SEMINARIOS TORROJA sobre TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN Y SUS MATERIALES

EDIFICIO PARA LA SEDE DE LA CAJA DE GRANADA

Alberto Campo Baeza
Dr. Arquitecto
E. T. S. Arquitectura UPM
Madrid

4 marzo 2004

IMPLUVIUM DE LUZ

En Granada, en la carretera de Armilla, se levanta el nuevo edificio central de la Caja de Granada, la entidad bancaria más significativa de esta ciudad.

Se propone un gran volumen semicúbico que sirva de referencia para esa nueva parte de la ciudad. Para recoger la pendiente del terreno se crea un gran basamento sobre el que se asienta una pieza cúbica. En este podio se resuelven aparcamientos, archivos y Centro de Proceso de Datos (C. P. D.). La caja cúbica emergente, se construye con una trama de hormigón armado de 3 x 3 x 3 m que sirve de mecanismo para recoger la luz, tema central de esta arquitectura. Las dos fachadas a sur funcionan a modo de «brise-soleil» e iluminan, matizando esa luz potente, las zonas de oficina abierta. Las dos fachadas a norte, sirviendo a las oficinas individuales, reciben la luz homogénea y continua propia de esa orientación y se cierran al exterior, mediante una plementería de piedra y vidrio.

El patio central interior, verdadero «impluvium1 de luz», recoge la luz sólida del sol a través de los lucernarios y, reflejándola en los paramentos de alabastro, aumenta la iluminación de las oficinas abiertas. Funcionalmente el edificio es de una gran compacidad, flexibilidad y sencillez.

En resumen, se trata de una caja de hormigón y piedra que atrapa la luz del sol en su interior para servir a las funciones que se desarrollan dentro de ese «impluvium de luz».

EL ORIGEN, EL CONCURSO

Con la intención de aglutinar bajo un mismo techo los servicios centrales de "La General" que en aquel momento se encontraban distribuidos en diversos edificios de la ciudad en unas condiciones de dispersión que no permitían un óptimo desarrollo de su actividad, se convocó en los boletines de los Colegios Oficiales de Arquitectos de España en enero de 1992 un concurso arquitectónico para el nuevo edificio de la Sede Central de la **Caja General de Ahorros de Granada.**

En dicho concurso hubo 696 equipos inscritos, de los cuales presentaron sus trabajos 138. El 21 de julio de 1992 se reunió el jurado designado para juzgar los trabajos presentados siendo el fallo del jurado el siguiente:

"El primer premio se otorga por unanimidad al trabajo presentado con el lema IMPLUVIUM DE LUZ, que constituye un sobrio ejercicio de moderna arquitectura. La torre tiene una gran fuerza por que su basamento visual y conceptual es el conjunto de la parcela, lo que enfatiza su carácter propio de emblema de la institución, de hito arquitectónico y perspectivo de toda esa zona de la ciudad de Granada..."

EL SOLAR

Tiene forma de polígono sensiblemente rectangular de 125 m x 181,92 m. Las fachadas Sur y Este se unen mediante un chaflán circular donde se plantea la entrada principal del edificio

El solar tiene una **superficie total de 21.626 m²** y presenta una pendiente que cae desde su esquina Sur (+663.87) hacia su esquina Norte (660.69) con un **desnivel total de 3,18 m,** lo que permite que la planta jardín quede en semisótano en la zona de acceso de vehículos pero emerja totalmente en la zona de oficinas del Centro de Proceso de Datos, dando esta zona a un huerto de naranjos

EL PROYECTO

El proyecto propone un gran volumen semicúbico que sirva de referencia para esa nueva parte de la ciudad. Para recoger la pendiente del terreno se crea **un gran basamento** sobre el que se asienta una pieza cúbica. En este podio se resuelven aparcamientos, archivos y Centro de Proceso de Datos (C. P. D.).

La caja cúbica emergente, se construye con una trama de hormigón gris de 3 x 3 x 3 m que sirve de mecanismo para recoger la luz, tema central de esta arquitectura. Las dos fachadas a sur funcionan como «brise-soleil» e iluminan, matizando esa luz potente, las zonas de oficina abierta. Las dos fachadas a norte, sirviendo a las oficinas individuales, reciben la luz homogénea y continua propia de esa orientación y se cierran al exterior, mediante una plementería de piedra y vidrio.

