

APAREJADORES

Num. 7 - FEBRERO 1982



BOLETIN DEL COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE SEVILLA

Lo más avanzado de la climatización internacional en Andalucía:

**PANELES SOLARES
INI-SOLAR**
(Con la garantía del I.N.I.)
Solicite gratuitamente
estudio económico aproximado.

**EQUIPOS PARA AIRE
ACONDICIONADO
FABRICADOS POR
Intercisa**
de 1.400 a 1.100.000 FRIG./H.

**UNIDADES
CON BOMBA DE CALOR.**

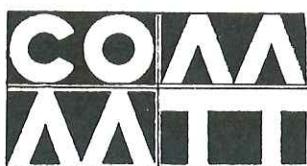
**VENTILADORES
de 700 a 120.000 m³/h.
HUSHON**

**REJILLAS Y DIFUSORES
ANEMOSTAT®**

**Y algo
¡MUY IMPORTANTE!
REPUESTOS**
de entrega INMEDIATA
PARA TODAS NUESTRAS
UNIDADES y algunas más...

Surclima

Polígono Ctra. Amarilla - Calle C, n.º 60/13.
Tels. 51 23 55 - 51 24 45 - SEVILLA-7.



N.º 7

Febrero 1982

Edita: COLEGIO OFICIAL
DE APAREJADORES
Y ARQUITECTOS TECNICOS
DE SEVILLA
Monardes, 7 - SEVILLA-4

DIRECTOR Y COORDINADOR:
José Manuel Jaén Sánchez

CONSEJO DE REDACCIÓN:
José María Cabeza Méndez
Pedro Orihuela Jorge
Humberto Ortega López
José Povedano Molina
Joaquín Ruiz Romero
Joaquín Sarabia Sánchez

Fotos portada y contraportada:
Carlos Ortega

Imprime: Grafitálica, S. Coop. Ltda.
Pol. Aeropuerto (Sevilla-Este)
Sector A-2 - Nave 14
Sevilla 1982

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

Actualmente se entiende la ciudad como una máquina para vivir en ella, dentro de la complejidad que eso conlleva, debiendo ser ésta útil, cómoda y bella para su usuario.

En el diseño y funcionamiento de la «máquina» intervienen de forma directa los profesionales de la arquitectura e ingeniería sometidos a las voluntades políticas, como debe ser habitual.

Por tanto, como primer axioma hemos de mantener la armonía de las ciudades que hemos heredado, recordando casi a diario lo que se llegó a decir gráficamente... «una ciudad sin viejos edificios es como un hombre sin memoria».

Por suerte, el disfrute de los edificios históricos, espacios urbanos y paisajes artísticos han dejado de ser privilegio de una minoría culta para ampliarse a toda la sociedad, ya que y afortunadamente hoy, casi todo el mundo posee la necesaria sensibilidad para comprender su eterno mensaje y por tanto la sociedad a medida que avanza en su desarrollo tecnológico y cultural, sentirá cada vez con más fuerza la necesidad de salvaguardar los testimonios del pasado y así mantener su verdadera personalidad.

Es interés de APAREJADORES, mostrar con las presentes líneas, nuestra esperanza por los mejores logros, resultantes de la declaración hecha por el Consejo de Europa, en la anualidad que ha concluido como «Año del Renacimiento de la Ciudad».

SUMARIO:

	Pág.
Editorial	3
Entrevista a Víctor Pérez Escolano, Concejal Delegado de Urbanismo del Ayuntamiento de Sevilla	4
El Control de Obras	10
El Hospital de las Cinco Llagas	18
El cerramiento.-El problema térmico y las humedades	24
La seguridad en las instalaciones eléctricas provisionales de obra	30
Vida Colegial	35
Filatelía	39
Biblioteca	40
Humor	42

Entrevista a Víctor Pérez Escolano, Arquitecto, Concejal Delegado de Urbanismo del Ayuntamiento de Sevilla.

