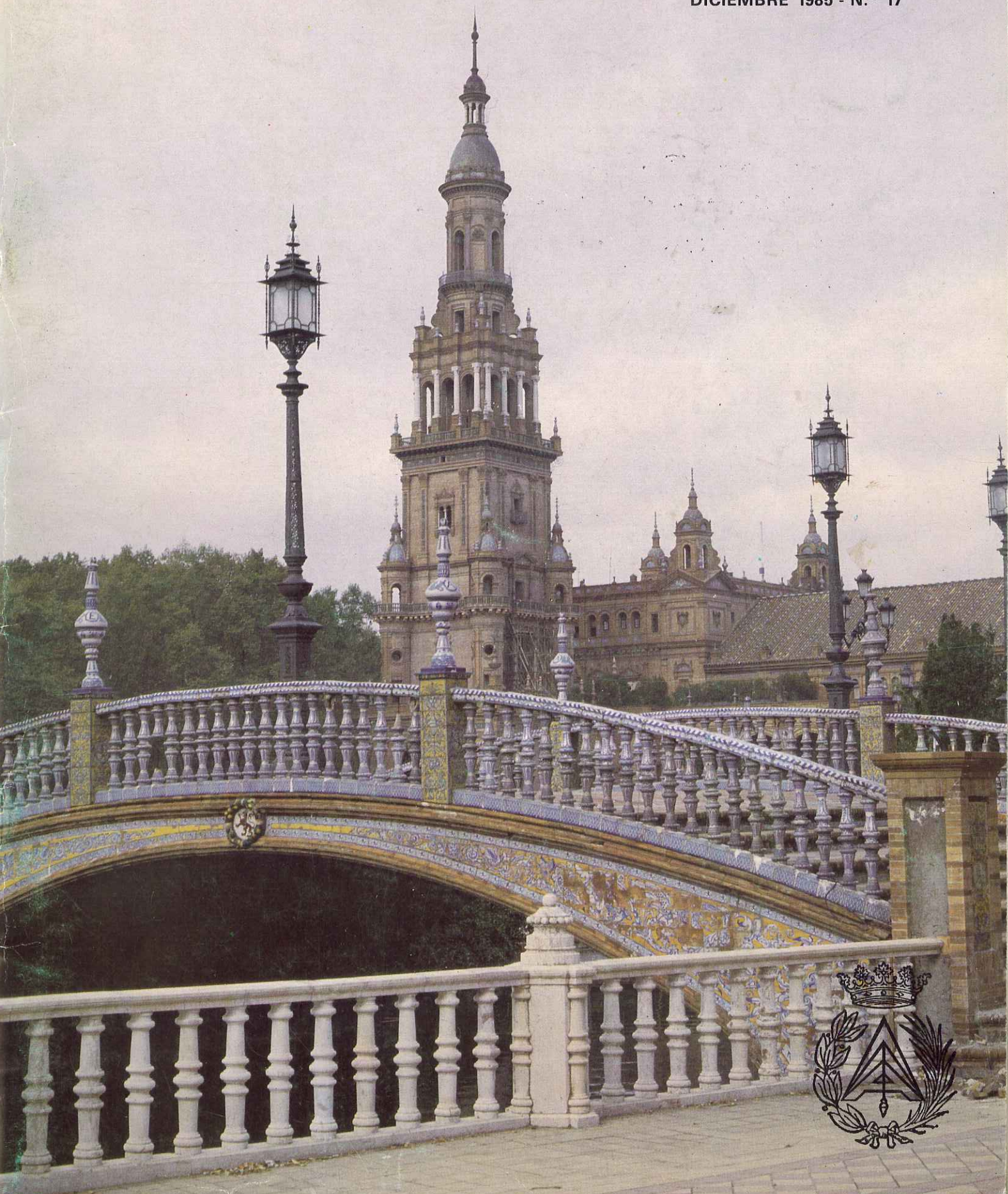
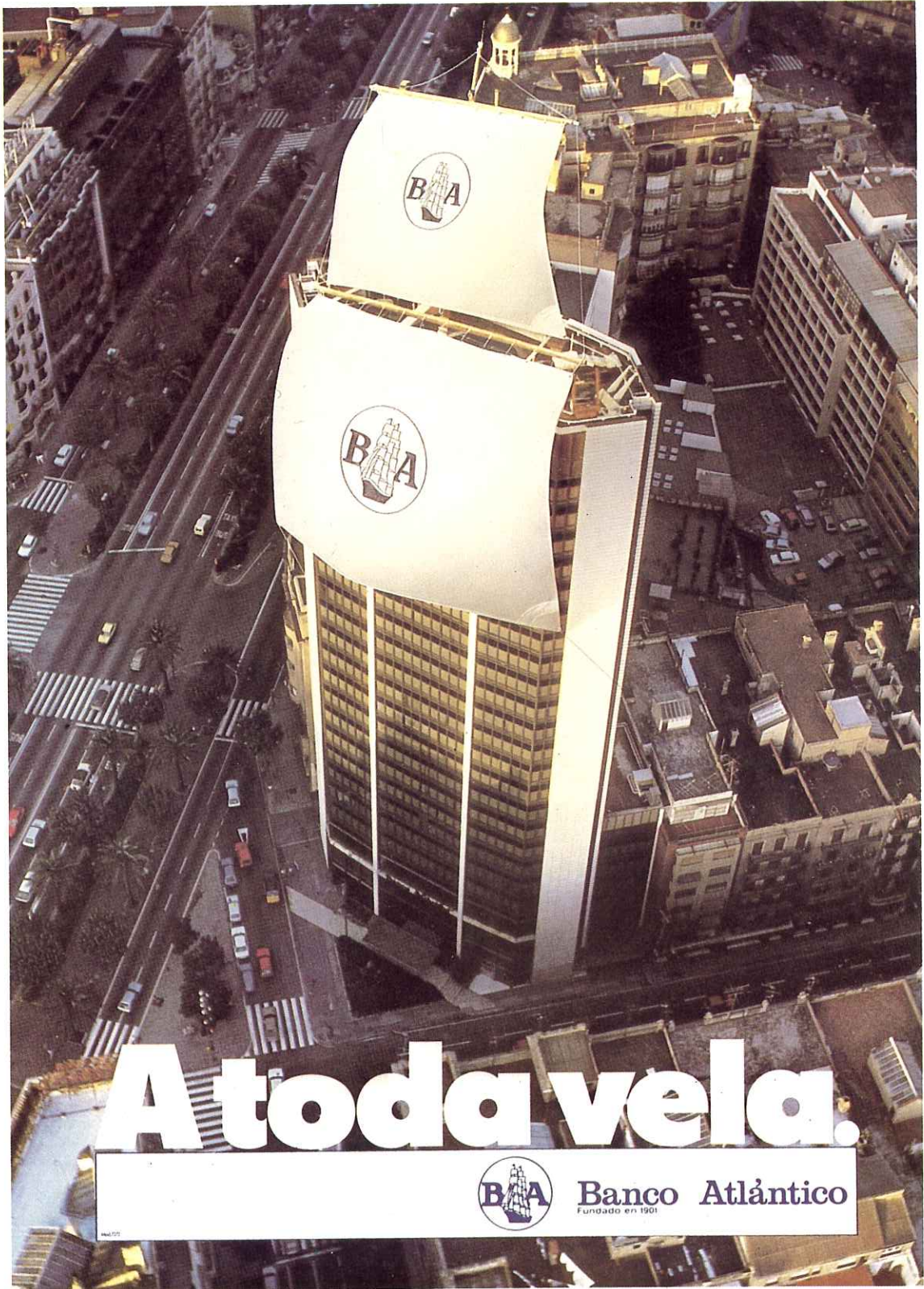


APAREJADORES

PUBLICACION DEL COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE SEVILLA

DICIEMBRE 1985 - N.º 17





A toda vela.



Banco Atlántico
Fundado en 1901

SANTO TOMAS, 15 - PLAZA DE VILLASIS, 1 - VIRGEN DE LUJAN, 37 - RIOJA, 25 — SEVILLA
PLAZA DE LA CONSTITUCION, 10 — DOS HERMANAS



**BOLETIN DEL COLEGIO OFICIAL DE
APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS
DE SEVILLA**

Avda. de la Borbolla, 41 - 41013-SEVILLA

Director:

ALFONSO SEDEÑO MASOT

Consejo de Redacción:

JOSE M.^a BECERRA ROMANA
JOSE M.^a CABEZA MENDEZ
ALFREDO MARTINEZ CUEVAS
EMILIO PALOMO HERRANZ
JOSE E. POVEDANO MOLINA
JOAQUIN RUIZ ROMERO
JOAQUIN SARABIA SANCHEZ
JOSE ANTONIO SOLIS BURGOS

Colaboradores:

JESUS BECERRA ROMANA
SERAFIN FALLA PERIAÑEZ
ALBERTO HUMANES BUSTAMANTE
HUMBERTO ORTEGA LOPEZ
VICTOR PEREZ ESCOLANO
JAIME RAYNAUD SOTO

Fotografías:

FERNANDO PINNA RUBIO

Periodista Asesor:

JAVIER DE PABLO

Imprime:

IMPRESA RAIMUNDO, S. A.
Polígono Industrial Carretera Amarilla
Avda. de la Industria, 116. Sevilla

Depósito Legal: SE-397. 1978.

Los criterios expuestos en los artículos firmados, son de exclusiva responsabilidad de los autores y no representan necesariamente la opinión del Consejo de Redacción del Boletín.

EDITORIAL

Con la publicación de este número comenzamos una etapa más del órgano de difusión del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla.

Continuamos en la línea editorial iniciada y desarrollada por las personas que nos precedieron en la realización de esta revista, incluyendo trabajos de materias concretas y específicas directamente relacionadas con nuestra profesión.

Con la entrevista al actual Presidente del Colegio, damos continuidad a la sección por la que han pasado relevantes personas pertenecientes a los sectores en los que se desarrolla nuestro trabajo.

No descuidamos ni descuidaremos la restauración de edificios, ni los edificios a restaurar.

Con el distintivo en el color de las hojas centrales se señalan las páginas que tratarán temas monográficos de materiales, técnicas y sistemas constructivos de actualidad.

Nos preocupa la responsabilidad en la que nos encontramos inmersos en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Las monografías continuarán acercándonos a los monumentos de nuestra ciudad y provincia.

Nuestro futuro ha de estar en el presente; es interesante, pues, conocer mejor nuestra Mutua.

Con la publicación de los informes del Servicio de Inspección estaremos al tanto de las obras ilegales que tienen lugar en la capital y provincia.

El recuadro que resume el semblante de personas entrañables para la profesión y la poesía se unen para formar otra página.

La sección de libros difundirá los más interesantes de entre los que podemos encontrar en las estanterías de nuestra biblioteca colegial.

Terminamos estas líneas con el más sincero reconocimiento hacia los compañeros que nos precedieron en estas tareas. Con su trabajo, esfuerzo y dedicación han proporcionado a esta publicación un importante prestigio del que, como Aparejadores y Arquitectos Técnicos, nos sentimos orgullosos. Entendemos que es obligación nuestra el mantener la calidad de la revista e incluso intentar superarla.

SUMARIO:

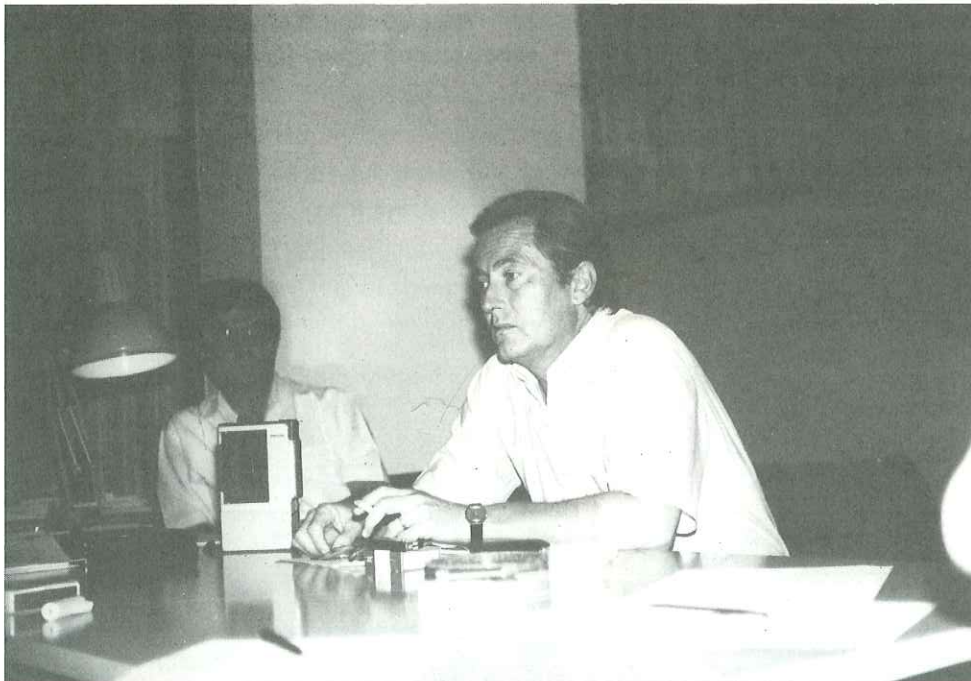
- EDITORIAL
- ENTREVISTA
- EL CONVENTO DE SAN JOSE DE ECIJA - José M.^a Becerra Romana
- ARCHIVO GENERAL DE INDIAS DE SEVILLA - Alberto Humanes Bustamante
- TECNOLOGIA - ENERGIA SOLAR - José Antonio Solís Burgos
- LA PLAZA DE ESPAÑA - Víctor Pérez Escolano
- ORGANIZACION LEGAL DE LA SEGURIDAD EN LAS OBRAS - Alfredo Martínez Cuevas
- NUESTRA PREVISION MUTUA: SEGURA, SOLVENTE Y UTIL - Jaime Raynaud Soto
- SERVICIO DE INSPECCION DE OBRAS - Serafín Falla Periañez
- VIDA COLEGIAL - NOMBRES - POESIA - LIBROS

JOSE ANTONIO GARCIA AMADO

Presidente del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla

José Antonio García Amado es Presidente del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla, elegido en las últimas y aún algo recientes elecciones celebradas en el pasado mes de Junio. Ha aceptado, amablemente, reunirse durante un par de horas con miembros del Consejo de Redacción, para contestar las preguntas que le han formulado J. M. Becerra, J. M. Cabeza, A. M. Martínez, A. Sedeño, J. A. Solís y E. Palomo.

El resumen de este coloquio se transcribe a estas páginas.



—¿Cuál es tu opinión sobre la organización colegial al hacerte cargo de la Presidencia?

—En relación con el exterior podemos decir que su funcionamiento es bastante correcto e incluso, en términos comparativos, es frecuente oír algún comentario elogioso respecto, por ejemplo, a la velocidad con que se trámitan los visados, pudiéndose entender esto como símbolo de eficacia.

En el terreno de las actividades sociales y culturales es indudable que el Colegio goza de un alto prestigio por el nivel alcanzado por sus publicaciones, conferencias, etc.

En cuanto al aspecto interno debemos destacar, en general, la magnífica disposición del personal que, careciendo en muchas ocasiones de la organización y de los medios administrativos más adecuados, lleva a cabo una labor cuyos resultados son los que al principio aludíamos.

No obstante, pese a lo dicho anteriormente, entendemos que todo es mejorable por principio y esto constituye uno de los retos que se ha planteado la actual Junta de Gobierno. De momento, se ha comenzado por estudiar la mejor estructura administrativa y

contable de que se puede dotar al Colegio, aprovechando cuantos medios tiene a su alcance, con objeto de proporcionar el mejor servicio al colegiado y al cliente. Estimamos, asimismo, que un objetivo inmediato es el informatizar adecuadamente no sólo la contabilidad, sino todas las funciones administrativas que sean susceptibles de ello, entendiéndose, por ejemplo, el visado.

Por último, pasando revista a la parte más importante de toda la organización colegial, que es el colegiado, se puede destacar que hemos encontrado un espectro muy amplio de actitudes hacia el Colegio. Por una parte, nos encontramos con una serie de compañeros, admirables, que inmediatamente ponen a disposición de la Junta de Gobierno todo su entusiasmo y su capacidad para colaborar en alguna parcela de actividad del modo más desinteresado y, nos consta, cualquiera que sea la Junta de Gobierno. Estas son las personas que han sabido profundizar en el auténtico sentido de lo que debe ser un Colegio.

Por otro lado, nos encontramos con el compañero que considera que el Colegio es un mero trámite por el cual debe pasar, lo que es desesperanzador. Entre uno y otro extremo existe una variada gama de formas de entender la vida colegial.



“ dentro de las actividades sociales y culturales, el Colegio goza de un alto prestigio ”

No obstante, es de destacar el equilibrio en el respeto mutuo entre Colegio y colegiado.

—Habiendo pasado la barrera de los cien días la Junta de Gobierno que presides, ¿puedes hacer un balance de tu experiencia y del cumplimiento, dentro de lo que cabe, de los diversos puntos de tu programa electoral?

—Aunque ya disponemos de elementos de juicio, y de hecho algo he indicado tras la pregunta anterior, todavía es bastante prematuro hacer un balance definitivo del estado de nuestra gestión en relación con el programa de intenciones, sobre todo si tenemos en cuenta que parte de estos cien días corresponden a las vacaciones de verano. Sin embargo, podemos dar un repaso a lo más significativo:

En relación con el proyecto de Ley de Atribuciones, hemos podido comprobar que la reacción de nuestro Consejo General, aunque lenta, ha sido eficaz en el sentido de que la intervención de nuestro Presidente del Consejo ante la Comisión Parlamentaria que estudia el proyecto, ha clarificado cuál es nuestra posición. De cualquier forma, parece que dicho proyecto ha sido aparcado momentáneamente ante el cúmulo de presiones por parte de grupos políticos y de corporaciones profesionales y en estos momentos se estima muy posible que la Ley no se apruebe en esta legislatura.

Por otro lado, el Consejo General ha encomendado a su Junta Ejecutiva el seguimiento, la gestión y las posibles negociaciones respecto a este problema y por tanto la labor de estos Colegios queda supeditada a las instrucciones que se reciban.

En torno al paro que existe en nuestro colectivo y en cuya búsqueda de soluciones nos comprometimos, hemos de decir que se está actuando decididamente desde el primer día en conversaciones con la Administración; en contactos con los demás Colegios para conocer los convenios que se hayan podido suscribir con la misma, con objeto de propiciarlos en nuestro ámbito, y en nuestro propósito extender estos contactos a todos los organismos que de una manera u otra puedan abrir cauces de trabajo para nuestra profesión. Tenemos confianza en que de una forma gradual se irán consiguiendo objetivos a este respecto.

Paralelamente a lo anterior hemos celebrado reuniones conjuntas con los Ayuntamientos, la Diputación, Gobierno Civil y Colegio de Arquitectos en relación con las obras ilegales, cuya solución podría paliar en parte el problema de paro al que aludíamos antes. A estas reuniones hemos aportado nuestra propia propuesta y me atrevo a decir que la solución que se adopte puede estar muy en línea con la misma. De cualquier forma, el desenlace de este asunto parece inminente y confiamos que satisfactorio.

Asimismo, encaminada a conseguir nuevas parcelas de actuación profesional, hemos celebrado una reunión en el Colegio sobre la intervención en los proyectos de rehabilitación. Creemos que para algunos colegiados pudo ser suficientemente sustanciosa dicha reunión al darles a conocer en qué sentido puede participar nuestra profesión en dicho tema. De todas formas tenemos pen-



“ hay que informatizar adecuadamente no sólo la contabilidad, sino todas las funciones administrativas ”

diente resumir lo tratado en la misma y difundirlo a todo el colectivo.

Continuando con el repaso, entraremos a hablar de lo que, para nosotros, constituye un punto esencial del programa y que consiste en la creación de un programa de formación y actualización profesional, adecuado a las exigencias que hoy nos impone la realidad social a través de la inminencia de nuestra incorporación a la C.E.E., y la consiguiente confrontación con técnicos de otros países que traen consigo el conocimiento de técnicas modernas que, en muchos casos, ni siquiera conocemos. La propia Ley del Consumidor y el bagaje reivindicativo que trae incorporada consigo, en el sector de la vivienda, nos obliga, asimismo, a perfeccionar nuestros conocimientos, actualizándonos tecnológicamente.

Entendiendo que esta obligación debe asumirla el Colegio hasta tanto permanezca la actual estructura de nuestras Escuelas, en materia de enseñanza, ya hemos puesto en marcha este programa y la primera parte del curso sobre Cimentaciones que, ciertamente, ha tenido una gran aceptación. Invitamos desde aquí a todos nuestros compañeros a participar en este, podríamos llamarle, reciclaje.

Otra de las cuestiones puestas en marcha es la de nuestro deseo de despertar el espíritu corporativo de nuestros compañeros buscando la auténtica participación en las decisiones fundamentales del Colegio. Dicha puesta en marcha se ha iniciado a través del fomento de cursos, conferencias, coloquios, etc., y de la propia revista de la que, en vuestras manos está, esperamos sea un auténtico vehículo de comunicación. Asimismo, buscamos que se utilicen más y mejor todos los medios de que dispone el Colegio. En definitiva, queremos propiciar la vida colegial con todas las posibilidades a nuestro alcance.



“ es de destacar el equilibrio en el respeto mutuo entre Colegio y colegiado ”

—¿Puedes ampliar algo más sobre las actuaciones encaminadas a combatir las obras ilegales?

—Por supuesto. Todos sabemos que el servicio de inspección con que cuenta nuestro Colegio se creó a raíz de la abrumadora evidencia de las situaciones de ilegalidad en que se estaban construyendo muchas obras. La labor de este servicio nos ha permitido conocer y localizar la mayor parte de ellas, disponiéndose ahora mismo de un fichero con cerca de nueve mil obras detectadas en toda la provincia, todas ellas en situación ilegal por una u otra causa. Del análisis de estos datos se desprenden cuestiones muy significativas que podrían ser comentadas en otra ocasión. Esta situación fue denunciada reiteradamente por la Junta de Gobierno anterior y suponemos que estas denuncias, motivaron al Gobierno Civil a agrupar en torno a unas Jornadas de Trabajo a las partes interesadas, que enumeré en la pregunta anterior, y en la que hemos participado exponiendo nuestros puntos de vista. El fruto de estas Jornadas fue la elaboración de una propuesta por parte de la Diputación en la que se expresaba como solución más viable, y dado que la mayoría de estas obras ilegales corresponden a viviendas autoconstruidas, la de crear unas áreas técnicas formadas por un equipo de Arquitecto s, Aparejadores y Delineantes que, dependientes de la Diputación, se encargarían de redactar y dirigir todos los proyectos de estos tipos de viviendas que, se supone, son promovidas por personas de escasos recursos económicos.

Por otro lado, el Colegio de Arquitectos elaboró otra propuesta en la que, centrandó la atención sobre el tipo de vivienda antes mencionado, venía a reducir en parte sus honorarios sobre proyecto y dirección con lo que, al mismo tiempo, se reducían los nuestros con el resultado final de que, tras una serie de condicionantes para obtener estos beneficios, se abarataban considerablemente los costos. Nuestro Colegio al mismo tiempo, presentó una tercera propuesta que consistía básicamente en demostrar que



“en nuestros objetivos está el deseo de despertar el espíritu corporativo de nuestros compañeros”

la creación de tales áreas técnicas era antirrentable, iba contra el espíritu profesional liberal y además concentraba sobre un reducido número de técnicos una enorme labor, con su consiguiente responsabilidad civil acumulada y con la imposibilidad de participación para todos los profesionales que no se encontrasen incluidos en tales áreas. Al mismo tiempo presentábamos lo que entendíamos podía ser una solución al problema, apoyando la puesta a punto de un proyecto de decreto elaborado por la Junta de Andalucía en relación con el tema y en el que se contempla la subvención, en mayor grado que las V.P.O., a la vivienda autoconstruida, teniendo en cuenta toda una serie de circunstancias socio-económicas de los posibles beneficiarios. A continuación y como necesidad de contribución por nuestra parte, proponíamos una reducción de nuestros honorarios no en el sentido que lo hacía la propuesta del Colegio de Arquitectos, sino en el de considerar a la obra subvencionada como obra oficial y aplicando el 20 % de descuento que la legislación nos permite.

Resumiendo, diré que las diversas propuestas han sido estudiadas por los Ayuntamientos y en consulta hecha a la Diputación sobre la fecha de nuestra próxima reunión se nos manifestó que ya se ha recibido respuesta del 60 % de los Ayuntamientos y que se ha dado un plazo definitivo a los restantes para que se pronuncien entendiéndose que, de no hacerlo, es que están conforme con las propuestas hechas por los Colegios.

Entendemos que, de ser aprobadas las propuestas de los Colegios, aun con matices, se habrá dado un paso de gigante en la solución que buscamos y que ésta es extensible a las demás obras ilegales, abriéndose así un cauce de diálogo y entendimiento con la Administración Local, para que sean reconocidas las atribuciones que por Ley tenemos y entre ellas la obligatoriedad de intervención del Aparejador o Arquitecto Técnico en cualquier edificación. En caso contrario, nos veríamos obligados nuevamente a exigir nuestros derechos y la aplicación de la Ley, con todo el peso específico de que podamos disponer.



“el servicio de inspección ha detectado cerca de 9.000 obras ilegales en toda la provincia”

—¿Cuál es la postura de la Junta de Gobierno ante el Aula de Economía?

—Ha sido una cuestión muy controvertida y ampliamente debatida en el seno de la Junta. Entendemos que el Aula, que fue propiciada por este Colegio desde su fundación, lo que forma parte de sus obligaciones, tiene ya la suficiente andadura y experiencia como para que, por la propia entidad adquirida en estos años, pueda y deba funcionar por sus propios medios, autofinanciándose y adscrita al marco que la Reforma Universitaria le proporciona. Sin embargo, al tomar esta decisión que, evidentemente, podría perjudicar a nuestros colegiados inscritos en el Aula y que ya habían cursado un año de estudios, en el supuesto de que ésta no hubiese podido continuar adelante, decidimos mantener la subvención de años anteriores, pero dirigida directamente a nuestros colegiados, que dicho sea de paso, eran minoría entre los alumnos inscritos, lo que supone que anteriormente se estaba

subvencionando por el Colegio a alumnos no colegiados. Por otro lado, al comunicar esta decisión a la Gerencia del Aula le afrecimos todo nuestro apoyo para la adscripción a la Universidad así como para desarrollar la posibilidad de que en el futuro pueda ser impartida este Aula a través de la UNED, con lo que se beneficiarían muchos compañeros nuestros a los que, ahora mismo, les es imposible adquirir estos conocimientos por un evidente problema de distancia.

—En relación con la Expo-92, ¿hay alguien encargado, concretamente, para enfocar esta cuestión desde el prisma de nuestro colectivo?

—En principio, ha asumido esta función la Junta de Gestión, lo que no impide que se cuente con la ayuda de todos los colegiados que puedan aportar sugerencias o iniciativas a este respecto. Todos sabemos que lo relacionado con la Expo-92 está todavía en fase de proyecto muy incipiente, no obstante, en el momento oportuno se creará la comisión correspondiente en la que invitamos a participar a cualquier colegiado que pueda aportar alguna labor en este asunto.



“el Aula de Economía tiene la suficiente experiencia para que pueda y deba funcionar por sus propios medios”

—El Consejo General de Aparejadores, además de tener un elevado coste económico ha demostrado tener falta de agilidad y eficacia para atender y solucionar numerosos problemas que afectan a nuestra profesión. ¿Qué hace o tiene pensado llevar a cabo la nueva Junta para, si no paliar esto, sí al menos obtener mejores resultados en la relación coste-resultados?

—Todavía no dispongo de experiencia suficiente que me permita enjuiciar de manera objetiva, la falta o no de eficacia y agilidad del Consejo. De cualquier forma sí puedo asegurar que el sentir general de la Junta de Gobierno sobre el mismo, es la necesidad de reforma de la estructura de la Corporación, adecuándola a la necesidad de una mayor operatividad para la solución de los numerosos problemas que afectan a la profesión en estos momentos. A esta necesidad de reforma contribuye de manera notable el hecho de las agrupaciones regionales que, en casos como el de Cataluña, tiene prácticamente conferidas todas las atribuciones o bien el caso de Andalucía que ya cuenta con alguna transferencia lo que, sin duda, obliga a estudiar una estructura adaptada a estas situaciones para evitar duplicidad de gastos. En estos momentos ya hay nombrada por parte de la Junta de Gobierno del Consejo una comisión encargada de estudiar y proponer la reforma necesaria a la mayor brevedad posible. A partir de la aprobación de dicha reforma se podrá apreciar la posible economía en los costos de nuestra estructura. Por el momento será necesario mantener las aportaciones al Consejo General y al Consejo Regional que, según preveo, no van a sufrir modificación con respecto al presupuesto del año pasado.

—Antes has hablado de tu opinión sobre la organización colegial que encontres al hacerte cargo de la nueva Junta. ¿Tienes o tenéis proyectos de modernización de la misma, si lo consideráis necesario?

—Lo consideramos necesario. Creemos que un Colegio Profesional, con el número de colegiados que tiene el nuestro y el volumen de trabajo que esto origina, debe apoyarse en los medios más modernos de los que estén a su alcance. Por el momento estamos trabajando en el aprovechamiento integral del ordenador de que disponemos, hasta agotar su capacidad. El siguiente paso será la informatización del visado con todas las ventajas que esto puede suponer y una auditoría de organización administrativa que nos permita emplear de la manera más rentable al personal y a los medios administrativos de que dispone el Colegio. Todo esto redundará en un mejor y más rápido servicio a los colegiados y a los clientes.



“ hay necesidad de reformar la estructura de la corporación y ya hay una comisión encargada de ello ”

—Considerando que el próximo año estaremos dentro de la C.E.E., ¿qué noticias tienes sobre las cuestiones encaminadas a consolidar nuestra titulación, homologándola con la de otros países y/o títulos?

—Este es el auténtico problema que tiene planteado nuestra profesión en estos momentos. En él intervienen varios componentes. La Ley de Atribuciones, por un lado, la directiva europea sobre Arquitectura, por otro, el número de años de carrera, la Ley de Reforma Universitaria y un sinnúmero de circunstancias que, unidas al desconcierto que sobre nuestra propia identidad profesional existe, pone de relieve la necesidad de que, como cuestión previa, resolvamos primero nuestro problema doméstico, definiendo de una vez por todas cuál es la parcela de actuación que nos corresponde, si la Arquitectura o la Ingeniería. Si es la primera, debemos estar incluidos en la lista de títulos homologables que el Gobierno debe remitir en plazo breve de acuerdo con la directiva antes mencionada y en consonancia con la admisión de los Arquitectos alemanes que, con un ciclo de estudios de tres años y una experiencia profesional de cuatro años más, son homologables con el resto de Arquitectos de Europa.

Si por el contrario quedamos incluidos dentro de la Ingeniería deberíamos, por consiguiente, entrar de lleno en la Ley de Atribuciones de la Ingeniería Técnica y esperar la correspondiente directiva europea a este respecto que nos permitiría, sin duda alguna, homologarnos a los Ingenieros de edificación o civiles que funcionan en los distintos países de la Comunidad.

Estas cuestiones han sido planteadas abiertamente por la Junta Ejecutiva del Consejo a la comisión parlamentaria que tiene encomendada la elaboración del proyecto de Ley de Atribuciones tantas veces mencionada. Como se puede suponer, tanto en una versión como en otra, encontramos la consiguiente reacción de los grupos titulados que podrían ser afectados por una decisión de este calibre, con lo que el encontrar la solución va a suponer un esfuerzo imprevisto. De todas formas, la solución ha de llegar y, me consta, que la Junta Ejecutiva tiene puesto todo su empeño en ello.

—¿Qué disposición tiene la Junta que tú presides para acometer una lista interminable de temas que podríamos llamar espinosos?

