

Primera jornada: □

- 17'00 – 18'30 Soluciones singulares para estructuras de edificios de nueva planta con programas funcionales convencionales. □
- 18'30 – 20'00 Soluciones de refuerzo y rehabilitación estructural en situaciones de una cierta complejidad.

Segunda jornada: □

- 18'30 – 20'00 Intervenciones de recuperación estructural en obras de Patrimonio Arquitectónico. □
- 20'00 – 21'30 Intervenciones de recuperación de obras del Patrimonio Industrial.

Tercera jornada: □□

- 18'30 – 20'00 Estructuras de gran luz para equipamientos polideportivos con un nivel de complejidad elevado. □
- 20'00 – 21'30 Estructuras de edificios singulares levantados en Barcelona en los últimos años.

Cuarta jornada: □□

- 18'30 – 20'00 El papel de la estructura respecto a la arquitectura a la que sirve, a través de ejemplos concretos de obras conocidas de la arquitectura internacional. □
- 20'00 – 21'30 El papel de la estructura respecto a la arquitectura a la que sirve, a través de nuestra propia intervención, colaborando con diversos arquitectos de prestigio.

Las ocho sesiones que se proponen están planteadas desde una vertiente eminentemente didáctica, ya que se pretende hacer un recorrido por una buena parte de la arquitectura actual, concentrándolo en las estructuras de una serie de obras emblemáticas de arquitectos nacionales y extranjeros de primera línea. Este recorrido es seguido desde un punto de vista un tanto especial, puesto que lo que se muestra son las estructuras y los procesos constructivos de esas obras, en contraposición a la imagen más conocida de sus fachadas y de sus espacios interiores terminados.

Algunas obras serán explicadas detenidamente y con una cierta extensión, mientras que de otras solamente se mostrarán aquellos aspectos concretos que tengan un mayor interés.

SESIÓN I : “SOLUCIONES SINGULARES PARA ESTRUCTURAS DE EDIFICIOS DE NUEVA PLANTA CON PROGRAMAS FUNCIONALES CONVENCIONALES”.

Esta primera sesión hace un repaso evolutivo de las diferentes tipologías estructurales, basadas en la utilización del hormigón armado. Cada obra mostrada de forma secuencial introduce una variante más avanzada que la anterior. Se repasa el uso de las soluciones empleadas para 15 obras de arquitectos de primera línea:

- a) Estructura de jácenas planas y forjado convencional.
Edificio Fregolí (Barcelona).
Arq: Esteve Bonell.
- b) Estructuras con tipología válida para un uso fuertemente polivalente.
Edificio Polideportivo de Gracia (Barcelona)
Arq: Jaime Bach y Gabriel Mora.
- c) Estructuras con tipología de losa maciza.
Hotel Citadines en las Ramblas de Barcelona.
Arq: Esteve Bonell y José M^a Gil.
- d) Estructuras con soluciones polivalentes para programas docentes complejos.
Facultad de Ciencias Jurídicas. Tarragona.
Arq: Pere Riera y José M^a Gutiérrez.
- e) Estructuras de hormigón armado con secciones mixtas en jácenas y pilares.
Escuela de Ciencias de la Comunicación Ramón Llull. Barcelona.
Arq: Dani Freixas y Vicente Miranda.
- f) Estructuras de hormigón postensado en una Escuela sobre un Pabellón Polideportivo.
Badalona
Arq: Jordi Moliner y Antoni Poch.
- g) Estructuras postensada para cubrir una Piscina Municipal bajo una plaza pública.
Zona deportiva de la España Industrial. Barcelona.
Arq: Daniel Guglielmino.
- h) Nave industrial postensada de tres plantas de uso, con luces de 20 mts.
Abrera (Barcelona)
Arq: BOMA
- i) Estructura mixta del nuevo Hospital de San Pau.
Barcelona
Arq: Esteve Bonell, J.M^a Gil, J.L.Canosa, S. Barberá y Francisco Rius.
- j) Estructura postensada en cubierta, suspendiendo todas las plantas intermedias.
Ayuntamiento de Mollet (Barcelona)
- k) Estructura de hormigón con jácenas metálicas planas postensadas.
Biblioteca del Milenio. Lleida
Arq: Christian Gullichsen
- l) Estructura postensada de varios pisos con luces muy grandes.
Nueva sede central de Caixa Terrassa (Terrassa)
Arq: Jan Baca
- m) Estructura postensada con eliminación de crujeas.
Nueva Sede Central del Banco de Sabadell
Arq: Jaime Bach
- n) Estructura postensada con grandes luces y voladizos, en un edificio en altura.
Torre Llacuna
Arq: TAC arquitectos.
- o) Estructura con losas “sándwich” para grandes luces.
Hotel Bahosa, La Illa, Barcelona
Arq: Rafael Moneo, M. de Solá-Morales, L.Marcial.