El patio central interior, verdadero «impluvium de luz», recoge la luz sólida del sol a través de los lucernarios y, reflejándola en los paramentos de alabastro, aumenta la iluminación de las oficinas abiertas. Funcionalmente el edificio es de una gran compacidad, flexibilidad y sencillez.

En resumen, se trata de una caja de hormigón y piedra que atrapa la luz del

sol en su interior para servir a las funciones que se desarrollan dentro de ese «impluvium de luz».

ESQUEMA VOLUMÉTRICO Y SECCIÓN DEL EDIFICIO

El edificio es un gran cubo de 57 x 57 x 36 metros, situado sobre un podio de 125 x 79 x 5,40 metros.

Al estar la parcela en pendiente con caída desde su extremo sur hasta su extremo norte, el podio queda parcialmente enterrado.

En el interior del cubo aparecen dos volúmenes dando al atrio interior. El diedro norte es más alto y estrecho (7 plantas), siendo su fachada interior de alabastro, mientras que el diedro sur es más ancho y bajo (6 plantas) con fachada interior de vidrio. El atrio, de 30 x 30 metros tiene 4 columnas de 3,30 metros de diámetro que sostienen la gran cubierta general del edificio.

LA SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA, ESQUEMA EN PLANTA (Flexibilidad)

El edificio tiene en planta un **esquema de anillo**, según una tipología clásica y comprobada en edificios de oficinas.

La planta es un cuadrado de 57 x 57 con un gran hueco central de 3 0 x 30. **Hay 4 núcleos de comunicación vertical en las 4 esquinas** del edificio. Estos núcleos contienen las escaleras, ascensores, aseos y huecos de instalaciones.

Los núcleos se unen entre sí mediante el anillo de circulaciones que, en su lado norte, sirve a una crujía de oficinas y, en su lado sur, a dos crujías de oficinas.

Esta disposición de **circulación cerrada,** unido a la modulación de 3 x 3 metros que ordena toda la planta, hace que el edificio sea altamente flexible para distribuirlo con total libertad y con capacidad de adaptación a las necesidades futuras de la Caja.

MODULACIÓN Y ORGANIZACIÓN

En horizontal el edificio se modula sobre una trama cuadrada de 3 x 3 m. con 18x18módulos en ambas direcciones más un módulo adicional de Brise-soleil que se adosa al diedro sur para protegerlo de la radiación solar directa. Quedando así las dimensiones globales del edificio en 5 7 x 57 m.

En vertical se repite una trama pero esta vez con 3,60 de suelo acabado a suelo acabado.

La franja de forjado se divide en tres zonas: techo técnico (45 cm), forjado (30 cm.) y suelo técnico (15 cm.) dando así como resultado una franja de 90 cm. entre cada planta, y una altura libre suelo-techo de 2,70 m.

Los núcleos de comunicación del edificio están resueltos en los cuatro vértices del edificio, haciendo que los recorridos máximos desde cualquier punto de la planta hasta uno de estos núcleos sean mínimos.

Estos módulos contienen escaleras, aseos y un banco de ascensores dúplex (cuya parte trasera se aprovecha para la subida de todas las conducciones verticales de instalaciones del edificio).

Estos módulos están siempre aislados del resto de la planta mediante unos vestíbulos de independencia, y en la planta baja tienen salida directa al podio por motivos de seguridad contra incendios.

LA IMPLANTACIÓN DEL PROGRAMA:

Aunque la geometría y regularidad del edificio le permite amoldarse con facilidad a cualquier tipo de uso, el esquema del edificio es el que sigue:

Planta podio o jardín a cota -5,40 y cuyo techo emerge 2,00 m. de altura sobre rasante en el punto más alto de la parcela, y que actúa como basamento para el edificio. En este podio se albergará el aparcamiento cubierto, y la zona de CPD (Centro de Proceso de Datos) cerebro informático del Banco, con una gran infraestructura de ordenadores, impresoras, etc. y con cerca de 80 técnicos que lo asisten. Igualmente se encuentran en esta planta la mitad de los cuartos de máquinas que no requerían ventilación, dejando aquellos otros para la cubierta, donde no hay problema de toma y expulsión de aire. Todo esto ocupa la huella cuadrada del edificio sobre el sótano)

Sobre este podio se levanta el edificio con **6-7 plantas sobre rasante** y una cubierta superior que abarca todo el conjunto, cubriéndolo como si de "un gran paraguas" se tratara.

