COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GRANADA

Granatum

Un espectacular espacio escénico para Granada

Alzada

95

Alzada

Es el momento de sacar lo mejor de nosotros mismos y ponernos a trabajar con ilusión, rigor y profesionalidad. Es el momento de la imaginación.

JOSE ALBERTO SÁNCHEZ DEL CASTILLO
PRESIDENTE DEL COAAT DE GRANADA

Hay momentos en los que hacer balance de una actividad es un tema complicado. Y este es uno de ellos. No porque haya sido un año falto de actuaciones, sino, porque ha sido un año marcado por una crisis económica total, con unos perfiles muy acusados en el sector de la construcción. Y ello, como no podía ser de otra forma, nos ha condicionado y nos sigue condicionando.

Hemos acabado el ejercicio 2008 cumpliendo el Programa de Actuación previsto, propuesto y planificado, con previsión de déficit, a pesar de haber adoptado importantes medidas coyunturales para evitarlo. Para el próximo ejercicio se ha aprobado un presupuesto restrictivo, pero no se nos escapa el pensar que en los próximos meses sean necesarios nuevos reajustes. El seguimiento y control, por parte de la Junta de Gobierno, es y será continuo.

Estábamos convencidos de la necesidad de ajustes importantes e imprescindibles en el sector, pero a todos nos ha sorprendido la magnitud de una crisis global y financiera, que nos ha llevado a la recesión y ante la cual hay que tomar medidas severas.

En la adopción de esas medidas, entendemos que no cabe entrar ya en estériles elucubraciones y discusiones teóricas sobre la mejor bondad del pensamiento de FRIEDMAN (Escuela de Chicago) o del pensamiento KEYNES (Escuela de Cambridge), o, lo que es lo mismo, la mejor bondad del liberalismo neocon, o del intervencionismo estatal. Es la hora de la acción. Y sobre todo de la acción solidaria.

No podemos afrontar estos momentos con pesimismo, sino, por el contrario, debemos afrontarlos con un razonable optimismo, sin confiar en que van a ser las distintas administraciones públicas las que den salida a esta situación. Por supuesto que ellas tienen su rol y su responsabilidad, y confiemos que, las medidas que han dictado tanto el Gobierno como la Comunidad Autónoma, se gestionen y materialicen con la máxima eficacia y productividad. Personalmente, tengo mis dudas.

Pienso que todos tenemos que aportar. Somos todos, y cada uno de nosotros, los que tenemos que gestionar la crisis y no dejarnos arrastrar por ella. Es el momento de formarnos y prepararnos para salir de esta situación lo antes posible. Es el momento de sacar lo mejor de nosotros mismos y ponernos a trabajar con ilusión, rigor y profesionalidad. Es el momento de la imaginación.

Sumario Alzada 95

REVISTA DEL COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GRANADA ● AGOSTO-DICIEMBRE 2008

Otros contenidos

EDITA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE GRANADA

C/ San Matías, 19. 18009 GRANADA
Teléfono: 958 22 99 88 y 958 22 67 41
Fax: 958 22 02 67

CONSEJO DE REDACCIÓN
José Alberto Sánchez del Castillo
Lourdes Gutiérrez Carrillo
María Teresa Pérez Fernández

DIRECCIÓN
Miguel Sangüesa Alba

SECRETARIA DE DIRECCIÓN
Nani Pérez Vera

FOTOGRAFÍA
Charo Valenzuela

DISEÑO
Francisco J. Titos

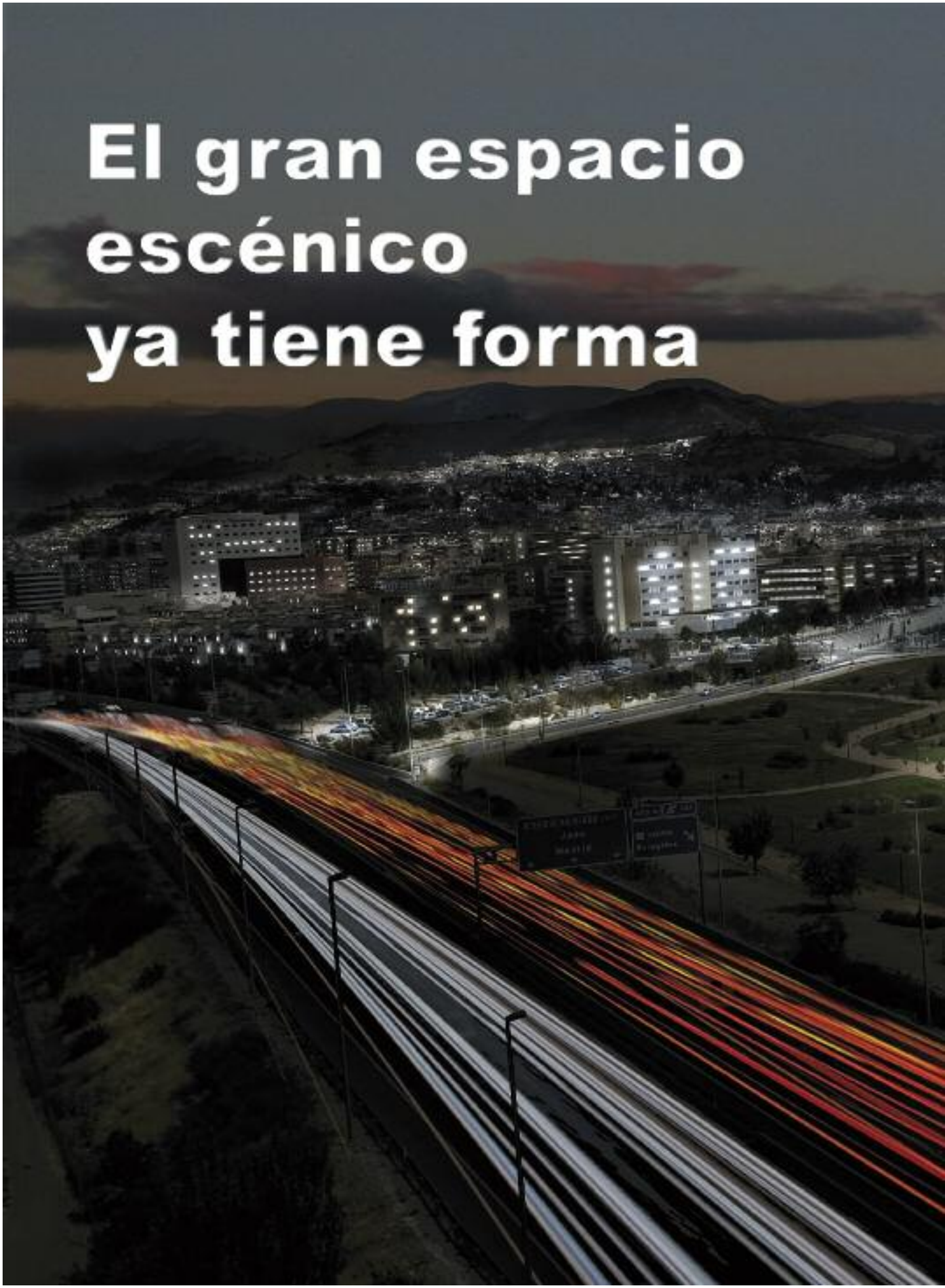
COLABORAN EN ESTE NÚMERO
José Antonio Aparicio
Kengo Kuma & Associates
AH Asociados
Emilio Gómez Cobos
Yolanda López
Ignacio Moreno Garzón
María Martín Morales / Raquel Nieto Álvarez
Rafael Pérez Gómez
Jorge Luis Lara Sánchez
Manuel Jiménez Domínguez
David Hidalgo García / Julián Arco Díaz / Santiago Rodríguez Martínez
Manuel M. Gómez del Castillo y Gómez

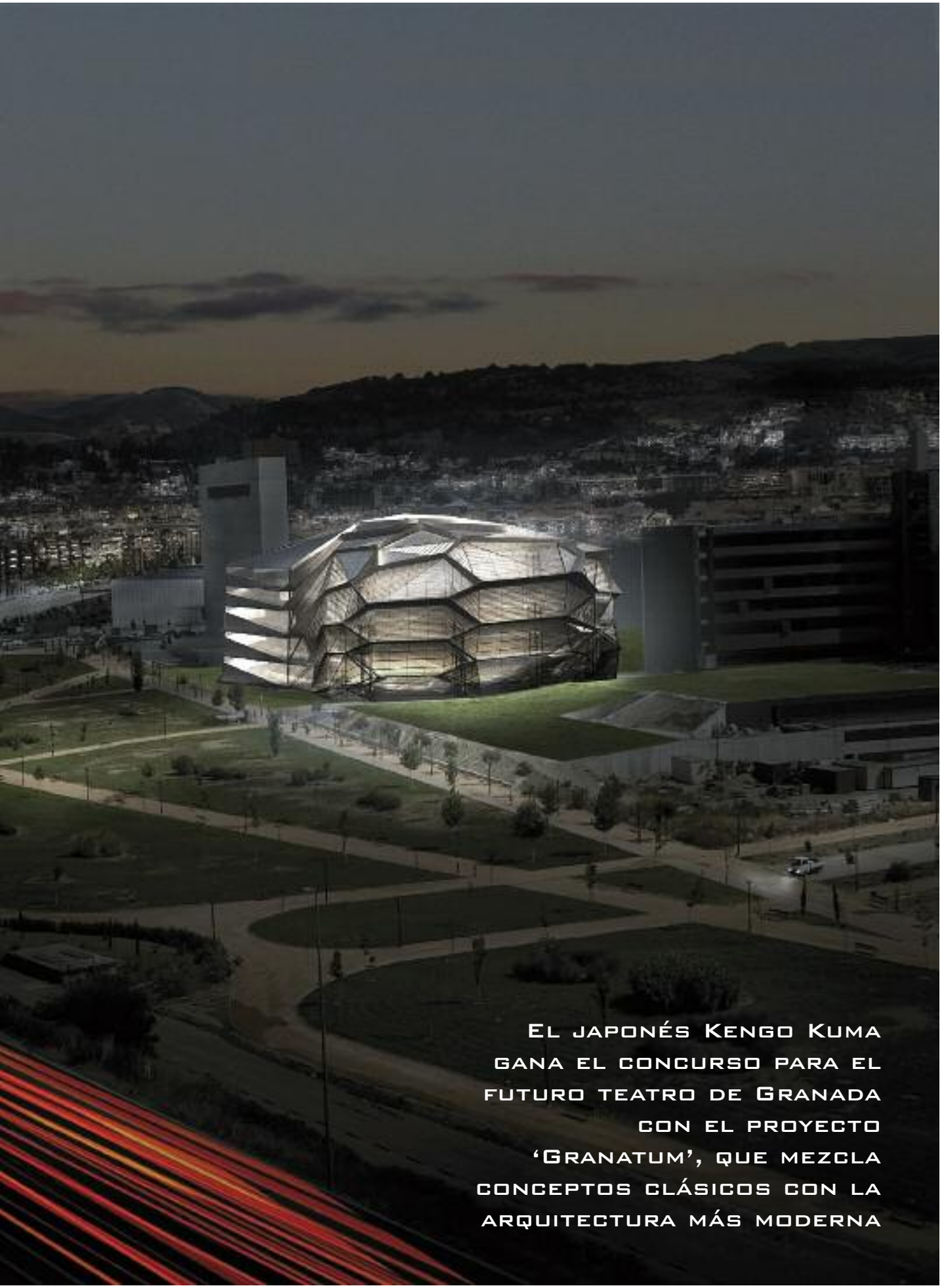
PUBLICIDAD
PORTAIR. C/. Los Naranjos, 8 1ºB.
18010 Granada.
Tlf.: (958) 29 27 11 (3 lineas).
Fax: (958) 27 30 51.

FOTOMECÁNICA E IMPRESIÓN
T. G. ARTE, Juberías & CIA, S.L.
Tlf.: (958) 42 00 40 / 42 14 40

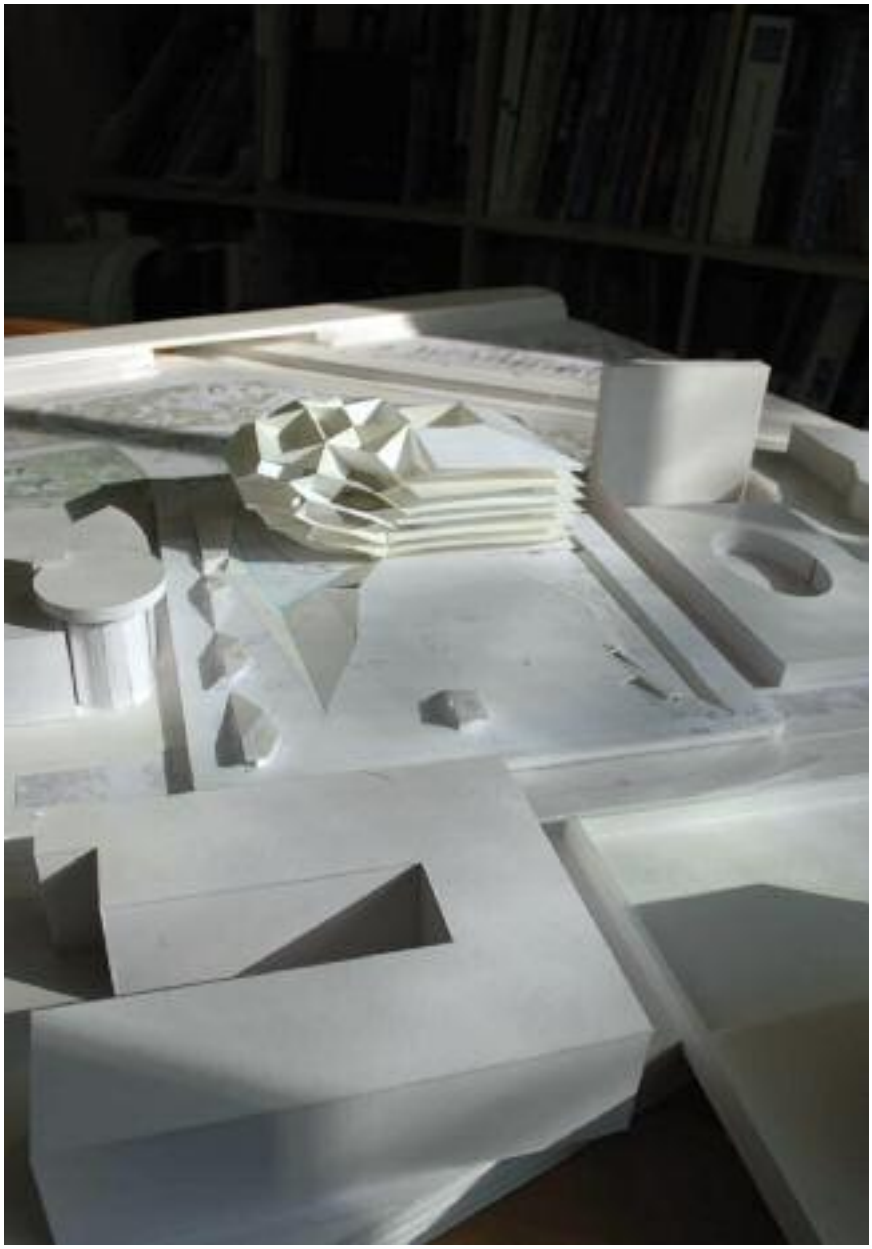
DEPÓSITO LEGAL
GR- 128-1988. ISSN-1131-9844

El gran espacio escénico ya tiene forma





El japonés Kengo Kuma gana el concurso para el futuro teatro de Granada con el proyecto 'Granatum', que mezcla conceptos clásicos con la arquitectura más moderna



Créditos

Equipo redactor: Kengo Kuma & Associates y AH Asociados (Miguel A. Alonso del Val, Rufino J. Hernández Minguillón y Pablo Branchi Borrell).

Colaboradores: Ana Julieta Peretz, Diego López Arahuetes, Yui Uchimura, Keigo Yoshida, Marion Geinzer, Marcin Sapeta, Miruna Constantinescu, Hiroaki Saito, Ovidiu Teleche, Ryota Torao, Balazs Bognar, Oliver Lacombe, Juan Hernández Gómez, David Navalón Mateos, Francisco Quiles Magro.

Asesores técnicos: Nagata Acoustics Inc, Ejiri Civil & Structural Engineers, Teresa Galí-Izard (Arquitectura Agronomía).

Direcciones:
KENGO KUMA & ASSOCIATES
2-24-8 MINAMIAOYAMA
MINATOKU TOKYO 107-0062
TEL: +81 (0)3 5771 7577
FAX: +81 (0)3 5771 7580

AH Asociados
C/ Barquillo, 11. 2ª planta.
Oficina 2. 28004 Madrid.
TEL: +34 91 5214243
FAX: +34 91 5214243
madrid@ahasociados.com

MIGUEL SANGÜESA

El juego con el latín sienta la inspiración. Granatum. Lo clásico, la tradición, lo que nos ha convertido en lo que somos, nuestra historia. A lo largo de sus 27 metros de alto, el futuro teatro de Granada es, antes de nacer, un reflejo de su tiempo que combina con la arquitectura más moderna. La idea llega de la tierra del Sol Naciente, de Japón. Allí, el estudio de Kengo Kuma ha desarrollado una idea que juega con las raíces de nuestra ciudad. Raices de una fruta muy nuestra, la granada, que en una versión geométrica –muy cubista–, es la gran protagonista del edifico.

Los autores de Granatum aseguran que se trata de un «espacio que no puede ser representado, sino experimentado». Una experimentación guiada por la biología y por una carencia de mallas de pilares poblando la estructura. La luz cobrará un especial protagonismo, con cristales en todas las direcciones que permitirán la entrada del sol -desde oriente, casualmente-. La estructura imita más al mismo fruto de la granada que a la fruta en sí. Estará compuesto por cuatro plantas más una cubierta que protegerán lo más importante: la gran sala central.

SALA CLÁSICA

El escenario donde tendrá lugar el espectáculo recuerda a «las grandes salas clásicas de la ópera italiana». Los 1.500 asientos se reparten sin jerarquías, por terrazas compartimentadas exactas que establecerán una relación entre los propios espectadores. El desnivel de acceso organiza la plaza en dos ámbitos, uno de los cuales será el espacio de exposiciones al aire libre, cubierto por ligeras pérgolas. Ligado a éstas, el edificio segrega un pabellón independiente donde se ubicará la administración la venta de entradas.

«El edificio no se impone al lugar, sino que se mimetiza con él, espacia la lectura del territorio al poner la puntuación exacta sobre la propia geografía». Así reza una de las láminas explicativas que acompañan a la maqueta del proyecto ganador, se expone en la primera planta de la Delegación de la Junta de Andalucía. En enero debe decidirse qué empresa será la encargada de materializar el proyecto. Sobre la fecha final, todavía es un enigma.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Situación: Ofrecer una fachada icóni-

ca al desarrollo de la ciudad de granada, superada la vía de circunvalación y mirando hacia el paisaje, por medio de una forma que evoca la forma de la fruta del granado. El lugar es todavía algo por hacer, una realidad expectante, y el edificio lo materializa, lo hace legible, espaciando la lectura del territorio. La visión del auditorio desde la autovía a través del parque pretende hacerlo permanecer el mayor tiempo posible en la retina del espectador mientras se mueve a gran velocidad.

Entorno: El edificio no quiere ser una barrera sino comunicar los dos espacios públicos que su parcela separa. Al mismo tiempo cuestiona la escala de la intervención en el entorno. El edificio se vuelca al parque que da a la autovía a la vez que a la plaza que lo relaciona con la ciudad.

Acceso: El edificio se hunde y deja su huella en la parcela. Este desnivel que desemboca en el acceso organiza el espacio de la plaza en dos ámbitos, uno de los cuales será el nuevo espacio de exposiciones al aire libre cubierto por una serie de ligeras pérgolas. Al final de este movimiento de cubiertas ligeras, el edificio segrega un pabellón ligado a las cubiertas ligeras del espacio expositivo al aire libre y donde se ubica la zona de administración y venta de entradas. Esta separación del edificio principal permite su funcionamiento independiente, de tal manera que la venta de entradas no condicione las actividades del espacio escénico.

Entrada: La conexión entre los dos espacios públicos es esencial y el recorrido de entrada al rodear el edificio tangencialmente a la plaza permite percibir su forma de manera más dramática. El edificio ofrece su entrada principal al suroeste, abriéndose lo más posible al parque y la autovía, evitando el eje principal de la plaza, siguiendo de este modo la tradición de entradas en recodo de la arquitectura islámica, tan arraigada en una ciudad como Granada, donde los giros y las entradas en perpendicular al eje principal cobran gran importancia. La insinuación y el misterio tienen una mayor importancia que los ejes y las secuencias de espacios monumentales.

Estructura: La estructura del edificio se inspira en las geometrías sencillas de la naturaleza y pretende terminar con la idea de resolver la estructura de los edificios por medio de una malla de pilares. Evitar un volumen sustentado al final por un bosque de pilares que dificultan la circulación en su interior. Hacer desaparecer los pilares, crear otro tipo de soportes que generan la propia forma del edificio. La estructura hace que el edificio se sostenga con aparente facilidad, que el soporte no se perciba, puesto que la propia forma del edificio es también su soporte.

Sala: Tratar a la audiencia como un espacio social, al estilo de las clásicas operas italianas, un espacio recogido y compacto de alberga 1481 asientos. Dentro de la perfección acústica requerida para la sala se pretende superar el concepto de la caja de zapatos y proponer una distribución de asientos en abanico. Se trata de evitar la tipología jerarquizada de un gran patio de butacas y de pequeños palcos ofreciendo una amplia gama de terrazas en abanico abiertas al escenario, donde sea más difícil discriminar a la audiencia, puesto que todas las terrazas configuran el espacio de manera igualitaria.

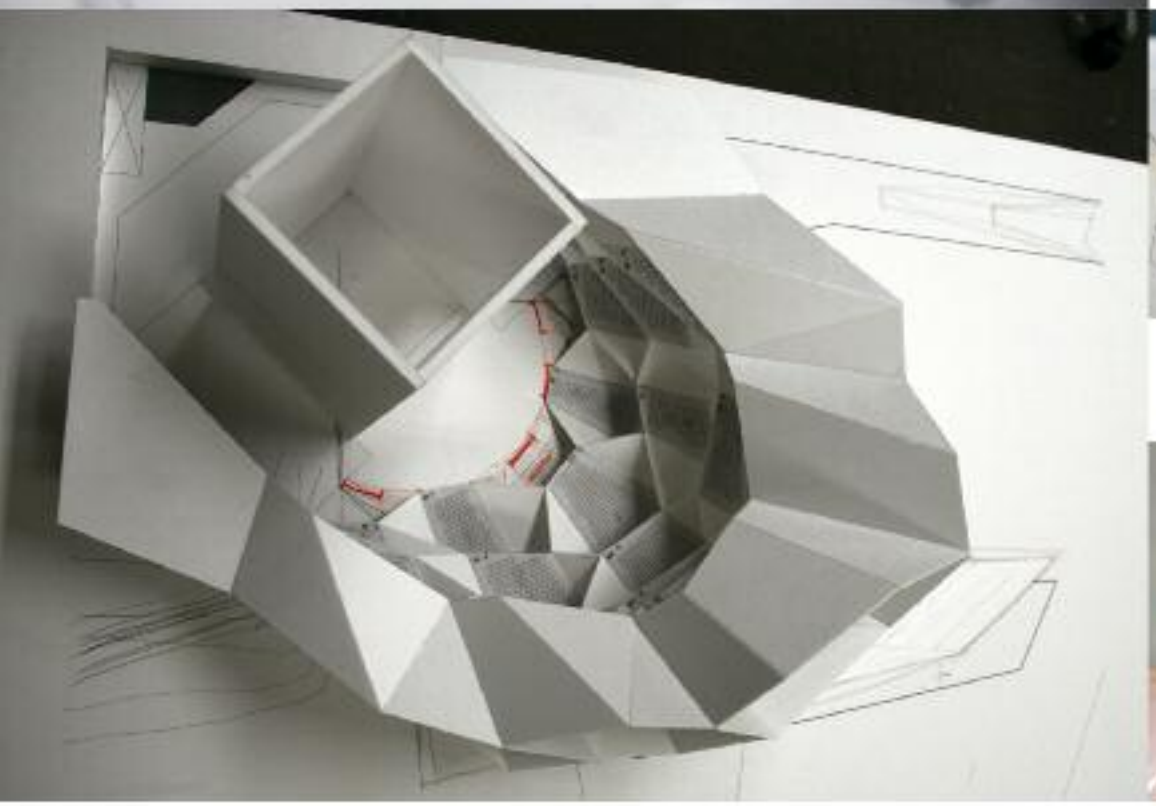
La malla hexagonal se adopta como la manera más eficiente de acumulación y de relación de espacios a medias alturas. Esta estrategia permite distribuir los asientos en sucesivas bandejas en vez de tener un único y gran patio de butacas.

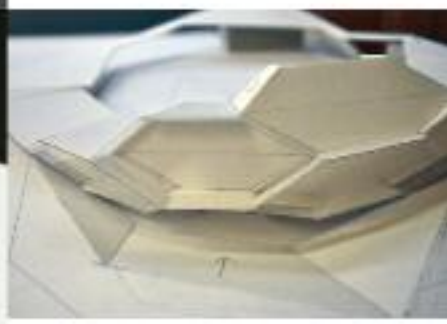
De esta manera el edificio se organiza por medio de infinidad de elementos de pequeña escala que juntos crean una forma rotunda y de gran presencia, como un organismo vivo que resulta de la articulación de todos sus elementos.

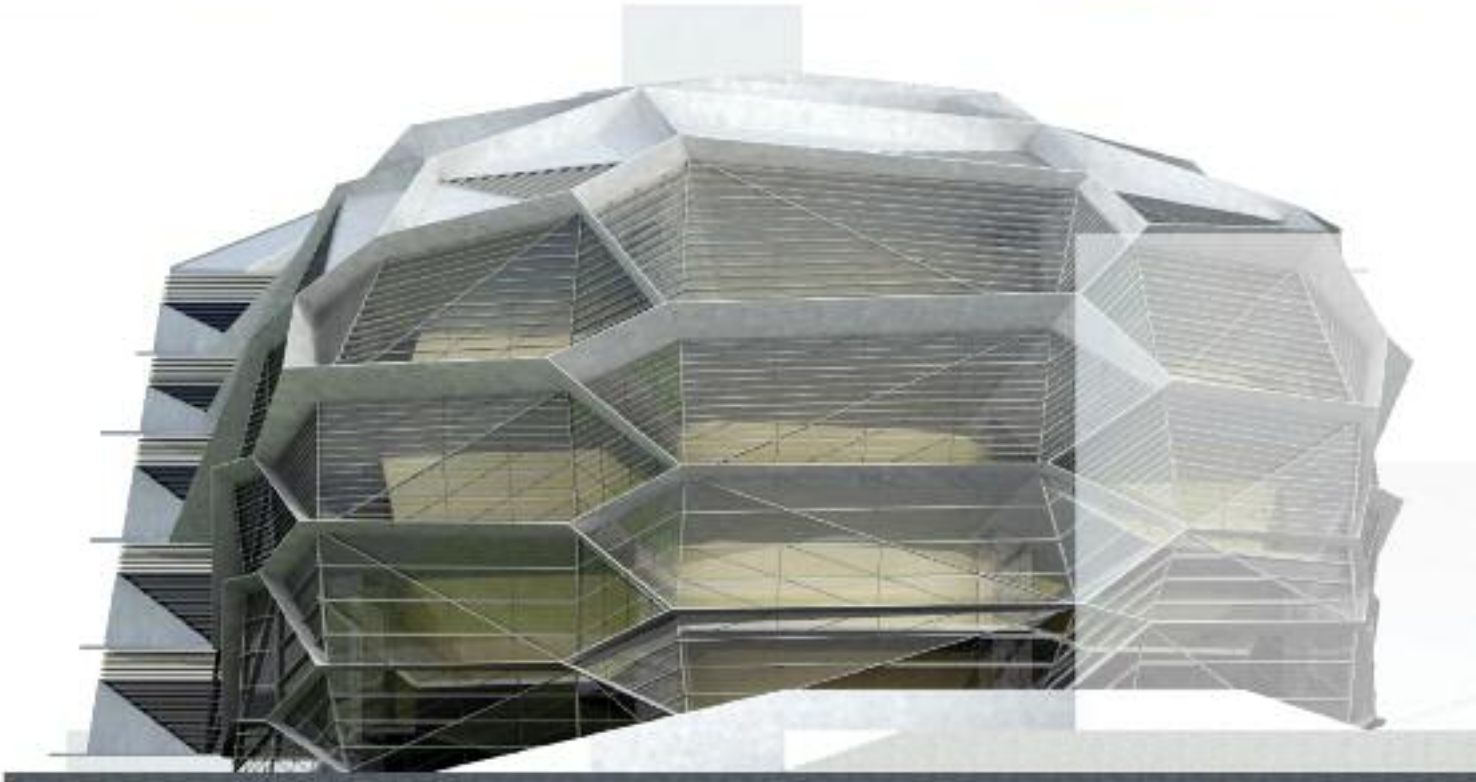
Generar nuevos espacios, nuevos territorios de expansión, más que regular y controlar recintos delimitados dentro del edificio, tanto en el espacio de la sala como del lobby.

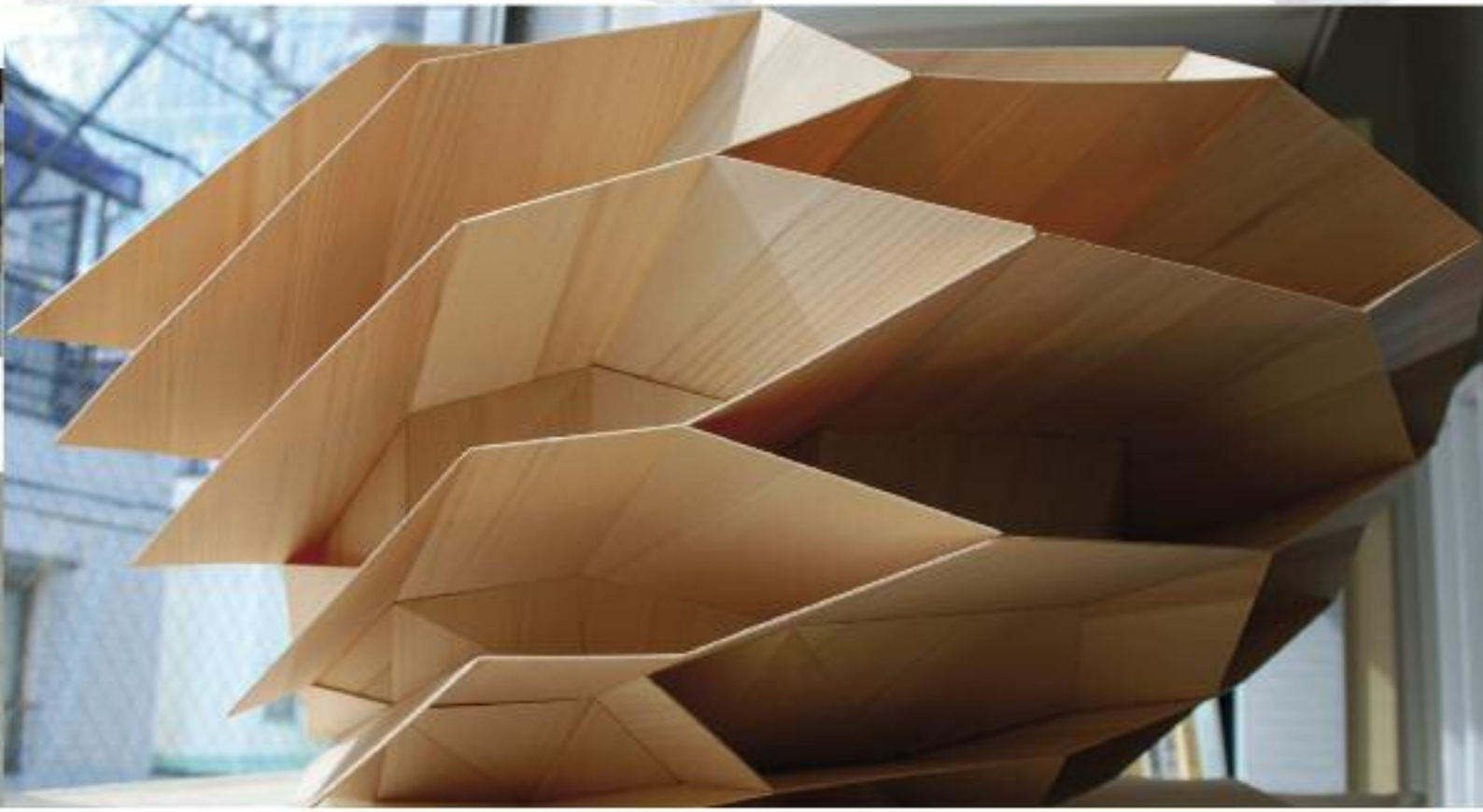
Vestíbulos: Difuminar la jerarquía en los espacios de acceso, y tratarlos como una cinta continua vinculada a todo el ancho de la fachada y la fachada que enlaza diferentes niveles a medias alturas

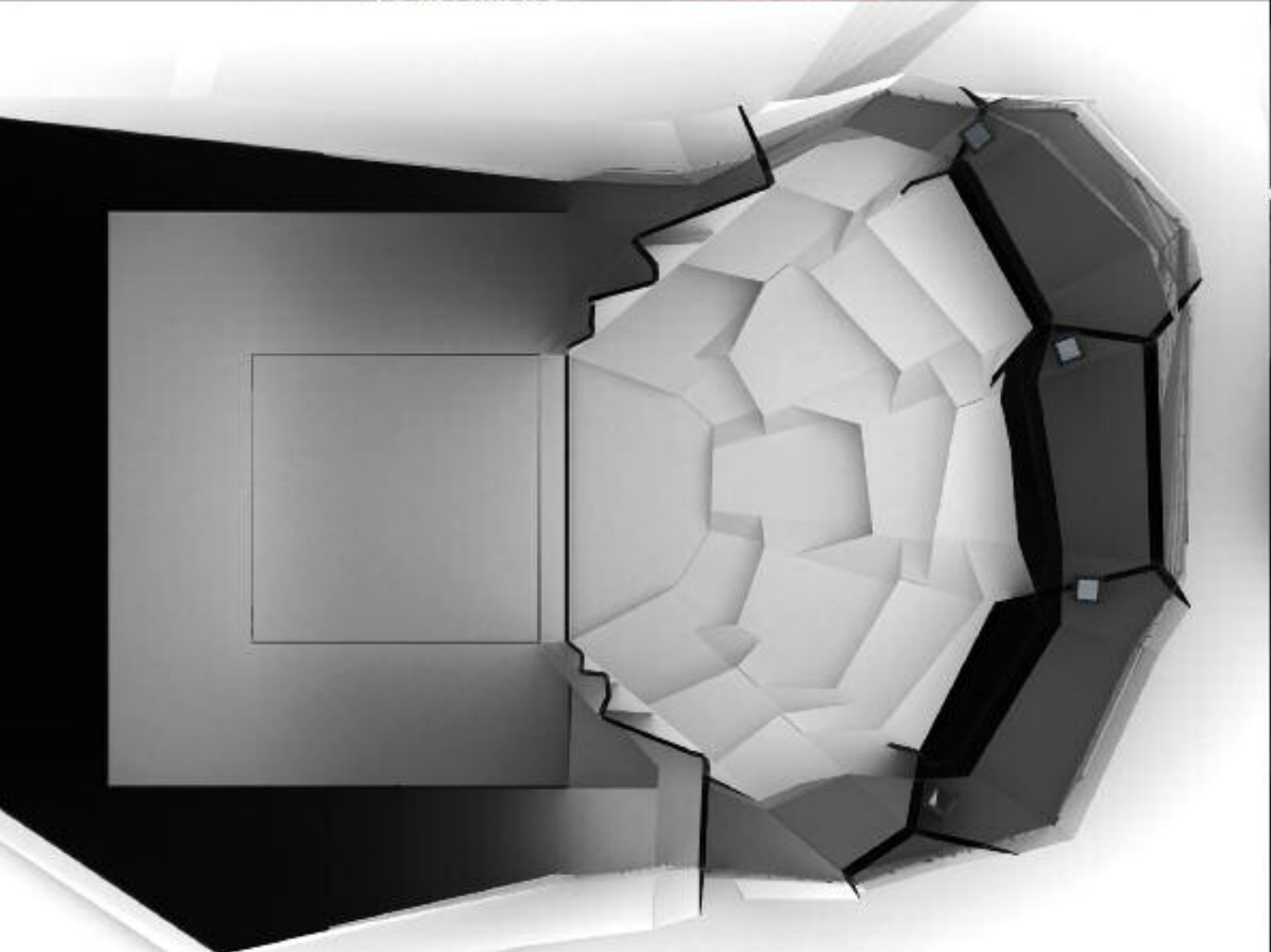
Fachada: La fachada-foyer nos hace comprender que somos nosotros los que estamos dentro de ella. Un espacio que no puede ser representado sino experimentado. Las zonas abiertas serán de vidrio sobre subestructura metálica triangulada, y en las zonas más altas del edificio se dispondrán lamas horizontales de aluminio para amortiguar el excesivo aporte solar.

