitanos de Barcelona (FMB), cuando se puedan evacuar.

Posteriormente, el Ayuntamiento de Barcelona se comprometió a una

modificación del Plan General Metropolitano del sector de Sants, que la Subcomisión de Urbanismo de Barcelona aprobó definitivamente. Además de establecer las edificabilidades, las áreas de zona libre y de vialidad, el Plan Económico- financiero evaluaba y asignaba los costes de urbanización de las diferentes unidades de actuación a RENFE y al Ayuntamiento.

RENFE redactó y presentó el Plan Especial de la estación. El Ayuntamiento de Barcelona tramitó su aprobación, incorporando como cargas de urbanización los compromisos de aportaciones económicas que establecía el Convenio. El Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF), actualmente Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF), redactó el proyecto constructivo de la plataforma y los túneles del tramo de Línea de Alta Velocidad entre La Torrassa y Sants. Este proyecto no incluía la cobertura de las vías de RENFE y Metro pactadas en el citado Convenio de 12 de Junio de 2002, ni la ampliación del puente de Riera Blanca incluida en el Estudio Informativo. Para ejecutar tal cobertura fue necesario modificar este proyecto, especialmente los trazados provisionales y definitivos de las cuatro vías de Cercanías de RENFE. El Consorcio de Barcelona Alta Velocidad, constituido el 27 de Junio de 2003 por el Ministerio de Fomento, la Generalitat de Catalunya y el Ayuntamiento de Barcelona, acordó que se encargase a BR la redacción del proyecto de cobertura de los accesos ferroviarios en Sants.

La Generalitat de Catalunya, a través de GISA, contrató la redacción del proyecto constructivo de modificación de la estación de metro de la L1 de Mercat Nou, incluyendo la cobertura de la estación, aunque esa fue a cargo de la aportación de RENFE.

Barcelona de Infraestructuras Municipales, S.A. (BIMSA), que asumió la posición del Ayuntamiento de Barcelona en el convenio de 12 de Ju-



nio de 2002, en relación a todos los derechos y obligaciones municipales de carácter económico ante RENFE, estableció con Barcelona Regional un convenio para desarrollar los proyectos relativos a la cobertura del corredor ferroviario y de las vías del metro en la entrada a Sants por L'Hospitalet y a la urbanización del entorno de la estación.

En noviembre de 2004, Barcelona Regional sacó a concurso público la Asistencia Técnica para el desarrollo del Proyecto Constructivo de la Cubierta del Acceso Ferroviario a la Estación de Barcelona-Sants y del Proyecto Básico de Urbanización sobre la cubierta y Espacios anexos del Acceso Ferroviario en la Estación de Barcelona - Sants, que fue adjudicado en enero de 2005 a ESTEYCO.

En mayo de 2011, Barcelona Regional encargó la redacción del "Proyecto

Ejecutivo de Urbanización sobre la cubierta y espacios anexos del acceso ferroviario en la estación de Sants 2ª fase: urbanización de la cubierta, de la calle Antoni Capmany, en la parte afectada de los pasos inferiores y zonas libres a ESTEYCO.

En 2006, paralelamente a la redacción del proyecto de la estructura que confinaría las vías, se entregó el Proyecto Básico de Urbanización de la cubierta y los espacios anexos. Este proyecto contaba con el consenso de las entidades vecinales que participaron en el seguimiento de todo el proceso y fue aprobado por el Ayuntamiento.

Una vez finalizadas las obras correspondientes a la estructura (fase 1) que conformaba la base de la urbanización futura, se presentó el "Proyecto ejecutivo de reurbanización de la calle Antoni Capmany y de los pasos inferiores (fase 2)" como el primer tramo



del proyecto global que se llevaría a cabo. Este tramo parcial del proyecto en el lado de la montaña está ahora en ejecución. En octubre de 2013, BIMSA adjudicó la redacción del “Proyecto ejecutivo de Urbanización sobre la cubierta y espacios anexos al acceso ferroviario en la Estación de Sants. Cubierta lado mar, accesos y fachadas”.

En noviembre de 2014 se iniciaron las obras con GPO Ingeniería SLU como empresa adjudicataria de la Dirección de Obra y la UTE COBERTA SANTS (MOIX, COMSA) como contratista. La obra se inauguró durante las fiestas del barrio de Sants en agosto de 2016.

### **EMPLAZAMIENTO Y ALCANCE**

El presente proyecto se sitúa en el barrio de Sants, dentro del distrito de Sants-Montjuic y define la urbanización de toda la cubierta y de sus

espacios anexos, plazas y pasos bajo vías (realizados juntamente con la estructura de cobertura).

Los 800 m lineales de la cubierta discurren en el área comprendida entre el límite del término municipal de L’Hospitalet de Llobregat (calle Riera Blanca) y la calle de Sants en la parte norte del corredor ferroviario del acceso a la Estación de Sants.

El área de actuación de esta Fase 2 es de aproximadamente 33.740 m<sup>2</sup> de superficie a urbanizar. De esta superficie, 22.500 m<sup>2</sup> corresponden a urbanización sobre estructuras de cobertura ferroviaria y 9.710 m<sup>2</sup> en los espacios del lado mar al nivel de la ciudad, de los cuales 1.110 m<sup>2</sup> se encuentran en espacios no disponibles en la actualidad para ser urbanizados (en solares de propiedad privada, algunos de ellos ocupados por edificaciones).

## OBJETO DEL PROYECTO

El proyecto de cobertura impulsado por el Ayuntamiento de Barcelona en el año 2002 tenía como objetivo la mejora de las condiciones ambientales en el entorno de Sants en cuanto a ruido, vibraciones y el efecto barrera sobre la movilidad de peatones y vehículos los barrios alrededor de la Estación de Sants.

El documento “Proyecto Revisado de Urbanización sobre la Cubierta y Espacios anexos del acceso Ferroviario en la Estación de Sants. Cubierta lado mar, accesos y fachadas” recoge la segunda fase del proyecto de urbanización completo.

Se redacta este proyecto con el objetivo de definir a nivel de proyecto ejecutivo, una nueva ordenación urbana de la superficie de la Cubierta, las calles del lado mar, los accesos y los acabados de las fachadas de la estructura de cobertura ferroviaria. No incluye los espacios no disponibles para ser ocupados por solares o edificaciones afectadas.

El proyecto incorpora también como objetivo la mejora de la accesibilidad para peatones, sobre todo los que disponen de una movilidad reducida, mediante la construcción de recorridos adaptados con rampas, ascensores y escaleras mecánicas. 📍





PARQUE EMPRESARIAL

# Cuatro Torres

Por su papel destacado en la resolución de los problemas de infraestructuras que dan servicios al complejo de las 4 Torres y la generación de una gran urbanización como zona de esparcimiento de los usuarios de las actividades colindantes.