«TODAVIA OPERA SOBRE LA MENTALIDAD DE MUCHA GENTE EN SEVILLA, LA IDEA DE QUE NO SE PUEDE CONSTRUIR»

—En primer lugar, Víctor, una serie de preguntas que están en el aire y pienso que son claves: ¿Cuándo se va a normalizar y a definir la situación urbanística de Sevilla? ¿Cuándo se va a saber dónde, cómo y cuándo se puede edificar? ¿Cuándo el PGOU va a estar definitivamente aprobado y funcionando al servicio de la ciudad? ¿Cuándo el Ayuntamiento va a conciliar los intereses de todos los estamentos de la construcción, evitando así la grave incidencia en el desarrollo económico de la ciudad y la inactividad del sector, consiguiendo la tan deseada armonía de la ciudad? Por último, ¿cuándo el camino estará despejado y claro?

—En estas preguntas, que en efecto yo creo que son claves, entrarían varios niveles de respuestas, por lo que empezaré de abajo a arriba.

El proceso de planeamiento, al igual que la ciudad, es un proceso que nunca está cerrado, la ciudad no es algo cerrado y estable permanentemente, sino que está en una continua evolución, por lo que, lógicamente, el planeamiento deberá ir evolucionando. Desgraciadamente en Sevilla nos hemos acostumbrado muy mal en el transcurso de mucho tiempo, ya que después de contar con el Plan General del año 63, hubo una especie como de acomodación a la idea de que eso iba a ser eterno, es decir, que un plan tan obsoleto como aquél que estaba vinculado a una Ley del Suelo que era la del 56 y que no correspondía por lo tanto a la del año 75, hacía que mucha gente pensara que esta normativa iba a perdurar. Eso es un primer aspecto que tiene que quedar claro, pues el planeamiento se debe ir acomodando a la evolución de la ciudad y a la evolución de la Legislación en materia urbanística; lógicamente el planeamiento no es sólo Planeamiento General, es también Planeamiento Parcial, es Planeamiento Especial, etc. Es toda una serie por tanto de una trama de planeamiento menor que aun cuando el planeamiento general sí tenga unos ciclos más



largos, estos otros escalones del planeamiento son los que pueden ir sufriendo determinadas alteraciones. ¿Qué ocurre? Ocurre que con la Corporación actual nos hemos encontrado con un Plan General y un PRICA obsoletos, con una serie de planes especiales anticuados, con una insuficiencia de un planeamiento adecuado al estado actual de la disciplina de planeamiento, de la que hay en Europa. Y hacer frente a todo este conjunto, de estancamiento en materia de planeamiento urbanístico que había, ha producido una cierta conmoción, unido a una serie de factores más complejos, que quizás no sea del caso decir aquí. Por lo tanto, lo primero a decir, es que el planeamiento estará siempre en un proceso de continuo cambio, y los particulares, los profesionales y los promotores se tienen que acomodar a esa idea. De ahí háy que pasar al siguiente punto, y es que esto no es óbice para que el planeamiento que, en cualquier momento esté vigente o esté en proceso de tramitación, sea un planeamiento claro y que sea conocido. Sobre esto, en la experiencia de estos últimos años, creo hay que reconocer una culpa municipal junto al reconocimien-

to de otras posibles, en fin, insuficiencias en otros estamentos en el sentido de que puede que no haya habido —yo entiendo que no ha habido— suficiente clarificación del «status quo» de planteamiento en cada momento, y es más, han habido determinados acontecimientos que han entorpecido esa clarificación más de lo que debieran, y me refiero a dos, fundamentalmente uno de responsabilidad, llamémos del Ayuntamiento, no de esta Corporación, pero sí del Ayuntamiento anterior, y es el proceso de sustitución del equipo redactor del Plan General, el tránsito del Documento Planides al documento de la oficina municipal de Planeamiento, eso de una parte. El Ayuntamiento quizás pudo y debió hacer adoptar esa decisión antes, yo personalmente opino que esa decisión de cambio no se pudo adoptar hasta que se supo que lo que teníamos entre manos no era la documentación adecuada al proceso en el que estábamos.

