

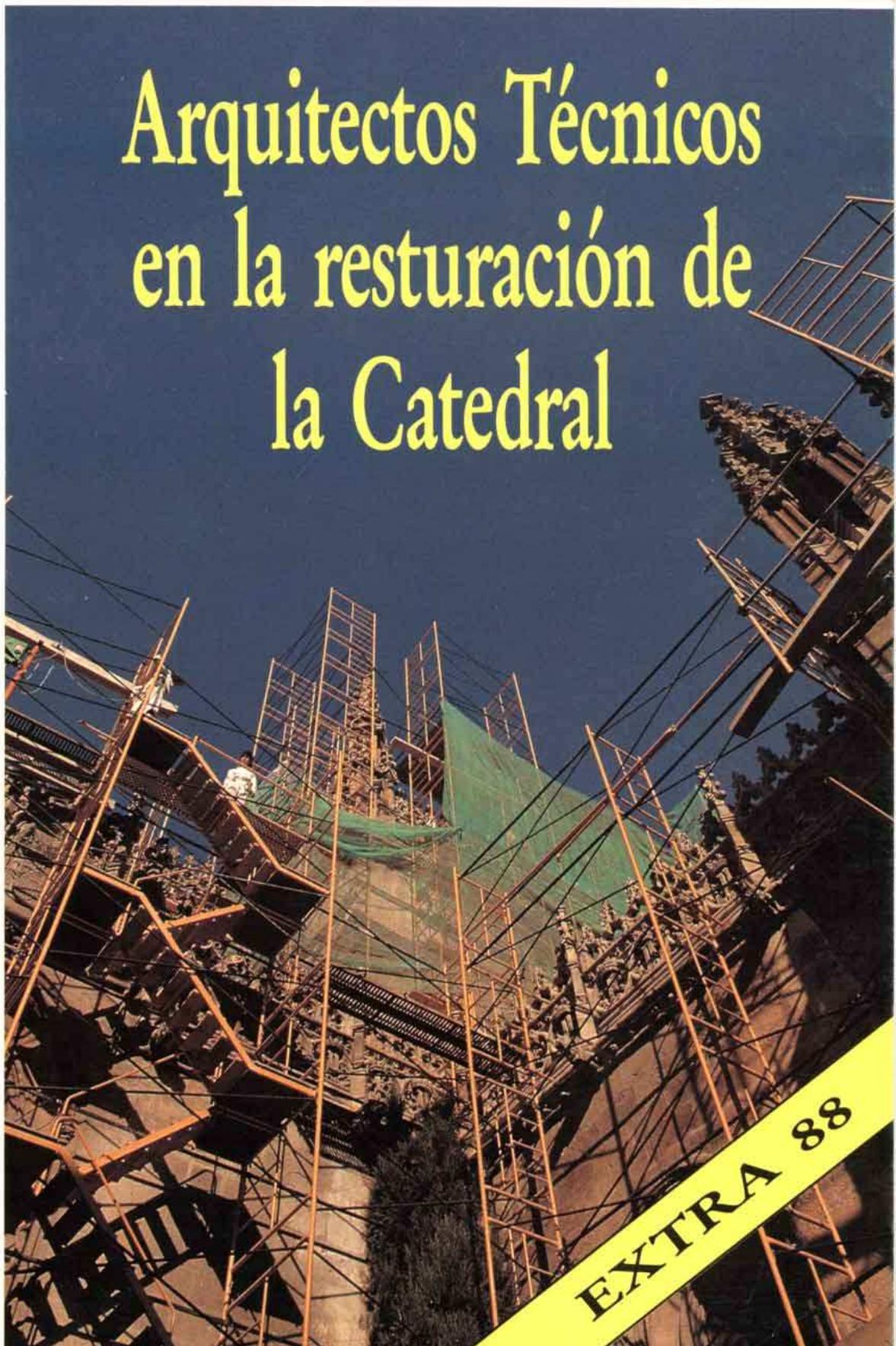
ALZADA

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS

n.º 4 / Noviembre-Diciembre 88

- La construcción en una de las zonas de mayor riesgo sísmico de España
- Actividad Colegial en el 88.
- De "Agrupación" a "Consejo": Cambio de denominación
- El espacio en Arquitectura Escolar.

Arquitectos Técnicos en la restauración de la Catedral



EXTRA 88

Y porque asegurarse también tiene sus riesgos, decídase por Mutua General de Seguros.

Si usted no está convenientemente asegurado, si no contrata sus seguros a través de una empresa de probada seriedad, puede resultar doblemente perjudicado.

Con Mutua General de Seguros, su tranquilidad está garantizada por más de ochenta años de experiencia y mucho más...

Todos los seguros

— Cobertura integral para todo tipo de necesidad.

Todo el servicio

— La red de Mutua General de Seguros hace honor a su slogan «A su servicio en toda España»: 57 sucursales, más de 2.500 delegaciones y 12.000 agentes repartidos por todo el país para estar siempre muy cerca de usted.

Todas las garantías

— Un nivel de solvencia superior en más de 5 veces al exigido por la ley. Una seriedad que le invitamos a comprobar por sí mismo.

Y una ventaja más

— Al tratarse de una mutua, usted siempre sale ganando: el extorno anual de los excedentes equivale a un verdadero descuento en las primas de los seguros de nuestros mutualistas.

Venga a la Mutua

— Si la suerte le abandona, nosotros estaremos a su lado.



Mutua General de Seguros

Sociedad Mutua a prima fija de Seguros y Reaseguros

Fundada en 1907



Mutua General de Seguros



Gran Vía de Colón, 24, 1.º
Tlfs: (958) 22 55 17
22 55 18
18010-GRANADA

N.º 4

Noviembre-Diciembre / 88

**COLEGIO OFICIAL
DE APAREJADORES
Y ARQUITECTOS
TÉCNICOS DE GRANADA**

Consejo de Redacción

José Antonio Aparicio Pérez

Nicasio López de Prado

Pedro Pérez Molina

J. Alberto Sánchez del Castillo

Francisco Gálvez Martín

Dirección

Miguel Sangüesa Alba

**Secretaría de
Redacción y Diseño**

Nani Pérez Vera

Colaboradores

Mariano Martín García

Aristo Millares

Jacinto Molina García

Honorio Salmerón Pérez

Fernando Wilhelmi Pérez

Fotografía

Manuel María Bello

Imprime

T.G. ARTE, Juberías & CIA, S.A.

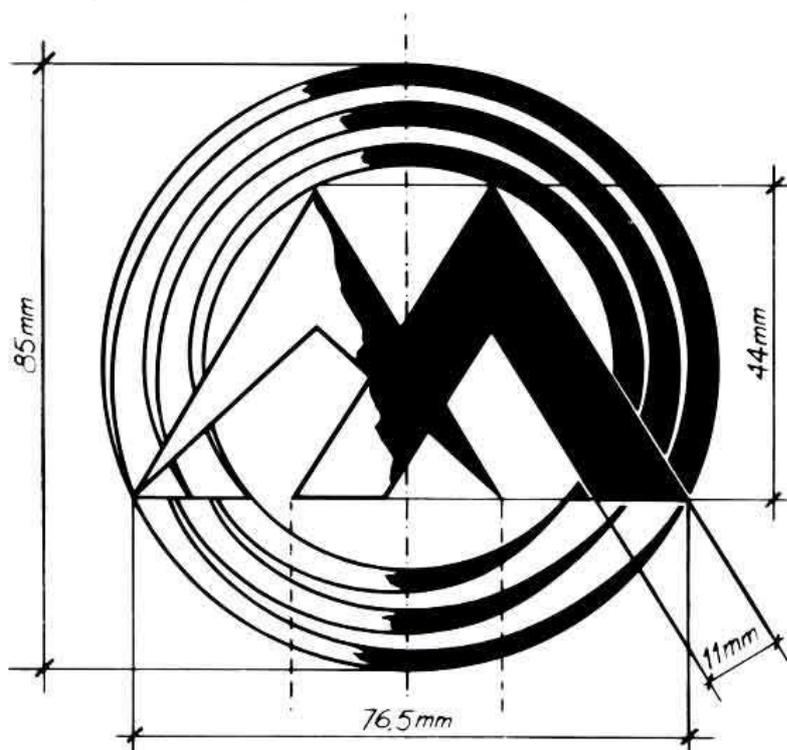
MARACENA (Granada)

Depósito Legal

GR-128-1988

EDITORIAL	5
OPINIÓN Comentarios al Editorial del n.º 3 de ALZADA	6
ACTUALIDAD Arquitectos Técnicos en la restauración de la Catedral	9
La construcción en una de las zonas de mayor riesgo sísmico de España	11
El día de Navidad de 1884, un gran terremoto sacudió a la comarca de Alhama de Granada	14
ESCUELA Juan Domingo Torres: "20 años dedicados a la enseñanza"	19
Apertura del Curso 88/89 en la EUAT	22
COLEGIO La actividad colegial en el 88	24
Mesa redonda	27
CONSEJO ANDALUZ De "Agrupación" a "Consejo": Cambio de denominación	31
LEGISLACIÓN La disciplina urbanística: una asignatura pendiente de la Administración Local	32
COLABORACIÓN El espacio en arquitectura escolar	34
TECNOLOGÍA Refuerzo con bandas metálicas adheridas con formulaciones epoxi, de elementos estructurales de hormigón armado sometidos a flexión simple (3)	40
EL OJO DE CRISTAL ¡Adiós... Noventa y dos!	48
NUESTRA GRANADA	52

ESTAMOS A CUBIERTO.



PROYECTO	MUSAAT
FECHA	NOVIEMBRE 87
DISEÑADO POR	[Signature]
REALIZADO POR	[Signature]

Y tú con nosotros. Porque ya somos la segunda empresa del país en Responsabilidad Civil Profesionales.

Estamos a tu lado, en todos los colegios profesionales. Para informarte, asesorarte y asegurarte. De forma rápida, eficaz, ajustada a tus necesidades.

Con MUSAAT sólo pagarás lo justo: ni más ni menos. Y te damos la seguridad de verte

atendido en todo momento por personas como tú. Trabajamos con seguridad para que trabajes sobre seguro.

Somos, lo sabes, más que un seguro: una Mutua de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, ofreciéndote cada día más y mejores servicios y coberturas: Tu Mutua.

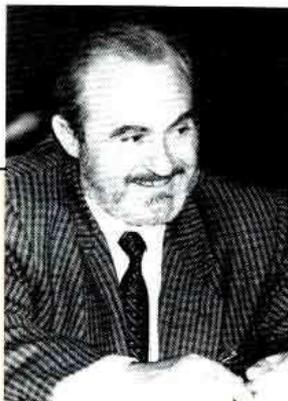
Unete a nosotros y crece seguro con MUSAAT. En beneficio de todos.



MUSAAT

Mutua de Seguros para Aparejadores y Arquitectos Técnicos a prima fija.

TRABAJAMOS SOBRE SEGURO.



AL FINAL DEL AÑO

Si cualquier momento es saludable para el balance y la reflexión serena, el final del año resulta situación obligada, por eso esta quinta entrega de ALZADA pretende hacer memoria, siquiera somera, de las actividades, ilusiones y limitaciones puestas en juego por la organización profesional cuando la cuenta atrás hacia ese hito-mito que es el noventa y dos se acelera con una carga de dudas y esperanzas.

Un cierto viento favorable, que todo hay que decirlo, se ha notado. El respiro económico y la recuperación de actitudes participativas, han dotado a la vieja máquina colegial de nuevos vigores, con la mira puesta en una evolución que ya es imprescindible. En aspectos concretos, la formación permanente ha ocupado un buen espacio de actividad, mientras que los grupos de trabajo constituidos en el primer trimestre -Atribuciones, Urbanismo, Inspección de Obras, Tecnología, etc.- han aportado al funcionamiento cotidiano la visión fresca de quien analiza los problemas desde el ejercicio directo.

Como nota poco alagüeña, la constatación de que en nuestra provincia abunda la ilegalidad urbanística. Un muestreo realizado por la Comisión de Inspección de Obras, pone de manifiesto la escasa atención que se presta desde algunos Municipios a la legalidad vigente. Lo malo es que nuestra provincia no es un caso aislado en Andalucía, que en general se distancia de manera acusada en este aspecto de las demás comunidades, lo que demuestra que no es una tendencia social generalizada, sino el resultado de situaciones específicas, independientes de los profesionales del sector, de criterios políticos municipales improvisados y en algún caso personales. El contraste es aún mayor si se tiene en cuenta el esfuerzo que en política de vivienda ha venido realizando la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía.

Desde el buen augurio de este número cuatro, el deseo de paz y prosperidad, en nombre de la Junta de Gobierno y de quienes asiduamente vienen trabajando en ALZADA.

Comentarios al Editorial del n.º 3 de "ALZADA"

Jacinto Molina García
Arquitecto Técnico
Colegiado n.º 181

Estos días, leía con interés el artículo Editorial de nuestra revista ALZADA, por lo que en dicho artículo se nos daba a conocer referente a un compendio de normas a seguir, titulado "Recomendaciones para la elaboración de los Estudios de Seguridad e Higiene en el Trabajo durante la ejecución de las obras" que como bien se decía es una guía imprescindible y que todos debíamos tener (desde aquí pediría copia para todos los Colegiados).

Como profesional de la construcción, especialmente sensibilizado con esta materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, leía con verdadero interés el último punto del mencionado Editorial, anteponiendo a "todo", incluso a quien deba ser el autor o autores de estos Estudios, la Salud y la Vida de los trabajadores.

No obstante, y aún sabiendo que lo que quiero hacer resaltar sobre el Estudio de Seguridad, ya lo habrán pensado casi todos los compañeros, lo hago para quien no haya tenido la oportunidad o tiempo de conocer un poco más sobre este tema, aunque se podrían hacer muchas más observaciones.

Como todos o casi todos sabemos, existieron unos anteproyectos de Decreto en los que, a grandes rasgos, venían a decir: que todas las obras de

construcción tendrían un Estudio o Proyecto de Seguridad a fin de evitar los accidentes y cuidar de la salud profesional o laboral de los trabajadores.

Esto era en aquellos años del 84, algo que se esperaba con ilusión por parte de todos, tra-

*"Hay que
aunar
esfuerzos
para
modificar
la actual
legislación
y conseguir
una mayor
efectividad
en la
protección
de la Salud
y vida
del
trabajador"*

bajadores, técnicos, promotores, constructores, centrales sindicales, etc...

El anteproyecto de Decreto, se convirtió en Decreto no sin antes pasar una serie de "filtros", quedando "descafeinado" y ocurrió que se le pusieron al final una serie de "apellidos" que desfiguraban lo que en principio aparecía como la futura panacea que pondría coto a esta triste y dolorosa realidad que son los accidentes laborales y las enfermedades profesionales.

¿Habría causas de verdadera entidad que motivaron la necesidad del Estudio de Seguridad?...

- Tipo de obra: Civil o pública.
- Tipo de obra: De gran altura o superficial, o subterránea.
- Tipo de obra: Según tipo de estructura.
- Tipo de obra: Según lugar y condiciones especiales, etc...

¡¡Pues no!! El legislador tomó como primera condición para exigirlo "que la obra costase unas pesetas más o menos, o unos pocos o muchos trabajadores, como si sólo hubiera riesgo en función del costo de la obra o del número de trabajadores. En Granada, desgraciadamente, tenemos ejemplos de accidentes mortales de pocos millones de costo y pocos trabajadores. Aún llevando al límite esta causa, en una simple reparación de un teja en un tejado donde el costo es prácticamente nulo, existe riesgo de accidente mortal, lo que justificaría un estudio de seguridad apropiado a este caso.

¿Tenía previsto el Legislador o el Poder Ejecutivo, cómo se haría cumplir esta ley?

¿Tenía el Poder Ejecutivo, personal suficientemente cualificado en estas materias y lógicamente en construcción, con poder de decisión suficiente (poder ejecutivo) para poder dar por válidos los Estudios que se hicieran y, sobre todo, hacerlos cumplir, y que no se convirtieran en un documento más a tener para poder conseguir la licencia municipal de obra?...

Personalmente creo que no, pero si estuviera equivocado, es evidente que algo está fallando. Como podemos leer en el citado Editorial, la aplicación de este Decreto 555/86 de 21 de febrero ha sido "ínfima" incluso creo que estas voces a las que se hace referencia, lo hacen con benevolencia.

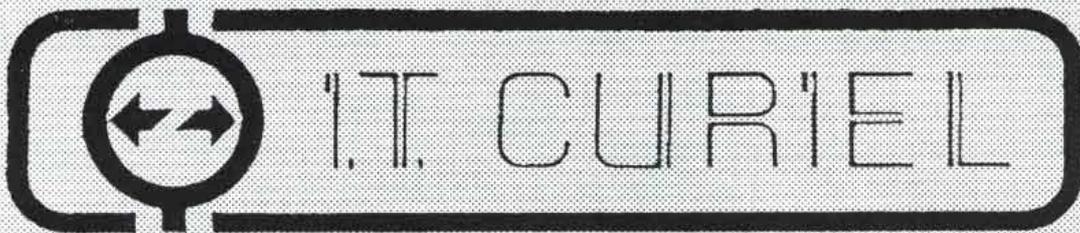
Aunque puedan existir otras "razones legales", creo que

son suficientes para entender ahora el por qué de este, en principio, fracaso del mencionado Decreto.

No obstante, hay que reconocer (no quisiera que los compañeros que puedan leer esto se rasgaran las vestiduras) que en la actualidad no hay o son muy escasos los especialistas en esta materia, capaces de hacer buenos Estudios de Seguridad, si bien es cierto que ni se les da el tiempo suficiente ni los medios adecuados para hacer estos Estudios. También es cierto que esto es fácilmente salvable, recuerdo que en el año 1973, cuando en el Ayuntamiento de Granada se empezó a exigir el "proyecto de fontanería", todos estábamos despistados preguntando qué es lo que pedían para que los proyectos no quedaran en "vía

muerta" sin conseguir licencia municipal, y en la actualidad nadie cuestiona que estos proyectos se hagan correctamente y que sean efectivos estos estudios u otros relacionados con la calidad de la construcción.

Todo esto me lleva a pensar, que sería necesario que por parte de todos los Colegios Profesionales que de alguna manera están implicados en el sector de la construcción, las Asociaciones de Promotores y Constructores, así como los distintos Sindicatos, aunasen esfuerzos para conseguir la modificación del Decreto vigente tanto en el fondo como en la forma, para que ganase en efectividad, que es lo mismo que decir, en este caso, en mayor protección de la salud y la vida del trabajador.



CLIMATIZACION

MAESTRO CHUECA, 12 - TELF. 25 22 78
18004 - GRANADA



DEALER-CARRIER
Instalación y Servicio

UNIÓN MÉDICA REGIONAL, S.A.