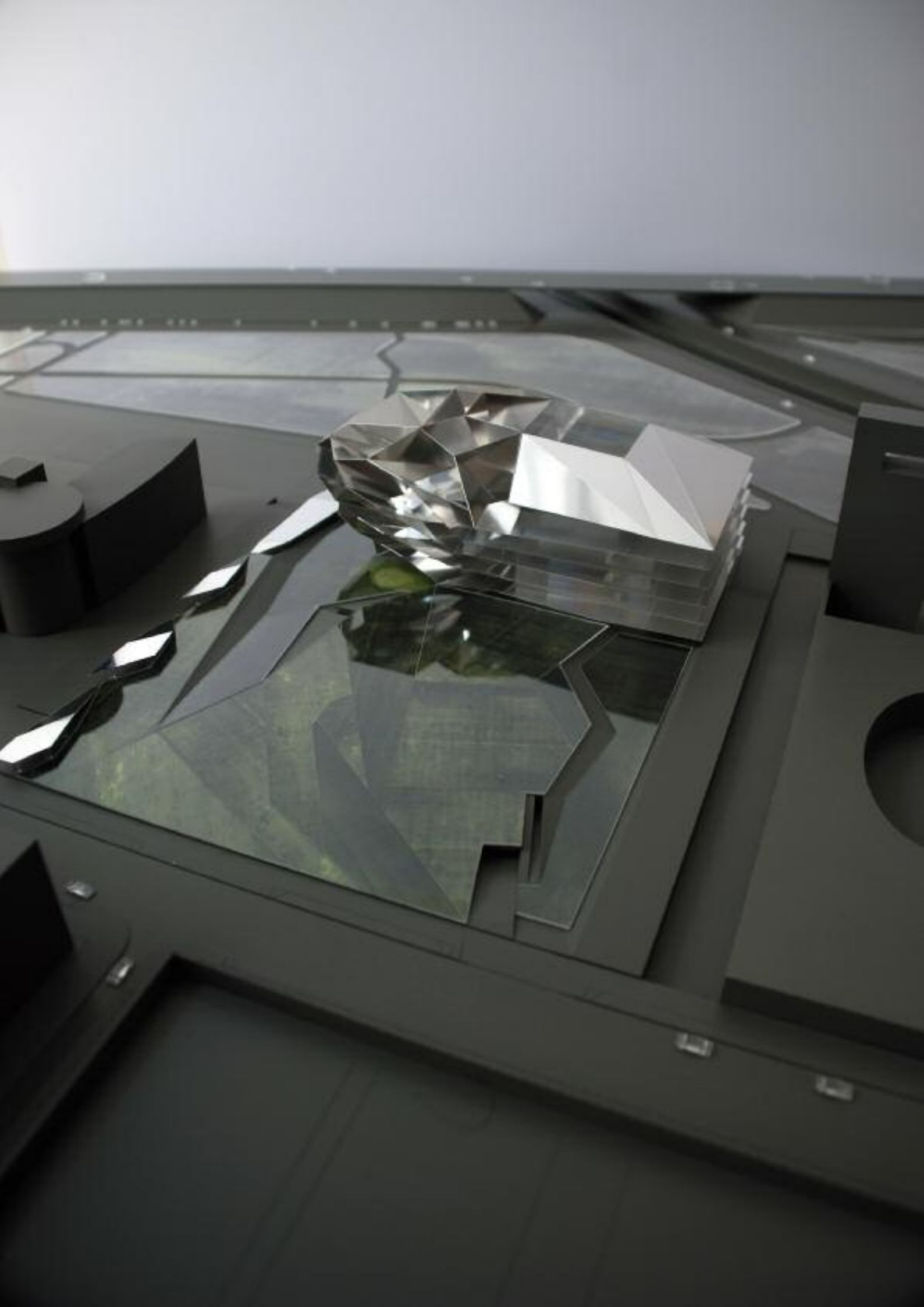


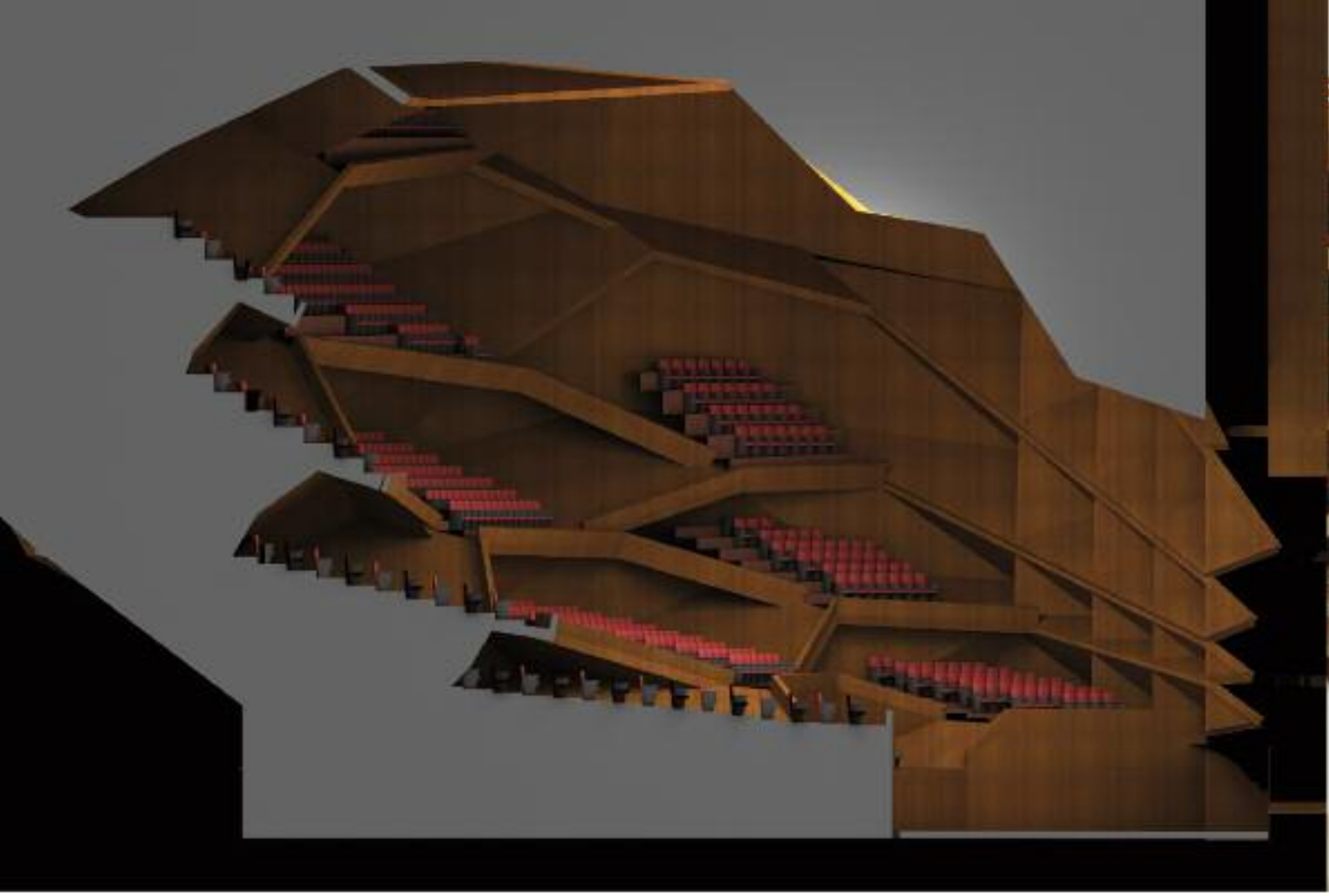


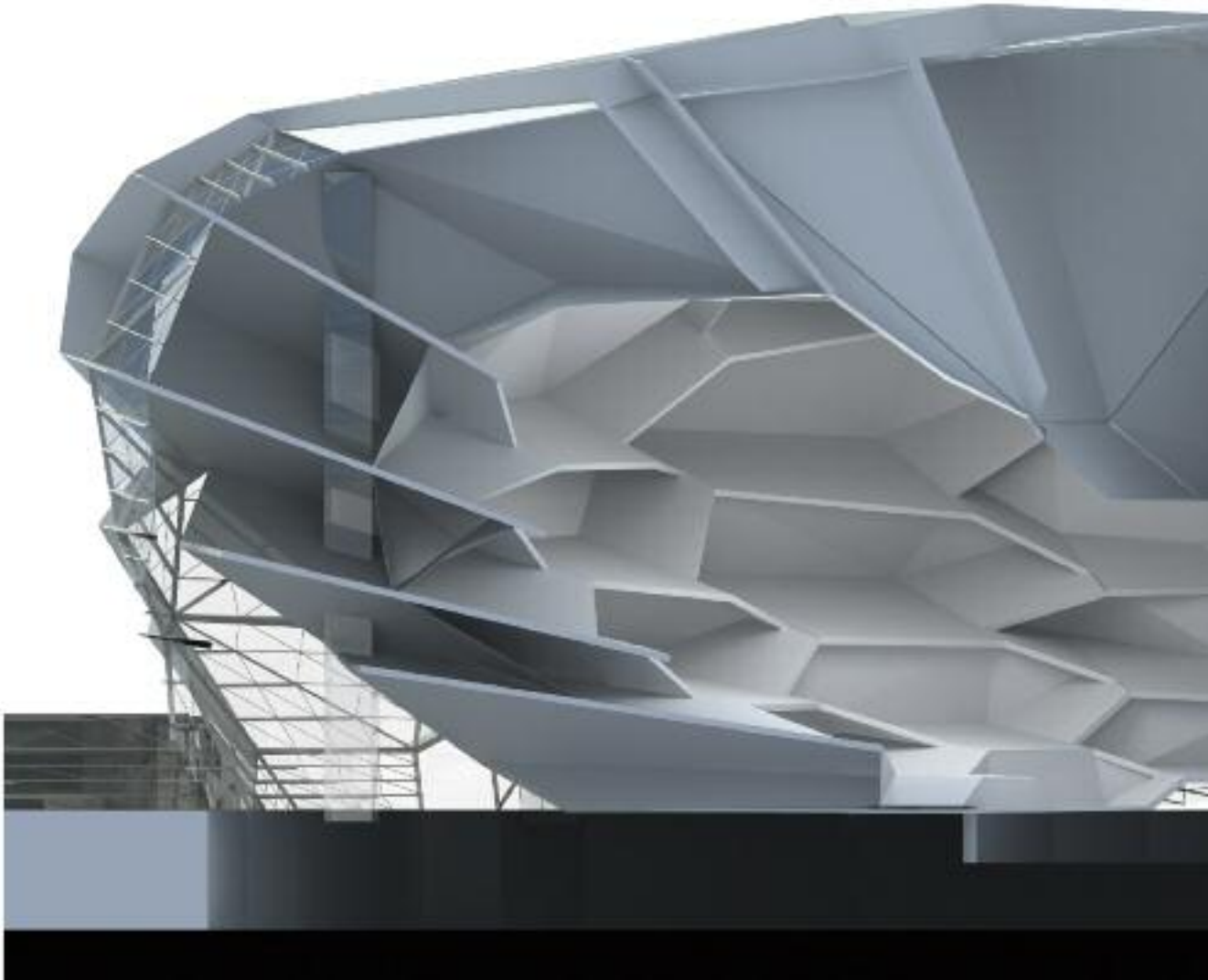


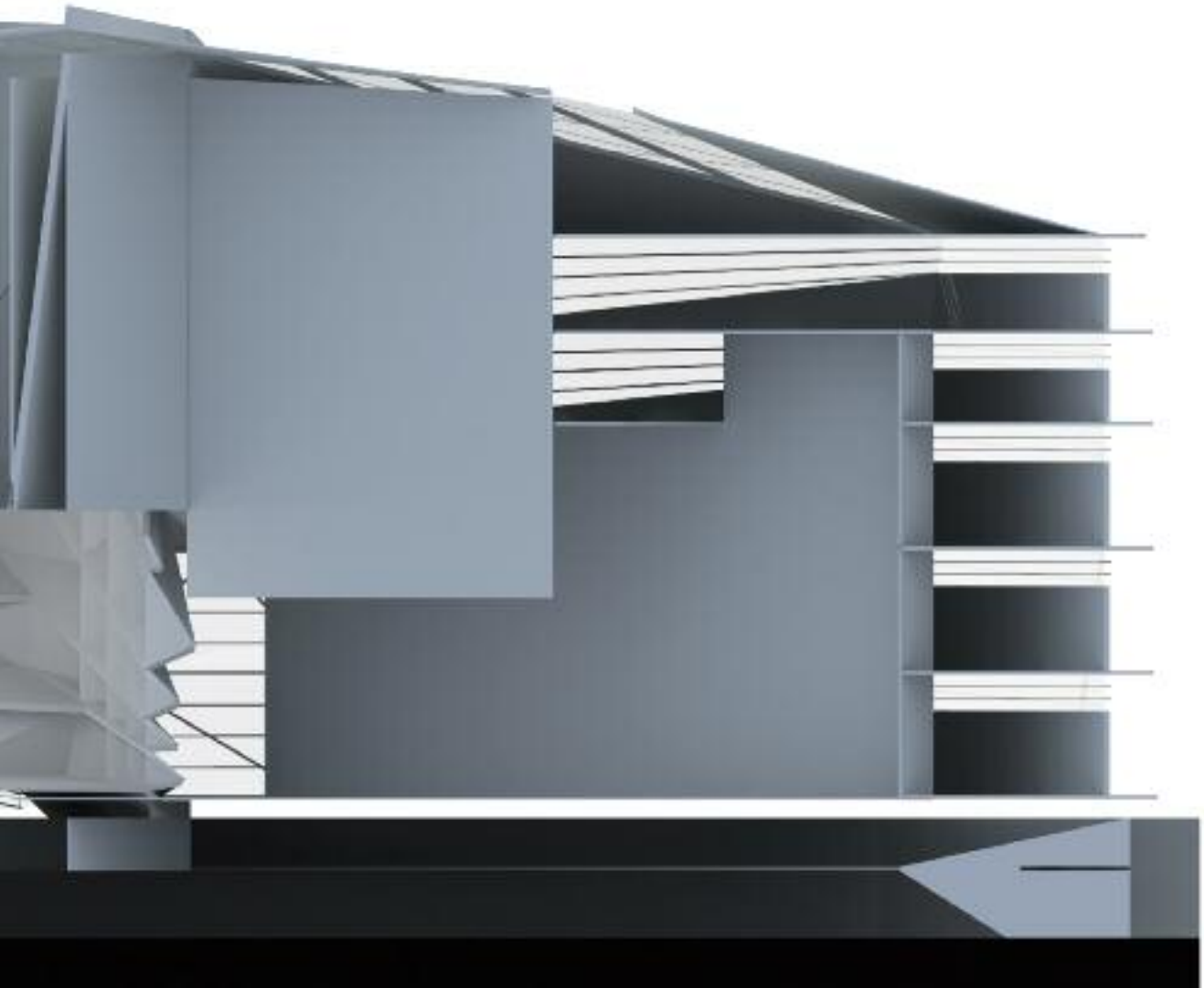






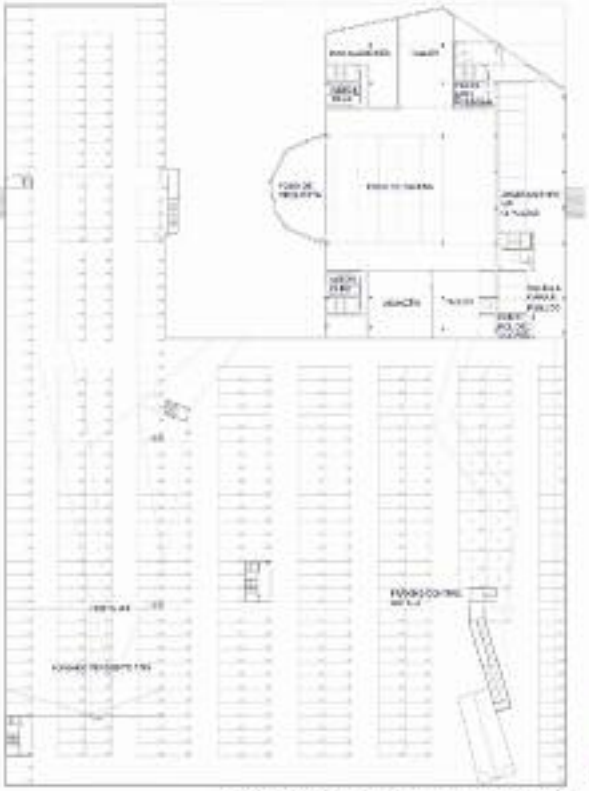






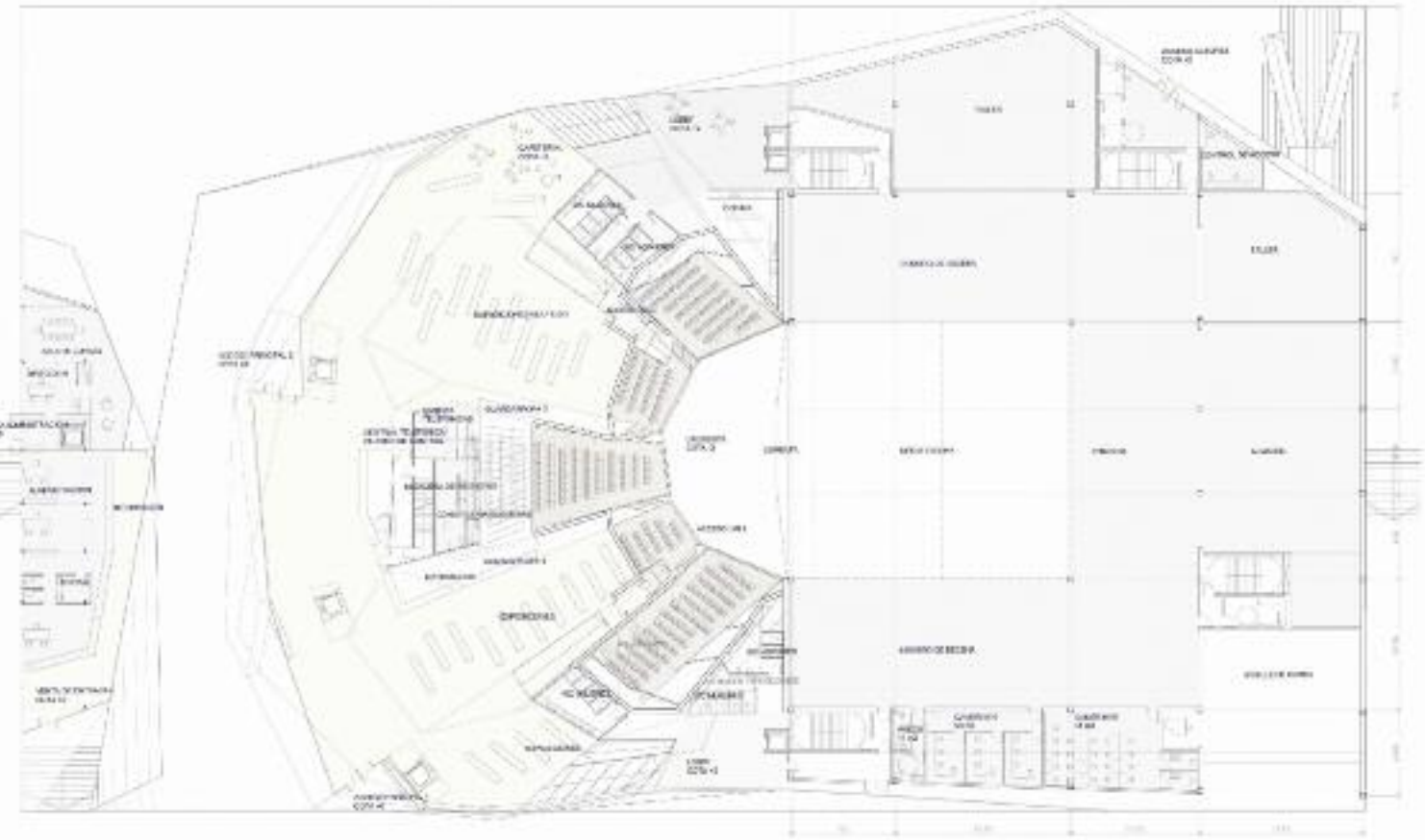
VISTA NOCTURNA. RELACION CON EL PARQUE Y LA AUTOVIA

ENTORNO. ESTUDIO DE MOVILIDAD E 1|2000

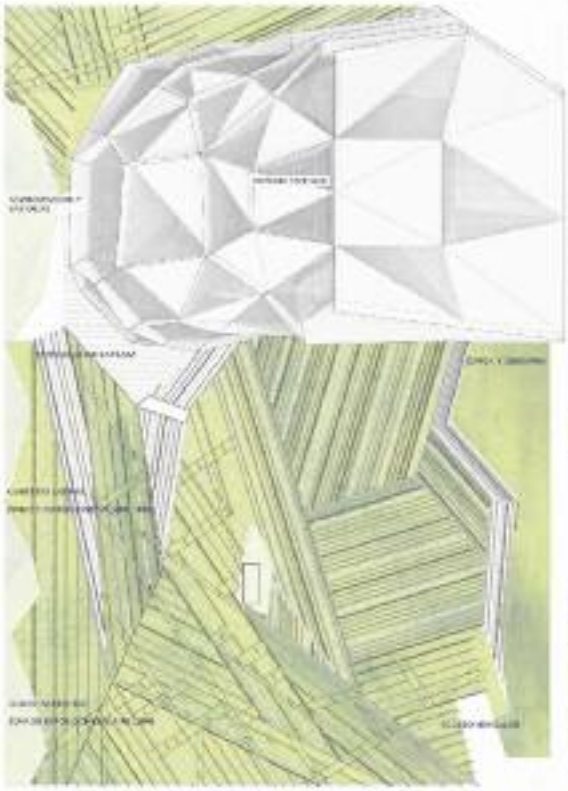


PLANTA SOTANO. APARCAMIENTO E 1|500

URBANIZACION. ESPECIES VEGETALES
GRAMINEAS MEDITERRANEAS PROPUESTAS

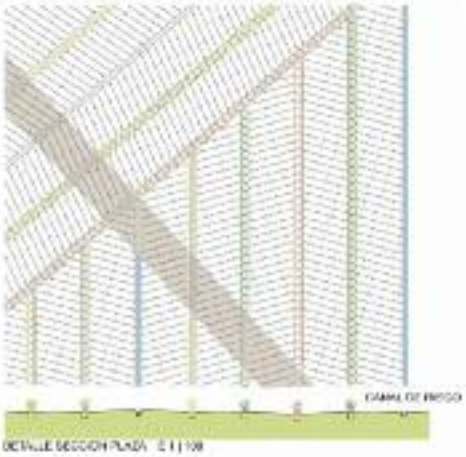


PLANTA DE ACCESO E 1|200



ENTORNO PROPUESTA DE URBANIZACION E 1|500

DETALLE PLANTA URBANIZACION. ESPECIES VEGETALES Y CANALES DE RIEGO

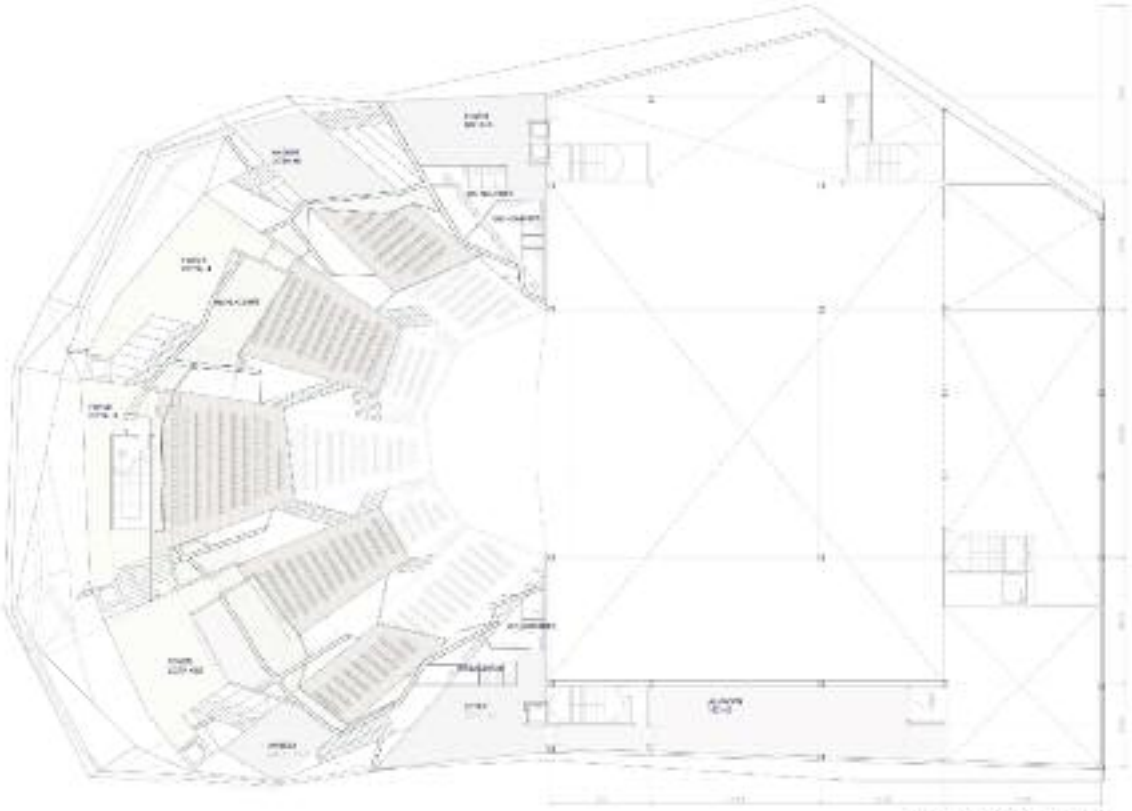


DETALLE SECCION PLANTA E 1|100

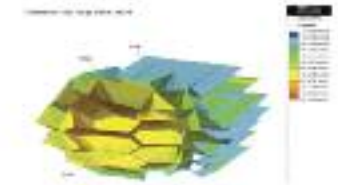
CONCEPTO PROPUESTA DE URBANIZACION

PLANO DE SITUACION E 1|5000

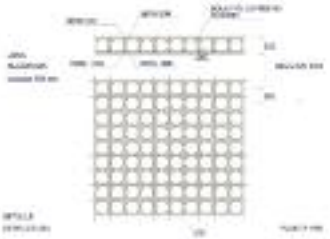
VISTA SUR. ACCESO Y ESPACIO DE EXPOSICIONES AL AIRE LIBRE



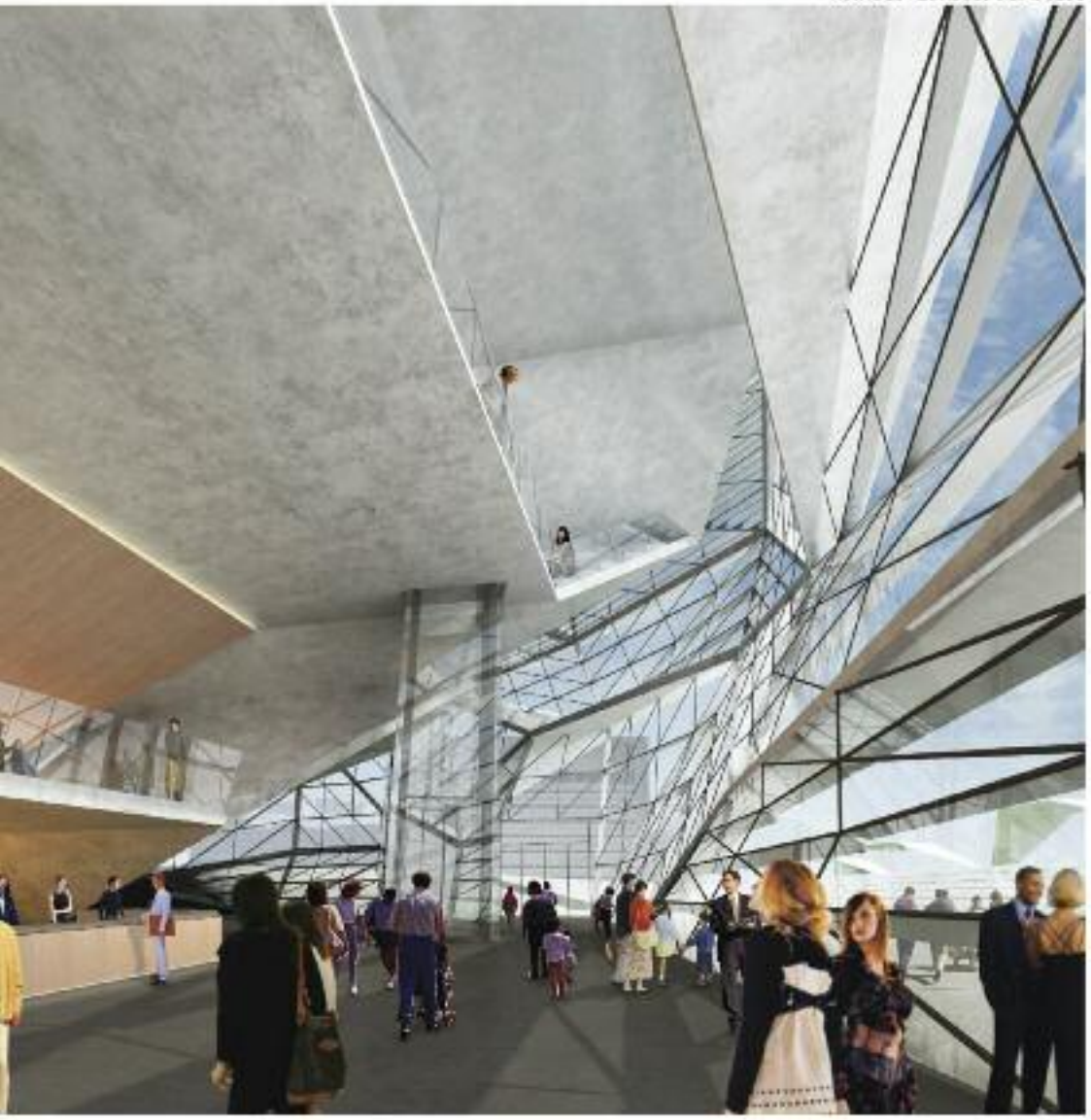
PLANTA PRIMERA E 1|200

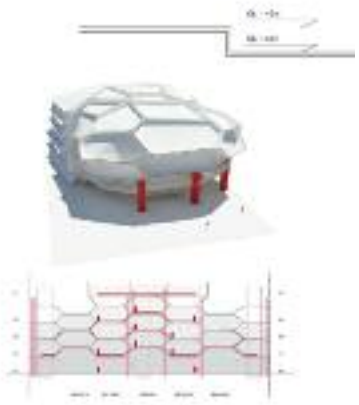


DIAGRAMAS COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL



VISTA DEL VESTIBULO DE ACCESO





DIAGRAMAS DE ORIENTACION VESTIBULO Y FOYER

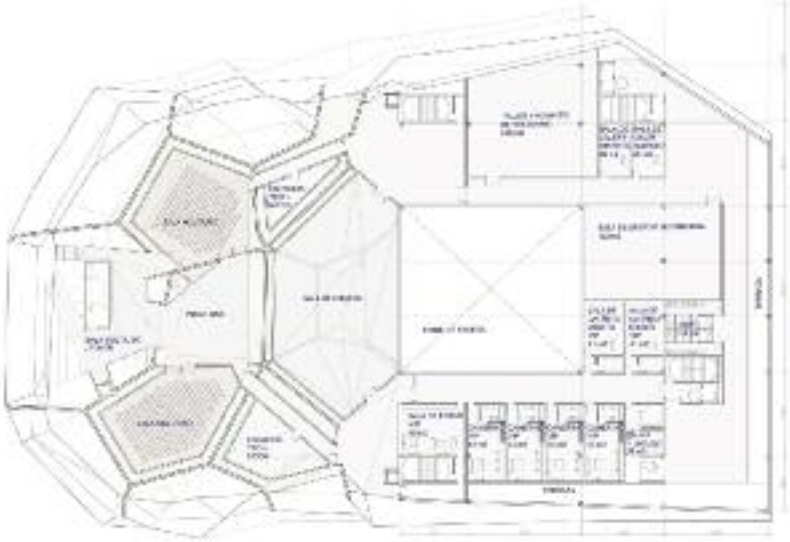
ALZADO OESTE E 1|200

La cubierta

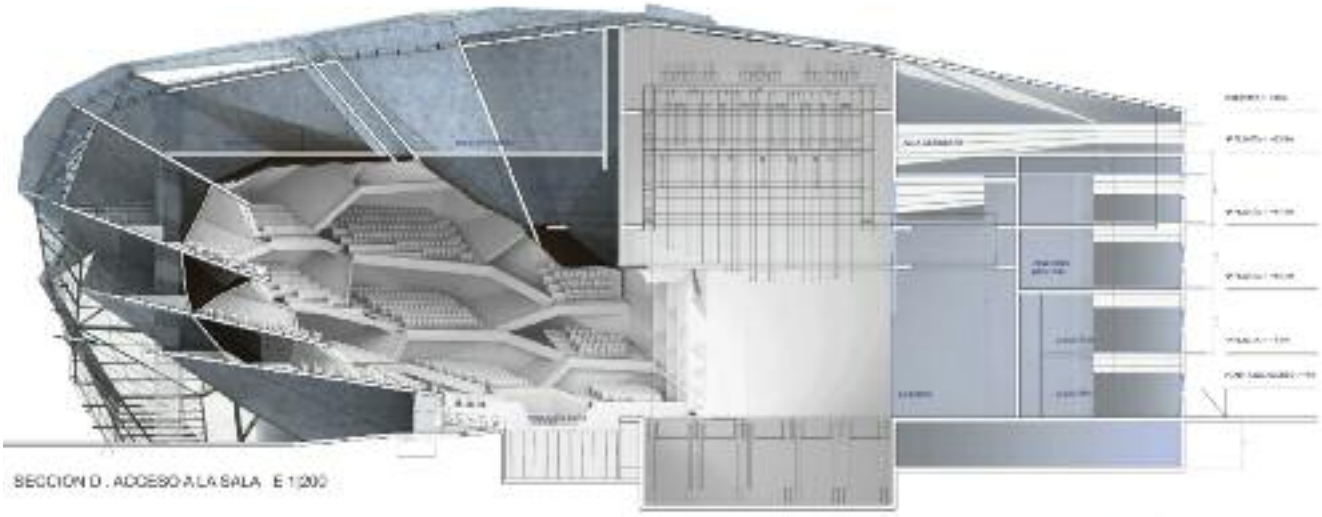
El edificio abre su entrada principal al suroeste, enfrentando la esquina del parque y su calle, situada al lado principal de la plaza.
La conexión entre las dos superficies plantas de diferente y de recorrido de entrada a rodear el edificio longitudinalmente a la cota permite acceder por cinco lados en cuatro niveles diferentes.

Los materiales

Se trata de situar la protección en los espacios de acceso, y también como una cara continua que articula diferentes niveles o medios o cuna. Al exterior el edificio, la cara con el exterior, se va abriendo en los sitios en que nos hace comprender que se trata de espacios en los que están los cinco de ella. Un espacio que no pretende ser representativo sino escenográfico.