De otro lado, hay otro factor que en mi opinión perjudica mucho, no sólo la buena marcha del proceso de planeamiento, sino ese estado de opinión pública y sobre todo al criterio que puedan adoptar las corporaciones, asociaciones, etc., y es el enrarecimiento de esa opinión a través de afirmaciones desafortunadas, por no decir demagógicas en algunos momentos y por otra parte de algunos responsables, dentro de determinados sectores del ambiente empresarial o el ambiente de los propietarios. No sé si de algunos ambientes más, pero esa es una opinión personal que yo tengo, y en definitiva y lo sustancial, es que, hoy por hoy, y esto hay que decirlo muy claro, hay un «status quo», hay una situación de planeamiento en proceso de cambio, ciertamente, pero hay unas reglas del juego ciertas y viables para la edificación, o sea, opera todavía sobre la mentalidad de mucha gente en Sevilla la idea de que no se puede construir. Esto no es cierto, es decir, no se puede construir cualquier cosa y en cualquier

sitio, hay unas normas que están ahí, pero si se puede construir, lo que pasa es que quizás por ese problema de clarificación, tanto la insuficiente claridad que pueda emitir el Ayuntamiento, como quizás la ofuscación que en ciertos medios hay sobre este tema, hace que no se sepa suficientemente que sí se puede actuar y sí se puede construir. A mí este tema me importa mucho que quede claro, y que quede claro que de todas maneras, el planeamiento que hay ahora o el que yo entiendo debe dotarse el Ayuntamiento, por supuesto debe procurar conciliar todos los intereses, que esa es otra indicación que se contenía en la pregunta, pero ese conciliar de todos los intereses debe comprenderse que no puede ser atender al ciento por ciento todos, por una razón muy sencilla, porque hay intereses contrapuestos. No es lo mismo el interés del propietario del suelo que el del promotor, no es el mismo el del promotor que el del constructor, no es igual exactamente el del constructor que el del técnico y no es idéntico el de ninguno de los anteriores que el del usuario, y evidentemente no es similar, sino que es bastante contradictorio, el del propietario del suelo, que quiere obtener el máximo plus-valor de ese suelo y el del usuario que quiere comprar un piso lo más barato posible. Se debe permitir y comprender que los partidos de izquierdas atiendan fundamentalmente con el mejor criterio que sea posible, los intereses de los usuarios que el de los propietarios del suelo, a manera de ejemplo, lo que no quiere decir que no se oiga y se atiendan los criterios de los propietarios de suelos, para en lo que sea posible tomarlos en consideración.

—¿Pero cuándo ese final del proceso?

—Para ese cuándo del proceso, yo fijaría dos puntos, es decir, si hemos dicho que hay varios niveles, varios planos del trabajo de planeamiento, yo concretaría estos dos, o mejor dicho uno, que es el plano de planeamiento general. Nosotros queremos que para febrero o marzo esté aprobado definitivamente a nivel municipal y estamos haciendo lo que de nuestra parte está con esperanzas de que la Junta pueda dar la aprobación definitiva, a la adaptación del plan general más o menos en esas fechas, es decir que para antes de la primavera, la adaptación del plan general sea definitivamente un documento cierto, final y definitivo, que esté ope-

rando en la ciudad a ese nivel de planeamiento general en los próximos años, durante el proceso de revisión del plan general. El proceso de revisión de plan general para por el avance que se aprobaría, se tendría terminado y se daría publicidad de él a principios del año 83.

—Según algunas interpretaciones jurídicas, los plazos legales para la suspensión de licencias se agotaron en julio del 81, y por tanto la congelación del suelo desde esa fecha es ilegal, ¿qué respuesta hay para esta opinión?

—Bueno, esta es una opinión parcialmente cierta y en lo que tiene de cierto compartida por mí, es decir, que allí donde se ha cumplido los dos años máximos de suspensión de licencias que ha confirmado, digamos se ha seleccionado como criterio aplicar el Decreto Ley promulgado por el Gobierno hace unos meses; se aplicará estrictamente, o sea, que hay expedientes que se están ultimando justamente al amparo de esa cláusula, de ese artículo, de ese Decreto Ley, es decir, cuando haya habido en un lugar determinado una suspensión de licencias por una causa concreta, sólo podrá haber operado durante dos años, luego si en julio del 81, en un determinado enclave o punto de Sevilla o en varios ha habido una misma causa operando como suspensión de licencias, esos expedientes son expedientes que se están ya tramitando para la concesión de la correspondiente licencia. Yo soy el primero en desearlo así. Ahora, no se debe confundir esto con que el acuerdo de junio del 79 de suspensión de las medidas cautelares o suspensión de licencias que operen en todo su conjunto durante dos años, sino que hay casos en los que al año siguiente hubo aquella medida cautelar que podía o no incidir sobre un determinado suelo, pero que podía o no y sobre el que no hubo ninguna iniciativa durante ese año. En julio del 80 hubo un acuerdo, a lo mejor expreso de suspensión específico, que no tenía nada que ver con las medidas cautelares, y en esos casos, que son algunos casos concretos, los dos años no cumplirían hasta julio del 82. Esto no quiere decir que no quepa la suspensión de licencias ya desde julio del 81 en ningún punto de Sevilla, sino que puede haber todavía suspensiones operando hasta julio del 82, que provienen del acuerdo de julio del 80.