La entidad que presta servicio al Colegio

**EL SEGURO MÉDICO PRIVADO
QUE USTED NECESITA
¡SOMOS ESPECIALISTAS!**

ALMERIA

Obispo Orbera, 38, 1.º
Teléfonos: 233497-233677

GRANADA

Avda. José Antonio, 78, 1.º
Teléfonos: 263550-262638

SANATORIO DE LA SALUD

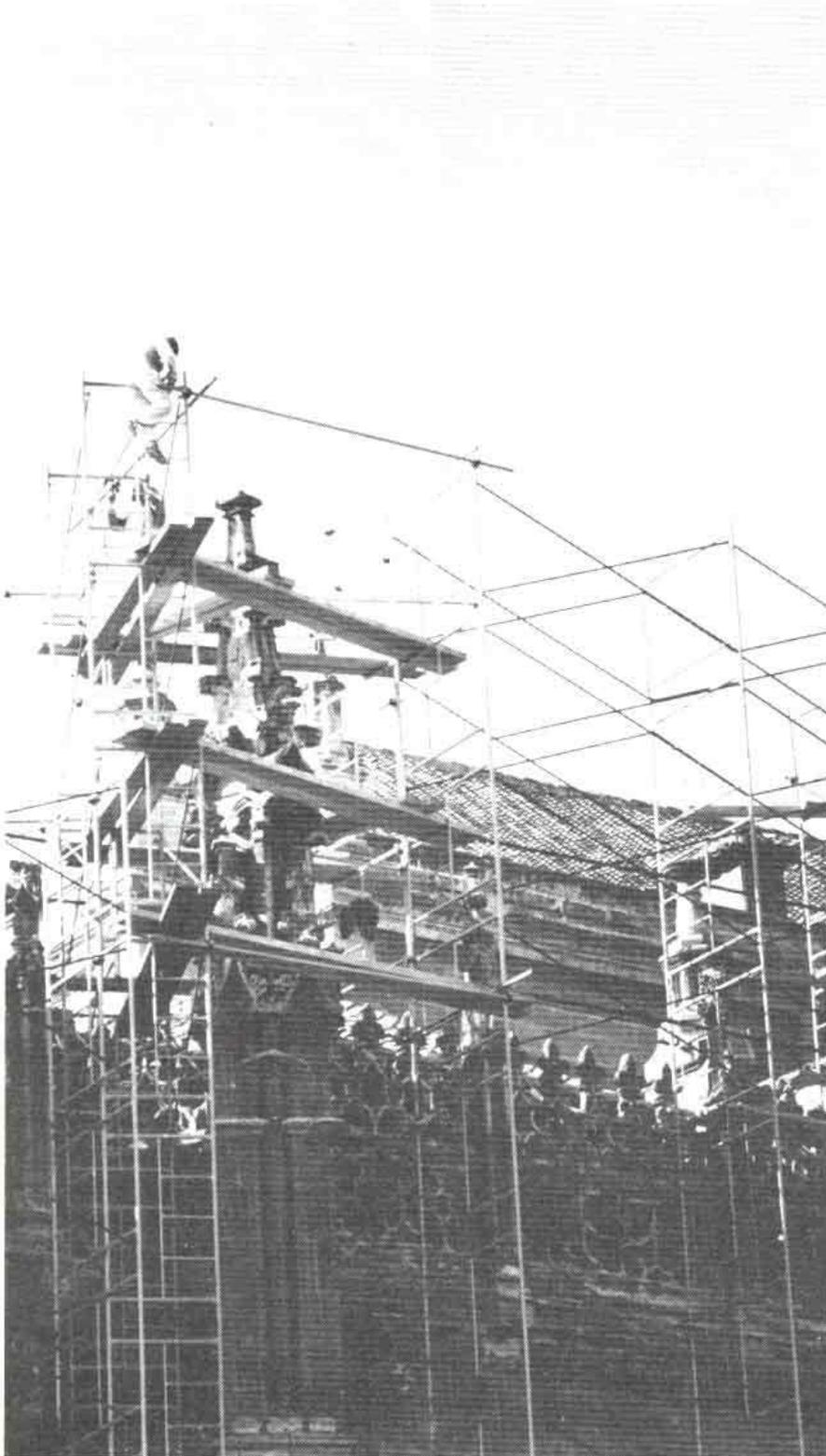
“CENTRO DE URGENCIA PERMANENTE”
DE LOS ASEGURADOS EN UNIÓN MÉDICA
POR ESTE COLEGIO

En continua renovación estructural y tecnológica, adecuadas a la moderna asistencia privada (Medicina, Cirugía, Superespecialidades).

- Médicos de Guardia las 24 horas del día.
- Equipo permanente de Matronas.
- Medicina Preventiva.
- Centro de Reconocimiento de Conductores y Permiso de Armas
- Servicio de Oncología.
- Neurología y E.G.B.
- Consulta Pediátrica.
- Rehabilitación.
- Láser general y Oftalmológico.

Autopista de Badajoz, s/n.
Tifs.: 204311 - 277651
GRANADA

Arquitectos Técnicos en la restauración de la Catedral



Un grupo de Arquitectos Técnicos viene realizando un importante trabajo en la restauración de la Catedral.

Ocho Arquitectos Técnicos vienen trabajando desde hace meses en el proceso de restauración del conjunto catedralicio de Granada, bajo la dirección del Arquitecto Pedro Salmerón, designado por la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía para la realización de esta importante obra que, para todos ellos, constituye "una oportunidad tal vez única en sus carreras profesionales". Se trata de Andrés Toro, Elisa Entrena, Mercedes Feriche, Marifé Ramírez, Antonio Puertas, Carlos Aguil, María Cullell y Piedad Gutiérrez.

Hasta el momento se ha llevado a cabo la reparación de cornisas de la Iglesia del Sagrario y se han empezado a restaurar las creterías de la Capilla Real. El paso siguiente será reparar el ángel de la fachada principal. Mientras tanto, se ha hecho también el diagnóstico del edificio y está a punto de finalizarse el levantamiento de la planta, "un trabajo lento, a veces monótono, pero siempre interesante -coinciden en afirmar-, porque, en definitiva, se trata de desnudar un monumento, analizarlo en profundidad, y estudiar las soluciones a aplicar a cada problema que se va presentando".

Para Andrés Toro, tal vez el más veterano del grupo, la rehabilitación y restauración de



Los Arquitectos Técnicos opinan que en la restauración existe un importante campo de trabajo.

edificios se ha constituido, hoy, en un trabajo de moda que se va imponiendo cada vez más y constituye un importante campo de trabajo. Marfa Cullerell abunda en esa idea y afirma que hoy día se están llevando a cabo más obras de rehabilitación y restauración que nuevas obras, entre otras razones, porque las ciudades están ya tan copadas que poco nuevo puede hacerse.

Carlos Agüí, en esa misma línea, opina que la moda de la rehabilitación nace con un nuevo modelo de ciudad. Además, Granada posee gran cantidad de edificios antiguos y es bueno que todo eso se conserve. Además, añade que también es cierto que el que la rehabilitación esté de moda es más una cuestión de mercado, ya que deja interesantes beneficios económicos.

Sin embargo, afirma, en el caso de las obras de la Catedral, hay que hablar más bien de restauración, por lo que, en este caso, son otros los parámetros que se utilizan para actuar, porque en un edificio

como éste hay que ser tremendamente respetuoso y deben predominar los criterios de mantener y consolidar lo que ya existe.

Elisa Entrena Núñez explica que lo que se ha hecho hasta ahora son realmente proyectos de emergencia, debido a que numerosos elementos de la Catedral corrían peligro de caída. Así, se atacó primero por las cornisas de la Iglesia del Sagrario. Al mismo tiempo comenzaron a realizarse estudios de diagnóstico de todo el conjunto catedralicio... Además, ya está prácticamente terminado el levantamiento de la planta y está comenzando lo que se denomina un proyecto ordinario, que va a incluir, además de la conservación de la piedra, trabajos de fontanería, solería, etc.

Entre las novedades que se van a llevar a cabo, Andrés Toro explica que van a ser abiertos huecos que hoy permanecen cerrados y que originariamente estaban abiertos. Igualmente, las sillerías se van a tratar de cambiar, al estilo que Siloé proyectó.

Sobre las relaciones Arquitecto-Arquitecto Técnico, Carlos Agüí opina que, en este caso, todo el trabajo se está llevando a cabo por un equipo dirigido por Pedro Salmerón, si bien cada cual tiene autonomía y trabaja con absoluta libertad en su área correspondiente.

“La relación Arquitecto - Arquitecto Técnico -añade- en muchos casos depende más de las personas que de los papeles existentes sobre la mesa. Muchas veces ‘la pelea’ se produce a nivel corporativo y no a nivel personal”. Además, para Carlos Agüí, el Arquitecto Técnico no es un mero peón del Arquitecto, sino que, en este caso, trabajamos todos con voz y voto. Pero, al final, alguien tiene que decidir, en este caso ha sido el arquitecto designado para dirigir los trabajos y, si se equivoca, se equivoca él, y si acierta, acierta él.

No obstante, en este caso todos se muestran satisfechos de la labor que están realizando; el ambiente de trabajo es grato y los puntos de vista son coincidentes casi al cien por cien.

La construcción en una de las zonas de mayor riesgo sísmico de España

Que Granada es una provincia con riesgo sísmico es por todos conocido. Que las construcciones deben realizarse aquí teniendo muy presente ese dato también se sabe. Pero, tal vez, lo que no está del todo claro a estas alturas es que las edificaciones cumplan estrictamente la legislación o las recomendaciones al respecto.

No se trata, con este trabajo, de realizar un análisis del problema, sino simplemente de recordarlo y, para el recuerdo, nada mejor que volver a traer a estas páginas la narración de la mayor catástrofe sísmica que se recuerda en nuestra provincia.

José María Fernández-Cuevas, jefe de Protección Civil de Granada, explicó a ALZADA que, aunque existe una normativa legal, la institución que él preside no tiene potestad para obligar, sino tan sólo para recomendar, y así lo viene haciendo, como lo demuestra la circular enviada a los alcaldes de la provincia que reproducimos en estas páginas.

La Asociación de Promotores y Constructores de Granada, preocupada por el cumplimiento de la normativa sobre protección sísmica de los edificios.

La Asociación, como Entidad amparada por la Constitución, debe posibilitar el cumplimiento de la normativa de todo tipo.

Los Estatutos de la Entidad, inscritos en la Oficina Pública de Depósito legal, disponen que entre sus fines la Asociación debe mantener relaciones constantes con los organismos oficiales, asesorando a los mismos y colaborando con ellos en todo cuanto redunde en benefi-

cio de la comunidad nacional, de la economía y de los asociados.

También debe la Asociación cumplir y hacer cumplir las normas y disposiciones que se dicten por el Estado a fin de subordinar en todo momento los intereses privados a los generales.

Pero es más, la Asociación debe elevar, incluso, a los poderes públicos por vía reglamentaria las iniciativas, aspira-

ciones y reclamaciones de los asociados, en cuanto estas tengan carácter general. Estamos obligados por ley a elevar sugerencias, para que sean adoptadas.

Como examinamos la misión que le encomienda la Constitución a las asociaciones profesionales es de importancia. Los Estatutos de éstas recogen pormenorizadamente las características de estas funciones a realizar.

Hacia la comunidad granadina, en consecuencia, el promotor asociado, siguiendo dictámenes y determinaciones de su Asociación, está muy obligado a preservarla de todo mal y mayormente si es de la gravedad de un terremoto.

La Asociación imparte al año hacia sus asociados, alrededor de unas ochenta circulares. A través de estas circulares di-



José María Fernández-Cuevas, jefe de protección Civil de Granada.

funde a las empresas afiliadas la normativa en general y asesora como debe cumplirse la misma.

Concretamente, la normativa básica de la edificación condensada en el D. 1.650/1977, de 10 de junio ha sido difundida, es interpretada por los promotores, es tenida en cuenta por los Colegios de Arquitectos y Aparejadores y está siendo aplicada por nuestro empresario, que realiza edificaciones con garantía y con solvencia.

El artículo primero y único de la disposición arriba enunciada expresa:

"Son normas básicas de la edificación (NBE), las que a partir de los fundamentos del conocimiento científico y tecnológico, establecen las reglas necesarias para su correcta aplicación en el proyecto y la ejecución de los edificios. Tienen como finalidad fundamental defender la seguridad de las personas, establecer las restantes condiciones mínimas para atender las exigencias humanas y proteger la economía de la sociedad.

Como consecuencia de estos fines, las NBE son normas de obligado cumplimiento para todos los proyectos y obras de edificación".

La regularidad y las posibilidades del mercado de determinados materiales para la construcción, especialmente de hierro, las orientaciones y tendencias técnicas de la edificación y la conveniencia de normalizar las previsiones de los proyectos en garantía del interés y la seguridad pública, como de los interesados, aconsejaron y justificaron a los poderes públicos la correspondiente reglamentación de las denominadas "ac-

ciones en la edificación". Esta reglamentación no puede ser olvidada por el sector empresarial promotor y constructor.

En lo que se refiere a normativa Sismorresistente el legislador fue claro en la Norma PDS-1, aprobada por Decreto 3209/74 de 30 de Agosto.

La acción sísmica es la producida por las aceleraciones de las sacudidas sísmicas. El territorio español está dividido en tres zonas correlacionadas con el grado de intensidad. Granada se encuentra en zona tercera, de sismicidad alta. El límite inferior de ésta zona es la isosista de grado VIII y la intensidad puede superar el grado IX.

La clasificación de las obras según su destino las especifica la normativa en tres grupos. Grupo 1.º.- Obras de alcance económico limitado, sin probabilidad razonable que su destrucción pueda producir víctimas humanas, interrumpir un servicio primario o daños económicos a terceros.

Grupo 2.º.- Obras cuya destrucción pueda ocasionar víctimas humanas, interrumpir un servicio necesario para la colectividad o producir importantes pérdidas económicas.

Grupo 3.º.- Obras cuya destrucción pueda interrumpir un servicio imprescindible después de ocurrido un terremoto



GOBIERNO CIVIL
DE
GRANADA
SECRETARÍA GENERAL

Fecha: 28-11-83
Neg: Protección Civil
Num:
S/Ref:

Asunto: Cumplimiento de normas sísmo-resistentes.

CIRCULAR 92/83

La provincia de Granada está comprendida en su mayor parte en zona sísmica, con grados de intensidad entre VIII y IX, por lo que desde cualquier punto de vista hay que conocer y estudiar todo cuanto afecte en esta materia, en lo relativo a la construcción, tanto para proyectos técnicos, como para las oportunas licencias municipales al efecto.

Le recuerdo que para la ejecución de todas cuantas obras se realicen en ese Municipio es obligatorio la concesión de Licencia por ese Ayuntamiento, en los términos recogidos en la Ley Sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana "Texto refundido aprobado por Real Decreto nº 1346/76, de 9 de Abril", desarrollada por el Reglamento de Disciplina Urbanística, promulgado por Real Decreto 2187/78, de 23 de Junio, en relación con el Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales.

Asimismo le recuerdo que para la concesión de la Licencia Municipal, es obligatorio exigir el correspondiente Proyecto técnico, suscrito por Técnico competente y visado por el Colegio Profesional respectivo, en el que ya se habrán tenido presentes la aplicación de las Normas sísmo-resistentes.

EL GOBERNADOR CIVIL ACCTAL

Sr. Alcalde Presidente del Ayuntamiento

o dar lugar a efectos catastróficos.

Toda esta disposición es tenida en cuenta por promotores asociados y por Arquitectos autores de sus proyectos.

En función de la naturaleza y características de los elementos resistentes las obras se clasifican en los siguientes tipos:

Tipo A.- Elementos residentes de adobe, tapial. Mampostería en seco.

Tipo B.- Elementos resistentes: muros de hormigón en masa. Muros de hormigón sin finos. Muros de fábrica de ladrillo. Muros de bloque de mortero. Muros de sillajero o de sillera. Estructuras entramadas de madera. Construcciones prefabricadas normales.

Tipo C.- Construcciones con: Estructura metálica, estructura de hormigón armado. Ambas con nudos rígidos o elementos rigidizados dispuestos convenientemente.

Las edificaciones en zonas sísmicas a partir de intensidad VII deben observar las siguientes consideraciones: No deben utilizarse estructuras del tipo A. Se considerará la acción sísmica en estructuras del tipo B y además los muros de fábrica señalados en ese tipo B deberán reforzarse con encadenados de hormigón o metálicos.

En construcciones con estructuras del tipo C será precisa la comprobación de elementos singulares (voladizos, elementos exentos, etc.) no siendo preceptiva, pero sí aconsejable, la consideración de acción sísmica en el cálculo de la estructura.

Obras del grupo 3.º. No se utilizarán estructuras de los tipos A y B. Para las estructuras

del tipo C se aplicará lo arriba expresado.

Obras situadas en zona 3.ª

Obras del grupo 1.º- No es obligatoria la aplicación de la Norma.

Obras del grupo 2.º- No se utilizarán estructuras de los tipos A y B.

Las estructuras del tipo C se comprobarán de acuerdo con las prescripciones de ésta Norma.

Obras del grupo 3.º- Sólo se utilizarán estructuras del tipo C, siendo de aplicación lo especificado en la normativa para puntos de gran alteración sísmica.

En fin, hemos intentado extraer de la normativa un poco de sus disposiciones.

El cumplimiento de la normativa es obligado para los elementos humanos que intervinen en el proceso edificatorio.

No podemos informar del obligado cumplimiento a los empresarios no asociados, a los que van por libre, a los clandestinos, a los auto-construtores, a los piratas, a los intrusistas.

De esta y otra materia debe extraerse una conclusión: la importancia de la Asociación y la importancia de asociarse libre y voluntariamente para el empresario que cumple la legalidad.

Y una conclusión negativa, hasta cuando se darán cuenta de la grave responsabilidad que contrae el que ejercita la profesión, sin ser un auténtico promotor y empresario digno y honesto.

***“No
podemos
informar
del
obligado
cumplimiento
a los
empresarios
no
asociados,
a los
clandestinos,
a los
auto-cons-
trutores,
a los
piratas,
a los
intrusistas”***

El día de Navidad de 1884, un gran terremoto sacudió a la comarca de Alhama de Granada

Más de cuatro mil edificios quedaron totalmente destruídos y casi un millar de personas perdieron la vida.



Aspecto de la zona alta de Alhama, tras el terremoto que asoló la ciudad en 1884.

La próxima noche de Navidad se cumplirán ciento cuatro años de una de las mayores catástrofes que ha sufrido la zona oriental de Andalucía y, más concretamente, las provincias de Granada y Málaga. En efecto, sobre las nueve de la noche del 25 de diciembre de 1884, toda la comarca de Alhama y algunas poblaciones próximas de la provincia de Málaga, se vieron sacudidas por el más terrible terremoto que en España se re-

cuerda. Aquel movimiento sísmico destruyó totalmente más de 4.000 edificios y, parcialmente, cerca de 13.000, costando la vida a casi un millar de personas y dejando heridas a otras 1.500.

El seísmo tuvo su epicentro entre las poblaciones de Alhama de Granada y Arenas del Rey —esta última se derrumbó por completo— y alcanzó la magnitud X, dejándose notar sus efectos desde Marbella hasta Lanjarón. In-

mediatamente después de conocerse la noticia, toda España y algunas ciudades extranjeras iniciaron una solidaria campaña de ayuda a las zonas más afectadas. Es por ello por lo que, en 1984, se celebró un importante acto de agradecimiento de estas zonas a cuantos colaboraron en su reconstrucción; agradecimiento que no se olvida aunque un siglo nos aleje ya de aquella catástrofe.

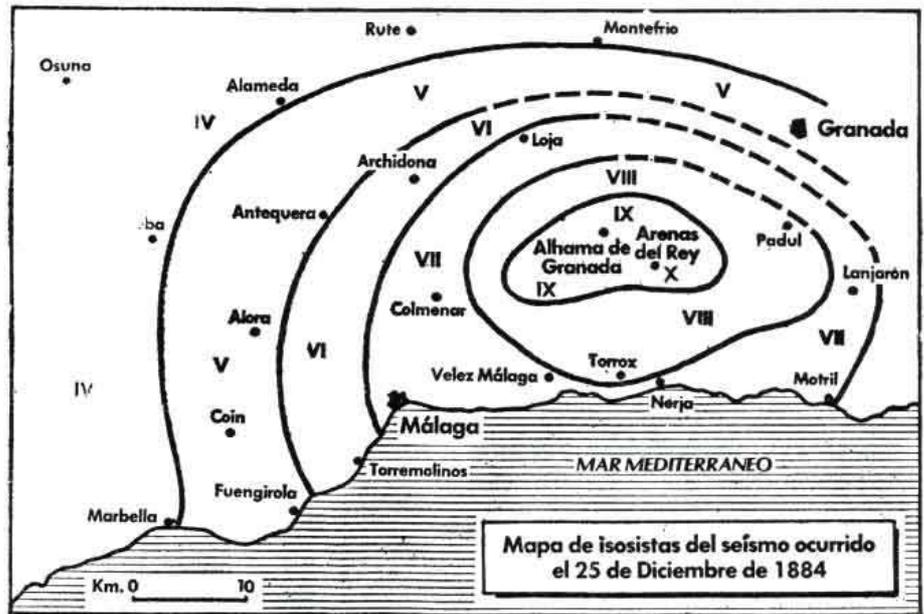
“El imparcial” de la época publicaba esta curiosa noticia: “En el Observatorio Astronómico se ignora que haya ocurrido el fenómeno en cuestión, porque el único aparato destinado a expresar la duración y dirección de las sacudidas de tierra, el sismómetro, no existe en dicho centro científico en razón a su crecido coste y la poca exactitud que ofrece”.

Después se supo que a las nueve de la noche de aquel 25 de diciembre de 1884 que sintió el temblor casi a la misma hora en las provincias de Granada y Málaga, llegando a notarse sus efectos hasta Madrid y Segovia por el Norte; Cáceres y Huelva por el Oeste; Valencia y Murcia por el Este, abarcando una superficie de más de 4,00 miriámetros cuadrados. Pero también registraron el fenómeno los aparatos sismográficos de Roma, Bruselas, Geenwich (Inglaterra) y Wilhelmshafe (Alemania). La dirección fue de Este a Oeste como posteriormente pudo averiguarse, ya que un telegrafista de Málaga, al ponerse en contacto con su compañero de Vélez Málaga, oyó a éste decir: “espera que siento un terremoto”, y pocos segundos después también lo percibía el de Málaga.

Fueron dos oscilaciones sucesivas separadas por un intervalo de tres o cuatro segundos, durando cada una de ellas dos o tres segundos; una de arriba a abajo y otra, muy violenta, en dirección horizontal.