PLANTA CUARTA E 1|200



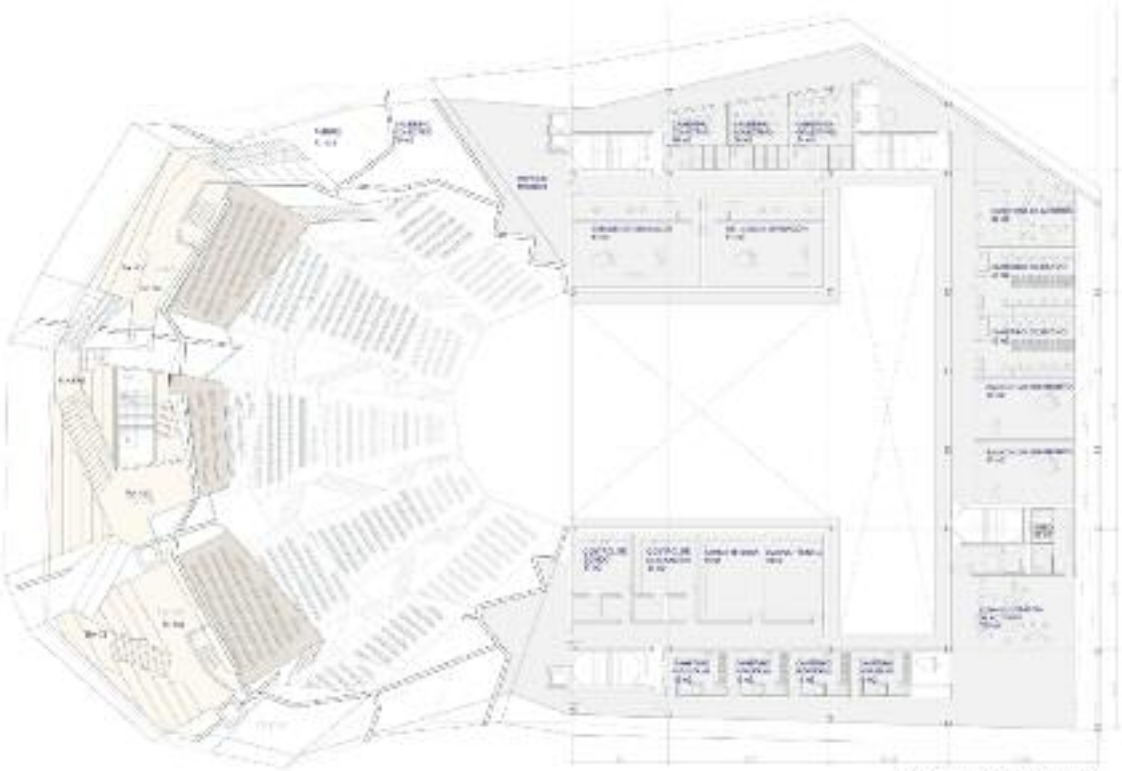
SECCIÓN D . ACCESO A LA SALA E 1|200

VESTÍBULO ACCESO A LA SALA

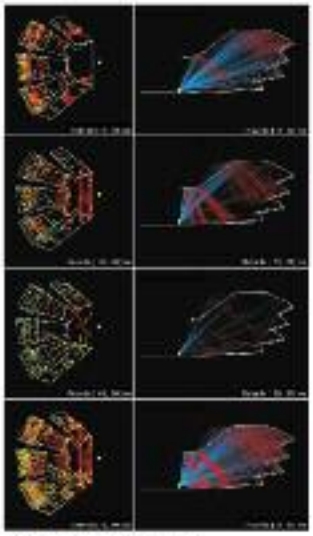
ESQUEMA SECCIÓN LONGITUDINAL FOYERS. DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE USOS

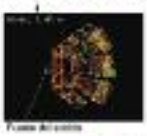
DIAGRAMA DE CIRCULACIONES VERTICALES

GRAN ESPACIO ESCENICO DE LA CIUDAD DE GRANADA

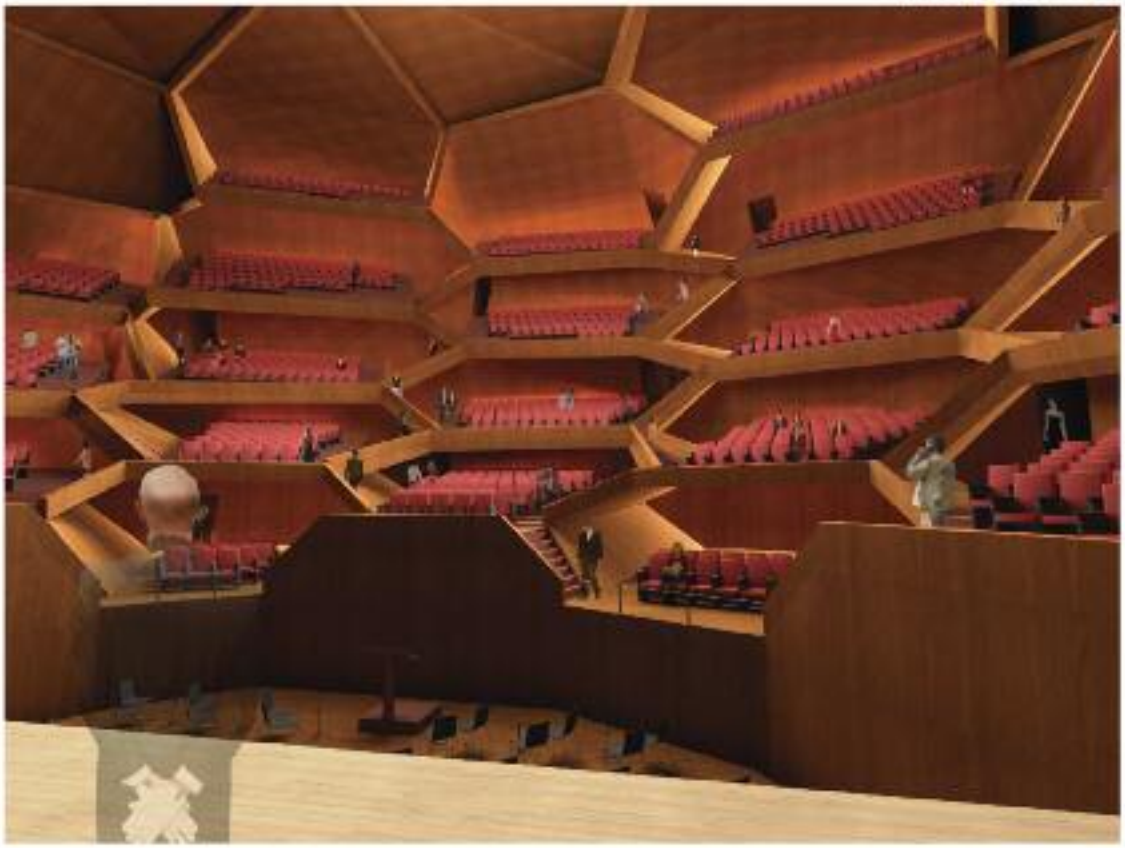


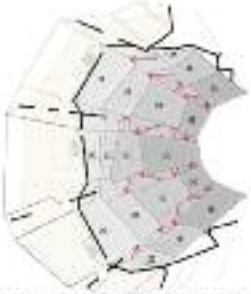
PLANTA TERCERA E 1|200



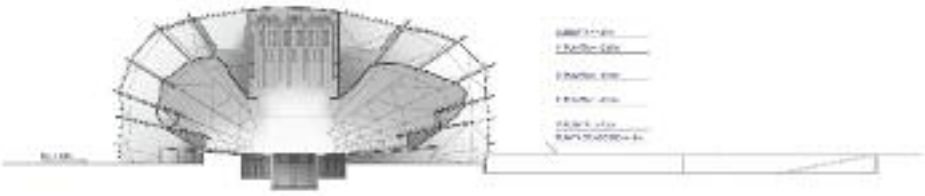


VISTA DESDE EL ESCENARIO

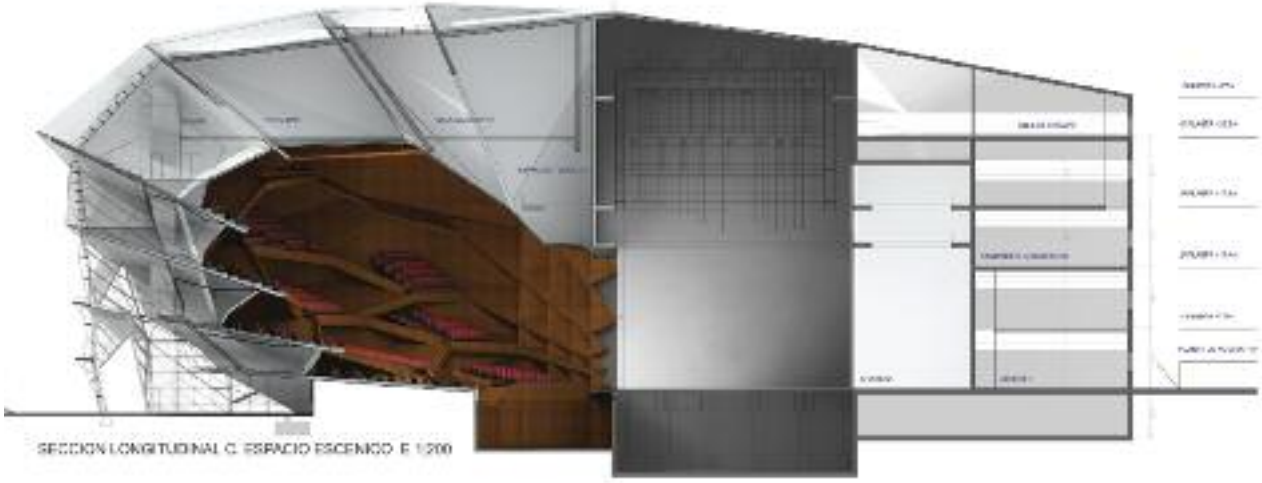




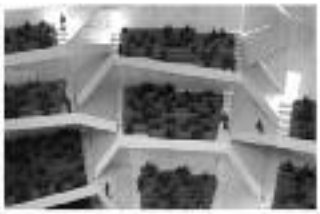
ALZADO NORTE E 1/200



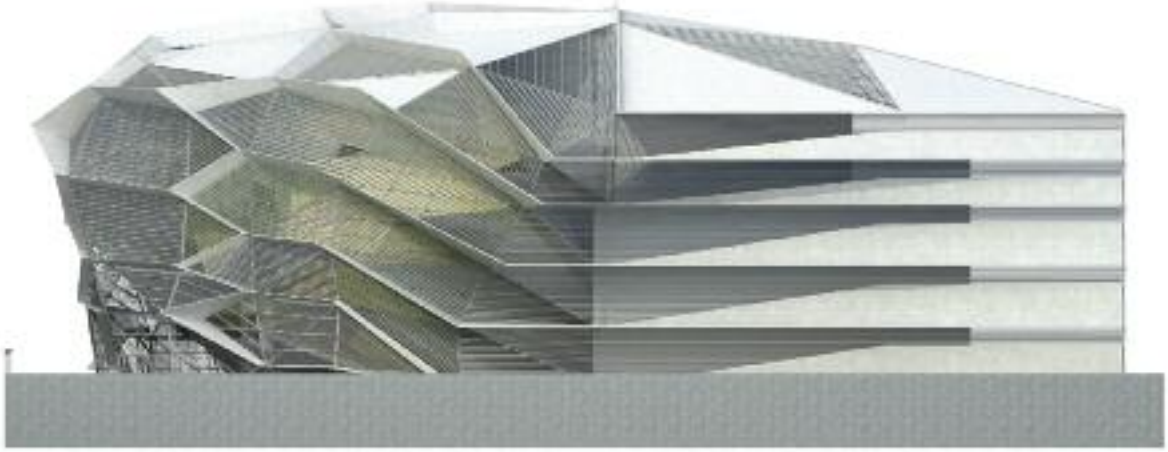
SECCION COMBINADA: SECCION A-SECCION E E 1/500



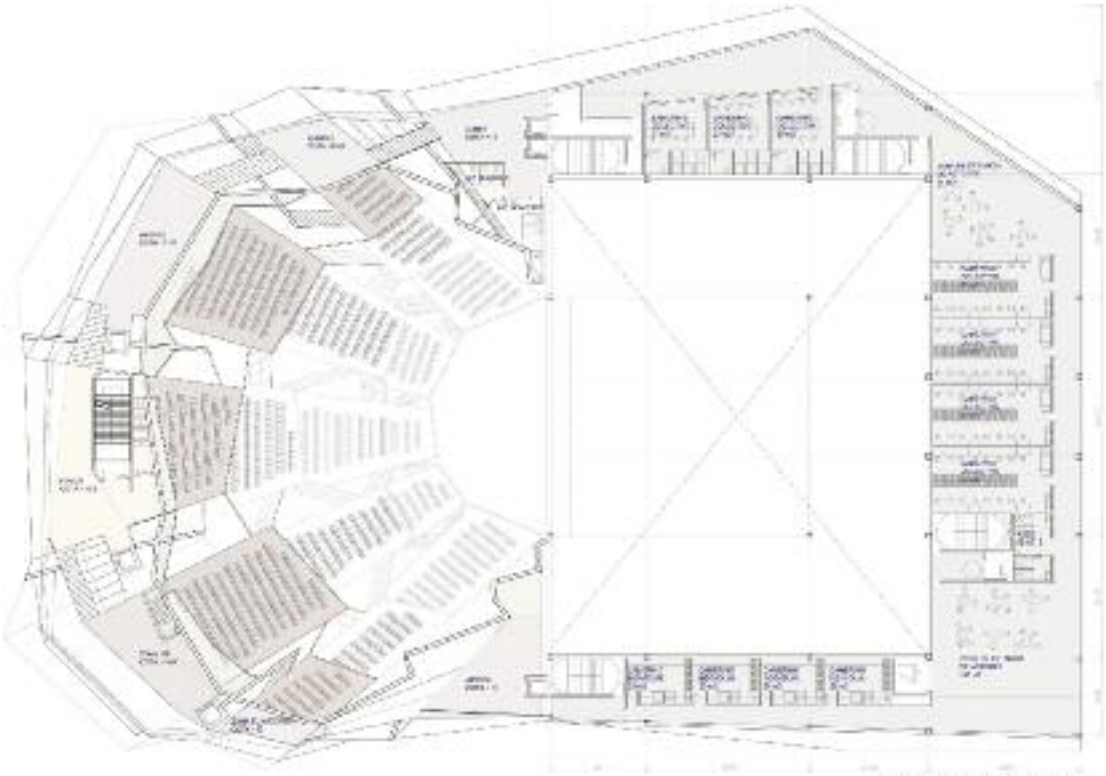
SECCION LONGITUDINAL C. ESPACIO ESCENICO E 1/200



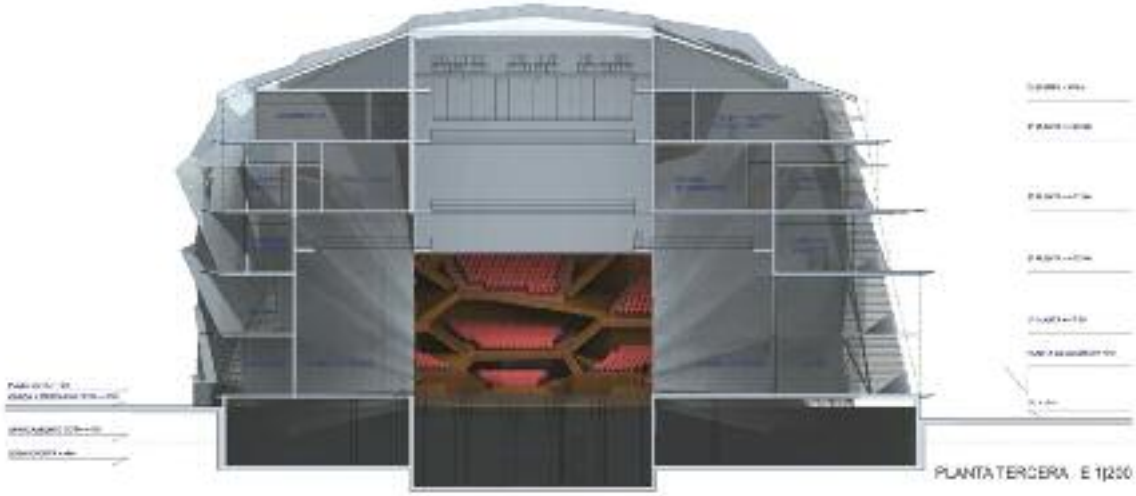
GRAN ESPACIO ESCENICO DE LA CIUDAD DE GRANADA



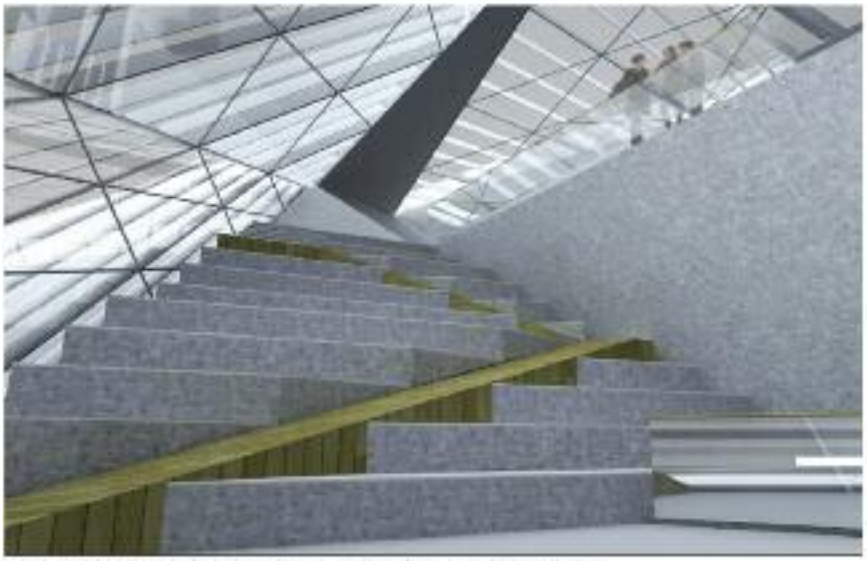
ALZADO SUR E 1|200



PLANTA SEGUNDA E 1|200



PLANTA TERCERA E 1|200



VISTA DESDE FOYER LATERAL PLANTA SEGUNDA. SALA DE CONFERENCIAS

La geometría

La malla hexagonal es elegida como la manera más eficiente de acumulación y de reparto de esfuerzos. A través de ella se conocen diferentes tramos de forma independiente. Esta estrategia permite distribuir los esfuerzos en secciones cerradas en vez de tener un cierto y gran peso de bulbos.

De esta manera el edificio se organiza por medio de infinidad de elementos de pequeña escala que juntos crean una forma rotunda y de gran presencia, como un rompecabezas que resulta de la articulación de todas sus dimensiones.

De hecho de generar nuevos espacios, nuevos territorios de expansión, tras que regular y controlar nuevos determinados, sería en el espacio de todos entre en el de la sala.

La estructura

La estructura del edificio [illegible] con la intención de hacer los edificios con el menor número de pilares. De [illegible] de Sala de Ingeniería en formas que provocan de la sensación que el edificio se convierte en una fuente [illegible]. No es tanto de construir un volumen emplazado sustentado con un bosque de pilares que dificulten la circulación en el interior. Se trata de hacer desaparecer los pilares, de evacuar las de encerrar a partir de la cubierta [illegible] de los edificios. La que define a una buena estructura es que hagan que el edificio no sobrepase con facilidad, que el espacio no se perdida, que la pesada [illegible] del edificio sea también su apoyo.

ACCESO NORTE. VISTA DESDE EL PARQUE

Nueva Cámara de Comecio, un auténtico centro empresarial


Cámara
Granada

MIGUEL SANGÜESA

La Cámara de Comercio de Granada centraliza ya en sus nuevas instalaciones todos los servicios que ofrece hoy día al empresariado de la provincia y añadirá otros para dar mayor impulso al alicaído panorama económico al que nos enfrentamos. Entre las nuevas prestaciones que la entidad cameral ofertará en breve, se encuentran el Centro de Innovación y Transferencia Empresarial (CITE), encargado de difundir de una manera práctica la cultura de la innovación, así como el Instituto de Nuevos Proyectos Empresariales (INPE), a través del que la Cámara pretende acompañar paso a paso -gestión administrativa, financiación y localización- a los emprendedores granadinos en el proceso de creación de sus respectivas empresas.

El anuncio de la puesta en marcha de los citados servicios camerales lo hizo el presidente de la entidad, Javier Jiménez, durante el acto de presentación ante los medios informativos del nuevo edificio. El inmueble, que está ubicado en la intersección de las calles Luis Amador con Miranda Dávalos -en las proximidades de la estación de autobuses-, fue inaugurado el pasado 3 de noviembre por los Príncipes de Asturias.

MÁS CONTENIDOS

Más allá del espectacular diseño que presenta el edificio que albergará a la Cámara de Comercio, lo verdaderamente interesante del mismo, según el presidente de la entidad, es el hecho de que éste pueda ser considerado como un verdadero centro empresarial. No en vano, incluirá también un núcleo de negocios con 450 metros cuadrados y en el que podrán instalarse hasta ocho empresas del ámbito de la consultoría estratégica. También dispondrá de un gran auditorio, con capacidad para 300 personas, que ha sido diseñado para desarrollar foros económico-empresariales de todo tipo y a lo largo de todo el año.

«Este nuevo edificio nos va a permitir ubicar aquí servicios con los que hasta estos momentos no hemos podido contar», remarcaba Jiménez. Y no sólo esto. El empresariado granadino, los nuevos emprendedores, no tendrán que acudir a diferentes sedes de la Cámara. Tendrán en el

Fue inaugurada por los Príncipes de Asturias, que destacaron su diseño espectacular

El edificio está configurado como una pieza horizontal que acoge el Centro de Formación y el Centro de Negocios, y otra pieza que se levanta sobre este zócalo a modo de prisma longitudinal que contendrá los espacios de representación, administración y dirección de la entidad.

mismo lugar todos los servicios reunidos y a todos los responsables de los mismos a mano.

«Este edificio se va a poner en marcha en el momento oportuno, en el que las empresas más nos necesitan por el momento económico tan delicado que vivimos», señaló Jiménez. De ahí que en su opinión, la decisión que tomara en su día el Pleno de la Cámara de Comercio de abandonar el viejo palacete de la calle La Paz y optar por una nueva ubicación haya traspasado las fronteras de lo que es una sede institucional al uso para convertirse en el mencionado centro de empresas. A tal efecto, más del 60% de la superficie construida -más de 4.200 metros sobre rasante- estará destinada precisamente a los empresarios y a los nuevos emprendedores.

SINGULAR

Por lo que al diseño y ejecución del inmueble propiamente dicho se refiere, la nueva sede de la Cámara de Comercio ha sido concebida por los arquitectos Eduardo Jiménez Artacho y Yolanda Brasa Seco, que han sabido aprovechar las posibilidades que ofrecía la gran parcela de 6.928 metros cuadrados que el Ayuntamiento cedió a la entidad cameral a cambio de que ésta le construyera un edificio de 450 metros que ya se encuentra prácticamente acabado.

El resultado del trabajo de ambos arquitectos es un inmueble de grandes dimensiones, con tres áreas per-

fectamente delimitadas: institucional, empresarial y de servicios. El uso de la luz es uno de los elementos que define el inmueble. Tanto por dotarle de una importante eficiencia energética como porque da la sensación de espacio abierto a la ciudad, transparente y permeable.

EL EDIFICIO

La nueva Sede de la Camara de Comercio de Granada plantea, según sus autores, una interpretación del papel del edificio de uso público e institucional que utiliza la gran dimensión que la parcela permite en contacto con la rotonda de acceso, configurándose el edificio como una pieza horizontal de gran potencia que acoge las partes más públicas del programa: el Centro de Formación y el Centro de Negocios, y otra pieza que se levanta sobre este zócalo a modo de prisma longitudinal que contiene los espacios de representación, administración y dirección de la entidad. Este sistema se complementa con una tercera pieza que prolonga el edificio bajo, en la que se ubica un salón de actos para 320 personas y los espacios libres ajardinados que hacen de vestíbulo exterior del conjunto, que a su vez se instala sobre una plataforma elevada ligeramente del nivel de la calle, que se constituye en un zócalo sobre el que se presenta el conjunto.

En la organización espacial del edificio es especialmente importante el sistema continuo de accesos y

Vestíbulos, que enlazan el nivel de planta Baja con la zona del Salón de Actos y el acceso principal conectado con el patio, y el nivel de planta Alta con Biblioteca y Centro de Negocios. Este Vestíbulo continuo se extiende en vertical a través de la sección del edificio en un vacío que conecta todos los niveles de la pieza en altura con los usos de Dirección y Representación.

Aquí se pone en valor un argumento espacial y arquitectónico intemporal, el patio interior bañado por la luz de diversas orientaciones que se constituye en pieza central de los espacios de relación.

Se han definido con especial atención los espacios libres ajardinados, desde el patio de naranjos que configura el acceso principal, al sistema de patios-jardín que jalonan la calle peatonal, ofreciéndose desde el edificio la presencia de esta vegetación y estas escapadas visuales en un vial de reducidas dimensiones que obtiene así una mayor calidad espacial. La edificación proyectada se pretende que asuma e incorpore en sus aspectos tecnológicos y constructivos la inevitable condición de contemporaneidad que ha de tener un edificio de estas características.

Esta aspiración, además, debe identificar al carácter de la Entidad que promueve el proyecto como vanguardia en el terreno de la cultura empresarial. En este orden se ha incorporado en el proceso constructivo la semindustrialización, con presencia notable de tecnologías y acabados producidos en taller para montajes directos en obra eliminando en la medida de lo posible la elaboración "in situ" siempre más compleja e incierta en su acabado.

Esta idea se hace extensiva a la estructura, cerramientos, divisiones interiores, acabados e instalaciones de forma que el lenguaje y los principios de definición y ensamblaje de los distintos componentes del edificio estén inspirados por una filosofía coherente que en última instancia es la que conferirá carácter e imagen al edificio y al lugar en que éste se instala. El edificio así configurado atiende y resuelve las cuestiones esenciales del Programa y se propone como pieza representativa de una gran permeabilidad hacia el tejido urbano inmediato contribuyendo así a la caracterización de estos espacios de periferia.

Junta General de Colegiados

El día 2 de diciembre, tuvo lugar la Junta General Ordinaria de Colegiados para la presentación del Presupuesto del Ejercicio 2009 y del Programa de Actuación para el mismo año, los cuales fueron aprobados con un voto en contra y el voto a favor del resto de los presentes. El Presidente, en su informe, hizo un resumen de los acontecimientos más relevantes relacionados con la profesión de Arquitecto Técnico, así como de los temas tratados y acuerdos adoptados en el Consejo General, Consejo Andaluz y Colegio de Granada.

El Colegio, en Expo-Ciudad

Durante los día 26, 27 y 28 de noviembre, tuvo lugar en el recinto de IFAGRA, la Feria "Servicios y Equipamiento Urbanos. EXPO-CIUDAD". El Colegio instaló un stand dentro del apartado de Prevención de Riesgos Laborales, tema sobre el que el Vocal de la Junta de Gobierno Sergio Buendía Gálvez impartió una conferencia.

Excursión a Sevilla

Este otoño se organizó una escapada de fin de semana a Sevilla; ya que, siendo una de las ciudades más bonitas de Andalucía, se visita normalmente por motivos profesionales y nunca se tiene tiempo de pararse el tiempo suficiente para conocerla a fondo.

El grupo, además de disfrutar de los restaurantes y bares de tapas de la capital hispalense, realizó una visita a la ciudad, recorriendo los Reales Alcázares, la Catedral, la Giralda y el Barrio de Santa Cruz, monumentos sobre los que recibieron una completa información de los guías turísticos oficiales que les acompañaban.

Al día siguiente, viajaron a la zona del Aljarafe, para realizar otra visita guiada a las ruinas de Itálica y al Monasterio de San Isidoro del Campo, aprovechando que se encontraban en Santiponce para disfrutar de la buena cocina del "Ventorrillo Canario".

PUBLICACIÓN

'La insana sombra de la adelfa y otros relatos', nuevo libro de José Antonio Aparicio

En el mes de diciembre, el Colegio ha editado el libro "La insana sombra de la adelfa y otros relatos" del que es autor quien durante muchos años fue Presidente de esta corporación, José Antonio Aparicio Pérez.

El libro, que contiene nueve relatos, cada uno de los cuales está precedido por un dibujo del polifacético autor, ha sido prologado por Manuel M. Gómez del Castillo y Gómez, Catedrático de Derecho Procesal y Director del Departamento de Ciencias Jurídicas Theodor Mommsen de la Universidad de Huelva, y asiduo colaborador de esta revista en su sección "Temas Legales".

Curso sobre coordinadores de seguridad y salud en obras de construcción

EMILIO GÓMEZ COBOS

Fieles al compromiso adquirido por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Granada con nuestra profesión, con respecto a la temática de Prevención de Riesgos Laborales en el trabajo, se presenta una edición más del curso de Coordinadores de Seguridad y Salud en obras de construcción, que se desarrolla en las dependencias de nuestro Colegio profesional del 11 de diciembre de 2008 al 19 de marzo de 2009. Dicho curso está enclavado dentro del convenio suscrito con la Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía a nivel autonómico (Consejo Andaluz de COAAT´s).

Para mí, como director del curso, supone una gran satisfacción el comprobar la buena aceptación del mismo, demostrada por el alumnado participante, así como el interés que día a día se denota en las clases, aun conociendo el gran esfuerzo que para algunos puede suponer, dado sus otros quehaceres cotidianos. Pero, como últimamente ya hemos comentado en más de una ocasión, debido a las circunstancias económicas que estamos atravesando globalmente, ahora es un buen momento para seguir formándose.

A este respecto, el COAAT de Granada apuesta y seguirá apostando en esta línea formativa, realizando las labores necesarias para facilitar a sus colegiados una formación de postgrado de calidad, pues estamos seguros de la necesidad continuada de ello.

Tenemos que convencernos de que la calidad se está convirtiendo en el objetivo cenital y primordial de todos los sectores productivos, siendo un valor fundamental muy apreciado por la sociedad actual. Indudablemente, un profesional mejor preparado podrá ofrecer mayor calidad en sus servicios, constituyendo tal circunstancia un aval o garantía muy interesante hacia su clientela.

Con respecto a esta edición del Curso de Coordinadores de Seguridad y Salud en obras de construcción, comentar que, en el momento de su planificación, se han tenido en cuenta todos aquellos aspectos mejorables respecto a la anterior edición, para optimizar el producto resultante. Además, cuenta con un plantel de profesorado de alto nivel, y una parte práctica en obras de construcción muy atrayente.

Así mismo, se pretende que los asistentes adquieran las destrezas suficientes para hacer frente, tanto a pie de obra como en el despacho profesional, a los retos que plantea la Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en el trabajo, y más concretamente en nuestro sector de la construcción, sobre todo a la hora de proceder al registro documental de nuestras actuaciones como Coordinadores en materia de Seguridad y Salud, tanto en fase de redacción del proyecto como en la ejecución de la obra. De todos es bien conocida la importancia de tener la documentación suficiente para avalar nuestro buen hacer profesional y cumplir con las obligaciones que nos marca el artículo 9 del Real Decreto 1627/1997.

Jornada sobre la Ley 30/2007. Contratos del sector público.

El día 9 de diciembre, se celebró en el Salón de Actos del Colegio la "Jornada sobre la Ley 30/2007.Contratos del Sector Público", en la que intervino como ponente José Amores Méndez, Licenciado en Derecho por la Universidad de Sevilla. Jefe del Servicio de Contratación y Planificación de la Diputación de Sevilla. Asistieron a la misma 53 colegiados.

Jornadas sobre las novedades de la EHE 2008

Esta Jornada tuvo lugar el pasado día 3 de diciembre de 2008, y en ella intervino como ponente Antonio Garrido Hernández, Arquitecto Técnico y Licenciado en Filosofía. Presidente del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia. Profesor Titular de la Universidad Politécnica de Cartagena UPCT. Profesor de la Fundación Escuela de la Edificación. Asistieron a la Jornada un total de 85 colegiados.

Poesía y música en los conventos

YOLANDA LÓPEZ

Un año más los conventos de nuestra ciudad han abierto sus puertas a la poesía a través del ciclo Poesía y Música en los Conventos, celebrado los días 13, 20 y 27 de noviembre, en el que ha colaborado el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Granada, como viene siendo habitual. Dicho ciclo ha sido organizado por la Delegación en Granada de la Consejería de Cultura (Junta de Andalucía), y dirigido por nuestro compañero, poeta y académico, Pedro Enríquez, junto a la actriz Yolanda López y el poeta Antonio Praena.

Son varios los objetivos que persigue este ciclo: Uno, mostrar la poesía como un espacio de convergencia y vínculo entre hombres de diversos credos y filosofías de la vida, un lugar privilegiado de encuentro. Otro, dar a conocer espacios singulares de la ciudad de Granada con indudable valor arquitectónico, en ocasiones desconocidos y hasta ocultos a la mirada de los mismos granadinos, espacios de gran belleza y valor desde el punto de vista artístico e histórico, lugares vivos como las personas que los habitan. Así mismo, y no por ello menos importante, es posible sentir durante cada acto, en la unión de poesía, música e historia, un espacio de meditación interior necesario en los tiempos actuales.

Estos objetivos se han logrado con creces, viendo día a día la respuesta favorable del público, teniendo incluso que abrir puertas para que desde el compás de los conventos pudiesen disfrutar del acto todos aquellos que no pudieron entrar por haberse completado el aforo, pero que no por ello desistieron en poder disfrutar de la palabra, a pesar de las inclemencias propias del tiempo.

Los conventos en los que se han desarrollado los actos de esta segunda edición han sido el Monasterio de Corpus Christi, Madres Agustinas Recoletas de la Iglesia de la Magdalena, en la calle Puentezuelas; Iglesia de las Carmelitas Descalzas de San José, en la plaza de San Juan de la Cruz; y

la Iglesia de Santo Domingo, Convento de Santa Cruz La Real, en la plaza de Santo Domingo, todos ellos ubicados en barrios muy céntricos y emblemáticos de la ciudad.

Una vez finalizado cada uno de los actos se pudieron degustar dulces artesanales, elaborados por las monjas en conventos, lo que propició dar a conocer esta dulcísima repostería granadina y la oportunidad de adquirirlos en el mismo momento, lo que sin duda supone también una ayuda a estos colectivos de oración.

El ciclo comenzó el día 13 de noviembre en el Monasterio de Corpus Christi (Puentezuelas, 22) con el título, Cantar de los cantares del rey Salomón y Confesiones de San Agustín. Los cantos del coro de las Madres Agustinas fueron el prólogo para presentar el hermoso diálogo de amor entre Salomón y Sulamita, acompañado de las confesiones, a modo de oración continua, de San Agustín. La voz de los versos fueron Blanca Andrea, Mario Sánchez y Tato Rébora. Las palabras se esparcieron al encuentro de la música gregoriana de la Schola Gregoriana Hispania, dirigida por Francisco Javier Lara, que consiguieron envolver el interior del templo en un todo invocador y evocador.

El segundo día, 20 de noviembre, la palabra tuvo como protagonista a la mujer. Con el título, Poesía y Oración, Alma de Mujer, poemas y textos poéticos de Ángela Figuera, Edith Stein, Teresa de Calcuta, Teresa Melo, Ana de la Trinidad, Ernestina de Champourcin, Elena Martín Vivaldi, Mª Victoria Atencia, Magdalena Magdeburgo, Sor Juana Inés de la Cruz, Teresa de Jesús, Gloria Fuertes, Juana de Ibarbourou, Cecilia del Nacimiento y Matilde Albase, envolvieron todos los espacios de la Iglesia Carmelitas Descalzas de San José (Plaza de San Juan de la Cruz, s/n). Los poemas tomaron sonido a través de las voces de la madre Aurora Fernández, que abrió el acto, Susana Escudero y Carmen Benet. La música del Sudán envolvió la tarde con la cantante Rasha, sonidos espirituales y misteriosos, alcanzando la fusión entre Oriente y Occidente que esa tarde convivían, a lo que se unió el coro de las monjas de la Madres Carmelitas Descalzas, que cerraron el

acto con el canto del Magnificat. Esa tarde, hasta el suelo y la escalinata del altar se ocuparon con el numeroso público asistente, que de una forma respetuosa y con gran atención llenaron de calidez el acto.

El ciclo llegó a su fin el día 27 de noviembre, en el Convento de Santa Isabel La Real, Iglesia de Santo Domingo (Plaza de Santo Domingo, s/n), lugar de una belleza barroca impresionante. La magnífica puerta de entrada se abrió para mostrar la belleza de la pequeña catedral del barrio del Realejo, que se vistió de rojo y luces de velas para recibir y ofrecer los poemas de Antonio Colinas, leídos por él mismo, y con la colaboración en el acto de Yolanda López, Pedro Enríquez y Antonio Praena, que dijeron algunos de sus poemas. El acto comenzó con la voz del cantaor Antonio Campos acompañado de Pablo Suárez al piano y José Luis López al chelo, con una gran elegancia y potencia musical, interpretando acertadas y originales composiciones de la misa flamenca.

No queda sino agradecer una vez más a todos los que han contribuido a que el ciclo Poesía y Música en los conventos, en su segunda edición, se haya podido llevar a cabo, como han sido la Obra Social de Caja Granada, Construcciones Otero, el Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Granada, por la importancia que supone ayudar a que la poesía y el patrimonio se difunda, que se conozcan a través de propuestas nuevas, originales y cuya acogida queda más que patente. Es inusual un acto literario

donde sea tan favorable la respuesta e interés del público, y en este ciclo se consigue, por lo que hay que felicitar a todos los participantes y a los que colaboran en su organización.

El Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Granada ha contribuido una vez más a acercar la poesía y el conocimiento de nuestro rico patrimonio, y sigue creyendo que merece la pena apostar por la cultura, que es el campo en donde seguro el entendimiento entre los hombres es posible.

XI Reunión del Foro Permanente de la Arquitectura Técnica de Andalucía

Los días 21 y 22 de noviembre del pasado año se celebró en Granada la XI Reunión del Foro Permanente de la Arquitectura Técnica de Andalucía, encuentro éste que, anualmente, relaciona y une a los máximos representantes del Consejo Andaluz de la Arquitectura Técnica, de las Escuelas Universitarias de Arquitectura Técnica de Granada y Sevilla, y de los Colegios Oficiales de las ocho provincias andaluzas, con el objetivo de analizar la problemática más actual que afecta a la profesión y al sector inmobiliario.

En esta ocasión, y al margen del tratamiento de todo lo concerniente a la nueva titulación de Ingeniería de Edificación, el debate se centró en los efectos de la crisis que afecta a la edificación, la construcción y el marco inmobiliario, y, lógicamente, en la búsqueda de soluciones para salir de ella.

El acto de inauguración tuvo lugar el día 21, a las 19 horas, en el Carmen de la Victoria, cedido, a tal efecto, por el Rectorado de la Universidad de Granada. En el mismo acto se celebró una rueda de prensa, seguida de una copa de vino español.

La clausura, tras las correspondientes sesiones de trabajo, se llevó a efecto el día 22, a las 14'30 horas, en la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Granada, procediendo después un almuerzo de hermandad.

Los temas abordados, en razón del Orden del Día previsto, fueron los siguientes:

1º.- Titulación Universitaria de Ingeniería de Edificación; estado de los Planes de Estudios y cuestiones adicionales.

2º.- Plan de Convalidación de Estudios para acceder a la citada titulación.

3º.- Apoyo de la organización corporativo-profesional de la Arquitectura Técnica de Andalucía a las EUATs de Granada y Sevilla en sus actividades de formación postgrado (masters de especialización, etc.).

Las Conclusiones adoptadas y aprobadas fueron las siguientes:

PRIMERA.- Resulta una exigencia no prescindible que la E.U.A.T. de Granada consiga, a la mayor brevedad posible, la aprobación del Plan de Estudios de Ingeniería de Edificación.

SEGUNDA.- Resulta igualmente necesario, o al menos conveniente, que la implantación y el desarrollo de la nueva titulación de Ingeniería de Edificación se realice del modo más uniforme posible en las E.U.A.T.s de Granada y Sevilla.

TERCERA.- Resulta también preciso que, por las E.U.A.T.s, se elaboren, y se remitan a los COAATs, los protocolos relativos a las vías, actividades y procedimientos a seguir por los profesionales para lograr los reconocimientos que les permitan obtener la nueva titulación.

CUARTA.- Resulta igualmente preciso que los COAATs fijen las directrices, los criterios y los procedimientos a seguir para la función de preevalución que han de desarrollar.

QUINTA.- Se hace expresa declaración de la firme voluntad de la Arquitectura Técnica de Andalucía, personalizada en el Consejo Andaluz de COAATs, de seguir apoyando a las E.U.A.T.s de Granada y Sevilla en sus actividades de formación postgrado.

SEXTA.- La próxima XII Reunión del Foro Permanente de la Arquitectura Técnica de Andalucía se habrá de celebrar, retomando el turno acostumbrado, y salvo acuerdo o solicitud en sentido contrario, en el COAAT de Cádiz.

A vista de pájaro

De Arquitectura Técnica a Ingeniería de Edificación

IGNACIO MORENO GARZÓN
Subdirector de Calidad y Titulación de la EUAT de Granada.
Coordinador del título de Ingeniería de Edificación.

El sueño se va haciendo realidad para casi todos los que, una forma u otra, nos dedicamos al ejercicio de la Arquitectura Técnica, junto con unos pocos privilegiados que gozan del matiz de disponer del título y nombre de Aparejador, por el que se nos identifica, frecuentemente precedido de "perito", en el mundo de la construcción y por la sociedad en general.

Está claro el alto grado de estima y valoración social que dispone la profesión, unido al buen nivel de la retribución económica recibida por el trabajo realizado, especialmente, cuando la construcción contribuye de forma decisiva al desarrollo económico y social; pero, en el fondo, es un sentir general que el gran esfuerzo académico necesario para finalizar los actuales estudios universitarios no está suficientemente reconocido, especialmente, cuando se le compara con otras titulaciones.

La Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Granada, es una de las pocas que no hizo, en su día, el cambio al llamado "Plan nuevo", aquel que aceptaron el resto de Escuelas, que hacía más suave y lógica la carga académica que debe realizar el alumno y que ahora es sustituido por el actual proyecto conocido como Plan Bolonia. Nos hemos ahorrado un cambio, pero hemos mantenido la estructura de un plan de estudios con más de cuarenta años de antigüedad, que les pide que estudien y nos pide que formemos, en el plazo de tres años, a profesionales que actúen en todas las facetas del proceso de edificación y, en especial, el de la dirección de la ejecución de las obras, de acuerdo con el desarrollo tecnológico actual. El resultado es que la duración de los estudios dista bastante de ser la nominal y es frecuente necesitar cinco años o más, para finalizar los estudios de las asignaturas obligatorias, las optativas y, además, las Prácticas y el Proyecto de fin de carrera, que todo cuenta y cuesta.

Es evidente la necesidad de un cambio en la formación de los alumnos.

La adaptación al llamado "Espacio Europeo de Educación Superior", nos brinda la posibilidad de reflexionar sobre los problemas existentes, modificar la estructura de la enseñanza y adaptar los estudios a un sistema que permita un reconocimiento de los estudios realizados en todos los países que se unan a este plan, por estar basado en el esfuerzo que debe realizar el alumno para adquirir los conocimientos, las habilidades y las destrezas, es decir, las competencias (no confundir con atribuciones legales) necesarias para el ejercicio profesional. Este esfuerzo se mide mediante un módulo, denominado crédito ECTS (European Credit Transfer System). El ECTS debe hacer que los programas de estudio resulten fácilmente comprensibles y comparables para todos los estudiantes, tanto locales como extranjeros; facilitar la movilidad y el reconocimiento académico; ayudar a las universidades a organizar y revisar sus programas de estudios; puede ser utilizado para diversos programas y modalidades de enseñanza, y hará que la educación superior europea sea más atractiva incluso para los estudiantes de otros países no pertenecientes al ámbito del espacio europeo de educación superior. En definitiva, se proponen los créditos europeos, ECTS, tal y como se definen en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, como unidad de medida que refleja los resultados del aprendizaje y volumen de trabajo realizado por el estudiante para alcanzar los objetivos

establecidos en el plan de estudios, poniendo en valor la motivación y el esfuerzo del estudiante para aprender.

La Junta de Andalucía ha establecido el crédito ECTS como un módulo de 25 horas de esfuerzo del alumno para conseguir los objetivos establecidos en el proceso de aprendizaje y el R.D. 1393/2007, de 29 de Octubre, por el que se establece la Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales, dispone, con carácter general, que los títulos de grado dispongan de un total de 240 créditos. Tanto la Conferencia de Directores de las Escuelas Universitarias de Arquitectura Técnica como el propio Gobierno consideraron que la estructura de la nueva titulación de Ingeniería de Edificación debía ser homogénea para toda España en un 75% y diversa en un 25%, es decir, se regulan las materias comunes y no se ponen condiciones a las materias que pueden decidir cada Universidad. Desde mi punto de vista, estoy de acuerdo en que el 75% sea uniforme, también en que la Universidad pueda regular el resto, pero esta libertad puede no haber sido entendida en su justa medida en alguna universidad privada y se establecen muchas materias que tienen poca relación con la ingeniería, nada con la edificación y bastante con la ideología o las creencias. No dudo que el humanismo así como el sentido común y otros valores, deban los primeros y puedan, los otros, estar presentes en la formación universitaria, pero si pongo en tela de juicio que todas las materias que decide una determinada universidad puedan ser destinadas a estos menesteres. Después de este comentario huelga decir que soy partidario de la Universidad pública, democrática y laica, aunque asumo, porque así lo permite la normativa legal, otras regulaciones, aunque no las comparto.

La profesión actual de Arquitecto Técnico está regulada por una serie de normas dispersas y las atribuciones se le asignan de forma muy restrictiva y con definiciones muy generales. Se le ha creado un campo de actuación artificioso pues se han especificado muchísimas menos actuaciones que las realmente se realizan y solo se detallan para acotarlas, en beneficio de otras profesiones reconocidas socialmente y aceptadas como privilegiadas. Pero amigos y compañeros, esta defectuosa regulación ha conducido a forjar una de las mayores virtudes, que, con carácter general, se le reconoce a la profesión de Arquitectura Técnica, su “camaleónica” capacidad de adaptación a cualquier tipo de actuación profesional, actitud que es difícil de encontrar en otras profesiones, mucho más encasilladas y que le confiere unas propiedades que debemos conservar e, incluso, fomentar. El Arquitecto Técnico está presente en todas las facetas de la actividad social y esta, la sociedad, le requiere y solicita sus servicios en un grado tal, que ha sido durante muchos años la profesión más demandada y con mayor empleo de las existentes en el país. Coyunturalmente ahora no es así, pero estoy seguro que una vez pasada la época de la especulación, la del “pelotazo” y la de las hipotecas basura, cuando hayamos aprendido de nuestros errores y sean los Ayuntamientos financiados como debe ser y separados del sistema todos aquellos que distorsionan si pudor el derecho al acceso a una vivienda digna, seguiremos siendo demandados por ser necesarios, por que aportamos calidad al producto y por que el cumplimiento con el Código Técnico necesita que el director de la ejecución material de la obra

duplique su dedicación a la misma, para cumplimentar la documentación que este especifica y obliga.

Es curioso que sea a partir de las disposiciones previas, necesarias para preparar el nacimiento del título de Ingeniero de Edificación, se publicara el acuerdo del Consejo de Ministros, de 27 de Diciembre de 2007, en el que se establecen las competencias mínimas que deben disponer los estudios de Ingeniería de Edificación para que sus titulados puedan ejercer la profesión, entiéndanse, las atribuciones reconocidas al actual Arquitecto Técnico. Indirectamente se describe de forma detallada el campo de actuación del Arquitecto Técnico y directamente se le asignan las ya aludidas competencias mínimas al futuro Ingeniero de Edificación. En concreto asigna los siguientes objetivos:

Competencias que los estudiantes deben adquirir:

1. Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio. Llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada.

2. Redactar estudios y planes de seguridad y salud laboral y coordinar la actividad de las empresas en materia de seguridad y salud laboral en obras de construcción, tanto en fase de proyecto como de ejecución.

3. Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.

4. Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.

5. Gestionar las nuevas tecnologías edificatorias y participar en los procesos de gestión de la calidad en la edificación; realizar análisis, evaluaciones y certificaciones de eficiencia energética así como estudios de sostenibilidad en los edificios.

6. Dirigir y gestionar el uso, conservación y mantenimiento de los edificios, redactando los documentos técnicos necesarios. Elaborar estudios del ciclo de vida útil de los materiales, sistemas constructivos y edificios. Gestionar el tratamiento de los residuos de demolición y de la construcción.

7. Asesorar técnicamente en los procesos de fabricación de materiales y elementos utilizados en la construcción de edificios.

8. Gestionar el proceso inmobiliario en su conjunto. Ostentar la representación técnica de las empresas constructoras en las obras de edificación.

Además, desarrolla estas competencias al establecer que el nuevo plan de estudios debe contener los siguientes módulos:

De formación básica

- Fundamentos Científicos
- Expresión Gráfica
- Química y Geología
- Física de las Instalaciones
- Empresa
- Derecho

Específicos

- Expresión Gráfica
- Técnicas y Tecnología de la Edificación
- Estructuras e Instalaciones de la Edificación
- Gestión del Proceso
- Gestión Urbanística y Economía aplicadas
- Proyectos Técnicos
- Proyecto fin de carrera

Y para que quede claro desglosa aun más las competencias necesarias para cumplir con los objetivos propuestos. Éstas son las siguientes:

BÁSICAS

– Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados relacionados con el cálculo numérico e infinitesimal, el álgebra lineal, la geometría analítica y diferencial, y las técnicas y métodos probabilísticos y de análisis estadístico.

– Conocimiento aplicado de los principios de mecánica general, la estática de sistemas estructurales, la geometría de masas, los principios y métodos de análisis del comportamiento elástico del sólido.

– Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial, el desarrollo del croquis, la proporcionalidad, el lenguaje y las técnicas de la representación gráfica de los elementos y procesos constructivos.

– Conocimiento de las características químicas de los materiales empleados en la construcción, sus procesos de elaboración, la metodología de los ensayos de determinación de sus características, su origen geológico, del impacto ambiental, el reciclado y la gestión de residuos.

– Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos aplicados a la edificación, de la mecánica de fluidos, la hidráulica, la electricidad y el electromagnetismo, la calorimetría e higrotermia, y la acústica.

– Conocimiento adecuado del concepto de empresa, su marco institucional, modelos de organización, planificación, control y toma de decisiones estratégicas en ambientes de certeza, riesgo e incertidumbre; sistemas de producción, costes, planificación, fuentes de financiación y elaboración de planes financieros y presupuestos.

– Capacidad para organizar pequeñas empresas, y de participar como miembro de equipos multidisciplinares en grandes empresas.

– Conocimientos básicos del régimen jurídico de las Administraciones Públicas y de los procedimientos de contratación administrativa y privada.

ESPECIFICAS

– Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar toma de datos, levantamientos de planos y el control geométrico de unidades de obra.

– Conocimiento de los procedimientos y métodos infográficos y cartográficos en el campo de la edificación.

– Aptitud para trabajar con la instrumentación topográfica y proceder al levantamiento gráfico de solares y edificios, y su replanteo en el terreno.

– Conocimiento de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.

– Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y pruebas finales.

– Conocimiento de la evolución histórica de las técnicas y elementos constructivos y los sistemas estructurales que han dado origen a las formas estilísticas.

– Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos.

– Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la

ejecución material de la obra de edificación.

– Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios, proponer soluciones para evitar o subsanar las patologías, y analizar el ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos.

– Aptitud para intervenir en la rehabilitación de edificios y en la restauración y conservación del patrimonio construido.

– Capacidad para elaborar manuales y planes de mantenimiento y gestionar su implantación en el edificio.

– Conocimiento de la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición, de la sostenibilidad en la edificación, y de los procedimientos y técnicas para evaluar la eficiciencia energética de los edificios.

– Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios.

– Aptitud para aplicar la normativa específica sobre instalaciones al proceso de la edificación.

– Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material.

– Capacidad para desarrollar constructivamente las instalaciones del edificio, controlar y planificar su ejecución y verificar las pruebas de servicio y de recepción, así como su mantenimiento.

– Capacidad para programar y organizar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento.

– Conocimiento del derecho de la construcción y de las relaciones contractuales que se producen en las distintas fases del proceso de edificación, así como de la legislación, reglamentación y normativas específicas de la prevención y coordinación en materia de seguridad y salud laboral en la edificación.

– Aptitud para redactar estudios, estudios básicos y planes de seguridad y salud laboral, y coordinar la seguridad en fase de proyecto o en fase de ejecución de obra.

– Capacidad para la gestión del control de calidad en las obras, la

redacción, aplicación, implantación y actualización de manuales y planes de calidad, realización de auditorías de gestión de la calidad en las empresas, así como para la elaboración del libro del edificio.

– Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno.

– Conocimientos de la organización del trabajo profesional y de los estudios, oficinas y sociedades profesionales, la reglamentación y la legislación relacionada con las funciones que desarrolla el Ingeniero de Edificación y el marco de responsabilidad asociado a la actividad. Capacidad para confeccionar y calcular precios básicos, auxiliares, unitarios y descompuestos de las unidades de obra; analizar y controlar los costes durante el proceso

– constructivo; elaborar presupuestos.

– Aptitud para el desarrollo de estudios de mercado, valoraciones y tasaciones, estudios de viabilidad inmobiliaria, peritación y tasación económica de riesgos y daños en la edificación.

– Capacidad para analizar y realizar proyectos de evacuación de edificios.

– Conocimiento del marco de regulación de la gestión y la disciplina urbanística.

– Capacidad para aplicar las herramientas avanzadas necesarias para la resolución de las partes que comporta el proyecto técnico y su gestión.

– Aptitud para redactar proyectos técnicos de obras y construcciones, que no requieran proyecto arquitectónico, así como proyectos de demolición y decoración.

– Aptitud para redactar documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados en forma multidisciplinar.

– Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras.

– Conocimiento de las funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación y de su organización profesional o empresarial. Los procedimientos administrativos, de gestión y tramitación.

– Conocimiento de la organización profesional y las tramitaciones básicas en el campo de la edificación y la promoción

Este conjunto de competencias aclaran cual es la función del actual y futura del Arquitecto Técnico y marca el punto de partida para el Ingeniero de Edificación, ya que esta norma solo regula el 75% de las competencias. El 25% restante lo deja para que sea propuesto por cada Universidad, como ya he comentado.

Centrándome en el futuro título de Ingeniero de Edificación, la Universidad de Granada ha creado unos Equipos Docentes a los que encarga la redacción del Anteproyecto de cada titulación. El Equipo Docente de la Escuela de Granada ha cumplido con esta disposición y presentó el día 10 de Noviembre, previa aprobación por la Junta de Centro, el plan de estudios correspondiente para que siga el proceso establecido hasta que sea verificado, es decir, aprobado por la Junta de Gobierno de la Universidad, después por el Consejo de Universidades y, por fin, aprobado y publicado por la Junta de Andalucía, allá por abril o mayo de 2009.

Ya he comentado que el documento legal fundamental para la implantación de los nuevos títulos es el Real Decreto 1393/2007, de 29 de Octubre, por el que se establece la Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales. En él se recoge la posibilidad de reconocer los estudios que se hayan realizado, lo que es aplicable tanto a los estudios de Arquitectura Técnica, como a otros estudios oficiales, así como, permite estimar la experiencia profesional desarrollada y, tras cursar las materias complementarias necesarias, acceder al título de Ingeniería de Edificación. En este sentido se ha pronunciado la Conferencia de Directores de las Escuelas de Arquitectura Técnica de España, en la última sesión que ha celebrado en Sevilla.

En concreto, en el anteproyecto del título de Ingeniería de Edificación recientemente aprobado por la Junta de Centro de la EUAT de Granada, se ha propuesto el siguiente conjunto de actuaciones:

Los titulados en Arquitectura Técnica podrán compensar el Proyecto y las Prácticas de Fin de Grado, con el Trabajo y las Prácticas de Fin de Carrera, debiendo presentar una Monografía relacionada con alguna de las materias que deba cursar. El resto de asignaturas podrán ser reconocidas por los estudios oficiales que hubiera cursado, su experiencia profesional acreditada fehacientemente y serán evaluados por una Comisión que se creará de acuerdo con la normativa de régimen interior de la Escuela de Ingeniería de Edificación.

Hecha la tabla de conversiones entre el Plan de Estudios de Ingeniero de Edificación, y el Plan de Estudios de Arquitecto Técnico se establecen aquellas asignaturas que habrá de cursar el egresado con experiencia superior a dos años de ejercicio profesional. En conjunto, la carga máxima de las mismas será de 60 créditos ECTS, distribuida de la forma que se ve en la tabla adjunta.

DENOMINACIÓN	NÚMERO DE CRÉDITOS
Expresión Gráfica I. Procedimientos Informáticos	6
Proyecto de Desarrollo Urbano	6
Proyectos II. Ingeniería de Edificación Compleja	6
Construcción VI. Sist. Int. de Tecnología Avanzada	6
Gestión de calidad. Prevención y Seguridad	6
Reconocimiento de créditos	30
TOTAL CRÉDITOS	60

Estas materias deben ser justificadas o cursadas de forma oficial. Es patente la disponibilidad y la oferta de colaboración con la Universidad manifestada por los Colegios en el último Foro de la Arquitectura Técnica, celebrado en Granada y la posibilidad de utilizar los Centros de Enseñanzas Propias de las Universidades para facilitar, a quien lo desee, el acceso a los cursos que se organicen con esta finalidad. En nuestro caso, toda ayuda material o humana será bien recibida ya que es posible que dada la expectación generada en el colectivo profesional, la Universidad puede verse desbordada. Hay que prever la programación, medios y tecnología apropiados para satisfacer la demanda en un plazo de tiempo razonable.

La Comisión deberá reconocer los estudios de postgrado, relacionados con estas materias, cursados oficialmente en Centros de Enseñanzas propias de la Universidad de Granada, así como evaluará los estudios de otras Universidades Públicas. El ejercicio profesional debe ser reconocido siempre que se demuestre fehacientemente que se ha realizado realmente y, en todo caso, debe ser evaluado todo aquello que se justifique o demuestre que ha sido alcanzado a través del avance autónomo personal, en especial, el autodidacta, pues coincide con uno de los objetivos del Espacio Europeo de Educación Superior, que es fomentar que el alumno realice una formación continuada a lo largo de su ejercicio profesional. Siempre se podrá demostrar aquello en lo que se es competente, aunque se carezca de documentación que lo justifique. Por lo tanto corresponderá a la Comisión establecer los mecanismos oportunos para que toda la casuística sea reconocida o evaluada y se indique claramente a cada solicitante las materias que debe cursar para completar sus estudios de manera pública, transparente, objetiva y uniforme. Así conseguiremos reconocer a cada uno sus méritos y, al mismo tiempo, diferenciar entre los que han continuado con su formación y los que no lo han considerado necesario. Lo que sí es cierto es que no será Ingeniero de Edificación aquel que no demuestre ser competente para desarrollar esta titulación. Al menos, este es el sentir general tanto de la Universidad, como en los Colegios profesionales y lo que yo, personalmente, creo justo.

En definitiva, es necesario que el Arquitecto Técnico con experiencia que desee obtener el título de Ingeniero de Edificación curse las materias que se especifican o justifique su conocimiento mediante auto aprendizaje o experiencia profesional, de forma que se garantice la igualdad de competencias entre los profesionales, independientemente de la vía que hayan utilizado para conseguir el título de Ingeniero de Edificación.

Los Arquitectos técnicos sin experiencia se les aplicarán las mismas normas que a los alumnos que cambian de plan antes de finalizar los estudios.

Los Arquitectos Técnicos pueden elegir la Escuela en la que desean hacer la conversión y, de hecho, ya se han establecido convenios con las Escuelas que ya tienen verificado el título, por lo que es deseable que la ANECA (Agencia nacional de evaluación de calidad y acreditación), la Conferencia de Directores, las Escuelas, y los propios Colegios, hagan un seguimiento de los diferentes procedi-

mientos de reconocimiento de créditos, para que este se haga exigiendo un esfuerzo similar a todos los que pretendan hacer la conversión en España. Lo normal es que cada Escuela reconozca los créditos a sus egresados aunque puede ocurrir que esta circunstancia sea imposible de cumplir o no deseada, en muchos casos, es por lo que se debe admitir la matricula donde se desee. Hay que ser consciente de que puede ser difícil creer que sea factible cursar los estudios complementarios en Escuelas muy distantes de la residencia habitual o que una determinada Escuela asuma un número desproporcionado de alumnos para cursar los estudios complementarios, en relación con el conjunto de sus matriculas en la titulación. Se deben establecer indicadores y arbitrar medidas para que exista igualdad de esfuerzo para todos. No debe haber Escuelas especializadas en reconocimiento de créditos, aunque si considero que estas deben colaborar con los Colegios, a través de las Centros de Formación Continua, proporcionando la programación y los recursos humanos necesarios para facilitar a los colegiados que lo deseen, acceder en el plazo más breve posible al título de Ingeniero de Edificación, al establecer programas especialmente diseñados para ello e impartiéndolos en horario compatible con el ejercicio profesional.

Finalmente hay que reflexionar sobre cuáles son las ventajas e inconvenientes que plantea ser Ingeniero de Edificación.

Un primer análisis de los inconvenientes es:

- El nuevo título no se consigue de forma automática ya que hay que justificar las competencias o realizar los estudios complementarios.
- Puede haber diferente trato, según sea el procedimiento realmente establecido por la Escuela a la que se demande el reconocimiento de créditos, respecto a otra Escuela.
- No se consiguen más atribuciones profesionales, salvo que estas se regulen nuevamente, circunstancia que considero altamente improbable.
- Es difícil comparar y evaluar la experiencia profesional en diferentes campos de ejercicio profesional.
- A partir de la implantación del nuevo título de Ingeniería, el de Arquitectura Técnica, aunque conserve sus atribuciones, se declara a extinguir.

Las ventajas más aparentes que implica pasar a Ingeniería de Edificación son:

- Se elimina la actual diferencia entre carreras universitarias de ciclo corto y ciclo largo, que erróneamente se consideran como “títulos medios” y “títulos superiores”, cuando simplemente son diferentes.
- Todos los títulos de grado tienen la misma categoría y todos pueden ser completados mediante Máster y Doctorado.
- Permite a los funcionarios acceder al grupo A1.
- Garantiza estar incluido en la regulación futura del acceso a los cuerpos de funcionarios del Estado.
- Permite un acceso más directo a los estudios de máster, al doctorado y a los cuerpos docentes universitarios. En el futuro, por pura lógica, se diseñarán los estudios de máster y el doctorado para los propios titulados y no para una carrera declarada a extinguir.
- Facilita la integración en equipos multidisciplinares en igualdad de condiciones con otros graduados.
- Permite trabajar con más libertad en el campo de la Ingeniería de edificación, como especialidad propia.
- Se actualizan los conocimientos y competencias en materias muy necesarias en la actuación profesional actual.
- Permite conocer el actual sistema de enseñanza-aprendizaje, en el que se estimula la actividad del alumno, el auto aprendizaje y la evaluación, continua y objetiva, de las capacidades.
- Facilita la delimitación de competencias no subordinadas a otras profesiones.
- Hace legal lo que es real.

Me hubiese gustado ser más concreto en mis apreciaciones pero aún es pronto ya que el anteproyecto debe pasar por varios controles que pueden obligar a hacer los cambios oportunos. Conforme vayan apareciendo nuevas noticias os iré informando.

IX Semana de la Construcción

MARÍA MARTÍN MORALES / Profesora colaboradora y subdirectora de Relaciones Externas de la EUAT de Granada
RAQUEL NIETO ÁLVAREZ / Profesora titular de la EUAT de Granada.
Comisarias de la IX Semana de la Construcción

Cada dos años celebramos en la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Granada una feria de la construcción que, desde su nacimiento, tiene por objetivo acercar a los estudiantes, y por tanto futuros profesionales, al mercado de los productos y sistemas constructivos más novedosos. Habida cuenta de que el sector de la construcción vive en un permanente cambio tecnológico hemos querido aglutinar a lo más granado de los principales exponentes del sector. Tarea que en esta edición ha resultado algo más complicada dado el momento tan crítico que está atravesando la economía, en general, y la construcción, en particular.

Por ello, este año nos hemos esmerado más que nunca para que la Escuela no quedase vacía y lográsemos atraer a la mayor cantidad posible de expositores y conferenciantes y, como siempre, a los mejores.

La IX Semana de la Construcción ha trascurrido desde el 15 al 18 de octubre y hemos aprovechado para que además sirva de colofón del XL aniversario de la creación de Escuela de Granada, de cuyos actos hemos venido informando periódicamente a todos los colegiados.

Nuevamente nuestro Colegio ha participado de forma muy activa en la Semana de la Construcción. Con un stand expositor en primera fila, Nani Pérez Vera y Clara Carrillo Fuillerat en todo momento han mantenido a nuestros alumnos informados de las oportunidades y el respaldo que los Colegios Profesionales ofrecen a todos los colegiados.

Además de los más de 30 stand expositores hemos realizado un ciclo

de 11 conferencias, a las que han asistido unos 1500 estudiantes, y tres demostraciones prácticas: una de morteros técnicos a cargo de WEBER CEMARKSA, otra de maquinaria de construcción por parte del GRUPO MAMSA y una tercera del escáner láser de LEICA GEOSYSTEM.

Como es ya tradición, se ha celebrado el concurso de albañilería consistente en la ejecución de un muro de bloques de hormigón que hubo que alicatar según el diseño propuesto.

También hemos inaugurado una magnífica exposición del arquitecto granadino D. José Felipe Giménez Lacal sobre "planos de edificios de Granada desde 1912 a 1937". Para su montaje hemos contado con la inestimable colaboración de D. Miguel Giménez Yanguas, sobrino del arquitecto, que nos cedió una importante cantidad de planos pertenecientes al archivo familiar, donde destacan entre otras, las obras del Carmen de los Rodríguez-Acosta, el Palacio de Quinta Alegre o la Prisión Provincial de Granada.

Entrando de lleno en el recorrido de lo que ha sido la IX Semana de la Construcción, el miércoles día 15 de octubre a las 13:00 tuvo lugar la inauguración oficial por parte del D. Francisco González Lodeiro, Rector de la Universidad de Granada, que estuvo acompañado por Dña. Begoña Moreno Escobar, Vicerrectora de Infraestructuras y Campus y D. Pedro Espinosa Hidalgo, Vicerrector de Calidad Ambiental, Bienestar y Deporte y D. Antonio López Fernández, Comisionado para la Fundación General de la Universidad de Granada. Por parte de nuestro Colegio asistió D. José Alberto Sánchez del Castillo. El Alcalde de la ciudad de Granada excusó su asistencia y envió en su lugar al Concejal Movilidad y Comercio D. José Manuel García-Nieto Garnica, que es compañero de la profesión. Con todos ellos realizamos el recorrido por los diferentes stands que finalizó con una actuación de la Tuna de la Escuela y una copa de bienvenida.

En el recorrido por la planta baja de la Escuela que, como el año anterior, ha estado bastante amenizada por una barra instalada y asistida por los alumnos colaboradores, hemos tenido el gusto de repetir con empresas como ARGOS, en el campo de los cementos, morteros y sus derivados. JIMESA con todas sus novedades en cuanto a pavimentos y piedra artificial. BAHISA que no repitió con su simpática furgoneta de tuberías y baterías de contadores. LEICA GEOSYSTEMS que nuevamente nos trajo lo más sofisticado en estaciones totales motorizadas, equipos GPS y escáner láser. Otros que participaron en ediciones anteriores y que hemos rescatado para ésta han sido KONFORTO, con todas las novedades en carpintería de PVC y doble acristalamiento y SAINT-GOBAIN PLACO IBÉRICA, con su sistema de yeso laminado. Las empresas que han asistido por primera vez son el CENTRO ALBAYZIN, que cada día realizó concursos 'in situ' de técnicas restauratorias tradicionales, J.J. CONSULTING, como una de las principales empresas promotoras granadinas. MADEPRO, con distintas soluciones

con madera, ZARDOYA OTIS, que nos instaló un ascensor con las últimas novedades tecnológicas, CREACIONES VILBER, con una amplia gama de equipos para mejorar la accesibilidad y DECSA, expertos en climatización.

En el interior de la primera planta el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos ha estado ubicado nuevamente en lugar preferente. Además han vuelto a depositar su confianza en nuestra Semana de la Construcción empresas como ASEA BROWN BOVERI que presentó su gran novedad: automatismos totalmente ecológicos; DBA-ACÚSTICA, joven empresa totalmente integrada en el sector del aislamiento acústico; GESTIÓN DE ENERGÍAS Y CONTRATAS, que hace lo propio en materia de energía solar; LAMINEX GRANADA, con sus sistemas de fachada ventilada y muros cortina; LIBRERÍA FLEMING, aportando las últimas novedades bibliográficas; WEBER-CEMARKSA, con demostraciones 'in situ' de las aplicaciones de sus morteros; y PLÁSTICOS FERRO, con sus tuberías ignifugadas e insonorizadas. Nos han visitado por primera vez AREMAT, empresa al servicio de los riesgos laborales, CARTOGRÁFICA DEL SUR, especializada en el campo de la cartografía y los Sistemas de Información Geográfica, el GRUPO PRS, que gestiona instalaciones especiales y protección contra incendio y robo, e HISPANIA PC, experto en aparatos informáticos

En el exterior de la primera planta el GRUPO MAMSA, fiel a la tradición, nos inunda la entrada principal con una gran variedad de maquinaria de construcción y de medios auxiliares y convoca a sus clientes a las distintas demostraciones que realiza. Concretamente el viernes 17 preparó una demostración de maquinaria de reciclaje y limpieza a la que asistieron entre otros: la Concejal de Medioambiente del Ayuntamiento de Granada, Dña Mª Dolores de la Torre, D. Manuel Orihuela, Coordinador Jefe del Área de Mantenimiento y Limpieza y Dña. Mª de los Ángeles Garzón, Técnico de dicha Concejalía.

También URBAN@ de la Caja Rural de Granada, con su línea de financiación al estudiante nuevamente repitió stand expositor en la entrada de la Escuela.

En la segunda planta ALDER VENTICONTROL, presentó sus sistemas de conductos de ventilación y renovación de aire de acuerdo con el DB-HS del Código Técnico de la Edificación, FIBRASTONE ANDALUCÍA, su sistema de fachadas TERMOPIEDRA de acuerdo también con el CTE, INLAND GEO, sus equipos topográficos, ISCAR, sus programas informáticos aplicados a la construcción y SAUNIER DUVAL sus sistemas de climatización.

Antes de la inauguración se celebró una conferencia sobre "La Ley de Subcontratación" a cargo de D. Daniel Ruiz Gálvez, Arquitecto Técnico y Director Técnico de AREMAT. Por la tarde tuvieron lugar dos más: "Integración de las instalaciones térmicas en el hogar digital de hoy" por D. Francisco Rodríguez María, Ingeniero Industrial y Director Territorial de AIRZONE-GRUPO ALTRA; y "CTE DB-HR: Fundamentos de la protección frente al ruido y principales líneas de aplicación" por D. José Martínez Ibáñez, Director General de DBA-ACÚSTICA.

El jueves 16 de octubre hubo un total de 4 conferencias: "Revestimientos de fachada, colocación y rejuntado de cerámica y pavimentos continuos" por D. José Borrull Preixens, Director de mercado de WEBER-CEMARKSA; "La construcción sostenible y el CTE" por D. Julián Antón Quince, Ingeniero Industrial de ASEA BROWN BOVERI; "Calderas de condensación: ahorro-ecología-confort" por D. Alejandro de la Mata Barranco, Product Manager de SAUNIER DUVAL; Y "Sistema de unión rápida para fontanería y agua caliente sanitaria" por D. Juan Carlos Martínez Castaño. Responsable Técnico de INGENIERÍA PLÁSTICA DEL SUR.

El viernes disfrutamos de 3 conferencias dentro del Seminario sobre Morteros y Hormigones Especiales organizado por el Grupo ARGOS: "Hormigón blanco, puesta en obra" a cargo de D. Vicente Chinchilla del Departamento Técnico de CEMEX ESPAÑA; "Hormigón por vía seca" por D. Fernando Ríos, Director de Calidad

de ARGOS; y “Morteros técnicos”, por D. Eugenio Navarro, Director de Producción de ARGOS. Por la tarde finalizamos con la conferencia: “Iniciación en prevención de riesgos laborales” de D. Pablo J. Olmedo Torres y D. Andrés Morales López, arquitectos técnicos de la Comisión de Seguridad y Salud del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Granada.

El sábado 18 comenzó la jornada con el tradicional concurso de albañilería. Esta edición se propuso la ejecución de un muro de bloques de hormigón que las distintas cuadrillas tenían que alicatar. Se presentaron un total de 7 cuadrillas formadas por tres “operarios” cada una. Tras un arduo trabajo de 2 horas de duración, el jurado compuesto por D. Manuel Martínez Rueda, Director de la EUAT, Dña. Lourdes Gutiérrez Carrillo en representación del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Granada y Dña. Raquel Nieto Álvarez, profesora de la EUAT y comisaria de la IX Semana de la Construcción, decidieron, no sin antes resaltar los comunes fallos en cuanto a seguridad y salud, organización y limpieza de obra y existencia en la misma de objetos no deseados, que las cuadrillas premiadas fueran:

– Con el tercer premio dotado con 100€: Dña Sabina García López, Dña. Teresa García Martín y Dña. Mª Luz López Muñoz.

– Con el segundo premio dotado con 200€: D. Cristóbal Santiago Rivero, D. Ramón Castillo Mesas y D Alejandro García Martínez.

– Con el primer premio dotado con 300€: D. Eric Bryon, D. Jesús Salcedo Sola y D. David Masía Navarro.

Todos los premios fueron donados por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Granada.

Así mismo se celebraron distintos sorteos para todos aquellos alumnos de la Escuela que han participado activamente en la Semana de la Construcción, como:

– Un ordenador Portátil, que le correspondió a Dña Mª Rocío Martínez Ruiz.

– Códigos Técnicos de la Edificación para: Dña. Rosa Lerma Fernández, Dña. Rocío Márquez Díaz, D. Benito Sola Hidalgo y D. Miguel Ángel Velasco Díaz.