ADMINISTRACIÓN  
ACTUANTE

Ayuntamiento de Madrid

PROMOTOR

Ayuntamiento de Madrid  
Inmobiliaria Espacio  
Mutua Madrileña Inmobiliaria  
Sacyr  
Repsol

PROYECTISTAS

Broadway-Malyan  
Ingeniería Básica

### CIFRAS DEL PROYECTO

#### EDIFICABILIDAD

Uso Terciario 225.000 m<sup>2</sup>e

Equipamiento Singular 70.000 m<sup>2</sup>e

#### SUPERFICIE DE SUELO

Parcelas de Terciario 30.000 m<sup>2</sup>s

Parcela Equipamiento  
Singular 33.325,56 m<sup>2</sup>s

Zona Verde Singular 62.728,55 m<sup>2</sup>s

Nuevo Viario Público 23.373,57 m<sup>2</sup>s

Servicios  
Infraestructurales 1.250 m<sup>2</sup>s

**E**l parque empresarial Cuatro Torres se edifica sobre los terrenos de la antigua Ciudad Deportiva del Real Madrid, al extremo norte del paseo de la Castellana, conformado por cuatro rascacielos, los edificios más altos de España. Proyectado en 2002-2003, la construcción se inició en 2004 y la urbanización se culminó en 2009. Se trata de una actuación sobre una superficie de 150.677,68 m<sup>2</sup> de suelo, que transforma un dotacional deportivo privado en el principal referente empresarial de la ciudad.

Actualmente, Cuatro Torres es el icono urbano, financiero y de negocios de la capital. Uno de los centros de negocio más modernos de Europa y el centro económico de Madrid. El centro neurálgico que define el paisaje vertical del *skyline* de la ciudad. La magnitud vertical y urbanística de Cuatro Torres Business Area alcanza su máxima singularidad por su estratégica situación, al norte del Paseo de la Castellana, la principal vía que vertebra la capital, entre Azca y el Distrito C de Telefónica. Cuatro Torres Business Area es un espacio urbano integrado en la ciudad, que invita a recorrerlo y

disfrutarlo, no solamente por los usuarios de las torres sino por todos los ciudadanos. Para ello, se ha dado una gran importancia a la urbanización del suelo que se encuentra a los pies de las Cuatro Torres, y cuyo diseño se encargó al prestigioso estudio Broadway Malyan. Uno de los grandes valores del parque empresarial es su excelente comunicación tanto urbana como interurbana e internacional. Sus dos anillos de comunicación, uno exterior que además da acceso al edificio y otro subterráneo que permite la entrada a los aparcamientos y comunican con la M-30, la Avda. de la Ilustración y la Plaza de Castilla y facilita la salida a la M-40, a la A-1, y la A-2. Además Cuatro Torres Business Area se encuentra situado cerca de la Plaza de Castilla, junto a la estación de la línea 10 de Metro de Begoña. A pocos pasos del parque empresarial, también está ubicada una de las estaciones ferroviarias más importantes de la ciudad con conexiones de alta velocidad a un gran número de destinos, la Estación de Chamartín. Y por la salida a la M-11, a tan sólo unos minutos, se encuentra la terminal T-4 del aeropuerto de Barajas, la mayor ventana al mundo de toda España.



A los pies de los cuatro rascacielos que dan nombre al parque empresarial, un espacio denominado la “alfombra” materializa un diseño del terreno concebido para el bienestar y que fue diseñada para ser vista desde arriba, dando la sensación de que el suelo tiene altura creando un efecto 3D, gracias a los colores y tonos de las propias baldosas.

La “alfombra” es un espacio con capacidad para acoger actividades publicitarias o corporativas, dejando grandes espacios abiertos. Organizado en torno a un pasillo central, con una superficie de aproximadamente 5.200 metros cuadrados en una parcela de 130 por 40 metros, se articula este espacio dotado con una calidad de urbanización y mobiliario urbano referente de Madrid. Asimismo, se puede diferenciar el espacio de 490 metros de largo por 14 de ancho de la acera del Paseo de la Castellana y la entrada a las propias Torres, con entidad propia.

Los espacios públicos de Cuatro Torres hay más de 36 especies vegetales diferentes, tanto arbóreas, como arbustivas y tapizantes. El árbol más abundante es sin duda el

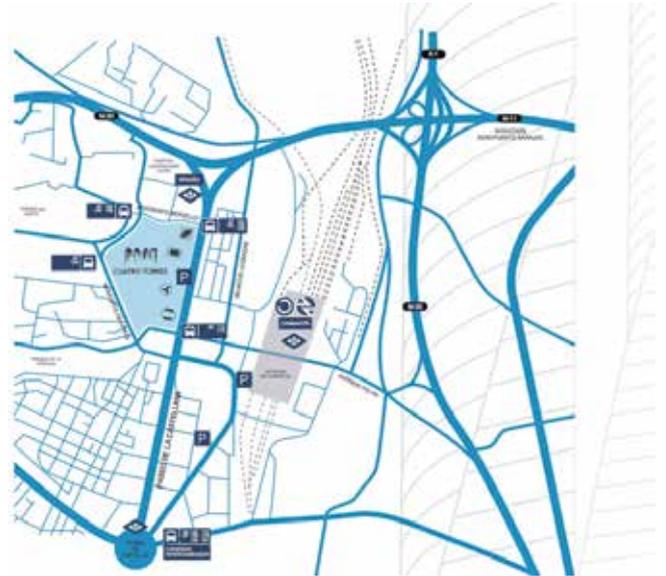
madroño (*Arbutus unedo*), especie autóctona de nuestra región, de vistosas flores y frutos, y símbolo de la ciudad de Madrid. Otras especies de árboles protagonistas en los jardines y plazas de Cuatro Torres son los castaños (*Castanea sativa*) y los robles (*Quercus robur*), también autóctonos y adaptados al clima madrileño.

La urbanización de las Cuatro Torres consta de elementos singulares, como sus siete pérgolas, zonas para la lectura y el descanso. Los miradores son zonas elevadas, para disfrutar de las vistas, donde se encuentran diferentes especies arbustivas y tapizantes, distribuidos en siete puntos diferentes.

Las fuentes del entorno son numerosas y diversas, además de cibernéticas, pues son programables y admiten variaciones de altura y forma (chorro, difusor, etc) así como diferentes colores.