La segunda sesión es un complemento de la primera, ya que se hace un recorrido muy similar, pero el proceso evolutivo hace referencia únicamente a técnicas de consolidación y refuerzo.

- a) Refuerzo en situación desesperada a causa de movimiento morrénico de un solar. □
Edificio de 48 apartamentos en la Estación de Esquí de Cerler (Huesca) □
Arq: Bach & Mora.
- b) Refuerzo de un conjunto residencial afectado por graves errores de cálculo. □
Edificio de 64 viviendas en Gavà (Barcelona)
- c) Refuerzo de un conjunto residencial afectado por graves errores de cálculo. □
Edificio de 112 viviendas en Girona.
- d) Refuerzo de una zona por incremento notable de las sobrecargas de uso. □
Universidad Politécnica de Catalunya. Escuela Industrial C./Urgel. □
Edificio original de Rafael Guastavino y de Rubió y Bellver.
- e) Alteración de la estructura de un local comercial, eliminando el 50% de los pilares □
Técnicas de postensado previo al corte de los pilares eliminados.
- f) Refuerzo de un parking por postensado, debido al incremento de la sobrecarga superior. □
Técnicas de reconversión en la manera de trabajar de los pórticos. □
Mercado en las Corts (Barcelona)
- g) Refuerzo integral de una alta chimenea industrial, afectada por desplomes de 64 cm. □
Bóvila Almirall, Zona Industrial de Terrassa.
□ Arq: F.Bacardit, R.Llonch, A.Figuerola y J.Batlle.
- h) Refuerzo para reconvertir una vieja chimenea industrial en un Velero. □
Vapor de Can Arañó, Poble Nou, Barcelona. □
Arq: Hans Haacke
- i) Refuerzo de una vieja chimenea muy deformada sin alterarle la forma "deformada".
Molí de Miralcamp (Lleida)

SESIÓN 3: "INTERVENCIONES DE RECUPERACIÓN ESTRUCTURAL EN OBRAS DE PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO"

En esta tercera sesión se expone una serie de intervenciones en obras históricas con un alto valor arquitectónico. Las intervenciones en el Patrimonio son siempre complejas, y exigen del Consultor Estructural un esfuerzo considerable a partir de la consideración de un elevado número de factores variables.

- a) Rehabilitación de La Pedrera, Paseo de Gracia, Barcelona.
Arq. Inicial: Antoni Gaudí.
Proyecto rehabilitación: Robert Brufau y Paco Asarta
- b) Rehabilitación del Teatro del Patronato Obrero, Rambla de Tarragona.
Arq. Inicial: Josep M^a Jujol.
Proyecto rehabilitación: Pepe Llinás.
- c) Rehabilitación de los Pabellones de Acceso del Parque Güell, Barcelona.
Arq. Inicial: Antoni Gaudí.
Proyecto rehabilitación: Anna Ribas-Piera.
- d) Rehabilitación del Pati dels Tarongers, Palacio de la Generalitat, Barcelona.
Construcción de un Auditorium subterráneo. Arq. Inicial: Puig y Cadafalch.
Proyecto rehabilitación: Carlos Solsona y BOMA
- e) Rehabilitación de los viejos Cuarteles de Wellington.
Reconversión en la sede de la Universidad Pompeu Fabra
Proyecto rehabilitación: Bonell & Gil.
- f) Ampliación del Museo Thyssen-Bornemisza, Madrid.
Proyecto rehabilitación: B.O.P.B.A.A y BOMA
- g) Rehabilitación del Palacio Nacional de Montjuïc, Barcelona.
Arq. Inicial: Domènech Estapà
Proyecto rehabilitación: Gae Aulenti, Enric Steegman.
- h) Rehabilitación de varias obras del catálogo modernista de Terrassa.
Arq. Inicial: Lluís Muncunill. Arq. Inicial: Puig y Cadafalch.
Proyectos rehabilitación: Francesc Bacardit, Jan Baca.
- i) Rehabilitación del Gran Teatro del Liceo, tras el incendio de 1993. Barcelona.
Proyecto de reconstrucción: Ignacio de Solá-Morales. J.Fabré, L.Dilmé y BOMA
- j) Consolidación estructural de la Catedral románica de la Seu d'Urgell (Lleida)
Proyecto de consolidación: Luis Arderiu.
- k) Consolidación estructural de la Catedral gótica de Manresa (Barcelona)
Proyecto de consolidación: Paco Asarta y BOMA
- l) Rehabilitación estructural del Monasterio románico de Sant Benet del Bages.
Proyecto de rehabilitación: Jose M^a Esquiús, Paco Asarta y BOMA
- m) Consolidación estructural de los Pabellones del hospital de San Pau (Barcelona)
Arquitecto inicial: Domènech y Montaner
Proyecto de consolidación: BOMA.