– Programas DIBAC 2008 para: Dña. Mercedes Aguilar Patón, D. Adolfo Gutiérrez Villegas, Dña. Paula Marañés Jiménez, Dña. Concepción Quesada Vacas, Dña. María Rodríguez Juárez y Dña. Adela Sáez Rodríguez.

La jornada del sábado finalizó con una comida de clausura en el patio de la Escuela, con la tradicional paella y visita de la Tuna, de la que algunos de sus integrantes participaron como cuadrilla en el concurso de albañilería.

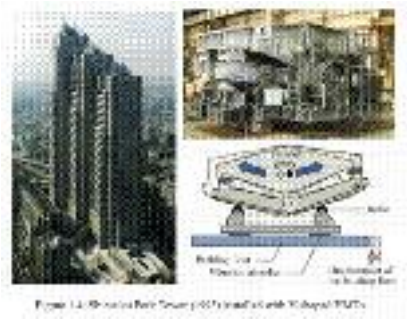
Nuevamente tenemos que destacar la mayoritaria participación de los alumnos de la Escuela que ha resultado decisiva en el éxito de esta IX Semana de la Construcción. No sólo hemos contado con los aproximadamente 2800 estudiantes de la Escuela, sino que alumnos de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, así como de centros de formación profesional, han visitado los stands y han asistido a las conferencias. Han sido más de 60 los alumnos que han trabajado como colaboradores en el evento, unos acompañando a las empresas expositoras y asistiendo a los conferenciantes y a los alumnos asistentes, mientras que otros se ocuparon de atender la barra montada en el patio para pasar los momentos más distendidos.

Tenemos que destacar el ímprobo trabajo realizado por Rafael Girón Fernández-Crehuet y Natalia García López que, durante los meses previos a la celebración de esta Semana de la Construcción, han trabajado para que hayamos obtenido este magnífico resultado.

Inicio del Máster Oficial de la EUAT

RAFAEL PÉREZ
Coordinador del Máster

El pasado 29 de octubre se impartió la Lección Inaugural del curso 2008-09 en el Máster Oficial de la Universidad de Granada "Seguridad Integral en Edificación". Fue impartida por el Dr. Miguel Delgado Calvo-Flores, Catedrático de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Granada que habló sobre 'Algunas técnicas de inteligencia artificial que se aplican en la resolución de problemas (de seguridad) en la construcción'. El acto se celebró en el Salón de Actos de la E.U. de Arquitectura Técnica, Campus de Fuentenueva de la Universidad de Granada y estuvo presidido por la vicerrectora de Grado y Posgrado de la Universidad de Granada, Dra. Mª Dolores Ferre Cano, el director de la Escuela, D. Manuel Martínez Rueda, el presidente del Consejo de Colegio de Andalucía, D. Carlos Jaén Toscano, el presidente del Colegio de Granada, D.



José Alberto Sánchez del Castillo, y el director del Máster, Dr. Rafael Pérez Gómez.

La lección resultó, además de muy amena, tremendamente interesante ya que el Dr. Delgado supo hacer llegar al auditorio cómo las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se han introducido en todas las ramas de la actividad humana que la Construcción no podía ser una excepción. Los primeros usos del computador en construcción se remontan a comienzos de los años 60 (cálculo de estructuras y gestión de costos). Hoy en día se reconoce la existencia de un área interdisciplinaria computadores-construcción (Construction-Informatics). Se abordaron dos situaciones relacionadas directamente con la Seguridad en Edificación describiendo las técnicas de Inteligencia Artificial que se emplean para resolverlas: "Algunas técnicas para paliar el efecto de terremotos o fuertes vientos en un edificio o una infraestructura" y la "Distribución de instalaciones y equipamientos (temporales) en un área de construcción".

Además de los casi 150 estudiantes matriculados en el máster, hecho que hace que ocupe el primer lugar entre los másteres oficiales de la Universidad de Granada (y posiblemente, de entre las de España) y del profesorado del mismo, asistieron personas que representaban a los 18 organismos, entre instituciones y empresas, que patrocinan o colaboran con el máster. Una vez más, he de agradecer la especial colaboración del Colegio de Granada.

3.000 parados de la construcción restaurarán monumentos

MIGUEL SANGÜESA

La crisis económica que sacude al planeta trae de cabeza no sólo a los directamente afectados por ella, sino también a gobiernos y grandes empresas, que buscan afanosamente soluciones para paliar los daños que los malos datos económicos están ocasionando.

En esa línea, Manuel Chaves afirmó recientemente: «No hay día en el que no piense cómo combatir el paro». Una reflexión que coincidió con el número de desempleados más alto en Andalucía en la última década: 683. 777, 42.000 de los cuales perdieron su trabajo el pasado mes de octubre.

El presidente de la Junta ha convertido las políticas de empelo en una de sus prioridades tanto a medio como a corto plazo. De hecho, la Administración autonómica comenzó a contratar en diciembre a unos 3.000 andaluces que se han quedado sin trabajo a causa del desplome del sector de la construcción. Este plan de choque responde a ese deseo de Manuel Chaves de menguar los efectos de la crisis económica internacional en el sector productivo andaluz. Los contratados mediante este plan de choque, en el que la Junta invertirá 20 millones de euros, se dedicarán a tareas de conservación y restauración de bienes culturales, sociales y turísticos de interés público, según detalló el consejero de Empleo.

El plan de choque de la Junta de Andalucía para combatir la crisis comenzó en diciembre, dispone de veinte millones de euros y actuará en bienes de interés cultural y turístico

NUEVAS INICIATIVAS

La Junta de Andalucía también dio luz verde a otra importante iniciativa para la lucha contra el desempleo. El Gobierno autonómico destinará más de 174 millones de euros en la nueva programación de escuelas taller, talleres de empleo y casas de oficio. De esta cantidad, 161,9 millones se destinan a 328 proyectos presentados a lo largo de 2008 por ayuntamientos y entidades públicas y privadas, en los que participarán 7.376 alumnos.

El resto es una partida especial de 12,2 millones correspondiente al Plan de Medidas Extraordinarias para el Mercado de Trabajo Andaluz (Memta) contra los efectos de la crisis económica, que permitirá poner en marcha nuevas iniciativas y elevar el número de beneficiarios.

La programación aprobada supone un incremento del 18% (más de 26

millones) respecto a la del año pasado y se orienta de forma prioritaria hacia sectores emergentes y especialidades con una fuerte demanda en el mercado laboral, como la ayuda a domicilio, la geriatría, el desarrollo turístico o las energías renovables.

Las escuelas taller, talleres de empleo y casas de oficio son proyectos de carácter temporal basados en la alternancia entre formación y trabajo.

El vicepresidente primero, Gaspar Zarrías, informó también recientemente de una importante firma que impulsará el Plan Concertado de Vivienda, lo que supondrá una importante bombona de oxígeno para las empresas constructoras.

700.000 VIVIENDAS

El presidente de la Junta de Andalucía, Manuel Chaves, selló un convenio el pasado 19 de noviembre con los 30 bancos y cajas firmantes del Pacto por la Vivienda. Este acuerdo prevé la construcción de 700.000 viviendas en diez años, 300.000 de ellas de VPO. Zarrías aseveró: «Esta firma supone alcanzar el compromiso de facilitar con transparencia los créditos necesarios para cumplir el Pacto por la Vivienda».

Las 31 entidades financieras que firmaron el Pacto Andaluz por la Vivienda a finales de 2007 fueron, en el área de cajas de ahorros andaluzas, Unicaja, Cajasol, CajaSur, CajaGranada y Caja de Jaén, que aportarán casi 5.000 millones de euros.

MÁS DE 2.000 EMPLEOS

De otro lado, Manuel Chaves reunió el pasado mes de noviembre al Gobierno andaluz en Granada por segunda vez en la historia. Era el 'consejo del Milenio', el encuentro del que tenían que salir los primeros acuerdos concretos para el evento a celebrar entre 2012 y 2013. Apenas hubo dos decisiones, previsibles y obligadas, pero que sientan al fin las bases para que pueda empezar a gestarse la conmemoración de la efeméride.

El Consejo de Gobierno encargó al vicepresidente primero de la Junta, Gaspar Zarrías, la firma del convenio para que se constituya el consorcio, el órgano que armará el Milenio. Integrará a los gobiernos central y autonómico y a diputaciones y ayuntamientos de Granada, Almería, Málaga y Jaén. Se confirmó que el ex rector David Aguilar será el presidente del consorcio, que según las previsiones de Manuel Chaves, podría quedar constituído antes de final de 2008. Aguilar tendrá que entregar un documento con las propuestas y a partir de ahí se empezará a funcionar. El presidente andaluz abrió la posibilidad de ampliar los 200.000 euros que actual-

Acuerdos

VIVIENDA: El Consejo de Gobierno aprobó una inversión de 117 millones para urbanizar suelos, construir y rehabilitar viviendas. Beneficiará a 4.038 familias -otras tantas viviendas- y creará 1.730 empleos. Albolote (661 viviendas y 6,2 millones de inversión); Albuñol (40 y 4,1 millones); Baza (81 y 6,2 millones); Beas de Guadix (20 y 2,8 millones); Granada (1.987 y 44,4 millones); Guadix (368 y 19,5 millones); Huéscar (248 y 1,2 millones); La Zubia (276 y 6,4 millones); Loja (53 y 6,2 millones); Montefrío (72 y 212.768 euros); Motril (225 y 13,3 millones); Nevada (13 y 944.262 euros); Padul (40.664 euros en equipamientos); Santa Fe (4 viviendas y 2 millones); Ugíjar (40 y 3,3 millones).

PARQUE DEL MILENIO: La Consejería de Vivienda tiene que tener redactadas las directrices en 5 meses y aprobar un plan especial en 12.

'LIVING LAB': El Consejo de Gobierno autorizó la firma de un convenio con 40 entidades públicas y privadas para crear un laboratorio de ensayo de soluciones tecnológicas a problemas de salud. Estará en el PTS. El acuerdo es por cuatro años prorrogable. Entre las empresas están Vodafone, Telefónica, ATS Wireless, T-Systems ITC Iberia, Siemens, El Corte Inglés o Intersystems Iberia. Participan las universidades de Granada, Sevilla, Cádiz, Huelva y Jaén, la Fundación ONCE y Cajasol.

CONSORCIO: Se autoriza la firma del convenio para la puesta en marcha del consorcio del Milenio, que puede estar constituido antes de finalizar el año.

TROGLODITAS: 5,4 millones para un proyecto turístico en el Altiplano que beneficiará a 46 municipios. Albuñán, Aldeire, Alicún de Ortega, Alquife, Baza, Beas de Guadix, Benalúa, Benamaurel, La Calahorra, Caniles, Castilléjar, Castril, Cogollos de Guadix, Cortes de Baza, Cortes y Graena, Cuevas del Campo, Cúllar, Darro, Dehesas de Guadix, Diezma, Dólar, Ferreira, Fonelas, Freila, Galera, Gobernador, Gor, Gorafe, Guadix, Huélago, Huéneja, Huéscar, Jerez del Marquesado, Lanteira, Lugros, Marchal, Morelábor, Orce, Pedro Martínez, La

mente contempla el presupuesto de la Junta para el Milenio.

El segundo acuerdo recoge una propuesta electoral del PSOE. El Consejo de Gobierno encargó a la Consejería de Vivienda la elaboración de los primeros estudios del anunciado Parque del Milenio, que tienen que estar acabados en año y medio. Entonces podrán empezar las expropiaciones de las 500 hectáreas.

OTROS ACUERDOS

Descontado el Milenio, Chaves presentó un lote de acuerdos para Granada que suman 132 millones de euros. A esta cantidad hay que añadir otros 70 millones en proyectos recién empezados o a punto de hacerlo.

Con este paquete la Junta pretende crear más de 2.000 empleos y dinamizar el sector turístico e inmobiliario. El programa más importante contempla la inversión de 117 millones en 14 pueblos y la capital para construir o rehabilitar 4.038 viviendas. Sólo esta actuación -dijo Chaves- propiciará 1.730 puestos de trabajo.

La Junta destinará 5,4 millones para explotar turísticamente los paisajes trogloditas del Altiplano granadino. Beneficiará a 46 municipios. Varias medidas se apoyan en el Parque Tecnológico de la Salud. Entre ellas, se autorizó la firma de un convenio con 40 entidades públicas y privadas para crear un laboratorio donde se ensayarán con pacientes soluciones tecnológicas a sus problemas. Por ejemplo, investigar para que los lesionados medulares puedan estar en posición vertical.

Peza, Polícar, Puebla de Don Fadrique, Purullena, Valle de Zalabí, Villanueva de las Torres y Zújar. Entre las medidas destacan la señalización de rutas, las casas cueva, los 'badlands' (formaciones geológicas originadas por la erosión) y los yacimientos arqueológicos. Se recuperará la Cueva de los Anteojos y la Necrópolis de Tútugi, se construirá un complejo de 72 casas cueva en Huéscar; y se pondrá en marcha un tren turístico entre Huéscar y Galera, entre otras cosas.

COMEDORES: Una inversión de 8 millones de euros para contratar el servicio de comedor de 99 centros. Beneficia a cinco empresas y es por un año.

AMPLIACIÓN PTS: Se autorizó un gasto de 1,73 millones para la transmisión de tres parcelas del Ayuntamiento de Armilla al Parque Tecnológico de la Salud. La superficie total es de 12.880 metros cuadrados y se destinarán a proyectos de I+D+i.

NUEVO YACIMIENTO: Se ha inscrito en el catálogo del Patrimonio Histórico Andaluz como zona arqueológica el yacimiento de El Castillejo, entre Nívar y Güevéjar.

TEATRO DE HUÉSCAR: Recientemente han empezado las obras de rehabilitación, con una inversión de 5,07 millones.

LABORATORIO DE RIESGOS: Están adjudicadas las obras del Laboratorio de Prevención de Riesgos Laborales (3,2 millones de euros) y las obras comenzaron en diciembre.

PLANTA DE ALHENDÍN: Una inversión de 20 millones en la ampliación de la planta de reciclaje de Alhendín, que permitirá incrementar en 250.000 toneladas/año la capacidad de las actuales instalaciones. Las obras comenzarán en el primer semestre de 2009.

SIERRA NEVADA: 44,2 millones repartidos en los próximos cuatro años para combatir el cambio climático. Incluye la creación del Observatorios del Cambio Global. Del total, 29,4 millones irán a proyectos para la naturalización y diversificación de las masas forestales de repoblación.

154 millones del Gobierno Central

También el Gobierno Central se ha sumado a las iniciativas de ayudas para paliar los efectos de la crisis económicas, en distintos sectores, especialmente el de la construcción, mediante la inyección de una importante cantidad de dinero que los ayuntamientos administrarán y distribuirán con el fin de generar empleo.

Así, los ayuntamientos podrán aprovechar las ayudas estatales para la creación de empleo, a través de la ejecución de obras nuevas que no estén incluidas en sus presupuestos. El plazo para presentar los proyectos comenzó el pasado 10 de diciembre y expira el 24 de enero. En Granada, las partidas máximas a repartir entre los municipios de la provincia suman algo más de 154 millones de euros.

El Gobierno hizo público el reparto, establecido en función de la población. De este modo, a la capital le corresponden 41,8 millones. Cifras que contrastan con cuantías exiguas como las correspondientes a Dúdar, Agrón o Juviles, entre los 30.000 y los 50.000 euros. Por el momento, el primero en revelar sus intenciones con respecto a las ayudas ha sido el Ayuntamiento de la capital. Se empleará en realizar obras nuevas en los distintos barrios.

El límite máximo de las ayudas será de cinco millones de euros por proyecto. Una vez aprobados, el Gobierno adelantará el 70% del dinero, y el 30% restante lo abonará una vez acabadas las obras. Y desde ese momento, los municipios tendrán un plazo de 30 días para pagar a los contratistas.

REUNIONES

La ministra de Administraciones Públicas, Elena Salgado realizó una ronda de reuniones con todos los delegados y subdelegados del Gobierno, ya que serán los organismos que dirigen los que recibirán, en primera instancia, las solicitudes que planteen los ayuntamientos.

Después de ese primer filtro, en el que se revisará que los proyectos cumplan los requisitos, las peticiones de fondos serán remitidas al Ministerio, que decidirá sobre la adjudicación de los fondos. Salgado animó a los ciudadanos de todos los ayuntamientos a consultar en la dirección de Internet www.map.es el listado con los fondos que corresponden a su localidad, y a vigilar que sus autoridades destinen el dinero a los proyectos prometidos.

La responsable de Administraciones Públicas explicó los detalles del Fondo Estatal de Inversión Local, con que el Gobierno pretende crear en 2009 «entre 200.000 y 300.000 empleos» a base de inyectar dinero a los ayuntamientos para que lo inviertan en obras públicas. La Intervención Gene-

ral del Estado controlará a posteriori el uso que de esos fondos realicen los municipios, para que cumplan los requisitos establecidos por el Gobierno, sobre todo la finalidad de crear empleo. Si ese organismo encontrase algún tipo de anomalías, los ayuntamientos que hayan incurrido en ellas deberán «reintegrar» las cantidades solicitadas.

Elena Salgado confió en que el fondo sirva para emplear a miles de trabajadores de la construcción que han acabado en el paro a causa del severo ajuste que sufre el sector.

Decepción por los retrasos en las

MIGUEL SANGÜESA

La Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Motril expresó a finales del pasado verano «su decepción» por el anunciado retraso de la puesta en servicio al completo del tramo restante de la autovía Granada-Motril, por la imposibilidad de terminar en un plazo inferior a 6 meses el viaducto de la presa de Rules. «Nos sentimos muy defraudados», explicaban desde el ente cameral en un comunicado donde aseguraban que «el pasado mes de diciembre y por expresa invitación de la Ministra de Fomento, Magdalena Álvarez, se nos aseguró que la autovía estaría terminada antes del presente verano». Ante el mutismo por parte del Ministerio de Fomento y la cúpula del Partido Socialista en la provincia, critican desde la Cámara, «no podemos sino pensar que todos los compromisos sobre plazos de finalización no fueron más que promesas electorales banales y engañosas», ante lo cual aseguran que se acrecienta la falta de confianza por parte del empresariado en el gobierno actual. Desde la Cámara anunciaron que se hará todo lo imprescindible para encauzar hacia las administraciones competentes «el descontento y la decepción que invade nuestra Costa».

La carretera lleva 22 años esperando convertirse en realidad

Por su parte, el PP tiró de hemeroteca para pedir que 'rueden cabezas'. Para los populares de Almuñécar, a

obras de la autovía Granada-Motril

todos los responsables socialistas que prometieron que antes del verano se llegaría a Motril en dos carriles se les debería «caer la cara de vergüenza». El PP de Almuñécar recordó que hasta en siete ocasiones en precampaña y campaña electoral la ministra de Fomento Magdalena Álvarez, además del secretario del PSOE provincial Francisco Álvarez de la Chica (tres ocasiones), el senador Manuel Pezzi (dos ocasiones) o el secretario de los socialistas motrileños, Manuel García Albarral (otras tantas) prometieron que antes del verano la autovía estaría abierta.

«Cuando los cargos del PSOE prometieron en campaña que la autovía Granada-Motril estaría terminada

antes del verano, conocían todos los datos y sabían todas las fechas. Mintieron a sabiendas de que estaban mintiendo. Estén donde estén, todos deben dimitir», sentenciaron los populares sexitanos en un duro comunicado. Además reprocharon a los socialistas «el daño que están haciendo al desarrollo y la economía de la Costa» y les conminaron a que «pidan perdón públicamente a todos los ciudadanos a los que han engañado».

Más comedido pero igual de enfadado se mostró también, este verano, el alcalde de Motril y presidente de la Mancomunidad de Municipios de la Costa, Carlos Rojas, quien manifestó sentirse dolido por la imagen «tercermundista y malísima de la Costa» que

han proyectado los atascos y reprochó al Gobierno sus «experimentos improvisados» en pleno verano.

PLATAFORMA POR LAS INFRAESTRUCTURAS

El PP anunció que convocará a la Plataforma por las Infraestructuras antes de final de año para reivindicar la terminación de los tramos de las autovías a su paso por la costa de Granada que aún permanecen inacabados, según informó el alcalde popular de Motril, Carlos Rojas.

Rojas consideró "increíble" que el tramo de la A-7 La Herradura-Taramay no se haya reanudado hasta tres años después del accidente del viaducto y recordó que la investigación judicial cesó hace ya un año y que "afectó tan sólo al puente, por lo que el resto de la obra podría haber seguido su curso".

Criticó que los gobiernos de Granada "se agarren a lo que sea" para retrasar las inversiones y denunció que no existe "ninguna explicación para que un tramo crucial se retrase tres años, por muy grave que haya sido el accidente".

Según Rojas, "nunca, ni un juez ni nadie, dijo que el tramo tuviera que estar tanto tiempo parado y el Gobierno se ha agarrado a un hecho trágico como el accidente para mover el dinero de un lado a otro y dejarnos tirados como colillas".

Indicó que la Plataforma por las

Infraestructuras reivindicará "no más abandono" por parte del Gobierno y "no más retrasos en las obras de la autovía", en concreto, el trayecto La Herradura-Taramay, que debería haber terminado, según los datos de la licitación, a principios de 2006".

SIN MINISTRA

Poco después, el Gobierno abrió 15,6 kilómetros de la A-44, entre Vélez y la entrada a Motril, incluido el acceso al municipio por el oeste sin cintas ni la presencia de autoridades institucionales.

La apertura de los nuevos tramos de la polémica y deseada autovía de la Costa no contaron con un acto oficial de inauguración.

La A-44 dispone desde el pasado verano de unos 15,6 kilómetros más gracias a la puesta en funcionamiento, en el mes de agosto, de sendos tramos de 3,5 kilómetros y de otros 12.

El subdelegado del Gobierno, Antonio Cruz, explicó que aún tardará "varios meses" la apertura del tramo correspondiente del viaducto de la presa de Rules, ya que se está reconstruyendo el puente después de que la plataforma se doblara en mayo de 2006 y estuviera paralizada más de un año, lo que ha retrasado las obras.

Los granadinos se quedaron así sin una 'fiesta' que celebrase que ya queda menos para poder ver finalizada la sempiterna autovía de la Costa, la que los políticos empezaron a prometer hace 22 años.

NUEVOS TRAMOS

Por último, el Ministerio de Fomento abrió al tráfico el 4 de agosto los tramos Vélez de Benaudalla – La Gorgoracha de la Autovía de Sierra Nevada, A-44, y La Gorgoracha – Guadalfeo de la Autovía del Mediterráneo, A-7.

El itinerario Granada -Motril se acerca más a su fin junto con el tramo de la Autovía Acceso Oeste al Puerto de Motril, GR-14, que ya entró en servicio, a expensas de los 10 kilómetros que separan Ízbor y Vélez de Benaudalla.

El tramo Vélez de Benaudalla – La

Gorgoracha discurre en variante con respecto a la actual carretera N-323, de Norte a Sur por un terreno de difícil orografía, situado íntegramente en el término municipal de Vélez de Benaudalla.

Tiene su origen al norte de Vélez de Benaudalla y discurre al este de dicha localidad. Presenta un enlace en el punto kilométrico 4+900 con la carretera autonómica A-4133, entre Vélez de Benaudalla y Motril, a través del que se accede a Vélez de Benaudalla y a Motril por el paraje conocido como La Gorgoracha, final del tramo en el que se ubica el intercambiador con la autovía del Mediterráneo.

El trazado de la autovía tiene una longitud de 6,64 km como A-44 al que hay que añadirle sendos ramales de interconexión con la autovía del Mediterráneo, con dos carriles de circulación cada uno y longitudes del orden de 1 km. Tiene una velocidad de proyecto de 100 km/h.

Por su parte, el tramo La Gorgoracha - Guadalfeo forma parte del nuevo trazado que la autovía del Mediterráneo realiza en variante de la actual N-340 y correspondería a la circunvalación oeste de la futura variante de Motril, entre el río Guadalfeo y el intercambiador con la autovía de Sierra Nevada.

Su longitud es de 3,7 km hasta el inicio de los ramales de interconexión con la autovía de Sierra Nevada.

LA CARRETERA SIN FIN

Un dato optimista

Fomento reconoce que ahora sí se está cerca de cumplir los plazos que se barajaron para abrir el tramo Ízbor-Vélez de Benaudalla de la autovía a la Costa una vez que se incumplió el compromiso de que en verano estuvieran listas estas obras de la A-44. Entonces se habló del inicio de 2009, y si por inicio se entiende el primer trimestre del año, las fuentes oficiales consultadas en el Ministerio asienten.

Todo apunta a que la autovía a la Costa podría estar para entonces.

De hecho, barajan la idea de que para Semana Santa el viaje a la playa se pueda hacer completamente por autovía. Dar plazos es un inconveniente, y por eso no hay posicionamiento de la ministra ni de ninguno de sus altos cargos dados los problemas que el proyecto ha dado anteriormente.

No es para menos, tampoco en esta ocasión, porque los trabajos que quedan por realizar son varios y complejos. De la Semana Santa puede retrasarse a mayo o junio ante cualquier inconveniente. Un obstáculo se está superando estos días con los trabajos para cubrir todo el viaducto sobre Rules con una plataforma metálica.

Pero luego vendrán más. Antes de empujar el viaducto se han tomado más medidas de precaución de lo habitual dados los antecedentes. Para llegar al desplazamiento que se está haciendo se han cuidado especialmente todas las soldaduras de las pasarelas. Todavía no se ha cerrado esa etapa.

Y la soldadura será más costosa y compleja porque se va a realizar con una maquinaria pesada desde arriba y no por abajo. Una vez cerrados esos trabajos, se colocarán las placas de hormigón para cerrar ese espacio superior del viaducto, que ya no tendrá esos dos grandes huecos que lo han caracterizado en los últimos meses, se asfaltará, se situarán las correspondientes barandillas y medidas de seguridad, y por último se habilitarán los sistemas de control de carga.

Una fase posterior es el desmontaje de las dos pilonas circulares que sostienen el puente y que se construyeron en enclaves estratégicos para que no tuvieran que hacer más eses de las necesarias con el aumento de construcción de metros que ello habría conllevado. Estos soportes irán siendo desmontados cortándolos en piezas más pequeñas.

Este trabajo se hará ya rozando la primavera, si todo va según lo previsto. Para ello habrá que superar con éxito el proceso de deslizamiento del puente con los gatos hidráulicos así como las dos fases para la soldadura y la colocación del hormigón para asfaltar.

Si la carretera a la Costa no presenta grandes problemas actualmente, excepto el habitual tráfico lento en la mañana o primera hora de la tarde en la carretera nacional por la circulación de vehículos pesados, en Semana Santa sí podría haber retenciones. Quizá entonces la A-44 esté completa.

El Código Técnico nos dice...

Como es sabido, el Código Técnico de la Edificación en su mayor parte está en vigor desde septiembre de 2006. Hasta ahora ha afectado en mayor proporción a la ejecución de los proyectos de obra, pero está llegando el momento de ejecutar estos proyectos, y por ello, debemos intuir qué se nos va a pedir en obra, y cómo debemos de actuar frente a estos. Esta serie de artículos pretenden situar al lector en posesión de los conocimientos necesarios para poder afrontar la situación actual y adaptarla con garantía.

JORGE LUIS LARA SÁNCHEZ
Arquitecto Técnico

Parte I: Salubridad (DB-HS)

DB-HS I PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD:
El Documento Básico en su introducción es claro a la hora de definir la finalidad que persigue, siempre dejando la puerta abierta a soluciones que se adapten a cada caso concreto.

El HS I desgrana cada una de las partes del edificio, aplicando a cada parte un tratamiento diferente, diversificando distintas soluciones para muros, suelos, fachadas y cubiertas. Para el tratamiento de estos elementos y mediante una serie de tablas, dependiendo de su morfología y entorno, el Documento Básico solicita una serie de intervenciones a ejecutar en cada situación.

Sin perder de vista el objeto de este artículo, orientado a la ejecución, analizaré las características que bajo condiciones normales nos va a exigir para cada situación:

Muros
Obviando la permeabilidad del terreno y suponiendo como caso más común aquel nivel freático situado a una cota inferior a 2m desde la cota de apoyo de la cimentación, el Documento Básico nos exigirá:

C1+I2+D1+D5 en caso de impermeabilización interior.

I2+I3+D1+D5 en caso de impermeabilización exterior.

Cada letra define un elemento y cada número proporciona una característica del mismo. Así, C1 establece que el hormigón deberá ser hidrófugo. I2 e I3 tratan la impermeabilización del muro mediante una lámina impermeabilizante o mediante productos de aplicación directa como caucho, poliéster, o resinas sintéticas (el oxiasfalto no es un impermeabilizante). Todo deberá estar protegido del exterior con una lámina antipunzonamiento.

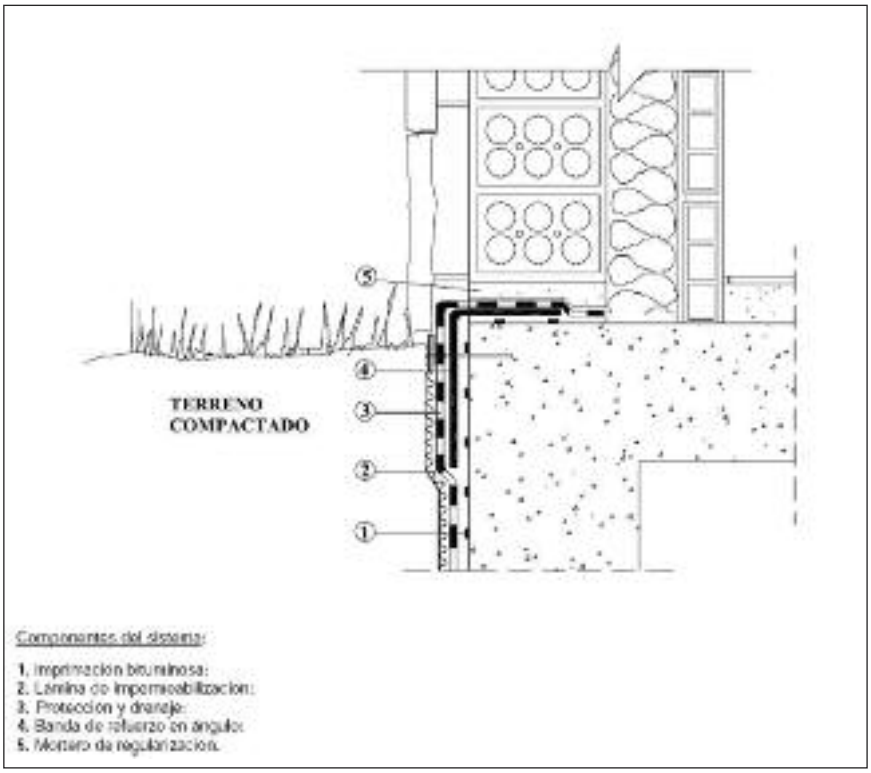
Es decir, los muros deberán ser impermeables y no presentar humeda-

des en su cara interior.

D1 y D5 hablan del drenaje y evacuación, requiriendo la colocación de una capa drenante (huevera) y una filtrante (geotextil) que podrán actuar como lámina de protección de la impermeabilización. Además especifica que la lámina drenante se deberá proteger en su parte superior de precipitaciones y escorrentías, para lo que habrá que elevar la protección e impermeabilización por encima del nivel del suelo.

Por último, nos dice que el agua de lluvia debe ser canalizada y recogida hasta la red de saneamiento, dejando ver la necesidad de colocación de un acerado perimetral que evite que el agua de lluvia afecte el muro y la cimentación.

En todos los apartados del Documento Básico, se indican los puntos singulares que se deben de cuidar. En el caso de los muros habrá que prestar especial atención al encuentro del muro con la fachada, con cubiertas enterradas, con las divisiones interiores, con el paso de conductos, esquinas, rincones y juntas de hormigonado para lo que se requiere un perfil hidroexpansivo.



Suelos

Se refiere a estos como los elementos horizontales en contacto con el terreno y al igual que los muros, dependen de ciertos factores para cumplir las exigencias solicitadas. De la misma forma que en el apartado anterior, en un 90% de las situaciones, las características exigidas van a ser C2+C3+D1.

C2 nos obligará a utilizar un hormigón de retracción moderada, mientras que C3 nos obligará a aplicar un colmatador de poros, como tratamiento superficial sobre la superficie terminada de la solera o de la losa.

Por último D1 nos obliga a colocar una capa drenante y otra filtrante sobre el terreno y en caso de utilizar un encachado de piedra como capa drenante, se aplicará sobre ella una lámina de polietileno.

Los puntos singulares especificados para los suelos definen los encuentros con muros y losas, que habrá que sellar con materiales hidroexpansivos.

Fachadas

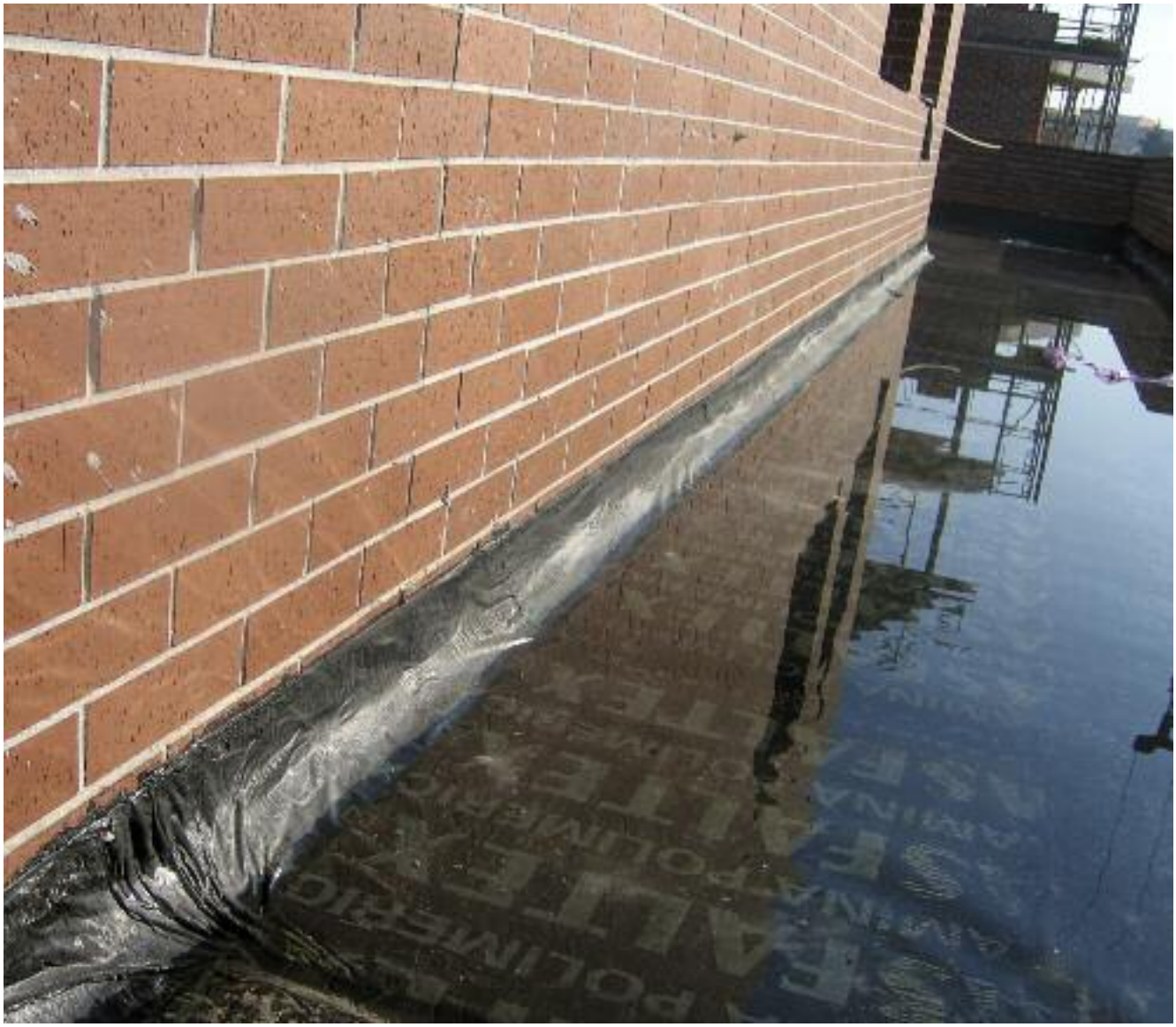
En cuanto a fachadas existen gran cantidad de variables como la zona publiométrica, el grado de exposición, la altura del edificio, la zona eólica y el tipo de revestimiento exterior. Así que para este caso voy a describir la condición de las soluciones constructivas más probables que se pueden exigir.