Se puede señalar que la urbanización dispone asimismo a cada lado de 3 tipos de fuentes: fuente arco (con toberas





## LA OBRA EN CIFRAS

Excavación entre pantallas .....	645.187 m <sup>3</sup>
Excavación en mina .....	10.487 m <sup>3</sup>
Hormigones .....	230.705 m <sup>3</sup>
Acero en armaduras .....	16.941.169 kg
Acero en perfiles laminados .....	448.000 kg
Micropilotes .....	7.090 m
Pilotes .....	5.784 m
Pantallas .....	128.943 m <sup>2</sup>
Vigas doble T .....	14.757 m
Prelosa de hormigón armado .....	13.114 m <sup>2</sup>
Encofrado .....	71.160 m <sup>2</sup>
Lámina impermeabilizante .....	52.888 m <sup>2</sup>
Galerías de saneamiento .....	2.208 m

Galerías de servicios 2,50 x 2,25m .....	2.078 m
Bordillos .....	22.633 m
Pavimentación de aceras .....	27.062 m <sup>2</sup>
Pavimentación de calzadas .....	94.254 m <sup>2</sup>

### Desvío de servicios

- Canal de Isabel II
- Saneamiento
- Líneas eléctricas
- Gas natural
- Telefónica

**INICIO DE LAS OBRAS** ..... JULIO 2.005

**PLAZO DE EJECUCIÓN** ..... 30 MESES

**PRESUPUESTO** ..... 123.278.079,42 Euros

## RESUMEN DE INSTALACIONES

### ALUMBRADO Y VENTILACIÓN

Proyectores de alumbrado .....	484
Luminarias de emergencia .....	396
Detector de CO + NO <sup>2</sup> .....	18
Opacímetros .....	16
Anemómetros .....	16
Ventiladores	
• Longitudinales .....	41
• Axiales .....	8

### SEGURIDAD

Cámaras TV cada 75 m .....	46
Megafonía cada 25 m .....	54
Postes S.O.S. cada 75 m .....	16
Controlador electrónico de gálibo .....	5
Bocas de incendio equipadas cada 50 m .....	42
Extintores .....	96
Salidas de columna seca cada 50 m .....	28
Salidas de emergencia .....	10

### SEÑALIZACIÓN VARIABLE

Paneles .....	7
Semáforos en las entradas .....	10
Semáforos intermitentes .....	52
Señal aspa flecha .....	18
Señal limitación velocidad .....	18

de agua verticales cuya agua llega a los 3 metros de altura), fuente de suelo con juego de agua y difusores de agua (chorros que salen directamente del suelo) y fuente de castellana, que consta de toberas vertical con juegos de agua en cuyo vaso hay plantados acebos. En el entorno de las fuentes se pueden hallar zonas de plantas acuáticas que rompen con la frialdad del adoquín.

El viento es también protagonista del entorno y de aspectos curiosos de la urbanización: es muy fuerte por estar ubicadas las torres es uno de los puntos de mayor altura de la ciudad, por este motivo las fuentes tienen un anemómetro que cuando detecta unas velocidades determinadas manda al autómata el parado de las mismas con la intención de evitar el gasto innecesario de agua y salpicaduras a los transeúntes.

La urbanización incluye interesantes esculturas como la *Me-nina de Manolo Valdés* junto a la torre *Sacyr Vallehermoso*, el *“Simeón sentado”*, obra de *Francisco Leiro* en 2007, delante de la *Torre Espacio*, y *Géminis*, de *Blanca Muñoz*, también de 2007, en la torre de *CajaMadrid*.

### **ANILLO DISTRIBUIDOR**

Según los estudios de tráfico realizados en fase de proyecto, el acceso a los aparcamientos debía realizarse bajo rasante. Por tanto, como principio básico se consideró la separación

del tráfico destinado a la parcela y del que tenga otros destinos ajenos a la misma. Esta separación vertical se lleva a cabo mediante túneles, pretendiendo liberar a los viales y calles públicas en superficie de las maniobras de entrada y salida de los aparcamientos, reduciendo así la congestión del tráfico y maximizando las zonas sobre rasante para peatones y zonas verdes. El tráfico de servicio que abastece a los espacios terciarios de las torres también usa los accesos bajo rasante para acceder a las zonas de carga y descarga de mercancías y residuos.

El concepto de anillo subterráneo respondía a una solución de gran capacidad, entendida como distribuidor del tráfico permitiendo a su vez realizar las conexiones entre las diferentes vías del tejido urbano. Tras los estudios de tráfico y accesibilidad e impacto realizados a lo largo del proceso de redacción y elaboración del Plan Parcial del APR 08.04 se simplificó dicha solución, haciéndola más ajustada e igualmente viable desde el punto de vista de la accesibilidad.

La solución elegida minimiza el alcance del anillo, que se convierte en un viario distribuidor subterráneo que sirve exclusivamente al uso de las parcelas terciarias y de equipamiento y a los accesos a sus aparcamientos.

Se han ejecutado, con el fin de permitir una mayor flexibilidad, conexiones transversales entre ambos túneles que permiten la



recirculación bajo rasante sin tener que emerger a la superficie y volver a entrar en el sistema de túneles.

El desarrollo urbanístico y su incidencia en el tráfico de la zona, producirían un incremento del mismo, aumentando la demanda sobre la red viaria existente por lo que se realizó la necesaria remodelación y reestructuración de todas las vías perimetrales del ámbito, especialmente en sus cruces. Esto se incorporó en un grupo de acciones de urbanización, exteriores al ámbito y a la unidad de ejecución, dentro del Proyecto del Distribuidor subterráneo, pero cuya necesidad y plazos de ejecución quedaban ineludiblemente ligados al desarrollo urbanístico y edificatorio del ámbito.

Estas acciones se pueden sintetizar en dos grupos.

A) Intersección Avda. Monforte de Lemos con c/ Sinesio Delgado y tramos de calles adyacentes. Esta intersección se sustituye por una rotonda.

Se reestructuraron las secciones de viario de estas calles para ubicar en ellas las rampas de entrada y salida de los túneles del Distribuidor subterráneo, dimensionando el espacio restante para situar el número de carriles necesario en cada caso según los estudios de tráfico realizados.

B) Intersección c/Arzobispo Morcillo y c/ Pedro Rico y tramos de calles adyacentes.

La instalación de una rampa de salida desde el túnel Oeste hasta el centro de la calle Arzobispo Morcillo, así como la eliminación del aparcamiento en superficie (que daba servicio al hospital La Paz) requirieron la realineación del vial afectado. Los cambios también fueron precisos en la intersección con la c/ Pedro Rico para integrarla en la nueva ordenación.

Asimismo, la c/ Arzobispo Morcillo se convierte en una calle de doble sentido de circulación para enlazar y dar continuidad a la transversalidad propuesta por la operación de "Prolongación de la Castellana". Esta alternativa de ampliación y doble sentido de Arzobispo Morcillo refuerza la conexión Este-Oeste en superficie, atravesando las vías de Chamartín y conectando con la Avenida de San Luis. Análogamente, se reestructuran las secciones de viario de estas calles para ubicar en ellas las rampas de entrada y salida de los túneles del Distribuidor subterráneo, dimensionando el espacio restante para situar el número de carriles necesario en cada caso según los estudios de tráfico realizados.

Está formado por un vial subterráneo de forma rectangular con circulación en anillo en el sentido de las agujas del reloj.

Los túneles han sido construidos a una profundidad de entre 6,8 y 8,5 metros bajo la cota de calle. Se ha dejado un espacio libre bajo la losa de cubierta de al menos 1,20 metros, para la ubicación de las instalaciones de ventilación y señalización. El anillo distribuidor cuenta con cinco entradas y cinco salidas y tiene una longitud aproximada de 1.100 metros.