Un montón de escombros

La mayor violencia se registró en la zona que rodea las sierras de Tejada y Almiijara, en las provincias de Granada y



Entre Arenas del Rey y Alhama, donde estuvo situado el epicentro, el terremoto alcanzó la magnitud X.

Málaga. La zona más castigada comprendió los pueblos de Alhama, Albuñuelas, Arenas del Rey, Játar, Jayena. En Albuñuelas, de sus tres barrios dos estaban destruidos por completo, sin que quedase de una sola casa más que los escombros, que formaban una capa de uno a dos metros de altura. No se puede decir —escribía un periodista de la época— dónde estaban antes sus calles y plazas, y como rasgo trágico contaba que en una casa velaban a un niño muerto ventiuena personas, de las cuales ni una sola se salvó. Las gentes huían a la falda del monte; después, en su afán de encontrar a familiares desaparecidos y recobrar algún objeto de sus viviendas, descendían para rebuscar entre los escombros, pero a la más ligera alarma —porque aún se percibían, oscilaciones— emprendían rápidamente la huida en masa. Allí se contaron 160 muertos.

Arenas del Rey quedó convertida en un montón de maderas y piedras, del que se extra-

jeron 135 cadáveres. En Zafarraya se hundió más de la tercera parte de los edificios y del resto, sólo quedaron habitables cuatro o cinco; allí los muertos sumaron 14. En Turón los vecinos huyeron al sentir el temblor, porque al mismo tiempo sonaban solas las campanas y creían que anunciaban el fin del mundo.

Diez millones y medio de pesetas en pérdidas.

El día 29 —continúa narrando Seco de Lucena— publiqué un artículo pidiendo auxilio a la Prensa nacional y otro describiendo la catástrofe, en la que según resulta de la documentación estadística, las desgracias personales y pérdidas que ocasionaron los terremotos fueron: 828 muertos, 1.164 heridos, 55 viudas y 101 huérfanos, hundiéndose totalmente 3.287 casas particulares y 63 edificios públicos y quedando ruinosas 817; habiendo desaparecido bajo los escombros ganado, grano y ajuar que impor-

taban 1.610.623 pesetas, suma que, con el valor de los inmuebles destruidos, elevó las pérdidas a un total de 10.406.872 pesetas”.

Tras abrir una suscripción en “El Defensor (periódico del que Seco de Lucena fue fundador) y cuyo éxito fue brillantísimo, el autor de esta narración inició un recorrido por las zonas afectadas a fin de prestar auxilios a los damnificados.

En Santa Cruz de Alhama pasaron ocho días sin comer.

“La primera expedición que hice —explica en su libro— fue a Santa Cruz de Alhama, donde casi todas las casas se hundieron; después de infundir ánimos a los supervivientes que llevaban ocho días sin comer y sólo pensaban en rezar y morir, porque el espanto sugirióles la convicción de que había llegado el fin del mundo, constituimos una junta dotándola de arroz, bacalo y harina para alimentar a todo el pueblo durante veinticinco días, socorriendo con vestidos, abrigos y medic-

nas a los más necesitados y premiando a los vecinos que se distinguieron en la catástrofe por su actos de heroísmo y caridad”.

Tras repartir las ayudas en el pueblo, cuenta Seco de Lucena que “aquellos infelices, con el espíritu aplanado por la pesadumbre del desastre que los abrumaba, ponían en Dios todas sus esperanzas temerosos de su ira, pidiendo con gritos misericordia y gimiendo y rezando; y así pasaban los días y las noches, olvidados del Mundo, puesto los ojos en la eternidad, cuyas puertas esperaban que se abriesen de un momento a otro para los que vivían”.

Posteriormente, el autor de esta crónica continuó viaje hacia Alhama y cuenta que “por todas partes se veían huellas de los terremotos pero tan marcados que muchos montecillos y colinas presentaban en derredor de su base y en otras direcciones, muchas grietas de invisible profundidad. De los cortijos de aquellos alrededores, sólo uno se conservaba en pie. Los demás, que eran mu-

chos, yacían en el suelo completamente destrozados, guardando aún bajo sus muros cadáveres de colonos y bestias de labor y la semilla, que llenaba sus graneros, única riqueza de aquellos desgraciados”.

Campaña de Socorro organizada por la Prensa Nacional.

Dada la dilación del socorro a los pueblos destruidos, el director de “La Correspondencia de España” organizó en Madrid una reunión con los directores de los demás rotativos, con el objeto de tomar acuerdos para iniciar una amplia campaña de socorro. Fue por esta razón por la que el Ayuntamiento de Santa Cruz decidió dedicar una de las calles del pueblo a “La Prensa”, del mismo modo que dedicó otra al Círculo de la Unión Mercantil de Madrid, que también se volcó con importantes donativos, razón esta por la que dicha localidad adoptó desde entonces el nombre de San Cruz del Comercio. Felizmente, los periodistas madrileños vinieron a Granada y,



Buen número de viviendas quedaron reducidas a escombros.

al conocer la inmensidad de la catástrofe, realizaron, como era de esperar, una generosa campaña "que encendió en todos los ámbitos del mundo el fuego de la caridad". Así, en días sucesivos, se fueron recibiendo las visitas de los directores de "El Imparcial" y "El Liberal", que se encaminaron a los pueblos de la zona de Alhama, donde repartieron socorros costeados por las suscripciones abiertas en los referidos periódicos madrileños. Posteriormente, Venancio Vázquez, Carlos Prast, Hilario González, Aramburu y Rodríguez Avial, socorrieron los pueblos de la zona del Valle de Lecrín y visitaron las ruinas de San Cruz y

Alhama, adoptando la resolución de reconstruir el pueblo, obras éstas que fueron inauguradas el 21 de octubre de 1887.

Granada, la provincia más propensa a los terremotos.

Finalmente, recordar un reportaje publicado en 1984 "La Vanguardia", en el que se afirma que "en Granada, la ciudad más propensa y afectada de todo el país por las sacudidas sísmicas, algunas edificaciones se hundieron parcialmente en sus zonas de cimentación con terremotos que apenas alcanzan la intensidad IV, porque no disponen de un esqueleto estructural

lo suficientemente adecuado, y mucho menos de una profunda y sólida cimentación, de acuerdo al real y demostrado peligro que corren. Preocupación ésta, que comparten unánimamente los técnicos del observatorio sismológico de la ciudad.

Es un hecho a tener en cuenta que en Granada -ciudad y provincia- se producen anualmente más de quinientos temblores; algunos, como los de los años 1954, 1969 y 1979, de gran intensidad; solamente que estos movimientos lleguen a rebasar un grado más, gran parte de la ciudad -tal como está creciendo en los últimos años- lo pagaría muy caro".

ESTE CUPON TIENE PREMIO SEGURO

Nombre: _____
Domicilio: _____
Ciudad: _____
Provincia: _____
Deseo colaborar con la cantidad de _____ ptas.
para la realización de un hospital en BURKINA
FASSO (AFRICA).
 Trimestral Semestral Anual

Donativos: Caja General de Ahorros
C.C. 0100718456. O.P.

CON EL SALVARAS UNA VIDA. ¿TE PARECE POCO?

*Un proyecto de Granada
para el tercer mundo*

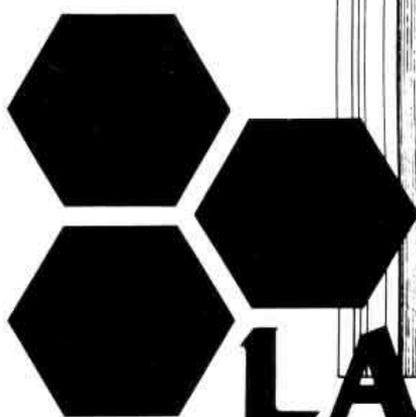
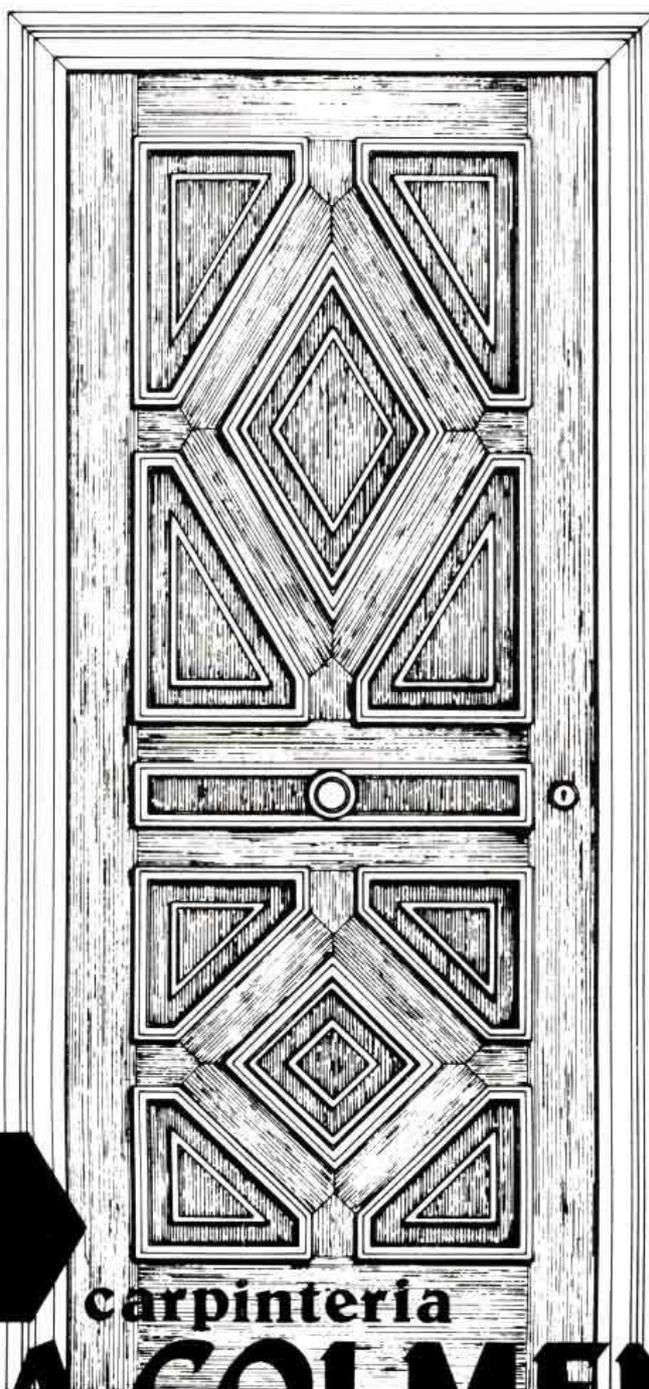


25 ANIVERSARIO medicus mundi españa

ORGANIZACION INTERNACIONAL DE COOPERACION SANITARIA

Camino de Ronda, 101. Edf. Atalaya, Of. 1-A

Teléfono 20 90 15 - GRANADA - 18003



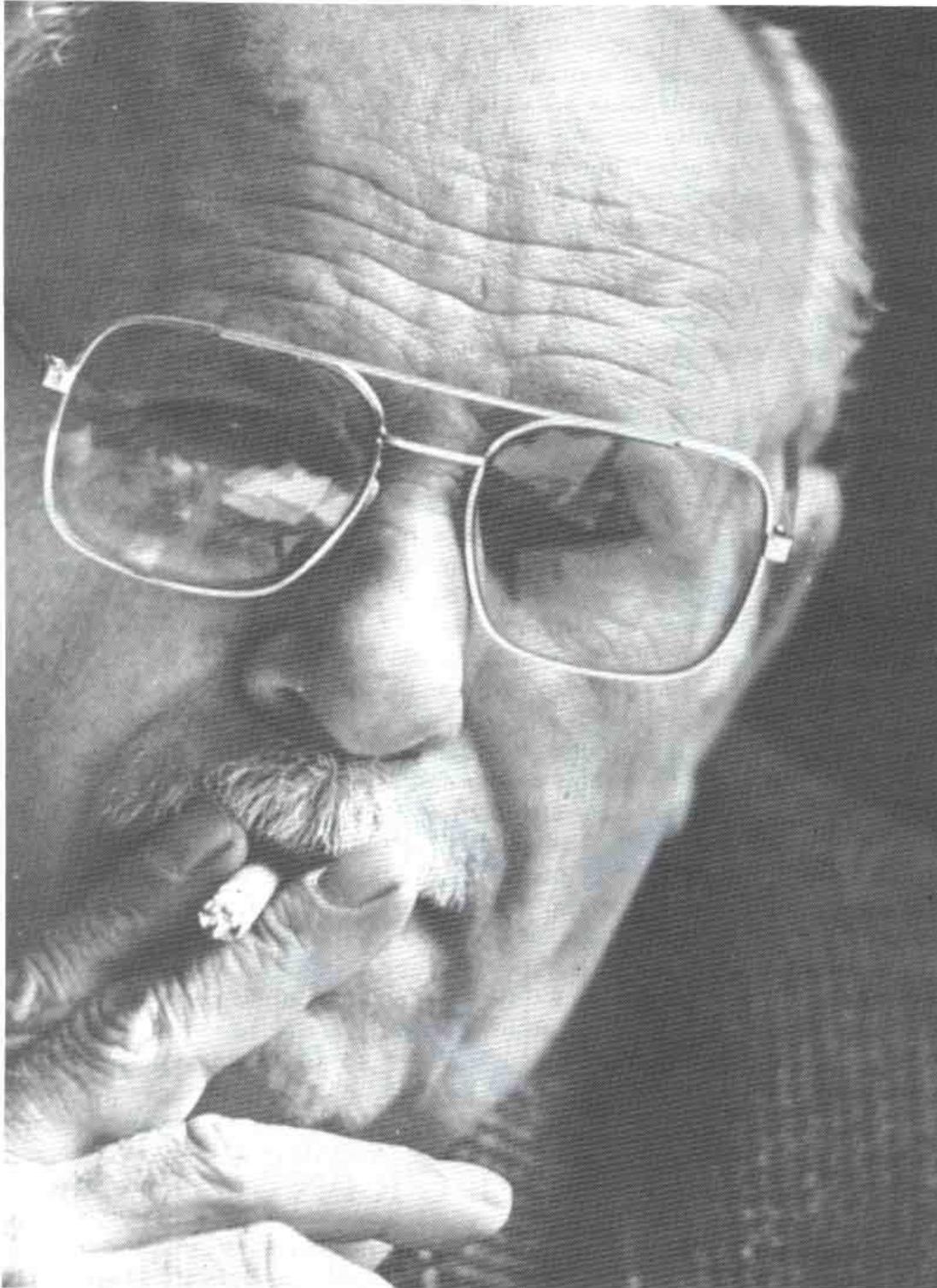
carpintería

LA COLMENA

artesanos de siempre

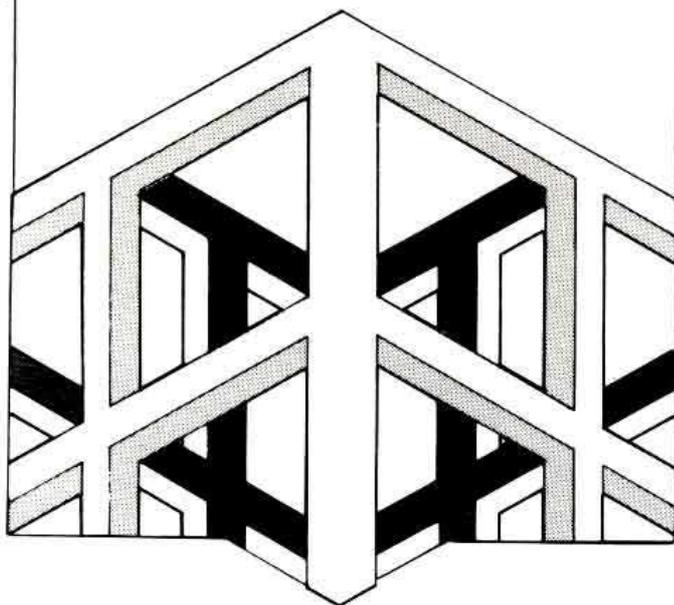
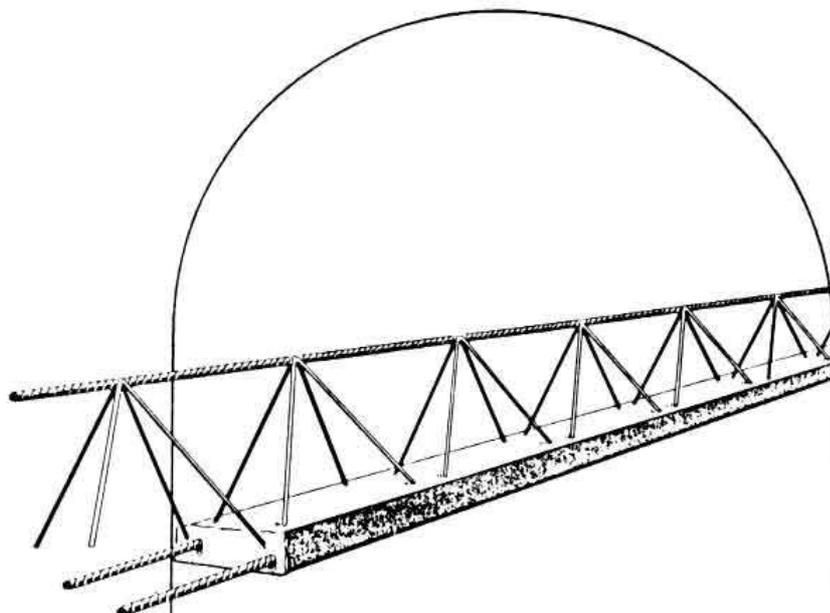
S. COOP. CAMINO DE NIGÜELAS (DURCAL)

TLF 78 01 62-78 01 91



De sus 64 años, veinte los ha dedicado; a la formación de Arquitectos Técnicos en Granada. Esa ha sido la razón fundamental por la que la Escuela le rindió su homenaje, al profesor Juan Domingo Torres, en el transcurso de la apertura del presente curso académico, haciéndole entrega de la medalla de la EUAT.

Juan Domingo Torres: 20 años dedicados a la enseñanza



VIGUETAS LECRIN

Vigas armadas/Vigas pretensadas/Tubos de cemento/Bovedillas/Bloques de hormigón/Tejas de cemento/Celosías de cemento/Armaduras para vigas/Materiales ligeros, fabricados con arcilla expandida. Autorización n.º 4366-82

FABRICA
Carretera de Motril - Granada - Km. 449
Teléfono 790201 PAJUL (Granada)



Es profesor titular en el Departamento de Construcciones Arquitectónicas y, dentro de él, es responsable del área de Mediciones, Presupuestos y Valoraciones. Pero como dato más destacable, cabría decir que el profesor Juan Domingo Torres forma parte de aquel grupo de "pioneros" que comenzaron a formar Aparejadores y, más adelante, Arquitectos Técnicos, en la Escuela Universitaria de Granada. Primero, durante algunos años, en la Escuela de Maestría Industrial y, desde su inauguración, en la actual sede de la Escuela.

Tras cursar sus estudios en Madrid (en aquellos años sólo existían dos escuelas en España: la madrileña y la de Barcelona). Inmediatamente regresó a su tierra y, ya en Granada, simultaneó el ejercicio de su profesión con la enseñanza en la Escuela, hasta que obtuvo plaza, por oposición, y la dedicación exclusiva le obligó a centrar toda su actividad en la docencia.

Juan Domingo Torres recuerda, tal vez con cierto agrado, aquellos tiempos en los que comenzó sus estudios. "Antes -dice- para ingresar en la Escuela era preciso pasar una selección y éramos 70 u 80 los alumnos que pasaban por año, además de ser cuatro los años de duración de los estudios. Hoy, sin embargo, todo el mundo puede estudiar y ya existen diez Escuelas de Arquitectura Técnica en España, por lo que lo que se ha producido en los últimos años ha sido -explica- una especie de 'inflación' de profesionales que, debido a la ley de la oferta y la demanda, encuentran muchísimas más

dificultades para el digno ejercicio de la profesión".

Con respecto a la actual situación de las enseñanzas de Arquitectura Técnica, el profesor Juan Domingo Torres considera que existen demasiadas asignaturas para los tres años que duran los estudios, "de modo -afirma- que, o sobran asignaturas, o le faltan años a la carrera. Además, algo debe fallar en el sistema cuando, según las estadísticas, sólo un cinco por ciento de los alumnos consiguen concluir sus estudios en tres años, mientras que la media de tiempo para terminar la carrera es de cinco años".

Pese a todo, el profesor Domingo afirma que el alumnado sale bien preparado, en general, de la Escuela, si bien serían necesarias más prácticas en obras, cosa algo difícil de lograr, debido al elevado número de estudiantes.