Con la letra R evaluará la resistencia a la filtración del revestimiento exterior, donde, para evitar la filtración de agua se solicita que sea continuo, aunque se permite la discontinuidad bajo determinadas condiciones. La letra B considera la cámara de aire como una barrera antihumedad, dentro de esta categoría se evalúan las distintas posibilidades en cuanto a su posición y al contenido de este espacio. C nos habla de la composición de la hoja principal, que tendrá como mínimo 12 cm. H trata la higroscopicidad de la hoja principal, J la resistencia a la filtración de las juntas y N la resistencia a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal.

Cubiertas

Todas las cubiertas están obligadas a cumplir las condiciones de las soluciones constructivas marcadas en este texto. Estas nos indican los componentes que la forman y la situación de cada uno. Así, será obligatoria la colocación de barreras de vapor y capas separadores para evitar el contacto de materiales químicamente incompatibles.

Como en los demás casos, se hace especial hincapié, en los puntos singulares de las cubiertas, que deberán definirse en proyecto, si no fuese así, deberemos tener presentes



las soluciones expresadas en el Documento Básico y ejecutarlas de igual manera.

Se diferencia entre cubiertas planas e inclinadas, siendo los puntos singulares de las primeras las juntas de dilatación, los encuentros con paramentos verticales, los encuentros con el borde lateral, con sumideros y canalones, rebosaderos, elementos pasantes, anclajes de elementos, rincones y esquinas, accesos y aberturas.

Los puntos singulares para cubiertas inclinadas son los encuentros de cubierta con paramentos verticales, aleros, el borde lateral, limahoyas, cumbreras y limatesas, elementos pasantes, lucernarios, anclajes de elementos, y el tratamiento de canalones.

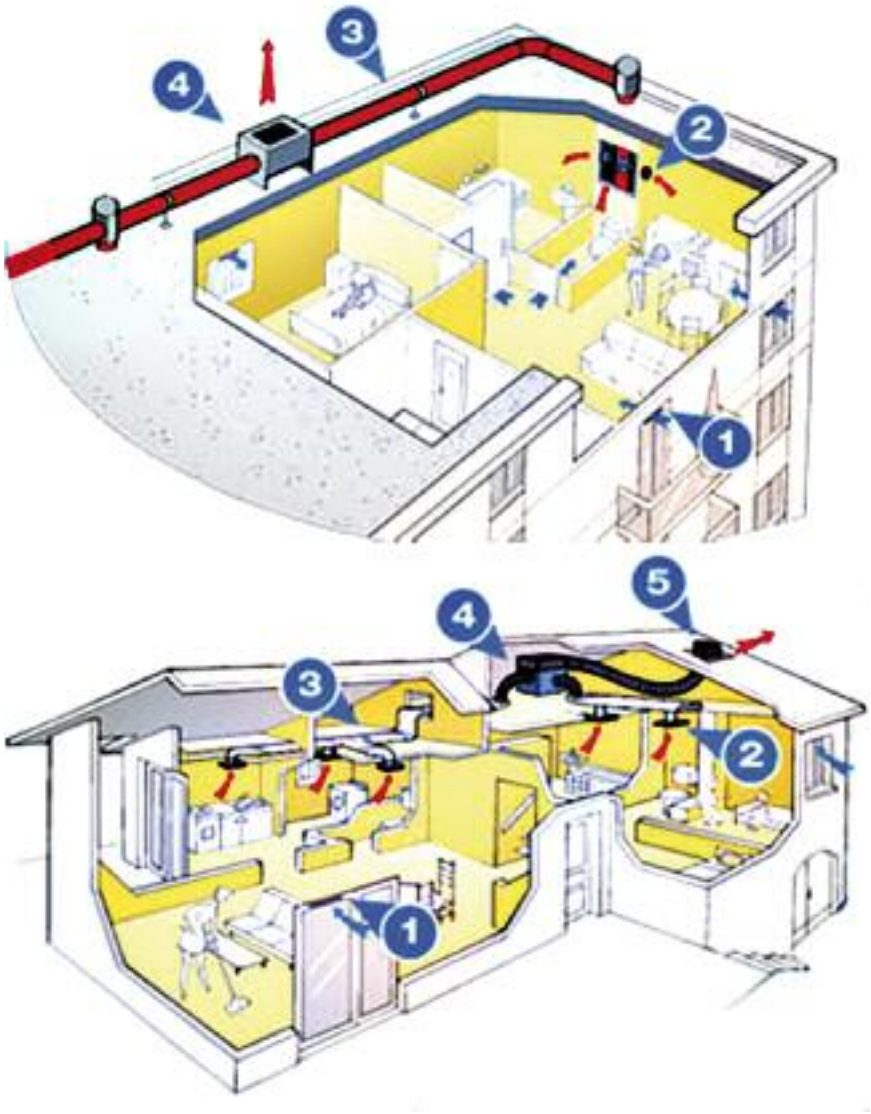
En la parte final de este apartado, al igual que en el resto existen dos puntos de especial importancia, el control y ejecución material de la obra. En ellos se va a exigir la correcta ejecución de las exigencias del proyecto en general y de los puntos singulares. Además de controlar las características de los productos afectados y los requisitos mínimos que deben cumplir.

También existe un punto reservado para el control de recepción de los productos. En este se añade una advertencia en cuanto a que el pliego de condiciones técnicas del proyecto y el plan de control nos van a marcar las actuaciones que deberemos de llevar a cabo para una correcta recepción de los materiales.

El otro apartado es el de construcción, que es muy recomendable tener presente, pues aparte del proyecto se definen las condiciones que debe cumplir la ejecución de los detalles. De esta manera se exigirá que los pasamuros sean estancos y suficientemente flexibles, que los paramentos en que se va aplicar la lámina impermeabilizante no debe tener rebabas de mortero para evitar el punzonamiento de la misma, o que el paramento donde se va aplicar un revestimiento hidrófugo debe esté limpio, entre otras recomendaciones. También trata ampliamente las condiciones de los productos líquidos de impermeabilización como resinas, polímetros acrílicos, resinas acrílicas o las condiciones (aplicación, mantenimiento y conservación) del sellado de juntas con masillas de poliuretano, siliconas, resinas acrílicas y masillas asfálticas para los muros. Este será el mismo tratamiento que se aplique a suelos, fachadas y cubiertas.

DB-HS II RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS:

A partir de ahora e independientemente del sistema contractual de recogida de basuras, es obligatorio que los edificios dispongan de un almacén de contenedores y un espacio de reserva.



Además este espacio deberá de disponer de ventilación tal como se define en el siguiente apartado.

DB-HS III CALIDAD DEL AIRE INTERIOR:

Uno de los cambios más significativos que introduce el CTE es este articulado. En él se desarrollan las condiciones de ventilación para toda la vivienda, consistentes en una instalación de renovación del aire interior mediante conductos. El sistema se inicia a través de la entrada de aire en dormitorios y salas, la extracción que podrá ser natural, híbrida o forzada, a través de los cuartos húmedos de la vivienda. Para mantener los caudales establecidos por este Documento Básico, en general, recurriremos a una ventilación híbrida o forzada.

Para la entrada de aire utilizaremos aireadores ubicados en la carpintería o en el propio cerramiento. La extracción se podrá ejecutar mediante conductos comunes para determinados espacios, sin compartir usos, pues debemos ventilar no solo las viviendas sino también los garajes, trasteros cuartos de basuras.

De esta forma habrá que prestar especial atención en el mantenimiento constante de las dimensiones de los conductos, de modo que no se generen velocidades excesivas ni ruidos indeseados. De igual modo debemos comprobar que el motor de extracción sea el adecuado y cumpla las condiciones exigidas. Los puntos singulares de la ejecución son las aberturas y los conductos. En los sistemas de ventilación mecánicos o híbridos, se deberá prestar tener especial atención a las características del material.

El control de obra terminada no exige ningún ensayo, aunque el proyecto puede ser que lo exija en su apartado de control de calidad.

DB-HS IV SUMINISTRO DE AGUA:

Este articulado detalla las características de la instalación de suministro de agua, y que son aplicables en reformas y rehabilitaciones. Las cuestiones más destacadas son las propiedades de la instalación, el diseño y los elementos que la componen. Como en el resto de apartados analiza el cálculo de la instalación y la situación de los elementos que la componen.

Durante la fase de control de la ejecución y su aplicación en obra son 4 puntos los más importantes a tener en cuenta:

1- Ejecutar la obra según proyecto.

2- Las tuberías generales deberán discurrir por patinillos o zonas practicables fácilmente.

3- El trazado de las tuberías deberá ser limpia y ordenada.

4- Las redes estarán protegidas frente a fenómenos de corrosión, condensaciones, esfuerzos mecánicos, ruidos y deberán disponen de protecciones térmicas.

Quiero hacer especial énfasis en las pruebas y ensayos de las instalaciones de agua fría y caliente sanitaria, indicando que son para la instalación interior, la exterior y para el agua caliente de las viviendas y que engloban desde la presión, hasta la comprobación del tiempo que tarda el agua caliente en salir a la temperatura de funcionamiento en el grifo más alejado de cada uno de los ramales y pasando por medir la temperatura de la red. Con esto, el control se complica mucho, pero es la forma de garantizar la correcta ejecución.

También debemos tener presentes las condiciones que obligan a los elementos que componen la instalación, pues además de cumplir una serie de ensayos y normas UNE, debemos tener especial cuidado con las incompatibilidades de los materiales.

DB-HS V EVACUACIÓN DE AGUAS:

Este Documento presenta las características de la instalación de evacuación de agua, desarrollando su diseño, elementos que la componen, ventilación de la instalación y su dimensionado.

Uno de las innovaciones que presenta este apartado es la ejecución de una red de evacuación separativa entre pluviales y fecales, aún cuando la red general del municipio no la tenga, para lo que habrá que unirlas antes de su acometida general.

Durante la ejecución de la instalación, debemos tener especial cuidado con las válvulas de desagüe, los sifones y botes sinfónicos, calderetas, cazoletas y sumideros, canalones y bajantes, la red de ventilación, colectores, elementos enterrados y sistemas de bombeo y elevación. De todos estos se detallan sus características y sus exigencias.

Las pruebas exigidas a esta instalación son de gran importancia ya que nos obligarán a probar la estanqueidad de la instalación con simulaciones de los estados de carga a la que va a estar sometida y se controlarán al 100% las uniones entronques y derivaciones, entre otras exigencias.

Parte II: Seguridad de utilización (DB-SU)

Este Documento Básico despeja las dudas que podían ocasionar algunos elementos de obra tales como la altura máxima de la tabica en una escalera, el diseño de una baranda tanto en altura como en distancia entre barrotes, pendientes de una rampa...

Recoge estas dudas y las plasma en una normativa en la que, además, describe la filosofía de cada elemento de seguridad, para que pueda ser aplicado sin error.

Existen 8 apartados que describo brevemente:

DB-SU 1 SEGURIDAD ANTE EL RIESGO DE CAIDAS:
En él se engloban ciertos aspectos, como el riesgo de caída desde distinto nivel y por resbaladicidad o por discontinuidad en el pavimento. Uno de las novedades precisamente se encuentra en este apartado, pues casi todas las solerías deberán presentar un grado de resbaladicidad dependiendo su ubicación y su pendiente y vendrá dado por un ensayo que nos lo facilitará el fabricante. De la misma forma habrá que cuidar la ejecución de la puesta en obra de las solerías, para no crear situaciones de peligro.

También en este apartado se establecen las condiciones de las barandas y sus características, una de las novedades consiste en la definición de la altura de la baranda según la cota de caída.

Las escaleras y rampas tienen un tratamiento especial y un nivel de detalle superior al resto de puntos, pues es uno de los focos de mayor riesgo.

Por último, analiza el diseño de las carpinterías para que puedan ser limpiables desde el interior, y para ello

dispone una serie de premisas que deben cumplir los acristalamientos exteriores.

DB-SU 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO / DB-SU 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS:
Las edificaciones deben de ejecutarse para que los usuarios no tengan percances de ningún tipo. En estos dos puntos, muy novedosos, se hace necesario el cuidado de los golpes con cualquier elemento que pertenezca a la edificación tanto en altura, como por apertura de puertas hacia zonas de circulación. De la misma forma se cuidará la posibilidad de pillarse los dedos o quedar encerrado en un recinto.

DB-SU 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN:
Cada zona común de un edificio debe de estar perfectamente estudiada lumínicamente y para ello se han asignado niveles de iluminancia mínima, en especial para los recintos que alberguen medidas de seguridad, como extintores.

DB-SU 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN:
Se especifican las condiciones que deben cumplir graderíos, pabellones, centros de reunión y otros.

DB-SU 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO:
Son principalmente las piscinas las que presentan este problema y son analizadas profundidad, aunque también se indican las precauciones a tener en cuenta en pozos y depósitos.

DB-SU 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO:
Se refiere al uso de aparcamiento y vías de circulación de vehículos dentro de edificaciones, se establece una serie de condiciones según el tipo de aparcamiento, que consisten en el diseño de accesos, la protección de recorridos peatonales y la señalización de vías.

DB-SU 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO:
Para determinadas edificaciones se exige una instalación de protección frente a rayos, este tipo de instalaciones serán más habituales a partir de ahora.

Como el lector puede percibir, este documento va ha cambiar el concepto de la construcción que hasta ahora teníamos asumido.

Desde hace mucho tiempo se ha estado demandando un documento que englobase toda la normativa que afecta al sector, y aunque aún incompleta, debemos de afrontarla con optimismo.

Tendrá sus defensores y sus detractores pero sin lugar a duda, este documento supone el mayor aumento de calidad para la edificación que se ha desarrollado hasta ahora. Quizás, no sea el momento para materializar un aumento de calidad que indudablemente supone un aumento en el coste de construcción, pero esta discusión se desvía de lo estrictamente técnico.

Fotografía 1

Una forma de explicar y entender el funcionamiento resistente a cortante de estribos verticales en vigas de hormigón armado

(De acuerdo con la nueva Instrucción EHE-08)

MANUEL JIMÉNEZ DOMÍNGUEZ

Arquitecto Técnico. Director de Ejecución de Obras del Gabinete Técnico de Construcción del Vicerrectorado de Infraestructuras y Campus de la UGR. Profesor del Dpto. de Construcciones Arquitectónicas de la UGR.

1. INTRODUCCIÓN

Es curioso recordar cómo antes, no hace demasiado tiempo, al estudiar un pórtico de edificación, cuando aún no usábamos ordenadores en el cálculo de estructuras (se utilizaba la regla de cálculo), el armado a flexión ocupaba la mayor parte del tiempo del total que se le dedicaba a la estructura, y una vez finalizada esta etapa, sólo quedaba por aplicar, al igual que se hacía para la flexión, unas sencillas reglas, que decidían para las armaduras a cortante: los estribos y /o barras dobladas a disponer, su diámetro y separación.

Casi siempre y a la postre todo salía, pero bien es verdad que tanto las secciones descolgadas y generosas de hormigón que se utilizaban entonces, como las luces estándar de jácenas y forjados, permitían que aquellas reglas sencillas y "caseras" hicieran creer o deducir que los estados tensionales para los que se armaba la viga o vigueta no eran tan importantes. El procedimiento, casi rutinario, permitía que los fenómenos tensionales se pudiesen ignorar un poco, o quizás, algo más que poco, es decir, se podían "calcular" casi sin saber cómo funcionaba una estructura.

Hoy, obviamente, se conoce por los expertos mucho más a fondo el funcionamiento de una estructura; pero sin embargo, con el uso de los ordenadores, la situación de ignorancia de algunos "calculistas" ha empeorado, y estos ordenadores, mecanizando aún más los procedimientos, han permitido que se siga ignorando no sólo lo que antes se ignoraba, sino todo lo que ahora se sabe al respecto. Hoy el "calculista" de estructuras solo tiene que aprender el manejo de un determinado Programa Informático, al que dándole los datos que pide, después, sólo tiene que darle a una tecla para obtener los resultados. Esta facilidad, sin duda muy buena por otro lado como herramienta, es peligrosa en el sentido que pueda hacer creer a ese "calculista" que lo es sin serlo, y esto no es bueno para una obra.

En consecuencia de lo anterior,

esta sencilla y elemental exposición va dirigida a mis alumnos y a todos aquellos profesionales que no siendo calculistas, no recuerdan o no han estudiado el tema. En especial, va dirigida a aquellos otros que creyéndose "calculistas" no lo son. Estos últimos se darán cuenta de ello, cuando leído lo que sigue, hayan comprendido lo que el ordenador les da resuelto e incluso dibujado.

El fallo por Cortante Vertical en elementos lineales de Hormigón Armado es y ha sido, sin duda, la primera causa de hundimientos de estructuras (ver fotografía 1 y 2); por lo tanto, el estudio de la respuesta resistente a esta solicitación debe ser prioritario ante otros tipos de solicitaciones, como pueden ser la Flexión y la Torsión de compatibilidad o secundaria (esta última de mucha menor importación que la flexión). Esto no quiere decir que el armado a flexión no sea importante, que lo es, y además hay que hacerlo bien, sino que el armado a corte lo es más. Al hablar de armado, debe de entenderse que nos referimos tanto a la fase de cálculo como a la de la construcción de los elementos estructurales, pues a veces, un mal proceso constructivo, lleva al traste el estudio previo de dichos elementos. Los fallos a flexión son menos dañinos que los de cortante. Los primeros no suelen producir hundimientos, salvo la rotura frágil, la cual no es frecuente en obra con los armados habituales. Los segundos tienen menos capacidad de aviso y generan posibilidad real de hundimiento, con el consiguiente riesgo de pérdidas de vidas humanas.

Una reducción de resistencia del hormigón de hasta un 30% durante el proceso constructivo, en relación con la de proyecto, en vigas con cuantías de armado usuales (medias), la pérdida de capacidad resistente a flexión puede, sin duda, considerarse de muy poca entidad, por no decir despreciable.

Cara al esfuerzo cortante, la misma pérdida de resistencia en el hormigón, ya no es de tan escasa importancia como en el caso de la flexión, y dependerá en realidad de la cuantía de armado que se haya movilizado para soportarlo.

En especial, las pérdidas de ancho y/o de canto de sección, generarán una pérdida de seguridad a cortante que no es nada despreciable para cuantías medias de armado a corte.

Fotografía 2

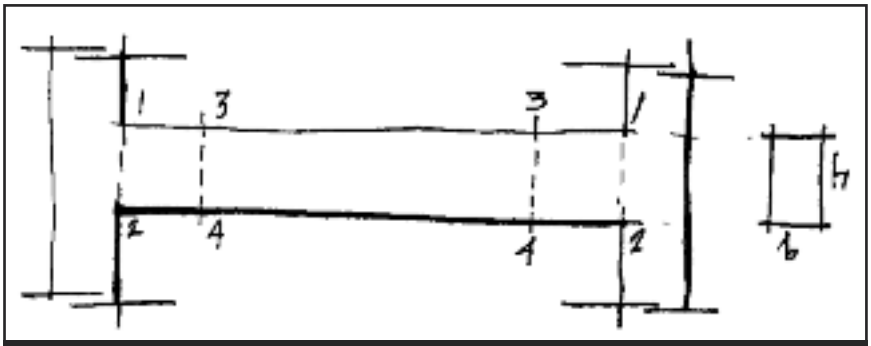


Figura 1

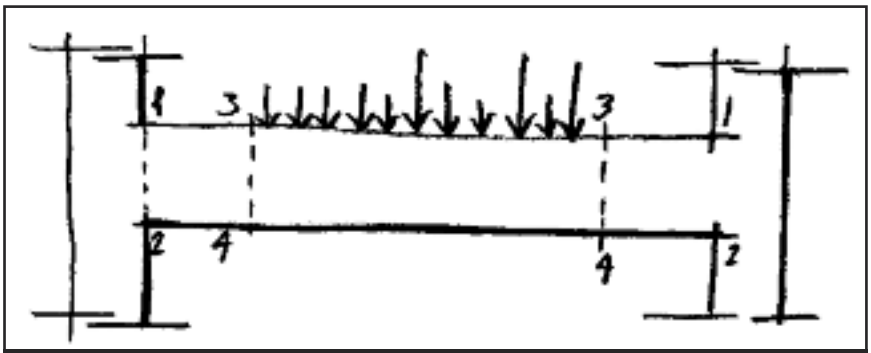


Figura 2

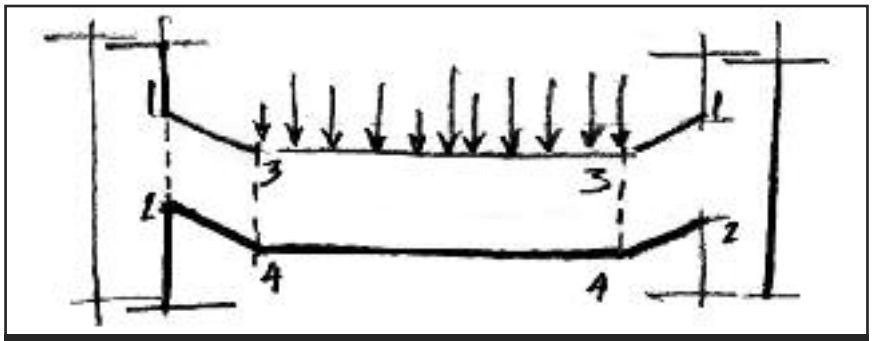


Figura 3

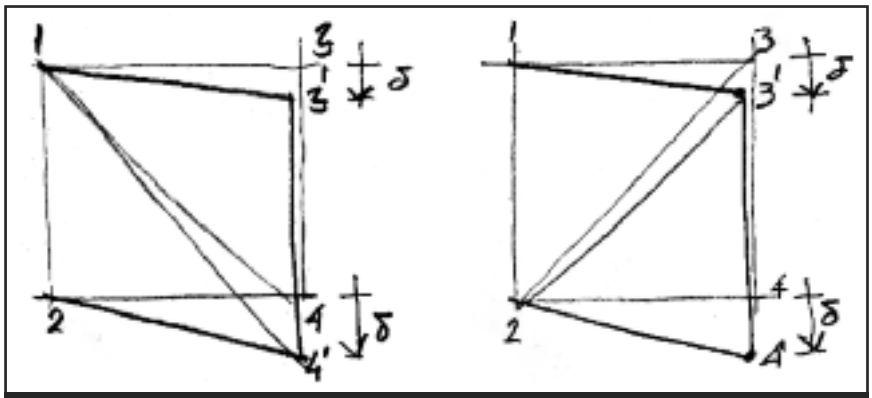


Figura 4

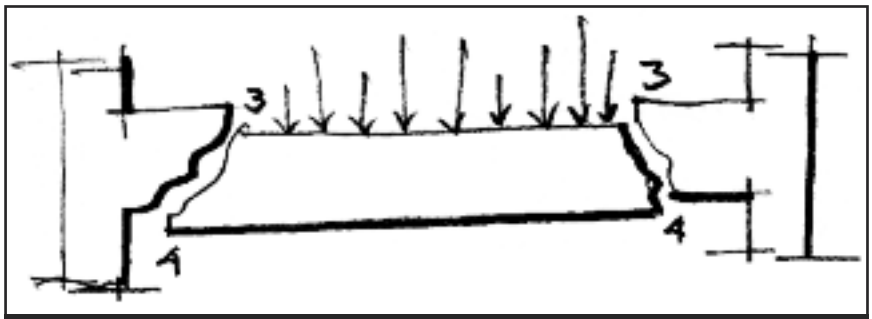


Figura 7

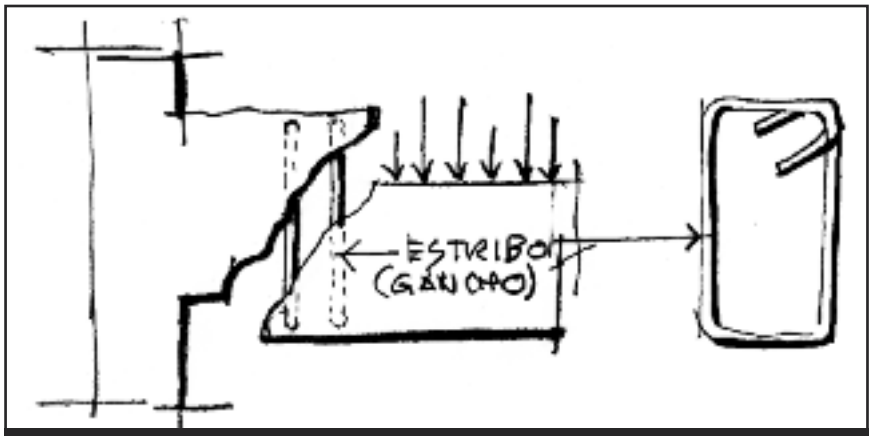


Figura 8

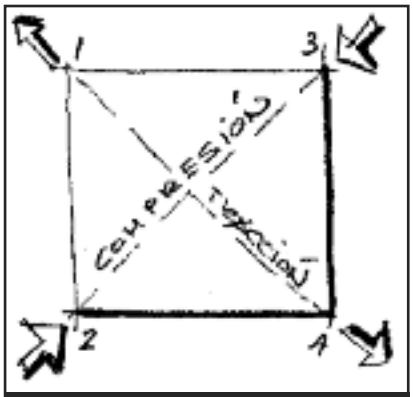


Figura 5

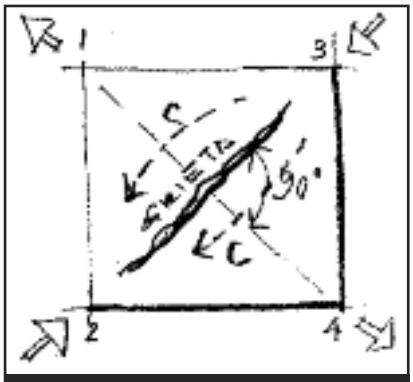


Figura 6. Las compresiones se canalizan después de formada la grieta a un lado y otro de la misma.

Es de gran importancia la pérdida de sección de los estribos o, lo que es lo mismo, el desplazamiento indebido de estos, que hace que la proyección horizontal de la grieta a cortante quede sin el número necesario de estos. Este caso (por cierto, frecuente), hace que la pérdida de capacidad resistente a corte sea muy importante, tanto más, cuanto menor sea la contribución del hormigón a soportar este esfuerzo.

2. ¿QUE ES EL ESFUERZO CORTANTE VERTICAL?

Es la carga o fuerza que tiende a desplazar una sección transversal de un elemento lineal paralelamente a otra sección próxima a aquella.

Para comprenderlo mejor véase la figura 1, donde se indican, en una viga, dos secciones próximas, la 1-2, junta a cara de soporte y la 3-4 próxima a ella. Se han dibujado a cada lado de los dos apoyos.

Si ahora consultamos la figura 2, la cargas de la viga actuantes entre las secciones 3-4, producirán fuerzas cortantes (reacciones) sobre dichas secciones, que a su vez, provocarán un desplazamiento de éstas, respecto a las secciones 1-2, tal y como se indica en dicha figura 3, de manera exagerada, observándose una distorsión ∂. Estos desplazamientos en la realidad, no se aprecian ocularmente.

3. ¿QUÉ EFECTOS PRODUCE SOBRE EL ALMA DE LA VIGA?

Si ahora tomamos esa rebanada de viga 1-2-3-4, ver figura 4, observaremos que el punto 3 pasa a situarse en 3´, y que el punto 4 pasa a posicionarse en 4´. Ello quiere decir que la

diagonal 1-4 se ha alargado, pasando a ser 1-4´, y la diagonal 2-3 se ha acortado, pasando a ser 2-3´, o lo que es lo mismo, la diagonal 1-4 se tracciona y la diagonal 2-3 se comprime (ver figura 5). El esfuerzo cortante genera compresión diagonal y tracción diagonal. Gráficamente esto lo podemos expresar tal y como se indica en la figura 4.

Cuando se alcanza la resistencia a tracción en el hormigón en esa dirección diagonal, éste se fisura perpendicularmente a la dirección del esfuerzo (obviamente), y aparece así la grieta inclinada, tal y como se manifiesta en la figura 6 y fotografías 1, 2, 4, 5 y 6. Entonces, supuesta la viga en masa, el trozo interno de la viga: 3-3-4-4 se caerá (figura 7) si no se pone remedio.

4. ¿CÓMO SE EVITA EL PROBLEMA DE DESCUELGUE?

Se resuelve el problema intentando colgar o enganchar la parte que se desprende de los planos superiores de las grietas 2-3.

Esto se evita en dos mementos diferentes:

A/ Antes de hormigonar la viga, previendo ganchos (estribos o armaduras) que sostenga o cuelgue esa parte que se desprende, de la parte que no se desprende (ver figura 8).

B/ Después de realizada o mal ejecutada la viga (situación de patología estructural), sujetar ambas partes para que no se produzca la caída. (ver figura 9, y fotografía nº5).

El lector podrá comprender que la grieta o quizás fisura, no puede evitarse, puesto que se alcanza la resistencia atracción del hormigón (en la dirección diagonal), pero si se puede minimizar el ancho de ella con la cuantía de ganchos (estribos) adecuada.

5. ¿CÓMO SE CUANTIFICA EL VALOR DE LA FUERZA (CORTANTE) QUE HAY QUE SUJETAR (COLGAR) CON LOS ESTRIBOS VERTICALES?

La carga que hay que sujetar a cada lado serán las reacciones a izquierda y derecha (Esfuerzos Cortantes) del trozo de viga que se quiere desprender (Ver figura 10 y 11). A ese valor le llamamos Vd (Cortante de cálculo), que tendrá en general un valor diferente en cada lado a colgar. En el caso de tramo de viga con carga simétrica y momentos iguales en los apoyos, tomará el mismo valor. El diagrama de

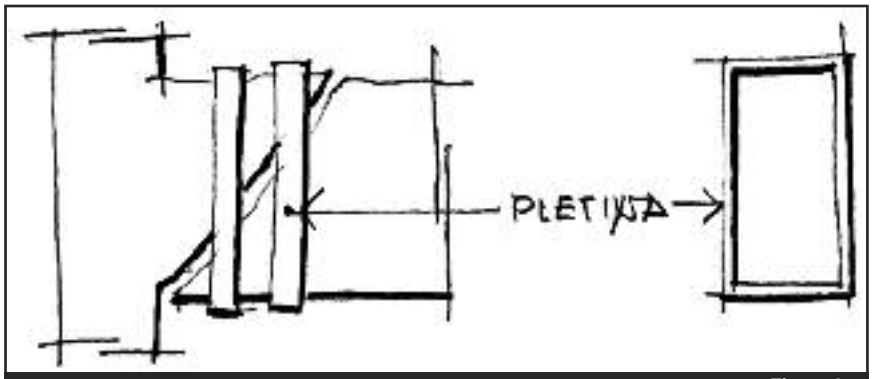


Figura 9


Fotografía 3


Fotografía 4

Fotografía 5

esfuerzos cortantes no es más que la representación gráfica de estas reacciones.

Conocida pues la carga a colgar (Cortante a absorber), debemos saber algo importante antes de disponer los ganchos o estribos necesarios. Esto es: EL HORMIGÓN POR SÍ MISMO ES CAPAZ DE "SOSTENER" PARTE DE ESE PESO O CARGA, es decir, absorbe una fracción de Vd. A esa fracción del cortante (esfuerzo a colgar) la llamaremos Vcu. Se calcula de forma muy sencilla evaluando los factores principales que intervienen en el fenómeno:

a/ Engranamiento entre sí de los áridos entre planos de grieta, a un lado y otro de la misma. b/ Efecto arco. c/ Efecto pasador. d/ Efecto del cordón comprimido.

En consecuencia, la carga a colgar con los ganchos o estribos que deberemos disponer será menor y tomará el valor Vsu (ver figura 12).

$$Vsu = Vd - Vcu$$

Es decir, la parte del esfuerzo a colgar que confiaremos a las armaduras será aquella que el hormigón por sí mismo no pueda "sostener" o "pegar".

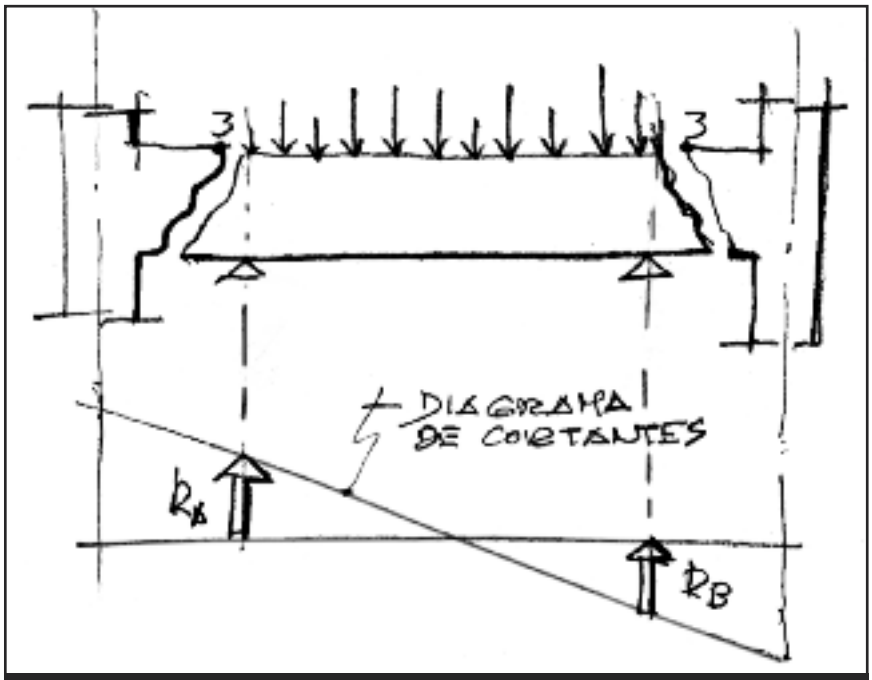


Figura 10

6. ¿CÓMO SE CALCULAN LOS ESTRIBOS A COLOCAR (GANCHOS)?

El área de la sección transversal necesaria para soportar la carga Vsu, deberá cumplir la condición:

$$Vsu = Ast \times fyd \quad (1)$$

Siendo Ast el área de la sección transversal total de acero necesaria a disponer como elemento de cuelgue en la proyección del plano de la grieta, y siendo, así mismo, fyd la tensión de cálculo del acero.