Estos accesos y salidas permitirán canalizar el tráfico procedente de la M-30 oeste y sur, la M-607 (carretera de Colmenar), el eje de Sinesio Delgado-Monforte de Lemos-túneles de Pío XII, las zonas norte y sur del Paseo de la Castellana, la A-1 (autovía de Burgos) y la M-11, que permite llegar hasta IFEMA y el aeropuerto de Barajas.

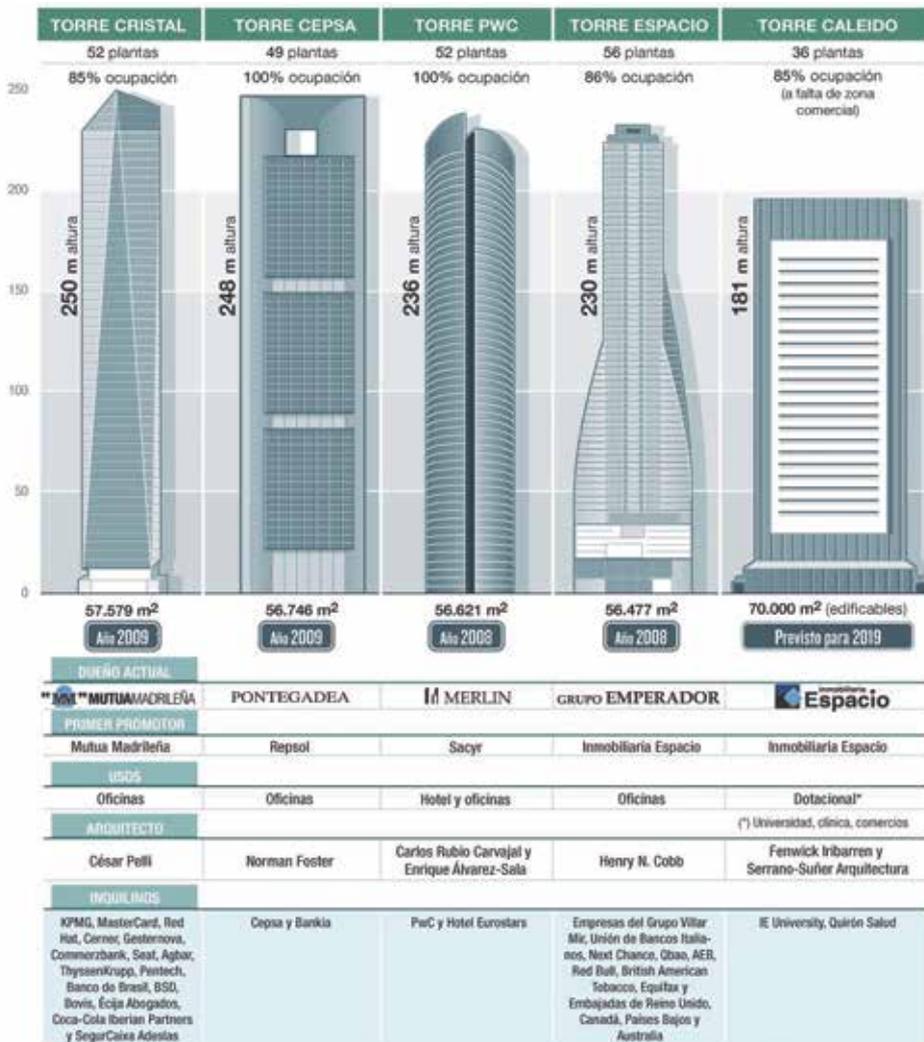
En el lateral este, el anillo distribuidor dispone de tres carriles de circulación además de un carril de incorporación y acceso a los aparcamientos, mientras que en el oeste cuenta con cuatro carriles para permitir el acceso a Torre Caleido. Todos estos carriles son de 3,20 metros de anchura.

Esta nueva infraestructura, cuyas obras comenzaron a en junio de 2017, está situada en un espacio delimitado por el Paseo de la Castellana, la avenida de Monforte de Lemos y las calles de Pedro Rico y de Arzobispo Morcillo.

## SOSTENIBILIDAD

El complejo dispone de las últimas innovaciones en sostenibilidad y eficiencia para reducir el consumo energético y de agua, potenciar el reciclado de materiales y proporcionar un entorno saludable para sus usuarios y constituye la más importante actuación de regeneración urbana llevada a cabo en el norte de Madrid. Se trata de una actuación sobre una superficie de 150.677,68 m<sup>2</sup> de suelo, que transforma un dotacional deportivo privado en el principal referente empresarial de la ciudad, siguiendo los siguientes criterios de diseño y desarrollo:

- Ciudad compacta. La ciudad compacta es en esencia una ciudad densa, con alta dependencia del transporte público, concentrando la edificabilidad en rascacielos diseñados siguiendo los mejores estándares arquitectónicos y de sostenibilidad.
- Ahorro de suelo y mezcla de usos, entendidos ambos como criterios básicos de planeamiento urbano sostenible. La edificación en altura y la presencia de terciario oficinas, terciario hotelero, terciario comercial, sanitario, educativo en el ámbito de las Cuatro Torres responden a esta inquietud por buscar el urbanismo más sostenible y responsable en el desarrollo de este nuevo pulmón económico de la ciudad.
- Movilidad, impulsando el diseño y construcción del anillo distribuidor subterráneo que separa los accesos a las torres del ya congestionado tráfico en superficie en esta zona de Madrid, además de conectar el complejo directamente con los principales ejes de acceso a la ciudad y favoreciendo una movilidad sostenible en transporte público por su cercanía a estaciones de metro, autobuses urbanos e interurbanos y grandes infraestructuras de comunicaciones, A1, Calle 30, Estación de Chamartín y Aeropuerto Adolfo Suárez
- Colaboración Público-Privada. Las obras del anillo subterráneo y de urbanización superficial del ámbito se realizan desde la EUC para la Urbanización del APR 08.04, y desde el año 2009 el mantenimiento de la urbanización corre a cargo de la



\* Fuente: elaboración propia

BELEN TRINCAZO / OND EDIA





EUC Cuatro Torres, participada por los propietarios privados de los cinco edificios y el Ayuntamiento de Madrid.