Y, pasando al terreno del ejercicio profesional, además de lo ya apuntado, Juan Domingo Torres recuerda que en los años 50 y 60 los Arquitectos Técnicos trabajaban en la dirección de obras, mientras

que hoy los profesionales, en buen número, difícilmente pueden dedicarse a esa tarea, viéndose obligados a buscar otras ocupaciones. Sin embargo, el profesor Domingo considera que los alumnos deben buscarse nuevos caminos en otras provincias, ya que en algunos casos, como puede ser el de Málaga, el campo de trabajo es mucho mayor que en Granada.

Por fin, el debate sobre la reforma de las enseñanzas también es abordado por Juan Domingo Torres, quien reconoce que lo que se ha venido haciendo hasta ahora es positivo, por cuanto que los Arquitectos Técnicos tienen hoy más atribuciones. Y, en relación con la reforma que ahora se debate, piensa que debe tenderse a hacer una carrera más práctica, a la vez que es preciso llevar a cabo un reajuste de las asignaturas, según su importancia, de cara al futuro ejercicio profesional de los alumnos.

Hasta aquí algunas de las opiniones y preocupaciones del profesor Domingo, pero en estos momentos, tal vez la mayor sea la referida a su continuidad o no como profesor. A un año de su jubilación Juan Domingo Torres mantiene una gran esperanza en la nueva legislación, que podría permitirle continuar con la docencia. "Me parece una barbaridad -afirma- jubilar a los profesores a los 65 años, que es cuando tienen más experiencia y tiempo para dedicar a la enseñanza. No obstante, si me obligan a jubilarme dedicaré todo mi tiempo al ejercicio profesional en el ámbito de una empresa promotora y constructora de la que soy copropietario, en Málaga.

*"Me parece
una
barbaridad
jubilar
a los
profesores
a los
65 años"*

Apertura del Curso 88/89 en la EUAT

Reforma de las Enseñanzas y renovación de los Organos Colegiados, Temas claves del nuevo año académico

Con la asistencia del rector de la Universidad de Granada, profesor Vida Soria, se celebró el pasado mes de octubre el solemne acto de apertura del curso académico 1988-89, en el salón de actos de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica. Un acto que, por primera vez, se celebró de forma oficial y en el transcurso del cual se dió lectura al resumen de actividades del pasado curso académico (ya publicadas por ALZADA). Así mismo, el director de la Escuela, profesor Agustín Bertrán pronunció unas palabras de salutación y, posteriormente se procedió a la entrega de la Medalla de la Escuela al profesor Miguel Giménez Yanguas y a la entrega de diplomas a los poseedores de dicha Medalla.

En su intervención, el director de la Escuela, tras agradecer la presencia del rector de la Universidad, se centró en dos aspectos que consideró básicos y que van a marcar el inicio del presente curso. Se trata, por una parte, de la Reforma de las Enseñanzas (tema ya expuesto ampliamente en esta revista), que va a ocupar un tiempo y una atención muy puntual y, "a mi juicio -dijo el director- importantísima por estar en juego una oportunidad



Este año, la apertura del curso contó con una mayor solemnidad.

histórica y que quizás sea por muchos irrepetible". Y, por otra parte, de la labor a realizar (coincidente en fechas casi con la anterior), como es la renovación total de los Órganos Colegiados, tanto en el Claustro de la Universidad y posteriormente Junta de Gobierno y Comisiones, como de Juntas de Centro y Comisiones de la misma, que tendrán lugar en la segunda quincena de diciembre.

A continuación, Agustín Bertrán enumeró otros temas también de interés para el desarrollo del presente curso. En este sentido, se refirió a la confección y posterior aprobación por la Junta de Centro, de la Organización Docente, que no se ha limitado al tema de horarios, sino a elaborar calendarios de

exámenes, reuniones, propuestas, entregas y defensa del Trabajo Fin de Carrera y que, a todo aquel alumno que se ha matriculado, antes de hacerlo se le ha facilitado para que, en base a ello, pudiera planificarse el curso y decidir qué asignaturas iba a cursar, para, de esta forma, consiga una mejor eficacia y resultados en su aprendizaje y una mejor y mayor asistencia a las clases teóricas y prácticas.

Añadió el director de la Escuela el propósito de seguir en la línea emprendida de colaboración y firma de convenios con empresas e instituciones para una mejor formación de alumnos y profesores, con más medios, potenciando la realización de prácticas de obras en

empresas del sector. Igualmente –añadió– “continuaremos en la búsqueda y colocación de alumnos que terminan sus estudios y que ya el curso anterior fueron solicitados por empresas solventes, que dieron su primer puesto de trabajo a los mejores expedientes y que, dada la entidad nacional de las empresas solicitantes, nos hace pensar que la preparación de los alumnos de esta Escuela está en primera línea y nos anima a superarnos día a día”.

Relanzar la colaboración con los Colegios Profesionales.

Agustín Bertrán manifestó también el deseo de relanzar aún más la colaboración, estrecha, con los Colegios Profesionales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Granada, Jaén y Almería, con los que hay suscritos y firmados por el rector de la Universidad unos convenios-marco de cooperación en las actividades de postgrado, cursos de reciclaje y formación permanente de profesorado y profesionales. “Estamos abiertos –dijo– a cualquier otro convenio con otras entidades similares”.

A nivel nacional –explicó– hay un avanzado estudio sobre la creación del Premio Nacional de Trabajo Fin de Carrera, con importante dotación económica. Igualmente se refirió al intento de organizar, siempre que se cuente con medios, actividades de formación complementaria, tales como conferencias, charlas, coloquios, mesas redondas, etc., sobre temas diversos y no siempre técnicos.

Al hacer referencia a los Departamentos, destacó la inten-

ción de continuar en la mutua colaboración, para que no existan nunca roces ni problemas con la delimitación de competencias y funciones, evitando todo protagonismo, de manera que el único móvil sea el mejor y mayor desarrollo de la Escuela. “Si las urnas lo manifiestan así –añadió–, representaremos al Centro en el Claustro de la Universidad y Junta de Gobierno y Comisiones correspondientes, para seguir llevando a esos organismos las inquietudes y problemas de las Escuelas Técnicas, en una Universidad hasta hace poco tiempo tradicionalmente literaria”.

Finalmente, agradeció públicamente el buen entendimiento y concordia que ha durado durante bastantes años con la Junta Decanal, alumnos y PAS de la Facultad de Farmacia que, al tener su nuevo centro a partir de este curso, dejan de impartir parte de sus enseñanzas en la EUAT. Sin embargo –añadió– “unos se van y otros vienen. Me estoy refiriendo a los alumnos y profesores de segundo curso de la E.T.S. de Ingenieros de Caminos, que van a ocupar de forma provisional parte de las instalaciones y, por tanto, solicito a todos que los acojamos del mismo modo que hicimos con los que se van, pidiendo de antemano disculpas por las posibles problemas que puedan surgir por la falta de espacio”.

El director de la Escuela concluyó su intervención con una petición a las máximas autori-

dades académicas de ayuda generosa en las solicitudes que se formulen y que están relacionadas con temas económicos, tales como la potenciación de los servicios de laboratorios ya montados o en proyecto, la concesión de presupuesto extraordinario, ya solicitado, para la mejora en el mobiliario de la biblioteca y, por último, una atención prioritaria para la reforma interna de espacios, con el fin de optimizar los mismos y adaptar los despachos existentes a la nueva estructura departamental, así como poder dotar a profesores de los mismos que aún carecen de él.

Acto seguido, se procedió a la entrega de la Medalla de la Escuela al profesor Miguel Giménez Yanguas, así como de los diplomas a los poseedores de dicha medalla, que son los siguientes:

- Arturo Marín Guerrero
- Manuel Lamas Montes
- Manuel Guzmán Castaños
- Bernardo García Olmedo
- Manuel Martín Rodríguez
- Luis Moreno López
- Salvador Balibrea López
- Juan Domingo Torres
- Cándido Fernández Osorio Calvache
- Enrique Gálvez Rodríguez
- Francisco Giménez Yanguas
- Rafael Herreras Ocete
- Pablo Ibáñez Martínez Dueñas
- José Jiménez Benavides
- María Teresa Pérez Sordo
- Francisco Santiandreu Coca
- José M.^a Esteban de Agustín
- Antonio Zurita Romero
- F. Javier García Torres
- Emilio Herrera Cardenete
- José L. Iglesias Losada
- Fco. Fernández Palomares

La Actividad Colegial en el 88

La creación de diversos grupos de trabajo estructurados en comisiones, ha permitido realizar en buena medida viejas aspiraciones de participación y colaboración.

En este sentido, el año ha sido fructífero, aunque signifique solamente una primera etapa que en el futuro inmediato debe ser consolidada y ampliada y que no cabe duda que puede ser así en base al esfuerzo que los comisionados han puesto en juego. Vaya por delante el reconocimiento de la Junta de

Gobierno a la labor de esos compañeros que están prestando su trabajo y su tiempo en beneficio de todo el colectivo.

Aunque las realizaciones llevadas a cabo por dichos grupos serán debidamente detalladas en la correspondiente memoria de gestión, dedicamos este apartado de ALZADA a dar a conocer las ideas, inquietudes y realizaciones de cuantos han colaborado con la Junta de Gobierno de nuestro Colegio.



Comisión de Inspección de Obras y Bolsa de Trabajo.

Vocal de la Junta de Gobierno:

Manuel Hidalgo López.

Secretario de la Comisión:

Antonio Quesada Martínez.

Comisionados:

José Jesús Mezcuca Bautista.

Belén Rodríguez Martínez.

Ignacio Rodríguez Arenas.

Ha llevado a cabo un programa, a través del que han sido analizadas las obras del 10% de los Municipios de la provincia, con un total de 400 expedientes, efectuados por tres grupos extraídos de la Bolsa de Trabajo, previa elaboración de fichas, creación de itinerarios y posterior proceso de los datos obtenidos. Igualmente, la comisión ha redactado un Reglamento de la Bolsa de Trabajo para selección, seguimiento y control de la misma. Diariamente, uno de sus miembros se encarga por turno de la actividad generada, que hasta la fecha, ha proporcionado doce puestos de trabajo en dirección, jefatura de obra y otras actividades.



Comisión de Urbanismo.

Vocal de la Junta de Gobierno:

José Luis Cañavate Toribio.

Secretario de la Comisión:

Emilio Martín Herrera.

Comisionados:

M.^a Angeles Garzón Cambil.

Juan Antonio García López.

Juan Antonio Trillo Bueno.

M. Angel Casares Figueroa.

Manuel Quesada Lozano.

La comisión ha tenido a su cargo el seguimiento de la actividad urbanística provincial, relativa a Planeamiento y gestión, así como el seguimiento de cuantos temas interesan o afectan al ejercicio profesional.

Ha organizado las "Jornadas de Técnicos Municipales", creado la Asesoría Urbanística a Colegiados y participado en el Informe para la Revisión del Programa de Actuación Urbanística del P.G.O.U. de Granada, así como el seguimiento de las Jornadas de Medio Ambiente.

Comisión Convenio Colegio-Universidad.

Componentes:

Por el Colegio Oficial:

José Antonio Aparicio Pérez (Presidente).

José Luis Cañavate Toribio (Vocal).

Por la Universidad de Granada:

* Agustín Bertrán Moreno. (Director de la E.U.A.T. de Granada).

* Manuel Martínez Rueda. (Subdirector de la E.U.A.T. de Granada).

Es ésta una Comisión instituida a partir del clausulado del Convenio suscrito entre la Universidad de Granada y el Cole-

gio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos. Esencialmente, el trabajo de la Comisión consiste en el desarrollo particularizado de aquel, que hasta la fecha se ha sustanciado en la formalización de memorias y contenidos académicos de los programas conducentes a la obtención de un MASTER, para quienes puedan acreditar una serie de módulos formativos cursados. De ellos ya han sido puestos en práctica el primero de Instalaciones (Instalaciones Eléctricas), de Rehabilitación (I) y de Climatización (I y II), continuando con el desarrollo del programa general para el año próximo.

Comisión de Tecnología.

Vocal de la Junta de Gobierno:

José M.^a Quesada Velázquez.

Secretario de la Comisión:

José M. Legaza Cotayna.

Comisionados:

Manuel Jiménez Domínguez.

Andrés Barrós Leal.

José Manuel García-Nieto Garnica.

Pedro Sáez de Tejada Martín.

Adolfo Peinado Herreros.

Con un amplio programa de trabajo ya desarrollado en gran parte, la Comisión de Tecnología ha organizado un Curso sobre Estructuras Metálicas, colaborando asiduamente en la sección de Tecnología de esta publicación, así como diversas conferencias y charlas de las que son buen ejemplo las de Jiménez Domínguez sobre *Control de Calidad en la Edificación; Conceptos fundamentales para el Cálculo antisísmico de estructuras; Evaluación del grado de seguridad de una estructura de*

Hormigón Armado y otras de diverso carácter impartidas por especialistas.

Igualmente la comisión ha realizado un informe sobre la publicación del Consejo "Control de Calidad en la Edificación" y otros estudios sobre formulación de proyectos y fichas coleccionables de sistemas constructivos y seguridad en obra.

Comisión de Atribuciones.

Vocal de la Junta de Gobierno:

Nicasio López de Prado.

Secretario de la Comisión:

Francisco Gálvez Martín.

Comisionados:

Gabriel Maciá Canón.

Fernando López-Rubio

Troncoso

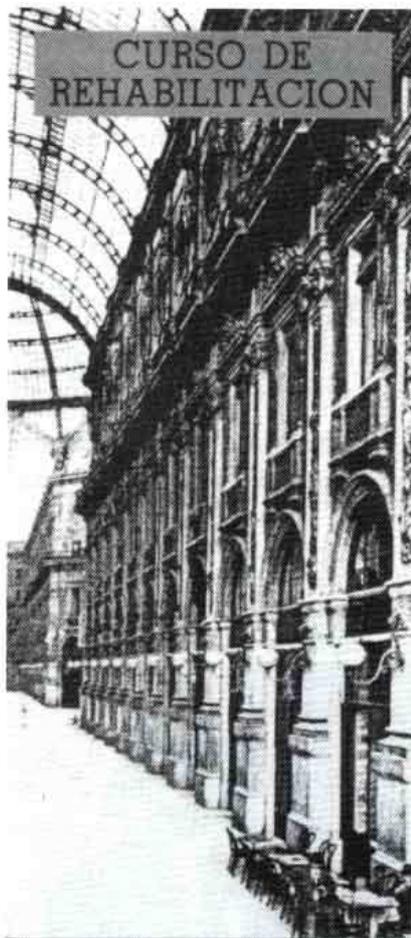
Carlos Agüí Fuentes.

José Martín Salvago.

Julián Martínez Tobías.

La Comisión de Atribuciones ha organizado y puesto en funcionamiento un grupo de trabajo denominado *Comisión de Visados*, que analiza sistemáticamente todos los proyectos que son presentados en relación con la Ley 12/86. Asimismo ha preparado y revisado las publicaciones aparecidas recientemente sobre "*Normas de Honorarios sobre Actuación Profesional*", "*Tarifas*" y "*Módulos mínimos*". Tiene a su cargo el estudio y seguimiento de las actuaciones en relación con la Ley anteriormente citada y el asesoramiento al Colegiado en aspectos relacionados con las nuevas atribuciones.

Paralelamente y dado que dos de los componentes de la Comisión (Director de la Escuela y Presidente del Colegio)



CURSO DE REHABILITACION

lo son también de la llamada Comisión Mixta del Consejo General, cuya coordinación corre a cargo de José Antonio Aparicio, desarrollan el trabajo de preparación de las reuniones que en relación con la enseñanza se llevan a cabo en dicho organismo superior.

Comisión de Extensión Cultural.

Vocal de la Junta de Gobierno:

J. Alberto Sánchez del Castillo.

Comisionados:

Manuel Gil Moreno.
Pedro Enríquez Martínez.

El programa que en su día presentó a Junta de Gobierno recogía una serie de sugestivas propuestas para la realización de unas Jornadas sobre diferentes facetas de las artes, las letras, flamenco, toros, deportes, etc. Un cierto orden de prioridades ha hecho posponer el desarrollo de su programa al año ochenta y nueve.

Comisión de Fiestas.

Comisionados:

Manuel F. Siles Leyva.
Luis C. Rodríguez de Castro.
Marina Pfeifer López-Jurado.
Belén Rodríguez Martínez.
José M.º Quesada Velázquez.
Fernando López-Rubio Troncoso.
Antonio Gómez Gómez.
Beatriz Zamora Pérez.
Mercedes Velasco López.
Nicasio López de Prado.
Julián Martínez Tobías.
Antonio Pedro Salmerón Escobar.

junio, los componentes de esta comisión han trabajado en la organización de los actos celebrados con motivo de las fiestas de nuestro Santo Patrón y del Corpus.

Así pues, ellos se hicieron cargo de la organización de la Misa conmemorativa del día de San Juan de Ortea; del montaje, decoración y funcionamiento de la caseta, adjudicación del Bar de la misma; Fiesta Infantil, Concurso de Sevillanas, Cena de Hermandad en el Palacio de Los Córdoba; y de los Torneos de Fútbol, Ajedrez, Tenis y Dominó.

Comisión de Información.

Está constituida por miembros de la Junta de Gobierno. A su cargo la redacción de ALZADA y la supervisión de nuestro quincenal y ya famoso COMUNICA, cuya composición corre a cargo de Paco Gálvez, bajo la atenta mirada del Vocal de Cultura, José Alberto Sánchez del Castillo, y la experta dactilografía de Nani Pérez Vera.

En esta obligada y sucinta exposición de actividades, es muy probable que hayan quedado personas sin mencionar y hechos sin referir, pero el lector deberá saber que no ha sido esta la intención. Muy por el contrario, se entenderá que la disposición de tiempo es escasa y que como otras tantas cuestiones colegiales, sólo pueden llevarse a cabo corriendo mucho, pero siempre con la mejor voluntad a cuestas.

**Junta de Gobierno del C.O.A.A.T.
GRANADA**

CURSO DE INSTALACIONES EN LA EDIFICACION

Primer módulo
INSTALACIONES ELECTRICAS



Desde el mes de marzo al de



Los secretarios de las distintas Comisiones, junto al presidente del Colegio, debatieron los principales problemas que afectan a la profesión.

MESA REDONDA

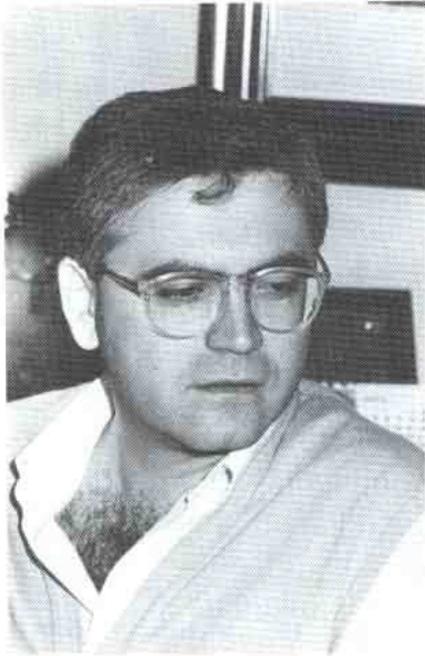
Las distintas Comisiones han llevado a cabo un interesante trabajo, cuyos resultados se están empezando a notar.

Con el fin de hacer repaso, o balance, del trabajo realizado por el Colegio a lo largo del año 1988, recientemente se celebró una prolongada mesa redonda, en la que los secretarios de las diferentes

Comisiones colegiales, junto con el presidente, José Antonio Aparicio, pasaron revista, no sólo a lo que hasta el momento se ha venido haciendo, sino también a aquellas cuestiones que, por su importan-

cia, el Colegio debe hacer frente.

Como es lógico, y pese a la densidad del debate, el espacio nos limita y obliga a resumir en escasas líneas lo que allí se trató.



José Manuel Legaza: "No debemos olvidar las soluciones integrales".

El presidente del Colegio, José Antonio Aparicio, inició el planteamiento del debate como un intento diario de conocer y dar soluciones a los problemas que plantea el ejercicio profesional en un momento en que la competencia se endurece.

Previamente, tras señalar que el presupuesto limitado del Colegio, limita también la capacidad de gestión de éste, insistió en la necesidad de seguir contando con este sistema de trabajo basado en la experiencia de los colegiados que lo realizan.

Hay que reconocer que se empieza a perder el hábito de considerar al Colegio como una simple oficina administrativa que tramita papeles, visión que debe desterrarse por completo cuando se constatan los servi-

cios que el Colegio presta, no sólo en el campo profesional, que debe ser prioritario, sino incluso en el de las relaciones con otras instituciones, la comunicación y la cultura.

Esto no puede significar que se haya alcanzado la cota óptima, puesto que existen aún vacíos manifiestos.

Para Gabriel Maciá Canón, miembro de la Comisión de Atribuciones, es justo el momento cuando en esta materia puede plantearse una línea de actuación clara. Los primeros pasos de la Comisión fueron de estudio y análisis de la situación.