Si observamos el plano de grieta, figura 9, arrojaría una proyección hori-

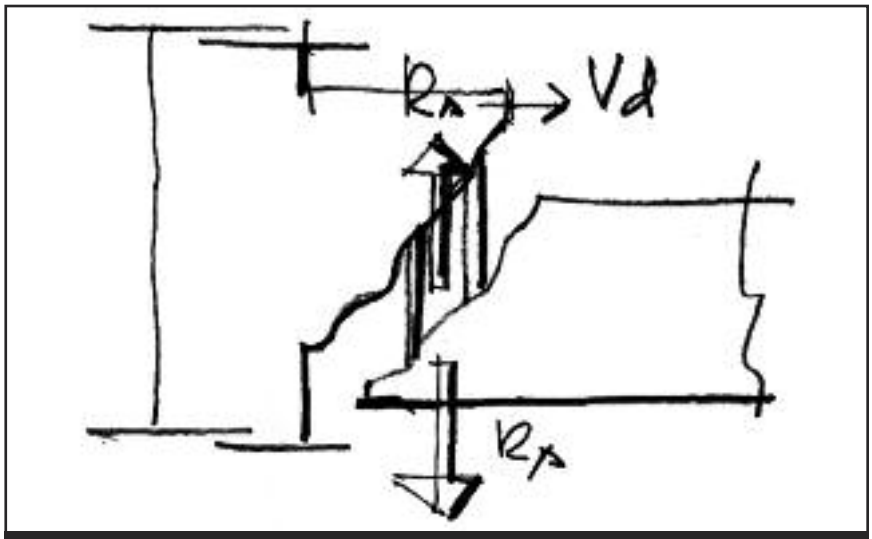


Figura 11

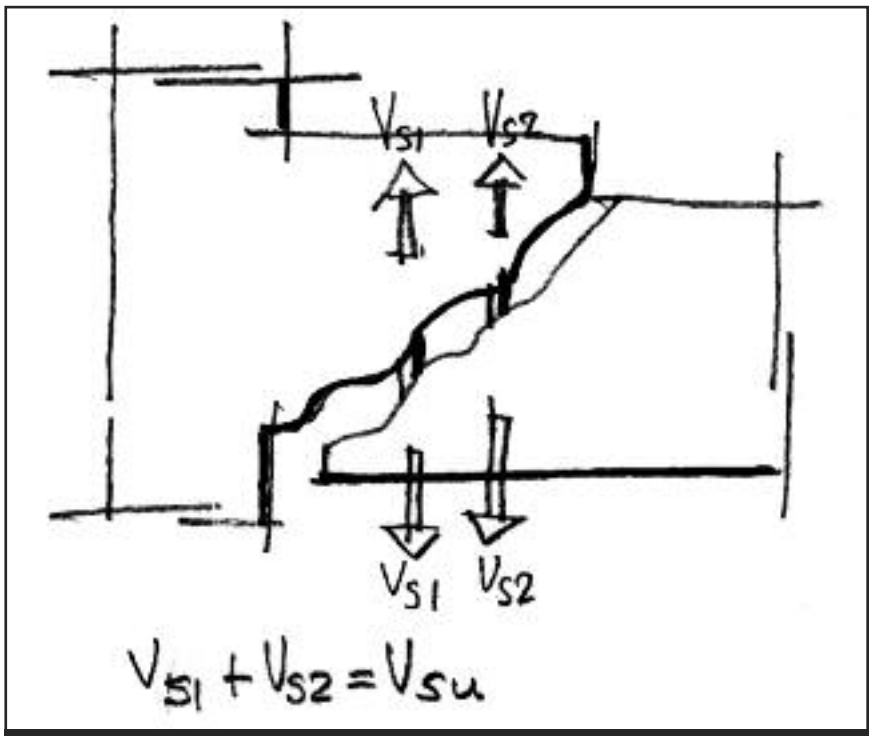


Figura 12

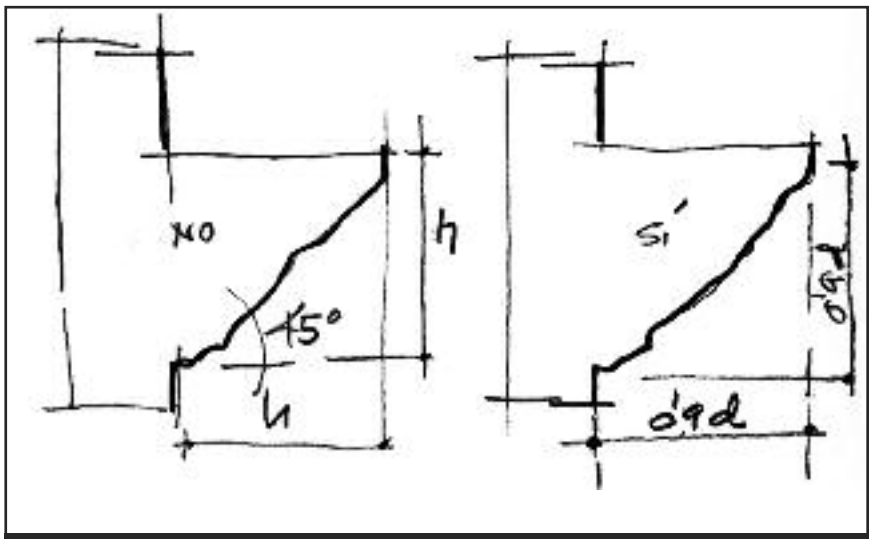


Figura 13

zontal igual al canto total "h" de la sección, si suponemos que la grieta toma 45º de inclinación como es usual. En realidad esa proyección horizontal es menor (es el brazo de palanca z de la sección a flexión simple) y se toma en consecuencia un valor igual a 0.9d, siendo "d" el canto útil de la sección (canto total menos el recubrimiento mecánico de las armaduras)Ver figura 13.

El lector comprenderá que los estribos o armaduras de cuelgue se tendrán que disponer lógicamente dentro de la proyección de dicha grieta (0.9 d), y que por tanto, si disponemos estribos a una distancia "s" el número de ellos será:

nº = (0.9 d)/s (ver figura 14)

Si sustituimos este valor en la igualdad (1) habremos obtenido la fórmula exacta para calcular estribos, es decir:

Vsu = [(0.9 d)/s] x Ast x fyd (2)

Esta fórmula es la que resulta de aplicar a la fórmula general para la contribución de las armaduras transversales al esfuerzo cortante, que aparece en el articulado 44.2.3.2.2 de la reciente Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08, un ángulo de inclinación de la fisura de 45º, y un ángulo de inclinación de los estribos de 90º, y que desde aquí se invita ahora al lector a comprobar esta aseveración, y pueda además observar la complejidad aparente de la fórmula mostrada en dicha Instrucción.

Si utilizamos estribos de diámetro conocido, el área de su sección transversal será: $\pi Ø^2/4$, y si cada estribo tiene "n" ramas o ganchos, el área total del estribo será: $n[\pi Ø^2/4]$ (Ver figura 15).

Sustituyendo en (2) obtendremos:

Vsu = [(0.9 d)/s] x $n[\pi Ø^2/4]$ x fyd

En cuya fórmula, basta sustituir los valores conocidos para determinar la separación entre estribos "s". Estos datos son: Vsu (Cortante a absorber con los estribos), d (canto útil), n (número de ramas), Ø (diámetro del estribo)y fyd (tensión de cálculo del acero).

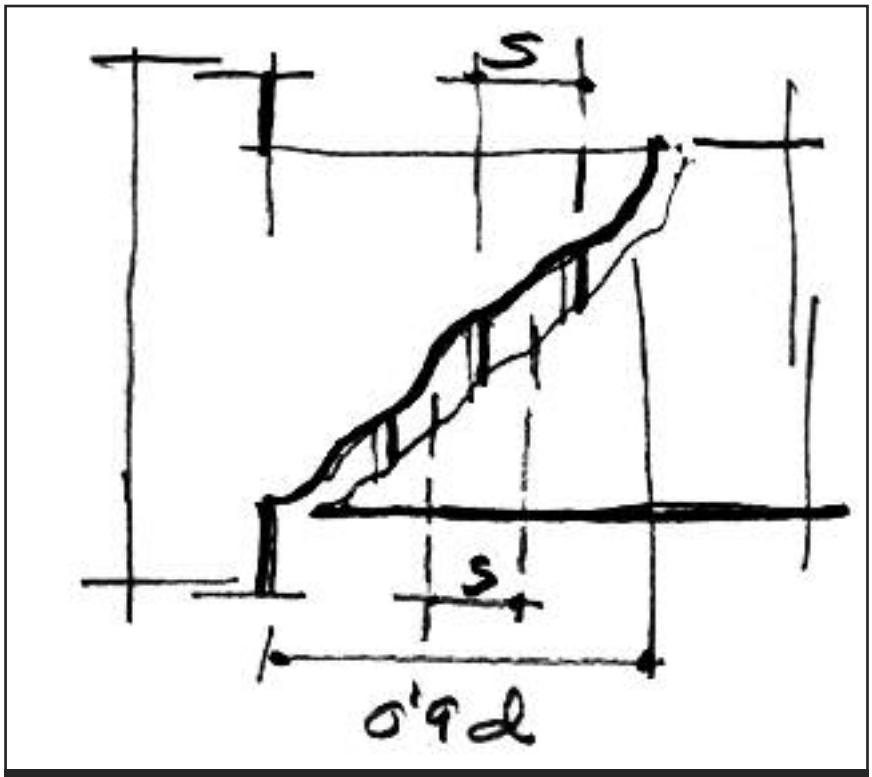


Figura 14

7. OBSERVACIONES FINALES

Si miramos la figura 16 observaremos que después de fisurada a corte el alma de la viga, como consecuencia de la tracción diagonal antes explicada, la carga que recoge por abajo el estribo o estribos que atraviesan el plano de la grieta, la reconducen hacia arriba, la cual vuelve a bajar buscando el pilar y discurriendo ahora por encima de ella, produciéndose así la compresión diagonal que se canaliza entre las grietas de corte, que antes hemos visto, y que ha quedado reflejado en la figura 6.

Solventado el problema fundamental de cuelgue, queda pendiente realizar una comprobación: ¿Aguanta el hormigón las compresiones diagonales (ver nuevamente la figura 5) que sufre como consecuencia del esfuerzo cortante? Sabemos ya que la resistencia a tracción en la dirección diagonal en el alma de elementos lineales (por causa del esfuerzo cortante) puede ser superada, produciéndose en consecuencia

la rotura. Para evitar esto prevemos armaduras tipo estribos que, colgando las cargas y junto con la armadura de tracción por flexión y la biela comprimida), sostengan y equilibren la parte de viga que intenta desprenderse hacia abajo (Mecanismo de Morsch. Figura 17). ¿Pero que ocurre con el hormigón comprimido? Debemos verificar sin duda (no se explica aquí), que no se produce fallo por exceso de compresiones diagonales. Resuelta esta última cuestión, el fallo por esfuerzo cortante estará controlado.

Por último, el lector que ha tenido la paciencia de llegar a este punto, queda invitado a mirar la fotografía nº6, donde puede apreciar que la inclinación de grietas no son siempre toma los 45º, sino que, aunque con menor frecuencia, se pueden mover entre un ángulo de 30 a 60º, dependiendo ello de otros factores que tampoco se explican ahora, dada la limitación de espacio impuesta en esta publicación.

Fotografía 6

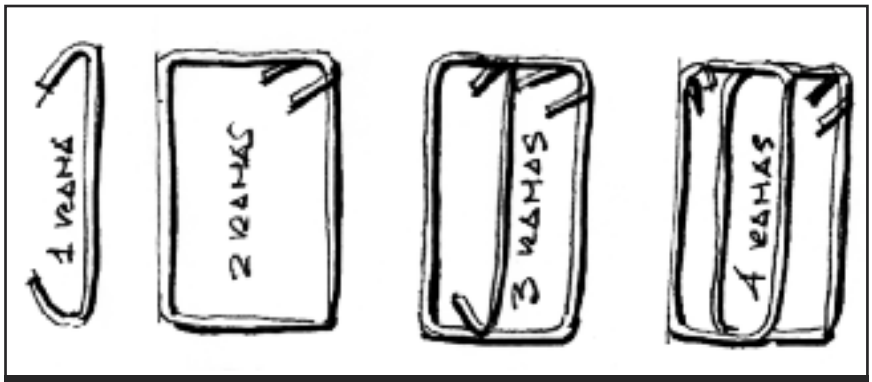


Figura 15

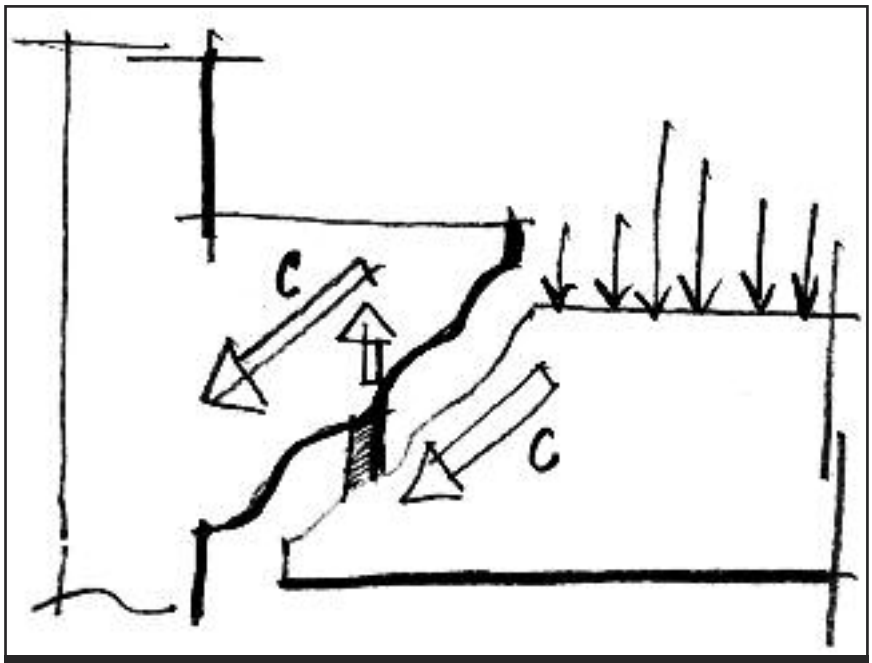


Figura 16

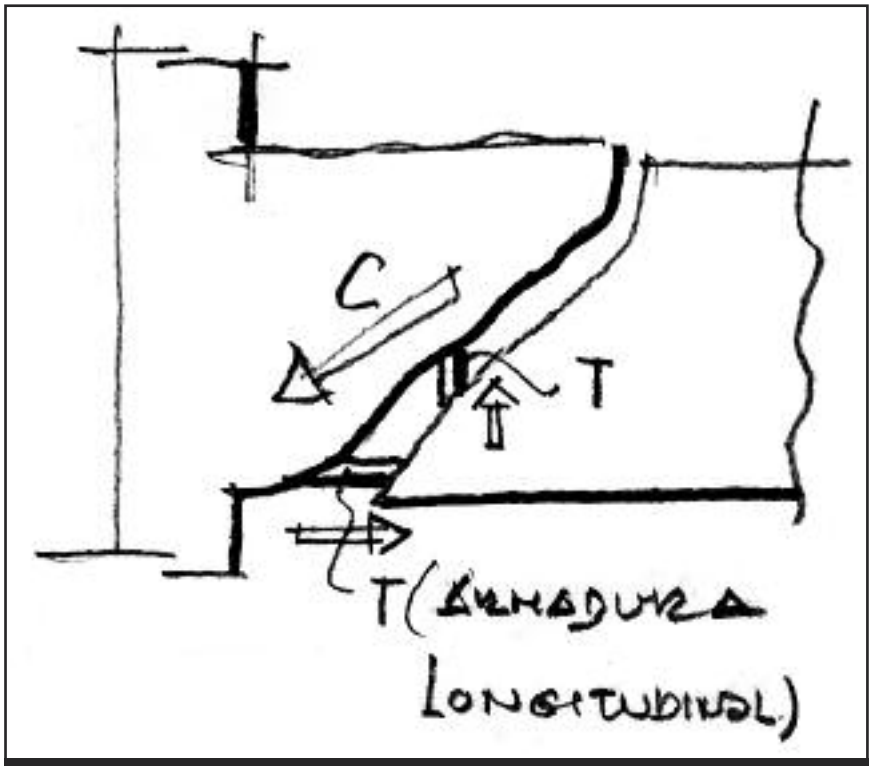


Figura 17

Trazados geométricos simples en el empedrado artístico granadino

DAVID HIDALGO GARCÍA, JULIÁN ARCO DÍAZ, SANTIAGO RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Profesores de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Granada

1. INTRODUCCIÓN

El hombre tiene una estrecha relación con su entorno, del cual a través de los sentidos recibe sensaciones que de alguna manera influyen y afectan a su forma de vida. Esta relación directa entre el entorno y calidad de vida es lo que hace que desde tiempo atrás el hombre realice acciones que permitan modificar y controlar ese entorno así como las sensaciones que el mismo pueda transmitir en cada momento. Uno de los elementos importantes es el medio físico que pisamos y que permite nuestro desplazamiento de un lugar a otro, que hace que nuestras sensaciones con respecto al mismo se transmitan a través de dos sentidos fundamentalmente, el tacto en el contacto con la superficie que pisamos y la vista a través de la imagen que del mismo recibimos. El diseño en los trazados de pavimentación es un elemento que a través del tiempo ha tenido mucha importancia a nivel social y cultural y ha sido el reflejo en muchas ocasiones de la prosperidad y desarrollo de una sociedad, clasificando niveles sociales, usos y espacios.

El empedrado Artístico Granadino es uno de los pavimentos que tiene mayor riqueza de trazados artísticos y geométricos, que han evolucionado y permanecido a través del tiempo hasta nuestros días y que se conservan en monumentos tan importantes como la Alhambra y se usan y aun se realizan en pavimentación urbana en lugares como el Albayzín de Granada.

2.-ANALISIS HISTORICO.

La primera cultura que practico una forma similar de artesanía, se define como Litostrato, se remonta a los Egeos, en la Creta prehistórica, (perio-

do Neolítico), 1.600-1.000 a.C. Ya utilizaban los cantos rodados obtenidos en áridos y lechos de ríos para la creación de la pavimentación. Dichos empedrados se practicaban en el interior de los domicilios de los más pudientes dentro de la sociedad Egea.

Este determinado tipo de solado se fue modificando a partir de las nuevas culturas que recogieron estas técnicas de pavimentación. En el periodo helenístico, Cultura Griega, se aportaron nuevos diseños y además como gran innovación se utilizaron cristales redondeados para eliminar aristas y posibles cortes, debido a la escasez de gama de colores dentro de los guijarros erosionados, que delimitaban algunos diseños y efectos tales como sombras y movimientos.

De esta cultura y dando de nuevo un gran salto en la historia llegamos a los famosos y complejos Teselados Romanos, que podemos definir en dos bloques: Opus sectile y Opus signinum, entro los siglos I a.C. y I d.C. En esta cultura los pavimentos artísticos o mejor llamados teselados no utilizan los guijarros redondeados como principal materia prima, sino que son reemplazados por pequeños trozos de mármoles y fragmentos de corte cerámico para la creación de dichos pavimentos. Sin lugar a dudas dentro de esta cultura se obtiene el punto máximo de plenitud en esta determinada artesanía.

El Empedrado Artístico Granadino, no es más que un derivado de dichos teselados romanos, con grandes diferencias originadas por los materiales empleados, la utilización de los mismos y las distintas culturas. Los empedrados que actualmente conocemos nacen dentro de la cultura árabe, siendo el pueblo Omeya su primer creador, en el califato independiente de Córdoba (Siglos IX-XII).

Los Omeyas, como ya se ha citado, fueron el primer pueblo en utilizar esta artesanía dentro de la cultura Andalusí, que se empleaba en el interior de las viviendas de los pudientes y en las calzadas.

El material que utilizaron para crear estos pavimentos, fueron los guijarros redondeados por efecto natural de la erosión, principalmente obtenidos en los lechos de los ríos, siendo el diámetro de esta piedra generalmente caliza, de unos cinco aentímetros.

Por consiguiente, podemos decir que si bien los Omeyas copiaron este

tipo de pavimentación de los teselados romanos, se acercaba más al originalmente creado por el pueblo Egeo, ya que la materia prima es en ambos casos guijarros erosionados, sin que esto signifique que se retrocediera artísticamente hablando.

Tras un proceso natural se empezaron a utilizar motivos para enriquecer dicha pavimentación. Los primeros diseños dentro de la cultura Omeya fueron de composición geométrica, utilizando para la traza de los mismos, piedras redondeadas de color más oscuro que la empleada en el relleno.

De los Omeyas copiaron los Nazaritas descendientes de los Nasridas, primeros pobladores de lo que más tarde seria el reino de Granada.

Estos innovaron con la utilización de la espiga, en su mayor parte debido a las características de la piedra que se encuentra dentro del entorno; la pizarra (esquisto). De esta forma surge lo que posteriormente seria el Empedrado Artístico Granadino, dentro de la cultura Andalusí, que con diferencia a los demás creados, sufre un proceso de enriquecimiento debido, en su mayor parte, a la herencia de escuelas familiares creadas pop pequeños artesanos que a través de generaciones han transmitido sus conocimientos. Cabe puntualizar, que el empleo, como materia prima de los guijarros redondeados, obtenidos en los cauces de los ríos, se debe a que estos proporcionan una paso cómodo, para los transeúntes, al no tener aristas vivas que ocasiones posibles cortes. Además resultaba un material barato y fácil de obtener.

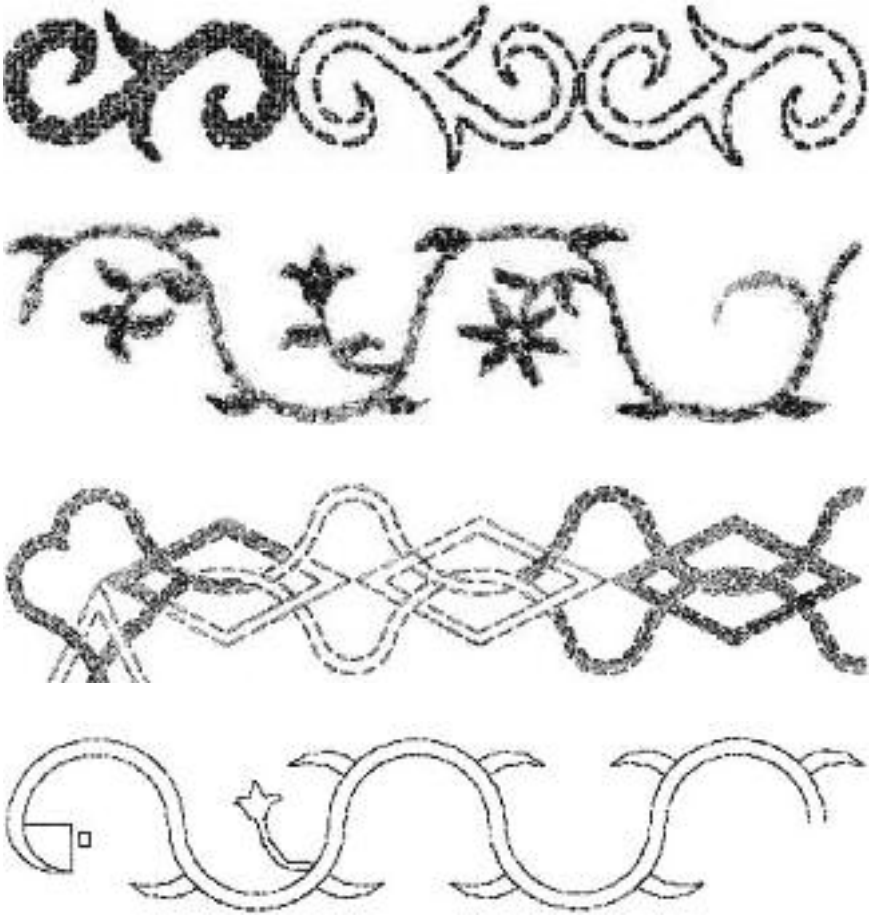
3.- TIPOS DE TRAZADOS. MOTIVOS EMPLEADOS.

3.1. Cenefas

Las cenefas son una determinada parte del empedrado artístico. La podríamos definir como una zona del pavimento, donde el dibujo empleado para su realización, se repite a lo largo de la misma.

Las cenefas, dentro del empedrado artístico, cumplen diferentes objetivos, entre los que destacan: marco, motivo central, acerado, etc.

La utilización de las cenefas como marco ayuda a resaltar dentro del genuino mundo de la pavimentación artística los motivos centrales. Generalmente dentro de esta función las cenefas están delimitadas por fajas simples a ambos extremos de las mismas.



Debido al trazado de muchas calles dentro de nuestra ciudad, sobre todo en el casco antiguo, donde las calzadas son largas y estrechas, el motivo ideal es la cenefa. De esta forma realizamos un motivo central de las mismas, y en estos casos, delimitaremos por líneas de absorción.

Algo similar ocurre con el acerado, que como su propio nombre indica, es la utilización del empedrado artístico en las aceras, donde emplearemos la cenefa como elemento decorativo, dad la estructura de este elemento constructivo.

En estos casos se delimitan por una doble faja simple.

La anchura de las cenefas es variable dependiendo del motivo empleado, si bien podemos afirmar que la anchura mínima requerida es de treinta y cinco centímetros.

Los dibujos empleados en la realización de las mismas, son muy variados, ya que estos pueden ser puramente de corte geométrico o artístico. Podemos afirmar que los motivos empleados en nuestros días se pueden contar por miles, con este dato nos haremos un calculo de la enorme riqueza de las cenefas.

La mayoría de los diseños empleados son bautizados por su creador por un nombre, que casi siempre da una idea de su forma.

Para crear las cenefas, debemos

cumplir ciertas normas, que son similares a las de otros apartados dentro del mundo del empedrado; además han de plasmar nuestra creatividad con motivos que sirvan para enriquecer la artesanía.

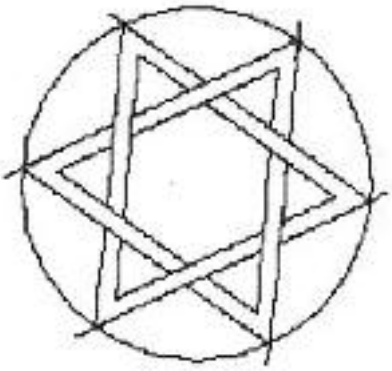
En el proceso de fabricación de las cenefas, debemos tener en cuenta ciertos factores como ya se ha explicado anteriormente, entre los que destaca la división del diseño, y la forma de solucionar el dibujo en curvas o ingletes.

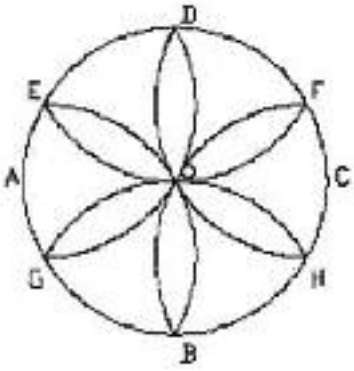
3.2.- Centros

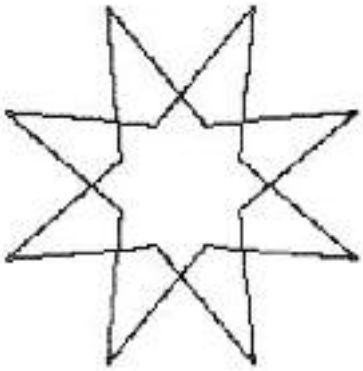
Los centros son, todos aquellos dibujos empleados en el centro geométrico de un empedrado artístico. Al igual que otros motivos utilizados dentro de la pavimentación, pueden ser de corte lineal o artístico. Para realizarlos debemos utilizar dibujos de extrema riqueza, ya que representan la parte del empedrado más vistosa. No debemos olvidar que el motivo central, ha de estar adecuado a los motivos empleados en las cenefas, y posteriormente a los contornos. Y todo el motivo global debe ajustarse al entorno donde vamos a realizar el empedrado artístico.

Al igual que ocurre con las cenefas, los centros tienen una amplia variedad de motivos y riqueza ornamental, labor que se ha realizado gracias a la creatividad de algunos artesanos.

Podemos afirmar que los centros representan la parte mas laboriosa de un empedrado artístico, ya que debido







a su diámetro, que por supuesto debe guardar una propopción con respecto al resto de la zona empedrada, obliga en ocasiones a que los artesanos tracen y empiedren con posturas incomodas.

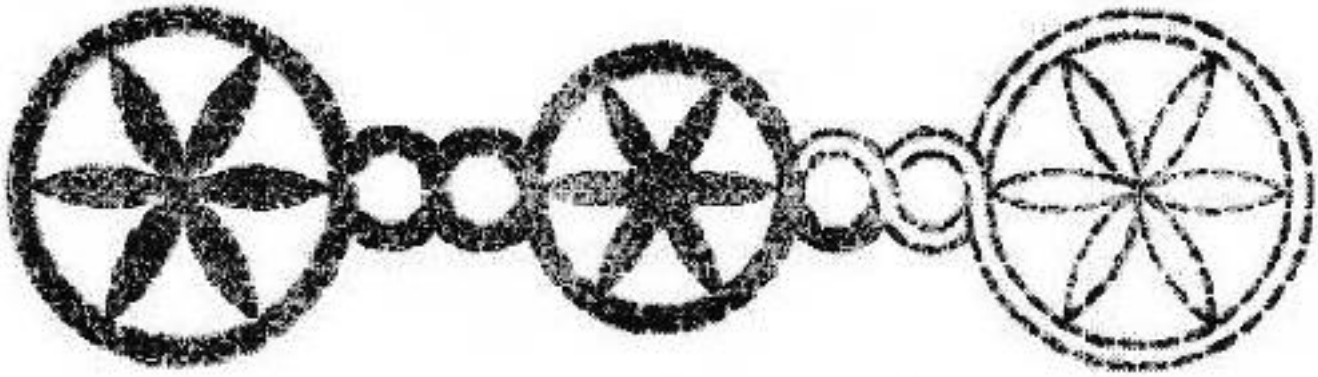
El tiempo empleado en la realización de esta parte del empedrado, no coincide con la proporción de la misma, sino, con el motivo empleado; esto nos da una idea de la dificultad que entrañan algunos dibujos para su realización.

Para realizar un centro correctamente, debemos extremar antes de su realización física, algunos conceptos tales como un buen replanteo del mortero, ya que muchas veces por el área que ocupa, son el centro de recogida de aguas pluviales y por consiguiente existen como mínimo dos pendientes diferentes. En el caso que la recogida de aguas no estuviese en el centro del paño, debemos elevar esta zona a la pendiente adecuada; tratándose de empedrado artístico no ha de ser menor del 2%.

Algunos de los motivos creados para los centros han representado meses de trabajo en la mesa de dibujo.

3.3.- Contornos

Los contornos, son los motivos creados entre los centros y las cenefas. Al igual que ocurre con los otros apartados, pueden ser de corte lineal o artístico. Nos sirven para resaltar este espacio, empleándose dibujos que deben guardar relación con los utilizados en las cenefas y los centros. Generalmente son extractos de motivos empleados en las cenefas, si bien, en los espacios grandes se pueden realizar dibujos muy ricos como, ánforas con rameados de acanto, granadas con rameados de motivos florales,



sátiros, cadenetas, estrellas, etc. En los contornos de espacio reducido los extractos mas utilizados son los tallos florales en zig-zag, eses dobles en espiga simple, flor de lis, estrella de hojas, etc.; Es otro apartado mas dentro del empedrado artístico, donde el artesano debe adecuar la proporción entre los espacios y su creatividad, desarrollando los motivos según su criterio y gusto.

Los contornos al igual que los demás dibujos se realizan con la espiga mas adecuada.

El procedimiento empleado para su realización, es similar al del resto de los motivos, es decir, una vez extendido el mortero, procedemos a la traza del dibujo, después realizamos el espigado del mismo y por ultimo el relleno.

Los contornos, no se tienen que utilizar forzosamente en todos los empedrados artísticos, si pensamos que la principal función del mismo, es la de resaltar el motivo central, en ocasiones este por su enorme riqueza y complejidad resulta demasiado cargado, dejando unos espacios para los motivos de contorno reducidos. En este caso no es conveniente utilizarlos, ya que el relleno por si solo realiza esta función sobradamente.

Es muy importante tener en cuenta que los motivos empleados en este apartado de la pavimentación artística deben ser simétricos e iguales, ya que utilizar diferentes motivos de contorno en el mismo paño empedrado no resulta muy estético. Para realizar lo anteriormente expuesto en espacios desiguales, el artesano se vale de aquellos motivos de corte lineal en los espacios de contornos desiguales a excepción de algunas estrellas.

También podemos realizar un empedrado donde no exista motivo central, realizando unos contornos muy elaborados y ricos, si bien no deben confundirse con las solerías; parte del empedrado del que hablaremos posteriormente. En este último caso, solo podremos utilizar motivos de corte artístico, y no continuado o repetitivo.

3.4.- Solerías

Las solerías las podríamos definir como todos aquellos motivos encadenados y repetidos, empleados para realizar la totalidad de un pavimento empedrado. Si bien dentro de esta modalidad, se pueden realizar ocasionalmente cenefas, dejando todo el espacio central para realizar estos motivos. Estos pueden ser muy variados y tanto de corte lineal como artístico.

Las solerías son una de las primeras creaciones que se utilizaron dentro del mundo del empedrado artístico. Las mas empleadas normalmente son de tipo lineal, siendo las solerías de corte árabe las más llamativas, con dibujos muy complicados.

Dentro del empedrado artístico, las solerías resultan muy incomodas para su realización, ya que la superficie para trazar y posteriormente empedrar es generalmente extensa. Resultan extremadamente complejas de hacer en aquellas zonas en que la superficie es rectangular o cuadrada. En este ultimo caso cuando la superficie no es geométrica, se pueden perder parte de los motivos. En las solerías aon motivos artísticos podemos jugar un poco mas con los espacios irregulares, absorbiendo pequeñas irregularidades los mismos dibujos, ya que permiten unas pequeñas variaciones en las medidas, sin que esto trastorne el conjunto de la zona empedrada.

Existen en ambos casos infinidad de solerías para poder emplear, por lo tanto podemos afirmar que son de gran riqueza artesanal y artística.

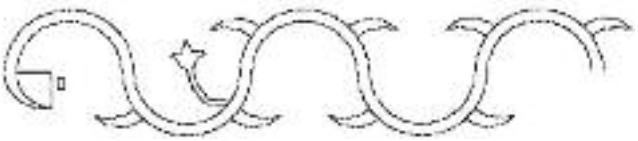
Para realizar la solería, es necesario extender una superficie de mortero grande. En esta primera etapa trazaremos el motivo elegido, extremando las precauciones para no cometer errores de cálculo sobre todo en las solerías de corte geométrico, ya que a medida que avancemos los errores aumentan.

4.- TRAZADO Y DISEÑO.

Como ya hemos visto con anterioridad, el diseño de los motivos de las Cenefas, Centros y Contornos es un elemento muy importante a la hora de elaborar un Empedrado Artístico, ya que de cuanta mayor riqueza sean los dibujos, mas vistoso será el empedrado.

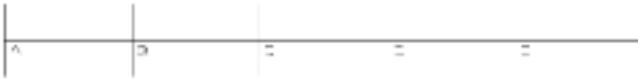
4.1.- Cenefas:

Una de las cenefas más sencillas y frecuentemente utilizadas es la siguiente:



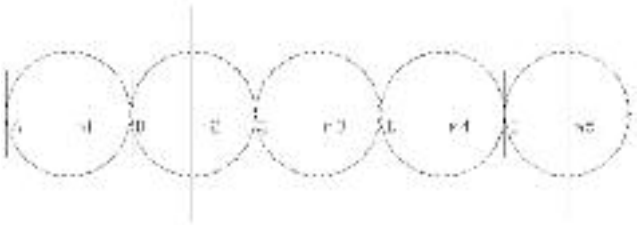
Para poder ejecutarla, simplemente hay que seguir los siguientes pasos:

1º) Partiendo de una línea recta de longitud determinada, desde uno de los extremos, la vamos dividiendo con la ayuda de la cuerda, en un número de partes iguales:

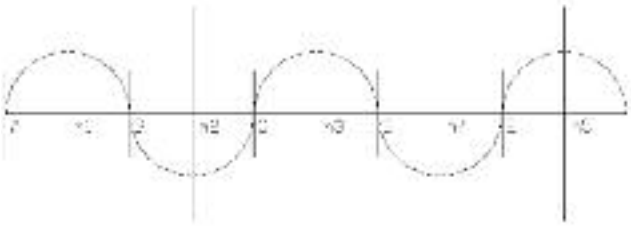


2º) Determinamos el punto medio de cada una de las partes (m1, m2, m3, etc..). Para ello nos podemos ayudar con la cuerda o realizarlo más exactamente mediante la determinación de la Mediatriz.

3º) A continuación, y con la ayuda de la cuerda, haciendo centro en los puntos m1, m2, m3, etc. trazamos circunferencias de radio m1-A y sucesivas.



4º) Borramos la parte de la circunferencia que no vamos a utilizar.



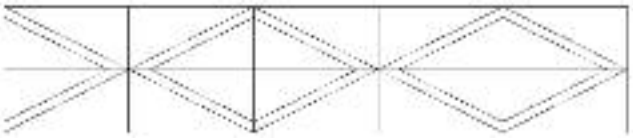
5º) A continuación trazamos arcos de circunferencia a una distancia equidistante, tanto por arriba como por abajo. Posteriormente eliminamos los arcos intermedios. Trazamos en el extremo un arco de circunferencia “o” con un radio menor al empleado en el resto de arcos.

6º) Por ultimo en el extremos trazamos un arco de circunferencia forzado para cerrar el arranque y le añadimos los motivos florales que deseemos.

La segunda cenefa que vamos a aprender a realizar es muy sencilla.

1º) En primer lugar hay que establecer la anchura de la cenefa, a continuación vamos dividiendo la longitud en un numero de partes, de manera que dicha longitud sea igual a la anchura. Marcamos esa anchura y por ultimo realizamos una paralela hacia el interior.

2º) Dibujamos la primera cenefa tal y como se establece en el gráfico. Trazamos paralelas a la cenefa dibujada.



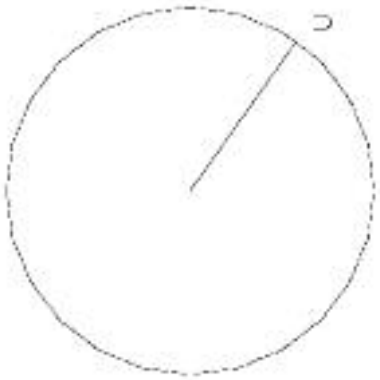
3º) A continuación repetimos el proceso, trasladando toda la decoración una longitud igual a la anchura.

4º) Por ultimo interrumpiremos algunas fajas, dando de esta manera la sensación que algunos trazos pasan por debajo de otros, algo imposible al tratarse de un solo plano.