- Zonas verdes. Las zonas verdes se proyectan como un conjunto de parterres y de caminos, y espacios con zonas lúdicas y estanciales. Para conectar peatonalmente el Paseo de la Castellana con el eje Monforte de Lemos, Parque Norte y Parque de los Pinos, el proyecto plantea un conjunto de recorridos peatonales a través de un sistema de espacios libres ajardinados.
- Torre Espacio, primer edificio de oficinas de España con el certificado de sostenibilidad BREEAM Excelente. Torre Espacio es el primer edificio de oficinas de España que ha obtenido el certificado de sostenibilidad “BREEAM® ES En Uso” con la calificación “Excelente” en el apartado que evalúa aspectos constructivos e instalaciones del edificio. Este certificado supone su reconocimiento como un entorno de trabajo sostenible de referencia a nivel internacional,
- Torre Cepsa, certificada como construcción sostenible en uso La Torre Cepsa, sede central de la Compañía, ha obtenido una certificación que la reconoce como Construcción Sostenible en Uso. Para conseguirla, se ha sometido a una exhaustiva evaluación según el método británico Breeam (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology) que abarca aspectos relacionados con el medio ambiente, el bienestar social y el cumplimiento de la legislación vigente del edificio.
- La nueva Torre Caleido, sostenibilidad y eficiencia energética. El propósito del diseño del edificio es conseguir el certificado LEED (Líder en Eficiencia Energética y Diseño Sostenible). Con este título, Caleido pretende ser un edificio de referencia energética, protección del medio ambiente y confort de los usuarios. Para ello, asegura que contará con aparcamientos para vehículos no contaminantes, 20.000 metros cuadrados de jardines, sanitarios de bajo consumo, aprovechamiento del agua de la lluvia, iluminación de alta eficiencia, climatización eficiente, uso de materiales reciclados o de origen regional, 47 metros cuadrados para almacenar materiales para su posterior reciclaje y un plan de gestión de residuos.
- Torre PWC - Sacyr. La Torre Sacyr ha sido diseñada y construida con exigentes criterios de sostenibilidad y eco-eficiencia. Su doble piel exterior ventilada permite un importante ahorro energético y facilita las tareas de mantenimiento sin inferir en el trabajo en las oficinas. Las plantas han sido concebidas para optimizar el espacio y lograr minimizar de manera significativa las pérdidas de superficie útil, mejorando así sustancialmente la eficiencia del espacio de trabajo y la luz natural.
- Torre de Cristal. En Torre de Cristal se han implementado distintos sistemas que optimizan el consumo de energía mediante un modelo de climatización eficiente con fachada activa y una avanzada instalación eléctrica. Este edificio ha obtenido la certificación energética clase “A”, la de mayor eficiencia, lo cual implica que el consumo final de energía en la Torre, es un tercio inferior al de un edificio tipo de oficinas en Madrid. 🌱

UNA NUEVA FORMA DE HACER CIUDAD

# Valdebebas

Por ser una nueva forma de hacer la ciudad de Madrid. Un nuevo modelo de desarrollo urbano de la ciudad de Madrid con una ordenación de usos planificada atendiendo a criterios de sostenibilidad ambiental, económica y de conectividad.



PROMOTOR	Junta de Compensación Parque de Valdebebas
ADMINISTRACIÓN ACTUANTE	AYUNTAMIENTO DE MADRID COMUNIDAD DE MADRID Confederación Hidrografica Del Tajo Aena Dirección General De Carreteras Dirección General De Ferrocarriles
COMPAÑÍAS DE SERVICIOS	CANAL DE ISABEL II GAS DIRECTO GAS NATURAL FENOSA TELEFONICA DE ESPAÑA SA
INGENIERÍAS PROYECTISTAS Y COLABORADORES	GESTIÓN INTEGRAL DE SUELO PROINTEC IDEAM EVERGREEN PAISAJISMO / SC PAISAJISMO RH ARQUITECTOS TEMA GRUPO CONSULTOR PROAP INGENIERÍA Y PREVENCIÓN EVALUACIÓN AMBIENTAL EPYPSA EUROCONSULT
EMPRESAS CONSTRUCTORAS	FCC ORTIZ FERROVIAL SACYR VIAS CONSTRUCTORA SANJOSE SERANCO
EMPRESAS DE SERVICIOS	CESPA VALORIZA INDITEC
<b>CIFRAS DEL PROYECTO</b>	
SUPERFICIE	10.649.176,00 m <sup>2</sup>
EDIFICABILIDAD MÁX.	2.848.277,53 m <sup>2</sup> e
APROVECHAMIENTO UNITARIO MÁXIMO	0,231 m <sup>2</sup> e/m <sup>2</sup> s

**V**aldebebas es un nuevo modelo de desarrollo urbanístico vivo y dinámico con una innovadora apuesta por la sostenibilidad.

El Urbanismo Sostenible, o Desarrollo Urbano Sostenible, tiene como objetivo general un entorno urbano que no atente contra el medio ambiente, y que proporcione recursos urbanos suficientes, no solo en cuanto a las formas y a la eficiencia energética y del agua, sino también por su funcionalidad, como un lugar mejor para vivir.

La Junta de Compensación de Valdebebas (antes Comisión Gestora) ha tenido la convicción desde sus inicios de que este desarrollo en su configuración urbanística tuviese muy definida su apuesta por la sostenibilidad. Pero este compromiso se quedaría reducido si no se contemplan e incorporan medidas en el mismo sentido, no solo para el proyecto de urbanización, sino también en las siguientes fases: la construcción de los edificios residenciales, oficinas y equipamientos de servicios y finalmente la incorporación de los residentes y trabajadores del futuro Valdebebas.

Cuando hablamos de Urbanismo Sostenible, hay tres aspectos que han de implementarse para que el desarrollo que se propone no comprometa la supervivencia de las generaciones futuras:

- Sostenibilidad Medioambiental

El Urbanismo ha de provocar la menor alteración del ecosistema en el que se inserta, causar el menor impacto posible sobre el medio ambiente y el territorio, consumir la menor cantidad de recursos y energía, y generar la menor cantidad posible de residuos y emisiones.

- Sostenibilidad Económica

El Proyecto ha de ser económicamente viable para no comprometer más recursos económicos que los estrictamente necesarios, puesto que éstos son siempre limitados y las necesidades de la sociedad, siempre superiores a los recursos disponibles.

- Sostenibilidad Social

Se exigirá de cualquier proyecto urbano denominado sostenible que responda a las demandas sociales de su entorno, mejorando la calidad de vida de la población, y asegurando la participación ciudadana en el diseño del proyecto.

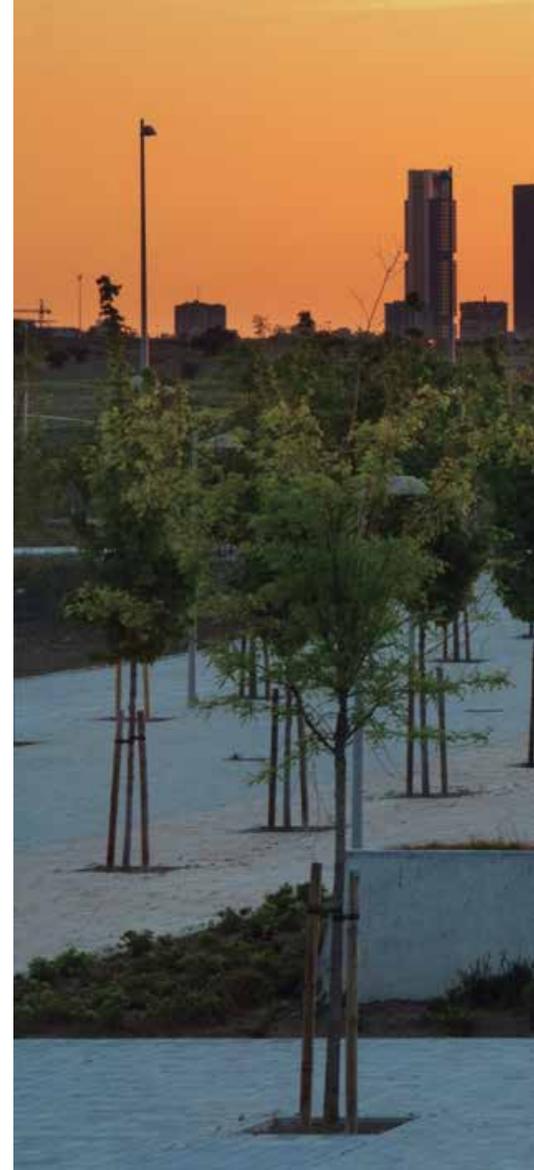
Cualquier planificación urbana debe valorar los parámetros que condicionan el terreno a invertir.