—Y ampliando este mismo asunto

parece ser también que siguiendo esta línea de opiniones jurídicas que intervienen en el tema del plazo ¿sería julio del 82 el final de todas las posibles suspensiones?

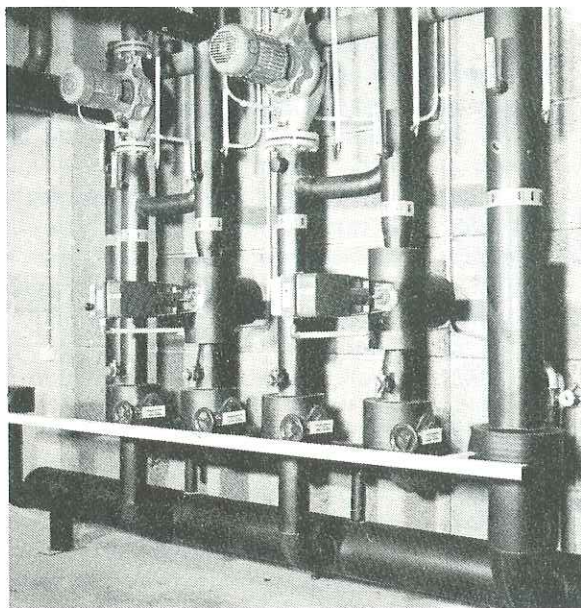
—No, puede haber acuerdos determinados de planeamiento que para un punto específico fijen una suspensión de licencias y tenga su propio plazo y que no sean superponibles sobre suspensiones anteriores. Puede haber casos concretos en el que se siguen surtiendo suspensiones pero a escalas muy concretas y no a esa escala general, que es la que no hubo más remedio que aplicar desde nuestro punto de vista, ya que no había otra opción en las decisiones de planeamiento general que ha habido anteriormente.

—En el documento modificado del PGOU se establece un procedimiento de reparcelación, que según determinadas opiniones jurídicas también es de dudosa legalidad, ya que no se puede imponer obligatoriamente la parcelación del suelo urbano, cuando esas unidades parcelatorias son discontinuas y tampoco se aplica un principio de igualdad para todos. ¿Qué opinas tú como técnico de este asunto?

—Mi opinión técnica sobre esto la hago depender de la opinión técnica de quienes son responsables de la redacción de los documentos del planeamiento, es decir, mi capacidad técnica es una capacidad digamos de lectura y de análisis de los problemas, no de la deducción de las decisiones técnicas que corresponde a los funcionarios adoptarlas. Yo quiero decir, por lo tanto, que en cuanto a la complejidad técnica del sistema, entiendo que no es así, y mi opinión personal es que este es un sistema que pertenece a una familia de sistemas que se vienen desarrollando en los últimos años; a esta familia pertenecerían por ejemplo las famosas TAU, y las Transferencias de Aprovechamiento Urbanístico que ya están sancionadas favorablemente por el Tribunal Supremo. Esa sentencia del Tribunal Supremo se extiende como una capa protectora de nuestra legalidad en el sistema que nosotros hemos elegido, el cual simplifica complejidades técnicas que tienen los TAU. También quiero expresar que esa supuesta acusación de desigualdad no es cierta, ya que, el sistema de reparcelación se establece dentro de un proceso de política de suelo por fases y esto se ha dicho repetidas veces, y en concreto, por ejemplo, GAESCO que de alguna manera ha manifestado

Armaflex®

EL AISLAMIENTO FLEXIBLE



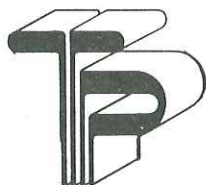
AF - Armaflex lleva incorporada la barrera de vapor y su aplicación es para un campo de temperaturas desde -40°C hasta $+105^{\circ}\text{C}$.