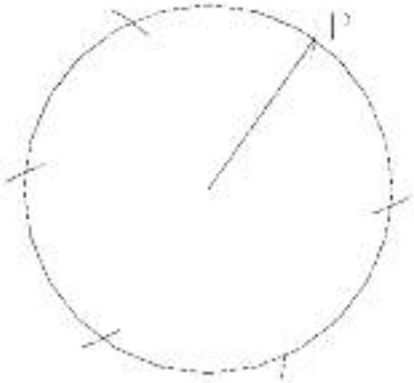
4.2.- Centros

Entre los centros mas importantes destacan las estrellas de seis y ocho puntas. Vamos a ir viendo cada una de ellas, partiendo de la de seis puntas:

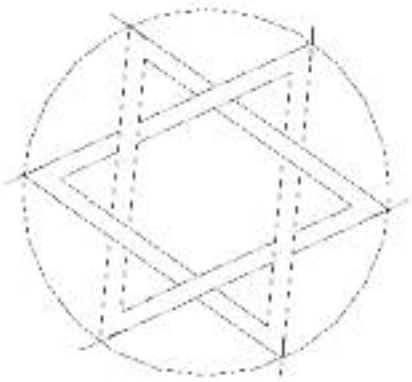
1º) Trazamos una circunferencia de radio “r”. Posteriormente localizamos un punto de la circunferencia “P”.



2º) Con el mismo radio de la circunferencia trazada y haciendo centro en el Punto “P”, dividimos la circunferencia en seis partes exactamente iguales.

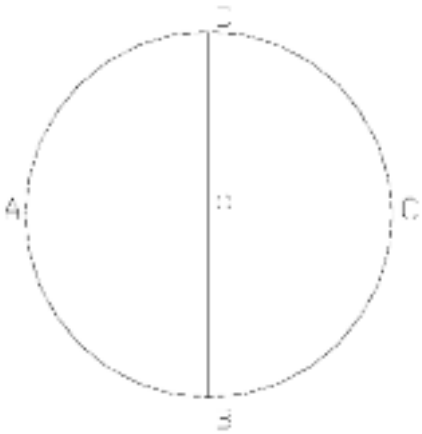


3º) Unimos los puntos obtenidos de forma alternativa. Posteriormente trazamos paralelas a los triángulos obtenidos e interrumpiremos algunas fajas, dando de esta manera la sensación que algunos trazos pasan por debajo de otros, algo imposible al tratarse de un solo plano.

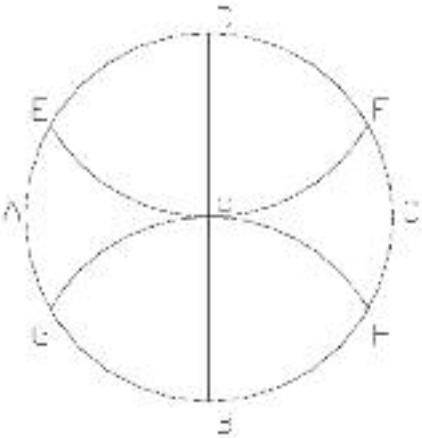


Otra estrella de seis puntas que se suele utilizar mucho en los empedrados artísticos es la siguiente:

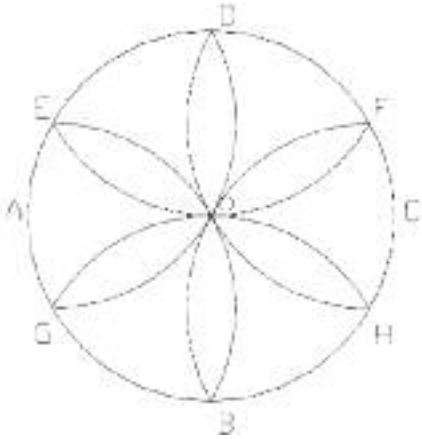
1º) Trazamos una circunferencia de radio “r”. Posteriormente trazamos dos diámetros perpendiculares que cortan a la circunferencia en cuatro puntos “A”, “B”, “C” y “D”.



2º) Con el mismo radio empleado para trazar la circunferencia, haciendo centro en “D” y “B” obtenemos los puntos “E”, “F”, “G” y “H”.

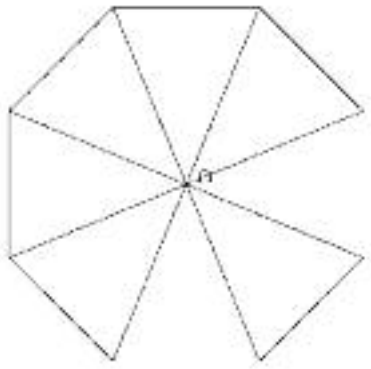


3º) Haciendo centro en los puntos “E”, “F”, “G” y “H” y trazando circunferencias de radio igual a las anteriores, observamos que obtenemos la estrella de seis puntas que buscábamos. Simplemente eliminado las líneas auxiliares del dibujo, debemos de obtener algo así:

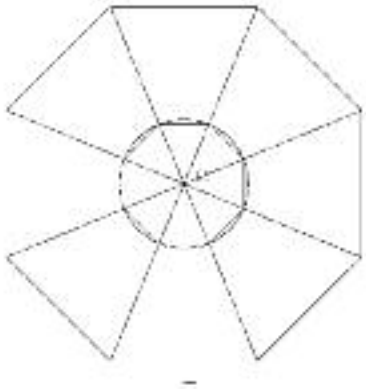


Una vez vistas las estrellas de seis vamos a pasar a las de ocho puntas, cuyos procedimientos de ejecución no son más complicados que los ya descritos para las estrellas de seis puntas.

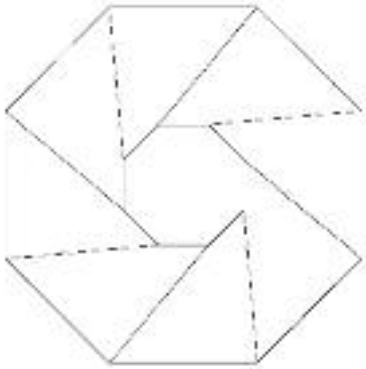
1º) Partimos de un octógono, (Polígono regular de ocho lados), de lado L, posteriormente unimos los vértices opuestos de dicho octógono.



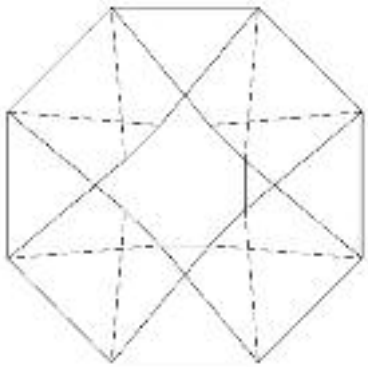
2º) Haciendo centro en “O” y con radio “r” trazamos una circunferencia que corta a los diámetros trazados con anterioridad en ocho puntos. Unimos esos ocho puntos entre si, obteniendo un octógono mas pequeño inscrito en el anterior.



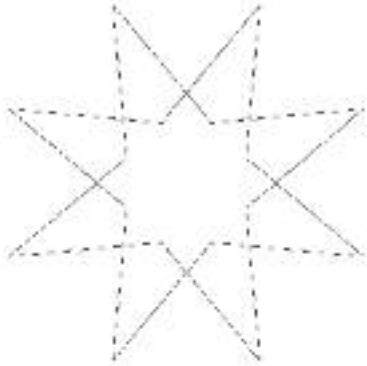
3º) Borramos del dibujo los diámetros y la circunferencia y unimos los vértices opuestos de los dos octógonos.



4º) A continuación unimos los vértices en sentido contrario.



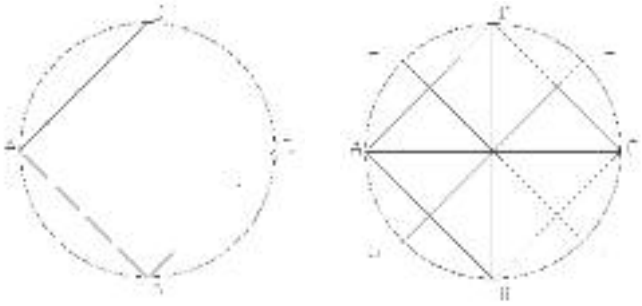
5º) Por ultimo, borrar las líneas auxiliares y los dos octógonos iniciales y obtenemos la estrella de ocho puntas.



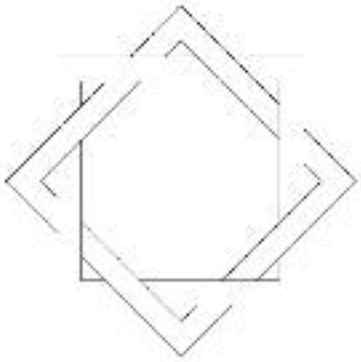
Por ultimo vamos a ver como realizar otra estrella de ocho puntas muy utilizadas en las decoraciones.

1º) Trazamos una circunferencia de radio “r”, posteriormente trazamos dos diámetros opuestos, estos nos cortan a la circunferencia en los puntos “A”, “B”, “C” y “D”. Uniendo esos puntos obtengo un cuadrado.

2º) Trazamos la mediatriz a dos de los lados del cuadrado obtenido, prolongándolas hasta que corte a las circunferencia en otros cuatro puntos “E”, “F”, “G” y “H”.



3º) Unimos los puntos anteriormente obtenidos y borramos las líneas auxiliares empleadas en la realización del dibujo. Posteriormente trazamos paralelas a los cuadrados obtenidos e interrumpiremos algunas fajas, dando de esta manera la sensación que algunos trazos pasan por debajo de otros, algo imposible al tratarse de un solo plano.



5.- BIBLIOGRAFÍA

– *Empedrado Artístico Granadino.* Manuel Jacinto Pérez Entrena.

– *Bosquejo Histórico del Empedrado Artístico Granadino.* Yolanda Ramírez.

El carácter hábil o inhábil del mes de agosto

(Primera parte)

MANUEL M. GÓMEZ DEL CASTILLO Y GÓMEZ
Catedrático de Derecho Procesal. Universidad de Huelva

Resumen

El carácter, hábil o inhábil, del mes de agosto, a efectos jurídicos, es un tema problemático que merece una especial reflexión (no prestada aún suficientemente). Ello hace preciso su estudio en los distintos órdenes procesales (y también en el orden administrativo) y el análisis de la razón de ser de su inhabilidad (con matizaciones o excepciones) en dichos órdenes.

1. INTRODUCCIÓN: LOS ACTOS PROCESALES: SUS REQUISITOS DE VALIDEZ Y EFICACIA; LAS CONDICIONES DE TIEMPO DE LAS ACTUACIONES PROCESALES; RÉGIMEN JURÍDICO TEMPORAL.

Según es bien conocido, los actos procesales, como cualquier acto jurídico, están sujetos a requisitos y son productores de efectos.

Tales requisitos condicionan, como igualmente es bien sabido, su validez y su eficacia. Si los requisitos se cumplen, el acto procesal será válido y desplegará eficacia; si los requisitos no se cumplen, el acto procesal será un acto defectuoso o irregular, con un grado de invalidez e ineficacia que dependerá de la importancia o trascendencia del requisito omitido o incumplido y de sus posibilidades de subsanación o convalidación, lo que,

en definitiva, será determinante de su nulidad, su anulabilidad (e, incluso, su "inexistencia" desde el punto de vista estrictamente jurídico).

En pura teoría, los actos procesales, como los actos jurídicos (e incluso como los actos humanos en general), están sometidos a tres condiciones diferentes: la de lugar, la de tiempo y la de forma.

De todas ellas, las que, aquí y ahora, nos interesan son las condiciones de tiempo, puesto que es en dicho marco donde se ha de insertar el trabajo que nos ocupa.

Respecto a los actos procesales, el tiempo –se ha venido afirmando con total acierto y razón– tiene interés, esencialmente, desde una doble perspectiva: por un lado, desde la perspectiva de la "calidad" que se le otorga para la realización, en general, de los actos; y, por otra parte, desde la perspectiva de la "cantidad" que se concede para la realización, en particular, de los mismos.

Desde el primer punto de vista, el tiempo se disecciona en "hábil" e "inhábil" (y también en "habilitado").

Desde el segundo punto de vista, se "cuenta" el tiempo (cómputo) mediante la utilización de los "plazos" (periodo durante el cual se puede realizar un acto procesal) y los "términos" (momento en el que se debe realizar un acto procesal).

A los efectos de este trabajo, la perspectiva que interesa es, evidentemente, la primera: la de su habilidad o inhabilidad para realizar el acto procesal.

Ahora bien, cuando nos enfrentamos al tema de la habilidad o inhabilidad del tiempo, tanto la ley, como la doctrina, hacen clara distinción entre horas, días y periodos hábiles e inhábiles. Son estos últimos los que han de merecer, en estos momentos, nuestra atención, concretándolos en el periodo que supone el mes de agosto de cada año natural[1].

2. EL CARÁCTER HÁBIL O INHÁBIL DEL MES DE AGOSTO.

2.1. Régimen vigente

2.1.1. Importancia de su tratamiento

La habilidad o inhabilidad del mes de agosto, a efectos jurídicos, es un tema que, realmente, no ha merecido la atención del jurista, salvo en determinados foros de debates prácticos. Sin

PIE DE PÁGINA

Notas

1 No abundan los análisis doctrinales sobre los problemas referentes al elemento temporal de los actos procesales. Existen algunos trabajos elaborados durante la segunda mitad del siglo XIX y la primera del XX, como el de GÁVILA GARCIA, De los términos improrrogables y de la acusación de rebeldía, Revista General de Legislación y Jurisprudencia, Año 1865, Número 26, págs. 60 y s.s., o el de NAVARRO DE PALENCIA, ¿Cuándo se entiende agotado un término si los autos están en poder del litigante?, Revista de Derecho Privado, Año 1916, págs. 305 y s.s.. En la segunda mitad del siglo XX se incrementan los estudios, como los de ÁLVAREZ ABUNDANCIA, Términos y plazos en la Ley de Enjuiciamiento Civil. Naturaleza de los plazos procesales, Revista de Derecho Privado, Año 1975, págs. 93 y s.s., FAIREN GUILLÉN, Sobre posibles errores en cuanto al contenido, forma y momento procesal de las resoluciones judiciales, Revista General de Derecho, Año 1953, págs. 203 y s.s., HERNÁNDEZ LÓPEZ, Cómputo de los plazos procesales en el procedimiento penal, La Ley, Año 1989, Tomo IV, págs. 1190 y s.s., MILLÁN HERNÁNDEZ, Plazos muertos, La Ley, Año 1982, Tomo II, págs. 869 y s.s., RODRÍGUEZ RAMOS, Días fastos y nefastos para actuaciones y plazos en la instrucción penal, La Ley, Año 1989, Tomo IV, págs. 972 y s.s., y, sobre todo, algunas monografías como la de PASCUAL CASTÁN, Los términos judiciales, Editorial Ánfora, Barcelona, 1964. Tras la promulgación de la Ley de Enjuiciamiento Civil 1/2000, y respecto a la misma, cabe citar a MARES ROGER, El requisito del tiempo en las actuaciones del proceso civil y la presentación de escritos sujetos a plazos, La Ley, Año 2001, Número 5332, págs. 1 y s.s., REVERÓN PALENZUELA, Los actos procesales: lugar, tiempo, publicidad, inmediación y lengua, en "El proceso civil y su reforma" (dirigido por Morón Palomino), Editorial Colex, Madrid, 1998, págs. 215 y s.s., y REVERÓN PALENZUELA, Del lugar de las actuaciones judiciales; del tiempo de las actuaciones judiciales; de la inmediación, la publicidad y la lengua oficial, en "Ley de Enjuiciamiento Civil (Ley 1/2000)" (coordinada por Gómez de Liaño), Editorial Forum, Oviedo, 2000, págs. 183 y s.s. .

embargo, no sería exagerado afirmar que es una cuestión problemática que merece una especial reflexión.

Hay que considerar que no existe, en el ámbito procesal, y salvo la regla general contenida en el art. 183 de la Ley Orgánica del Poder Judicial (a la que nos habremos de referir con reiteración), una "legislación única y uniforme" que resulte aplicable a todos y cada uno de los órdenes procesales (civil, penal, laboral, castrense, contencioso-administrativo, constitucional), lo que, desde luego, hace necesaria una operación de sistematización o estructuración de lo atañente a los mismos.

Y mucha mas confusión impera en el orden administrativo (tema adicional o complementario del que tratamos, pero que no cabe obviar por las repercusiones que tiene sobre todo para el ámbito contencioso-administrativo) orden este en el que la idea que suele manejarse es la de la inhabilidad de dicho mes, salvo que las normas establezcan su habilidad, cuando, realmente, lo que nos transmite nuestra legislación vigente es exactamente lo contrario, es decir, la consideración de hábil salvo para los trámites, recursos, materias o sectores respecto a los cuales exista una disposición (o un acuerdo) que disponga su inhabilidad.

Estas consideraciones –entendemos– avalan suficientemente la importancia del tratamiento del tema y, en definitiva, el estudio que se realiza.

2.1.2. Plazos sustantivos y plazos procesales.

Antes que nada, hay que tener presente la diferencia existente entre plazos sustantivos y plazos procesales.

Respecto a los plazos sustantivos (para el ejercicio de las acciones), es aplicable lo dispuesto por el art. 5.2 del Código Civil ("En el cómputo civil de los plazos no se excluyen los días inhábiles"), salvo que una ley establezca lo contrario.

Respecto a los plazos procesales, la Ley Orgánica del Poder Judicial se ocupa de ellos, con carácter general, en los arts. 182 a 185.

En dichos preceptos, la ley regula la declaración de días y horas hábiles e inhábiles (art. 182.1 y 2), el mecanismo de la habilitación (arts. 182.1, 183 y 184.2) y la forma o modo de computar los plazos (art. 185.1 y 2).

Pero, a los efectos del régimen vigente respecto al mes de agosto, interesa lo preceptuado por el art. 183 ("serán inhábiles los días del mes de agosto para todas las actuaciones

judiciales[2], excepto las que se declaren urgentes por las leyes procesales", si bien "el Consejo General del Poder Judicial, mediante reglamento, podrá habilitarlo a efectos de otras actuaciones"), matizado por lo establecido, para el orden penal, por el art. 184.1 ("sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos anteriores, todos los días del año y todas las horas –por tanto, también los del mes de agosto– serán hábiles para la instrucción –no para el enjuiciamiento– de las causas criminales, sin necesidad de habilitación especial").

2.1.3. Orden procesal civil

Con referencia al orden procesal civil, la Ley de Enjuiciamiento Civil se ocupa de la materia que se analiza en los arts. 130 a 136.

En los citados preceptos, la LEC

PIE DE PÁGINA

Notas

2 Ello enlaza con lo dispuesto por el art. 179 ("El año judicial, periodo ordinario de actividad de los tribunales, se extenderá desde el 1 de septiembre, o el siguiente día hábil, hasta el 31 de julio de cada año natural").

3 Los denominados "juicios rápidos" se encuentran regulados en el Título III ("Del procedimiento para el enjuiciamiento rápido de determinados delitos"), del Libro IV ("De los procedimientos especiales"), arts. 795 a 803, así como en el Libro VI ("Del procedimiento para el juicio de falta"), arts. 962 a 964 de la LECR.

4 Respecto a las citadas modalidades procesales, hay que estar, esencialmente, a lo dispuesto por la Ley 2/1995 en su Libro II ("Del proceso ordinario y de las modalidades procesales"), Título II ("De las modalidades procesales"), Capítulo I ("Disposición general"), art. 102, Capítulo II ("De los despidos y sanciones"), Sección 1 ("Despido disciplinario"), arts. 103 a 113, Capítulo IV ("De la extinción del contrato por causa objetiva y otras causas de extinción"), Sección 1 ("Extinción por causas objetivas"), arts. 120 a 123, Capítulo V ("Vacaciones, materia electoral, clasificación profesional, movilidad geográfica, modificaciones sustanciales de condiciones de trabajo, permisos por lactancia y reducción de jornada por motivos familiares"), Sección 1 ("Vacaciones"), arts. 125 y 126, Sección 2 ("Materia electoral"), arts. 127 a 136, Capítulo VIII ("Del proceso de conflictos colectivos"), arts. 151 a 160, Capítulo IX ("Impugnación de convenios colectivos"), arts. 161 a 164, y Capítulo XI ("Tutela de los derechos de libertad sindical"), arts. 175 a 182.

De todas las modalidades citadas, los procesos por despidos siempre fueron, por razones socio-económicas, los que mayor interés suscitaron para laboralistas y procesalistas; citemos, a título de ejemplo, a CANO VIVANCOS, El procedimiento de despido en la nueva reglamentación del trabajo, Revista de Derecho Procesal Iberoamericana, Año 1945, págs. 549 y s.s., y a MENÉNDEZ PIDAL, El proceso social de despido en las nuevas reglamentaciones nacionales del trabajo, Revista de Derecho Procesal Iberoamericana, Año 1955, págs. 533 y s.s.. Ese interés se ha extendido, con posterioridad, a otras modalidades procesales, como lo demuestran los estudios de RUBIO MEDINA, El proceso sobre vacaciones, Barcelona, 2000, RUBIO MEDINA, El proceso sobre materia electoral, Barcelona, 2000, ROMÁN VACA, El proceso especial de conflictos colectivos de trabajo, Madrid, 1992, RUBIO MEDINA, El proceso de impugnación de convenios colectivos, Barcelona, 2001, RUBIO MEDINA, El proceso de tutela de los derechos de libertad sindical, Barcelona, 2001.

aborda la declaración de días y horas hábiles e inhábiles (art. 130. 1 a 3), el mecanismo de la habilitación (art. 131. 1 a 4) y el régimen de los plazos y los términos (art. 132. 1 a 3), con especial atención al cómputo de aquellos (art. 133. 1 a 4), a su improrrogabilidad (art. 134. 1 y 2), a su influencia respecto a la presentación de documentos (art. 135. 1 a 6), y al principio informador de preclusión procesal (art. 136).

Sin embargo, en relación con el régimen aplicable al mes de agosto, solo interesa lo establecido por el art. 130.2 ("…serán inhábiles los días del mes de agosto") en relación con lo dispuesto por el art. 131.3 ("para las actuaciones urgentes… serán hábiles los días del mes de agosto, sin necesidad de expresa habilitación"), teniendo presente lo ordenado por el art. 131.2 ("se considerarán urgentes las actuaciones del tribunal cuya demora puedan causar grave perjuicio a los interesados o a la buena administración de justicia, o provocar la ineficacia de una resolución judicial") en relación con lo preceptuado por el art. 133.2 ("para los plazos que se hubiesen señalado en las actuaciones urgentes a que se refiere el apartado 2 del artículo 131 no se considerarán inhábiles los días del mes de agosto y solo se excluirán del cómputo los domingos y festivos").

2.1.4. Orden procesal penal

En el orden procesal penal, el art. 201 de la Ley de Enjuiciamiento Criminal, en relación con el art. 184.1 de la Ley Orgánica del Poder Judicial, establece que "todos los días y horas del año (por lo tanto, también los del mes de agosto) serán hábiles para la instrucción de las causas criminales sin necesidad de habilitación especial", no alcanzando ello, en consecuencia, a la subsiguiente celebración del juicio (salvo que se trate de los llamados "juicios rápidos"[3], para los que el mes de agosto es hábil tal como ha confirmado la Sentencia del Tribunal Supremo, Sala Tercera, de 12 de mayo de 2006).

2.1.5. Orden procesal laboral

En relación con el orden procesal laboral, el Texto Refundido de la Ley de Procedimiento Laboral, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/1995, de 7 de abril, se ocupa de la materia que se estudia en el art. 43.

En el referido precepto, la LPL trata la declaración de días y horas hábiles

e inhábiles (art. 43.1), el mecanismo de la habilitación (art. 43.5) y el régimen de los términos y los plazos (art.43.2) y su perentoriedad e improrrogabilidad (art. 43.3).

No obstante, con referencia al régimen vigente en el mes de agosto, interesa esencialmente lo dispuesto en el art. 43.4 ("los días del mes de agosto serán inhábiles, salvo para las modalidades procesales de despido, extinción del contrato de trabajo de los artículos 50 y 52 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, vacaciones, materia electoral, conflictos colectivos, impugnación de convenios colectivos y tutela de la libertad sindical y demás derechos fundamentales"[4], así como "para las actuaciones que tiendan directamente a asegurar la efectividad de los derechos reclamados o para las de aquellas que, de no adoptarse, puedan producir un perjuicio de difícil reparación"[5]).

La habilidad del mes de agosto para las citadas modalidades procesales alcanza a todas las etapas, fases, subfases y periodos de los procesos (esencialmente cognición, impugnación, aseguramiento y ejecución) según ya confirmó el Auto del Tribunal Supremo, Sala Cuarta, de 30 de octubre de 1998[6].También es hábil dicho mes para las instancias de revisión de sentencias firmes (Sentencia de 27 de julio de 2001)[7] y las de reclamación por errores judiciales (Sentencia de 10 de abril de 2001)[8].

2.1.6. Orden procesal castrense

En el orden procesal castrense, resultan en principio de interés los siguientes preceptos: el art. 5, los arts. 36 a 39, y los arts. 40 y 44, todos ellos de la Ley Orgánica 2/1989, de 13 de abril, Procesal Militar.

En razón de lo preceptuado por los artículos, a que se alude, cabe fijar (al margen de lo determinado, respecto a los días y horas hábiles e inhábiles para la audiencia pública, por los arts. 40 y 44) las siguientes reglas: de un lado (art. 5), que, para las actuaciones de instrucción, son hábiles todos los días, mientras que, para las actuaciones de enjuiciamiento, son inhábiles los días festivos y vacacionales, con posibilidades de habilitación por razón de urgencia; y, de otra parte (arts. 36 a 39), que el mes de agosto es inhábil, salvo para las actuaciones urgentes, respecto a los Tribunales Militares, pero no respecto a los Juzgados Togados[9].

PIE DE PÁGINA

Notas

5 Con carácter meramente indicativo, vid. el art. 258 para las primeras y el art. 78 para las segundas, ambos, lógicamente, de la Ley 2/1995.

6 Vid. RJ 1998-9305.

7 Vid. RJ 2001-4899.

8 Vid. RJ 2001-8084.

9 Hay que tener presentes también los arts. 100 a 107, insertos en el Capítulo III ("De los plazos procesales"), del Título IV ("De las actuaciones judiciales"), del Libro I ("Disposiciones generales"), y sobre todo lo regulado en el art. 512 respecto al procedimiento contencioso-disciplinario militar.

10 Dicho procedimiento se encuentra regulado, como es bien sabido, en el Título V ("Procedimientos especiales"), Capítulo I ("Procedimiento para la protección de los derechos fundamentales de la persona"), arts. 114 a 122, de la Ley 29/1998.

Sobre el citado proceso, hay que citar, a título meramente indicativo, los trabajos de GONZÁLEZ SALINAS, Proceso administrativo para la protección de los derechos fundamentales (Jurisprudencia del Tribunal Constitucional y del Tribunal Supremo), Madrid, 1989, MESEGUER YEBRA, El procedimiento español para la protección de los derechos fundamentales de la persona, Barcelona, 2000, y, sobre todo, el excelente trabajo de SERRERA CONTRERAS, La protección de los derechos fundamentales y el orden contencioso-administrativo, Revista de Derecho Procesal Iberoamericano. Año 1979, Número 2, págs. 373 y s.s.

ORDEN PROCESAL	ACTUACIONES NO URGENTES													ACTUACIONES URGENTES[1]	FUNDAMENTO LEGISLATIVO O JURISPRU-DENCIAL
	PROCESOS ORDINARIOS					PROCESOS ESPECIALES									
	DECLARACIÓN			ASEGURA-MIENTO	EJECU-CIÓN	DECLARACIÓN			ASEGURA-MIENTO	EJECU-CIÓN					
	ACTIVIDAD PREPRO-CESAL	ACTIVIDAD PROCESAL				ACTIVIDAD PREPRO-CESAL	ACTIVIDAD PROCESAL								
		COGNI-CIÓN	IMPUGNA-CIÓN				COGNI-CIÓN	IMPUGNA-CIÓN							
CIVIL	INHÁBIL	INHÁBIL	INHABIL	INHABIL	INHABIL	INHABIL	INHABIL	INHABIL	INHABIL	INHABIL				HÁBIL[2]	183 LOPJ 130.2 LEC 131.2 y 3 LEC 133.2 LEC
PENAL	HABIL (SUMARIOS)	INHABIL (JUICIOS)[3]	INHABIL	HABIL (SUMA-RIOS)	----	HABIL (SUMARIOS)	INHABIL (JUICIOS)	INHABIL	HABIL (SUMA-RIOS)	---				HABIL	183 y 184.1 LOPJ 201 LEC STS (3ª) 12.05.06 + LEC
LABORAL[4]	INHABIL	INHABIL	INHABIL	HABIL	INHABIL	HABIL[5] INHABIL[6]	HABIL[7] INHABIL[8]	HABIL[9] INHABIL[10]	HABIL[11] HABIL[12]	HABIL[13] INHABIL[14]				HABIL[15]	183 LOPJ 43.4 LPL ATS (4ª) 30.10.98 STS (4ª) 27.07.01 STS (4ª) 10.04.01 + LEC
CASTRENSE	HABIL (SUMARIOS)	INHABIL (JUICIOS)	INHABIL	HABIL (SUMA-RIOS)	---	HABIL (SUMARIOS)	INHABIL (JUICIOS)	INHABIL	HABIL (SUMA-RIOS)	---				HABIL[16]	183 y 184.1 LOPJ 5 LPM 36 a 39 LPM + LEC
CONTEN-CIOSO-ADMINIS-TRATIVO	INHABIL	INHABIL	INHABIL	INHABIL	INHABIL	HABIL[17] INHABIL[18]	HABIL[19] INHABIL[20]	HABIL[21] INHABIL[22]	HABIL[23] INHABIL[24]	HABIL[25] INHABIL[26]				HABIL[27]	183 LOPJ 128.2 LJCA + LEC
CONSTITU-CIONAL	RÉGIMEN DE LA LEY DE ENJUICIAMIENTO CIVIL														183 LOPJ 80 LOTC A.15.06.82 A.17.06.99 + LEC

Notas

(1) Se entienden por actuaciones urgentes las actuaciones procesales cuya demora pueda:

1.- Causar un grave perjuicio (a los interesados la buena administración de justicia);

2.- Provocar la ineficacia de una resolución judicial.

(2) Aunque excluyéndose del cómputo de los plazos los domingos y festivos.

(3) Hábil para la celebración de juicios rápidos por delitos o por faltas.

(4) En todo caso, para el recurso de revisión, y para las reclamaciones por errores judiciales, el mes de agosto es hábil.

(5) Respecto a las siguientes modalidades procesales: despido; extinción del contrato de trabajo por voluntad del trabajador o por causa objetiva; vacaciones; materia electoral; conflictos colectivos; impugnación de convenios colectivos; tutela de la libertad sindical y demás derechos fundamentales.

(6) Respecto a las demás modalidades procesales.

(7) Idem nota 5.

(8) Idem nota 6.

(9) Idem nota 5.

(10) Idem nota 6.

(11) Idem nota 5.

(12) Idem nota 6.

(13) Idem nota 5.

(14) Idem nota 6.

(15) Idem nota 2.

(16) Mediante habilitación.

(17) Respecto al proceso para la protección de los derechos fundamentales.

(18) Respecto a los demás procesos especiales.

(19) Idem nota 17.

(20) Idem nota 18.

(21) Idem nota 17.

(22) Idem nota 18.

(23) Idem nota 17.

(24) Idem nota 18.

(25) Idem nota 17.

(26) Idem nota 18.

(27) Idem nota 2.

2.1.7. Orden procesal contencioso-administrativo

Respecto al orden procesal contencioso-administrativo, la Ley 29/1998, de 13 de julio, de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, regula la materia que nos ocupa en su art. 128.

En dicho precepto, la LJCA centra su atención en el mecanismo de la habilitación (art. 128.3) y en la improrrogabilidad de los plazos (art. 128.1).

Ahora bien, en lo tocante al régimen concerniente al mes de agosto interesa lo preceptuado por el art. 128.2 ("durante el mes de agosto no correrá el plazo para interponer el recurso contencioso-administrativo ni ningún otro plazo de los previstos en esta ley salvo para el procedimiento para la protección de los derechos fundamentales[10] en el que el mes de agosto tendrá carácter hábil").

2.1.8. Orden procesal constitucional

Por último, en el orden procesal constitucional, será de aplicación supletoria lo preceptuado por la Ley de Enjuiciamiento Civil (carácter supletorio este extensible realmente a todos los ordenes procesales, de conformidad con lo dispuesto en su art. 4) en razón de lo señalado por el art. 80, de la Ley Orgánica 2/1979, de 3 de octubre, del Tribunal Constitucional (texto integrado por las Leyes Orgánicas 2/1979, 8/1984, 4/1985, 6/1988, 7/1999 y 1/2000), habiéndose de tener presente que el propio Tribunal Constitucional ha establecido, específicamente, la inhabilidad del mes de agosto para determinadas actuaciones (así, durante el citado mes no correrá el plazo de 20 días fijado por los arts. 43.2 y 44.2 para la interposición del recurso de amparo, tal como declaró el Acuerdo del Pleno del Tribunal Constitucional de 17 de junio de 1999, modificador de un anterior Acuerdo de 15 de junio de 1982).

2.1.9. Recapitulación

Tal como se afirmó con anterioridad, no existe, en el ámbito procesal (a excepción de la regla general contenida en el art. 183 de la Ley Orgánica del Poder Judicial [el mes de agosto es inhábil salvo para las actuaciones judiciales urgentes]), una "legislación única y uniforme" que resulte aplicable a todos y cada uno de los órdenes procesales.

Ello hace necesaria, según también hemos sostenido, una operación de sistematización o estructuración a los efectos de "matizar" la regla general contenida en el citado precepto.

Tal operación se refleja en el cuadro anexo, y que cabe resumir afirmando que el mes de agosto es inhábil, excepto:

1. para las actuaciones urgentes en cualquier orden procesal;

2. para la instrucción de los sumarios (inclusive la adopción de medidas cautelares) en los órdenes penal y castrense;

3. para la celebración de los juicios rápidos por delito o por falta en el orden penal;

4. para el desarrollo de los procesos especiales relativos a despido, extinción del contrato de trabajo por voluntad del trabajador o por causas objetivas, vacaciones, materia electoral, conflicto colectivo, impugnación de convenio colectivo, y tutela de la libertad sindical y demás derechos fundamentales, así como para la adopción de medidas cautelares, para las reclamaciones por errores judiciales y para los recursos de revisión, en el orden laboral; y

5. para el desarrollo de los procesos de protección de derechos fundamentales en el orden contencioso-administrativo.

Biblioteca

FÉLIX CARDELLACH

Las formas artísticas en la Arquitectura Técnica

Este libro reúne en su título los términos Arte, Arquitectura y Técnica. La implicación y contribución de los arquitectos técnicos a la calidad del resultado final de la obra de arquitectura no se entiende ajena a la realidad compleja y a la visión multipolar del hecho constructivo, que con tanto acierto se analiza en este texto.

edita: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Granada

Centros históricos (El corazón que late)

La estructuración de las aportaciones recopiladas en esta publicación en torno a aspectos tan diversos como el patrimonial, lo social y vecinal, el espacio público, la vivienda, la cultura y el equipamiento, y el papel del mundo empresarial o las nuevas tecnologías, desvelan la voluntad integradora con la que se pretende la recuperación de los centros históricos en Andalucía.

edita: Foro Internacional de Arquitectura (Córdoba 2004)

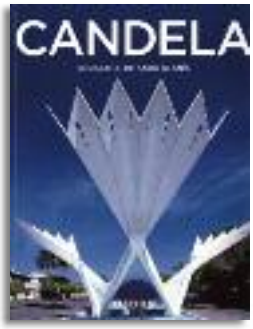
ANTONIO GARRIDO HERNÁNDEZ, EDUARDO MONTERO FERNÁNDEZ (coordinadores)

Gestión de la calidad en la Arquitectura Técnica

El propósito de esta guía es ofrecer ayuda a todos aquellos profesionales de la arquitectura técnica que estén pensando en fundar asociaciones profesionales o empresas, con el fin de que lo hagan desde un ejercicio moderno de su profesión.

edita: Consejo General de la Arquitectura Técnica de España

ENRIQUE X. DE ANDA ALANÍS

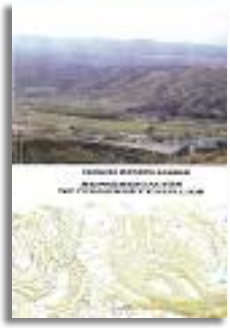


Candela

Nacido a principios del siglo XX, Félix Candela Outeriño se desplazó por el campo profesional de la arquitectura entre 1940 y 1997. La historiografía de la arquitectura moderna lo considera el creador de un sistema de construcción caracterizado por dos argumentos propios del pasado siglo, el uso del hormigón armado y la definición del espacio arquitectónico, teniendo en cuenta la cuarta dimensión: el tiempo.

edita: Taschen

IGNACIO MORENO GARZÓN



Representación de terrenos y edificios

Responde a la necesidad de bibliografía actualizada sobre los procedimientos y métodos, propios de la topografía de obras, necesarios para documentar gráficamente la morfología del terreno y las edificaciones ya construidas o en proceso de edificación, sin olvidar unas recomendaciones para la utilización de los instrumentos, tanto en el levantamiento de terrenos como en el replanteo de obras.