Según este planteamiento, el desarrollo sostenible tiene que conseguir a la vez satisfacer las necesidades del presente y las necesidades del futuro, reduciendo al mínimo los efectos negativos de la actividad económica, tanto en el consumo de recursos como en la generación de residuos, de tal forma que sean soportables por las próximas generaciones.

Cuando nuestra actuación supone costos futuros inevitables se deben buscar formas de compensar totalmente el efecto negativo que se está produciendo.

En general se considera que las características que debe reunir un desarrollo urbanístico para que podamos considerarlo sostenible son:

- Buscar la manera de que la actividad económica mantenga o mejore el sistema ambiental.



- Asegurar que la actividad económica mejore la calidad de vida de todos, no sólo de unos pocos selectos.

- Usar los recursos eficientemente.

- Promover el máximo de reciclaje y reutilización.

- Poner su confianza en el desarrollo e implantación de tecnologías limpias.

- Restaurar los ecosistemas dañados.

- Promover la autosuficiencia regional.

- Reconocer la importancia de la naturaleza para el bienestar humano.

Desde un principio nos planteamos un desarrollo urbanístico basado en un criterio de equilibrio entre medio



ambiente, economía y sociedad. Hoy podemos afirmar que esta apuesta que fue arriesgada e innovadora en su momento es hoy efectiva. Desde el punto de vista económico es un proyecto financieramente bien sustentado, con un nivel de ventas y aceptación en el mercado muy por encima del resto. Es decir, cuando las cosas se hacen bien hay demanda. Desde la visión social el mejor indicador es la alta aceptación de futuros ciudadanos del desarrollo, sus valoraciones y lo innovador de aspectos como la movilidad o la accesibilidad. Y finalmente, desde el punto de vista ambiental, Valdebebas supone un hito reconocido en su vanguardismo en la reducción de consumos de agua y energía, en su modelo paisajístico y de recuperación de suelos, en infraestructuras y muy especialmente en su apuesta por la reducción de gases

de efecto invernadero y de emisiones de CO<sub>2</sub>.

### **POLÍTICA AMBIENTAL DE LA JUNTA DE COMPENSACIÓN DE VALDEBEBAS**

Las compañías y entidades más avanzadas adoptan acuerdos vinculados a su papel y su compromiso con la sociedad. Valdebebas adquirió de forma clara y oficial este compromiso con el medio ambiente y la sostenibilidad. Así, Valdebebas y su desarrollo, se comprometen a crear una ciudad que sea un modelo y un referente en sostenibilidad superando los estándares urbanísticos, medioambientales y tecnológicos. En resumen, podría afirmarse que el compromiso de Valdebebas en materia de sostenibilidad significa no solo cumplir las normas y

obligaciones legales sino superarlas, creando para ello nuevas formas, criterios y metodologías para avanzar en un modelo más sostenible y con mayor calidad de vida.

### **VALDEBEBAS: UNA NUEVA FORMA DE HACER CIUDAD**

Valdebebas es un desarrollo urbano situado al norte del término municipal de Madrid. Su tamaño y el contenido que alberga, le confieren un papel protagonista en el crecimiento y expansión del Madrid del siglo XXI.

Valdebebas se encuentra a diez kilómetros de Plaza de Castilla, en el eje noreste de la capital. Limita al norte con barrios ya consolidados como La Moraleja y El Encinar de los Reyes, al sur con los recintos feriales de IFEMA,



al este con la Terminal 4 de Barajas y al oeste con Sanchinarro. El ámbito urbanístico cubre una extensión de más de 1.065 hectáreas (10.649.176 m<sup>2</sup>), de la cual el 49% está destinado a zonas verdes (5.227.202 m<sup>2</sup>).

Este desarrollo urbanístico nace con el propósito de racionalizar y evolucionar sobre el concepto tradicional del ensanche de la ciudad y aportar un valor añadido. Valdebebas ha diseñado un modelo urbano pensado para el ciudadano, proyectando la integración de usos de un modo más acorde con la realidad actual, evitando, a través de las mezclas de usos, las áreas con baja o nula actividad a determinadas horas del día, integrando, además, el medio natural en la ciudad, a través de una red de conectores verdes, que lo convierten en un uso urbano fundamental y devolviendo el protagonismo del espacio público al ciudadano.

El medio ambiente y la sostenibilidad fueron incluidos en el diseño de la urbanización de Valdebebas desde el inicio. Tal es así, que desde el comienzo de las obras se han implementado medidas encaminadas a mejorar el comportamiento ambiental de la urbanización:

- Cesión de la mitad de la superficie del ámbito “Ciudad Aeroportuaria-Parque de Valdebebas” al Ayuntamiento de Madrid para la creación del Parque Forestal.
- Plantación de más de 12.000 árboles con menores exigencias hídricas, disminuyendo el consumo de agua en la urbanización.
- Regeneración del cauce natural Valdebebas y su entorno.
- Rehabilitación de zonas degradadas.
- La implantación del Estudio de Vigilancia Ambiental (EVA) que analiza y obliga al cumplimiento de los compro-

misos adquiridos en cuanto a contaminación atmosférica, protección del suelo y aguas subterráneas o revegetación de zonas degradadas.

## **MODELO DE FINANCIACIÓN DEL PROYECTO**

Parque de Valdebebas es un ámbito diferente desde sus orígenes. Singular por su ubicación y tamaño, y tenía que ser también diferente por su modelo de financiación. Un modelo absolutamente independiente, pilotado por los propietarios y únicamente encaminado a velar por los intereses de éstos y de los futuros vecinos.

La fórmula tradicional de financiación de los grandes desarrollos urbanísticos realizados mediante el sistema de compensación, ha sido la emisión de derramas a los propietarios de los suelos que conformaban los mismos.

Esta fórmula, depende exclusivamente de la capacidad de realizar las aportaciones dinerarias necesarias por parte de los propietarios de los suelos, asumiendo el riesgo de incurrir en faltas de tesorería a lo largo de la ejecución de un proyecto, con las consecuencias que esto implica.