Dado que gran parte de la actividad de la Comisión —dijo— se centra en la aplicación de la Ley 12/86, y no sólo en aspectos de seguimiento, puesto que nosotros analizamos muy detenidamente cada uno de los proyectos que se presentan a visado, velando por los mejores niveles de elaboración y presentación y, naturalmente, tratando de unificar criterios con la mira puesta en que el trabajo de los Arquitectos Técnicos en esa materia, sea apreciado en sus justos términos, cosa que creo se está produciendo.

Necesitamos definir una mínima estructura de funcionamiento y a la publicación de las Normas de Honorarios ha seguido el estudio de módulos mínimos, la guía de proyectos y



José Luis Cañavate: "En cuestión de proyectos técnicos no tenemos ningún complejo".

otra serie de trabajos como referencias claras en las que el profesional puede apoyarse en cualquier tipo de trabajo.

José Luis Cañavate, de la Comisión de Urbanismo, manifestó que en cuestión de proyectos técnicos no tenemos ningún complejo respecto de otros colectivos profesionales y sobre todo de los que llamaríamos de igual grado, los que él ha podido ver se distancian bastante de los cuatro papeles que presentan otros.

En esta materia, manifestó José Antonio Aparicio que los proyectos redactados por Arquitectos Técnicos en base a la Ley de Atribuciones, deberían destacarse por la aportación de soluciones técnicas precisas. No olvidéis que lo que se nos plantean son esencialmente problemas técnicos en el cam-

po de la edificación, sea en la rehabilitación, reforma o una planta, aparte éste el que concurrimos con otros profesionales. Demos, por tanto, la mayor solución técnica al problema técnico, sea éste parcial o global.

José Manuel Legaza, Secretario de la Comisión de Tecnología, abundó en este tema manifestando su preocupación al afirmar que "no debemos olvidar las soluciones integrales, pues si no daríamos lugar a soluciones desequilibradas y por tanto malas soluciones.

José Luis Cañavate apostilló que, salvo deshonrosas excepciones, los proyectos presentados por Arquitectos Técnicos, gozan de una gran calidad.

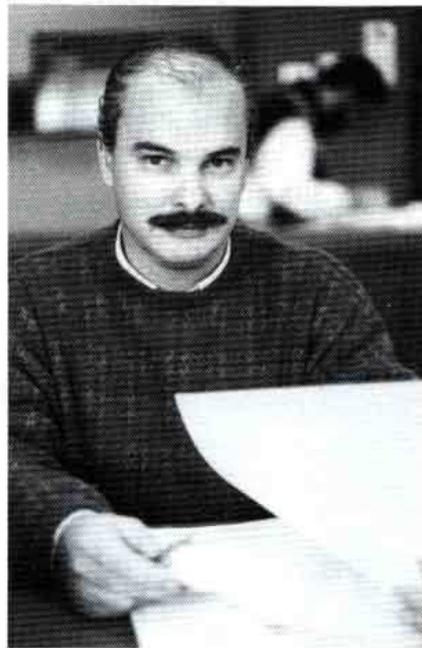
En relación con las actividades de la Comisión de Tecnología, su Secretario, José Manuel Legaza, subrayó el interés de la Comisión en sintetizar la normativa que debe orientar cualquier trabajo, tanto la del obligado cumplimiento general, como la específica que sea exigida por la Administración correspondiente.

Maciá Canón señaló que en cuestión de proyecto de actividades molestas, el Colegio debería poner todos los medios a su alcance para que no se produzca la discriminación con respecto a otros técnicos.

Igualmente, Francisco Gál-

vez incidió sobre este aspecto que, por otra parte, está actualmente en manos de la Asesoría Jurídica y para cuya solución definitiva se requiere la colaboración de los colegiados. Cuando a alguien se le presenta un problema –dijo– lo primero que debe hacer es comunicarlo al Colegio.

En otro orden de cosas, José Manuel Legaza planteó la conveniencia de institucionalizar las reuniones periódicas entre Comisiones, con el fin de conocer los trabajos que en cada caso se están llevando a cabo



Francisco Gálvez recordó que cuando a algún profesional se le plantee algún problema, lo primero que debe hacer es comunicarlo al Colegio.

eliminando las duplicidades. José Antonio Aparicio recalzó esta necesidad.

Otro de los temas debatidos en el transcurso de la mesa re-

donda, giró en torno a la ilegalidad urbanística que se aprecia en la provincia de Granada.

En este sentido, la Comisión de Inspección de Obras de la que es secretario Antonio Quesada, ha venido llevando a cabo un trabajo estadístico sobre veintidós municipios granadinos, cuyo proceso de datos se está efectuando en este momento. En un primer análisis, los datos son muy reveladores: existen zonas donde la ilegalidad alcanza al 90% de las obras en ejecución. La Comisión y la Junta de Gobierno pretenden esclarecer esta situación, que al parecer y según datos de otros Colegios se extiende en Andalucía. Hay que tener en cuenta que algunos colegiados participan de la situación, pero que en general, el problema gravita sobre la atención que los alcaldes prestan a esa cuestión, que tiene efectos de mayor importancia de la que parece a simple vista.

José Antonio Aparicio recalzó la obligación de velar por la legalidad urbanística actuando con cuantos medios tenga el Colegio a su disposición. Si algún colegiado interviene de forma incorrecta y se demuestra, la Comisión Disciplinaria actuaría en consecuencia.

Bolsa de Trabajo y área de información.

Por último, el debate se cen-



Gabriel Maciá apuntó la posibilidad de ofrecer trabajos de colaboración con Arquitectos Técnicos.

tró sobre la Bolsa de Trabajo del Colegio, la potenciación del área de información y la posibilidad de lograr el funcionamiento de una base de datos al servicio de los Arquitectos Técnicos.

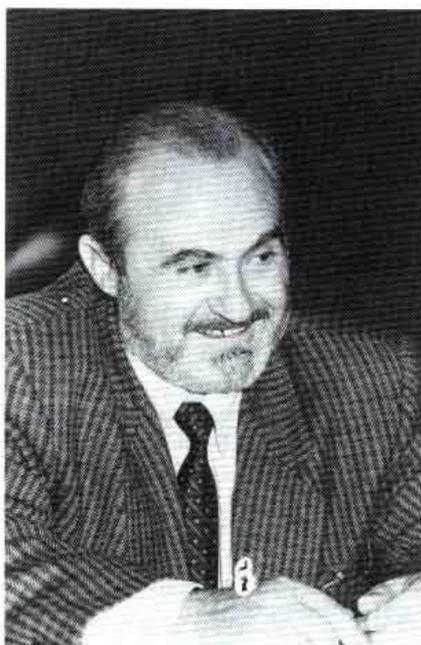
Con respecto al primer punto, Antonio Quesada informó que la Bolsa de Trabajo ha facilitado doce empleos desde el pasado mes de julio, y apuntó la necesidad de crear una bolsa de trabajo de especialidades. En esa misma línea, Gabriel Maciá apuntó la posibilidad de ofrecer trabajos de colaboración con Arquitectos Técnicos que en determinados momentos puedan verse desbordados por su trabajo.

Al referirse al área de infor-

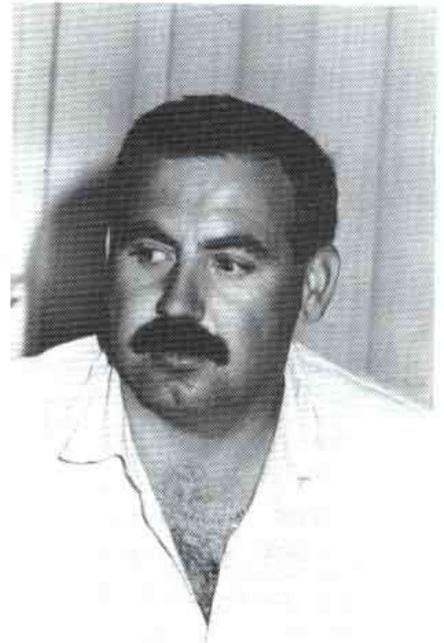
mación, José Antonio Aparicio manifestó su punto de vista, en el sentido de potenciarla, por considerar que, hasta ahora, los mejores sistemas de información se canalizan a través del COMUNICA y de la revista ALZADA. Esta labor, añadió, también debe interesar a las distintas Comisiones, con el objeto de atraer la atención de los profesionales sobre problemas concretos que, por otra parte, pueden contar con una modesta bibliografía.

En relación con la revista ALZADA, afirmó que está alcanzando un nivel digno y que la tendencia a seguir ha de ir encaminada a ofrecer una información cada vez más relacionada con los Arquitectos Técnicos y sus opiniones.

A pesar del elevado costo



José Antonio Aparicio se mostró partidario de fomentar el área de información del Colegio.



Antonio Quesada: "Existen zonas de la provincia en las que la ilegalidad alcanza al 90% de las obras en ejecución.

que ello supone para el Colegio —dijo—, lo que se presente es conseguir que llegue a autofinanciarse y, en definitiva, apostilló que es necesario prestar una atención especial a ambas publicaciones, como medio de conexión entre el Colegio y los colegiados.

Finalmente, el último tema debatido fue la posibilidad de crear una base de datos al servicio de los Arquitectos Técnicos andaluces, posibilidad que de momento es difícil llevar a cabo por su elevado coste, si bien es una idea que se mantiene viva, con el deseo de que algún día, no muy lejano, pueda entrar en funcionamiento.

De "Agrupación" a "Consejo": Cambio de denominación

Como ya se informó en números anteriores, la nueva sede de la Agrupación Regional se ha ubicado definitivamente en Sevilla. Era éste uno de los puntos del programa de actuación presentado por el Presidente de la entidad, José Antonio Aparicio, que fué aprobado a principios del año en curso y al que han seguido una serie de acuerdos en desarrollo del citado programa. Paralelamente se han presentado los nuevos Estatutos a la Junta de Andalucía y habilitado los mecanismos de obtención de personalidad jurídica, habiendo sido solicitado y autorizado por el Consejo General que las competencias delegadas en su día por dicho organismo superior lo sean al Consejo de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Andalucía (Consejo Andaluz).

Constitución de la Comisión de vivienda de Andalucía.

El pasado 4 de noviembre se celebró en la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, el acto constitutivo de la COMISIÓN DE VIVIENDA DE ANDALUCÍA, presidido por el Excmo. Sr. D. Jaime Montaner Roselló, Consejero de aquélla, Comisión que fué creada por Decreto 14/1988, de 27 de enero.

Además del acto formal de constitución, el Orden del Día venía referido al análisis y perspectivas sobre política de vivienda en Andalucía, un informe sobre las últimas actuaciones normativas en materia de vivienda y propuesta sobre funcionamiento de la Comisión.

Como representante de los

Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Andalucía, asistió a la reunión el Presidente del Consejo Andaluz, según lo acordado en la reunión de Junta de Gobierno plenaria de 10 de mayo de 1988, a instancia de la Dirección General de Arquitectura y Vivienda.

Se da la circunstancia de haber resultado la primera vez que se nombra a un representante de nuestros Colegios para una Comisión de esta índole, lo que sin duda pone de manifiesto la nueva etapa participativa que se abre para el colectivo de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de la Comunidad Autónoma.

Desde estas páginas deseamos a la Comisión de Vivienda el mayor acierto en su gestión, que redundará en beneficio de la sociedad andaluza.

SITÚ QUIERES



YO PUEDO

Hay soluciones para la eliminación de barreras urbanísticas y arquitectónicas

En la calle:
Rebaje del bordillo en las aceras, cabinos telefónicos adaptados... etc.

Edificios de uso público accesibles:
Rampas, ascensores amplios, servicios adecuados... etc.

En la vivienda:
Ampliación del ancho de las puertas y de los pasillos, equipamientos adaptados.



OPERA PROPRIETARIA DE PREVENCIÓN Y DE ATENCIÓN A PERSONAS CON MINUSVALÍA



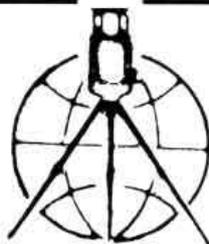
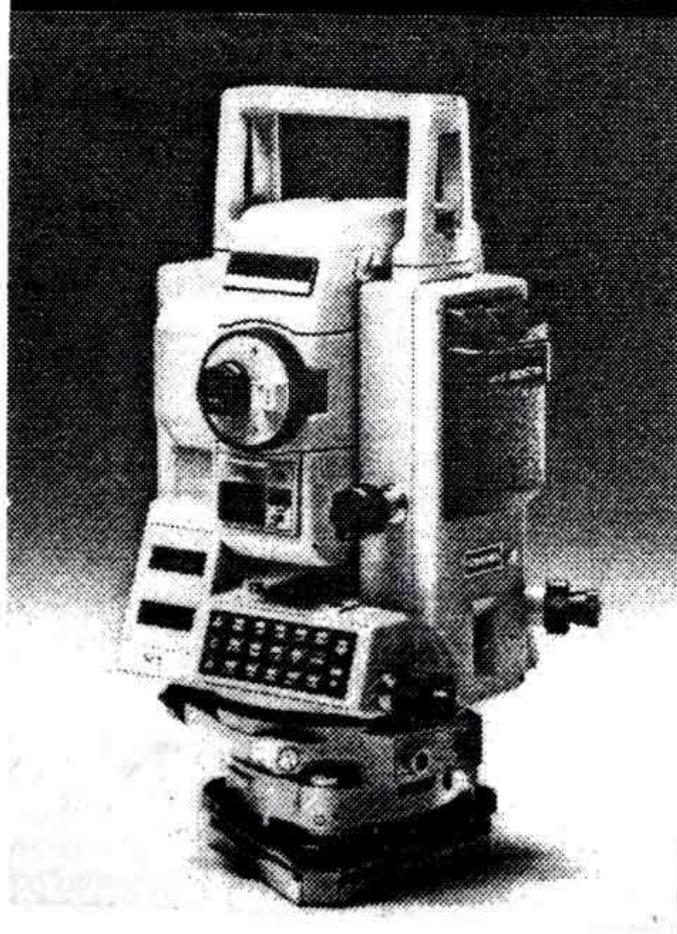
**Viga armada
Ferralla
Oficina Técnica**

Forjados Beyla S. L. Lab.

Asesoramiento por personal titulado

Camino de Agicampe, s/n. - Tfno.: 332446 - Huétor Tajar (Granada)

SU PAPELERIA AMIGA



**PAPELERIA TECNICA
ALARCON**

Especialistas en:

- TOPOGRAFIA
- DIBUJO TECNICO
- BELLAS ARTES
- MATERIAL DE OFICINA

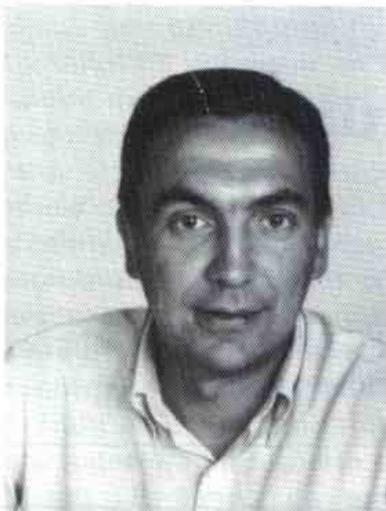
Reparación, Alquiler
y Venta de Teodolitos
Niveles y Distanciómetros

¡Descuento especial a profesionales!

Pedro A. de Alarcón, 79.
Tfno.: 272046

GRANADA

Refuerzo con bandas metálicas adheridas con formulaciones epoxi, de elementos estructurales de hormigón armado sometidos a flexión simple (3)



M. Jiménez Domínguez

Arquitecto Técnico
del Servicio de Construcción
de la Universidad de Granada

Comisión de Tecnología
del COAAT de Granada

Aplicaciones del Procedimiento.

Estrictamente hablando, el "Refuerzo" de un elemento estructural consiste, en manipularlo de tal manera, que dicho elemento pueda aumentar su capacidad resistente, sin que ello implicase que ya estuviera debilitado o dañado previamente. Dicho de otra forma, aumentamos su capacidad resistente, que era suficiente para la función que cumplía, pero que debido a que se le va a destinar a un nuevo uso, y este conlleva un incremento de carga, se hace necesario tal aumento de resistencia. Este es el concepto de refuerzo.

Esto se da con mucha frecuencia en obras de rehabilitación, por ejemplo, una edifica-

ción destinada a viviendas, calculada su estructura con una sobrecarga de uso de 200 Kg./m², se quiere transformar en edificio docente, donde las sobrecargas de uso oscilan entre 300 y 400 Kg./m². Es evidente que hay que tomar medidas.

En la figura 1 se representa la jácena de un edificio, que su primera planta, destinada a oficinas, se cambió su destino a archivo documental, donde pasó de una sobrecarga de uso de 300 Kg./m² a 600 Kg./m². Debido a la buena reserva resistente de la estructura, sólo fué necesario reforzar los forjados y sobre todo la jácena, a pesar de su gran canto, que se hizo como veremos, con la técnica que estudiamos. Los soportes sin embargo, peritados,

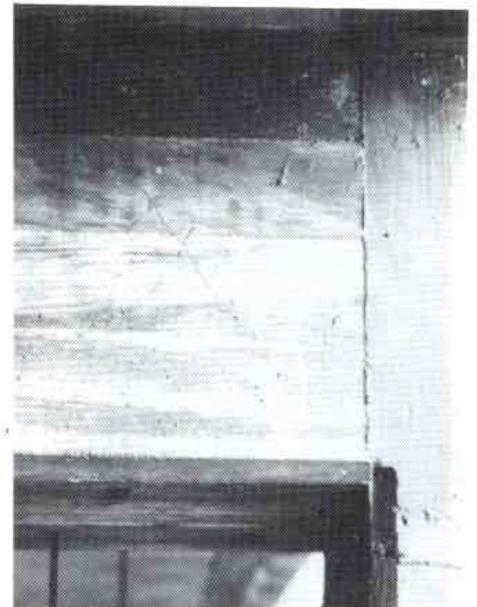


Fig. 1:

La jácena, debido al exceso de carga, perdió su margen de seguridad, e incluso se fisuró a cortante, como puede observarse. Se procedió a la descarga y al refuerzo pertinente, mediante el uso de chapas de acero y un adhesivo epoxi. Una sola semana se tuvo el local fuera de uso.

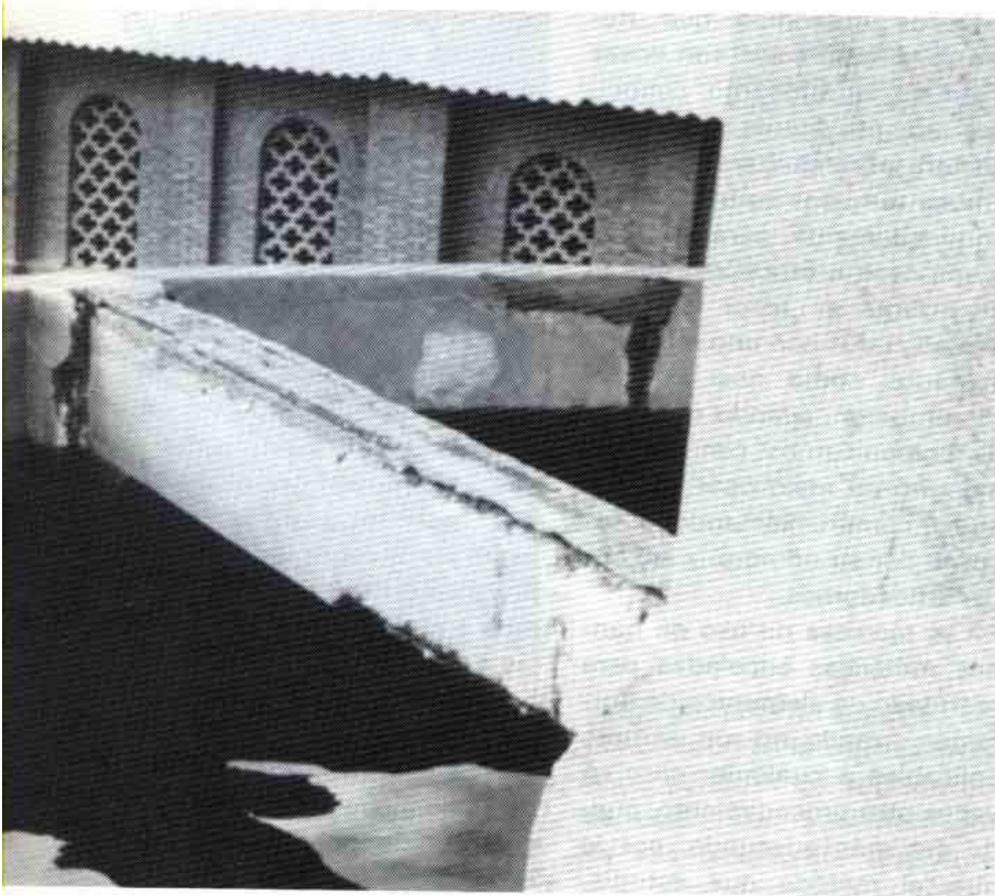


Fig. 2.