—Creo que en este sentido se puede dar, con toda tranquilidad, un margen de confianza a la Junta de Gobierno. Puedo asegurar que es una Junta coherente, donde impera el buen sentido en términos generales y dotada del dinamismo y las ganas de hacer que son necesarias en estos difíciles momentos. Por otro lado, como todos conocéis, las personas que la componen comprenden un amplio abanico de edades y experiencias, que van desde la juventud de los que no hace más de tres años que terminaron la carrera, hasta la madurez de una persona que vivió profesionalmente la Exposición del 29. Todo esto creo que enriquece bastante a la hora de aportar matices al debate de cualquier cuestión que se plantee. Es, en definitiva, la garantía de que la irreflexión no va a imperar en sus decisiones.



“ tenemos la garantía de que la irreflexión no va a imperar en las decisiones de la Junta ”

Por otro lado, no existe una disposición especial hacia los problemas, espinosos o no. Simplemente nos hemos puesto manos a la obra tratando de conocer, primero, toda la problemática que nos afecta para después buscar las soluciones más adecuadas y justas y llevarlas a la práctica advirtiendo que, en muchos casos, estas soluciones pasan por un cambio en la actitud profesional de algunos colegiados y sobre todo en el aspecto deontológico.

En definitiva, debo decir aquí que cualquiera que sea la Junta elegida en cualquier momento, merece, por parte del colegiado, la consideración de que su labor se desarrolla a partir del esfuerzo y sacrificio que supone buscar el tiempo de donde apenas lo hay, haciendo extensivo, además, este sacrificio a la propia familia.

—¿Cuál es el futuro de la revista «Aparejadores»?

—Esta es una pregunta que yo os devuelvo a vosotros. La revista está en vuestras manos y su futuro no depende tanto del apoyo y el aliento que desde la Junta se os pueda proporcionar como del esfuerzo y el entusiasmo que seáis capaces de aportar a su redacción. Lo que sí os puedo asegurar es que nosotros entendemos que ésta es un vehículo de comunicación totalmente necesario para un Colegio como el nuestro que, en gran medida, proyectará al exterior la imagen de nuestro colectivo.

—¿Qué factores han determinado que no prospere la candidatura presentada por el Colegio de Sevilla a las elecciones presidenciales de la Agrupación?

—Como en todas las elecciones, los votos han sido decisivos. A pesar de que nuestro candidato contaba con el apoyo de cuatro Colegios, el resultado de la primera votación fue de un total de nueve votos emitidos, cinco en contra y cuatro a favor. En segunda votación, algún otro Colegio decantó su voto, definitivamente, a favor del candidato que ha resultado elegido. De cualquier forma, estamos muy satisfechos de haber presentado la candidatura.



“ se viene produciendo una relajación en los Ayuntamientos en cuanto a la exigencia de visado de determinados proyectos ”

—Nos consta que en pueblos de interés artístico se solicitan licencias de obras que afectan a la estructura y fisonomía del edificio, mediante un «proyecto» que se reduce a un dibujo hecho en papel cuadriculado. Este «documento» es suficiente a pesar de estar firmado sólo y exclusivamente por un maestro albañil. ¿Qué opina el Presidente de esta cuestión?

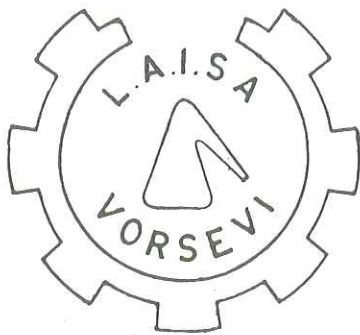
—Evidentemente se viene produciendo desde hace tiempo una relajación por parte de los Ayuntamientos, en general, en lo que respecta a la exigencia de visado de determinados proyectos y en cuanto a la necesidad de nombramiento de dirección facultativa. De este hecho se deriva el cúmulo de obras ilegales que se vienen produciendo y a las que antes me he referido ampliamente. No admite discusión que se está contraviniendo la Ley y que esta situación no puede, ni debe, mantenerse por más tiempo. Pensamos que, en este aspecto, podría contribuir enormemente a alcanzar una solución definitiva una actitud menos pasiva de algunos compañeros que ejercen de técnicos municipales, aunque comprendemos que muchos de ellos deben verse imposibilitados por razones obvias.

—Por último, Presidente, ¿te gustaría formular algún deseo respecto al futuro de nuestro Colegio?

—En principio, deseamos a todos los que componéis la Revista el mayor éxito en compensación a vuestro esfuerzo. En cuanto al Colegio, en general, que todos, en nuestro desarrollo profesional, alcancemos el nivel de prestigio que tanto necesitamos en estos difíciles momentos y que va a ser fundamental para abrirnos paso en la nebulosa que nos rodea, a fin de alcanzar el lugar que nos corresponde en la sociedad futura.

Laboratorio Análisis Industriales **VORSEVI, S. A.**

HOMOLOGADO POR EL MINISTERIO DE LA VIVIENDA



ESTUDIOS GEOTECNICOS
CALCULO DE CIMENTACIONES
CONTROL DE OBRAS E INSTALACIONES
PATOLOGIA DE LA CONSTRUCCION
ANALISIS Y ENSAYOS DE MATERIALES

Marqués de Paradás, 21
(954) 21 52 60 - 21 55 78
SEVILLA

Valladolid s/n.º
(924) 25 56 55
BADAJOZ

Avda. Menesteo, 9
(956) 85 26 11
PTO. SANTA MARIA

Vesubio, 9
(955) 22 91 55
HUELVA

Madrid, 6
(924) 31 82 53
MERIDA

SILLAS
BANCOS JARDINES
MACETEROS
FAROLAS
VELADORES
REJAS
BALAUSTRES
PERCHEROS
PARAGÜEROS
BANQUETAS
LAMPARAS

Artesanía del Hierro Fundido

FUNDICION MARVIZON, S. A.
ACCESORIOS PARA AGUA Y SANEAMIENTO

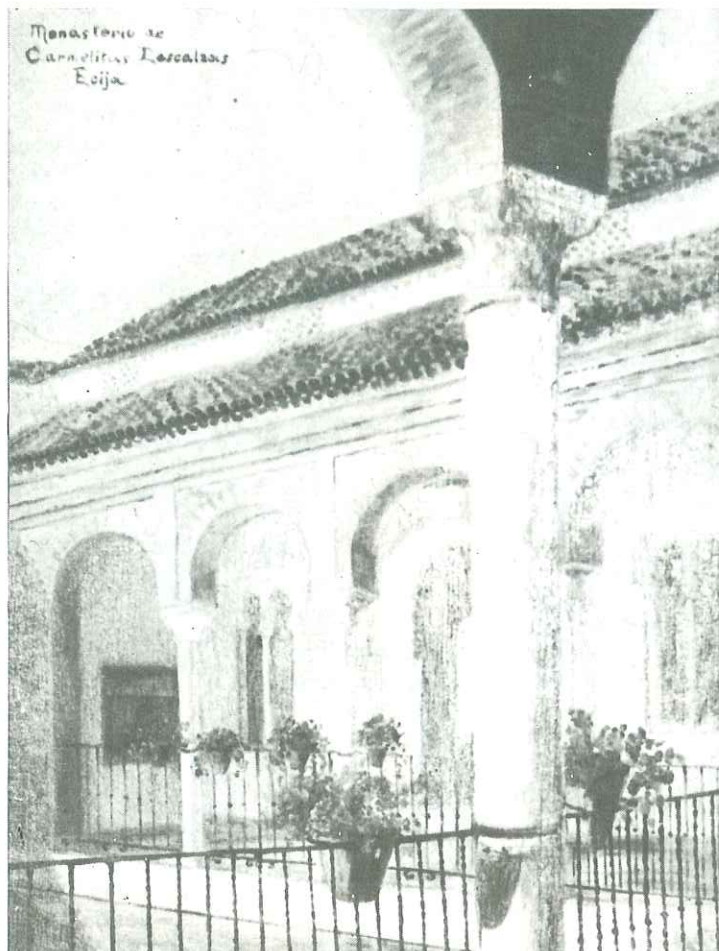


Pol. Industrial "El Pino", Parcela 3 - A
☎ 51 57 28 - ✉ 4.104 - SEVILLA-16

HORARIO DE 7 A 2 - SABADOS DE 7 A 1



EL CONVENTO DE SAN JOSE EN ECIJA



JOSE M.^o BECERRA ROMANA
Arquitecto Técnico

Cuadro al óleo, pintado por Mercedes Lazo Zbikowski, en religión Madre M.^a del Carmen del Corazón de Jesús, carmelita descalza, que recoge un ángulo del patio norte del convento.

El Convento de las Carmelitas Descalzas de Ecija, más conocido por el Convento de las Teresas, se encuentra enclavado en un palacio, cuyo origen ha suscitado la polémica de cuantos lo han investigado, aunque todos coinciden en reconocerlo como el monumento de mayor interés arqueológico y artístico de esta singularísima ciudad.

Hay quien lo data en el siglo IX, construido por Don Fernán Ruiz de Figueroa, rico hombre de Alfonso X —conquistador de la ciudad en tiempos de San Fernando—, basándose en los escudos del linaje de los Figueroa que se encuentran en las yeserías de las galerías y salones. Investigadores modernos sitúan su construcción en el siglo XIV, durante el reinado de Enrique II, y para una familia del linaje de Córdoba.

Particularmente, me agradaría más pensar que este monumento fuera de origen árabe, pues encajaría con una leyenda que en cierta ocasión me contó la Madre Mercedes, superiora por aquella época del Convento, leyenda que no resisto la tentación de transcribir, tal y como

lo oí de labios de la Madre, en una estancia bajo un riquísimo aljarfe y rodeado de bellísimas yeserías y carpinterías de lacería ataujerada; en ese relajado silencio que sólo se encuentra en el interior de un convento de clausura, en una tarde estival astigitana, sólo roto por la suave y refrescante melodía del agua de una fuente. Propicio ambiente para desear que hubiere sido realidad la historia que me refería.

El relato comenzaba así:

Existe una antiquísima leyenda, según la cual, este palacio lo hizo construir un Vali del Califa de Córdoba, Abd al-Rahman III, y si esto es así, habría que poner la construcción del edificio en el siglo IX y sus decorados y yeserías pertenecerían a siglos posteriores.

Según la leyenda, este Vali llamábase Giofar, y era un valiente guerrero que ganaba muchas batallas a los cristianos. En ocasión de haber tenido una de estas victorias, el Califa quiso premiarle celebrando un banquete en su honor y le presentó a sus hijas para que tomase por esposa la que fuera más de su agrado.

Giofar eligió a la más pequeña, de nombre Zoraida, pero que, por su extraordinaria hermosura era llamada «La Perla del Genil». Créese que para ella hizo construir este palacio y como la noticia de la próxima boda del Vali corriera por toda la ciudad y era tanta la fama de su belleza, que todos deseaban conocerla. Y así, el día que llegó a Ecija, la esperaba todo el pueblo congregado a la entrada del palacio para verla descender de la litera, pero ésta venía toda cerrada, con cortinas de tisú y carmesí, y ella, envuelta en su manto, entró en el palacio sin que nadie pudiera verla.

Refiere asimismo la leyenda, que no fue feliz la princesa Zoraida en su matrimonio, porque las continuas batallas en que actuaba Giofar, su marido, la tenía en un continuo sobresalto, transcurriendo su vida en soledad y reclusa en su palacio.

Al anoecer, dice la tradición, la bella Zoraida oraba desde la ventana del salón de honor, mirando la torre de la mezquita, hoy parroquia de Santa Cruz. Cuentan que tenía

una esclava cristiana, que servía con inquebrantable fidelidad a su señora. Esta sirva, desde la ventana de su habitación, que abre a la galería de la planta baja, escuchaba las noticias, que de la guerra solían traer los soldados moros del Vali Giofar, cuando regresaban de sus refriegas contra los cristianos, y que luego corría a contárselas a su señora.

Hasta que un día llegó la noticia de que Giofar no volvería más... Había caído muerto bajo la espada de un caballero cristiano.

Y alguien puso fin a esta leyenda con una letrilla que dice así:

Aquí la bella Zoraida
lloraba a su bien perdido
porque D. Diego de Ayala
mató a Giofar, su marido.

La habitación que ocupaba la princesa es una sala espaciosa de la planta alta que posee magnífico artesonado. Esta sala se comunica, por medio de la llamada «escalera de la esclava», abierta en el muro, con el «cuarto de la esclava», llamado así también porque lo habitaba la esclava de la princesa, y es una pequeña habitación con una ventana que abre a la galería norte de la planta baja.

Es tradición, igualmente, que en el salón de honor de este palacio se firmó la rendición de los moros y entrega de la ciudad a los cristianos.

Y volviendo de nuevo a la realidad, sobre la historia del edificio hay un período que va desde el siglo XIV hasta el XVII, durante el cual se carece de datos referentes al palacio. Los primeros que poseemos se refieren a la instalación de la Orden en el mismo.

—El 23 de mayo de 1614, el Cabildo de Ecija autoriza a las monjas del Convento de Carmelitas Descalzas de Sanlúcar la Mayor a trasladarse a Ecija.

—El 12 de mayo de 1634, el Cabildo autoriza la fundación de un convento de religiosas de Carmelitas Descalzas, acogidas a la Regla de Santa Teresa.

—El 3 de septiembre de 1636 es otorgada la escritura de fundación, estableciéndose en unas casas cedidas en la Puerta de Palma, inmediatas a la Parroquia de Santa Cruz.

—El 24 de abril de 1638, las religiosas se constituyeron en clausura, bendiciéndose la Casa. Al poco tiempo, y por resultar insuficiente el edificio, decidieron trasladarse, por lo que alquilaron a la marquesa de Almenara las casas que fueron del Conde de Palma, lugar donde se

encuentran actualmente, y por tanto el palacio que se trata de estudiar en este trabajo.

—En 1641, adicionan algunas casas inmediatas.

—El 21 de junio de 1643, las religiosas se trasladaron a su nuevo convento.

Su edificación corresponde a la de un riquísimo palacio mudéjar, coetáneo del Alcázar de Sevilla. Sus crujías se ordenan en torno a dos patios fundamentales. El más antiguo de ellos es de planta rectangular, con dos cuerpos de altura, y galería en torno con cinco arcos en sus lados mayores y cuatro en los más estrechos. Conserva el patio su arquería de arcos de medio punto peraltados, enriquecidos por yeserías en las que se mezclan influjos toledanos y granadinos, que apoyan sobre pilares achaflanados de ladrillo, siguiendo éstos la tradición almohade.

En el costado norte del patio se alzan las salas principales de palacio, en dos plantas superpuestas, de las cuales la baja se cubre con un importantísimo aljarfe, y la alta con una gran armadura morisca de par y nudillo. Ambas tienen unas yeserías de una belleza e interés extraordinario. Las salas principales tienen fachadas de yeso en su parte media, abriendo a la galería del patio, con puertas magníficas de lacería ataujeradas con gozneras talladas. Las hojas de la planta alta, de entrada al salón de honor, se encuentran actualmente franqueando la entrada a la iglesia del convento. A ambos lados de estas puertas se abren ventanas geminadas con maineles de alabastro, siguiendo una tradición muy sevillana.

Durante el siglo XV, se construiría el segundo patio, con pilares de ladrillo en planta baja y arquería sobre columnas de mármol en planta alta. También tiene su salón principal en el testero norte, aunque menos importante que el del patio antiguo.

En la primera mitad del XVI, se labra la bellísima portada plateresca. Esta última reforma determinó la construcción de la iglesia, de escaso interés artístico, en la crujía inmediata a la puerta, que da paso al compás conventual.

La parte más antigua del palacio es del siglo XIV, de manera que se puede poner perfectamente en relación con el Alcázar sevillano, tanto en sus motivos decorativos como en cronología.

Como queda dicho, en el palacio de los Condes de Palma se advier-

ten elementos toledanos, así como de procedencia granadina, influencias que se ven mezcladas en la construcción del palacio de Pedro I. Las puertas de los salones de honor presentan similitudes notables con la del Salón de Embajadores del Alcázar de Sevilla.

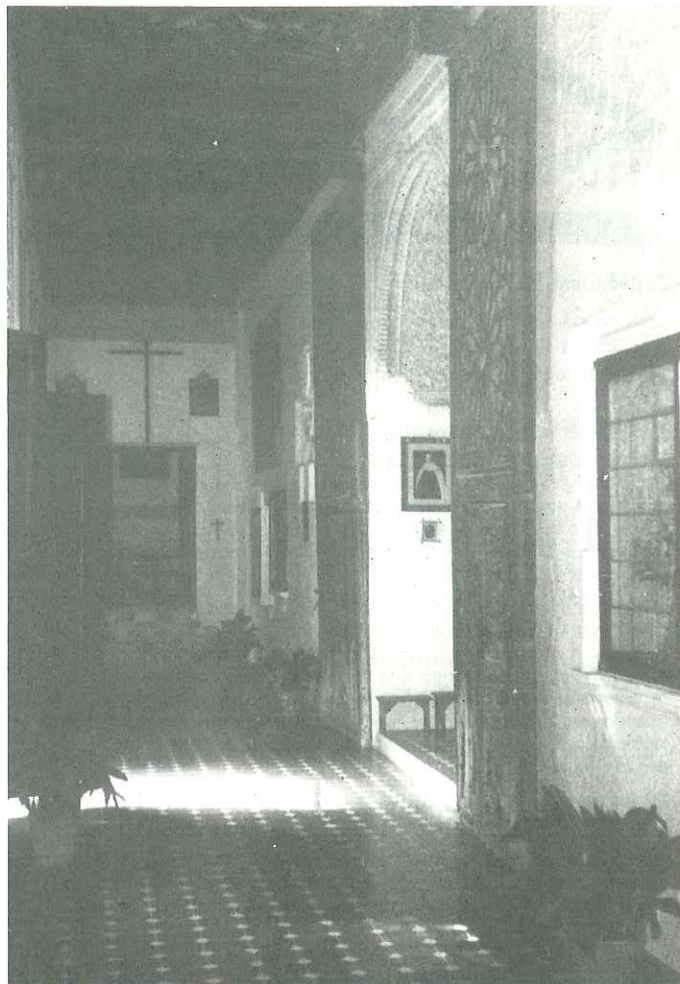
Por tanto, el palacio astigitano es consecuencia del sevillano, pues son construcciones realizadas casi en la misma época y prácticamente con la misma dirección y mano de obra, una en el reinado de Pedro I y la otra en el de su sucesor, Enrique II.

De 1970 a 1979, se han venido realizando obras de restauración en el convento, al principio por el Ministerio de Educación y Ciencia y después por el Ministerio de Cultura, todas las fases encargadas al arquitecto D. Rafael Manzano Martos, y colaborando en todas ellas el autor del presente ensayo.

Al plantearse la restauración total del Convento, se traza un plan ordenador del conjunto, con la idea preconcebida de procurar, a lo largo de las primeras restauraciones, llevar la vida de la comunidad hacia las zonas del convento de menor interés artístico, incluso construyendo alguna nave de nueva planta, que contribuya a armar el segundo patio, donde se puedan alojar, con carácter definitivo, las veinticuatro celdas que componen el monasterio. Otra zona se destinará a noviciado, y algunos salones de la planta alta se habilitarán para laborería, sala capitular, etcétera, con el fin de trasladar allí a la comunidad y poder suprimir las celdas que subdividían los salones principales del palacio. Sin esta labor previa y de escaso lucimiento nunca podría realizarse una auténtica restauración de la zona monumental.

En primer lugar se consolidaron todas las zonas de palacio que amenazaban una ruina inminente, y, muy particularmente, la reconstrucción de las cubiertas hundidas en los temporales del invierno, y la reparación de otras que amenazaban igual suerte. A este respecto la labor más delicada consistió en la restauración de la armadura del salón de honor que incluso se había desplazado hacia el patio, que hubo que desmontar parcialmente para llevarla a su posición primitiva, reponiendo multitud de elementos dañados y construyendo sobre ella una armadura metálica resistente de la que quedó suspendida la decorativa de madera.

A continuación, y tras unas exploraciones de cimientos de pilares y consolidaciones generales de una



zona bastante confusa y carente de interés arqueológico, en una de las crujiás del segundo patio se construyeron las celdas previstas y necesarias para el traslado de las religiosas. Estas iban situadas en las plantas altas, adaptando el bajo para cocinas y office. Un salón bajo anejo a estos servicios se preparó como refectorio.

Una vez trasladadas a las nuevas celdas conventuales, quedó libre el salón del trono para desmontar la tabiquería y el forjado intermedio que había mantenido dividida esta estancia en dos plantas de celdas.

Este forjado intermedio permitió trabajar con mayor comodidad en la mitad superior del salón, sirviendo de plataforma de operaciones para la restauración de toda esta parte alta que se hallaba en lamentable estado por el secular abandono y por la penetración de las aguas pluviales. Por otra parte, la antigua utilización de esta entreplanta para celdas, determinó la desaparición, en dos de sus frentes, del friso de yesería que coronaba el salón. Por otro lado, los frentes subsistentes amenazaban desprenderse del muro, atacado por humedades provenientes de la cubierta del mismo.

Para ello se procedió, en primer

lugar, a la restauración y fijación de la pintura decorativa del artesonado, dorando y pintando las líneas arquitectónicas de los elementos introducidos en la restauración anteriormente realizada, sin inventar en ellos temas decorativos, reconstruyendo sólo la pintura de los elementos de repetición, y dando a los fondos un tono neutro adecuado para que se integraran con los elementos auténticos, de los cuales se distinguieran en todos los casos.

Idéntico criterio de restauración se llevó respecto a la yesería, que se fijó y se consolidó al muro, corriéndose el friso decorativo por los dos frentes del salón, cuyas decoraciones habían desaparecido, pero reconstruyendo solamente las líneas arquitectónicas generales, que se tomaron de sus frentes homólogos, aunque dejando sus fondos de ataurique lisos con un simple granulado que les daba una vibración semejante a los paños decorativos auténticos, pero sin que pudiera en ningún caso confundirse con ellos.

Realizados los anteriores trabajos se procedió al desmontaje del forjado, con las máximas precauciones para no dañar las decoraciones próximas a él, quedando, una vez desaparecido, el espacio real del salón del trono.

El salón principal del testero norte del segundo patio, también fue restaurado, así como las dos galerías restantes de este patio. En la parte alta de esta crujiá se creó el noviciado.

Pero desde 1979, este plan de restauración del conjunto se ha visto interrumpido, sin que hasta el momento presente, hayan resultado fructíferas las continuas gestiones que la comunidad ha venido realizando ante los organismos competentes. Si el criterio que llevó a iniciar este plan de restauraciones era el de trasladar la clausura del Convento para dejar a la luz pública la maravillosa riqueza del palacio mudéjar, al quedarse éste abortado y a medias, seguirá oculta la belleza de su monumentalidad, hasta que alguien logre que se continúe la labor iniciada para que todos puedan algún día disfrutar de tan singular monumento.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- «Catálogo arqueológico y artístico de la provincia de Sevilla». Hernández Díaz, Sancho Corbacho y Collantes de Terán.
- «Iglesia de San José y Palacio de los Condes de Palma». José Enrique Caldero Bermudo.
- «Memoria de la Obra». Rafael Manzano Martos.
- Fotos del Autor.



Especialmente indicado en:

Aislamientos de: terrazas - techos - todo tipo de cubiertas - muros cortina - paredes - depósitos - superficies de yeso y cemento - cámaras frigoríficas, etc.

DESCRIPCION:

El Poliuretano de POLISPRAY, es un sistema de dos componentes líquidos de alta reactividad. Se aplica mediante un equipo especialmente concebido para proyectarlo sobre todo tipo de superficies, tanto en techos como en paredes o pisos. Generalmente el sistema se presenta en relación 1/1.

El Poliuretano de POLISPRAY, es una espuma plástica celular que combina la ligereza de peso con una buena resistencia mecánica y unas propiedades de aislamiento extraordinarias. La espuma está formada por una estructura tridimensional de pequeñas celdas cerradas reteniendo en su interior monofluorotriclorometano, producto cuyo poder aislante es tres veces superior al del aire inmóvil.

El Poliuretano de POLISPRAY, reúne además de las características antes citadas y entre otras las siguientes propiedades:

Resistencia Química: Inerte frente a álcalis y bases diluidas, insoluble en todos los disolventes y totalmente inerte frente a todos los materiales utilizados en la construcción.

Adherencia: Se adhiere fuertemente sobre todos los materiales utilizados en la construcción (madera, cemento, hierro...), en el mismo momento de su aplicación, sin necesidad de ningún tipo de soporte o fijación.

Resistencia al fuego: Autoextinguible según norma ASTM 1692.

Acabado: Puede ser pintado utilizando la mayoría de las pinturas de dispersión acuosa, tanto en capa fina como gruesa y, en general, con cualquier pintura de revestimiento de tipo elástico.

Impermeabilidad: Por su estructura de celda cerrada es completamente impermeable al agua.

Resistencia a compresión: 2,1 Kg./cm., con una densidad de 30 Kg./m3.

Polispray, S.L. aísla hasta los ángulos más difíciles, compite ventajosamente con los aislamientos tradicionales y sin problemas de colocación.



AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACION EN LA CAMARA DE UN CERRAMIENTO

AISLAMIENTOS CON ESPUMAS DE POLIURETANO E IMPERMEABILIZACIONES DE TODO TIPO DE CERRAMIENTOS Y CUBIERTAS EN GENERAL

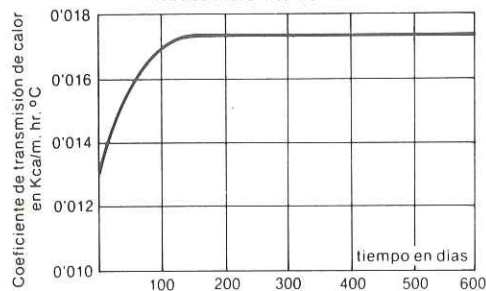
Arahal, 25 - Teléfs. 70 31 04 - 70 04 65
 ALCALA DE GUADAIRA (Sevilla)



AISLAMIENTO
 E IMPERMEABILIZACION DE UNA CUBIERTA

Su relación peso aislamiento es la mejor de todos los materiales conocidos.

VARIACION DEL COEFICIENTE DE TRANSMISION λ CON EL TIEMPO



Duración indefinida.

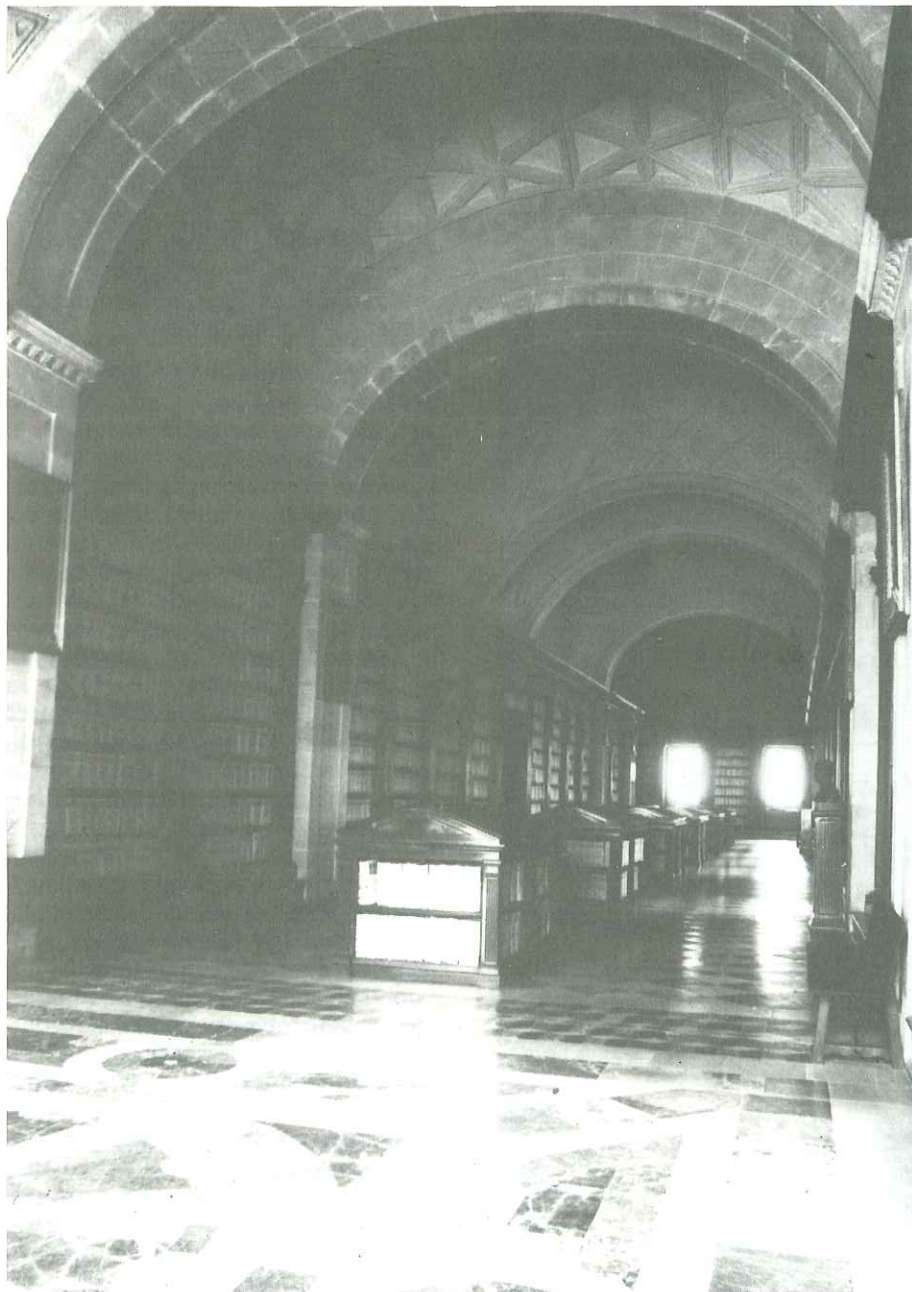
FACTOR λ A 25°C	PESO EQUIVALENTE	ESPESOR EQUIVALENTE
Vidrio celular 0'049	11'7	
Espuma de poliestireno 0'032	1'7	
Fibra de vidrio 0'031	3'1	
Espuma de poliuretano 0'017	1'0	
Corcho 0'038	5'8	
Fibra de asbesto 0'044	19'2	

- * Fácil aplicación, 700 m2 día.
- * Ligero peso.
- * Refuerza la superficie proyectada.
- * Aislamiento continuo sin juntas.
- * Baja permeabilidad al vapor de agua.
- * Se adhiere a cualquier superficie aunque sea irregular.
- * Mínimo espesor.
- * No facilita el crecimiento de hongos.
- * No atrae insectos y roedores.
- * Impermeabiliza, aísla e insonoriza.
- * Tapa todo tipo de poro o fisura.
- * En la labor de cerramiento exterior no es necesario enfoscar las cámaras, nuestro producto con 2 cm. de espesor lo sustituye.
- * Puede calcular desde principio de obra el importe de la partida de aislamiento sin ningún tipo de pérdidas por retaseo, colocación, hurto o abandono.

EL ARCHIVO GENERAL DE INDIAS

Segundo Centenario de una operación arquitectónica moderna

ALBERTO HUMANES BUSTAMANTE
Arquitecto



INTRODUCCION

La reutilización de un edificio antiguo para adaptarlo a un nuevo uso, es una práctica arquitectónica corriente en nuestros días. Sin embargo, es sorprendente que ésta se realizara con una actitud que po-

dríamos calificar de actual en un momento tan temprano como es el del reinado de Carlos III. Este proceder precursor es el que supondrá la remodelación de la Real Casa Lonja de Sevilla, para su adecuación como Archivo General de Indias, llevada a cabo desde la Admi-

nistración del Estado por dos protagonistas singulares: un alto funcionario de la Corona, Juan Bautista Muñoz, que convencerá a su ministro de la creación del archivo y elegirá un significativo monumento para su instalación, y un prestigioso arquitecto local, Lucas Cintora, que se encargará de llevarla a cabo.