Recibe este nombre porque vierte en su fachada noroeste al huerto de naranjos.

Planta de acceso a cota +0,00 (+666.00, cota absoluta) se organiza en torno a un atrio que distribuye todo el espacio interior del edificio. En dicha planta se sitúan: la zona de control de acceso, seguridad, información, estafeta, servicios médicos y zonas de mayor concurrencia de público, como son el salón de actos (con doble altura y con una capacidad para 400 personas) y la cafetería autoservicio (con capacidad para 80 personas sentadas).

Planta primera (a cota +3,60) tiene las oficinas que requieren una mayor facilidad de acceso y el centro de formación de la Caja. Esta planta, al igual que las superiores, tendrá la máxima flexibilidad, de tal modo que cualquier uso pueda ubicarse en cualquier lugar.

Planta segunda a quinta son PLANTAS TIPO (a las cotas +7,20 m +10,80 m +14,40 m y +18,00 m respectivamente) respondiendo al esquema clásico de anillo cerrado de circulaciones con oficinas a ambos lados de este anillo en el diedro sur y a un solo lado en el diedro norte.

Estas plantas serán básicamente de oficina paisaje diedro sur y despachos cerrados en el diedro norte.

Planta sexta: al ser la planta de la presidencia tiene un carácter especial, albergando las dependencias del presidente, los órganos de gobierno, y la sala de consejos con una fascinante vista de la ciudad de Granada y la Alhambra.

Tanto sobre la quinta planta (diedro sur) como sobre la sexta (diedro norte) quedan dos terrazas diáfanas sin cerramiento, ni techumbre (bajo la cubierta global del edificio).

Planta de cubiertas: tiene un peto perimetral que oculta todas las instalaciones necesarias para el edificio.

En esta planta emergen 12 lucernarios de 6 x 6 x 5 m que dan luz al atrio interior y también los casetones de los núcleos verticales de comunicación e instalaciones.

Hay una zona cubierta de 6 m de ancho x 57 m de largo que alberga todas las instalaciones que precisan estar protegidas de la intemperie.

CURIOSOSIDADES:

- **El replanteo del edificio** se hizo tomando como referencia la Torre de la Vela de la Alambra.

- **La zapata principal** que sustenta las 4 columnas centrales y la cubierta del edificio tiene unas dimensiones de 27 x 27 x 3,5 m = 2551,5 m^3 = 510 hormigoneras de 5 m^3.

- **Las 4 columnas centrales** tienen una altura total desde cimentación de 37,90 m.

Su diámetro exterior es de 3,30 m y son huecas con un espesor de pared de 30 cm, lo cual deja un volumen interior de 171 m^3.

Estas columnas se realizaron mediante un encofrado deslizante que avanzaba a una velocidad constante aproximada de 12 cm/h. Lo que permitió elevar dichas columnas de dos en dos en una semana cada par.

El diámetro de las columnas, su altura y la distancia entre ellas es prácticamente igual que el de la catedral de Granada.

- **Las 7 vigas que permiten la doble altura del salón de actos** y que sustentan las 6 plantas superiores son de hormigón armado con una dimensión de 1,80 m de canto x 1,17 m de ancho.

- **La estructura de cubierta** se conforma como un emparrillado de hormigón formado por vigas pared de 3,6 m de canto y 30 cm de espesor y vigas cajón huecas de 3,30 x 3,60 m. Este emparrillado apoya en los 4 pilares centrales y en el contorno del edificio, cubriendo la edificación como si de un gran paraguas se tratara. El volumen interior hueco de las vigas cajón es de 3.000 m^3, el equivalente a 50 apartamentos de 25 m^2.

- **La estructura del edificio:** está calculada para soportar el grado de aceleración sísmica de Granada (el más alto de España), y permite que el edificio se mueva para soportar los temblores de tierra. Pudiéndose producir movimientos relativos entre los cuerpos que conforman el volumen principal de hasta 30 cm.

- **El atrio central:** tiene un tamaño de 30 x 30 x 30 m. superficie equivalente en planta a 4 pistas y media de tenis individual.

- **Los lucernarios** de cubierta que permiten el paso del sol al interior del patio son 12 grandes huecos de 6 x 6 m en planta x 5 m de alto (3 por columna) que permiten que el tiempo vaya manchando de luz el interior del patio, variando la intensidad y forma de esta mancha según la estación del año y la hora del día.