Elemento estructural (tirante de hormigón armado) de un depósito de aguas, dañado por corrosión de armaduras. En realidad es una jácena sometida a flexión, por su peso propio y luz importante, y a tracción a causa del empuje hidrostático sobre las paredes del depósito (flexo-tracción). En este caso no es sistema adecuado el encolado de bandas, como medio de reparación.

ofrecieron unos márgenes de seguridad aceptables, y no fué razonable tocarles.

Por otro lado la "Reparación", en su justa acepción desde el punto de vista técnico, consiste en devolver al elemento estructural la capacidad resistente que debiera tener para soportar las acciones para las cuales fué calculado y construído, y que por las razones que fueran, las perdió en el transcurso del tiempo, y/o se calculó mal, y/o se ejecutó inadecuadamente. Igualmente que en el refuerzo, se trata de aumentar la capacidad resistente. En la reparación se hace para conseguir la que debiera tener, está claro que en este último caso el motivo obedece al cambio de uso.

Por resumirlo de alguna for-

ma, podríamos decir que con la "reparación" se le da a la estructura o parte de ella "la resistencia que le falta" y con el "refuerzo", se le da "más de la que le hace falta", en relación a la que en origen debía tener; por lo tanto, en el primer caso, con la reparación, una vez realizada no podremos cargar el elemento estructural más de para lo que fué construído en su origen. En el segundo caso sí podremos sobrecargarlo.

En la figura 2 y 3, pueden observarse claramente elementos dañados que necesitan reparación, pues el primero está en servicio, el depósito, y el segundo no, la viga.

Por supuesto que ocurre, que a la vez tengamos que reparar y reforzar en una misma operación, pues es fácil comprender

que si pretendemos por cambio de uso, aumentar las acciones que van a gravitar sobre el forjado, supuesto en buen estado, pero para cuyo aumento no estaba sin embargo preparado, es frecuente que este supuesto no sea cierto, y entonces el incremento de resistencia a obtener, tendría que ser mayor de lo que creíamos. Esto agrava el problema, y lógicamente habrá que reparar y reforzar en un misma manipulación o trabajo. Se deduce de aquí la importancia que tiene el chequeo previo de una estructura, tanto en refuerzo como en reparación, para poder evaluar las resistencias iniciales y márgenes de seguridad antes de operar. Una estructura que no ofrezca en apariencia sintomatología de daños, no quiere decir que adolezca de enfermedad. Ya decíamos que el hormigón armado "oculta sus defectos", y en este tipo de trabajos hay que sacarlos a relucir, pues puede que algunos de esos fallos ocultos, nos invaliden el trabajo. Trabajo, por otra parte, tanto sea de refuerzo y/o reparación, son de enorme responsabili-

dad, pues cuando el promotor o usuario, recurre a ellos, a sabiendas de que son caros, es que la cosa va en serio, y el técnico, bien por consideraciones éticas y/o temores a la justicia, debe obrar con toda decisión y conocimiento. Esto no quiere decir que haya que "curarse en salud" a costa del bolsillo ajeno, para garantizar-nos la responsabilidad, cosa ésta frecuente cuando no se conoce bien lo que se maneja. Lo que quiero significar es que hay que actuar con rigor técnico, entendiendo por rigor "propiedad y precisión" (1), sin derroche de medios ni materiales, sobre todo cuando se trata de obras de cierta importancia. Es evidente que para reparar una sola jácena, de cuatro metros de luz, por ejemplo, chequear la jácena, de cuatro metros de luz, por ejemplo, chequear la jácena y recalcularla va a costar más que el propio refuerzo, que a buen seguro terminaríamos poniéndolo. En este caso, con un sencillo cálculo, experiencia y sentido común, está claro que la seriedad se impone.

Queda entendido que Refuerzo y Reparación son cosas distintas, sin embargo, conocidas ambas diferencias, nadie debiera escandalizarse cuando ambos términos se usan indiscriminadamente, para referirse a una cosa u otra. Creo que lo importante es tener los conceptos claros con uno mismo y llamarlos como nos parezca. Sin embargo, cuando tratamos de comunicarnos con los demás, no es malo usar un lenguaje común, llamando a las cosas por su nombre, y así poder entendernos.

Las técnicas de uso de bandas metálicas encoladas para rearmado de elementos de hormigón armado, no son siempre aplicables a cualquier caso. A veces otro procedimiento, puede ser más adecuado, por lo que, el método que estudiamos, no es una penaceca para todos los casos. Ya iremos comprendiendo, a medida que avancemos en su estudio, cuando procede o no. Sin embargo esta metodología de rehabilitación estructural, en muchos de los casos, no es sólo la más apropiada técnicamente,

sino también la más económicamente abordable, con ventaja sobre otros procedimientos. Con bastante frecuencia es válida tanto para el refuerzo como para la reparación pero, ¡cuidado!, casi siempre es válida para el refuerzo, pero no siempre para la reparación, ¿Por qué?

Cuando vamos a "Reforzar", supuesto el elemento estructural descargado o parcialmente descargado, y el hormigón con una resistencia característica estimada en obra igual o superior a 175 Kp/cm² y pretendemos aumentar, por nuevo uso, las acciones para las que estaba previsto en su destino primario, y siempre que el hormigón no esté muy agotado, para no tener que usar armadura comprimida (por las razones ya explicadas), podremos utilizar las bandas metálicas como armadura complementaria necesaria, siempre que las cuantías de estas chapas no sean excesivas. En este supuesto, esta técnica es ideal o muy apropiada. Se trata en definitiva, teniendo en cuenta las armaduras existente dentro de la pieza que queremos reforzar, de aprovechar al máximo el bloque comprimido de hormigón, sin tener que adosar armadura

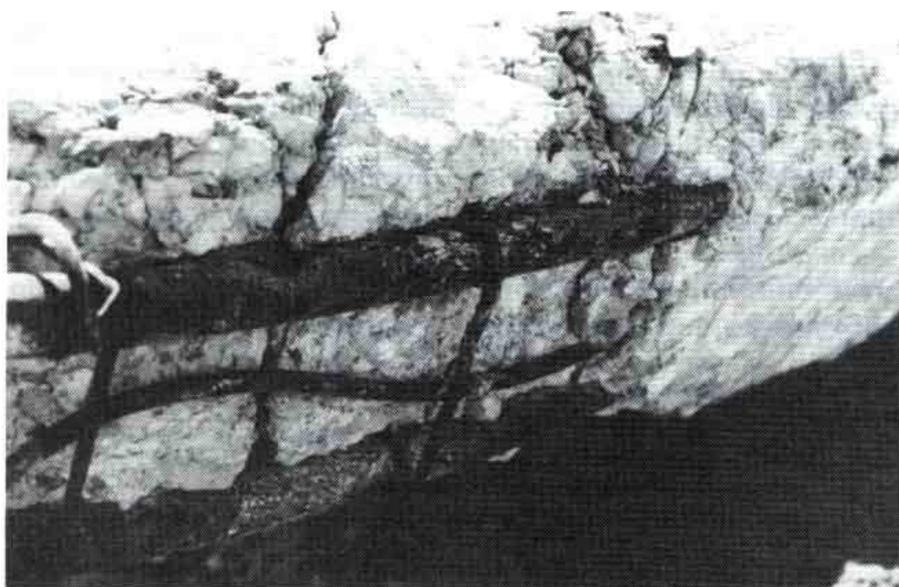


Fig. 3.

Jácena de un edificio público fuera de servicio, por fallo del hormigón. Pese a la aparatosidad del daño, pudimos reforzarla, pero no como la técnica de chapas adheridas.

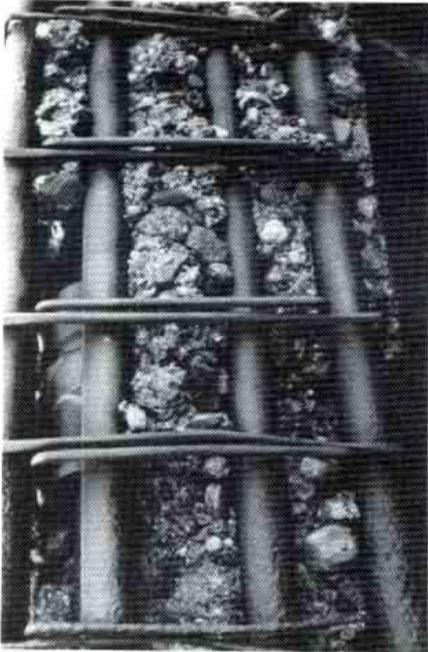


Fig. 4.
Jácena de edificio en zona marina, dañada por corrosión de armaduras, cuyo hormigón deteriorado ha sido eliminado; y sus armaduras tratadas con chorro de arena, para su posterior reparación.

do, saneando la zona y sustituirlo por un mortero epoxi, que una vez endurecido, colocaremos las bandas metálicas adheridas con una formulación epoxi adecuada. Ver figuras 4 y 5. En el caso de la figura 2, la degradación es tal, que no es posible este procedimiento.

Se deduce de todo lo expuesto que esta técnica "resuelve fundamentalmente las deficiencias de acero", pero no las deficiencias del hormigón.

Sin embargo ocurre con frecuencia, que una no muy notoria caída de la resistencia del hormigón, disminuye la resistencia a flexión de la viga (aunque poco), que en la mayoría de los casos no es necesario actuar; pero si por alguna causa hubiese necesidad de reparar, la peritación previa de la sección de la viga tendría que indicarnos que podemos aumentar el bloque comprimido, y entonces podríamos hacer uso de las chapas adheridas. Como el momento flector actuante ha de mantenerse constante y ha disminuido la resultante de compresiones, bajando la línea neutra, yo puedo conseguir el valor que necesito

complementaria de compresión para ayudar al hormigón comprimido, y sin utilizar secciones excesivas de bandas metálicas, que luego no llegaría a funcionar, y por tanto el refuerzo quedaría deficientemente diseñado.

Cuando "Reparamos", o bien hay una deficiencia en el hormigón, o bien en el acero. Esto es obvio. Si el hormigón es de muy baja resistencia, y es la causa de la actuación, no es posible el uso de esta tecnología. Si resulta que el problema

surge por falta de acero, ya sea por omisión en la colocación en obra, pérdidas de sección por corrosión, etc., y el hormigón es aceptablemente resistente, el procedimiento es válido.

En el caso concreto de corrosión importante de armaduras dentro de la pieza, ello lleva implícita una degradación del hormigón que las rodea, que afecta a las zonas próximas a dichas armaduras. Si el hormigón restante es resistentemente aceptable, es suficiente con eliminar el hormigón deteriora-

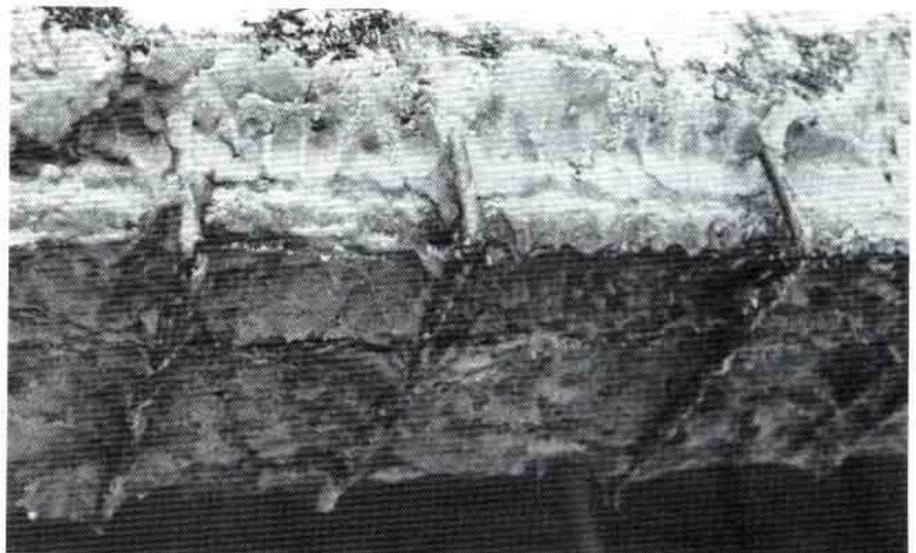


Fig. 5.
La misma jácena anterior, donde después de saneada, como se ha visto, se procedió a la sustitución del hormigón deteriorado y desprendido, por un mortero epoxi, hasta igualar la sección inicial de la escuadría de la jácena. Posteriormente para compensar la sección de acero perdida, se procedió a la adhesión de una chapa de acero.

de esa resultante, que será lógicamente mayor que el que tenía. Ese valor tendrá que ser igual y de sentido contrario a la resultante de las tracciones de las armaduras existentes y de las chapas adosadas, de tal manera que el producto de esa resultante por el brazo de palanca, sea igual al momento que ha de permanecer constante y que actúa. Este caso particular de reparación debido a una deficiencia en el hormigón, sólo será posible pues, cuando se den las circunstancias:

- 1.ª) Que el valor de la resistencia del hormigón no sea inferior a 175 Kp/cm^2 .
- 2.ª) Que el hormigón no esté muy agotado, (línea neutra muy baja).

Es muy importante hacer saber, que para hacer uso de las bandas de acero encolado con compuestos a base de epoxi, se requiere en el hormigón, para cargas usuales de edificación (es decir, cargas medias), resistencias características estimadas mínimas de 175 Kp/cm^2 . Pese a que sea usual hablar de mínimos de 100 Kp/cm^2 , y no en más de una publicación así se indica. Esto no sólo es imprudente, sino arriesgado, pues así se ha demostrado en los ensayos que se han llevado a cabo muy recientemente en Suiza, y en especial en España, en el Instituto Eduardo Torroja. Las recomendaciones del C.E.B. hacen hincapié en la importancia de la resistencia del hormigón, y está de acuerdo con lo indicado (175 Kp/cm^2).

Sin embargo para cargas muy moderadas, y previo estudio de las tensiones rasantes,

podría aceptarse quizás un mínimo de 150 Kp/cm^2 .

Tanto en el refuerzo como en la reparación, desde el punto de vista de diseño, (cálculo), lo que se pretende es colocar unas chapas o bandas de acero en tracción, aprovechando al máximo la resistencia a compresión del hormigón, sin que las secciones de acero adheridas sean excesivas, y teniendo en cuenta los estados tensionales de las armaduras existentes en la pieza que manipulamos, y procurando que las tensiones rasantes inducidas, sean de tal cuantía, que no se produzcan deslizamientos, y en consecuencia roturas, antes de que se agote el hormigón comprimido y la banda adherida. En el cálculo en rotura, el éxito está en que estas tres cosas ocurran a la vez.

Es usual que debido a las tensiones rasantes el hormigón rompa por tracción (arrancamiento), cuando la banda está bien adherida. Razón por la cual la resistencia del hormigón se limita a 175 o 150 Kp/cm^2 .

Estudio previo de la capacidad resistente de la estructura a reforzar y/o a reparar.

Dada la gran importancia de conocer la capacidad resistente de los elementos estructurales al rehabilitar, es obligado antes de diseñar el refuerzo y/o reparación, proceder al chequeo o toma de datos para poder evaluar los parámetros que nos servirán de base para la cuantificación de las resistencias de los hormigones, clase de redondo de armado existentes, número y diámetro de

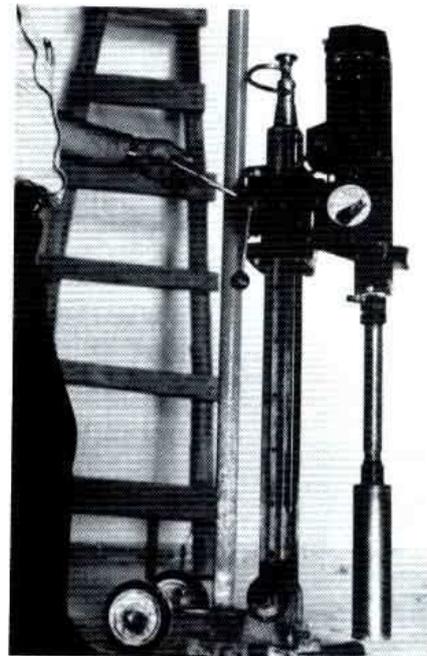


Fig. 6. Extracción de una probeta testigo en una jácena.

Fig. 7. Equipo para la medición de la velocidad de propagación de onda ultrasónicas en el hormigón (Ultrasonidos).

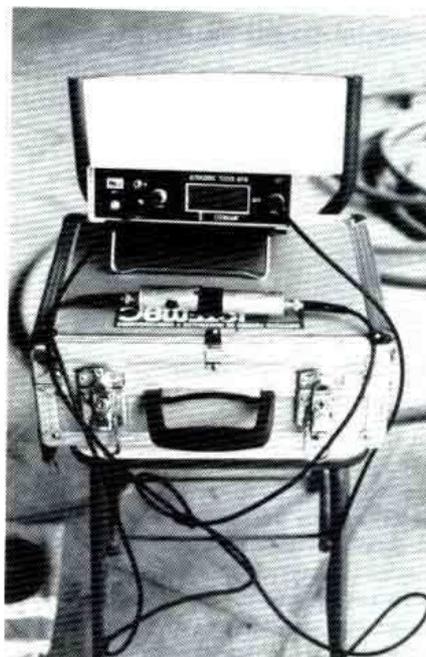




Fig. 8.
Aparato de medición de la resistencia superficial del hormigón, mediante impacto y el rebote sobre la superficie a estudiar, de un bástago acoplado al sistema. (Esclerómetro).

ellos, características mecánicas, geometría de secciones, etc. para que con los datos obtenidos y elaborados, podamos evaluar los grados de seguridad del elemento, y poder estudiar la idoneidad del refuerzo, si es que procede.

En relación con los hormigones y acero existente, el trabajo de toma de datos, es motivo de encargo a una casa de control de calidad, ya que normalmente, el técnico responsable del diseño y cálculo, no dispone de la aparatamenta adecuada. Este trabajo a realizar por una casa de control como hemos dicho, consistirá fundamentalmente, en la extracción de probetas testigo, con sonda rotativa, ver figura 6, junto con un estudio de ultrasonidos, valorando la velocidad de propagación del impulso sónico, ver figura 7, realizado en el mismo punto de la extracción de la probeta, o bien mediante el esclerómetro, (figura 8), observando si existe correlación entre los parámetros obtenidos, en cuyo caso, determinaremos la curva de regresión apropiada, y así, me-

dante posteriores lecturas con los ultrasonidos u/o esclerómetro, estimaremos la resistencia característica de la estructura que queremos rehabilitar. Así con muy pocas extracciones de probetas testigo, es decir, con el mínimo daño a la estructura y mínimo coste, podremos cuantificar con cierta fiabilidad dicha resistencia. Es de aclarar, que el uso de la sonda magnética es importante para detectar la presencia de armaduras y poder evitarlas al hacerlas lecturas ultrasónicas y/o esclerométricas, e incluso, poder igualmente evitarlas, en la medida de lo posible, cuando extremos la probeta testigo. (Ver figura 9).

Existe un sistema no muy destructivo, para determinar la resistencia a tracción de un hormigón, especialmente útil para esta técnica del encolado de chapas, que consiste, en perforar un anillo circular en el hormigón, introduciendo y pegando con resina epoxi un tubo circular roscado. Roscando posteriormente a dicho tubo un vástago del cual se tira me-

dante un dispositivo, que mediante un dinamómetro indicará la carga de rotura tracción del hormigón. Este ensayo es de origen americano, viene descrito en un boletín publicado por el A.C.I.

Si bien es un error observar refuerzos clásicos de estructuras en base a informes basados sólo en ensayos no destructivos, (ultrasonidos o esclerómetro), en este sistema de refuerzo aún es más grave. Esto no debe admitirse. Como sabemos, dicha tipología de ensayos proporcionan valores relativos, y en nuestro diseño, lo que necesitamos es cuantificarlos en la medida de lo posible, es decir, valores absolutos.

Para la apreciación de las armaduras, aunque dispongamos de los planos de éstas, en base a los cuales fueran colocados, no debemos fiarnos de ello, y será necesario la apertura de rozas (no demasiadas), en las zonas de máximos momentos flectores, tanto en positivos como en negativos, y proceder a la medición directa de diámetros si son barras lisas, y a la



Fig. 9. Aparato de detección de materiales metálicos (armaduras), mediante la generación de campos magnéticos. (Sonda magnética).

indirecta, mediante la extracción de testigos, si son corrugadas, si bien en este caso, la experiencia permite a simple vista apreciar los diámetros y evitar así esta engorrosa complicación. (Ver figuras 10 y 11). Auxiliados con la sonda magnética, y en base a las observaciones extraídas de las rozas practicadas, podemos determinar con cierta precisión el despiece o armado de los elementos estructurales que nos interesen.