La intervención arquitectónica en el viejo edificio de la Lonja, para acomodarlo a una nueva utilización de carácter representativo, se producirá dentro del mismo clima de renovación racionalista que provocará que la propia Academia de Bellas Artes de San Fernando reutilice un antiguo palacio particular para su sede en Madrid, y constituirá, junto con ésta, un brillante precedente de las posteriores recuperaciones de edificios históricos, con manifiesto contenido simbólico y monumental, para su readaptación a nuevos usos institucionales y de representación del poder político o económico.

Se evidencia esta condición precursora, no sólo en su cualidad de rescate de un monumento histórico, sino en que éste se origina tras una profunda valoración crítica de su arquitectura, interviniendo consecuentemente, con un extremado respeto a la misma. En efecto, aunque las primeras tentativas en la recuperación de monumentos antiguos se produjeran siglos atrás, en el Renacimiento, cuando sus valores tanto históricos como artísticos no sean considerados de primer orden; cuando el propio monumento no sea un modelo que remita a un mítico pasado clásico que permita imitar su estilo, «el romano», con fidelidad, o bien cuando se le pretenda dar alguna utilidad, las intervenciones sobre el mismo se realizarán siempre en el estilo predominante en la época en que se actúa, ignorando el propio del edificio, y atendiendo a las necesidades del nuevo uso a introducir, al margen de sus características espaciales o arquitectónicas; y no será hasta la segunda mitad del siglo XVIII en que las ex-

perencias de conservación y, por lo tanto, de restauración adquieran una continuidad y una sistematización como práctica profesional.

Estos dos conceptos, restauración y conservación del patrimonio arquitectónico, son ideas completamente modernas, ilustradas, surgidas dentro del amplísimo cambio de mentalidad que significó el iluminismo, en que el anhelo de conocimiento y el interés por el pasado darán por resultado una apasionada valoración de los monumentos y restos arquitectónicos legados por éste, y ligadas al Neoclasicismo que, nacido como movimiento crítico frente a los estilos inmediatamente precedentes, introducirá en el ejercicio de la arquitectura el interés por el análisis de los sistemas constructivos y por la teorización de los métodos disciplinares, además de la nostalgia

de pasados clasicismos y de una sistemática voluntad racionalizadora. Son ideas que aparecerán en un momento de profunda crisis cultural, que Hegel interpretará como la muerte del arte (1), y que llevará a una aún más profunda crisis de civilización; en un momento en que por primera vez surge una existencial conciencia de la historia, la conciencia de que existe un pasado que el presente no puede ignorar (2).

La Casa Lonja en la Sevilla de finales del XVIII, aún en estado de práctico abandono, significará un emblemático recuerdo de su pasado de mayor esplendor y el más importante ejemplo de su arquitectura clasicista, y además, en sentido rosiano, un elemento primario de la estructura de la ciudad que, independientemente de la función origi-

naria para la que fuera creado admitirá cualquier nuevo uso sin que éste modifique en nada su cualidad de hecho urbano permanente en el desarrollo de la ciudad, generados en parte de su propia configuración (3).

Juan Bautista Muñoz eligirá el edificio para el nuevo Archivo de Indias valorando modernamente estas cualidades. Lucas Cintora realizará una remodelación interpretativa del monumento dejando que sea él mismo el «maestro» que proponga la actuación a seguir, y la sociedad sevillana de la época se alarmará, también en sentido moderno, recelando ante cualquier intervención transformadora que pudiera suponer una minoración de las características monumentales del edificio, consciente de los valores del mismo como hito permanente en la evolución histórica de la ciudad y como realidad presente en la memoria colectiva de sus ciudadanos.

La intervención que realiza Cintora en el edificio es un avanzado ejemplo en el entendimiento de lo que hoy consideramos una buena recuperación de un edificio histórico. En primer lugar, al encontrar para el monumento un excelente destino (que como desde entonces sabemos es la mejor manera de conservarlo), y el que las nuevas funciones a introducir condicionen su actuación arquitectónica («... que Juan de Herrera pensó en hacer una Casa Lonja, y yo pienso en hacer un archivo») (4). En segundo lugar, al entender, tal como lo hacemos hoy, su labor restauradora como un problema fundamentalmente de arquitectura, rechazando, en principio, cualquier reconstrucción historicista o recomposición estilística, e interpretando la arquitectura que posee el monumento en un diálogo abierto desde la arquitectura de su presente (5). Y en tercer lugar, porque esta intervención interpretativa se realiza desde una responsable y modesta postura de respeto ante la arquitectura que tiene que modificar, extrayendo críticamente del propio monumento los criterios con que ha de intervenir («... construyéndolo todo con las mismas reglas que fue hecho el edificio») (6), autolimitándose en su personal capacidad creadora, a lo que ayudará, sin duda, además del gran prestigio del edificio, su propia configuración que un arquitecto ilustrado y académico, como Cintora, debía considerar como un esquema perfecto, un modelo tanto tipológico como de modulación, y un ejemplo construido de los tantos



contenidos en la abundante tratadística de la época.

CONSTRUCCION DE LA CASA LONJA

La construcción de la Real Casa Lonja de Sevilla desde la decisión del rey Felipe II, en mayo de 1572, de su fundación (7), sufrirá un larguísimo proceso de casi setenta y cinco años hasta su conclusión definitiva en el que intervendrán sucesivamente arquitectos de la talla de Juan de Herrera, Juan de Minjares, Alonso de Vandelvira y Miguel de Zumárraga (8).

Juan de Herrera proyectará un edificio (9) completamente exento, asentado sobre un basamento que, a modo de estilobato, indica su voluntad de afirmar su autonomía con respecto a la trama urbana a la que se impone; un edificio conformado por un cuadrado perfecto que encierra a otro cuadrado perfecto, el patio, que se configurará desde su gestación como un nuevo foro de la ciudad.

Juan de Minjares se encargará de su construcción y en el año 1598, una vez finalizado el lado norte y prácticamente la planta baja se inaugurará y comenzará a utilizarse como Lonja de transacciones mercantiles por los mercaderes (10).

Alonso de Vandelvira terminará la planta baja y dejará planteada la superior que, después de una larga paralización de diez años, construirá **Miguel de Zumárraga**, con un insólito cambio de lenguaje con respecto a lo hasta ese momento construido. Así el sobrio estilo clasicista de la planta baja será sustituido en la alta por otro más arcaico, casi plateresco, en las bellísimas bóvedas que la cubren. A partir de la muerte de Zumárraga en 1630 proseguirán las obras de acabados y remates bajo la dirección de diversos arquitectos menos significativos en la historia del edificio, hasta su conclusión definitiva en 1646 (11).

El edificio una vez terminado jamás albergará a la Casa de Contratación que seguirá en su antigua instalación junto al Alcázar hasta su traslado a Cádiz en 1717 (12), e irá abandonando su uso como Lonja de mercaderes en el transcurso del siglo. La infinidad de tensiones, tanto internacionales como locales, provocadas por la desastrosa política de Felipe IV y del Conde-Duque de Olivares (13), tendrán una repercusión directísima en una ciudad estrictamente comercial como Sevilla y causarán la espectacular caída económica de la ciudad. A estos conflictos habrá que añadir la terri-

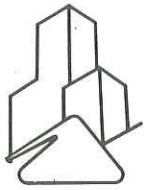


ble peste que sufrirá Sevilla en 1649 y que diezmará su población en más de la mitad de habitantes, acelerando precipitadamente su decadencia (Chaunu afirmará que, a partir de 1649, Sevilla dejará de ser Sevilla (14)), que junto a la cada vez más presente evidencia de la preferencia de los mercaderes por los puertos de la bahía gaditana para el calado de sus barcos, a fin de evitar la barra de Sanlúcar, provocará la pérdida de su primacía en el comercio de Indias, confirmándose en 1689 con el traslado a la ciudad de Cádiz la cabecera de las flotas y, en 1717, la Casa de Contratación (15).

Esta decadencia de la ciudad afectará directamente al edificio de la Casa Lonja que nunca llegará a desempeñar el destino para el que fuera creado, y que ahora definitiva-

mente terminado se irá abandonando progresivamente y hacia 1660 se encontrará desahuciado definitivamente para su función como gran mercado de Indias. El primero de enero de ese año se instalará en él, aunque sin éxito, la recién creada Academia de Pintura (16), y, posteriormente, se irá utilizando en la planta baja como oficinas del Consulado de Sevilla, y, en la alta, como casa de vecinos que ocuparán sus empleados (17).

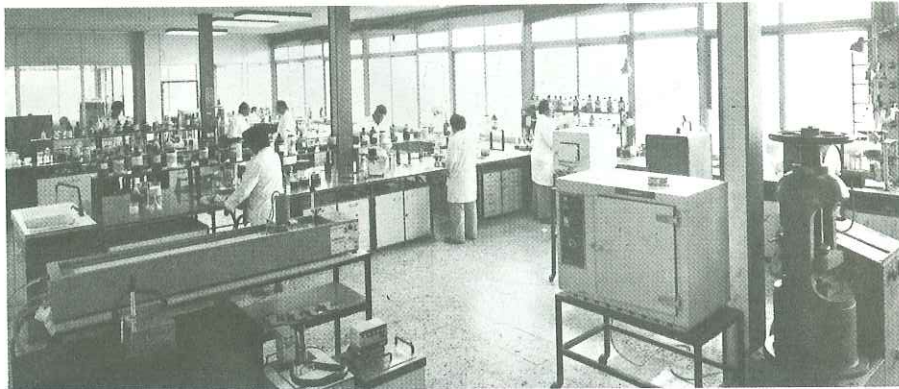
Un siglo más tarde, cuando el edificio poseerá su máximo prestigio como modelo arquitectónico y su influencia se extenderá por completo a la arquitectura barroca sevillana, se encontrará igualmente abandonado e infrautilizado con usos que desmerecen su calidad artística y su condición emblemática y monumental (18).



COTEXSA

COMERCIAL Y COLOCADORA DE TEXSA, S.A.

Pasaje Marsal, 11-13 - Tf. 3314000* - Télex 52943 - BARCELONA-14
Santa Leonor, 37 - Tfs. 7541112 - 7540545 - MADRID-17

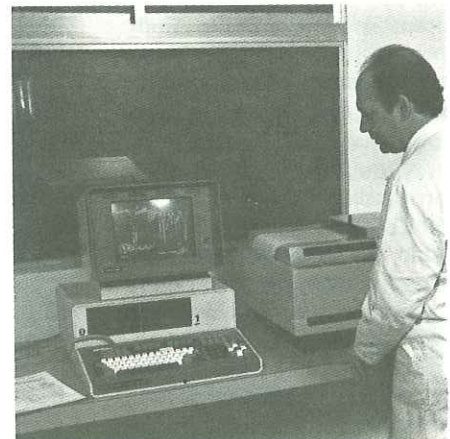


Laboratorio de investigación y control (vista parcial)

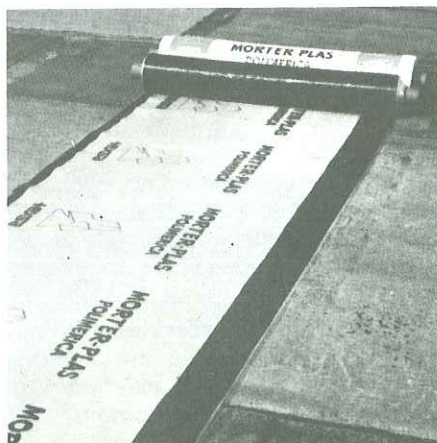
Una de las razones por la que estamos siempre a la cabeza de la investigación de nuevas técnicas para su aplicación en la moderna construcción, se debe a que nuestro equipo humano lo forman en gran parte, profesionales de la Construcción.

En cualquiera de nuestras Delegaciones encontrará siempre un técnico experimentado que estudiará con Vd. la solución más idónea al problema surgido en su obra.

**IMPERMEABILIZACIONES DE TODO TIPO.
REVESTIMIENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES.
TRATAMIENTOS ESPECIALES. SELLADOS.
PATOLOGIA DEL HORMIGON, ETC....**



Espectrógrafo de infrarrojos



29 Delegaciones y Centros de Trabajo en toda España

EN ANDALUCIA, LES OFRECEMOS NUESTRA EXPERIENCIA EN:

Polígono Industrial Zona Franca - Tf. 277250
Cordel de Ecija, 14-16 - Tfs. 296155-296355
c/ Pérez Ayala, Nave 18 - Tf. 123361
Veracruz, 5 bis - Tfs. 338104 - 08
Políg. Store, c/ A y B, Parc. 11, Nave 3-Tf. 359900

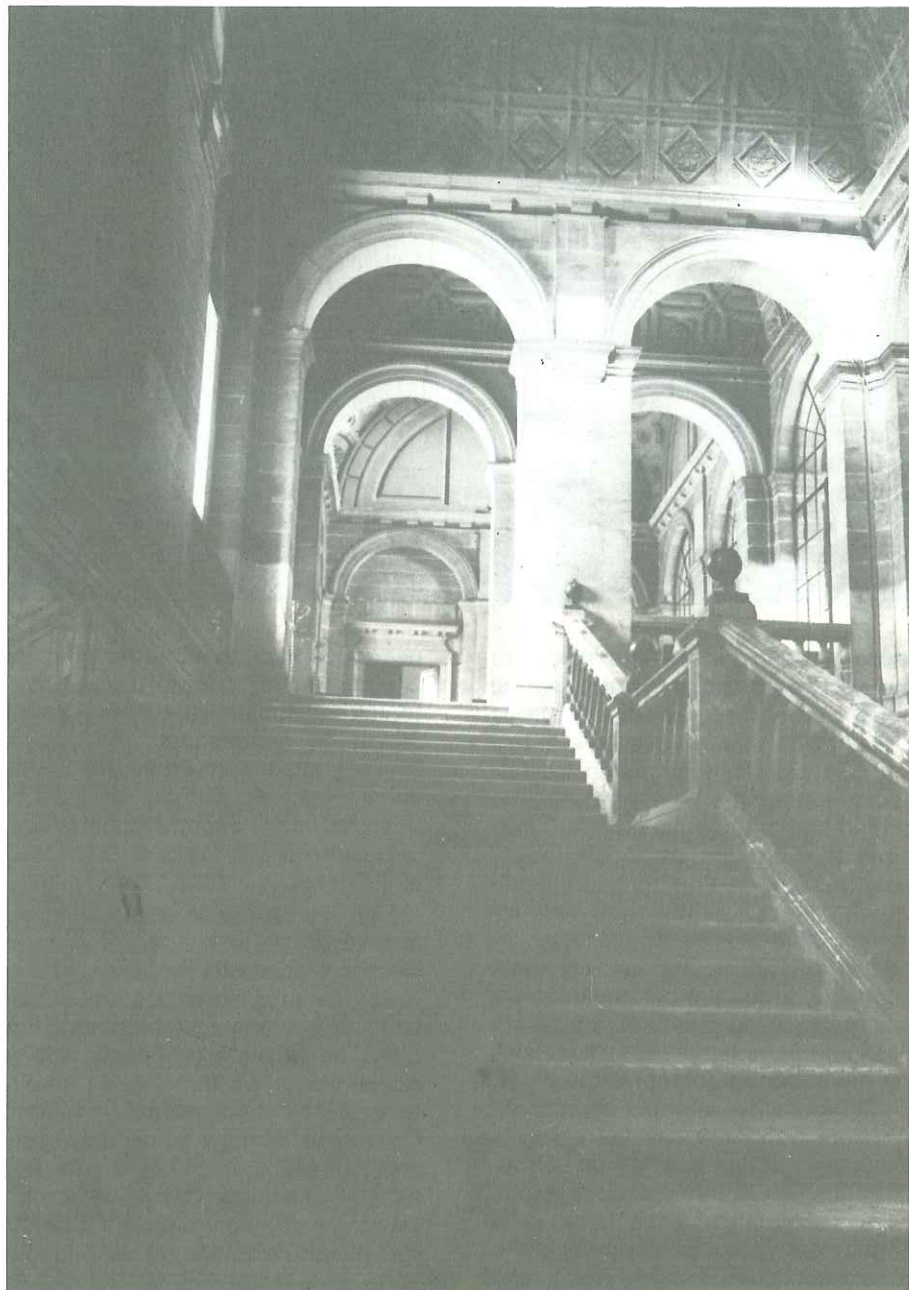
**CADIZ
CORDOBA
GRANADA
MALAGA-6
SEVILLA-7**

REPRESENTANTES EN LAS DEMAS PROVINCIAS

CREACION DEL ARCHIVO GENERAL DE INDIAS

La idea de reutilizar el edificio de la Lonja como sede del archivo único de todos los documentos de Indias surge al comienzo del último cuarto del siglo XVIII, tras el deseo de unificar todos estos documentos en un solo lugar, ya que hasta ese momento se hallaban dispersos en varios archivos (el del Consejo de Indias de Madrid, el Central de Simancas, y los de la Casa de Contratación de Sevilla y Cádiz), lo que dificultaba su manejo y estudio. Así en 1778 la Secretaría de Indias enviará a los oficiales del Consejo de Indias, Juan Echevarría y Francisco Ortiz de Solórzano a Simancas, y, posteriormente, a Fernando Martínez de Huete a Cádiz y a Sevilla, con la intención de realizar un inventario general y unificado de todos los papeles y documentos relativos a América que se encontraran en los referidos archivos. Asimismo se comisionará a Martínez de Huete para que inspeccione los edificios sevillanos que pudieran servir de archivo, especialmente la Casa Lonja («... examinase menudamente si la Casa Lonja de Sevilla era a propósito para colocar el Archivo General de Indias») (19).

A pesar de este intento inicial, en que fundamentalmente se realizarán los inventarios de todo el material archivado en los diferentes lugares, no se pondrá en marcha la empresa hasta que el Ministro de Indias, Excmo. Sr. D. José de Gálvez, Marqués de la Sonora, encargue al cosmógrafo mayor del reino D. Juan Bautista Muñoz, el reconocimiento y examen de todos los documentos relativos a temas americanos para la redacción de una Historia General de las Indias. Con este motivo se trasladará a Simancas en donde se encontrará un desolador panorama pues, según sus propias palabras, todos los documentos se encontraban «mal cuidados, todos los más en una gran sala grande aguardillada (...). Al parecer no se ha hecho más operación que ir colocando a la ventura los legajos que se enviaron de la Corte en diversas veces, desde el tiempo de Felipe II hasta 1718» (20). Después de tres años de labor de clasificación en Simancas, en febrero de 1784, se trasladará a Sevilla y desde el primer momento insistirá ante el Ministro de Indias sobre la necesidad de poner en práctica la idea de reunir los documentos de Indias en un archivo general (21). Con tal motivo examinará la Casa Lonja e informará a su ministro sobre las condiciones de este edificio para la instalación del archivo (22),



y tras la aprobación de José de Gálvez, volverá a realizar un segundo reconocimiento ahora, 4 de agosto de 1784, asistido técnicamente por los arquitectos **Lucas Cintora**, maestro mayor de los Reales Alcázares, y **Félix Carazas**, arquitecto del Consulado de Mercaderes, que redactarán un informe en el que se recomienda la instalación del archivo en el edificio, considerándolo como el mejor de los que se podrían encontrar en el reino para este fin (23).

Tras la decisión ministerial de instalar el Archivo de Indias en la planta superior de la antigua Lonja se procederá al encargo del proyecto de adaptación de la misma a **Lucas Cintora**, y, simultáneamente, al desalojo de las once familias que entonces la habitaban comenzándose las obras bajo la dirección del mis-

mo arquitecto en los primeros meses de 1785.

Desde la primera visita conjunta al edificio quedaron establecidas entre Juan B. Muñoz y Lucas Cintora todas las operaciones que debían realizarse, incluso determinando los detalles y calidades de acabado (24), en las que la opinión del cosmógrafo será decisiva, quedando definitivamente reflejada en las instrucciones que redactará el 27 de abril sobre lo que «ha de hacerse en la Lonja de Sevilla» y en las que taxativamente precisa la labor que ha de realizar el arquitecto («Esta es la obra que corresponde dirigir al arquitecto,...») (25), y de la que extraemos los siguientes párrafos: «Las cuatro salas angulares tienen las puertas a los lados; más con atención a la hermosura y grandeza del Archivo, se cerrarán por los dos



lados, y para que la vista descubra a primer golpe todos los salones, se abrirán en el medio, haciendo arcos de la misma materia que es el muro (...). Se picarán y limpiarán las bóvedas denegridas del humo, y lo mismo se hará con las paredes, cornisas y arcos que están enjalbegados, resanando con toda uniformidad los rompimientos que resultaron de las entradas de las vigas, y demás divisiones en las cornisas, impostas, arcos y otras cualesquiera partes, en que el edificio se hallare desfigurado, después de demolidas las havitaciones sobrepuestas en él. El zócalo de los estantes seguirá sin interrupción por todas las salas, a excepción de las puertas de comunicación, en donde rematará a muy poca distancia entre los lados, y el ángulo del vano. Se chapará dicho zócalo con dos tablas de jaspe, una por el frente, y otra por encima. Esta levantará hasta el nivel de la faixa de la pared que sirve de zócalo a todo el edificio, y entrará tanto sobre aquel, que se encubra debaxo de la tabla primera que ha de servir de asiento al estante (...).

Todas las salas del Archivo se solarán con perfecta igualdad de losas de piedra jaspe de Málaga de media vara en cuadro, procurando todo primor y hermosura, así en la elección, y contraposición de las inmediatas como en la unión de ellas entre sí, y con el zócalo (...). Esta es la obra que corresponde dirigir al arquitecto, sobre la qual desde que concebí la idea de colocar en esta Lonja el Archivo de Indias he comunicado con D. Lucas Cintora, arquitecto tan autorizado, y tan hábil como todos saben...» (26).

Como se ve por el largo texto precedente, la precisión de esta instrucción hasta en los detalles más

pequeños hace suponer un gran conocimiento en cuestiones arquitectónicas y constructivas. Es casi un pliego de condiciones técnicas, al cosmógrafo y primer director del archivo, Juan B. Muñoz, además de una claridad y seguridad en la idea que sobre el edificio deseaba que se ejecutase.

Una vez aprobado el proyecto por el Ministro de Indias se comenzarán las obras con toda rapidez y, a principios de julio, se estará trabajando en la demolición de tabiquerías, limpieza de bóvedas y preparando la madera para los trabajos de carpintería de la monumental estantería (27). Este comienzo de las obras proyectadas coincidirá con la partida de Juan Bautista Muñoz para Lisboa, a fin de recopilar la documentación existente en esta ciudad para su Historia General de las Indias, siendo sustituido por D. Antonio de Lara y Zúñiga como Superintendente General de los Archivos de Indias y director de las obras de la Lonja (28). Lara aprobará las instrucciones dispuestas por Muñoz y el proyecto redactado por Cintora, continuándose las obras sin ningún cambio hasta que en la primera visita de inspección con el arquitecto, éste le convencerá de sustituir los gruesos muros que dividían la planta alta en sus crujías exteriores en trece habitaciones, por arcos de piedra con el objetivo de conseguir un solo inmenso salón en U, en donde se concentrase todo el archivo (29), como así se hará.

Así de unas simples obras de limpieza y adaptación se pasará a una verdadera intervención creadora, que se realizará bajo un clima crítico, suscitando una gran polémica en la ciudad. El arquitecto se verá acusado de temerario e insolente en

su pretensión de reformar un monumento de tal categoría y significación, obra del más insigne arquitecto de la historia española.

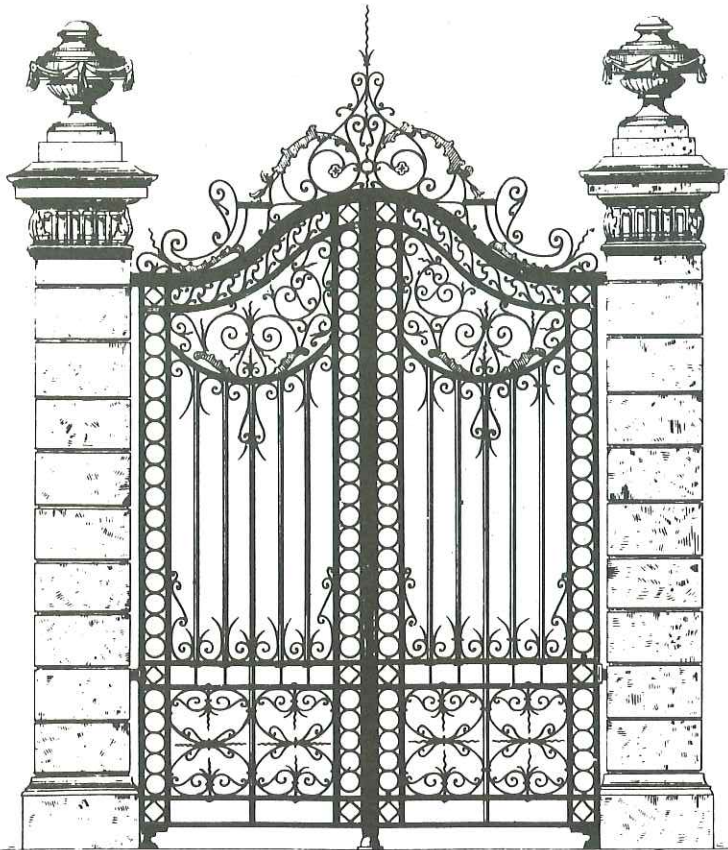
Lucas Cintora, discípulo del Maestro Mayor de la Villa de Madrid y Director de la Real Academia de San Fernando, el arquitecto Ventura Rodríguez, autor de obras tan importantes en Sevilla como la Real Fábrica de Tabacos y la gran Sala de Tapices de los Reales Alcázares, y en el que recaen los cargos de Maestro de la Inquisición, Maestro Mayor del Alcázar, maestro de la Real Audiencia, Director de Arquitectura en la Academia de Nobles Artes de Sevilla, y Académico de mérito en la Real de San Carlos de Valencia, al ver su prestigio puesto a prueba por las numerosas críticas que le tratan como un «pobre facultativo» que pretende mejorar la obra del indiscutible Herrera, se verá obligado, en junio de 1786, a salir al paso de las mismas con un pequeño libro reivindicativo, «Justa repulsa de ignorantes y de émulos malignos. Carta apologético-crítica en que se vindica la obra que se está haciendo en la Lonja de Sevilla» (30). En él contestará a sus censores explicando con total precisión las circunstancias del encargo, las obras que se están realizando, y tratando de demostrar que la parte en que está actuando no es de Herrera.

En su reivindicación es significativo señalar el concepto que tiene de la intervención que está realizando «... que yo no me he propuesto enmendar las obras de Juan de Herrera (...) que Juan de Herrera pensó en hacer una Casa Lonja, y yo pienso en hacer un Archivo» (31). Cintora propone una intervención creativa para la puesta en valor y uso concreto, archivo, de una zona que por sus características espaciales, formales y constructivas considera de primer orden, aunque no auténtica y la rediseña en función del propio monumento, «... construyéndolo todo con las mismas reglas que fue hecho el edificio» (32), y, sobre todo, del uso que ha de cumplir en el futuro.

Las obras hasta ese momento se centrarán, además de cerrar las puertas exteriores dejando exclusivamente tres de las centradas en las fachadas, en sustituir los muros que sostenían las bóvedas por arcos de piedra; la limpieza y reposición de elementos en bóvedas y muros, y el solado y zócalo que se pavimentarán con losas de mármol y jaspe de Málaga (33).

La realización de la magnífica estantería de caoba, en donde se de-

«CERRAJERIAS Y FORJA ARTISTICA»



por

PABLO GONZALEZ DEL CORRAL RODRIGUEZ

Un libro fabuloso, absolutamente distinto. Un libro de edición limitada y de venta directa, que permite una calidad bibliográfica a un precio simbólico. El libro que no debe faltar en el estudio del profesional de la construcción, cerrajerías y carpintería metálica. El libro que por su contenido es único en el mercado, conservando lo tradicional, mantiene lo moderno.

Gran formato: 31,5 cms. de alto x 22 cms de ancho
308 págs. Más de 300 láminas en negro grafito a gran tamaño

Encuadernación:

tapa dura con revestimiento en guaflex estampado

Precio: 6.000 ptas.

Envíe su pedido directamente a:

FUNDICIONES Y CERRAJERIAS, S. A.
Sector Sur, 14-1.º dcha. - Tfnos. 61 08 22 - 61 26 69
41012 - SEVILLA

Indicando forma de pago

TYDE S. L.

Administrador: Juan Antonio Aguilar Salcedo

TABIQUES Y DECORACION DE ESCAYOLA - YESOS

**CONTAMOS CON LOS MEJORES ESPECIALISTAS
DEL RAMO EN COLOCACION, DECORACION Y
RESTAURACION DE YESOS Y ESCAYOLAS**

**C/. Juzgado, 20
Teléfono 38 31 05**

41003 - SEVILLA

positan los documentos, también tiene su pequeña historia. Su diseño se debe al gran arquitecto **Juan de Villanueva**, que luego sería Arquitecto Mayor del Rey y Maestro Mayor de la Villa de Madrid, como así lo indica el plano copiado por el que será el ejecutor de la misma (34), y la carta de Antonio de Lara, Ministro de Indias, en junio de 1786, acusando el recibo de su diseño (35). A éste, Villanueva acompañará un informe en el que recomendaba hacerla «de yesería, y más siendo todo el edificio de bóveda, para evitar cualquier peligro de incendio, como lo hizo Herrera en Simancas» (36). El Superintendente Lara, teniendo ya adelantados los acopios de madera y en marcha las labores generales de carpintería, en la carta anteriormente aludida consultará a su Ministro sobre si es indispensable la condición de que las estanterías sean de escayola, como recomendaba Villanueva, o si bien pudieran ser de caoba, a lo que Gálvez accederá.

La realización de la estantería se encargará al escultor **Blas Molner**, Director de Escultura de la Academia de Nobles Artes de Sevilla «por contrata celebrada de orden de Su Magestad» (37), quien se comprometerá a concluirla en el plazo de dos años.

El proyecto de reforma de la escalera, que es quizás en donde pueda tener Cintora la mayor oportunidad de expresar sus condiciones de proyectista, con más libertad de actuación en un diseño más personal, sufrirá una serie de paralizaciones administrativas hasta su aprobación. Así se verá obligado, de julio a octubre del 86, a presentar tres proyectos consecutivos al Ministerio, al ser informados desfavorablemente los dos primeros por Juan de Villanueva que actuará como asesor del Marqués de Sonora (38), y deberá disculparse ante este último por la publicación de su «carta apologético-crítica» (39). Las obras de la escalera, que por la opinión de Muñoz sobre su estado anterior, («... se trabaja en mejorar y renovar la escalera, que se construyó con menos gusto que el resto del edificio, sin duda por artifice muy inferior al insigne Herrera») (40), han dado pie a los cronistas posteriores a considerarlas como obras de envergadura, consistieron en realidad en la sustitución completa de todos sus peldaños por unos nuevos de mármol rojo, igualmente de su balastrada y la redecoración de sus paredes con paneles labrados de

distintos mármoles, sin variar en absoluto su disposición ni su configuración espacial, a excepción, de cerrar los huecos de la planta alta que daban a la galería y al despacho de dirección que originalmente debían estar abiertos.

Las obras continuaron, en general, a buen ritmo, estando prácticamente acabadas todas las relativas a la segunda planta en abril de 1787, como nos da noticia Juan Bautista Muñoz en la memoria que dirige al rey Carlos III en esta fecha, informándole de la marcha de las mismas. En esta memoria se comunica que el ala occidental ha quedado «en su antigua disposición» y que las otras tres se han reducido a un gran salón dispuesto en U; que las paredes divisorias se han sustituido por arcos, que se ha pavimentado por completo la planta alta y se ha realizado el zócalo, que se ha comenzado a montar la estantería y que se está trabajando en la escalera, confiando «que dentro de dos años quedará la obra concluida» (41). Y efectivamente, **Blas Molner** terminará las estanterías de caoba antes del plazo comprometido, en junio de 1788, quedando definitivamente finalizadas las obras en el año siguiente en que comenzarán a llenarse de documentos sus depósitos y se redactarán las Instrucciones provisionales de funcionamiento del Archivo que estarán en vigor hasta la promulgación, el 10 de enero de 1790, de las «Ordenanzas para el Archivo General de Indias» (42), que regirán su ejercicio en el futuro.