Para evitar este riesgo, desde un principio, se abordaron dos cuestiones fundamentales para la consecución de los objetivos de la Junta de Compensación Parque de Valdebebas: cómo obtener los recursos necesarios para acometer el proyecto y cómo independizar los riesgos financieros del proyecto de los riesgos financieros de los juntacompensantes.

La solución adoptada, fue la de recurrir a un modelo de Project Finance, uno de los sistemas de financiación más utilizados en el desarrollo de grandes proyectos y obras de infraestructuras en Europa, pero que nunca había sido utilizado para financiar una entidad tan singular como una Junta de Compensación.

El 12 de enero de 2006, se firmó un acuerdo de financiación estructurada con BBVA y Caja Madrid por valor de 658,5 millones de euros que garantizaba las necesidades financieras del proyecto hasta el 31 de diciembre de 2009, compuesto por varios tramos, con el fin de disponer de financiación para la ejecución de las obras de urbanización tanto de los elementos generales, tanto exteriores con interiores del ámbito.

Línea de Crédito: 570.500.000  
Línea de financiación de IVA:  
50.000.000  
Línea de Avaluos 38.000.000  
Total: 658.500.000

A la hora de evaluar las garantías del crédito, las entidades financieras tuvieron en cuenta que el valor de los activos resultantes del proyecto, era muy superior al coste del mismo y que el proyecto tenía capacidad para generar ingresos mediante la venta de activos, algunos de ellos, adjudicados directamente en propiedad a la propia Junta de Compensación.

Así pues, como garantías del cumplimiento de todas las obligaciones derivadas de los mencionados contratos, la Junta de Compensación constituyó las siguientes:

- Futuras Hipotecas a favor de las entidades financieras sobre las parcelas correspondiente a la totalidad de los derechos de aprovechamiento urbanísticos de la pastilla comercial, estaciones de servicio, así como parcelas expropiadas a favor de la Junta de Compensación.
- Prendas sobre las derramas aprobadas, derechos de crédito derivados de las cuentas bancarias, contratos de proyecto, pólizas de seguro, contrato de venta de la pastilla comercial y estaciones de servicio, así como devoluciones de IVA frente a la Administración y cuenta de IVA.

En caso de que una vez finalizada la urbanización, los propietarios que no atendiesen su parte proporcional de la deuda generada por la Junta de Compensación, esta, por su carácter administrativo, podría solicitar el ejercicio de la expropiación forzosa y de la vía de apremio, y de esta manera, repagar la deuda.

En contrapartida, este modelo, al no requerir de garantías personales ni solidaridad en las obligaciones por parte de los propietarios –el contrato de financiación se firmó entre la Junta de Compensación, con personalidad jurídica propia, y las entidades financieras-, les confirió una independencia económica y política, que les permitía hipotecar o vender sus parcelas y les ofrecía la posibilidad de promover o patrimonializar las mismas, con un coste financiero inferior al que cada propietario, de manera individual, hubiera soportado en un esquema tradicional de financiación.

En marzo de 2006, las dos entidades que habían liderado el proceso, sindicaron la línea de crédito con otras 6 entidades, distribuyéndose como se puede apreciar en el gráfico.

El 15 de julio de 2008, se formalizó una modificación del contrato de crédito, que, entre otros aspectos, contemplaba la reducción del límite de crédito principal a 522 millones de euros.

A finales de ese mismo año, se giró una derrama voluntaria de 40 millones de euros y en noviembre de 2009, otra de 398,8 millones de euros para completar el importe total del crédito dispuesto. Los propietarios, en su mayoría, decidieron afrontar el repago de su deuda en el año 2010, amortizando la Junta de Compensación a las entidades de crédito 368,9 millones de euros, firmándose un contrato de refinanciación el 15 de junio de 2010, quedando a esa fecha, dispuesto el

crédito en 66,1 millones de euros con una línea de crédito para IVA de 12 millones de euros, ambas con vencimiento a 31 de diciembre de 2011.

En diciembre de 2011 y octubre de 2012 se suceden novaciones del contrato de crédito aplazando el pago del importe a 30 de septiembre de 2013. A fecha de vencimiento, de manera que, en dicha fecha, se amortizó toda la deuda y en enero de 2015 se canceló el contrato de crédito.

Una vez finalizado el crédito, la Junta se ha financiado mediante la enajenar de estas parcelas proindivisas titularidad de la Junta. Las parcelas que sirvieron para obtener garantías de financiación, son ahora las que financian costes de urbanización de la Junta.

Valdebebas ha sido el primer desarrollo urbanístico que recurrió a un sistema de financiación innovador que, además de los beneficios reseñados previamente, le confirió una estabilidad económica y política, haciendo que la Junta de Compensación pudiera centrar todos sus esfuerzos de manera más efectiva en su actividad principal, que no es otra que la ejecución de las obras de urbanización y la realización del proyecto de compensación.

Obviamente, no se podría haber llegado a esta situación sin un gran esfuerzo de entendimiento –algunas entidades financieras no comprendieron nunca una operación de estas características- por todas las partes implicadas y comprender que, pese a “estar todo inventado”, con un poco de imaginación se pueden obtener nuevas y ventajosas aplicaciones de los recursos existentes.

## **SOSTENIBILIDAD SOCIAL**

El modelo de ordenación pormenorizada resultante en el ámbito, es el fruto de la evolución de los diseños





iniciales contenidos en el Plan de Sectorización de 2003, así como en los distintos planes aprobados hasta la fecha, que dieron como resultado vigente la Ordenación Pormenorizada incluida en la revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de agosto de 2013, cuyas principales características a efectos de sostenibilidad son:

- Edificabilidad a materializar en uso terciario y residencial en un cincuenta por ciento (50%) cada uno de ellos.
- Cesión del triple de superficie de suelo de lo requerido en la Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid para redes públicas.

Adicionalmente y como condicionante del ámbito de Valdebebas, también cabe destacar que:

- El ámbito inicialmente se encontraba notablemente degradado por los vertederos existentes.
- Que el ámbito en sí mismo es colindante con el Aeropuerto de Madrid-Barajas.
- Lo anterior, unido al hecho de que el Aeropuerto genera el 8% del PIB de la Comunidad de Madrid, permite observar con respecto a la sostenibilidad del Ámbito:

- No será excesivo el flujo de desplazamientos del sector a la ciudad, ya que gran parte de sus habitantes trabajarán en el mismo.

- La dotación de redes públicas es de una dimensión tal que garantiza la cobertura de las necesidades de sus habitantes.

- Esta operación urbanística permitirá la regeneración de unos terrenos degradados, recuperándolos para su uso.

La ejecución de este proyecto es de carácter privado que queda garantizado por haber sido así acordado en el Convenio de Gestión, suscrito entre el Ayuntamiento de Madrid y la Junta de Compensación. Así mismo, tanto este Convenio de Gestión como el de Planeamiento, suscrito entre la Comunidad y el Ayuntamiento de Madrid, hacen que el desarrollo de este Sector sea una prioridad de las administraciones competentes, que consideran oportuna su incorporación al tejido urbano de la ciudad.