Esta cuarta sesión complementa la tercera, haciéndola extensiva a las intervenciones en obras históricas del patrimonio industrial, con un notable valor arquitectónico. Recuperar este tipo de edificios comporta siempre un cambio de uso que implica una mayor exigencia estructural.

- a) Rehabilitación de la fábrica textil de Can Casarramona en Montjuïc, Barcelona. Reconversión en Museo de Caixaforum.
Arq. Inicial: Puig y Cadafalch.
Proyecto rehabilitación: Arata Isozaki y Roberto Luna
- b) Rehabilitación del vapor de Can Escapçat, Sabadell
Reconversión en Centro Escolar.
Proyecto rehabilitación: Costas & Gómez..
- c) Rehabilitación de la vieja factoría de La Llauna, Badalona.
Reconversión en Centro Escolar.
Proyecto rehabilitación: Enric Miralles y Carme Pinós.
- d) Rehabilitación de los antiguos talleres Manyach, Riera de San Miquel, Barcelona. Reconversión en un Centro Escolar
Arq. Inicial: Josep Mª Jujol..
Proyecto rehabilitación: Bach & Mora.
- e) Rehabilitación de la antigua Editorial Montaner y Simón. C./ Aragón, Barcelona. Reconversión en la sede de la Fundación Antoni Tapies
Arq. Inicial: Domènech y Montaner
Proyecto rehabilitación: Domènech & Amadó.
- f) Rehabilitación de la antigua Fábrica modernista del Sucre. Vic (Barcelona).
Proyecto rehabilitación: Llop & Pastor & Jornet.

SESIÓN 5: "ESTRUCTURAS DE GRANDES LUCES PARA EQUIPAMIENTOS POLIDEPORTIVOS CON UN NIVEL DE COMPLEJIDAD ELEVADO"

La quinta sesión recoge una serie de soluciones para resolver grandes espacios. Se muestran preferentemente instalaciones deportivas, muchas de ellas de la época Olímpica (1990-1992). La primera de ellas es el Palau Sant Jordi (Arata Isozaki), que no fue calculada por BOMA, pero que representa el hito de referencia para este tipo de proyectos.

- a) Pabellón Olímpico del Palau Sant Jordi, Montjuïc, Barcelona. □
Arq: Arata Isozaki
- b) Pabellón Olímpico de Baloncesto de Badalona. □
Arq: E.Bonell & F.Rius
- c) Pabellón liga ACB de Fontejau (Valvi Girona) □
Arq: E.Bonell & J.M.Gil
- d) Pabellón liga ACB dels Barris Nord (Plus Pujol Lleida) □
Arq: BOMA y Ezequiel Usón.
- e) Pabellón liga ACB del Magia de Huesca. □
Arq: E.Miralles i C.Pinós.
- f) Pabellón liga ACB para el ETOSA Alicante. Inicialmente Pabellón para el Campeonato del Mundo de Gimnasia Artística □
Arq: E.Miralles & C.Pinós
- g) Pabellón de Baloncesto para los Juegos Panamericanos en Cojedes (Venezuela). □
Arq: Oscar Tenreiro
- h) Pabellón Olímpico de Tiro con Arco (Valle de Hebrón, Barcelona). □
Arq: E.Miralles & C.Pinós
- i) Piscina Olímpica de waterpolo y saltos de trampolín (Montjuïc, Barcelona) □
Arq: Antonio de Moragas
- j) Velódromo Olímpico de Horta (Barcelona) □
Arq: E.Bonell & J.MªGil
- k) Pabellón Polideportivo del área Olímpica de Bañolas (Girona) □
Arq: E.Bonell & J.Mª.Gil.
- l) Pabellón Polideportivo de Salou-Vilaseca (Tarragona) □
Arq: E.Bonell & J.Mª.Gil.
- m) Complejo lúdico deportivo de Viladecans (Barcelona) □
Arq: E.Bonell & J.Mª.Gil.
- n) Complejo lúdico deportivo de Blanes (Girona) □
Arq: Arata Isozaki y B.O.M.A.
- o) Complejo lúdico deportivo del Club Natación Sabadell □
Arq: Pere Molera
- p) Complejo lúdico deportivo del Club Natación Barcelona.
Arq: Joaquín Pujol.