En paralelo a la terminación de las obras del Archivo, el arquitecto **Félix Carazas** realizará, en 1788, una serie de pequeñas reformas en la planta baja para mejorar el funcionamiento del Consulado de Sevilla (43), que todavía residió en el edificio y que ahora podía ocupar zonas más amplias de esta planta tras el cierre de sus puertas exteriores, al paso indiscriminado de la población (44).

Con estas reformas, Sevilla ganará la recuperación y puestas en uso de uno de sus más importantes monumentos, pero perderá, para siempre, uno de sus mejores espacios públicos, el claustro urbano, que actuaba desde su construcción como nuevo centro de la vida ciudadana. En este sentido es obligado transcribir un pequeño párrafo que sintetiza magníficamente este hecho: «si bien su nuevo destino garantizará su cuidado y rescate del general deterioro de la ciudad, al hermetismo de la arquitectura herriana se añadirá el del nuevo uso:

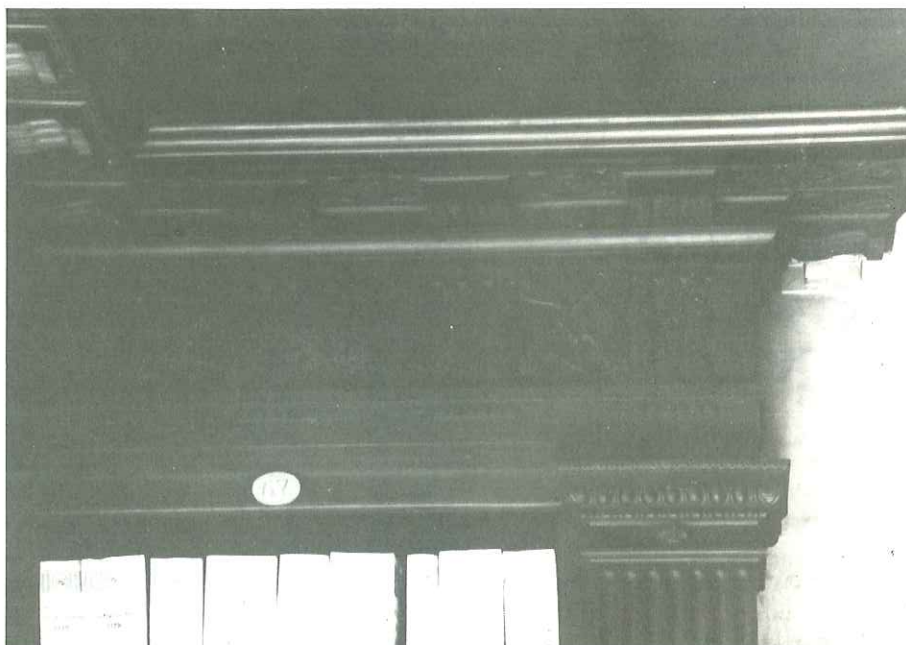
cierre de las puertas, singularización de una de las fachadas y magnificación de la escalera. El patio se cerrará al paso de las gentes de la ciudad» (45).

NOTAS

- (1) Para Hegel el espíritu se había interiorizado de tal forma con respecto al mundo exterior que era imposible su traducción en las formas sensibles y figurativas del arte.
- (2) Sobre el origen de los conceptos de restauración y conservación del patrimonio arquitectónico es interesante la consulta de: Cesare BRANDI, «Teoría del Restauo». Ed. Einaudi. Turín, 1963.
Alfonso JIMENEZ, «Notas para una teoría integrada de la restauración de monumentos». Rev. Cuadernos de Construcción, n.º 2. Mayo 1982.
Ignasi SOLA-MORALES, «Teorías de la intervención arquitectónica». Rev. Quaderns, n.º 155. Diciembre 1982.
Dionisio HERNANDEZ GIL, «Datos históricos sobre la restauración de monumentos», en el libro de AA.VV. «50 Años de protección del Patrimonio Histórico-Artístico». Ed. M.º de Cultura. Madrid, 1983.
Italo Carlo ANGLE, Introducción al libro de Antoni GONZALEZ y Raquel LACUESTA «1380-1980, sis segles de protecció del patrimoni arquitectonic de Catalunya». Barcelona, 1983.
- (3) Aldo ROSSI, «Arquitectura de la ciudad». Padua, 1966 (Ed. Española. Barcelona, 1971). Anton CAPITEL, «Inmueble monumental y forma urbana», en el libro de AA.VV. «50 Años de protección...». Op. cit.
- (4) Lucas CINTORA, «Justa repulsa de ignorantes y émulos malignos. Carta apologético-crítica en que se vindica la obra que se está haciendo en la Lonja de Sevilla». Imprenta de Vázquez y Cla. Sevilla, 1786.
- (5) Sobre este tema se debe consultar: Giorgio GRASSI, «El Castillo de Abbattegrasso y el tema de la restauración», en el libro del mismo autor «La arquitectura como oficio». Barcelona, 1979.
Ignasi SOLA MORALES, «Teorías de la intervención...». Op. cit.
Antón CAPITEL, «El Tapiz de Penélope. Apuntes sobre las ideas de restauración e intervención arquitectónica». Rev. Arquitectura n.º 244. Sept.-Oct., 1983.
- (6) Lucas CINTORA, «Justa repulsa de ignorantes...». Op. cit.
- (7) Carta del Rey Felipe II «Al arzobispo de Sevilla sobre la Lonja para los mercaderes», dictada en San Lorenzo el Real, a 24 de mayo de 1572 (A.H.N. Madrid. Consejos. Libro de Cámara 252).
- (8) Sobre la historia de la construcción de la Lonja de Sevilla son interesantes los siguientes trabajos:
Eugenio LLAGUNO Y AMIROLA, «Noticias de los arquitectos y arquitectura de España desde su Restauración». Madrid, 1829.
Juan Agustín CEAN BERMUDEZ, «Vida de Juan de Herrera, arquitecto y aposentador de Felipe II». Bol. R. A. de BB.AA. de S. F. Madrid.
Pedro TORRES LANZAS, «Archivo General de Indias». Madrid, 1916.
José M.º de la PEÑA y CAMARA, «Archivo General de Indias de Sevilla». Madrid, 0000.
Carmen MENDEZ ZUBIRIA, «La Casa Lonja de Sevilla». Rev. Aparejadores, n.º 4. Marzo, 1981.
Luis CERVERA VERA, «Juan de Herrera diseña la Lonja de Sevilla». Bol. R. A. de BB. AA. de S. F. Madrid, 1981.

Alberto HUMANES BUSTAMANTE, «De la Real Casa Lonja de Sevilla al Archivo General de Indias», en el libro de AA.VV. «América en la época de Carlos III». Madrid, 1985.

- (9) Luis CERVERA VERA, «Juan de Herrera diseña la Lonja...». Op. cit.
- (10) Tal y como queda grabado en la lápida conmemorativa colocada sobre la puerta central de la fachada norte: «El Catholico y muy alto y poderoso don Phelipe segundo rei de las Españas mandó hazer esta Lonja a costa de la Unibersidad de mercaderes, de la cual hizo administrador perpetuos al prior y cónsules de la dicha Unibersidad. Començose a negociar en ella en 14 días del mes de Agosto de 1598 años».
- (11) Carmen MENDEZ ZUBIRIA, «La Casa Lonja...». Op. cit.
- (12) Cristóbal BERMUDEZ PLATA, «La Casa de Contratación, La Casa Lonja y el Archivo General de Indias». Sevilla, 1938.
- (13) A la Guerra de los Treinta Años y a las perpetuas hostilidades con Flandes se sumarán desde 1635 la guerra con Francia y desde 1640 la sublevación de Cataluña y la separación de Portugal.
- (14) Huguette y Pierre CHAUNU, «Seville et L'Atlantique (1504-1650)». Paris, 1955.
- (15) Antonio DOMINGUEZ ORTIZ, «Orto y ocase de Sevilla». Sevilla, 1946.
Antonio DOMINGUEZ ORTIZ, «Sevilla en el siglo XVII». Sevilla, 1976.
Antonio DOMINGUEZ ORTIZ, «La Sevilla de Murillo», en el libro de AA.VV. «Murillo. 1617-1682». Ed. M.º de Cultura. Madrid, 1982.
Luis NAVARRO GARCIA, «Apogeo y declinación de Sevilla en el siglo XVII», en el libro de AA.VV. «Sevilla en el siglo XVII». Ed. M.º de Cultura. Sevilla, 1983.
Fernando SERRANO MANGAS, «El Río y la navegación en la historia moderna», en el libro de AA.VV. «El Río. El Bajo Guadalquivir». Sevilla, 1985.
- (16) Diego ANGULO IÑIGUEZ, «Murillo». Sevilla, 1982.
- (17) Pedro TORRES LANZAS, «Archivo General de Indias». Op. cit.
- (18) Sin embargo en 1759 se realizarán obras de reordenación de las gradas y columnas, ampliándose en el frente que da al Alcázar y en la esquina con la c/. Santo Tomás al haber quedado libres tras el derribo de unas casas contiguas.
Plano para «Complemento de las Gradas, columnas y solería...». Firmado en 1759 por los maestros canteros Alfonso Prieto y José de Herrera. (A.G.I. Mapas y Planos. Europa y Africa).
- (19) Citado en José M.º de la PEÑA y CAMARA, «Archivo General de Indias...». Op. cit.
- (20) Carta de Juan Bautista Muñoz a José de Gálvez. Fechada en Simancas, 18 de Agosto de 1781 (A.G.I. Indiferente General. Leg. 1852).
- (21) Carta de Juan Bautista Muñoz a José de Gálvez. Fechada en Sevilla, 12 de Marzo de 1784. (A.G.I. Indiferente General. Leg. 1853).
- (22) Carta de Juan Bautista Muñoz a José de Gálvez. Fechada en Sevilla, 8 de Junio de 1784. (A.G.I. Indiferente General. Leg. 1853).
- (23) Carta de Juan B. Muñoz y Francisco M. Maestro al Secretario de Indias acompañando informe de los arquitectos Lucas Cintora y Félix Carazas. Sevilla, 4 de Agosto de 1784. (A.G.I. Indiferente General. Leg. 1853).
- (24) «... y en consecuencia pasamos juntos a la Lonja, en donde consultamos sobre el asunto, se tomaron algunas medidas, tuvimos repetidas conferencias, y en fin, se fijó el proyecto de quitar todos los sobrepuestos de viviendas, o casitas en que se hallaba dividido



aquel grande edificio, limpiar lo renegrido de las bóvedas, arcos, cornisas y paredes, efecto de las chimeneas de tantos vecinos como allí vivían, restituirlo al primer estado en que su autor lo havia deseado, hacer de piedra jaspe de la Ciudad de Málaga los zócalos para asientos de los estantes que se deben construir de caoba bruñida, solar toda su pavimento de losas de mármol y jaspe de la dicha Ciudad, y hacer todas las puertas, y ventanas de cedro y caoba...».

Lucas CINTORA, «Justa repulsa de ignorantes...». Op. cit.

- (25) Juan Bautista MUÑOZ, «Instrucción de lo que se ha de hacer en la Lonja de Sevilla para Archivo General de Indias». Sevilla, 27 de Abril de 1785. (A.G.I. Indiferente General Leg. 1853).
- (26) Juan B. MUÑOZ, «Instrucción de lo que...». Op. cit.
- (27) Cartas de Gregorio Fuentes y Becaert a José de Gálvez. Sevilla, 6 de Julio, y 6 de Agosto de 1785. (A.G.I. Indiferente General. Leg. 1852).
- (28) Oficio de Antonio de Lara y Zúñiga a José de Gálvez acusando recibo de su nombramiento. Sevilla, 7 Septiembre de 1785. (A.G.I. Indiferente General. Leg. 1853).
- (29) «... ¿Quiere VS desembarazarse de estos muros que habían de ocultar los estantes, y que ahora oscurecen el edificio, y opacan su magnificencia con las muchas divisiones en que lo tienen? Pues todo está remediado con quitar totalmente estas paredes, y poner en su lugar arcos de piedra, uniformes con el edificio, para que mantengan éstos, lo que ahora mantienen aquellas, y logra VS con esto cuanto quiere: tres fachadas de sesenta y dos varas de largo, y en que de un solo golpe de vista se vean todos los estantes que tuvieren cada una...».
Lucas CINTORA, «Justa repulsa de ignorantes...». Op. cit.
- (30) La edición que constaba de 200 ejemplares será retirada de la venta y destruida.
- (31) Lucas CINTORA, «Justa repulsa de ignorantes...». Op. cit.
- (32) Ibidem.
- (33) «... le digo que las operaciones escandalosas que se están haciendo en la Lonja, se reducen sólo a quitar los muros que mantienen todas las bóvedas de cantería que cargan sobre ellos, y poner en su lugar arcos de la misma materia, sostenidos sobre medios pilares embutidos en los muros, para que éstos con los arcos mantengan lo que mantenían

los muros, construyéndolo todo con las mismas reglas que fue hecho el edificio para su uniformidad, y para que quede el archivo con toda su diafanidad, y sin confundir su primitiva decoración».

Lucas CINTORA, «Justa repulsa de ignorantes...». Op. cit.

- (34) «Copia del estante executado por el dibujo del Sr. Villanueva, Arquitecto de la Corte de Madrid que remitió el Excmo. D. Joseph de Gálvez, Ministro e Indias, para que idéntico se ejecutase acomodándose y arvitriándose por necesidad en los sitios lo que fuese oportuno para su mayor perfección y hermosura». Firmado por Blas MOLNER.
(A.G.I. Mapas y Planos. Europa y Africa, 54. Indiferente General 1854 A).
- (35) Carta de Antonio de Lara y Zúñiga al Marqués de Sonora. Sevilla, 28 de Junio de 1786. (A.G.I. Indiferente General. Leg. 1853).
- (36) Citado en José M.º de la PEÑA y CAMARA, «Archivo General de Indias...». Op. cit.
- (37) Juan Bautista MUÑOZ, «Razón del origen, progreso y actual estado del Archivo General de Indias». (Memoria-informe dirigido al Rey sobre el estado de las obras del Archivo). Madrid, 1787.
- (38) Carta de Juan de Villanueva al Marqués de Sonora. Madrid 4 de Agosto de 1786 (A.G.I. Indiferente General, Leg. 1853).
Carta de Juan de Villanueva al Marqués de Sonora. Madrid, 1 de Octubre de 1786. (A.G.I. Indiferente General).
- (39) Oficio del Superintendente Antonio de Lara al Marqués de Sonora, remitiéndole carta de Lucas Cintora. Sevilla, 14 de Octubre de 1786. (A.G.I. Indiferente General. Leg. 1853).
- (40) Juan Bautista MUÑOZ, «Razón del origen, ...» Op. cit.
- (41) Ibidem.
- (42) «Ordenanzas para el Archivo General de Indias». Madrid, 10 de Enero de 1790. (A.G.I. Indiferente General. Leg. 1854-A).
- (43) Desde 1784 se denominará Consulado Marítimo y Terrestre.
- (44) «Planta vaxa de la Antigua Real Lonja de Sevilla distribuida para el servicio de su Consulado...». Firmada por Félix CARAZA, el 23 de Abril de 1788. (A.G.I. Mapas y Planos. Europa y Africa, 61. Indiferente General 1854-A).
- (45) Antonio BARRIONUEVO y Francisco TORRES, «En torno a la casa sevillana». Rev. 2C. Construcción de la Ciudad», n.º 11, Junio 1978.

Cristalerías Erausquin, s. a.



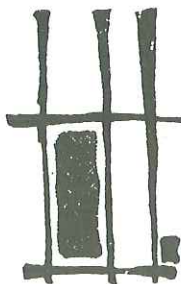
SEVILLA

Apartado de Correos núm. 20
Direc. Telegráfica: CRISTALERA
Teléfono núm. 51 77 11
Polígono Carretera Amarilla
Parcela 177 - Calle A.

MALAGA

Carretera de Cádiz núm. 41
Teléfono núm. 32 51 00.

**FABRICA DE ESPEJOS, LUNAS PULIDAS CRISTAÑOLA, LUNAS SECURIT,
VIDRIERAS ARTISTICAS, ROTULOS, HORMIGON TRANSLUCIDO, LUNAS
ABSORBENTES Y REFRACTARIAS A RAYOS SOLARES**



pinturas cazzillo, s. l.

TALLER HOMOLOGADO

PINTURAS Y REVESTIMIENTO QUIMICO - TECNICO
TRATAMIENTOS DE CORROSION CON CHORRO DE ARENA
REVESTIMIENTOS EPOXIDICOS HOMOLOGADO
PINTURAS ESPECIALES PARA AMBIENTES AGRESIVOS
REVESTIMIENTO DE PAVIMENTOS INDUSTRIALES
PINTURAS EN GENERAL Y AEROGRAFICAS
IMPERMEABILIZACIONES
TRATAMIENTO DE VIAS DE AGUA
CONTROL DEL REVESTIMIENTO APLICADOS

OFICINA:

RECAREDO, 12 - 5.º B

TÉLEFONO 41 54 62

TALLER:

41003 - SEVILLA

PAGÉS DEL CORRO, 17

ENERGIA SOLAR

ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS COSTOS DE PRODUCCION DE AGUA CALIENTE CON PANELES CAPTADORES DE ENERGIA SOLAR Y OTROS SISTEMAS CONVENCIONALES

JOSE ANTONIO SOLIS BURGOS
Aparejador

1. INTRODUCCION

Será conveniente aclarar que la mayoría de los datos que vamos a manejar son experimentales y por tanto aproximados, pero los procesos de cálculo y los métodos empleados son lo suficientemente rigurosos como para considerar válidos los resultados obtenidos y poderlos utilizar en el estudio comparativo que nos trata.

Antes de entrar a profundizar en el aspecto económico y sobre el modo de cubrir las necesidades de agua caliente por uno u otro sistema, será conveniente hacer hincapié en determinados conceptos básicos para alcanzar un mejor conocimiento de la producción de agua caliente por captadores solares.

2. LA ENERGIA SOLAR Y SU APROVECHAMIENTO. RADIACION SOLAR

El sol es un gigantesco reactor nuclear de fusión, que constantemente emite energía. Esta energía es producida por la pérdida de 4 millones de Tm. de masa por segundo. Según Einstein, esta masa al transformarse en energía produce 4×10^{26} watos, aproximadamente.

De esta energía emitida por el Sol, la Tierra tan sólo recibe 2 millonésimas partes, que varían de un punto a otro de la Tierra y también por causa de la estación y de su hora de incidencia sobre la Tierra.

La energía total que incide sobre una superficie, en la unidad de tiempo, es la suma de la RADIACION DIRECTA Y LA RADIACION DIFUSA, aunque también la RADIACION REFLEJADA tiene su importancia.

Llamamos RADIACION DIRECTA a la que procede del Sol directamente, sin interferencias ni cambios de dirección.

RADIACION DIFUSA es aquella que no procede del Sol, pues ha sufrido dispersión en sus moléculas a causa de nubes, polvo, etc. (es la radiación propia de un día nublado).

RADIACION REFLEJADA O ALBEDO es la procedente de la reflexión de la superficie adyacente. Así, por ejemplo, la superficie nevada refleja más que la oscura.

La suma de las tres nos da la RADIACION TOTAL.

Lógicamente la Radiación solar total dependerá de la latitud del lugar y de la época del año, y su mayor aprovechamiento se conseguirá con la orientación Sur.

En las estaciones meteorológicas se mide la INSOLACION, que es la cantidad de radiación que incide sobre una superficie horizontal.

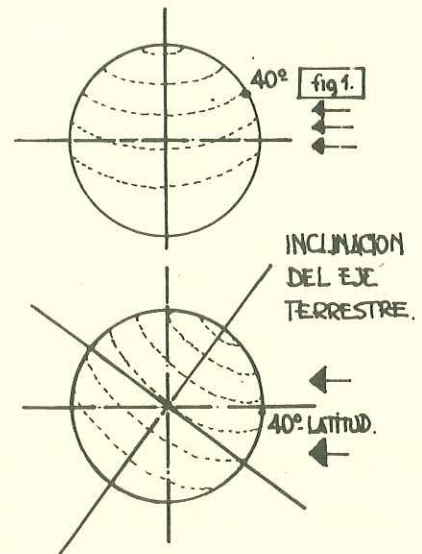
SITUACION.	LATITUD	21 Junio	21 Dcbrz.
ECUADOR	0°	75.	68.
TROPICOS	23° 30'	83.	42.
ESPAÑA.	45°	86.	21.
CENTRO HEMISFERIO	42°	84.	08.
CIRCULO POLAR	66° 5'	79.	0.

INSOLACION EN ATMOSFERA DESPEJADA. (kwh/m²). A LAS 12 HOR

Cuadro 1.

En el cuadro 1 y en la figura 1, se pone de manifiesto que la inclinación del eje terrestre favorece a una mayor insolación sobre España, lo cual hace que el aprovechamiento de la energía solar sea de gran importancia en estas latitudes.

Observando el cuadro 2, vemos que la demanda energética en España por agua caliente es la más alta después de Japón (a igual latitud tienen demandas muy semejantes, de ahí la importancia de este factor), lo cual nos indica la trascendencia de la energía solar para la producción de agua caliente, especialmente en Andalucía, donde la calefacción no incide tanto como en el resto de España.



DEMANDA ENERGETICA EN LOS HOGARES SEGUN CLIMA. (%).

	JAPON	USA	SUECIA	ITALIA	ESPAÑA.
CALEFACCION	37.4	63.9	63.1	52.4	36.3
AGUA CALIENTE.	24.7	16.9	17.3	12.5	20.3
COCINA	16.6	6.0	5.8	17.5	14.0
REFRIGERACION	12.2	6.6	2.0	7.1	12.6
ILUMINACION	9.1	6.6	9.8	10.5	16.4

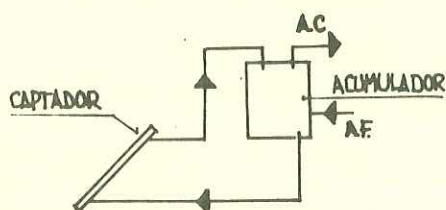
fUENTE : JOY DONKERLEY.. INTERNATIONAL COMPARISONS OF ENERGY CONSUMPTION.

Cuadro 2.

3. INSTALACIONES PRODUCTORAS DE AGUA CALIENTE POR ENERGIA SOLAR

Existen varios tipos de instalación, que suelen ir de acuerdo con el clima y la demanda solicitada. Estas son:

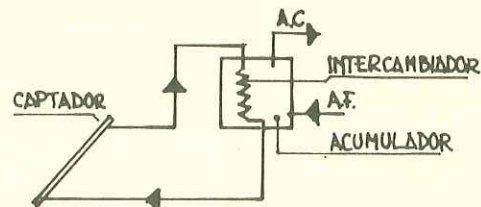
I. CIRCULACION NATURAL SIN INTERCAMBIADOR



I

Se usa preferentemente en viviendas unifamiliares y de poca demanda. Sólo podrá instalarse cuando no exista peligro de heladas y sea posible el funcionamiento por termosifón. (Depósito más elevado que panel captador).

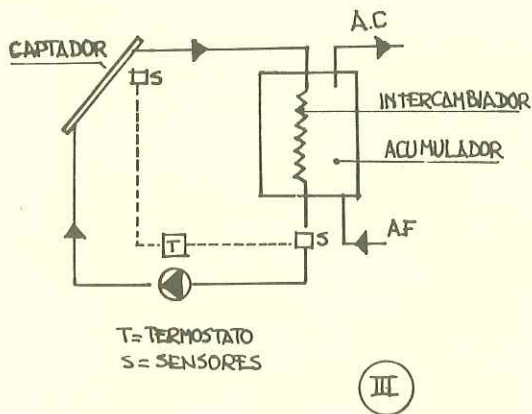
II. CIRCULACION NATURAL CON INTERCAMBIADOR-ACUMULADOR



II

Se utiliza preferentemente en viviendas unifamiliares y en instalaciones con poca demanda, no obstante, puede ser usado en instalaciones mayores. El peligro de las heladas no supone un obstáculo. Sólo podrá usarse cuando sea posible la circulación por termosifón.

III. CIRCULACION FORZADA CON INTERCAMBIADOR-ACUMULADOR



Es el más utilizado en edificios de más de 10 viviendas. Pueden utilizarse uno o dos acumuladores, en función del número de viviendas. Cuando éste es elevado se aconseja dos acumuladores, aunque lógicamente es una solución más cara que un solo acumulador de doble capacidad.

Como variante de este sistema existe otro con intercambiador fuera del acumulador, pero es menos utilizado, generalmente suelen utilizarse los sistemas que corresponden a los esquemas II y III.

Todo aquel sistema que trata de convertir la radiación solar en calor útil, lo llamaremos SISTEMA SOLAR y estará formado generalmente por 3 subsistemas a saber:

- 1.01 Subsistema colector
- 1.02 Subsistema acumulador
- 1.03 Subsistema de control.

Junto al SISTEMA SOLAR deberemos estudiar el SISTEMA CIRCULATORIO o sistema de consumo y el SISTEMA DE APOYO convencional.

4. SISTEMA SOLAR

Básicamente el sistema solar está formado por dos subsistemas, el colector y el acumulador, pudiendo ampliarse con el subsistema de control cuando la circulación es forzada y necesita sondas que regulen la puesta en marcha del sistema.

4.01. Subsistema colector

El colector es el elemento del sistema que tiene por misión captar la energía solar incidente.

Clases:

Existen colectores planos y parabólicos, pero estos últimos sólo nos interesan cuando tratamos de alcanzar altas temperaturas ($>$ de $70/80^{\circ}\text{C}$) lo que en la producción de agua caliente no es necesario y por tanto nos limitaremos a tratar sólo de colectores planos.

Composición:

Los componentes principales son:

1. Cubierta transparente formada por una o dos láminas de vidrio.
2. Placa absorbente o superficie negra.
3. Elementos por los que circula el fluido caloportador (a veces puede ser la propia placa).
4. Aislamiento que protege las partes laterales y posterior del colector.
5. Caja que contiene todos los elementos anteriores.

La radiación solar que llega al colector atraviesa la cubierta transparente e incide sobre la superficie negra. Esta superficie absorbe la radiación y transfiere la energía recibida al fluido que circula por el colector.

Lógicamente las láminas de vidrio colaboran creando un «efecto invernadero» que ayuda a reducir la emisividad de la placa.

El fluido caloportador recoge el calor captado por la superficie absorbente y lo lleva al acumulador.

Suele utilizarse normalmente como fluido caloportador, el agua, dada su alta capacidad calorífica y su bajo coste. No obstante, en determinadas zonas, donde existe el peligro de congelación se añadirá un anticongelante como el etilenglicol o propilenglicol, en la proporción adecuada. En este caso debe utilizarse un intercambiador de calor entre el circuito de colectores y el acumulador para evitar que el agua de la red se mezcle con el anticongelante.

La mayor protección a la corrosión se consigue haciendo trabajar a los colectores en circuito cerrado con vaso de expansión cerrado.

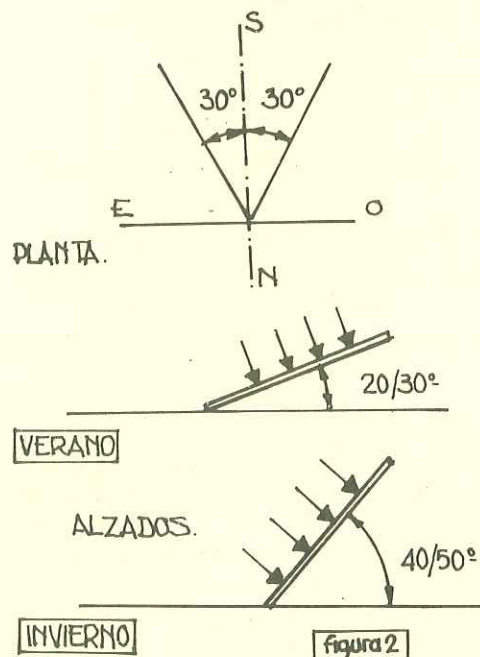
La cubierta transparente (vidrio) permite el paso de las radiaciones solares que inciden sobre la placa, pero a su vez permiten que parte de las radiaciones sean reflejadas y se pierdan. Esto se disminuye colocando dos láminas de vidrio, con el inconveniente lógico de reducir la absorción de calor por las placas.

En general, podemos decir que cuando la diferencia de temperaturas entre la placa absorbente y el exterior no es muy grande, como ocurre en Andalucía, resulta más adecuado usar un solo vidrio y sólo usaremos dos cuando estemos en zonas más frías.

El tratamiento superficial de las placas de absorción es fundamental para reducir las pérdidas de calor. De ahí que la utilización de superficies selectivas mejore considerablemente el rendimiento de las placas.

Este tratamiento superficial suele degradarse con el paso del tiempo, aumentando la emisividad y pudiendo llegar, en el caso de superficies oxidadas, a tener una emisividad diez veces superior a la primitiva.

En relación al aislamiento se recomienda un espesor de 8 cms. en el aislamiento posterior de los colectores, que



puede llegar a 13 cms., cuando tengamos viento por ambas caras. En los laterales suele usarse aislamiento de 3 cms. La norma del IPPV sólo obliga a 5 cms. en los posteriores.

Inclinación y orientación:

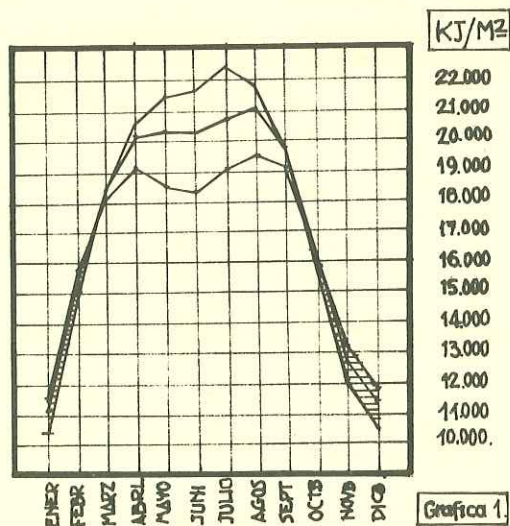
La colocación de los paneles captadores en planta deberá estar orientada al Sur, con desviaciones permitidas de ±30°.

La inclinación con la horizontal estará comprendida entre 25° y 50°; aunque aquí en Andalucía, si la finalidad es obtener agua caliente se aconseja aproximarse más a los 50° que a los 25°, pues como es lógico, el panel trata de captar el máximo de radiación solar en invierno, cuando los rayos son más horizontales y por tanto se aconseja que los paneles estén más levantados respecto a la horizontal (figura 2).

En la tabla 1 relacionamos las diferentes radiaciones solares obtenidas con los distintos meses del año, con paneles captadores situados con inclinación diferente desde 30° a 50°.

Tabla 1. RADIACION SOLAR TOTAL (KJ/m²)

	30°	35°	40°	45°	50°
Enero	10.472	10.824	11.112	11.336	11.492
Febr.	15.036	15.386	15.642	15.806	15.870
Marzo	18.316	18.434	18.440	18.338	18.130
Abril	20.748	20.504	20.144	19.670	19.086
Mayo	21.546	21.000	20.338	19.562	18.686
Junio	21.744	21.052	20.252	19.342	18.332
Julio	22.392	21.740	20.968	20.084	19.094
Ag.	21.920	21.540	21.036	20.418	19.682
Sept.	19.928	19.926	19.808	19.572	19.224
Oct.	15.542	15.706	15.876	15.950	15.930
Nov.	12.032	12.416	12.732	12.962	13.116
Dic.	10.518	10.940	11.296	11.578	11.792



Gráfica 1.