Además, la gestión y ejecución del ámbito por los titulares de terrenos garantiza la viabilidad económica del mismo por cuantos estos terrenos son en sí mismos un activo de muy alto valor, y por tanto se estima que permite hacer frente a los costes que el desarrollo de este ámbito conlleva.

Además, Valdebebas cuenta con otros dos grandes focos generadores de actividad terciaria. Así se espera que los espacios destinados a la futura Ciudad de la Justicia de Madrid y los destinados a la ampliación de la Feria de Madrid se conviertan a su vez en generadores de empleo dentro del ámbito. 📍

# ¿Estás preparado?

El 17 de diciembre de 2018 será obligatorio el uso de BIM en todas las Licitaciones Públicas de Edificación y el 26 de julio de 2019 lo será para las Licitaciones Públicas de Obra Civil.

Conviértete ya en un experto en BIM y disfruta del **25%\*** de descuento automático a Colegiados gracias al Convenio **EADIC – CICCPC**.

**En abril 2018 empiezan los siguientes programas:**

7ª EDICIÓN DEL  
MÁSTER  
BIM MANAGEMENT  
ONLINE

5ª EDICIÓN DEL  
MÁSTER  
BIM MANAGEMENT  
ESPECIALIZACIÓN EN OBRA CIVIL  
ONLINE

3ª EDICIÓN DEL  
MÁSTER  
BIM MANAGEMENT  
ESPECIALIZACIÓN EN OBRA CIVIL  
PRESENCIAL MADRID

Únete a los más de **500** alumnos formados en Máster BIM

## MÁSTER EN BIM MANAGEMENT en Infraestructura e Ingeniería Civil

Modalidad presencial y modalidad online



Reserva ya  
tu plaza  
sin compromiso



Telf.: +34 91 005 820  
[www.eadic.com](http://www.eadic.com)  
[info@eadic.com](mailto:info@eadic.com)

\* Consulta condiciones especiales para desempleados, menores de 30 años y bonificaciones a empresas.

1/6

Este número es indicativo del riesgo de la cuenta corriente, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

Banco Caminos, S.A. es una entidad adherida al Fondo de Garantía de Depósitos Español. La cantidad máxima garantizada es de 100.000 € por depositante.

**Banco Caminos**  
banco privado

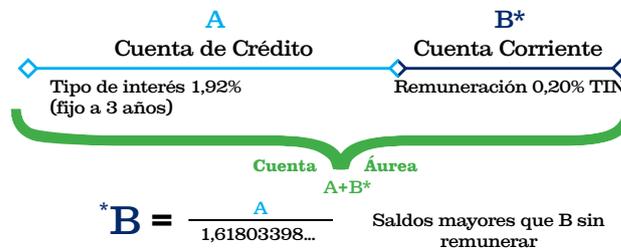


## CUENTA ÁUREA

#Adelántate

[www.cuentaaurea.es](http://www.cuentaaurea.es)

Con la Cuenta Áurea, y en un sólo producto, tienes una **cuenta corriente remunerada** con la que llevar a cabo toda tu operativa bancaria y una **cuenta de crédito** para disponer de dinero (hasta el límite concedido) sin deshacer tus inversiones.



¿A qué estás esperando? consulta las condiciones en:

✉ [cuentaaurea@bancocaminos.es](mailto:cuentaaurea@bancocaminos.es)

☎ 91 319 34 48

[www.cuentaaurea.es](http://www.cuentaaurea.es)

#### EJEMPLO ILUSTRATIVO:

**Ejemplo cuenta de crédito para importe de 20.000€** a 36 meses con liquidaciones mensuales: TIN 1,92%/TAE 2,25%. Importe total adeudado: 21.332€. Intereses deudores totales: 1.152€. Comisión de apertura (0,90%): 180€. Ejemplo calculado para un cliente que mantiene a lo largo de los 36 meses siempre un saldo deudor y cumple con las tres condiciones de vinculación en cada revisión trimestral.

**Ejemplo cuenta corriente para importe de 13.000€** a 36 meses con liquidación mensual de intereses: TIN 0,20%/TAE 0,19% (ver nota 1) para el límite de saldo acreedor remunerado, 0% para el resto del importe. Importe total bruto a reembolsar: 13.074,16€. Intereses brutos a reembolsar: 74,16€. Límite saldo acreedor remunerado: 12.360,68€ (20.000 / (1+√5) / 2). Ejemplo calculado para un cliente que mantiene a lo largo de los 36 meses siempre un saldo acreedor y cumple con las tres condiciones exigidas de vinculación en cada revisión trimestral. El saldo medio acreedor asciende a 13.000€ y se mantiene constante hasta el vencimiento de la cuenta.

**Ejemplo cuenta de crédito para importe de 20.000€** a 36 meses con liquidaciones mensuales: TIN 5,92%/TAE 6,43%. Importe total adeudado: 23.732€. Intereses deudores totales: 3.552€. Comisión de apertura (0,90%): 180€. Ejemplo calculado para un cliente que mantiene a lo largo de los 36 meses siempre un saldo deudor y no cumple con al menos una de las tres condiciones de vinculación en cada revisión trimestral.

**Ejemplo cuenta corriente para importe de 13.000€** a 36 meses con liquidación mensual de intereses: TIN 0,00%/TAE 0,00% (ver nota 1) para el límite de saldo acreedor remunerado. Importe total bruto a reembolsar: 13.000,00€. Intereses brutos a reembolsar: 0,00€. Ejemplo calculado para un cliente que mantiene a lo largo de los 36 meses siempre un saldo acreedor y no cumple con al menos una de las tres condiciones exigidas de vinculación en cada revisión trimestral. El saldo medio acreedor asciende a 13.000€ y se mantiene constante hasta el vencimiento de la cuenta.

#### NOTAS:

**Nota 1:** el cálculo de la TAE se realiza sobre el límite de saldo acreedor remunerado.

**Nota 2:** la aprobación de cualquier operación de estas características está sujeta al procedimiento de aprobación del departamento de riesgos.

**Nota 3:** tener en Banco Caminos fondo de inversión o plan de pensiones o cartera de banca privada con un importe igual o superior al 125% del importe del crédito. Nómina o ingreso mensual mínimo de 1.500€. Para mantener condiciones, además de lo anterior, se requiere consumo mínimo en tarjeta de débito o crédito de 750€/trimestre (excluido extracciones en cajeros).

**Nota 4:** límite de remuneración de la cuenta corriente (B) = límite concedido a la cuenta de Crédito (A) / 1,6180.

#### ADVERTENCIA:

Toda la información descrita cumple con lo establecido en la normativa vigente en materia publicitaria aplicable al tipo de crédito y ha superado los controles internos previstos en la política de comunicación comercial de la Entidad.