- **El Muro de alabastro** tiene una superficie total de 1.500 m^2.

Va sustentado con una estructura auxiliar mixta de acero y aluminio de diseño patentado y exclusivo para esta obra.

El espesor de la piedra es de 2 cm, va rasurado, tanto en su base como en su cabeza, para que no se vea fijación alguna.

- **El vidrio de las fachadas norte** tiene una imprimación invisible de plata en su cara interior que hace que su coeficiente de transmisión térmica sea 3,5 veces inferior al de cualquier vidrio monolítico del mercado, por lo que se produce un ahorro anual de 250.000 kW/h, lo que al precio del kW/h del momento supone más de 30.000 • (5.000.000 pts) de ahorro en energía cada año.

- **Hormigón Armado**. En la obra hay un total de 25.000 m^3 de hormigón armado Suponiendo que con esto hiciéramos canchas de fútbol reglamentario de 60 x 90 m con solera de 15 cm de espesor tendríamos un total de 32 campos de fútbol.

- **La cubierta** tiene casi 3.000 m^3 de ese total de hormigón, o, lo que es lo mismo, SIETE MILLONES DE KILOS.

- **Acero:** El edificio tiene un total de 3.200.000 kg de acero, de los cuales, 500.000 pertenecen a cubierta

- **La cercha** que sirvió de encofrado para la cubierta tenía 315.000 kg de acero y una superficie total en planta de 4.000 m^2

Los 900 m^2 correspondientes al patio fueron montados sobre el nivel de 2ª planta para librar el techo del salón de actos y fueron izados hasta su posición definitiva mediante los mismos gatos hidráulicos que permitieron deslizar los pilares.

- **Travertino**: El edificio consta de 6.056 m^2 de travertino romano traído desde Italia, que forran tanto el interior como el exterior del edificio.

- **El coste de construcción** es de unas 93.000 pts/por m^2 (6.555 •/m^2), a pesar de tener los mejores materiales de construcción, como mármol travertino, mármol Macael de 1ª clase, alabas-

Informes de la Construcción, Vol. 55, nº 490, marzo-abril 2004

tro, doble acristalamiento de altas prestaciones energéticas, instalaciones centralizadas de calefacción y aire acondicionado, toma eléctrica y de voz y datos en cada puesto de trabajo, etc. Tomando como referencia la vivienda, sería como si un piso de estas calidades de unos 100 m² costara unas 9.300.000 pts de construcción (± 55.900 •) "La calidad no tiene por qué ser cara".

- **Número de personas:** que trabajarán en el edificio, 646.

- **Superficie de oficinas por empleado**: contando las zonas de oficinas, con sus zonas servidoras, tendríamos 11,85 m² por empleado.

-**Plazas de garaje:** Hay 72 plazas de aparcamiento al aire libre para visitantes, 100 para empleados en el primer sótano del edificio, y 300 más disponibles en el sótano 2º. Lo que daría un coeficiente de 6 plazas de aparcamiento para cada 10 empleados.

- **El aljibe del patio de los naranjos**: es el que garantiza el suministro de agua, suponiendo que hubiera un corte de agua para apagar un fuego en caso de incendio del edificio, tiene una capacidad de 220.000 litros (una persona que bebiera 2 litros de agua al día tardaría 300 años en bebérselo.

- **Arbolado**: Hay 126 naranjos en el jardín trasero y 60 tilos en el aparcamiento delantero.

* * *

TIPOS ESTRUCTURALES DE LAS CATEDRALES GÓTICAS ESPAÑOLAS

Pepa Cassinello Plaza
Dr Arquitecto
E. T. S. Arquitectura, UPM
Madrid

18 marzo 2004

Las clasificaciones estructurales realizadas hasta la fecha sobre las catedrales góticas en base, fundamentalmente; al número de naves, la relación de altura o decalaje entre ellas y la existencia o no de arbotantes, aun contemplando aspectos importantes, no definen, de forma completa y precisa, todos los tipos de esqueletos estables utilizados por los maestros medievales en España. Existe un elemento estructural -la enjuta- que ha permanecido olvidado y, por ello, ausente de los modelos de análisis durante la mayor parte del siglo XX, cuya importancia en la estabilidad del conjunto del esqueleto pétreo de la catedral me ha llevado a establecer una clasificación que divide claramente los tipos estructurales de las catedrales góticas españolas en dos grandes grupos; no enjutados, Tipo A y enjutados, Tipo B **(1).**