Como se observa en el gráfico 1, la curva de 50° aprovecha una radiación solar mayor (zona rayada) en los meses de Enero, Febrero, Marzo, Octubre, Noviembre y Diciembre, que son los meses más fríos y de una demanda superior de agua caliente, lo cual nos indica a primera vista la conveniencia de inclinar los paneles a 50°, a fin de obtener la máxima radiación solar en los peores meses. No obstante, posteriormente comprobaremos si es o no la posición óptima.

Para hacer esta comprobación, realizaremos un supuesto por medio del cálculo de papeles, y partiendo de unos datos previos, que serán:

T_F = Temperatura de entrada a la red del agua (fuente: EMASESA).

T_A = Temperatura del aire atmosférico (servicio meteorológico).

Angulo de inclinación del panel.

Tipo de panel (curva de rendimiento, INTA).

Datos de partida:

Temperatura final necesaria, 45° C

Angulo de inclinación, para 45° y 50°.

Superficie panel = 1 m².

Tabla 2. TEMPERATURAS

T _A	10,5	12,3	19,6	17,2	19,9	24,8	27,9	27,8	24,8	19,8	15	11,4
T _F	15	16	17	18	19	20	22	23	21	19	17	16
	En.	Feb.	Mr.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sp.	Oct.	Nv.	Dc.

Con estos datos calcularemos los litros obtenidos a 45° C, en los diferentes meses del año.

Tabla 3. LITROS/MES

45°	7	48	70	100	110	124	150	158	131	74	33	10	1015
50°	7	45	76	94	99	116	148	148	138	75	35	14	995
	E.	F.	M.	A.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sp.	O.	N.	D.	

Observamos que con igual superficie de panel y con 50° de inclinación obtenemos menos litros de agua caliente al año que con 45°. No obstante, en los meses de Enero, Febrero, Marzo, Octubre, Noviembre y Diciembre, podemos conseguir más litros con la inclinación de 50° que con la de 45°, lo cual nos llevaría a adoptar la solución de 50°, dado que estos meses son los de mayores necesidades. A pesar de todo, existe un factor bastante decisivo en la adopción de una u otra solución que es la orientación. Con la solución de 45° de inclinación cualquier desvío que se produzca con relación a la orientación Sur, no es tan grave como si este desvío se produce cuando los paneles están inclinados a 50°, en cuyo caso el margen de maniobra es menor y lógicamente esto pasa a ser un factor decisivo, haciendo que sea adoptada la solución de 45° como solución óptima de inclinación.

Rendimiento:

El rendimiento de los paneles captadores es variable de una marca a otra, así pues cada fabricante ofrece una tabla de valores con los rendimientos de sus paneles. Obviamente estos datos han sido suministrados por un organismo oficial, INTA (Instituto Nacional de Técnicas Aeroespaciales), que después de numerosos ensayos y pruebas obtuvo una tabla de rendimientos que servirá como base de partida para el cálculo de superficies de captación.

La eficacia del colector viene dada por la fórmula:

$$T = \frac{T_C - T_A}{I_d}$$

Entrando en el gráfico 2, con el dato de eficacia (T) obtendremos el rendimiento R.

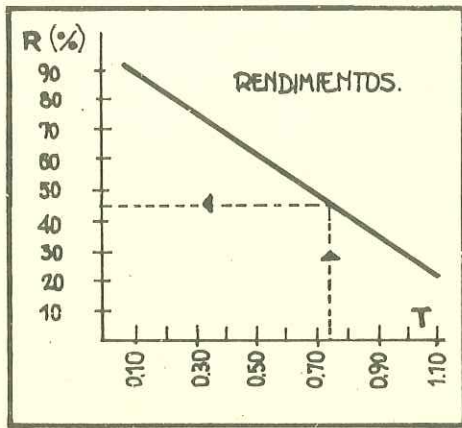


Gráfico 2

Cálculo de colectores:

El rendimiento de un colector se define como la relación entre energía útil y la energía absorbida por el mismo.

$$R = \frac{Q_u}{A \cdot I_d} \quad A = \frac{Q_u}{R \cdot I_d}$$

- R = rendimiento.
- Q_u = energía útil obtenida por el colector.
- A = superficie útil del colector.
- I_d = radiación solar incidente sobre el colector.

Veamos ahora las necesidades a cubrir, que serán las Kcal, necesarias para calentar una determinada masa de agua, a una determinada temperatura.

$$Q_n = m \cdot c_e (T_C - T_F) \text{ Kcal.}$$

siendo:

- Q_n = energía necesaria para elevar una determinada masa de agua a una determinada temperatura.
- m = masa de agua en litros.
- c_e = calor específico del agua (igual a 1).
- T_C = temperatura final (agua caliente).
- T_F = temperatura inicial (agua fría).

Por supuesto, la energía captada por el colector será la que se emplee en calentar una determinada masa de agua a una determinada temperatura y por tanto podemos decir que Q_n = Q_u y obtenemos

$$A = \frac{Q_n}{R \cdot I_d} = \frac{m (T_C - T_F)}{R \cdot I_d} \quad A = \frac{m (T_C - T_F)}{R \cdot I_d}$$

Para calcular R, tenemos que acudir al gráfico 2, de rendimientos del panel, partiendo de los datos T_C, T_A y T_F donde obtenemos T.

- T_C = temperatura final (agua caliente).
- T_A = temperatura aire, en el mes que calculamos.
- I_d = radiación solar incidente sobre el papel en el mes que calculamos.

Para calcular el rendimiento en el gráfico 2, necesitamos, primero obtener T, que será

$$T = \frac{86 (T_C - T_A)}{I_d}$$

fórmula esta que se produce al modificar las unidades y hacer que I_d pase de KJ/m² a Kcal/m² día.

Por esta razón, será necesario modificar las unidades de radiación solar que en las tablas de radiación aparecen en KJ/m² dividiéndolas por 4,18 para transformarlas en Kcal/m².

Una vez calculado T, entramos en la tabla de rendimientos para obtener R y con este dato podemos deducir la superficie buscada de colector.

Veamos un supuesto:

Vamos a averiguar la superficie necesaria de panel para obtener 150 lit. a 45° C de temperatura final.

Consideramos como mes óptimo el de julio.

T_A (aire) en Julio = 27,9° C

T_F (agua) en Julio = 22° C

I_d (radiación solar Julio) = 20.084 KJ

$$20.084/4,18 = 4.804 \text{ Kcal./m}^2.$$

Angulo de inclinación de los paneles: 45° C.

1.º Cálculo T.

$$T = \frac{86 (45 - 27,9)}{4.804} = 0,30$$

entramos en la tabla del panel Cointra y obtenemos R = 0,70.

$$A = \frac{m (T_C - T_F)}{R \cdot I_d} = \frac{150 (45 - 22)}{4.804 \times 0,7} = 1,02 \text{ m}^2 \text{ de panel}$$

Así pues, con 1,02 m² útiles de panel, obtendremos 150 litros de agua a 45° en el mes de Julio, colocando el panel con 45° de inclinación.

Como es evidente la radiación solar en Julio es superior a la de Enero, lo cual supone una mayor cantidad de panel para obtener igual cantidad de agua a igual temperatura que en el caso anterior; veamos qué ocurre en Enero.

$$T = \frac{86 (45 - 10,5)}{277} = 1,09 \quad R = 0,07$$

$$A = \frac{150 (45 - 15)}{2.711 \times 0,07} = 23,80 \text{ m}^2 \text{ de panel}$$

Este desfase tan extraordinario deberá ser resuelto con un estudio más ajustado de las necesidades reales y con una reducción sensible en la superficie de panel, aunque ello conlleve buscar apoyo por energía convencional, pues como se verá más adelante el estudio debe hacerse contemplando la posibilidad de dejar escasa la instalación en determinados meses para que pueda ser rentable.

4.02. Subsistema de acumulación

Podrá estar formado por el intercambiador y el acumulador, o bien por el acumulador-intercambiador, según el tipo de instalación prevista. En cualquier caso deberán cumplir el Reglamento de los Recipientes a presión y estarán dotados de todos los elementos que establece la normativa al respecto.

Los intercambiadores-acumuladores podrán ser de doble pared o de serpentín y deberán tener un aislamiento mínimo de 50 mm. de manta de fibra de vidrio (coef. 0,040 W/m° C).

Relación acumulador/colector:

El volumen de la acumulación tiene gran importancia en el rendimiento obtenido por el sistema solar. La estratificación de temperatura será un factor decisivo que convendrá tener en cuenta, pudiendo llegar a la conclusión que,

a mayor volumen, mejor rendimiento del sistema (gráfico 3). Esto, no obstante, conviene aclararlo, pues a partir de un determinado volumen de acumulación por m², que se aproxima a 100 l/m², la mejora en el rendimiento es casi despreciable.

La acumulación normal que suele establecerse oscila entre 50 y 100 litros/persona y día, y la relación que se establece entre superficie de captación y acumulación suele estar alrededor de 75 litros/m².

Como vemos en el gráfico 3, el aumento de relación agua-panel afecta más, mejorando su rendimiento, a los meses fríos.

Supongamos que trabajamos con 1 m² de panel, a 45° de inclinación y queremos conseguir subir la temperatura a 45° C.

Enero: $1 = \frac{25(45 - 15)}{2.711 \cdot R}$ $R = \frac{25 \cdot 30}{2.711} = 0,275$ con 25 l/m²

$1 = \frac{50(45 - 15)}{2.711 \cdot R}$ $R = \frac{50 \cdot 30}{2.711} = 0,55$ con 50 l/m²

Mayo: $1 = \frac{25(45 - 19)}{4.679 \cdot R}$ $R = 0,14$ con 25 l/m²

$1 = \frac{50(45 - 19)}{4.679 \cdot R}$ $R = 0,27$ con 50 l/m²

Agosto: $1 = \frac{25(45 - 23)}{4.884 \cdot R}$ $R = 0,11$ con 25 l/m²

$1 = \frac{50(45 - 23)}{4.884 \cdot R}$ $R = 0,22$ con 50 l/m²

Dicbre. $R = 0,26$ con 25 l/m²

$R = 0,52$ con 50 l/m²

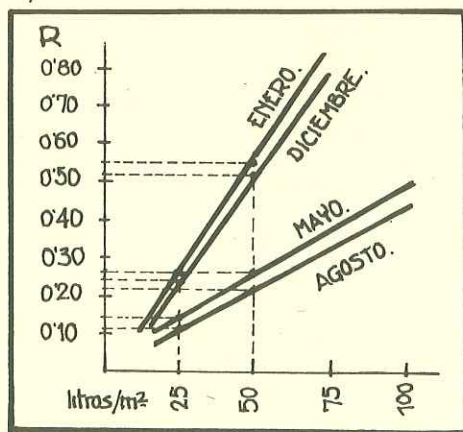


Gráfico 3

Del gráfico 3, podríamos deducir que es más adecuado utilizar la relación 100 litros/m², pero existen otros factores económicos que hacen considerar como relación más adecuada desde el punto de vista inversión-rentabilidad, a la relación 75 litros/m², antes señalada.

Temperaturas:

Otro factor, a tener en cuenta, son los aumentos de temperatura, pues los incrementos no son proporcionales a las superficies de captación, es decir: producir un incremento de 30° C, no cuesta el doble que un incremento de 15° C,

demostrándose mucho más la diferencia a medida que queremos subir la temperatura, veamos:

T_A = 20° C (T. aire)

T_F = 15° C (T. agua)

Id. = 4.500 Kcal/m² (Radiación solar).

Para obtener 150 litros de agua a 40° C, necesitamos los siguientes m² de panel.

$T = \frac{86(40 - 20)}{4.500} - 0,38$ $R = 0,62$

$S = \frac{150(40 - 15)}{4.500 \cdot 0,62} = 1,34$ m²

para obtener agua a 50°, necesitamos S = 2,43 m²

para obtener agua a 60°, necesitamos S = 4,54 m²

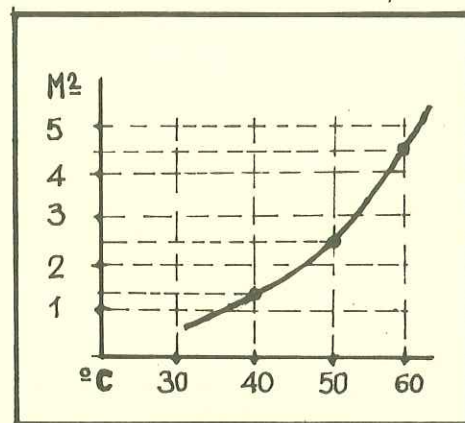


Gráfico 4

Como vemos en el gráfico 4, cada grado de temperatura que incrementamos al agua, produce un aumento de panel que corresponde a una función exponencial. Así, pues, los últimos grados son más costosos que los primeros.

Cálculo de las necesidades: Cobertura

Si partimos de una acumulación y de una superficie de captación fijas, que va a ser lo habitual, veremos que la cobertura dependerá fundamentalmente de la radiación solar, ya que:

$\% \text{ COBERTURA} = \frac{\text{Kcal. obtenidas por } 1 \text{ m}^2 \text{ de panel en un determinado mes}}{\text{Kcal. necesarias para calentar una determinada cantidad de agua}}$

Id. = radiación solar en Kcal/m² día.

R = rendimiento del panel.

V = volumen de agua a calentar, 75 litros.

At = incremento de temperatura.

Inclinación del panel = 45°.

Superficie panel = 1 m².

Enero: $\frac{2.711 \times 0,07}{75 \times 30} = 8,4 \%$

Febrero: 60 %	Agosto: 201 %
Marzo: 90 %	Septiembre: 159 %
Abril: 127 %	Octubre: 94 %
Mayo: 139 %	Noviembre: 41 %
Junio: 157 %	Diciembre: 12 %
Julio: 194 %	

Si bajamos la relación litros/m², es decir, aumentamos los m² de panel, obtendremos una mayor cobertura, así pues con 50 litros/m² tendremos los siguientes resultados:

Enero	12 % cobertura
Febrero.....	91 % »
Marzo	
Octubre (incluidos ambos)....	100 % »
Noviembre	62 %
Diciembre	19 %

Evidentemente para tener una mayor cobertura hace falta invertir más en superficie de captación; de ahí que volvamos de nuevo a comprobar que la cobertura del 75 % anual con la relación 75 litros/m² es adecuada y rentable, ya que para conseguir una cobertura del 6 % más, es decir del 81 %, es necesario duplicar los m² de panel y como es natural no compensa.

Meses	Días	50 litros/m ²		75 litros/m ²		100 litros/m ²	
		% cobert.	Días	% cobert.	Días	% cobert.	Días
Enero	31	12	4	8,4	3	6	2
Febrero	28	91	25	60	16	53	14
Marzo	31	100	31	90	28	67	20
Abril	30	100	30	100	30	95	28
Mayo	31	100	31	100	31	100	31
Junio	30	100	30	100	30	100	30
Julio	31	100	31	100	31	100	31
Agosto	31	100	31	100	31	100	31
Septbre.	30	100	30	100	30	100	30
Octubre	31	100	31	94	29	65	20
Novbre.	30	62	18	41	12	31	9
Dicbre.	31	19	6	12	4	9	3
		81	298	75	274	68	250

Cuadro 3

4.03. Subsistema de control

Los sistemas solares suelen ir provistos de un control que actúa sobre la bomba del circuito de colectores. Este control está formado por dos sensores que miden la temperatura del fluido caloportador a la salida de los colectores T_c y la del agua en el acumulador principal T_a. Estas señales se envían a un controlador (centralita), que cuando la diferencia T_c-T_a, es menor que un cierto valor, detiene la bomba, impidiendo que entre agua a temperatura inferior a la existente en el acumulador, pues de no ser así, se produciría un enfriamiento del agua acumulada cuando bajase la temperatura del exterior.

La bomba vuelve a ponerse automáticamente en funcionamiento cuando la citada diferencia es superior a un cierto valor prefijado. El subsistema de control sólo aparece cuando la circulación en los paneles es forzada. En los de circulación natural por termosifón, como es lógico, no es necesario. Dentro de este subsistema se incluyen los termómetros.

5. SISTEMA DE CIRCULACION

El sistema de circulación está formado por:

- tuberías de circuito primario (cobre) con aislamiento.
- tuberías de circuito secundario (hierro galvanizado) con aislamiento.

- tuberías de circuito retorno (hierro galvanizado), con aislamiento.
- bombas de circuito primario (en circulación forzada).
- bombas de circuito retorno.
- válvulas de retención, seguridad y corte.
- vaso de expansión abierto o cerrado.
- purgadores automáticos o manuales.
- accesorios y pequeño material de enlace.

Todo esto está referido a un sistema de circulación forzada de cierto volumen. En un sistema de circulación natural se reducirá sensiblemente como veremos cuando estudiemos la descomposición del precio de cada tipo de instalación.

6. SISTEMA DE APOYO

Como vemos anteriormente, las necesidades de agua caliente no estaban cubiertas en su totalidad, sino que existía un tanto por ciento de días al año en que se necesitaba de la energía convencional para completar la demanda de agua. Este complemento es lo que llamamos sistema de apoyo, y puede realizarse de forma individual o centralizada. Individualmente suele hacerse por medio de calentadores de agua a gas, ya bien sea propano o ciudad; o por termos eléctricos de acumulación.

Cuando el apoyo es centralizado puede utilizarse un sistema semejante al anterior, es decir, caldera a gas o bien acumulador eléctrico, aunque con relación a esta última solución suele adoptarse otra semejante que nos evita un acumulador, haciendo que dentro del ya existente se instale una resistencia eléctrica de la potencia necesaria que funcione automáticamente cuando la temperatura del agua descienda de unos valores prefijados. Así pues, con una sola resistencia añadida al acumulador, tendremos un sistema de apoyo centralizado muy cómodo y sencillo. Evidentemente al ser un sistema centralizado será necesario instalar en cada vivienda un contador de agua caliente, dado que cada m³ de agua consumida lleva teóricamente un tanto por ciento de apoyo eléctrico.

Si a esto unimos la posibilidad de instalar contador de doble tarifa para obtener una reducción en el consumo nocturno, puede ser de lo más decisivo, ya que puede programarse para que durante la madrugada funcione la resistencia y así obtengamos agua caliente por la mañana; veremos que este sistema de apoyo eléctrico central es altamente rentable.

7. ESTRUCTURA PORTANTE

Dentro de los apartados anteriores no se ha hecho referencia a los elementos estructurales que soportan los paneles captadores, y es necesario tenerlos en cuenta, no sólo por el aspecto meramente técnico, sino por su incidencia económica en el valor de la instalación.

Estos elementos metálicos son aquellos perfiles que se sitúan debajo de los paneles para anclar a éstos, y suelen ser galvanizados para evitar la corrosión.

De todos los componentes de una instalación de energía solar son los que necesitan más ayudas de albañilería, pues es necesario realizar unos dados de fábrica de ladrillo u hormigón, donde se anclarán estos elementos metálicos, a fin de quedar totalmente fijos y soportar los empujes del viento sobre los paneles captadores. Los sistemas de fijación varían de un instalador a otro.

8. VALORACION DE UNA INSTALACION DE PRODUCCION DE AGUA CALIENTE POR PANELES CAPTADORES DE ENERGIA SOLAR

Primer supuesto:

Ud. Instalación para una vivienda unifamiliar con sistema de circulación natural (termosifón)

Datos:

- panel captador con superficie de captación 1 Ud. panel = 1,68 m² útil.
- relación volumen/captador de 75 litros/m².
- depósito previsto 150 litros (en realidad, la relación es de 89 litros/m²).

VALORACION:

Materiales:

- 1 Ud. de panel captador de 1,68 m ² útil ...	32.000 pts.
- 1 Ud. de depósito acumulador de doble envolvente de 150 litros	32.000 »
- Estructura galvanizada, incluso protección de depósito	20.000 »
- 1 Ud. aislamiento acumulador con manta de fibra de vidrio de 5 cms.	5.000 »
- 1 Ud. conjunto de piezas de conexión	6.000 »
- 1 Ud. conjunto tuberías con aislamiento ...	5.000 »
- 1 Ud. vaso de expansión abierto	2.000 »
- 1 Ud. conjunto de válvulas, llaves, etc.	6.000 »
	<u>108.000 pts.</u>

Mano de obra:

- 9,50 horas de cuadrilla (Oficial + ayudante) a 1.900 pts./hora (Especializada)	18.050 pts.
Ejecución material	126.050 pts.
- 3 % M. auxiliar	3.781 »
Suma	129.831 pts.
15 % Beneficio Industrial	19.746 »
Total Presupuesto de Contrata ...	<u>149.305 pts.</u>

Segundo supuesto:

Ud. Instalación para una vivienda unifamiliar, con sistema de circulación natural (termosifón)

Datos:

- panel captador con superficie de captación 2 und. panel 2 x 1,68 m² útil.
- acumulador, previsto 300 litros.

Materiales:

- 2 Ud. panel captador a 32.000 pts.	64.000 pts.
- 1 Ud. acumulador, 300 litros	46.000 »
- Estructura galvanizada, incluso protección de depósito	22.000 »
- 1 Ud. aislamiento acumulador con manta de fibra de vidrio de 5 cms.	7.000 »
- 1 Ud. conjunto piezas conexión	7.000 »
- 1 Ud. conjunto de tuberías con aislamiento .	5.000 »
- 1 Ud. vaso de expansión abierto	3.000 »
- 1 Ud. conjunto de válvulas, llaves, etc.	6.000 »
	<u>160.000 pts.</u>

Mano de obra:

- 12,15 horas de cuadrilla (oficial + ayudante) a 1.900 pts./hora (Especializada)	23.085 pts.
Ejecución Material	183.085 pts.
- 3 % M. auxiliar	5.492 »
Suma	188.577 pts.
15 % Beneficio Industrial	28.286 »
Total Presupuesto de Contrata ...	<u>216.863 pts.</u>

Vemos que con un incremento del 45 % podemos obtener una instalación con doble capacidad.

Tercer supuesto:

Ud. instalación para vivienda unifamiliar, con sistema forzado

Datos:

- panel captador con superficie de captación, 2 Unid. de panel = 2 x 1,68 m² útiles.
- acumulador, 300 litros.

Con relación al supuesto segundo debemos hacer las siguientes puntualizaciones:

- 1.ª Al ser sistema forzado suele existir una distancia a veces considerable entre paneles y acumulador.
- 2.ª Al poder situarse el acumulador en zona cubierta, hay un ahorro en la estructura metálica y en los elementos de protección.
- 3.ª Aparece una bomba (circulación forzada).
- 4.ª Aparece un sistema de control, tipo centralita.
- 5.ª En este caso el acumulador no es necesario que sea de doble envolvente. Puede ser de serpentín.
- 6.ª Hay un incremento en la M. de O. debido a las mayores distancias y a la mayor complejidad.
- 7.ª El vaso de expansión será cerrado.
- 8.ª Aparece una válvula limitadora de presión para el llenado (regulada a un máximo de 1,5 Kg.).

En resumen, podemos establecer el precio descompuesto

Materiales:

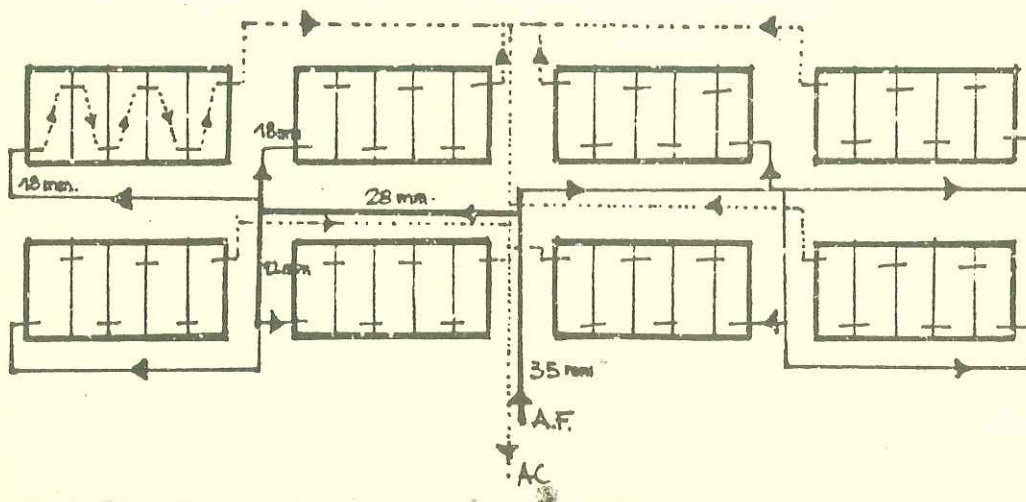
Incrementos:

- Incremento de tuberías	10.000 pts.
- Incremento bomba circulación	12.000 »
- Incremento centralita control ..	15.000 »
- Incremento vaso expansión ...	2.000 »
- Incremento válvula limitadora .	5.000 »
Suma	44.000 pts.

Deducciones:

- Disminución estructura metálica	7.000 pts.
- Disminución elementos de protección	10.000 »
- Disminución precio acumulador por ser de serpentín	7.000 »
Suma	24.000 pts.
Total materiales	20.000 pts.

Montaje:



Mano de obra:

— Incremento de M. de O. por dificultades de montaje, mayor complejidad, regulación de control, mayor longitud de tuberías, bombas, etc.	15.200 pts.
Suma	15.200 pts.
Total	35.200 pts.
3 % M. auxiliar	1.056 »
	36.256 pts.
15 % Beneficio Industrial	5.438 »
Total Presupuesto Contrata	41.694 pts.

Quedando el costo de la instalación en 216.863 pesetas + 41.694 pesetas = **258.557 pesetas.**

Cuarto supuesto:

P. A. Instalación para producción de agua caliente por paneles captadores de energía solar, con circulación forzada, para un edificio de 20 viviendas.

Datos:

- Edificio de 5 plantas con 4 viviendas/planta.
- Dotación: 250 litros/vivienda = 5.000 litros acumulación, en dos depósitos de 2.500 litros, con 75 litros/m².
- Paneles con superficie 1,67 m².
- Apoyo central eléctrico.

Harán falta los siguientes paneles:

$$5.000 \text{ litros}/75 = 66,6 \text{ m}^2 \text{ de papel } \frac{66,6 \text{ m}^2}{1,67} = 40 \text{ unid.}$$

SISTEMA SOLAR:

— Subsistema colector

Materiales:

- 40 Unid. x 1,67 m² panel a 15.900 pts./m²

Mano de obra:

- 98 horas de cuadrilla (oficial + ayudante) en montaje y conexionado a 1.900 pts./h. (Especializada)

Total

— Subsistema acumulador

Materiales:

- 2 Unid. de acumulador-intercambiador de 2.500 litros a 260.000 pts.
- Aislamiento manta de fibra de vidrio de 5 cms. espesor, 30 m² a 1.200 pts./m² ...

Mano de obra:

- 25 horas cuadrilla (oficial + ayudante) a 1.900 pts./hora (Especializada)

Total

— Subsistema de control

Materiales:

- Centralita, regulador, sensores
- Termómetros

Suma

Mano de obra:

- 4,50 horas cuadrilla (oficial + ayudante) a 1.900 pts./hora (Especializada)

Total

SISTEMA CIRCULATORIO:

Materiales:

- Tuberías circuito primario:
 - 60 ml. tub. cobre Ø 18 a 280 pts./ml.
 - 20 » » » Ø 22 a 430 » »
 - 30 » » » Ø 28 a 560 » »
 - 40 » » » Ø 35 a 760 » »
- Aislamiento circuito primario:
 - 60 ml. aislam. armaflex. Ø 18 a 290
 - 20 » » » Ø 22 a 340
 - 30 » » » Ø 28 a 420
 - 40 » » » Ø 35 a 500
- Tuberías circuito secundario (galvaniz.) ...
- Aislamiento
- Accesorios, conexión a paneles
- Purgadores automáticos y accesor
- Accesorios conexión tuberías, piezas especiales a bombas, etc.
- Válvulas de retención, seguridad y corte ..
- Vaso expansión 50 litros con membrana ..

— Bomba circuito primario (dos)	50.000 pts.
— Bomba retorno	15.000 »
— Pequeño material (decapante, soldadura, Teflón, etc.)	20.000 »
Suma	464.400 pts.

Mano de obra:

— 92 horas cuadrilla (oficial + ayudante) a 1.900 pesetas (Especializada)	174.800 pts.
Total	639.200 pts.

SISTEMA DE APOYO

Materiales:

— 1 Unid. de resistencia eléctrica de 12 Kw. (aprox. 1 pts./w)	12.000 pts.
— 1 Unid. termostato	4.000 »

Mano de obra:

— 2,50 horas oficial a 1.000 pts.	2.500 pts.
— 2,50 horas oficial a 1.000 pesetas (Especializada)	2.500 pts.
Total	18.500 pts.

ESTRUCTURA METALICA

Materiales:

— 600 Kgs. de perfiles laminados galvanizado a 150 (equivalencia 15 Kgs/panel = 15x40)	90.000 pts.
--	-------------

Mano de obra:

— 15,80 horas de cuadrilla (oficial + ayudante) a 1.900 pts./hora (Especializada) ..	30.020 pts.
Total	120.020 pts.
SUMA	2.905.570 pts.
3 % M. auxiliar	87.167 »
	2.992.737 pts.
15 % Beneficio Industrial	448.910 »
TOTAL	3.441.647 pts.

9. COSTO DE PRODUCCION DE AGUA CALIENTE POR ENERGIA CONVENCIONAL

9.01. Costo de Kcal., por gas butano:

- Poder calorífico de 1 Kg. gas butano = 11.800 Kcal.
- Costo bombona 12,5 Kgs. - 890 pts. = 71,20 pts./Kg.
- Rendimiento calentador = 55 %.
- Costo Kcal. = $\frac{71,20}{11.800 \times 0,55} = 0,0110$ pts./Kcal.

9.02. Costo de Kcal., por gas ciudad:

- Poder calorífico 1 m³ gas ciudad = 4.200 Kcal.
- Costo 1 m³ gas ciudad = 35 pts./m³ (En este costo se incluye la p.p. de alquiler bimensual, costos mínimos, impuestos, etc., para un consumo de una familia de 4 miembros).
- Rendimiento calentador = 55 %.
- Costo Kcal. = $\frac{35}{4.200 \times 0,55} = 0,0139$ pts./Kcal.

9.03. Costo Kcal., por energía eléctrica:

- Poder calorífico, 1 Kw/h = 860 Kcal.
- Costo 1 Kw/K - 11 pts. (con p.p. de impuestos, mínimos, etc., para un consumo normal de una familia de 4 miembros).
- Rendimiento termo eléctrico = 90 %.
- Costo Kcal. = $\frac{11}{860 \times 0,9} = 0,0142$ pts./Kcal.

10. ESTUDIO COMPARATIVO

Partiremos de un consumo de 250 litros de agua/día.

10.1. Necesidades totales de energía en Kcal (1 año)

Enero	31 x 250 (45 - 15) =	232.500
Febrero	28 x 250 (45 - 16) =	203.000
Marzo	31 x 250 (45 - 17) =	217.000
Abril	30 x 250 (45 - 18) =	202.500
Mayo	31 x 250 (43 - 19) =	186.000
Junio	30 x 250 (42 - 20) =	165.000
Julio	31 x 250 (40 - 22) =	139.500
Agosto	31 x 250 (40 - 23) =	131.750
Septiembre	30 x 250 (43 - 21) =	165.000
Octubre	31 x 250 (45 - 19) =	201.500
Noviembre	30 x 250 (45 - 17) =	210.000
Diciembre	31 x 250 (45 - 18) =	224.750

Total Kcal. al año/vivienda 2.278.500

10.2. Necesidades de energía convencional para apoyo de la energía solar (1 año)

Como vemos en el cuadro 3 de cobertura, para una relación de 75 litros/m² tendremos:

Necesitamos cubrir:

Enero	28 días x 250 x (45 - 15) =	210.000 Kcal.
Febrero	12 días x 250 x (45 - 16) =	87.000 »
Marzo	3 días x 250 x (45 - 17) =	21.000 »
Octubre	2 días x 250 x (45 - 19) =	13.000 »
Noviembre	18 días x 250 x (45 - 17) =	126.000 »
Diciembre	27 días x 250 x (45 - 16) =	195.750 »

Total 652.750 Kcal.