SESIÓN 6: “ESTRUCTURAS DE EDIFICIOS SINGULARES LEVANTADOS O PROYECTADOS A LO LARGO DE LOS ÚLTIMOS AÑOS”

En esta sesión se hace un recorrido por las diferentes estructuras de obras de tipología singular, trabajando para arquitectos de primera línea, mayoritariamente en Barcelona.

- a) Torre Agbar. Edificio singular en Barcelona.
Arqs: Jean Nouvel y b-720
- b) Edificio Fórum-2004. Barcelona.
Arqs: Herzog & De Meuron
- c) Mercado de Santa Caterina, Plaza de la Catedral, Barcelona
Arqs: Enric Miralles & Benedetta Tagliabue
- d) Palacio de Congresos de Diagonal Mar (Barcelona)
Arqs: José Luis Mateo.
- e) Hotel Habitat Sky. Edificio singular en Diagonal Mar, Barcelona.
Arqs: Dominique Perrault.
- f) Complejo de Isozaki-Atea, Bilbao.
Arqs: Arata Isozaki, I.Aurrecoetxea.
- g) Nueva Ciudad de la Justicia de Barcelona.
Arqs: David Chipperfield, Alonso & Balaguer.
- h) Centro lúdico de la Plaza de Toros de las Arenas, Barcelona
Arqs: Richard Rogers, Alonso & Balaguer.
- i) Museo de Arte Contemporáneo de Barcelona (MACBA)
Arqs: Richard Meier, F.Ramos.
- j) Conjunto de 8 bloques de Oficinas del Distrito 38 de Barcelona.
Arqs: Alejandro Zaera-Polo (FOA) y Arata Isozaki.
- k) Edificio de Oficinas del Consorcio del Fórum Barcelona
Arq: Zaha Hadid
- l) Hotel Bahosa, Las Corts, Barcelona
Arqs: Rafael Moneo, M.de Solá Morales, L.Marcial.
- m) Edificio Foredeck para la Copa América de Vela, Valencia
Arqs: David Chipperfield, b-720
- n) Hotel Arts, Villa Olímpica, Barcelona.
Arqs: Skidmore, Owings & Merrill (S.O.M).
- o) Hotel Hesperia en Bellvitge (Barcelona)
Arqs: Richard Rogers, Alonso & Balaguer.
- p) Ciudad del Flamenco, Jerez de la Frontera, Cádiz.
Arqs: Herzog & De Meuron.
- o) Edificios-puente de la Villa Olímpica de Barcelona.
Arqs: Piñón & Viaplana.
- p) Edificio administrativo en La Plaza de las Glorias de Barcelona.
Arq: Federico Soriano.
- q) Edificio administrativo en La Plaza de las Vizcaya de Bilbao.
Arq: Federico Soriano.
- r) Ampliación del Museo I.V.A.M. en Valencia.
Arq: Shizima & Nishisawa
- s) Edificio singular “Torre Worman” en Las Palmas de Gran Canaria
Arq: Abalos & Herreros

SESIÓN 7: “EL PAPEL DE LA ESTRUCTURA RESPECTO A LA ARQUITECTURA A LA QUE SIRVE, □
A TRAVÉS DE EJEMPLOS CONCRETOS DE OBRAS CONOCIDAS DE LA ARQUITECTURA INTERNACIONAL”

En esta sesión se hace un repaso, con criterios conceptuales, de la relación que la estructura y la arquitectura han mantenido con la intención de conseguir una obra de gran calidad global. Si bien es cierto que la estructura debe supeditarse a la arquitectura a la que sirve, no lo es menos que le puede aportar a ésta el carácter y el orden que necesite para conseguir sus fines. Con esta perspectiva se expondrán algunos proyectos singulares donde esta relación se pone de manifiesto. Al respecto se hablará de las siguientes obras:

Torre Eiffel, París, Gustave Eiffel
Arco de San Louis, Eero Saarinen
Torre de Telecomunicaciones del Tibidabo, Barcelona, Norman Foster
Torre de Telecomunicaciones de Montjuïc, Barcelona, Santiago Calatrava.
Mallas espaciales, Honrad Wachsman
Estructuras varias de Félix Candela
Estructuras varias de Eladio Dieste
Arquitecturas varias del Constructivismo soviético.
Estructuras varias de Vladimir Souchov.
Estructuras experimentales, Robert Le Ricolais
Grandes Pabellones Olímpicos, Barcelona 92.
Arquitectura románica versus arquitectura gótica.
Estructuras varias de Robert Maillart
Petersschule de Basilea, Hannes Meyer
Arquitecturas varias de Le Corbusier
Arquitecturas varias de August Perret
Estructuras varias de Pier Luigi Nervi
Estructuras varias de Riccardo Morandi
Arquitecturas varias del Modernismo catalán
Arquitecturas varias de la escuela de Chicago (Siglo XIX)
Torre John Hancock, Chicago, S.O.M.
Arquitecturas varias de Mies van de Rohe
Arquitecturas varias de Craig Ellwood
Arquitecturas varias de Frank Lloyd Wright
La prefabricación integral de Jean Prouvé
La Estación de Waterloo en Londres, Nicholas Grimshaw
La Estación de Zurich, Santiago Calatrava.
El brutalismo arquitectónico de Kenzo Tange
La arquitectura High-Tech, de R.Rogers, R.Piano y N.Foster
Arquitecturas varias de Oscar Niemeyer
Arquitecturas varias de Lina Bo Bardi

SESIÓN 8: “EL PAPEL DE LA ESTRUCTURA RESPECTO A LA ARQUITECTURA A LA QUE SIRVE, A TRAVÉS DE NUESTRA PROPIA EXPERIENCIA, EN OBRAS DE UNA CIERTA SINGULARIDAD”

Esta última sesión complementa la anterior, mostrando en ella una serie de situaciones vividas en las que, a una escala evidentemente menor, también se han planteado importantes interacciones entre la estructura y la arquitectura.

- a) Parque de Santa Amelia, Sarrià, Barcelona
Arqs: Elías Torres, Cantalops, Martínez Lapeña.
- b) Parque de las palabras, Roda de Ter (Barcelona)
Arq: Manolo Ruisánchez
- c) Centro Social de la Mina, Badalona (Barcelona)
Arqs: Miralles & Pinós
- d) Centro Social de Hostalets de Balenyà, (Barcelona)
Arqs: Miralles & Pinós
- e) Nuevo cementerio de Igualada (Barcelona)
Arqs: Miralles & Pinós
- f) Escuela Riumar, en Deltebre (Tarragona)
Arq: Manolo Ruisánchez
- g) Escuela de Capacitación Agraria, Lleida
Arq: Espinet & Ubach
- h) Escuela de Torredembarra (Tarragona)
Arq: Pepe Llinás
- i) Palacio Macaya, Museo CaixaForum del Paseo San Joan, Barcelona.
Arqs: Bach & Mora
- j) Vidriera de un edificio de oficinas de Sant Cugat (Barcelona)
Arqs: Artigas & Sanabria.
- k) Pabellones Smart, para concesión de franquicias del coche MCC.
Arqs: Alfred Arribas & Macià Codinachs
- l) Instituto del Teatro, Montjuïc, Barcelona
Arqs: Artigas, Sanabria & Comeron.
- m) Conservatorio de Vilaseca (Tarragona)
Arq: Pau Pérez.
- n) Auditorium de Lleida
Arqs : Artigas & Sanabria.
- o) Piscina cubierta de Terrassa (Barcelona)
Arqs: Mario Corea & F.Gallardo.
- p) Piscina de la Vaguada (Madrid)
Arqs: Javier Sanjosé & J.Parcerisas.
- q) Escuela en Roses (Girona)
Arqs: Vives, Bosch & Tarrús.
- r) Cavas Raventós, Sant Sadurní d'Anoia (Barcelona)
Arqs: Mora & Bach

- s) Nave Industrial Valeo, Santa Perpetua de la Mogoda (Barcelona)[]
Arqs: Riera & Gutiérrez.
- t) Nave Industrial en Viella (Lleida)
[] Arqs: Artigas & Sanabria.
- u) Plaça dels Països Catalans, Sants (Barcelona)[]
Arqs: Piñón & Viaplana.
- v) Pérgolas en la Plaza Mayor de Parets del Vallés (Barcelona)[]
Arqs: Miralles & Pinós.
- w) Pérgolas en la Avenida Icaria, Villa Olímpica, Barcelona.[]
Arqs: Enric Miralles
- x) Torres de iluminación del Estadio Olímpico de Terrassa (Barcelona)[]
Arqs: Mora & Bach
- y) Estación de ferrocarril de Bellaterra (Barcelona)[]
Arqs: Mora & Bach.
- z) Dos proyectos de RCR en Olot (Girona)
Arqs: Aranda, Pigem & Vilalta.