Eduardo Torroja **(2)** parece haber sido el único que nunca olvidó que existen dos tipos de arcos; exentos y enjutados, y que la arquitectura medieval utilizó precisamente estos últimos por su clara ventaja frente a estabilidad, pese a aportar mayor empuje y, con ello, mayor necesidad de contrarresto. Parece necesario abandonar ya tópicos tan extendidos como el de que el arco apuntado lo utilizaron los maestros góticos, ya que es un arco que empuja menos que el de medio punto y menos aún que el rebajado, porque esto es rigurosamente cierto si el arco es exento, pero cuando está enjutado depende del grado específico de enjutamiento con el que haya sido construido. Los maestros medievales, en efecto, optimizaron las formas geométricas de los elementos estructurales de las catedrales pero también su específica configuración constructiva, ya que la estabilidad de la catedral depende de estos dos inseparables aspectos.

Por otra parte, aunque nadie puede discutir la indudable primacía de Francia como cuna del nacimiento de la catedral gótica, es una realidad que ha sido extrapolada históricamente de forma errónea, interpretando que, en su difusión por Europa, el modelo estructural de esqueleto pétreo fue único, sin más variaciones que las adquiridas en cada lugar por costumbrismos constructivos y estéticos sumados a la propia evolución del estilo. Los maestros medievales modificaron los esqueletos pétreos de sus catedrales por razones de estabilidad, incorporando nuevos elementos estructurales como potentes entramados de enjutas, transformando también sus geometrías y configuraciones constructivas en aquellas zonas donde la dramática experiencia vivida les demostró que, para alcanzar la estabilidad, era necesario contar con el hecho de que algunas veces la tierra temblaba con tanta fuerza que era capaz de arrasar, no sólo catedrales sino ciudades enteras que quedaban convertidas en montañas de escombros.

En efecto, el análisis que he realizado sobre los sismos históricos así como la superposición de la localización de las principales catedrales góticas españolas sobre el mapa de peligrosidad sísmica actual, demuestran que la arquitectura gótica española contó en su trazado con claros criterios de "racionalidad sísmica" construyendo tipos estructurales muy diferentes en cada zona geográfica en base a la experiencia acumulada por los maestros medievales sobre los problemas de estabilidad frente los movimientos sísmicos acaecidos siglos atrás **(3)**. Únicamente los esqueletos tipo A responden al modelo francés porque están situados en zonas españolas de baja sismicidad -Castilla y Galicia- mientras que los esqueletos tipo B, al estar ubicados en las zonas de más alta sismicidad histórica como Andalucía y Cataluña, son radicalmente diferentes al modelo francés.

Las catedrales e iglesias góticas como Sevilla, Barcelona, Almería, Santa María del Mar, Gerona, San Pere, Santa María del Pí, etc...cuentan con un entramado murario ortogonal pétreo formado por las enjutas formeras y fajonas de las nervaduras que generan las bóveda de crucería, que incrementa de forma sustancial la capacidad de absorción de las fuerzas dinámicas horizontales producidas por movimientos sísmicos, permitiendo además la deformación independiente de cada bóveda al estar delimitadas por el mar-

co de mayor rigidez que forman sus enjutas.

Pero no sólo el tipo y grado de enjutamiento es lo que caracteriza a estas catedrales, sino que todos los elementos estructurales y constructivos son también diferentes al modelo francés, porque todos fueron modificados por los maestros medievales para conseguir la necesaria estabilidad frente a sismo. Por esta razón, mientras que las catedrales francesas de Notre-Dame de Paris, Amiens, o Chartres, al igual que las españolas de Burgos, o León -como todas las construidas en zonas de baja sismicidad- cuentan con estribos ubicados en el exterior del templo, bóvedas de esbeltos plementos, arbotantes y cubiertas inclinadas a varias aguas sobre el extradós de las bóvedas, las de Andalucía y Cataluña tienen en general forma de caja compacta, sus estribos se sitúan en el interior del templo, no nacieron con cuerpos salientes a modo de alas, sus bóvedas cuentan con configuraciones estructurales y constructivas más masivas, como la que encontró Bassegoda **(4)** en Santa María del Mar, o como las que descubrimos en la catedral de Sevilla **(5)**, y sus cubiertas nacieron aterrazadas directamente sobre el extradós de las bóvedas. La clasificación en Tipos Estructurales que he realizado sobre las catedrales góticas españolas, una vez considerados todos estos otros aspectos que intervienen directamente en la estabilidad ha arrojado hasta un total de ocho tipos diferentes: AI, AII, AII, AIV, BI, BII, BIII, y BIV.