Que corresponde a un 28,6 % de necesidades de apoyo con energía convencional.

10.3. Costos anuales de energía convencional, en una vivienda

Toda convencional

Con gas butano ..	2.278.500 x 0,011 :	25.063 pts./año
Con gas ciudad ...	2.278.500 x 0,0139:	31.671 pts./año
Con electricidad ..	2.278.500 x 0,0142:	32.354 pts./año

Energía convencional sólo en apoyo

Con gas butano	652.750 x 0,011 :	7.180 pts./año
Con gas ciudad	652.750 x 0,0139:	9.073 pts./año
Con electricidad	652.750 x 0,0142:	9.269 pts./año

10.4. Inflación y amortización

Supongamos una inflación media del 8 % durante los próximos 20 años.

Supongamos igualmente que obtenemos un crédito para subvencional el costo de la energía solar a 10 años, con intereses del 12 % anual.

10.5. Costo total de la energía convencional en 20 años
Toda convencional:

	G. butano	G. ciudad	Electricidad
Gastos 1 a. 1 viv.	25.063	31.671	32.354
» 2 » »	52.131	65.875	67.296
» 5 » »	147.033	185.800	189.805
» 10 » »	363.272	458.800	468.685
» 20 » »	1.147.122	1.449.316	1.480.521
Para 20 viviendas	22.942.440	28.986.320	29.610.420

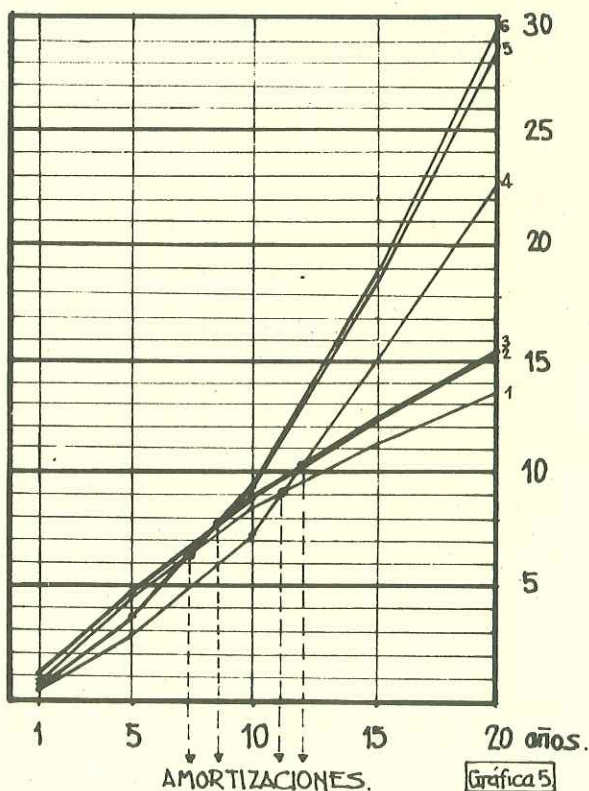
Sólo apoyo:

	G. butano	G. ciudad	Electricidad
Gastos 1 a. 1 viv.	7.180	9.073	9.269
» 5 » »	42.120	53.225	54.376
» 10 » »	104.005	131.431	134.272
» 20 » »	324.276	415.188	424.162
Para 20 viviendas	6.485.520	8.303.760	8.483.240

10.6. Total de la energía solar con apoyo convencional en 20 años

— Costo instalación energía solar Presupuesto instalador	3.441.647
— Ayudas de albañilería 6% (anclajes, dados, bancadas)	206.498
Total	3.648.145

MILLONES



- 1= ENERG. SOLAR + APOYO DE G. BUTANO.
 2= " " + " " G. CIUDAD.
 3= " " + " " ELECTRICO.
 4= SOLO ENERG. CONVENCIONAL - BUTANO.
 5= " " " " - G. CIUDAD.
 6= " " " " - ELECTRIC.

Si consideramos que para pagar la instalación ha sido necesario pedir un préstamo que se amortiza en diez años al 12% anual, tendremos que la instalación habrá costado:

$$3.648.145 + \text{interés } 12\% \text{ en diez años} = 6.055.810 \text{ pts.}$$

Por tanto, al final de los 20 años, el gasto producido dependerá de la energía de apoyo y será el siguiente:

Pe-ríodo	Costo instalac.	Apoyo	Costo apoyo	Costo manten.	Costo Total
1 año	802.591	But.	143.600	21.540	967.731
»	»	Ciud.	181.460	»	»
»	»	Ciud.	181.46	»	1.005.591
»	»	Elect.	185.380	»	1.009.511
5 años	3.575.171	But.	842.400	126.360	4.543.937
»	»	Ciud.	1.064.500	»	4.766.037
»	»	Elect.	1.087.520	»	4.789.057
10 años	6.055.810	But.	2.080.100	312.015	8.447.925
»	»	Ciud.	2.628.620	»	8.996.4445
»	»	Elect.	2.685.440	»	9.053.265
20 años	6.055.810	But.	6.485.532	972.828	13.514.190
»	»	Ciud.	8.303.760	»	15.332.398
»	»	Elect.	8.483.240	»	15.511.878

CONCLUSIONES

Observando el gráfico 5, vemos que los puntos de intersección entre curvas corresponden a los períodos de amortización, es decir, cuando la instalación de energía solar más la de apoyo y el mantenimiento, se iguala con la energía convencional en ese período.

Así pues, llegamos a la conclusión de que comparando una instalación de energía solar con apoyo «calentador de gas butano», con gas butano como única energía, el período de amortización viene a ser aproximadamente de 11,3 años; pero si esta comparación la hacemos con gas ciudad, vemos que sea cual sea el apoyo utilizado al tomar como única energía el gas ciudad, la amortización es más rápida, estando entre 7 y 9 años, lo cual es francamente atractivo y nos hace pensar en que las instalaciones de energía solar, especialmente en Andalucía, deben ser fomentadas, más aún cuando la materia prima es tan abundante.

Por último, veamos algunos datos de interés:

Repercusiones de costo Energía solar/m² de vivienda

- En vivienda unifamiliar con 150 litros de dotación/vivienda 1.440 pts./m² vivienda
- En vivienda unifamiliar con 300 litros de dotación/vivienda 2.080 pts./m² vivienda
- En edificación plurifamiliar con 250 litros/vivienda 1.590 pts./m² vivienda

Relación costo/m² panel

- En vivienda unifamiliar con un panel de 1,67 m²/vivienda 89.000 pts./m² panel
- En vivienda unifamiliar con dos paneles de 1,67 m²/vivienda .. 65.000 pts./m² panel
- En edificación plurifamiliar con dos paneles de 1,67 m²/viv. 54.000 pts./m² panel

BIBLIOGRAFIA

- «Aplicación de la Energía solar a baja temperatura» (Asociación Técnica Española de Climatización y Refrigeración «ATECYR»).
- «Cálculo de Sistemas Solares para calentamiento de agua» (Centro de Estudios de la Energía).
- «El Sol, un viejo conocido» (Centro de Estudios de la Energía).
- «La Energía Solar: Sistemas y equipos» (Revista «El Instalador»).
- «Agua caliente solar» (Kewin Mac Carthey).

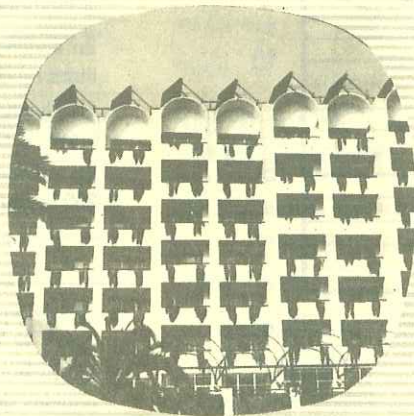
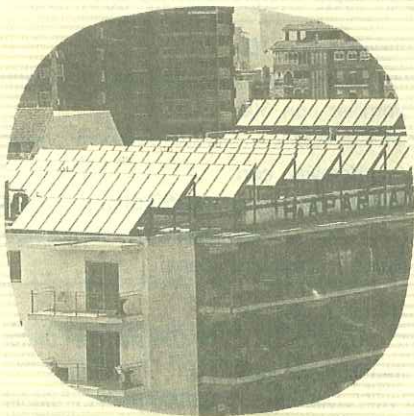
Energía Solar CAPTASOL

Colector solar

le ayudamos a captar
la energía que calienta
el agua gratuitamente

Díganos sus necesidades
y nuestro Departamento de
Ahorro y Gestión Energética
le dará soluciones válidas:

- asesoría técnica
- cálculos de proyectos
e implantación
- presupuestos

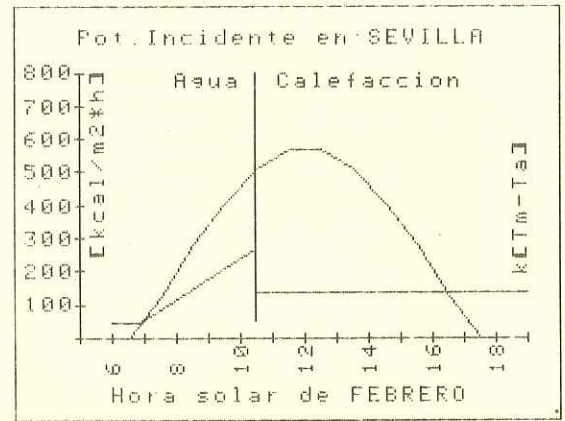


Area Comercial para Andalucía:

SEVILLA: Delegación. Asunción, 56 - Tfno. 27 13 17

MALAGA - GRANADA - JAEN - ALMERIA: Lagunillas, 26 - Tfno. 25 33 68

BASE DE CALCULO
DE UN ESTUDIO ENERGETICO



(Datos en kcal)

Mes	Dem. Agua	Dem. Calef	Ofer. Sol	Tmc.	Cob. As	Cob. Ca	Ahorro Mes
1	11100	99072	38060	32.8	100%	27.2%	1179900
2	10800	71334	78583	29.5	100%	95%	2200300
3	10200	44025	101440	26.2	100%	100%	1681000
4	9600	16400	125310	22.9	100%	100%	780000
5	9300	2456	132030	21.2	100%	100%	364440
6	9000	0	183800	0	100%	0%	270000
7	8700	0	210200	0	100%	0%	269700
8	9000	0	215050	0	100%	0%	279000
9	9300	0	193640	0	100%	0%	279000
10	9600	3464	106060	21.4	100%	100%	404980
11	10200	35079	66530	25.1	100%	100%	1358400
12	11100	101910	41492	33.1	100%	29.8%	1286300

Comercial Cointra, s.a.

Velázquez, 27 - 28001 MADRID - Tel. 402 54 00 Apdo. 13.120 - 28080 MADRID - Télex 46970 Intra e

COINTRA

LA PLAZA DE ESPAÑA



VICTOR PEREZ ESCOLANO
Arquitecto

La Plaza de España es el edificio de mayor envergadura de cuantos fueron construidos con ocasión de la Exposición Iberoamericana de 1929, y lo es, también, de todo el siglo, pudiéndose comparar con aquellos otros que, desde el siglo XVI, jalonaron los extramuros de la ciudad, como son el Hospital de la Sangre o la Fábrica de Tabacos.

Observando esos grandes edificios, que significaron importantes hitos en el cambio histórico de los sistemas asistencial e industrial de Sevilla, se aprecia no sólo su posición urbana, creando espacios tangentes a la ciudad antigua, señalando el norte y el sur exterior, sino que comprendemos la fuerza de la organización ortogonal, racional, de su planta, con sus grandes frentes de fachada.

Cuando Aníbal González desarrolla sus propios diseños para la Exposición, a partir del proyecto de 1910, tenderá a enfatizar la dimensión monumental de sus edificios. Así, el carácter de la Plaza de América, con sus pabellones de Arte Antiguo (Mudéjar), de Bellas Artes (Museo Arqueológico) y de la Casa Real, respondía a un tradicionalismo militante en lo estilístico y a un pintoresquismo adecuado a la vecindad con el Parque de María Luisa en lo relativo a la implantación.

Así, cuando el 18 de abril de 1914 se inaugura el parque, conforme al proyecto de Jein C. N. Forestier, las obras de la Plaza de América están muy avanzadas, con proyecto de 1913 de Aníbal González, concluyéndose en 1919 el de Bellas Artes. El antiguo huerto de Mariana quedaba así transformado y vinculado al parque como remate sur del mismo.

Aquel año de 1914, que, en principio, se previó como de apertura de la Exposición Hispano-Americana, fue el del inicio de la Primera Guerra Mundial. En la segunda fecha pensada, 1916, aún se vive de lleno la conflagración que no concluirá hasta dos años después. Las dificultades financieras y múltiples avatares nacionales e internacionales, económicos y políticos retrasarán el acontecimiento por una década más.

Pero si la Plaza de América guarda una relación directa con el plano de emplazamiento aprobado en 1912, la Plaza de España surge en mayo de 1913 al dejar en expectativa la relación del parque con el Prado de San Sebastián. El estudio de ese sector, que desde un principio se denomina Plaza de España, es conducido por Aníbal González hacia la configuración de un espacio semielíptico al que rodearán el Palacio de Actos y Fiestas, y los Pabellones de Agricultura e Industria. Es decir, ya entonces, en los diseños de 1914, se establece una vinculación al parque y una exclusión del Prado, pues el eje principal del conjunto no hacía sino concluir la perspectiva de la avenida transversal que provenía del río. Pero, no obstante, esa determinación espacial básica, operativa desde los primeros dibujos, en la construcción de los pabellones, seguía primando su carácter independiente.

La decisión definitiva se produce al abandonar los objetivos funcionales de los pabellones y acordarse por el Comité Ejecutivo la redacción de un «Proyecto de Universidad Obrera y Plaza de España».

La Memoria de este proyecto comienza por referir los dos fines que el Comité de la Exposición buscaba: "El primero, constituir con el conjunto de sus edificios una

Universidad Obrera compuesta de un gran edificio central (Escuela de Artes y Oficios) y naves laterales destinadas a talleres de aprendizaje. Y el segundo que gracias a su disposición se podrá utilizar a manera de *stadium*, para celebrar toda clase de espectáculos al aire libre (carreras, revistas, juegos de deportes, cabalgatas, etc.)”.

Esta segunda condición provenía de la ubicación original de un *stadium* en ese lugar en el plano general de 1912. Aun cuando en el de 1913 se coloca en el sector sur de la exposición (y finalmente termina situándose aún más al sur como último eslabón), se desea mantener un ámbito para acontecimientos de masas al aire libre en proximidad al acceso y menos alejado de la ciudad.

Sus dimensiones, según el proyecto, sería de 186 por 93 metros, con una superficie, por consiguiente de 14.668 metros cuadrados en semielipse. Su rasante sería la de las avenidas del parque. A su alrededor circundaba una ría de unos 15 metros de anchura y un desarrollo de medio kilómetro. La ría, que no gustaba a Forestier, pero que la mantuvo en su proyecto de extensión del Parque hasta la Plaza de España, dejaba un paso central para acceder a eje desde la avenida transversal. Por otra parte, cuatro puentes, denominados de Castilla, León, Aragón y Navarra, comunican la parte central de la Plaza con el paseo para el público, algo elevado, con 25 metros de anchura y 360 de desarrollo medio. En él se situarían 48 bancos adosados a la edificación, dedicados a las provincias españolas, y dispuestos «como si fuesen palcos» en forma de U. Cada uno representaría mediante azulejos una escena significativa de la provincia mediante consulta a los Ayuntamientos y Diputaciones, y

en estanterías de cerámica se dispondría de guías, mapas, planos, folletos, fotografías y toda clase de periódicos de la correspondiente provincia, cuyo mapa, a base de azulejos, conformaría el pavimento de esos bancos.

Todo este conjunto, después de medio siglo largo de uso intenso por parte de los sevillanos y forasteros, precisaba de un proyecto global de restauración, el cual ha sido redactado por el arquitecto Francisco González de Canales López-Obrero.

Los edificios del Proyecto de Universidad Obrera y Plaza de España se definen a partir de este momento como «un solo conjunto que se desarrolla en toda la plaza». Este carácter unitario es el que permite hacer su plena identificación con el destino de Universidad Obrera, entendida como un centro de formación profesional de artesanos. Así, el cuerpo principal se destinaba a Escuela de Artes y Oficios, y a continuación, y a cada lado, se situaban los talleres, con los cuerpos de edificación donde figuran las Puertas de Aragón y Navarra como centros laterales, y los extremos a museos Artístico e Industrial junto a las respectivas torres del Norte y del Sur.

La Escuela de Artes y Oficios, con sus aulas teóricas y prácticas (dibujos y composición decorativa) y sus dependencias complementarias, se distribuye en tres plantas (de honor, principal y segunda), alrededor de un patio principal, y con acceso desde la Plaza que sería el principal, y posterior al Prado de San Sebastián.

Una galería sobre columnas enlaza el cuerpo central con el conjunto, de igual modo que la terraza que se forma sobre ella. De esta manera se refuerza el carácter unitario de la Plaza, subrayándose no sólo su plástici-



GENERAL DE ENERGIA SOLAR, S.A.

C/ Silos, s/n. TFNOS: 70 05 77 - 70 11 43 - ALCALA DE GUADAIRA (SEVILLA)

EL SOL, ENERGIA GRATIS



**HUERTA DE LA SALUD
SEVILLA**



**VIVIENDA UNIFAMILIAR
VIGO**

- Fabricación andaluza
- Tecnología propia
- Asesoramiento técnico

DISTRIBUIDORES DE GES

LEVANTE: ROBIMA, C/. Luis Oliag, 69. Tfno. (96) 3342600.

ANDALUCIA: MONTAJES MIRAS, Pol. Ind. S. Rafael. Tfno. (951) 30 03 13. ALMERIA, Inst. Prieto. Tfno. (958) 27 51 98. SOLARING Tfno. (958) 26 33 36. ESOLYTE. Tfno. (958) 26 76 10. INDOSOL. Tfno. (958) 25 06 12. GRANADA - SODECO, Paseo Marítimo. Tfno. (952) 22 10 57. MALAGA, Antonio Moreno. Tfno. (952) 68 35 69. MELILLA - INDOSOL. Tfno. (954) 33 02 21. SUMINISTROS LAMET. Tfno. (954) 42 39 10. RADIO LUZ. Tfno. (954) 70 02 14. SEVILLA. Tfno. (956) 27 38 19. ANDALUCIA SOLAR. CADIZ. Tfnos. (956) 36 06 40 - 4 - 36 06 03. HIERROS SAN CAYETANO. SANLUCAR DE BARRAMEDA (CADIZ). Tfno. (957) 27 46 89. FABRICADOS CORDADOR. Tfno. (957) 47 15 69. JOGA. CORDOBA. Tfno. (953) 25 86 28. JIENENSE SOLAR. JAEN.

EXTREMADURA: GRAGINSA, C/. Francisco Pizarro, 8. - Tfno. (924) 62 21 54.

CANARIAS: GENERAL REFORMA. Tfno. (922) 76 58 64. SANTA CRUZ DE TENERIFE. MANTEN, S. L. Tfno. (928) 81 00 09. LANZAROTE.

dad, sino su capacidad funcional con vistas a la celebración de actos masivos, deportivos o no.

Los talleres, velados por el claroscuro de esa fenomenal columnata, se organizan en cuatro grupos, en base a sendos cuerpos centrales de comunicación construidos por las puertas de Aragón y Navarra. Constituidos por crujías de 20 metros y 15 de altura, su destino abarcaba una gama amplísima de aprendizaje desde la cerámica a la pintura decorativa y escenografía, pasando por todos los que figuran en la memoria del proyecto que incluimos como anexo a este artículo.

Los Museos Artístico e Industrial tenían como finalidad servir como «modelos para las diferentes enseñanzas de la Universidad Obrera». Los objetos se expondrían en un espacio libre de cerca de 700 metros cuadrados, cada uno.

Las torres del Norte y del Sur, de 70 m. de altura, se definen con un objetivo «esencialmente decorativo para formar terminación del conjunto proyectado». Su utilidad funcional residiría en los depósitos de agua que encerrarían y en su aplicación para la telegrafía sin hilos, reflectores luminosos, etc.

Aníbal González es muy explícito sobre los fundamentos estilísticos de su proyecto: «Me he inspirado en el Renacimiento español. Claro está que modernizándolo, interpretándolo, según la idea fundamental, por decirlo así, que me ha servido de norma para cuanto he realizado en Sevilla. Y este secreto estriba en que en Sevilla, la patria del color, el color debe tratarse de modo que realce los valores de la construcción. Y para ello, la cerámica es un elemento ideal, sin olvidar la armonía obtenida con el juego de otros elementos». Por otra parte, en la memoria de las Torres del Norte y del Sur correspondiente al concurso de obras de 1924, que también incluimos como anexo, dice que «el estilo es, naturalmente, el mismo que el de toda la edificación de la plaza, o sea, moderno, inspirado en el barroco español y en los inimitables ejemplares existentes en Santiago de Galicia, Valencia, Zaragoza, Ecija, etc.»

En 1924, Aníbal González entiende que el estilo moderno es el inspirado en el barroco español, lo cual no es contradictorio con la inspiración en el Renacimiento español al que remite el proyecto general del conjunto de la Plaza de España. Esta sucesión de interpretaciones, renacimiento y barroco como moderno, no significa más que el hecho de que estaban plenamente vigentes los principios del historicismo nacionalista, que desde principios de siglo venía propugnándose desde las instancias conservadoras preponderantes en la cultura oficial, con un reflejo muy intenso, entre la inmensa mayoría de los arquitectos españoles, que tenían en Vicente Lampérez y Romea su propulsor teórico más eficaz desde su cátedra de la Escuela de Arquitectura de Madrid y al frente de los Congresos Nacionales de Arquitectura.

La correlación entre las imágenes estilísticas provenientes del renacimiento y aquellas otras del barroco español se sustenta en la coherencia clasicista de su sintaxis básica, pero también en el soporte común del ladrillo que en esos años se ha convertido en el material constructivo fundamental en la obra de Aníbal González, que es capaz de entonar con él las composiciones de fachadas más variadas hasta alcanzar con la Plaza de España el ejemplo más sobresaliente de gran implantación de cuantos coetáneamente tienen lugar en toda España.

En efecto, con el ladrillo se incardina con una tradición centenaria que madura en la arquitectura hispanomusulmana y que perdura en la sabiduría constructiva local desde el mudejarismo hasta el barroco, prolongán-



dose en el regionalismo historicista a manera de un epílogo final de una forma de hacer que sólo en los últimos años comienza a revalorizarse.

Cuando Angulo Iñiguez estudió la arquitectura mudéjar sevillana nos lo explicó muy bien: «Sevilla disponía en sus mismas puertas de arcilla abundante. En realidad, era tan excelente que sirvió de base al florecimiento cerámico trianero y permitió que se labraran imágenes como las de Mercadante, y Maestro Miguel. Fue lógico que también los albañiles sevillanos quisieran conceder al barro cocido el máximo de los honores. Al lado de las interminables hiladas de sillares que lentamente formaban los muros de nuestra catedral, se levantaba majestuosa la enorme masa de barro cocido del alminar almohade. Pero si constructivamente contaba con ejemplos tan insignes, los maestros sevillanos quisieron elevar su material preferido al rango de material de lujo, que hasta entonces se le había negado, y no dudaron en hacer alarde de él en la parte más vistosa del templo, en la portada misma». O Sancho Corbacho, nuestro historiador del barroco: «Al adoptar carácter más popular el barroco sevillano, sucede como con el mudéjar, que su elemento expresivo es el barro cocido, utilizándose no sólo como material de construcción, sino como materia apta para ser tallada, volviendo así a una tradición local que se engendra en la época almohade».

La posterior caída de ese nivel alcanzado por los oficios es afrontada como un objetivo fundamental del regionalismo al amparo de la Exposición Iberoamericana, plasmándose no sólo en sus edificios, sino en toda la arquitectura de la ciudad, activada durante esas décadas. El resurgimiento lo fue, paralelamente, de la industria de la construcción y de la labor de la mano de obra.

RESTAURACION de EDIFICIOS y DEL PATRIMONIO ARQUITECTONICO y MONUMENTAL

RESTAURACION DE LA PIEDRA NATURAL

Conservación, complementación, coloración, pátinas por veladura.

TRATAMIENTO DE FACHADAS

Limpiezas generales

Aplicación sistemas antihumedades
antipolución
contra pintadas y carteles
eliminación de salitre en ladrillos
hidrofugación

CUBIERTAS

Impermeabilización de cubiertas para obra nueva o con problemas de humedades.

Sistema de aplicación sin obras, sobre cualquier soporte.

ELIMINACION DE HUMEDADES

TECNICA TRABER. La solución para eliminar las humedades de Capilaridad para el secado total de muros y paredes.

Mortero DRAINING, mortero de drenado y anticondensación, para sótanos y bóvedas.

AISLAMIENTOS TERMICO-ACUSTICO-IGNIFUGO

Mortero aislante IESI a base de corcho y vermiculita.

Ideal para paredes y techos, interior o exterior y en cámaras de aire.

TRATAMIENTO DE LA MADERA

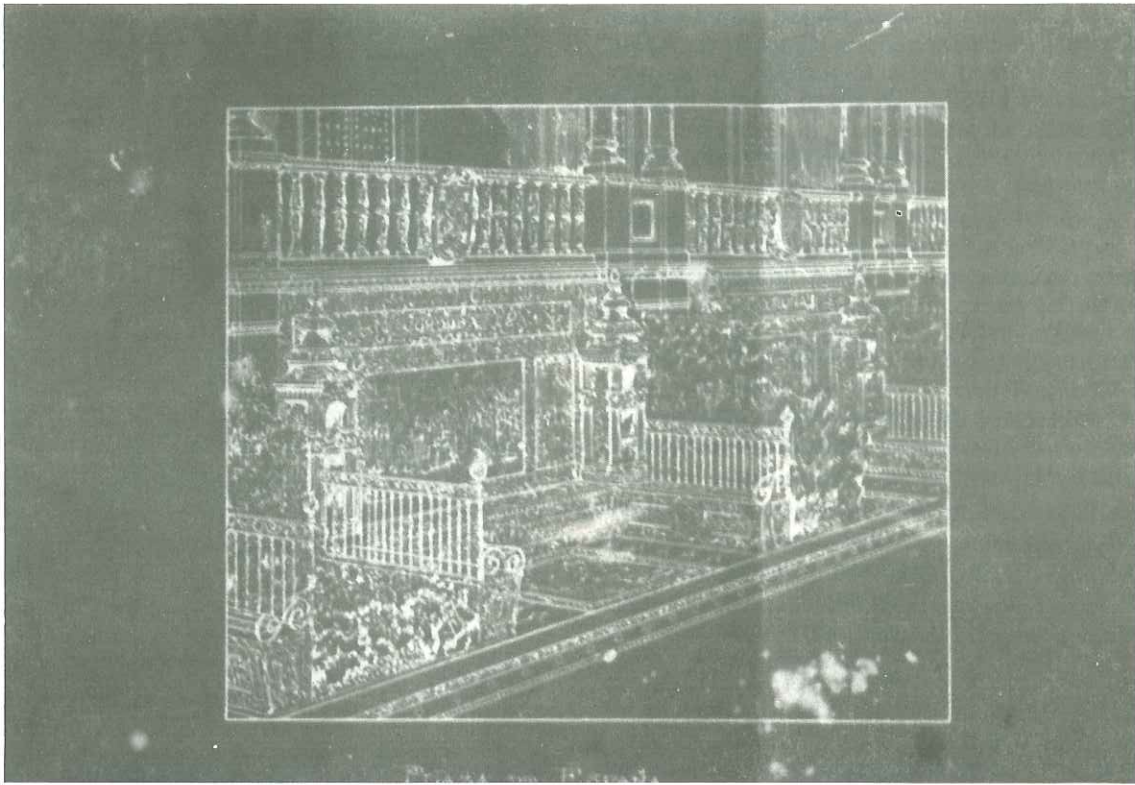
Contra termitas, carcoma y hongos.

AMPLIE INFORMACION

y solicite diagnóstico y presupuesto sin compromiso

TECPROPASA ANDALUCIA

TECNICAS DE PROTECCION DE PARAMENTOS, S. A.



Plano original de la planta del Museo y sección del Torreón escalera, con la firma de Aníbal González y el sello de la Exposición en la parte inferior (Hemeroteca Municipal).

En este objetivo tuvo un papel muy activo el propio Aníbal González, quien reiteró siempre el carácter esencial del obrero artista local, al que hubo que promocionar con decisión, como lo demuestra el texto que el arquitecto redacta de su puño y letra junto a una foto personal: «También es conveniente hacer notar, ya que es corriente oír opinar todo lo contrario, que todo lo proyectado en conjunto y en detalle es fácilmente realizable por los operarios de la localidad. Justo es reconocer que en Sevilla existen obreros en todos los oficios, sumamente hábiles e inteligentes y que si hasta ahora no han hecho trabajos para la Exposición, es sencillamente porque nunca se les ha presentado oportunidad para ello, pero que hacen y han hecho trabajos mucho más difíciles y delicados de los que se necesitan para esta clase de edificaciones».

Con la Plaza de España, al ejecutarse el proyecto definitivo, se da, como decíamos al principio, un ejemplo de implantación extraordinario, que conecta con una tradición de grandes edificios extramuros en la ciudad. Cinco hectáreas de superficie total, de la cual casi dos edificadas y doscientos metros de diámetro, son cifras elocuentes de la envergadura de una obra monumental.

El modelo de implantación responde a los deseos de monumentalidad habituales en las grandes exposiciones desde la Colombina de Chicago de 1893. La inspiración en el «estado de la cuestión», es decir, en las exposiciones de la encrucijada del siglo y particularmente en las más recientes, es lógico se produjera. Así, el paso que va del proyecto original y de las características de la Plaza de América y sus pabellones, a la formación de la Plaza de España, es un tránsito significativo y relevante.

Ahora bien, más allá de toda referencia a pabellones de desarrollo similar, como el semicircular Palacio de Fiestas y la columnata de Estados Unidos de la Exposición Internacional de 1904 en San Luis, no es ocioso recordar el referente palladiano que hace años planteé

como fundamento de la reflexión proyectal de Aníbal González.

En clave ecléctica, y aparte de otras concomitancias lingüísticas, la planta de la Plaza de España guarda una fuerte relación con el esquema tipológico de la villa en Andrea Palladio, en su ejemplo más desarrollado y monumental, como es el proyecto de la Villa Trissino en Meledo, tal como figura en sus «I Quattro Libri»: cuerpo central, alas y torres en los extremos, junto con las edificaciones intermedias compensando la excesiva longitud de las alas, es el sistema que el arquitecto sevillano recoge del ejemplo del vicentino.

El eclecticismo se produce, pues, como método abierto en la elaboración del proyecto. Libertad urbanística, sentido desprejuiciado de la forma y el volumen y disponibilidad total de los códigos, mezclando elementos de diversa procedencia. Así, como ha observado Villar Movellán, las torres se componen aterrazadas a la manera de la de la Catedral-Mezquita de Córdoba, su cubo principal remite a la Torre del Reloj de Santiago, y se aplican temas platerescos como el balcón de la Casa de las Muertes de Salamanca, por ejemplo.