SH - Armaflex para instalaciones de fontanería y calefacción desde $+10^{\circ}\text{C}$ hasta $+105^{\circ}\text{C}$.

Armstrong

**diansa
aislamientos**

SEVILLA: POLIGONO INDUSTRIAL «EL PINO» - PARCELA 2 / TELEFONOS: 51 31 55 - 51 32 78 - 51 92 83 - 51 03 55
HUELVA: POLIGONO INDUSTRIAL «SAN DIEGO» - NAVE 29 / TELEFONO 22 50 03



TECNICAS DEL POLIESTER, S. A. TECNIPOL

¡¡CONSULTENOS!!

OFICINA: Avda. Eduardo Dato, 22 - Teléf. 63 14 00 - Sevilla-5

FABRICA: Mairena del Aljarafe - Ctra. Almensilla, s/n. - Teléf. 77 61 10

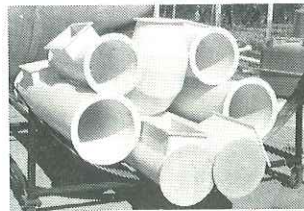


- **Depósitos almacenamiento** desde 1.000 a 100.000 litros capacidad. Verticales y horizontales.

- **Cisternas y Nodrizas para tractor o camión.**

Para agua, abonos líquidos, ácidos, etc., de la Industria Química, Alimentación y Agricultura.

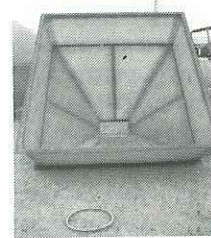
- **Fermentadores de aceitunas** de 20.000, 16.000, 10.000 y 1.500 litros de capacidad.
- **Esféricos, cilíndricos, mixtos y transportables.**



- **Tuberías:** Todos los diámetros y presiones.

- **Accesorios:** Instalamos.

- Fosas sépticas.
- Marcos ventanas.
- Jardineras.
- Bancos.
- Mesas.
- Recubrimientos.
- Piezas especiales.
- Piscinas.



últimamente una opinión crítica al respecto; ha estado asistiendo en repetidas ocasiones a reuniones del Gabinete Municipal de Planeamiento y ha tenido oportunidad de discutir y de puntualizar los términos de esta fórmula y ellos saben muy bien, y todos los aparejadores lo deben saber o en general los profesionales y los ciudadanos, de que el sistema que ahora se utiliza corresponde a la primera fase, pero que el documento que hemos aprobado dice expresamente que se trata de dos. Hay una primera fase porque según el mandato de la Ley del Suelo en el que se hable del rescate social de las plusvalías y en el que se dice expresamente que los procesos de equipamiento deben recaer sobre la promoción, es decir, sobre la iniciativa privada, nosotros lo hemos aplicado, por supuesto, con la perspectiva más abierta que creemos podemos aplicar desde los intereses generales. Entonces, ¿cuál es la primera fase? Pues el señor que quiera actuar sobre suelo urbano y que la promoción que quiera desarrollar incremente el aprovechamiento que había en ese sitio, es decir, la ciudad que había allí, las familias que allí estaban viviendo; ese incremento es el que es objeto del sistema reparcelatorio, y yo lo resumo con una frase y es que el nuevo que venga a un área urbana, es decir, la promoción que signifique el incremento de población en un área urbana, venga con el pan bajo el brazo, que no signifique un incremento del déficit que hay en ese lugar, sino que desencadene una primera fase de salvaguarda de ese déficit. Luego viene la segunda fase en este proceso de reequilibrio que es un poco de los extremos básicos de la filosofía urbanística que nosotros tenemos, en la que ya habrá un sistema de repercusión general del resto, es decir, de los que estaban ya en el interior de esa promoción hasta el tope de los que estaban, más el resto de los que haya en el barrio y habrá un sistema probablemente de contribuciones especiales, un sistema de reparto equitativo. Pero el primer paso que hay que dar en busca de esa equidad, es que, el que llegue nuevo no cree más problemas. Por lo tanto las acusaciones de injusticia o de desigualdad no son ciertas y hay que empezar por algún lado, empezando por las promociones que actualmente hay. Yo quisiera terminar sobre este punto haciendo una aclaración, y es que si decimos que no al sistema de la reparcelación económica, ya

«Se debe procurar conciliar todos los intereses, pero hay que comprender que no se puede atender a todos por igual ya que son contrapuestos».