No es frecuente determinar en laboratorio los límites elásticos de los aceros existentes, ya que tanto si son lisos como corrugados, sus fluctuaciones son pequeñas, respecto a los valores que debieran tener, valores éstos, que a simple vista pueden ser estimados sin gran dificultad, tras la identificación visual del acero.

Conviene comentar, que aún pretendiendo estudiar las resistencias de los hormigones en jácenas, es frecuente sacar testigos de los soportes que la sustentan, y partiendo de ellos, deducir los valores de las jácenas, mediante la curva de regresión establecida. Esto puede ser válido, partiendo del supuesto probable, que los hormigones de pilares y jácenas sean los mismos, (igual tipo de cemento y áridos, misma edificación, etc.).

De todas maneras lo correcto será hacer la extracción de las jácenas, teniendo especial cuidado en no sacar testigos en zonas traccionadas, pues al estar el hormigón fisurado, o microfisurado, al meter el testigo en prensa romperá antes, dando por tato una resistencia más baja de la que en realidad tiene el hormigón, y por tanto



Fig. 10. Detalle de la roza, en momentos positivos, de la figura siguiente donde pueden apreciarse el armado existente, antes de proceder a su macizado).

no representativa.

Por otro lado la excesiva cuantía de armaduras en jácenas, sobre todo si son planas, nos obligará a cogerlas con la sonda vertical, que luego por otro lado, tendremos que eliminarlas en laboratorio, cortando el testigo por las dos caras perpendiculares a su directriz y poder así evitar influencias negativas, pero debido al reducido canto de este tipo de vigas y una vez recortadas, muy seguramente la relación del diámetro/altura del testigo, no será proporcional a la de un testigo usual, y si ya (con el testigo standard) no es fácil estimar la resistencia que tendría ese hormigón si se hubiese sacado de él probetas en moldadas de 15×30 cilíndricas cuando se estaba fabricando aquel, para romper a los 28 días, que es de lo que se trata;

se hace aún más difícil, cuando el testigo no ofrece las relaciones diámetro/altura usuales con las que estamos acostumbrados a trabajar.

Claro está que me estoy extendiendo en una temática, que aunque previa a cualquier rehabilitación estructural, no es el tema que nos ocupa. Lo que me ha inducido a ello, es destacar la importancia que tiene el estudio previo resistente de la estructura, cuando vamos a usar bandas encoladas y obtener unos resultados de la exploración lo más representativo posible, ya que unos valores negativos (siendo en realidad aceptables) por una incorrecta toma de datos, puedan hacer posible el no uso de esta técnica de refuerzo, cuando en realidad hubiese sido la solución más idónea. Por supuesto, podría ocurrir lo contrario, que unos resultados falsamente positivos, que nos han hecho decidirnos por el encolado de chapas, han dado lugar al fracaso.

Es muy frecuente cuando se realiza la toma de datos de la

estructura, por parte de algunas casas de control, en el caso concreto de la extracción de probetas testigos por ejemplo, que sea el propio operario que maneja la sonda, quien decida el lugar de la extracción, pues a él, alguien le ha dicho que hay que sacar, por ejemplo, cinco testigos en determinada zona, y no sabe más. Esto lo cuento por propia experiencia. Claro está, que esta forma de actuación difícilmente dará parámetros representativos.

Por supuesto, la culpa de lo que ocurra desde mi punto de vista, es del responsable del estudio de la rehabilitación, que en mi opinión, es él quien debe decidir que toma de datos o muestras han de hacerse y donde; si es que, lo que se le ha encargado a la casa de control especializada, ha sido aportar exclusivamente valores muestrales.

Es distinto cuando se encarga un informe completo, y se pide una interpretación de esos valores y en definitiva, un dictamen cualitativo y cuantitativo del estado de seguridad de

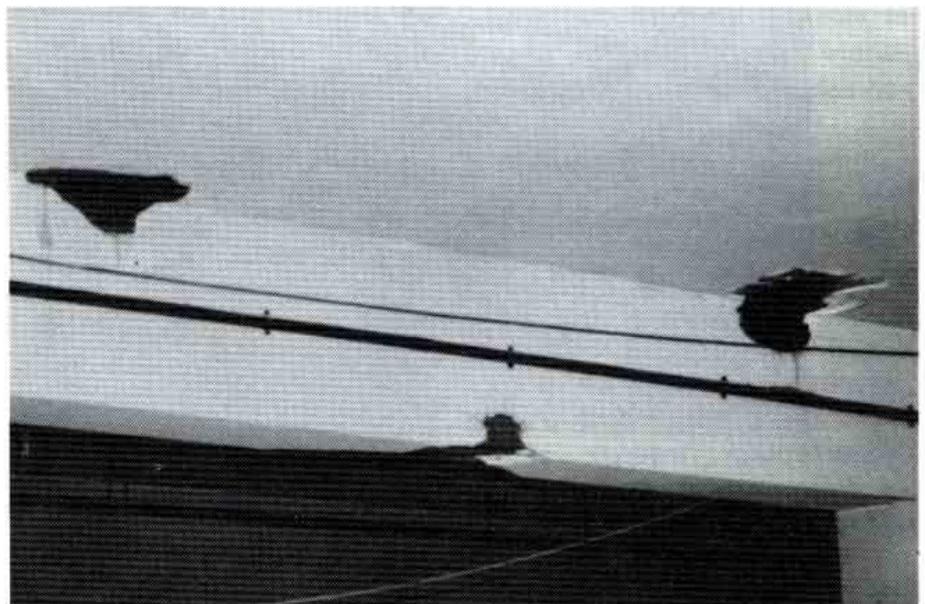
la estructura. En este caso por supuesto, la casa que interviene es la responsable, y ya procurará ella hacerlo adecuadamente. Hay entidades de control muy serias, y con gran conocimiento de su trabajo, a las que no debemos poner en entredicho.

No sólo es importante conocer la resistencia estructural de aquello que pretendemos mejorar, sino que habrá que conocer otras características no menos importantes de estos elementos, como por ejemplo, el estado superficial, humedad, temperaturas, etc., tema que trataremos en detalle, bajo el título de: "Ejecución del encolado de las bandas".

(1) El término precisión, no se entiende en el sentido de medida, sino en el sentido de adecuado o idóneo. Precisamente, una obra no es un reloj suizo, admite mucha tolerancia (en gran número de casos) en cuanto a parámetros dimensionales se refiere.

Fig. 11.

Rozas practicadas en una viga, para poder determinar su armado, con la finalidad de estimar las características resistentes de la viga, para proceder a calcular el refuerzo mediante bandas encoladas. Posteriormente las rozas fueron macizadas con mortero epoxi.



El ojo de cristal



¡Adiós... Noventa y dos!

Aristo Millares

El ojo de cristal

Capítulo Primero

La Sala de Espera

Los últimos productos del banco local aparecieron claramente descritos en los tres folletos, azul, verde y naranja, repartidos sobre la mesa de la sala de espera. Bajo el slogan: "Un abrazo de tu banco amigo" y grafiado en chispeante colorido, perdía el culo un figurante disfrazado de camarero, en el supremo esfuerzo de alcanzar la oportunidad de su vida consistente, al parecer, en un mínimo de doce bonos con derecho a dos sorteos y una vajilla de noventa y siete piezas; siempre y cuando fueran suscritos antes del día treinta. Los folletos verde y naranja estaban dedicados respectivamente a un ejecutivo con perla en el lóbulo izquierdo y al camionero enfundado en negra barba de semana que debía representar al gremio del transporte por carretera.

El hombre había llegado al mundo de los negocios por aquello de la inescrutabilidad de los designios o, lo que es lo mismo y entrando en refranes, porque la suprema pluma siempre ejecuta sus escritos de proclama de mala manera, lo que, por otra parte, da carta de relación directa al oficio de la medicina con la divinidad.

El hombre estaba allí, aguantando el minuto número diecisiete de impertérrita espera, jugando a descifrar las motivaciones que la alta dirección bancaria había pulsado, para dirigir sus recientes productos

a tres segmentos sociales tan distintos como el de los yuppies, los camareros y los camioneros.

—¡No seas zafio, cariño!— Le hubiera recriminado la sufrida compañera —¡Cuando lo hacen, por algo sera...!— Pero no. El hombre era consciente de que la potencia cerebral de su amada no podría llegar a escrutar sus pensamientos en la antecámara del despacho de un director de banco.

Corrían los primeros fríos y el ambiente de la salita decorada según las últimas directrices sobre la "espontánea adaptación de lo funcional a lo formal" circuladas por la dirección a todas las sucursales en vías de crecimiento acelerado, estaba empezando a producir los efectos previstos en el usuario: Una paulatina laxitud, capaz de anular poco a poco la sensación de costrosidad estomacal. En este caso, el usuario, no pudo corroborar otros aspectos



de la circular y especialmente referidos al "cumplimiento escrupuloso, no sólo de las ordenanzas municipales de la localidad, sino de la normativa general vigente al respecto, salvo causas de fuerza mayor que, debidamente analizadas, deberían resolverse de manera inmediata... ello al margen de la reconocida justicia distributiva de premios y sanciones, etc..." Y es que el usuario, de haber conocido la reiterada circular, hubiera echado de menos algún artículo de la norma sobre aislamiento acústico, nimiedad que muy probablemente se le habría escapado de entre los dedos al responsable de la construcción de aquellos despachos, ya que de otra manera hubiera resultado impensable que el hombre, nuestro hombre, hubiese podido percibir con toda nitidez fonética y durante dos ocasiones, la expresión ¡hostias! y en una sola, la frase: ¡Eres un cabrón, Mariano!, ¡Esto no me lo puedes hacer tú a mí!

Estaba a punto de dormirse cuando le sorprendió la primera imprecación a noventa decibelios. —El mundo es duro—, se dijo —Sólo los más fuertes y preparados permanecen—. A pesar de la extraña sedación que el ambiente le producía, intentó repasar mentalmente, una vez más, la cadena de argumentos que conducía su proyecto. Cara al noventa y dos, debía defenderse la profi-

El ojo de cristal

laxis frente a otras consideraciones en un orden claro de prioridades. –No es sólo un argumento estético, ¡que lo es!. La utilidad pública de mi proyecto debe ser defendida desde una visión de la sanidad global. La interrelación individual a partir de un medio tan séptico como es la taza de un water, puede tener a lo largo del evento efectos catastróficos. ¡Los números cantan!. Son trescientos millones de situaciones al filo del contagio, que gracias al desarrollo de una idea sencilla pero de compleja elucubración, puede llevar la tranquilidad a los organizadores...

Fué entonces cuando pudo escuchar la frase completa: "Eres un cabrón, Mariano, ... etc."

–Es la jauría humana –pensó–. Sin querer nos convertimos en fieras, con las fauces permanentemente abiertas y dispuestas a la dentellada certera.

El cinturón le oprimía el vientre y optó por desabrochar un par de ojales, al igual que momentos antes había hecho con la botonadura de su chaqueta azul marino. Sin embargo, a través de cada uno de sus miembros acusaba una creciente sensación de ligereza acompañada de una especie de vaho vivificante. Optó por sacarse el anillo del dedo anular y recordó sonriente las ya viejas pragmáticas oficiales que instaban a apretarse el cinturón. Por fin, después de los agobios iniciamos un camino de comodidad reflexiva– murmuró entre dientes.

–¡Que no, Mariano!, ¡Que no te has enterado!, ¡Qué si tú vie-

nes a por mí, yo voy a por tí...!!.

La norma sobre aislamiento acústico utilizada en la construcción de aquellos despachos, no resultaba suficiente, pero el hombre, a pesar de los gritos que traspasaban el débil muro separador y de los veintidos minutos de ininterrumpida espera, seguía ascendiendo en la meridiana claridad de su razonamiento; alegrándose al mismo tiempo de la dilatada y tensa conversación que el director mantenía con uno de sus clientes, que le estaba permitiendo fijar el hilo de sus ideas.

–"...No cabe duda que la ejecución es de extremada sencillez y ahí descansa su importancia, pero en un mundo de consumismo exacerbado, no se pueden omitir en modo alguno los valores materiales..., los valores de cambio en definitiva..."

Él sabía que a banqueros y bancarios no les podía entrar con simples ideas luminosas. Sólo la contundencia de los datos oficiales que sobre el magno acontecimiento había ido acumulando durante los últimos dos años, podrían convencer a aquellas mentes frías conformadas en la praxis de lo inmediatamente material y terreno.

–"... Es un proyecto higienizante. ¡No, por Dios! ¡Que frase tan horrible...!. Es una idea sustentada en dos pilares tan básicos como resultan la estética y la profilaxis... ¡Tampoco!. El riesgo de la frase inicial es sólo comparable a la situación del diestro que se arrodilla frente a chiqueros..."

Su interés por la profilaxis lo había demostrado a lo largo de

su existencia y la evidencia de una titulación de Maestro de Escuela, posteriormente convalidada a Profesor de E.G.B., abandonada y dejada a un lado por la fábrica de servilletas de papel que, dicho sea de paso, tampoco resultaba tan rentable como pensara en principio, daba al traste con cualquier duda al respecto.

–Si esto sale adelante la fábrica de celulosa está cerca– suspiró casi en voz alta, mientras la presión de los zapatos le obligaba a extraer los pies de aquellos "Lotousses" celosamente guardados para tales ocasiones y el muro separados volvía a demostrar su impotencia:

–¡Bien, lo que tu quieras!. Con esto me liquidas, pero no te olvides de que el regional se va a enterar con pelos y señales de tu vida y milagros... ¡Mariano!... Mariano, que a ningún trepao lo tiran al suelo, ¡coño!.

–A mí me han tocado la corneta ya tres veces contigo y la cuarta no me la tocan...



El ojo de cristal

La voz del director había sonado lejana y llena de arpegios.

—Al fin y al cabo estos señores tienen que lidiar con todo tipo de gente y han de estar hechos a ello —se dijo— pero tienen capacidad suficiente para distinguir un buen proyecto de un bluf.

El decorador había interpretado libremente lo de la “espontánea adaptación de lo funcional...” introduciendo un concepto especular convexo en aluminio anodizado que recogía en su totalidad la imagen del hombre de negocios, devolviéndola en forma de ovillo de perlé gigante.

Hasta ese instante, el maestro arrepentido no le había prestado excesiva atención a la compostura de su imagen en el aluminio y, al fijarse en ella, no consiguió evitar un leve sobresalto que mitigó con una sonrisa tranquilizadora.

—No es mal augurio —se dijo— identificarse con el logotipo del noventa y dos.

La discusión interior parecía haber cesado. Sólo un murmullo llegaba hasta los ardientes oídos del fabricante de servilletas, cuya paciente espera está a punto de romperse. La puerta del despacho del director se abrió suavemente empujada por la mano de aquel que distrajo su mirada una micra de segundo en el ovillo de perlé.

—Bueno Manolo..., no se te olvide llamarme el martes y almorzamos juntos...

—Bien, bien— respondió el cliente... con las ojeras todavía enrojecidas.

Ambos cruzaron la salita, e inmediatamente el director giró su espigado cuerpo para dirigirse a nuestro hombre que ya

estaba en pie y posición de firme.

—Pase usted.

—Perdone don Manuel, es sólo un momento.

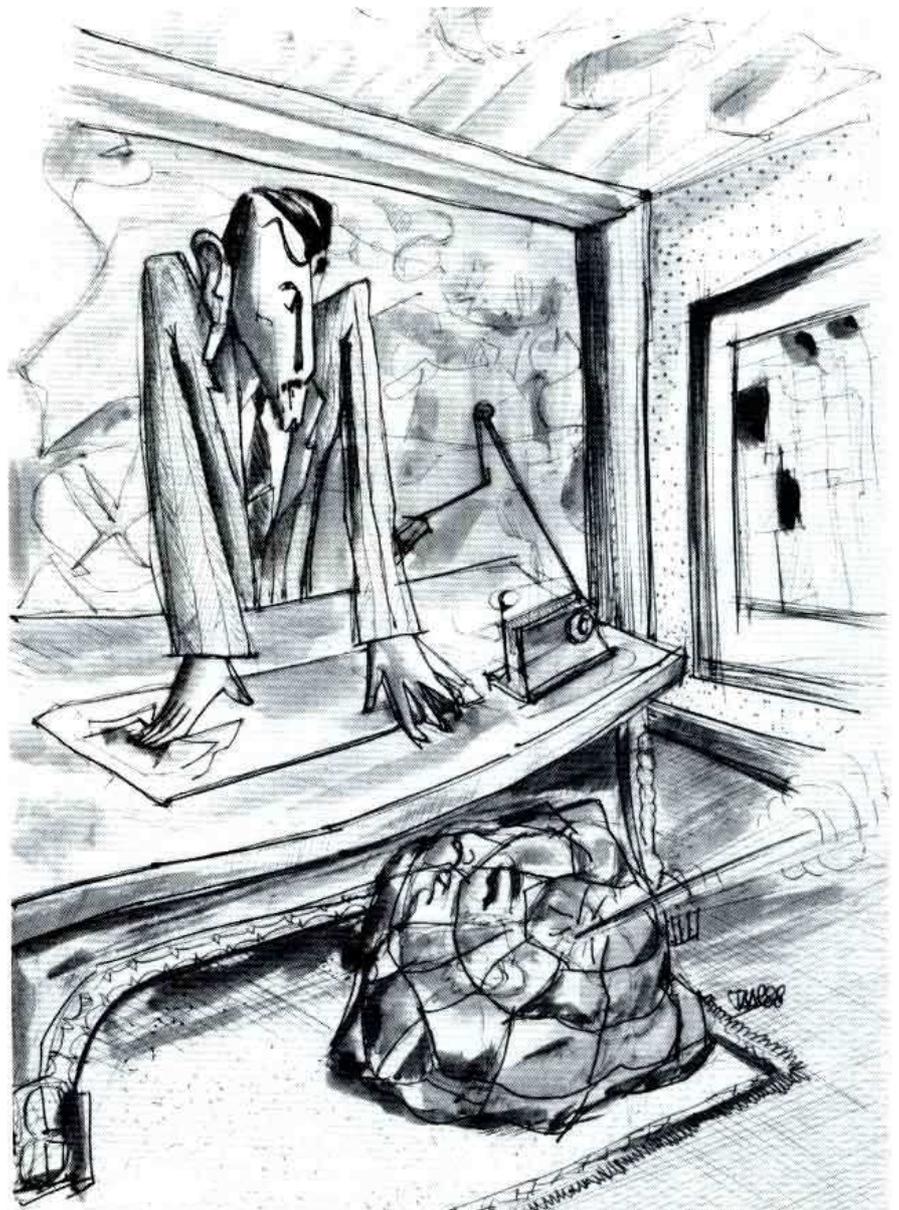
El director paseó su mirada por el perímetro del techo de su despacho y enseguida, como si volviese de una prolongada catalepsia, sin toser ni carraspear, pronunció las punzantes palabras.

—Vamos a ver, vamos a ver... ¡Ah, sí!, tengo aquí la copia de las dos cartas que le ha enviado la asesoría jurídica, Sr. ...,

¿como es? ... Si, si ..., Sr. Rodríguez...

En principio fue como un silbido de olla express, el que anuló el resto de las palabras que pausadamente iba desgranando el director. Sin querer, Rodríguez había vuelto la cabeza hacia la puerta entreabierta, que permitía la visión de aquella superficie convexa, en la que claramente aparecía el ovillo de perlé que rápidamente se arrugaba en derredor de un potente escape de aire. Psss...

(Continuará)



Nuestra Granada



Mariano Martín García
Arquitecto Técnico

La IGLESIA DE SANTO DOMINGO formaba parte del Monasterio de Santa Cruz la Real y comenzó a construirse en 1512, correspondiendo al gusto ojival sus arcos y bóvedas, mientras que el resto de la fábrica, toda de cantería, y su decoración, son renacentistas, sin que sepamos quien la trazó ni el director de la obra. Su entrada la precede un pórtico de piedra con tres arcos de medio punto sobre columnas dóricas, ocupando sus enjutas las iniciales de los Reyes Católicos, su escudo y el del Emperador Carlos I, con el lema "Tanto monta" en el centro. La torre de campanas se comenzó a levantar a la derecha, unida a la entrada principal del desaparecido Convento. Hoy su lugar lo ocupa una espadaña de pobre traza.

Interiormente, el templo es de gran amplitud, con forma de cruz latina y cinco capillas a cada uno de sus lados, cubiertas por bóvedas de crucería.