Sin duda las enjutas se olvidaron porque se olvidaron las razones de su existencia -los fuertes sismos históricos- y porque en general se han mantenido ocultas bajo la formación de las terrazas. También se olvidó que, por esta misma razón, las catedrales andaluzas y catalanas nacieron aterrazadas. Hoy, iniciado ya el siglo XXI, cuando las catedrales góticas han dejado de existir porque sus esqueletos pétreos han sido transformados durante el paso de los siglos, mutilando, en muchos casos, la racionalidad sísmica con la que los maestros medievales las construyeron en algunas zonas de España, tal vez sería el momento de preguntarnos qué pasará cuando la tierra vuelva a temblar con mucha fuerza tras este largo período de olvido.

1. Cassinello Plaza, Mª Josefa (1996). Primer Congreso Nacional de Historia de la Construcción. Madrid ETSAM“ “Bóvedas Góticas españolas. Influencia de la configuración constructiva actual en su estabilidad.”

Cassinello Plaza, Mª Josefa (1998). Primer Congreso Europeo sobre Restauración de Catedrales Góticas. Vitoria-Gasteiz “Bóvedas Góticas Problemática de la modelización de su realidad constructiva”.

Cassinello Plaza, Mª Josefa (2003). Tesis doctoral “Trazado y Estabilidad de la Arquitectura Gótica” director José Calavera Ruiz / Próxima publicación de resumen de tesis en la revista Cuadernos de INTEMAC (Mª Josefa Cassinello)

2. Torroja Eduardo (1960). “Razón y Ser de los tipos estructurales” Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento.

3. Cassinello Plaza, Mª Josefa (próxima publicación), texto ya presentado sobre la comunicación: “Racionalidad Sísmica de la Arquitectura Ojival: Tipos Estructurales y Constructivos” que realizaré en el IV Congreso de Historia de la Construcción en Cádiz / 27-29 enero 2005

Además de la superposición en el mapa de riesgo sísmico de España de los tipos de catedrales que he detectado, es interesante la constatación que sobre este hecho -la racionalidad sísmica medieval- se tiene al observar el recientemente publicado “Mapa unificado de peligrosidad sísmica de Europa y el Mediterráneo”. CSIC (Premio de la Asociación Internacional de Cartografía 2003), así como los sismos históricos, entendiendo que el modelo de esqueleto francés se pudo seguir en la mayor parte de Europa pero no en muchas zonas de España e Italia donde la sismicidad siempre ha sido más alta.

4. Buenaventura Bassegoda Musté , en “Algunos Ensayos sobre Técnica Edificatoria” publicado por la Universidad Politécnica de Barcelona en 1974 describe cómo realizó una inspección en una de las bóvedas de Santa María del Mar describiendo las capas que encontró.

5. La inspección la realizamos en julio de 1996, arquitecto mayor de la catedral Alfonso Jiménez y arqueólogo Alfonso Jiménez Sancho. Publicaciones y Congresos anteriormente referidos.

* * *

ISH – FERIA MONOGRÁFICA INTERNACIONAL DE TÉCNICA DE LA CONSTRUCCIÓN

Francfurt (Alemania), 11 a 19 marzo 2005

Esta feria constituye un acontecimiento mundial en el mundo de la construcción, con referencia especial a las técnicas de climatización y ventilación y al mundo del baño.

Información:

Susanne Brendle

www.messefrankfurt.com
info@messefrankfurt.com

* * *

XXII CONGRESO DE LA UIA (UNIÓN INTERNACIONAL DE ARQUITECTOS)

Estambul (Turquía), 4 al 8 de julio de 2005

La importancia del pluralismo en nuestro mundo ha servido de guía a la preparación del XXII Congreso de la UIA, que tendrá lugar en Estambul del 4 al 8 de julio y al que se invita a arquitectos, estudiantes, profesionales de la arquitectura, industrias, compañías de hardware y software e instituciones.

Información:

www.uia2005istambul.org
sena@uia2005istambul.org