«Para antes de primavera, queremos que la adaptación del Plan General sea un documento cierto y definitivo, que actúe en la ciudad».

sólo nos quedaría una alternativa y es que Sevilla se quede con el nivel de desequilibrio en el equipamiento que actualmente existe.

—¿Las ordenanzas de caducidad de licencia no vienen a suponer un obstáculo más para el promotor de viviendas, dentro de la ya complicada situación urbanística? ¿Qué se pretende con ello?

—Con las ordenanzas de caducidad lo que se pretende es salir de la situación actual, que no es aceptable en materia de plazos de ejecución de obras. Yo soy partidario, y creo que habría bastantes promotores que podrían dar fe de ello, de que no llevo ninguna propuesta de caducidad de licencia como no haya intentado anteriormente, pues de alguna manera asegurarme de que no hay intención de construir esa obra para la que se tiene licencia, es más, es muy normal conceder prórrogas en las licencias en esta Delegación. Lo que pasa es que, esa manera de actuar que hoy se hace al amparo de la normativa vigente, necesita una clarificación tanto al interior del Ayuntamiento como al exterior para los ciudadanos, es decir, que esa ordenanza de caducidad no se elabora para crear un problema, sino para aclarar que precisamente esa es una petición que se manifiesta siempre. Entonces con las normas de caducidad, lo que se pretende es que las peticiones de licencia se realicen cuando realmente hay intención de construir.

Desgraciadamente todo el mundo lo sabe, hoy por hoy, en las fases en las que ha habido una determinada dificultad en la concesión de licencias porque ha habido áreas de caducidad, o sobre todo cuando ha existido una especie de crispación en los ambientes vinculados al sector que entendían que no se daban licencias, a mí me consta que se han hecho muy buenos negocios de ventas de solares con licencia incluida. Y eso es una aberración, pero pienso que las licencias no deben estar sujetas a un comercio, sino que éstas se deben de dar a quién quiera construir y que lo haga en los plazos que haya programado, y que si tiene difi-

cultades objetivas las atenderemos. La opción de la concesión de prórroga cuando existen condiciones objetivas serán atendidas.

—¿Pero no te parece demasiado corto tres meses para que un promotor organice su promoción, busque los cauces de financiación, haga unos comparativos adecuados y adjudique la empresa constructora?

—Por eso, el criterio de la Delegación es que no sean tres meses, sino que sean más, y que amplíen en el documento de aprobación definitiva de la ordenanza.

—En nuestro Boletín anterior entrevistamos a Felipe Acha, presidente de FADECO, y él nos manifestaba que los promotores no están en contra del buen urbanismo, ya que ellos venden mejor un suelo con baja densidad y bien equipado, que no un suelo supercargado y falto de dotaciones. Por otro lado afirmaba que se debe comprender que el promotor compra el suelo en base a una repercusión por metro cuadrado y que a la hora de iniciar la edificación, no se le puede bajar de manera sustancial la edificabilidad prevista, ya que si no la actividad promotora no puede realizarse, por lo tanto, a quien el Ayuntamiento debería frenar —según su opinión— debería ser a los especuladores del suelo...

—En fin, yo en esto, estoy sustancialmente de acuerdo con el señor Felipe Acha. Por supuesto que sobre los promotores que tienen una determinada iniciativa en un momento concreto, que compren el suelo con que posee una expectativa y que cuando están haciendo su proceso de elaboración de proyecto, le haya podido afectar una suspensión o un cambio en la normativa urbanística, yo verdaderamente lo lamento, y a mí me gustaría que la Ley fuera más flexible, el problema es que la Ley dice expresamente que se suspenderán la tramitación y concesión de licencias cuando se adopte una normativa en un momento determinado. El proceso de compra de suelo para elaborar promociones es continuo, y lo ha sido en los años anteriores, sobre todo

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.

MÁLAGA

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

PARA LA OPTIMA PROTECCION DE LA MADERA. NI PINTURA. NI BARNIZ. XYLADECOR

Xyladecor protege duraderamente

Penetra en profundidad en la madera.
Previene las pudriciones, azulados, carcomas, polillas, etc.
Evita el agrisamiento producido por los rayos solares.
Repele el agua que produce el movimiento y el agrietamiento de la madera.