Sus arcos de entrada son góticos en las tres primeras y de medio punto en las otras dos, debido a que la bóveda del coro corta la altura de la nave. La sillería del coro, importante obra anónima fechada en 1590, fue desmontada, encontrándose algunos espaldares en el Museo Provincial de Bellas Artes y la parte baja en el Convento de los Angeles. La nave central se cubre con bóveda gótica y el arco carpanel sobre el que asienta el coro está decorado con emblemas y escudos. El crucero sufrió modificaciones a finales del siglo XVII, al ensancharse el Monasterio y construirse el Camarín de la Virgen del Rosario y el claustro grande del Convento, desapareciendo entonces su bóveda y sustituyéndose por la actual cúpula con decoración barroca. Las capillas y el crucero se cerraban con buenas rejas de hierro del siglo XVI, destruidas por los franceses de 1810 para hacer balas con ellas. También todas tenían ricos retablos barrocos, de los

que quedan pocos, ya que algunos fueron llevados a otras iglesias, así como numerosas obras de arte. Entre ellas conserva cuadros de Pedro de Raxis, Ambrosio Martínez de Bustos, Juan y Vicente de Cieza, Diego García Melgarejo y Riusueño. Entre las esculturas, las hay de Pablo de Rojas, del círculo de Diego de Mora, López Azaustre y Manuel González. Las pinturas al fresco fueron ejecutadas por Fr. Francisco Figueroa, Domingo Echevarría y Tomás Medialdea. La Capilla mayor tiene en su centro un tabernáculo de mármoles, construido en 1669 por Francisco Rodríguez Navajas.

El retablo de la izquierda del crucero, dedicado a la Virgen del Rosario, es de grandes dimensiones y originalidad, mostrando una fase interesantísima del barroco granadino en su última evolución, habiendo sido ejecutado por Blas Moreno entre 1726 y 1756. Gran cantidad de figuras de ángeles y querubines se mezclan con estirpes, cornisas, medallones y



Fachada principal de la iglesia de Santo Domingo.

Nuestra Granada

figuras bíblicas que hace que fuese conocida por sus contemporáneos con el nombre de "la pepitoria". El centro del retablo lo ocupa la imagen de la Virgen del Rosario, escultura del XVIII vestida con traje de chapa de plata y pedrería de colores. Si rico es el retablo, no lo es menos el Camarín, terminado en 1773. Lo decoran gran variedad de piezas y bolas de espejo, adaptadas a las molduras, paredes y cúpula, excepto en unos trozos de muro que están cubiertos por pinturas al temple con escenas bíblicas. En el Antecamarín predomina igual exuberancia decorativa en columnas de mármoles, relieves en piedra y alabastro y pinturas en bóvedas y muros, habiendo entre ellas obras de Chavarito. El pavimento de ambas piezas es de piedras recortadas de colores, formando dibujos de trofeos y escudos de armas, turcos, pontificios y españoles, en recuerdo de la batalla de Lepanto.

Las habitaciones inmediatas pertenecen a la Hermandad del Rosario y desembocaban en una pequeña escalera de mármol del XVIII, que comunicaba, por un pasadizo que cruzaba la calle, la Iglesia con la casa de la Hermandad, formando el llamado COBERTIZO DE SANTO DOMINGO. La Sacristía, obra del XVII, conserva buenos cuadros de Bocanegra y Juan de Sevilla.

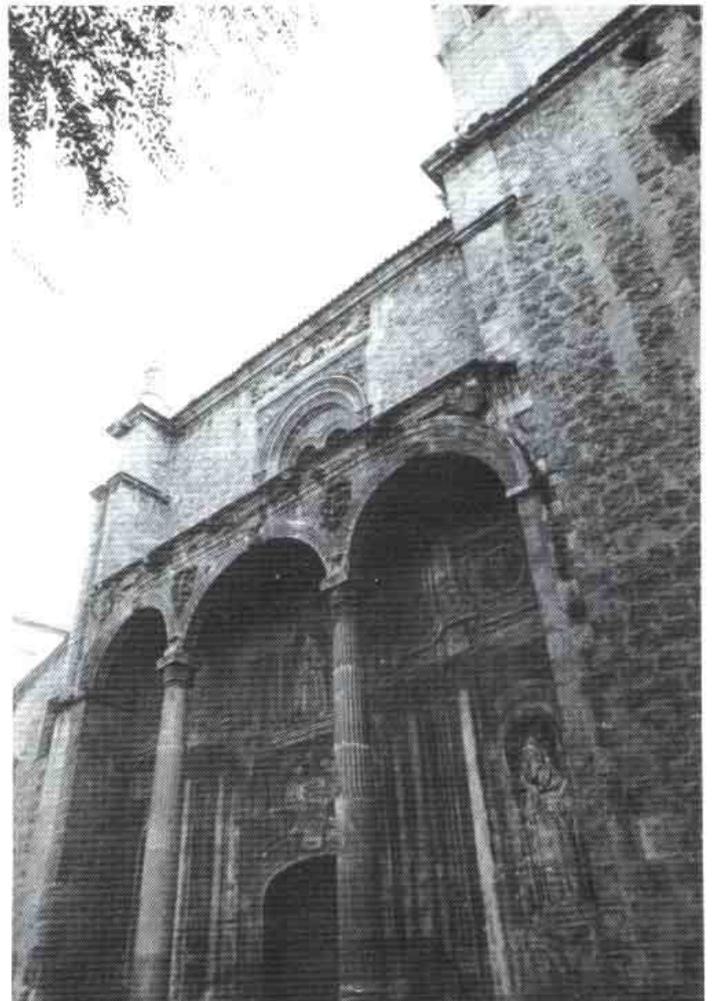
Esta Iglesia conservaba, hasta 1951, numerosas obras procedentes la mayoría de la Iglesia de Santa Escolástica y actualmente en otras Iglesias, como en las de San Agustín, Santa Teresa, Seminario Mayor, Monasterio de San Je-

rónimo, etc. Entre estas obras destacan algunas de Cristóbal Sánchez, Juan de Sevilla, Pablo de Rojas, Bocanegra y Pedro de Raxis.

En esta Iglesia celebraba el Tribunal de la Inquisición sus festividades y tenían sus enterramientos familias de las más notables de Granada, como los Girones, Zapatas o Varelas.

Junto al cobertizo del que hemos hablado está el BEATERIO DE SANTO DOMINGO, fundado en 1701 para enseñanza de niñas pobres por Madres de la Orden dominica. Fue reconstruido en 1902, agregándole la casa que, desde el siglo XVIII, fue de la Hermandad del Rosario, unida a la casa por el referido cobertizo.

En la inmediata calle Ancha de Santo Domingo se encuentra la CASA DE LOS GIRO- NES, llamada así por haber pertenecido a la familia Téllez Girón, desde mediados del siglo XVI, ostentando el escudo en su fachada. Bajo la obra cristiana, que la transformó después de la conquista, se oculta la primitiva construcción árabe, descubierta en 1863 y restaurada por el arquitecto Torres Balbás, al adquirirla el estado en 1930. De la edificación musulmana, que parece correspondía a un antiguo palacio perteneciente a la hermana de Boabdil, sólo queda una sala baja, cuya decoración podría fijarse a mitad del siglo XIII, al igual que la del Cuarto



La Iglesia de Santo Domingo formaba parte del Monasterio de Santa Cruz la Real y comenzó a construirse en 1512.

Nuestra Granada

Real. De las reformas realizadas en el edificio en el siglo XVI, quedan la torre, parte de la galería del patio, una alberca y la escalera, cubierta por bóveda de aristas. Recientemente ha sido nuevamente restaurada para ser la sede del Festival Internacional de Música y Danza de Granada.

En la inmediata placeta hay una casa del siglo XIX, que fue PALACIO DE LOS CONDES DE GABIA, ostentando en su portada el escudo de la familia Gutiérrez de los Ríos, hoy interiormente muy restaurada por la Diputación Provincial que tiene instalada en ella las actividades de su área cultural. Junto a ella está la CASA DE LOS DUQUES DE GOR, con el escudo de la familia Castilla en su fachada, edificio construido modernamente y que conservaba una importante Bibliote-

ca con raras ediciones y manuscritos, hoy desaparecida. Enlazada con ésta había otra casa, ya demolida, que habitó a principios del siglo XIX el General Álvarez Campana, que era centro de una notable tertulia literaria. En la cercana calle de Varela, la casa número 19 tiene una bella portada de fines del XVI con el escudo de la familia Ruiz de Corcuera y un alfarje mudéjar.

Saliendo de la placeta de los Girones llegamos a la calle de Santa Escolástica, antes llamada Real de Bib al-Fajjarin. Al comienzo de esta calle estuvo la mezquita de Ibn Gimara, en la cual se estableció, a comienzos del XVI, la IGLESIA DE SANTA ESCOLÁSTICA. Suprimida en 1521, la mezquita fue vendida al Comendador Gil Vázquez Rengifo, para edificar en su solar la actual Casa de

los Tiros. En 1525 se restableció la parroquial, construyéndose un nuevo edificio en la esquina opuesta entre 1550 y 1561. El proyecto de este edificio lo hizo Jerónimo García y lo ejecutó Francisco Hernández de Móstoles. Tenía dos portadas del estilo de Siloé, labradas en 1556 por Juan de Alcántara. La principal, tenía una estatua de la santa titular, obra de Toribio Liebana, hoy conservada en el Museo Provincial de Bellas Artes. La nave y la capilla mayor se cubrían con buenos artesanados y tenía un retablo, ejecutado en 1600 por Miguel Cano, con pinturas de García Corrales. Todas sus obras de arte se perdieron al ser demolida la Iglesia en 1842, cuyo servicio se venía prestando, desde 1837, en la Iglesia de Santo Domingo.

CURSOS DE AutoCAD Versión 9.

Lo mismo que con las versiones anteriores la versión 9 permite crear y modificar dibujos usando un ratón, un tablero digitalizador o el teclado. El dibujo resultante no está ligado a ningún formato particular. Es el usuario quien determina la unidad del dibujo.

Partiendo de los elementos básicos que son línea, círculo, arco, punto, polilínea y superficie rellena, se pueden crear objetos compuestos de cualquier forma y tamaño. Se pueden obtener representaciones tridimensionales visualizadas en función de un punto de vista indicado por el usuario. Las líneas que quedan detrás de objetos no transparentes se pueden ocultar automáticamente.

Contribuyen a la simplicidad y a la comodidad de uso de AutoCAD las distintas órdenes de edición que permiten eliminar, desplazar, copiar, girar, dividir, ampliar o reducir las entidades, así como diversas ayudas al dibujo, tales como las funciones de rejilla, tangente, perpendicular, intersección, chaffán, empalme y otras más.



AUTOCAD

*AutoCAD marca nuevas pautas en
dibujo y diseño asistido.*

Los elementos del dibujo se pueden repartir en diferentes capas, que a su vez se puede activar o desactivar, o combinar, según las exigencias.

Para facilitar el empujamiento preciso de las entidades del dibujo, existe un modo de "coordenadas forzadas" que coloca automáticamente cada punto introducido en coordenadas de valores enteros. La característica de "zona" permite examinar detalles o reducir el dibujo para obtener una visión de conjunto. Se pueden insertar textos o rótulos con distintos tipos de letra en cualquier parte del dibujo.

FECHA:

*desde
ahora*

La verdadera novedad de los sistemas de CAD es la velocidad con que se pueden crear, modificar, memorizar, completar y trazar dibujos de arquitectura, mapas y esquemas de todo tipo. Esto es lo que abre nuevas perspectivas para el profesional.

Dice muchas aplicaciones en el campo de la Arquitectura: vistas de planta, elevación de secciones, estructuras, pérdida térmica, instalaciones sanitarias, etc.

INFORMATE

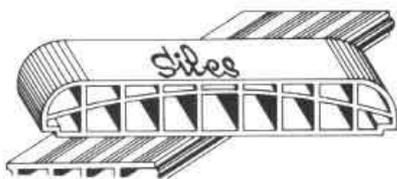
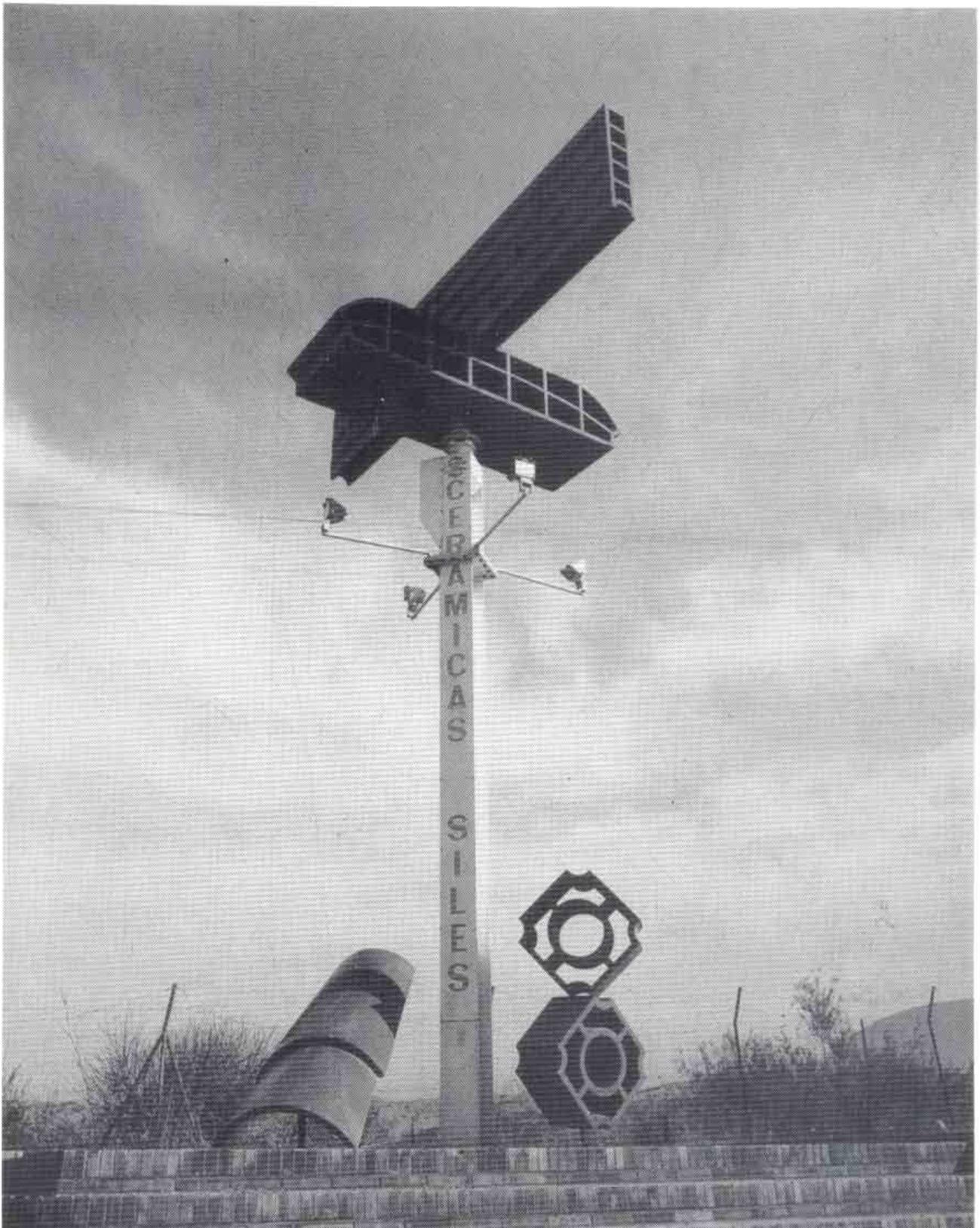
Tifs. 250384
250357
250381

SYH

DIVISIÓN DE FORMACIÓN

Paseo de Ronda, 81 - 1.ª Izda
18004 - GRANADA

CERÁMICAS SILES



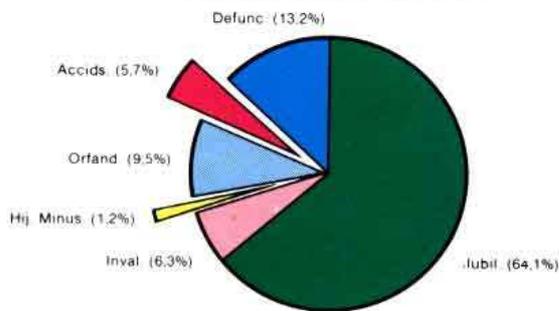
Rasillones machihembrados, Tejas Árabes, Losas de barro, Bovedillas cerámicas, Forjados reticulares, Celosías, etc.

Paseo de Cartuja, 33 - 18012 GRANADA. Tif.: (958) 20 53 62

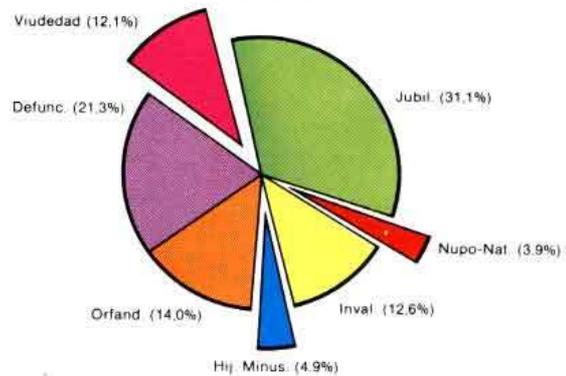
ANTES COMPARABAMOS IDEAS AHORA EXPONEMOS REALIDADES

PRESTACIONES/87	PAGOS "A"	BENEFICIARIOS	PAGOS "B"	BENEFICIARIOS
Jubilación	206,1 m	1.247	22,4 m	224
Invalidez	20,2 m	129	9,1 m	29
Orfandad	30,5 m	57	10,1 m	39
Defunción	42,5 m	93	15,3 m	9
Viudedad			8,7 m	72
Hijos Minus.	3,7 m	67	3,6 m	18
Nup-Nat.			2,8 m	171
Accidentes	18,2 m	195		
TOTAL	321,2 m	1.788	72,0 m	562

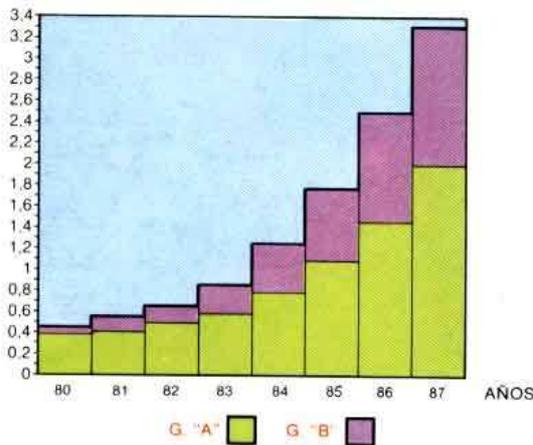
PRESTACIONES EN 1987 G. "A"



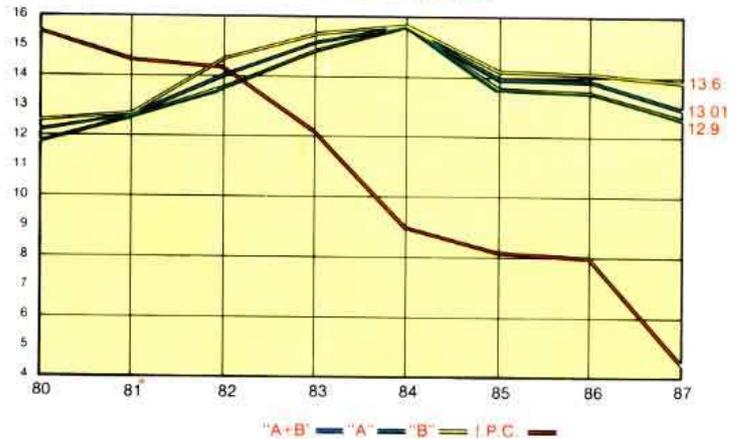
PRESTACIONES EN 1987 G. "B"



PATRIMONIO NETO



RENTABILIDAD MUTUA



G "A"	G "B"	G "A+B"
396 m	37 m	433 m
420 m	98 m	518 m
495 m	162 m	657 m
609 m	246 m	854 m
776 m	465 m	1242 m
1052 m	730 m	1782 m
1500 m	1036 m	2536 m
2003 m	1348 m	3351 m

AÑO	A + B	"A"	"B"	"I.P.C."
1980	12,1	12,3	12,0	15,5
1981	12,8	12,8	12,8	14,6
1982	14,3	14,5	14,2	14,4
1983	15,3	15,2	15,6	12,2
1984	15,8	15,8	15,8	09,0
1985	14,1	14,0	14,2	08,2
1986	13,9	13,8	14,1	08,1
1987	13,1	12,9	13,6	04,6

asegurando futuro...



PREMAAT

PREVISION MUTUA DE APAREJADORES
Y ARQUITECTOS TECNICOS