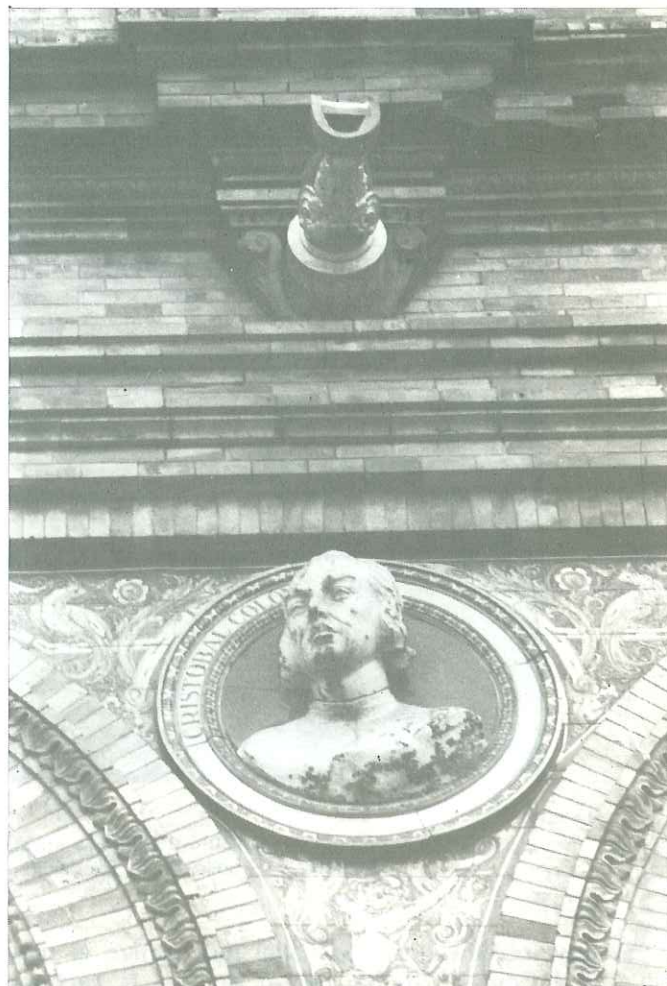
Pero esta manera tan abierta de componer no deja de ser arriesgada. La escala de la Plaza de España y la altura de sus torres sorprende y provoca reacciones como la de la Academia de Bellas Artes, que, aunque no protestó oficialmente, expresó en acta su contrariedad «por cosiderarlas costosas, innecesarias y poco bellas». Para aquellos sevillanos de hoy que entienden la obra de Aníbal González como ejemplo de «sevillanismo», les debe servir aquella actitud de la Academia como demostración de la transgresión que, para la condición consevadora de esa institución, representaba la arquitectura de la Plaza de España conforme esta iba apareciendo, inmensa, ante los ojos de la ciudad, especialmente en el fuerte impulso de los años comprendidos entre 1923 y 1926.

Ese año de 1926, en plena actividad constructora, llegará la crisis final que conduce a la dimisión de Aníbal González como arquitecto de la Exposición Iberoamericana. Entre mayo y julio de aquel año tiene lugar la tormenta final entre el arquitecto y el comisario José Cruz Conde que había adoptado decisiones que, según el arquitecto, interferían en su competencia.

Con él se irá su ayudante Aurelio Gómez Millán, haciéndose cargo Pedro Sánchez Núñez de la dirección de los escasos trabajos que restaban en la Plaza de España (rematar las torres, decoración de la Puerta de Navarra, adaptación del Museo Artístico para Escuela Industrial conforme al proyecto de José Gómez Millán). Ya en 1927, Vicente Traver, sucesor de Aníbal González como arquitecto director de la Exposición, proyectará la fuente central que contraviene el carácter espacial originario de la Plaza.

El 15 de diciembre de 1926 redacta Aníbal González un escrito de liquidación de honorarios de sus trabajos profesionales en la Exposición que desarrolla en dos grandes capítulos: 1.º Proyectos y estudios derivados del concurso general de ante-proyectos de la Exposición, y 2.º Trabajos inherentes al cargo de Arquitecto Director de obras y proyectos. Renunciará a cobrar cantidad alguna sobre los segundos, recibiendo un libramiento el 29 de enero de 1927 por 106.162,78 pesetas. En el detalle del documento leemos el costo de las obras relativas a la Plaza de España.

- | | |
|--|-------------------|
| I. Dirección de las obras ejecutadas hasta el 8 de julio de 1926 | 8.910.743,91 pts. |
| V. Proyecto de alumbrado de la Plaza de España | 193.621,10 pts. |



- | | |
|--|-----------------|
| VI. Proyecto de ampliación del Edificio Central de la Plaza de España (Salón de Congresos) | 892.493,04 pts. |
|--|-----------------|

Si se observa el proyecto original de Universidad Obrera y Plaza de España, que reproducimos, vemos que su presupuesto total ascendía a 4.670.200 pesetas. Es decir, que la realización material superó el doble de lo previsto, pero, en cualquier caso impresiona constatar la cuantía minúscula, desde los precios actuales, para un edificio de tamaña envergadura.

La generosidad espacial, la vibración figurativa, la disponibilidad funcional de su recinto abierto, su utilidad festiva, su atractivo para el tiempo libre de los ciudadanos, en especial el de los niños, son atributos que sitúan a la Plaza de España al frente de la arquitectura sevillana de este siglo en su determinación como nuevo lugar urbano, si bien ello está muy condicionado por la transgresión del destino para el que fue proyectado, pues la dudosa ubicación de la Capitanía General tergiversa el pleno aprovechamiento de sus cualidades.

ALGUNAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Victor Pérez Escolano y A. Cuaresma, «La arquitectura de Aníbal González», en *Hogar y Arquitectura*, 82, mayo-junio 1969, pp. 9-126.
- Victor Pérez Escolano, *Aníbal González. Arquitecto (1876-1929)*, Sevilla, 1973.
- A. Villar Movellán, *Arquitectura del regionalismo en Sevilla, 1900-1935*, Sevilla, 1979.
- M. Trillo de Leyva, *La Exposición Iberoamericana. La transformación urbana de Sevilla*, Sevilla, 1980.
- J. M. Cabeza Méndez, *La Exposición Iberoamericana y los aparejadores*, Sevilla, 1982.

PROYECTO DE UNIVERSIDAD OBRERA Y PLAZA DE ESPAÑA

Propietario: Comité Ejecutivo Exposición Hispano-Americana

MEMORIA

ANIBAL GONZALEZ ALVAREZ-OSSORIO

Arquitecto

SU FINALIDAD.—El Comité de la Exposición se propone, con la construcción de la Plaza de España realizar los dos fines siguientes:

1.º Constituir con el conjunto de sus edificios una Universidad Obrera compuesta de un gran edificio central (Escuela de Artes y Oficios) y naves laterales destinadas a talleres de aprendizaje.

2.º Gracias a su disposición se podrá utilizar a manera de *stadium* para celebrar toda clase de espectáculos al aire libre (carreras, revistas, juegos de deportes, cabalgatas, etc., etc.).

SU DISPOSICIÓN.—Para cumplir los expresados objetos se ha hecho el trazado en la siguiente forma. Se ha dispuesto una parte central completamente libre y en adecuadas condiciones para la celebración de los espectáculos que se proyecten. Esta parte se limita por una ría que la separa de una gran faja dispuesta para paseo y sitio para el público. A su vez este paseo se halla abrazado por el conjunto de los edificios que constituyen la Universidad Obrera.

PARTE CENTRAL.—El detalle de esta parte puede resumirse diciendo que su forma es la de una semi-elipse, y cuya superficie asciende a 14,668 metros cuadrados. El diámetro o lado mayor es de 186,38 metros y el lado menor 93,00. Se halla unida con la Avenida de las Palmeras por medio de una entrada amplia de la misma anchura que la Avenida transversal del Parque cuyo eje constituye el eje longitudinal de la Plaza. La rasante de esta parte es la misma que la de las Avenidas del Parque.

RIA O ESTANQUE.—Envuelve, según queda dicho la parte central exceptuando por la entrada antes mencionada. Tiene una anchura de 14,76 (incluyendo muros, y un desarrollo total por la línea media de 513 metros. La superficie es de 8024 metros cuadrados. Presenta dos ensanchamientos en los extremos de sus lados rectos que tienen 25,00 X 25,00 metros y otro en el centro de un desarrollo que coincide con el eje de la Plaza. En este centro se efectúa la entrada del agua en la ría y el desagüe es frecuente en numerosos sitios correctados con el alcantarillado que se extiende interiormente en la Plaza. Posee dos embarcaderos en los cuadrados extremos; otros dos menos importantes en la entrada de la Plaza y dos auxiliares en el interior. Cuatro puentes denominados de Castilla, León, Aragón y Navarra, comunican la parte central de la Plaza con el paseo. Complemento de la ría es la obra de cerámica que forma la balaustrada con sus pilares, remates y farolas así como el revestimiento de los frentes de los puentes. Un pequeño jardín, a manera de faja, separa el estanque de la parte interior de la Plaza.

PASEO PARA EL PÚBLICO.—Se comunica por ambos extremos con la Avenida de las Palmeras constituyendo estas uniones dos entradas a la Plaza. Tiene una anchura de 25 metros y un desarrollo según su línea media de 360 metros. Asciende su área a 9074,49 metros cuadrados. Con el objeto de conseguir las debidas condiciones de visualidad se ha dispuesto la rasante de este paseo 1,00 m sobre la general de la Plaza y con la pendiente correspondiente para alcanzar 1,60 m en la línea de los edificios.

BANCOS DE LAS PROVINCIAS.—48 bancos adosados al muro exterior de los edificios cumplen el doble objeto de servir para la comodidad del público que utilice el paseo y para enaltecer el recuerdo de las provincias españolas a las que se hallan dedicados. Dichos bancos (dispuestos como si fuesen palcos, tienen una planta en forma de U y se hallan revestidos de azulejos. En su frente se representará una escena culminante de la respectiva provincia (facilitado por los Ayuntamientos y Diputaciones oportunamente consultados), y que recuerda un hecho histórico, un cuadro de costumbres, de tipos, de paisajes, etc. A derecha e izquierda se sitúan librerías (también de cerámica) donde se tendrán a disposición del público guías de la respectiva provincia, mapas, planos de las ciudades, folletos, fotografías de edificios y lugares y revistas y toda clase de periódicos que se publiquen en la correspondiente provincia.

El pavimento de los bancos se halla elevado 20 centímetros sobre la rasante del paseo y está constituido por azulejos representando el mapa de la provincia, por ladrillos y por olambrillas con escudos de las poblaciones más importantes de la misma.

EDIFICIOS.—Las construcciones constituyen un solo conjunto que se desarrolla en toda la Plaza a excepción del lado recto de la misma que puede decirse está constituido por la Avenida de las Palmeras.

Los edificios se pueden clasificar en cinco grupos bien definidos a saber:

- 1.º Escuela de Artes y Oficios situada en el centro de la Plaza.
- 2.º Naves a talleres para aprendizaje de diferentes oficios situados a derecha e izquierda del edificio central.
- 3.º Puertas de Aragón y Navarra o edificios situados en los centros del desarrollo de las naves o talleres.
- 4.º Museos Artístico e Industrial que se hallan en ambos extremos del Conjunto.
- 5.º Torres del Norte y del Sur y pórticos de entrada a la Plaza o unión con la Avenida de las Palmeras.

ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS.—Se halla destinada para la enseñanza de las clases orales, física, química y laboratorios, electrotecnia, estereotomía y taller, dibujos de todas clases (artístico, antiguo, natural geométrico, lineal industrial, etc.), composición decorativa (pintura y escultura, perspectiva y paisaje, etc., etc.).

Consta también de las dependencias complementarias tales como Sala de Juntas, Dirección, Secretaría, Oficinas, idem, etc., etc.

Todo ello se halla distribuido en tres plantas: planta de honor, piso principal y piso segundo. Posee dos entradas: la principal a la Plaza y la posterior a una rotonda interior que se une con la Avenida de San Sebastián. La circulación se halla resuelta de modo que resulten las diferentes clases y dependencias completamente independientes. Un patio principal y cuatro patios de luz y ventilación complementan las condiciones requeridas por un edificio de esta índole. En su fachada principal existe una galería que enlaza con las demás de la Plaza así como la terraza de la misma. Este además se une con un pórtico saliente que ocupa toda la anchura del paseo para peatones antes descrito y que situado en el centro de la Plaza constituye un lugar muy adecuado para utilizarlo a manera de palco presidencial en días de espectáculos o ceremonias.

La superficie ocupada por la Escuela de Artes y Oficios asciende a 5056,91 metros cuadrados. Su fachada principal tiene una longitud de 79,00. El eje longitudinal o distancia entre ambas fachadas (principal y posterior) es de 72,60 metros.

NAVES O TALLERES.—Se extienden a ambos lados de la Plaza siguiendo las curvas de la misma y constituyendo cuatro grupos pues la Puerta de Aragón y Navarra se hallan próximamente en los centros de las dos ramas.

La anchura de los talleres (incluyendo gruesos de muros) es de 20,00 metros. Su altura media es de 15 metros. Poseen delante de su fachada principal una galería (con luz de 6,00 metros, que se extiende juntamente con las de los otros edificios por toda la Plaza.

Los talleres son de dos tipos: Existen 12 de planta casi cuadrada (dos de los lados son curvos) y 8 de planta casi rectangular.

Dichas naves tienen las condiciones de luz, ventilación y amplitud para contener los siguientes talleres: modelado, vaciado y talla (yeso, cemento, etc.); cerámica (alfarería); cerámica (pintura y vidriado); pintura decorativa y escenografía; vidriería; relojería, joyería y orfebrería; heliograbado, galvanoplastia, estereotipia y encuadernación; fotografía, fotograbado y fototipia; grabado, tipografía y litografía; tintorería y estampado; tejidos e hilados; industrias eléctricas; fundición; taller de forja; cincelado y repujado; mecánica y ajuste; laboratorios diversos; carpintería; tallistas; ebanistería y tapicería; taller de flores; confecciones, blondas y encajes.

La iluminación de los talleres es bilateral y alta. Las entradas corresponden todas a la galería de comunicación que facilita completa independencia.

La superficie ocupada por los talleres es de 7198 metros cuadrados. Las galerías correspondientes tienen un área de 21,00 metros cuadrados superficiales.

PUERTAS DE ARAGON Y NAVARRA.—Estos edificios (situados según queda dicho próximamente en el centro de las dos ramas curvas) tienen un doble objeto. Sirven para dar acceso a las galerías generales y por lo tanto a los talleres, Escuela, Museos, etc., cuyo piso de honor se halla a la misma altura y para subir a las terrazas generales que se extienden en todo el desarrollo de la Plaza constituyendo las azoteas de las galerías. El otro objeto de estos edificios consiste en comunicar con el exterior de la Plaza y su emplazamiento facilitará la unida con la Avenida de San Sebastián y con la Avenida prolongación de la calle del Foso.

Estos edificios contienen para cumplir sus objetos amplias escalinatas y escaleras de grandes dimensiones y con todos los detalles de comodidad necesarios. También poseen diferentes departamentos adecuados para pequeños talleres o laboratorios y en sitio próximo a la entrada aunque discretamente oculto lavabos, retretes y urinarios de uso público.

La superficie es de 570 metros cuadrados.

MUSEOS ARTISTICO E INDUSTRIAL.—Situados en los extremos de la edificación constan de planta rectangular y de dos pisos bajo y principal constituido este último por galerías laterales pues el centro del espacio es completamente libre desde el pavimento hasta la cubierta del edificio.

El objeto de estos edificios es contener colecciones de objetos que sirvan como modelos para las diferentes enseñanzas de la Universidad obrera.

Adosados a ellos en su parte anterior existen las galerías correspondientes terminación o comienzo de las generales de la Plaza. En el centro de ellas existe una escalinata que da acceso directo.

La galería tiene 244,00 metros cuadrados y el Museo propiamente dicho posee 696,00 metros cuadrados.

TORRES DEL NORTE Y DEL SUR.—Hállanse en las entradas laterales de la Plaza. Su objeto es esencialmente decorativo para formar terminación del conjunto proyectado. Tendrán además fines utilitarios tales como el de contener depósitos de agua, disponer en ellas la telegrafía sin hilos reflectores eléctricos, etc. Servirán para que el público domine desde su parte alta el conjunto de los edificios y jardines del Comité y se podrán utilizar para multitud de aplicaciones.

La altura total es de 70 metros. La subida se efectúa por rampas y en la parte superior por escaleras.

La superficie ocupada por la torre y la galería que la rodea y que sirve de entrada lateral a la Plaza es de 388 metros superficiales.

ORNAMENTACION.—La cerámica, en elementos de relieve vidriado, azulejos planos pintados por diferentes procedimientos y en sus múltiples aplicaciones y detalles constituye la base esencial de la ornamentación.

Es también elemento muy principal el ladrillo que aparte de su fin constructivo se utilizará en molduras de diferentes importancias y perfiles, y en relieves para lo que se cortará y se tallará con el esmero necesario.

El hierro forjado y repujado, la madera tallada y el mármol labrado constituirán el complemento decorativo del conjunto.

AREAS.—La suma de las diferentes superficies anteriormente detalladas proporcionan los siguientes totales:

Superficie edificada	18731,00 m ²
Superficie libre	31360,00 »
Superficie total	50091,00 »



MORERA & VALLEJO

AGENCIA ÓFICIAL TÉCNICA DE SEGUROS
ASESORAMIENTO Y ESTUDIO DE CONTRATOS

IMPORTANTE

La Agencia Libre de Seguros MORERA & VALLEJO, BROKERS del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, les recuerda que tenemos contratada a nivel colectivo una póliza de Accidente, con los siguientes capitales:

- ★ MUERTE 7.500.000 ptas.
- ★ INVALIDEZ TOTAL 7.500.000 ptas.
- ★ INVALIDEZ PARCIAL 7.500.000 ptas.
- ★ SALARIO MENSUAL 90.000 ptas.
- ★ ASISTENCIA MEDICO Y FARMACIA

La prima mensual asciende a Trescientas setenta y cinco pesetas (375), las personas interesadas podrán solicitar la inclusión en esta póliza dirigiéndose al Colegio o directamente a la Agencia MORERA & VALLEJO, con domicilio en Avda. República Argentina, 26 Bis, 8.º G -
Teléfonos 279200-09 - SEVILLA-11

ORGANIZACION LEGAL DE LA SEGURIDAD EN LAS OBRAS

ALFREDO MARTINEZ CUEVAS
Arquitecto Técnico

Resulta evidente que ninguna faceta de la construcción puede desarrollarse satisfactoriamente sin una adecuada organización y que a ello no es escapan las cuestiones referidas a la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Este tipo de organización puede llevarse a cabo atendiendo a criterios muy diversos. Sin embargo, aquí, vamos a referirnos únicamente a aquellos aspectos básicos y mínimos, que son los que exige la legislación vigente.

En cualquier caso, es obvio que los Aparejadores y/o Arquitectos Técnicos constituyen piezas claves en la aplicación de cualquier programa de Seguridad del Trabajo, no sólo por sus conocimientos técnicos, sino también por exigencias legales; así tenemos que:

a) En el Decreto 261/1971 de 19 de Febrero, por el que se regulan las facultades y competencias profesionales de los Arquitectos Técnicos, se dispone:

«Controlar las instalaciones provisionales, los medios auxiliares de la construcción y los sistemas de protección, exigiendo el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre la seguridad en el trabajo».

b) En la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica, se indica (art. 174) como obligaciones de los *JEFES DE OBRA* que:

«Al recibir aviso verbal o parte escrito de un accidente o riesgo de que se produzca imperfección de una máquina, dispondrá el jefe correspondiente el remedio inmediato que suprima el riesgo o imperfección, sin perjuicio de que envíe amplia información al Comité de Seguridad. Si no procediera con la debida diligencia y se produjera accidente, incurrirá en falta muy grave».

c) En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (art. 10), al referirse a las obligaciones del personal directivo, *TECNICO* y mandos intermedios de la empresa, recoge:

«Cumplir personalmente y hacer cumplir al personal a sus órdenes lo dispuesto en esta Ordenanza y en el Anexo o Anexos de pertinente aplicación, así como las normas, instrucciones y cuanto específicamente estuviere establecido en la Empresa sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo».

«Prohibir o paralizar, en su caso, los trabajos en que se advierta peligro inminente de accidente o de otros siniestros profesionales...».

Todo ello lo podemos representar de manera más esquemática, en el Cuadro 1.

CARACTER Mixto, con una triple participación de la dirección personal técnico y representantes de los trabajadores, considerando así la Seguridad como tarea de todos.

OBLIGATORIEDAD. En las empresas con centros de trabajo en las que se ocupen más de 50 trabajadores (Ordenanza Laboral de Construcción, Vidrio y Cerámica, art. 167).

COMPOSICION *PRESIDENTE* de libre designación por el empresario.

TECNICO de mayor grado especialista en la materia (caso que haya varios, la elección corresponderá al empresario, según ese criterio). Jefe del Servicio *MEDICO* de Empresa.

(En uno de estos dos últimos, por decisión del empresario, recaerá la vicepresidencia).

A. T. S. más calificado de la empresa.

Jefe de equipo o *brigada de seguridad*.

REPRESENTANTES

DE LOS TRABAJADORES:

— 3 en empresas de hasta 500 trabajadores.

— 4 en empresas desde 501 hasta 1000 trabajadores.

— 5 en empresas de más de 1000 trabajadores.

SECRETARIO con voz y voto, designado por la empresa entre los trabajadores administrativos.

EFICACIA En la práctica se demuestra que su eficacia depende del apoyo y autoridad que le dé la empresa.

FUNCIONAMIENTO Reunión *mensual* obligatoria. *A convocatoria* del Presidente o de tres de sus miembros.

Cada *seis meses*, bajo la presidencia del Director.

FUNCIONES Enumeradas por la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en su art. 8.º y que pueden resumirse en:

— Informativos sobre normas e investigación de accidentes.

— Visitas de reconocimiento e investigación.

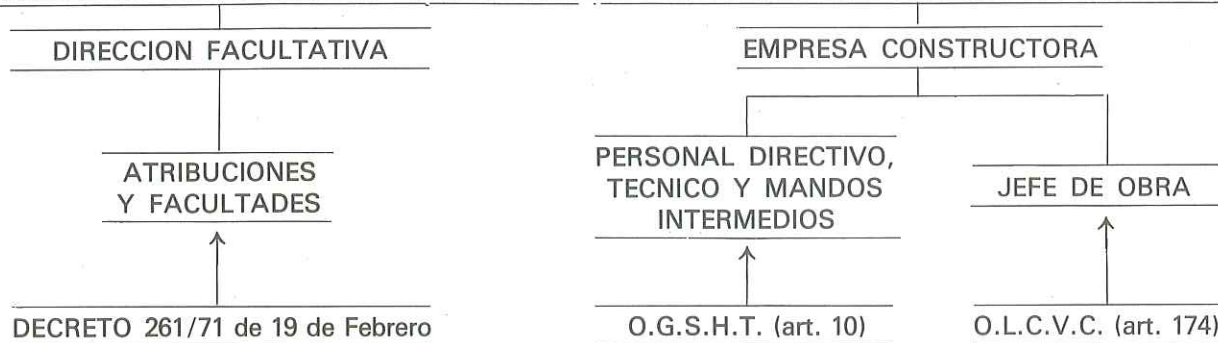
— Formación.

— Cooperación (formativa, reconocimientos médicos, campañas de seguridad).

— Administrativas (redacción de memorias).

Cuadro 1

EL APAREJADOR Y/O ARQUITECTO TECNICO ANTE LA SEGURIDAD DEL TRABAJO EN LAS OBRAS



O.G.S.H.T. = Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
 O.L.C.V.C. = Ordenanza Laboral de Construcción, Vidrio, y Cerámica.

- PUBLICIDAD.....**
- 1) De cada reunión se extenderá *acta*, de la que se remitirá copia a los representantes de los trabajadores.
 - 2) Remisión *mensual* de nota informativa sobre labor desarrollada al *Delegado de Trabajo*.
 Envío de copia de *acta* al *Delegado de Trabajo* de la reunión *semestral*.
 Envío antes del 1 de Marzo de cada año de un ejemplar de la *memoria anual* a la *Inspección de Trabajo*.
 Comunicación a la Inspección de Trabajo de las variaciones en la composición de sus miembros.

VIGILANTES DE SEGURIDAD

ESTABLECIMIENTO Ordenanza Laboral de Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 9 de Marzo de 1971).

CARACTER..... Asesor.

OBLIGATORIEDAD. En las empresas no obligadas a constituir Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo y que ocupen *5 ó más trabajadores*.

DESIGNACION Por el empresario.

IDONEIDAD Técnico calificado o en su defecto el trabajador que acredite haber seguido con aprovechamiento algún curso sobre la materia; a falta de ellos el trabajador más preparado en la materia.

FUNCIONES Básicamente informativas y compatibles con el ejercicio de su oficio (Ordenanza Laboral de Construcción, Vidrio y Cerámica, art. 171).

Las mismas son enumeradas por el art. 9.º de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y se resumen en:

- Promover el interés y cooperación de sus compañeros en las cuestiones de Seguridad e Higiene.

- Examinar las condiciones generales y comunicar a sus superiores las situaciones de peligro.
- Prestar primeros auxilios.

FUNCIONAMIENTO La labor de vigilancia se verá facilitada con la elaboración previa de unas listas de comprobación en cada fase de obra, con objeto de evitar improvisaciones y olvidar algunas cuestiones que pueden llegar a ser trascendentes.

NOTIFICACION..... En ningún apartado de la normativa legal vigente se encuentra indicada la manera, forma o modo de comunicar el nombramiento del Vigilante u Organismo o Institución competente.

No obstante, se estima que para ello puede dejarse constancia en el Libro de Ordenes y Visitas de la obra, además de comunicarlo por escrito a la Inspección de Trabajo.

A este respecto debe recordarse (tanto en los casos de necesidad de existencia de Comité, como en el de Vigilante) a los directores facultativos las recomendaciones dadas tanto por nuestro Consejo General, mediante Circulares 16 y 17/81, como por nuestro asesor jurídico, en el n.º 12 (Marzo 1984) de este mismo Boletín, de exigir a la Empresa constructora el cumplimiento de las designaciones de los Comités o Vigilantes, haciendo uso del correspondiente libro de Ordenes y Asistencia, cuyo ejemplo de Diligencia aconsejó nuestro Consejo.

En la práctica pueden surgir dudas sobre casos concretos, las cuales pueden ser planteadas para buscar su solución, a Organismos competentes para ello, concretamente a las Inspecciones Provinciales en el Trabajo de cada provincia (éstos para cuestiones técnicas y formativas).

No obstante, además de lo indicado, deben tenerse en cuenta regulaciones particulares como son los Convenios Colectivos Provinciales, los cuales pueden originar variaciones o matizaciones sobre la regulación general. Por ejemplo, en el caso del vigente Convenio de Sevilla, en su art. 44, indica que los Comités se constituirán a partir de 30 operarios.

NUESTRA PREVISION MUTUA: SEGURA, SOLVENTE Y UTIL

JAIME RAYNAUD SOTO
Arquitecto Técnico

Nuestra Previsión Mutua ha sido centro de atención y objetivo prioritario de comentarios, en los últimos tiempos, como consecuencia de los rumores y noticias, más o menos fundados, al igual que las entidades de Seguros y Mutualidades, con motivo de la llamada «Reconversión del sector», motivada por la publicación de la Ley del Seguro Privado 33/84.

Pero es necesario efectuar una visión retrospectiva a modo de moviola, para poder hacer un mínimo pero claro «dossier», que nos aclare y despeje dudas, como «¿de dónde viene nuestra Mutua?», «¿Cómo ha evolucionado?» y «¿Adónde vamos?».

Hace ya casi medio siglo, el 16 de Junio de 1944, que nuestros mayores decidieron crear un órgano de asistencia y ayuda, que fue la primera piedra de nuestra Previsión Mutua.

Con un carácter de ayuda puntual al fallecimiento y por el sistema de derrama, los aparejadores aportaban una cantidad,

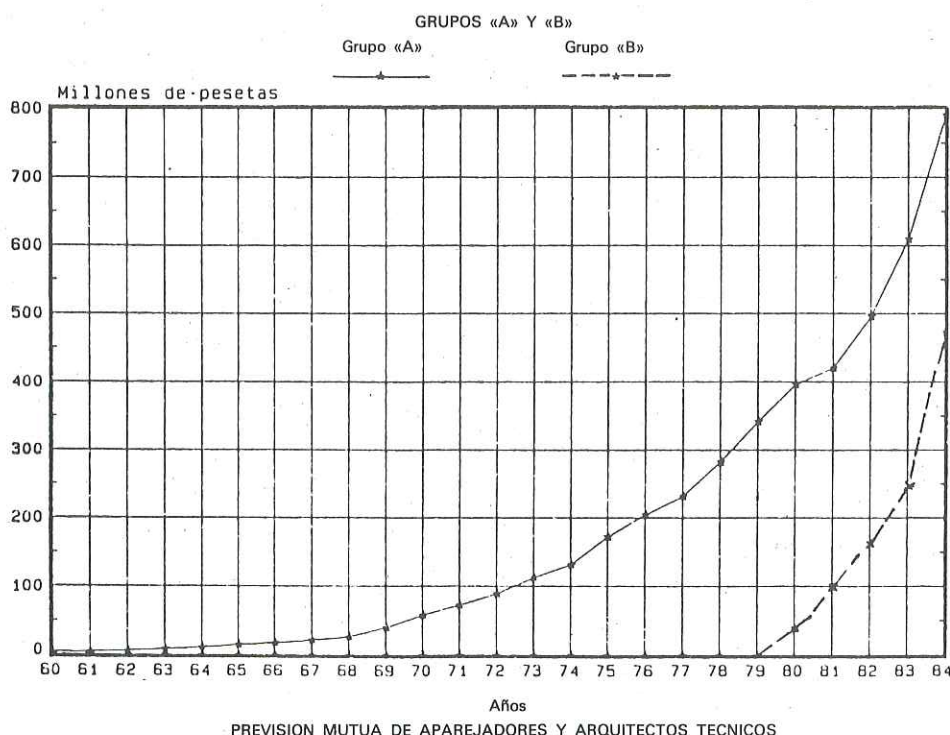
a la muerte de un compañero. Era el sistema de subsidio por derramas (pago después del hecho causante).

Consciente de que el campo social a cubrir y las necesidades eran amplias, de ese «duro» de derrama inicial, se fue pasando paulatinamente, al pago de cuotas mensuales y de diferentes prestaciones. Cuotas y prestaciones que, a decir verdad, no descollaban ambas por su cuantía.

En el año 1978, con la redacción de unos nuevos Estatutos y Reglamento, se produce la auténtica recreación de nuestra Mutua actual, con unos objetivos ambiciosos, donde se fija la obligatoriedad de su filiación y la posibilidad de crear grupos voluntarios de prestaciones.

Asimismo, y a efectos de reconocimiento de antigüedad, se le otorga a todos los mutualistas afiliados antes de Julio de 1978, un 55 % de los años pertenecientes a Mutua, decisión que ha de ser clave para el futuro, como más adelante comentaremos.

CUADRO N.º 1
EVOLUCION PATRIMONIAL



CUADRO N.º 2
DATOS ADMINISTRATIVOS

DATOS DEL CENSO
DE MUTUALISTAS EN 31-1-85

	Grupo «A»	Grupo «B»
Activos	16.450	4.718
Pasivos	1.188	97
Morosos	918	7
Totales ..	18.556	4.822

Ultimos números de afiliación asignados:

Grupo «A»	23.270
Grupo «B»	5.164

Porcentajes de afiliación con el número total de colegiados residentes en los distintos Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos:

Afiliados en el Grupo «A» ..	86 %
Afiliados en el Grupo «B» ..	24 %

Edad media de afiliados activos en el Grupo «A»	38 años
Edad media de afiliados activos en el Grupo «B»	42 años

En este momento y como garantía de los pasivos, se produce el aval de nuestro Consejo General de Colegios a Previsión Mutua.

Una nueva reestructuración se efectúa en el año 1982, con la nueva edición de Estatutos y Reglamentos, vigentes en la actualidad, donde ya se contempla el Grupo B, voluntario, que era una ilusión en 1978 y que eleva las posibles prestaciones a percibir, a unos niveles más acordes con la categoría y nivel social de nuestra profesión.

Es necesario aclarar que del sistema de derrama se pasó en nuestra Mutua, al de Reparto Simple Atenuado con cobertura de capitales.

El citado sistema suponía una forma de obtención de concursos, basados en la solidaridad, es decir, los importes de las cuotas o primas recaudadas, en función de los estudios hechos a priori, se obtenían al dividir las necesidades de pago, en un período entre el número de cotizantes, ello obviamente, si se cumplían las previsiones.

CUADRO N.º 3

TESORERIA

Grupo	Cuotas recaudadas	Prestaciones pagadas
«A»	379.415.858	307.947.914
«B»	239.769.700	31.159.627

DISTRIBUCION DE LAS CUOTAS RECAUDADAS

	«A»	«B»
El 90 % para prestaciones .	311.212.378	127.440.607
El 10 % gastos de administración	34.579.155	23.976.970
Fondo General de Garantía ..	33.624.325	88.352.123
TOTALES ...	379.415.858	239.769.700

SITUACION DE INVERSIONES

Inversiones	Rendimiento medio 84
833.532.947	15,78 %
487.205.387	15,82 %

Gráficamente queda resumido en la frase: «Nosotros pagamos a nuestros abuelos y los que vengan detrás habrán de pagarnos a nosotros». Mediante los correspondientes estudios actuariales, con proyección a 4 años, eran modificados los cuadros de prestaciones en cantidades. El sistema, no el más ortodoxo desde el punto de vista económico-actuarial, era irreprochable en su funcionamiento y gestión, usual en la mayoría de las Mutuas similares y fiel cumplidor de las normativas dictadas por los Ministerios de Sanidad y Seguridad Social, y Trabajo y Seguridad Social, respectivamente, en cuyas Direcciones Generales de Prestaciones y de Régimen Económico, nos encontrábamos encuadrados sucesivamente.

Mutua oteaba en el horizonte la necesidad de capitalizar nuestra institución, por lo que con carácter voluntario, enviaba

periódicamente, a Fondo de Reservas, determinadas cantidades, con el fin de obtener una capitalización progresiva.

La evolución de las pirámides de edades, la situación socio-económica de nuestro país en general y de la profesión en particular, llevaron a la Junta de Gobierno, a plantearse la necesidad de elaborar un plan, que contemplando las circunstancias citadas, permitiera llevar a Previsión Mutua, a un peldaño desde donde se contemplara con tranquilidad nuestro futuro. Así nace el denominado Plan de Inversiones 84, que elaborado por la Comisión Económica, a la cual me honro pertenecer, se aprueba en la asamblea general de marzo de 1984, celebrada en Sevilla y que contemplaba en un riguroso estudio, hasta el año 2006, una serie de medidas a adoptar, ya para el recuerdo, pero que numerosas de ellas, han tenido que ser obligatoriamente puestas en marcha, como consecuencia de la entrada en vigor de la Ley 33/84.

CUADRO N.º 4 -

VALORACION DE LA ANTIGÜEDAD RECONOCIDA A LOS MUTUALISTAS

Miles de pesetas

Grupos de edades	Valor actual		
	Jubilación	Defunción	Invalidez
22	—	245	—
27	—	6.132	—
32	—	16.381	—
37	—	36.379	25
42	47.352	36.753	185
47	74.185	22.447	1.241
52	124.237	25.164	5.861
57	207.510	21.166	26.485
60	63.820	4.049	67.561
Totales	517.104	168.716	101.358

En el mes de agosto de 1984, mientras las conclusiones del Plan de Inversiones, se ponían en marcha, aparece en el Boletín Oficial del Estado, la denominada Ley de Ordenación del Seguro Privado 33/84, que en su preámbulo dice: «la presente

Ley sienta sus principios en una doble vertiente: Ordenación del mercado de Seguros en General y control de las Empresas aseguradoras en concreto».

En el segundo punto, apartados a) y b), se establece «sanear el sector evitando en la medida de lo posible, que las entidades aseguradoras se deslicen hacia la insolvencia» y «protección al máximo de los asegurados».

La Ley, en la cual quedan incluidas las Mutuas de Previsión Social y desde el punto de vista de las garantías, obliga a nuestra Mutua a una serie de determinadas obligaciones, de las cuales indicamos sólo dos, las de mayor importancia y trascendencia:

1.ª Obligatoriedad de la capitalización de Mutua, para garantizar contablemente las prestaciones.

2.ª Plazo de tres años para la adaptación.

El primero de los puntos, traducido a un lenguaje alejado de la técnica actuarial, supone el garantizar para los activos y pasivos del grupo «A», el cobro de prestaciones sin recurrir a la solidaridad, sino como consecuencia de las primas recaudadas y su rentabilidad.

Dada la imposibilidad matemática antes citada de los pasivos y un gran número de activos, suponía la necesaria aportación de 1.487 millones de pesetas, en 1988, para cubrir esa garantía y por ende, para el cumplimiento de la Ley.

A partir de ese momento, numerosas han sido las gestiones de la Junta de Gobierno ante la Administración, así como innumerables estudios actuariales y económicos, encargados para junto al Consejo de Patronato, órgano tutelar de nuestra Mutua y la Comisión Económica, presentar a la última asamblea de Mutualistas y Representantes de los pasados días 10 y 11 de mayo, una solución, que representando un sacrificio para los Mutualistas (disminución del subsidio de defunción y elevación gradual de cuotas, en función de la edad hasta 1992), nos permitan disponer de una Mutua segura, solvente y con la dignidad que nuestra profesión por su relevancia social merece.

Con unos gastos de administración reducidos, con unas rentabilidades de gestión altas y sin la existencia de lucro, podemos afirmar que no existe en el mercado libre de Seguros, Banco, Fondo de Previsiones, etc., entidad capaz de ofrecer a los Aparejadores más por menos.

Una oportuna Ley va a permitir sanear el mercado y consolidar nuestra Mutua. Con la publicación del Reglamento de la Ley, en el apartado de Mutua, elaboraremos nuestro futuro Reglamento y Estatutos, para disponer de un sólido bagaje económico para nuestra vejez, que supla o complemente la prestación a recibir en el futuro que, de acuerdo con las tendencias europeas, van a sufrir un sensible recorte.

Una actuación sería y eficaz por el Consejo de Colegios, velando por la obligatoriedad de afiliación; una política sensible de los Colegios hacia la sufragación de cuotas, medida ampliamente social, y un auténtico espíritu Mutual de todos, nos permitirán alcanzar una Mutua segura, solvente y útil.

CUADRO N.º 5

RESERVAS MATEMATICAS DE PASIVOS ACTUALES Y GENERALES HASTA 1988

Prestaciones	Reservas matemáticas (en millones de pesetas)							
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Jubilación	1.108	1.183	1.211	1.220	1.117	1.018	922	829
Invalidez	228	266	298	323	293	263	228	205
Defunción	149	149	149	149	144	140	134	127
Orfandad	170	151	132	112	90	79	68	56
Hijos minusválidos	18	20	21	22	21	20	20	19
Ayuda a padres de hijos minusválidos	43	42	41	39	38	37	36	35
TOTALES	1.716	1.811	1.852	1.865	1.703	1.557	1.408	1.271

FUENTES:

- Plan de adaptación Ley 33/84 (Prev. Mutua).
- Informe de la Comisión Económica (Prev. Mutua).
- Documentos de Asambleas (Prev. Mutua).
- Solución transitoria para pasar del actual sistema de reparto simple atenuado al de capitalización (Cáceres y Soler, actuarios).
- Publicaciones Oficiales (B. O. E.).

SERVICIO DE INSPECCION DE OBRAS

SERAFIN FALLA PERIAÑEZ
Arquitecto Técnico



El Servicio de Inspección de Obras se crea para la detección de obras ilegales que se realicen en la demarcación del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla. El Reglamento que regula el mismo fue aprobado en Junta General de Colegiados, celebrada el 11 de febrero de 1982, y ratificado por el Consejo General de Colegios, el 14 de mayo de este mismo año.

Tienen la calificación de obras ilegales, según este Reglamento (Art. 4.º):

- Aquellas que se realizan sin la intervención de Aparejador o Arquitecto Técnico colegiado.
- Las que, interviniendo un Aparejador o Arquitecto Técnico, no se encuentran visadas por el Colegio.
- Las que, estando visadas, no se ajustan en la realidad a la

documentación que en su día se presentó para el Visado.

Para cubrir este objetivo, la Junta de Gobierno, tras la redacción de las bases, convocó un Concurso entre colegiados para ocupar el puesto de Inspector de Obras, entendiendo que debía quedar al margen en el proceso de selección, y decidir entre el grupo reducido que presentara a ésta la empresa consultora especializada a quien se le encomendó tal función.

Una vez realizado este proceso, en cumplimiento de los vigentes Estatutos del Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos (decreto 1.471/77, de 13 de mayo) y de conformidad con los de este Colegio y sus acuerdos de Junta General de colegiados, se puso en funcionamiento, a partir del 1 de agosto de 1983, el Servicio de Inspección de Obras, el cual fue encomendado al colegiado autor de esta artículo.

Para cubrir la finalidad que especifica el Reglamento, el Inspector de Obras ha organizado y planificado las siguientes actividades:

- A) Estudio y puesta en funcionamiento de impresos y fichas organizativas para el control y seguimiento de obras en estudio.
- B) Planificación y establecimiento de un orden de las visitas de Inspección, teniendo en cuenta:
 - La sectorización de la provincia.
 - La planificación del muestreo a los 101 pueblos.
 - La programación de acuerdo con las necesidades, procurando que sea visitada la totalidad de la zona de demarcación del Colegio, con la frecuencia exigida en cada caso (Art. 5.º del Reglamento).

C) La captación de información del Término Municipal objeto de la visita respecto a nuestra intervención profesional.

D) La acción directa en la detección de obras ilegales. Para ello se ha comenzado utilizando los datos del Registro de obras visadas a partir del año 1977. Hay que tener en cuenta que, aproximadamente, un 17% de las hojas de encargo que se visan son la de los emplazamientos no definidos correctamente, o sea sin número de calle, de parcela, incluso sin nombre de calle, y que hay obras que tienen un período de ejecución muy lento, siendo en algunos casos de más de 7 años.

Conocidas las obras visadas del Municipio objeto de la visita por el Registro del Colegio, el Inspector se desplaza a éste siguiendo un itinerario al azar y tomando muestras de un número indeterminado de obras, incluso terminadas recientemente, siempre intentando cubrir las máximas zonas del Término, en el Casco Urbano y zonas periféricas, cogiendo los datos necesarios para comprobar que su situación está formalizada debidamente en el Colegio (Art. 5.º del Reglamento). Si tiene la calificación de obra sin visado, o sea, ilegal, se procede a realizar fotografías de la misma que se unen al expediente. Una vez realizado este trámite se da cuenta de sus resultados a la Junta de Gobierno, a través del Secretario, el cual da las instrucciones oportunas para la comprobación de los datos suministrados, y emprender, a continuación, las acciones legales que fueren precisas para la legalización de las obras que no cumplan todos los requisitos (Art. 4.º del Reglamento).

De la labor realizada por este Servicio de Inspección desde su creación, se llegan a las conclusiones siguientes:

— Es primordial y necesario el mejorar datos de visados e informatizarla (localización, ubicación y emplazamiento). Para lo cual el Servicio de Inspección ha creado un nuevo modelo de Registro de obras visadas por Términos Municipales y años, a partir de enero de 1984, que contiene todos los datos de las fi-

chas de encargo, y por el cual se pueden sacar conclusiones inmediatas de la situación profesional existente en cada pueblo, respecto al número de visados; tarea que antes no se podía realizar, pues no se registraban las obras por municipios. También se va a poner en funcionamiento un Registro de Entrada de proyectos, para conocer cuáles son los que no se retiran del Colegio y por tanto no se visan, y cuyas obras pueden estar incluso terminadas.

— Los colegiados deben tomar conciencia de la necesidad de detallar lo más claramente posible los datos de las fichas de encargo, con exactitud y veracidad, sobre todo en lo referente al emplazamiento de la obra, superficie, etc.... Se ha realizado un estudio estadístico sobre 266 obras visadas, para comprobar la coincidencia de la superficie real de la obra, con la especificada en la ficha de encargo, obteniéndose un porcentaje final del 23% de no conformidad al Visado.

Algunos colegiados no visan o declaran todo tipo de encargo o documento que suscriben, careciendo por tanto de validez legal según nuestros Estatutos, estando insertos en Deontología profesional y fuera de las normas colegiales, además de que el Seguro de Responsabilidad Civil concertado por el Colegio no cubre a las obras que no están visadas, o declaradas si son oficiales.

— Existen muchas obras que estando visadas, con el 20% de análisis y fianza abonada no se liquidan en su totalidad estando éstas terminadas, debiéndose en ese caso regularizar su situación.

— Se han detectado obras oficiales sin declararse, según establecen nuestros Estatutos, para todos los colegiados, excepto los funcionarios.

— Se ha detectado intrusismo profesional en las direcciones de obras por parte de no titulados o titulados no capacitados para estas funciones.

— Se ha comprobado que, en general, los Ayuntamientos no exigen el Visado de nuestro Colegio para la concesión de Licencias de Obras, argumentando a veces no ser necesaria según dictamina la Ley del Suelo y la de Administra-

ción Local, aunque los decretos de 16-7-35 y de 20-2-71 establecen la obligatoriedad de la intervención del Aparejador en toda obra de Arquitectura, que según la Normativa colegial vigente tiene que ser con el correspondiente Visado por el Colegio.

— Se ha organizado un registro de declaraciones de obras oficiales por Términos Municipales, para llevar un control más eficaz de aquellas que no se declaran.

— Existen Ayuntamientos que aprueban una Solicitud de Licencia de Obras, firmada por un Aparejador, sin el correspondiente Visado por nuestro Colegio, por lo que dicha solicitud, además de comprometer deontológicamente a aquél, carece de validez legal según el decreto que aprobó los Estatutos del Consejo General de Colegios.

— En algunos Ayuntamientos, sólo se exige para la Concesión de Licencia de Obras el Proyecto visado por el Colegio de Arquitectos, sin la Dirección Facultativa del Aparejador.

— Con los datos que se poseen del número de obras visadas al año en los diferentes Municipios de la Provincia desde 1977 hasta 1983, se puede apuntar que:

- En 19 Municipios se visaron como media al año desde 1977 a 1983, más de 20 obras.
- En 13 Municipios, entre 10 y 20 obras al año.
- En 12 Municipios, entre 5 y 10 obras al año.
- En 12 Municipios, entre 2 y 5 obras al año.
- En 45 Municipios, menos de 2 obras al año.

— Se han detectado obras de nueva planta finalizadas, con cédula de habitabilidad concedida, las cuales no tienen certificado final de obras.

NOTA.—Esta sección publicará en próximos números datos estadísticos de la situación de obras ilegales en la Provincia de Sevilla, estudiándose casos específicos y concretos, que se documentarán con detalles y se complementarán con fotografías de las mismas.

ENSEÑANZA Y TECNOLOGIA

La vocalía de ENSEÑANZA Y TECNOLOGIA ha iniciado su programa, organizando un curso sobre CIMENTACION con el temario siguiente:

- 1) Análisis de terrenos y su objeto geotécnico.
- 2) Edificaciones sobre arcillas expansivas.
- 3) Cimentaciones profundas y nuevas técnicas.
- 4) Patología general de las cimentaciones.
- 5) Calzadas y tipos de pavimentos en las urbanizaciones, su cálculo y ejecución.

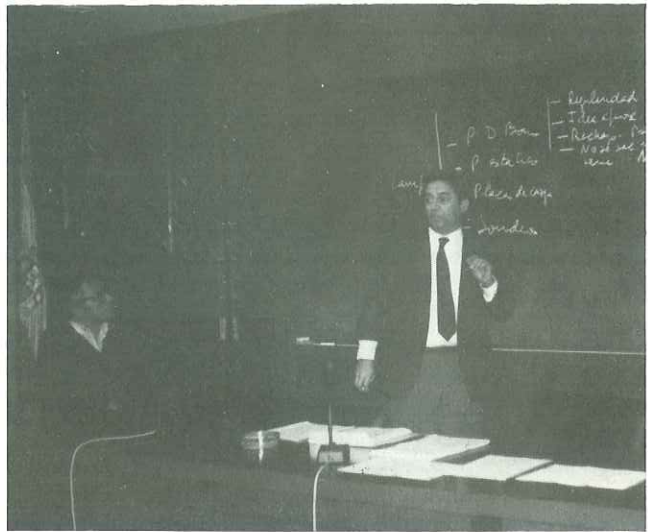
Se desarrolló el primer tema durante los días 21, 23 y 25 de Octubre, con la asistencia de los 80 colegiados inscritos en el curso y 4 alumnos del último año de la carrera, becados por el Colegio. La asistencia de estos alumnos a los cursillos ayuda a la integración de los que en su momento serán compañeros en el desarrollo de nuestra profesión.

Las clases fueron impartidas por:

D. Jesús Barrios Sevilla, Doctor en Ciencias Químicas, Catedrático Numerario de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Sevilla, Profesor Titular y Numerario de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla, Premio Nacional de Investigación Luxán y Director Técnico de los Laboratorios VORSEVI, S. A.

Luis del Moral Ordóñez, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Profesor de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla y Director del Gabinete de Cálculo GEPESA.

El segundo tema: «Edificaciones sobre arcillas expansivas se desarrolló del 25 al 29 de Noviembre y del 2 al 13 de Diciembre. También ha sido numerosa la asistencia por parte de los colegiados e igualmente participaron alumnos becados.



Fueron impartidas estas clases por:

D. Emilio Yanes Bustamante, Arquitecto, Asesor de la Consejería de Educación y Política Territorial de la Junta de Andalucía, en materia de Profilaxis, Patología y Terapia de la Edificación.

Se completará el temario en las sesiones que se desarrollarán en el próximo trimestre que comenzarán en los primeros días de Enero.

REHABILITACION DE VIVIENDAS

Con la asistencia de María Cruz Aguilar García, Arquitecto de la Delegación Provincial de la Consejería de Política Territorial de la Junta de Andalucía, y Ricardo Escudero Morcillo, Aparejador de esta Delegación, se desarrolló, el pasado 7 de Octubre, en el Salón de Actos del Colegio una mesa redonda sobre: «Rehabilitación de Viviendas».

AULA DE ECONOMIA DE LA CONSTRUCCION

El pasado 11 de Julio en el Rectorado de la Universidad de Sevilla, bajo la presidencia del Rector, con la asistencia del Secretario General del Consejo y del Presidente y Tesorero del Colegio se han entregado a los alumnos, que superaron los exámenes, los diplomas correspondientes a la II Promoción del Aula de Economía de la Construcción.

Las firmas BASF Española y VICON, S. A. han patrocinado la conferencia-coloquio que se celebró el día 3 de Diciembre en el Salón de Actos del Colegio, con un elevado número de asistentes. El tema: STYRODUR, aislamiento térmico «Sistema de Cubiertas Invertidas» fue desarrollado por el Ingeniero Industrial: D. Alberto Roca Obere y el Ingeniero Técnico Industrial: D. Agustín Canet Aymereich. El primero de la firma BASF Española, S. A.; el segundo de Juan Vinyas Ind. Inds y Cía, S. A.

AL CIERRE

La vocalía de CULTURA organiza la conferencia del colegiado José M.^a Cabeza Méndez, el día 19 de Diciembre, en el Salón de Actos del Colegio. Bajo el título de: «Méjico visto por un Aparejador» relata vivencias de su reciente viaje a Méjico,

con el fin de aproximarnos algo más a la cultura de este país hermano. Es de destacar la importante documentación gráfica, que se proyecta en diapositivas tomadas por el conferenciante.

ATRIBUCIONES

El Presidente del Colegio, José A. García Amado, ha asistido a la reunión celebrada, el pasado día 11 de Octubre, con los restantes presidentes del Colegio de Técnicos de Grado Medio de Sevilla, para tratar sobre el Proyecto de Ley de Atribuciones.

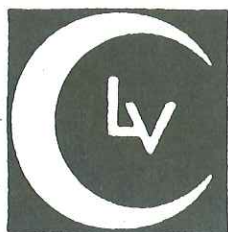
Este encuentro entre los presidentes de los Colegios Profesionales afectados por este Proyecto de Ley se ha celebrado por iniciativa del Colegio de Peritos e Ingenieros Técnicos Agrícolas de Sevilla.

FUNCIONARIOS

El colegiado Pablo M.^a Abans ha coordinado el cursillo, desarrollado durante los meses de Septiembre y Octubre, de preparación al concurso-oposición convocado por la Gerencia de Urbanismo del Ayuntamiento de Sevilla, para cubrir 11 plazas de Arquitectos Técnicos en régimen laboral fijo.

DIPUTACION PROVINCIAL

El Presidente y Secretario del Colegio han asistido a las reuniones organizadas por la Diputación Provincial de Sevilla, con la asistencia de todos los Alcaldes de la Provincia y representaciones de la Junta de Andalucía, Gobierno Civil y Colegiados de Arquitectos, para tratar de la problemática de las licencias de obras.



LA VENECIANA BÉTICA, S.A.

INSTALADOR ESPECIALIZADO EN
LOS PRODUCTOS VITREOS MAS EVOLUCIONADOS

LUNA «CRISTAÑOLA - PLANILUX»

LUNA ESPEJO «PLATA»

LUNA «PARSOL»

LUNAS DE SEGURIDAD «STAPID» Y «SECURIT»

DOBLE ACRISTALAMIENTO «CLIMALIT»

FICHA DE VIDRIO «ISOVER»

Y toda una amplia gama de productos vítreos para la
Construcción, Decoración, Muebles, etc.

FABRICACION PROPIA DE:

- * Carpintería de Aluminio
- * Toda clase de manufacturas en el vidrio
(biseles, canteados, etc,)

LA VENECIANA Bética, S. A.

MAS DE 100 AÑOS DE EXPERIENCIA EN LA INDUSTRIA VIDRIERA

Pol. Ind. de «Calonge»
Parcelas 34 - 35
Tfnos. 355354 - 58 - 62
SEVILLA

Exposición y Tienda:
C/. Cuna, 10
Tfno. 223342
SEVILLA

Av. San Severiano, 69
Tfnos. (956) 263277
263278
CADIZ

Escultora Whitney, 71
Tfnos. (955) 254811
254976
HUELVA

Av. de la Biela s/n.º
Tfnos. (924) 237312
237806
BADAJOZ

Pol. Ind. Aldea de Moret
Tfnos. (927) 220642
220682
CACERES

JOAQUIN SIRES LAGUNA

Viene al mundo Joaquín, el 1 de septiembre de 1904, en el barrio sevillano de la Europa, y es bautizado días más tarde en la Iglesia de San Martín. Es el mayor de sus siete hermanos, de familia humilde y trabajadora. Su padre era albañil y desde muy temprana edad, Joaquín ayudaría en el tajo a su padre, hombre bueno como también lo era él, que lo impulsa a estudiar maestría, mientras sus hermanos, Fernando y Manolo, siguen ayudando a su padre como albañiles en las obras. Joaquín nunca se olvidaría de este hecho, y obra que él realizaba, eran sus hermanos los primeros en colaborar.

Trabajó como albañil en el edificio de la Plaza de España, en el edificio de la Aurora y de esta época es su amistad con D. Joaquín Díaz Langa, con el cual ya como aparejador hace algunas obras en los barrios de San Vicente y San Lorenzo. Durante varios años estuvo contratado profesionalmente en el Ayuntamiento de Sevilla e intervino como aparejador en el edificio del mercado de Entradores. Liberalmente realizó también obras de nueva planta en las nuevas zonas de expansión de la ciudad: Nervión, Miraflores, Cerro del Águila, etc.

Joaquín simultaneó su trabajo con una gran afición, la directiva del Real Betis Balompié. Poseía el número 47 de colegiado de Sevilla y el 597 de mutualista a la que dedicó muchas horas, muchos viajes a Madrid, y muchos días de discusiones para que la Mutua pudiera salir adelante. A propuesta de él la Junta de Gobierno aprobó una partida en los presupuestos colegiales como ayuda a nuestros mayores. Joaquín era de aspecto serio, pero alegre, y conversador incansable, no podía pasar una tarde, cuando ya no ocupaba ningún puesto en el Colegio, para ir a tomar café con el personal del mismo.

Al quedar viudo y sin descendencia se retira durante una temporada a una residencia para a terecera edad en la Costa del Sol, ero sus recuerdos colegiales, sus visitas al caer la tarde a la calle Monardes y su café con el personal del Colegio y el no encontrarse bueno de salud le hacen venirse de nuevo a Sevilla. Es cuando piensa que sus pequeños ahorros y su dinero de Mutua, puede servir para hacer un legado al Colegio, su «arquilla», que guardaba con gran cariño como si al día siguiente fuera a trabajar a la Plaza de España, la regaló a uno de sus sobrinos, pocos días antes de su muerte, siguiendo el mismo la tradición familiar de albañil.

Al Colgio le dejaba esa beca que lleva su nombre para hijos de albañiles que cursen la carrera de Aparejadores. Joaquín nos deja con esta beca el resumen de lo que fue sus principios de vida, con la humildad y humanidad que este acto conlleva. Después de corta y sufrida enfermedad, dejó de existir el día 16 de enero de 1982.

Joaquín Sirés Laguna descansa en paz.

J. RUIZ ROMERO

POESIAS

A TODOS LOS VERANOS QUE VENDRÁN

*Luz naranja calda sobre el horizonte,
que cierra un día vivo de tu recuerdo
en la espera de ocupar tu paisaje,
de recibir tu mirada abierta de ansiedad.*

*Este verano mío, no sólo tiene hoy el mar esmeralda,
también lleva el brillo tostado de los cerros de tu mirada,
y la silueta real de tu cintura,
que moldeo lánguido hasta dormir en tu pecho
..... montaña tersa de amor erecto,
tormenta entreabierta con labios rosas,
juventud táctil de entrega dulce,
remanso brillante donde estoy viviendo
.....
luz ultraintinita, siempre con tonos naranja, que estoy sintiendo.*

*Hoy, voy a detener el fotograma,
donde se unen tu alma y mi mundo,
parando, con mi mano sobre tu cuello,
el calor de tus ojos entre los brillos del océano,
para que la erosión del tiempo no pueda con nosotros.*

LÁGRIMAS

*Condensación de sueños e ilusiones pasadas,
formada por millones de átomos de ternura,
surgida del profundo caudal del sentimiento,
brotó espontánea, pura, cálida y cristalina,
y por el terciopelo de tu blanca mejilla
rodó, dejando un rastro agridulce, tu lágrima.*

*Y fue quizás rocío de un amanecer triste,
o dolor infinito de un amor contenido,
o purificadora gota de agua bendita
que limpiara de culpas mi corazón marchito,
pero en el mismo instante, como por mutuo acuerdo,
de mis ojos cansados brotó también la mía.*

*Y como un rito de una extraña ceremonia,
un pañuelo en tu mano recogió una tras otra,
fundiendo sus esencias entre sus blancas fibras.
Luego el silencio, luego, retomando el camino,
tú volviste a tu sueño de gozoso futuro,
yo hacia atrás, añorando mi paraiso perdido.*

*Pero en alguna parte, no sé dónde ni cómo,
quedó un triste pañuelo, conservando el recuerdo
de aquel mágico instante, para mí inolvidable,
en que tal vez por última ocasión en la vida,
antes de separarnos, fundimos algo nuestro
desde lo más profundo: tu lágrima y la mía.*

HOL

JESUS BECERRA



NUEVAS TECNICAS EN OBRAS DE FABRICA

D. Bernstein - J. P. Champetier - F. Peiffer

Los autores de este libro, partidarios de la «obra de fábrica», analizan y desvelan los métodos que permitan construir de manera económica, consiguiendo al mismo tiempo el mayor rendimiento de los muros, desde el punto de vista del aislamiento térmico y de la impermeabilidad.

Los numerosos dibujos, esquemas y fotografías, permitirá a los arquitectos, aparejadores, contratistas, albañiles e incluso a los aficionados al bricolaje, iniciarse sin dificultad en el campo de los muros dobles, los muros delgados con contratabique seco y la obra de fábrica armada.

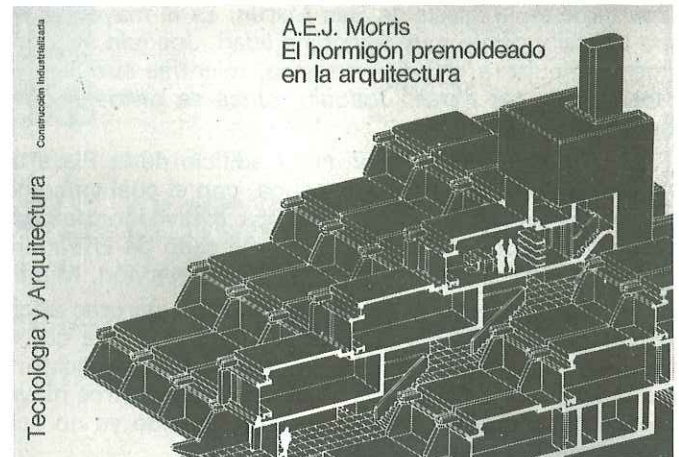
El abundante número de detalles constructivos razonados (cimentaciones, forjados, puertas, ventanas, etc.) constituirán una ayuda de gran valor en la búsqueda de soluciones. Se describe asimismo la práctica en obra, acompañándola de continuas advertencias que contribuirán a evitar errores nefastos.



SEVILLA MONUMENTAL Y ARTISTICA

D. José Gestoso y Pérez

El Monte de Piedad y Caja de Ahorros de Sevilla, en su reconocida línea cultural, ha producido la reedición de los tres tomos del libro epigrafiado, que escribiera en 1892, D. José Gestoso y Pérez, y cuya consulta es obligada para el conocimiento del patrimonio sevillano. En el primer volumen trata del arte clásico, recorriendo las épocas prehistórica y romana; continúa con la época mahometana y concluye con el arte ojival y el estilo mudéjar. A nuestra catedral le dedica el segundo volumen íntegramente, mientras que en el tercero analiza los monumentos civiles y religiosos, cuya construcción corresponde al período comprendido entre los siglos XV y XVIII.



EL HORMIGON PREMOLDEADO EN LA ARQUITECTURA

A. J. Morris

En estos últimos veinticinco años, los elementos de hormigón prefabricado han desempeñado un papel fundamental en el desarrollo de la arquitectura contemporánea. Superado el punto en que su utilización se circunscribía al revestimiento de edificios, en la actualidad, estos elementos operan, además, como entramado estructural básico.

Esta obra analiza el desarrollo del empleo arquitectónico del hormigón prefabricado en los edificios diseñados individualmente (con preferencia sobre los sistemas constructivos de carácter industrial), desde el «redescubrimiento» del hormigón al inicio del siglo XIX hasta los tiempos presentes.

Una importante sección de carácter técnico trata de aspectos prácticos.

La última parte del libro suministra un amplio panorama de los edificios más importantes que, en los últimos veinte años, se construyeron con los elementos citados.



CURSO DE GESTION URBANISTICA

Varios

En el primer trimestre de este año se impartió en nuestra sede colegial un curso sobre Gestión Urbanística en el que participaron prestigiosos profesionales de la materia. Dado el interés despertado en nuestro colectivo, como profesionales específicos de esta parcela urbanística, hizo que se reprodujeran las distintas clases en esta monografía que hace la número 5 de las publicadas por nuestro Colegio.

LE PRESENTAMOS EL FUTURO, HOY

- Módulos de tabique de separación.
- Módulos de tabique armario.
- Módulos de empanelado (revestimiento de pilares y paramentos).
- Elementos especiales bajo diseño.



**EBANART de
HISPAMOSA**

FABRICA Y OFICINAS CENTRALES:

Camino de los Carriles, s/n.
Polígono Industrial de
COSLADA (Madrid)
Tfnos. 671 39 50* - 672 35 11/61

ANDALUCIA: Juan Sebastián Elcano, 46 - Tfnos. 27 67 50 - 27 67 57
41011 - SEVILLA

CATALUÑA: Rambla de Catalunya, 53-2.º C - Tfnos. 301 80 36/97
08007 - BARCELONA