Xyladecor embellece

Decora en 8 atractivos colores transparentes.

Resalta la veta natural de la madera.
Proporciona el más bello acabado.

Xyladecor es fácil de aplicar

Tiene buena brochabilidad y rendimiento.
Con su acabado a "poro abierto", sin capas, no es necesario raspar la madera en futuras aplicaciones.



XYLADECOR®

Protege y decora la madera.



xylazel, s.a.
bajo licencia de
DESOWAG-BAYER
HOLZSCHUTZ GmbH
(Alemania)

DELEGACIONES DE XYLAZEL, S. A.

VITORIA (945) 25 18 77; BARCELONA (93) 215 80 32/83; PALMA DE MALLORCA (971) 24 44 59; MADRID (91) 458 21 71; VALENCIA (96) 326 95 51; SEVILLA (954) 37 85 58; LAS PALMAS (928) 26 40 28; TENERIFE (922) 22 90 44; PORRINO (Pontevedra) (986) 33 03 00.

cuando el mercado estaba en mejores circunstancias; lo que nosotros no podíamos es, en función de que pudiera haber algún promotor con un suelo comprado, suspender nuestras decisiones urbanísticas. Hemos flexibilizado ese término que dice la Ley de la suspensión de la tramitación, hemos estado dando licencias, por ejemplo, cuando Prica, y en otros momentos también, cuando se trataba de licencias que se habían pedido con anterioridad al acuerdo. Que la Ley dice que se deben suspender todas las tramitaciones, y nosotros hemos hecho una interpretación flexible, pero también por desgracia la Ley en reiterados informes jurídicos dice que las licencias se deberán dar por la Comisión Municipal Permanente cuando estén de acuerdo a la normativa urbanística vigente en ese momento, en el instante de dar la licencia por la Comisión Municipal Permanente, si un expediente ha estado en trámite, se han estado produciendo determinados actos administrativos o se le ha requerido al particular una precisa documentación suplementaria que era necesaria y en ese proceso se ha establecido un acuerdo urbanístico y resulta que ahora este promotor, ha de modificar este proyecto para adecuarlo a la nueva normativa a fin de que la Comisión Municipal Permanente la pueda dar.

A mí me encantaría que la Ley dijera lo contrario y que el asesor jurídico me dijera que sí se puede dar, lo que ocurre es que si yo tengo un informe contrario en el sentido de que no se puede conceder, mientras el proyecto no se reforme y se adecúe a la nueva normativa que haya surgido en ese periodo, yo tengo la obligación de adecuarme a los informes de los funcionarios. Estas son las circunstancias desgraciadas que hacen que determinadas promociones puntuales se vean afectadas por el proceso de cambio en el planeamiento que desearía que fueran las mínimas. Ahora bien, ya a un nivel más general del tema, por supuesto que la clave del asunto está en que el suelo no tenga una expectativa especuladora, es decir, que el suelo tienda a la baja, que se establezca en primer lugar, que tienda a la baja y los señores propietarios de éste no piensen que por el simple hecho de haber heredado un suelo, ya crean que pueda ser una cosa que los saque de pobres para toda la vida a través de estos mecanismos especulativos.

—Sin embargo, creo que la opinión del señor Acha iba dirigida a que la

incidencia actual del planeamiento actual entra como un hacha cortando, cogiendo a alguien, siendo promotor y siendo propietario, ¿cómo se sale de esa situación?

—Sí, exacto, pero yo eso lo comprendo perfectamente, y he tenido en estos casi tres años, oportunidades de conversar con una serie de personas que se han visto afectadas por esto y creo que muchas de ellas podrán dar testimonio de cómo me he esforzado por obtener informes jurídicos que favorecieran una resolución del problema de estas personas, porque en muchos casos eran problemas verdaderamente angustiosos. Pero el Ayuntamiento es una administración y no un ente legislativo que pueda modificar la Ley. Yo sería partidario, por ejemplo, de que el Gobierno y el partido mayoritario de la oposición, suscriptores del famoso Acuerdo Marco de Vivienda y Urbanismo, en lugar, a lo mejor, de perder el tiempo en grandes palabras como es ese citado acuerdo, adoptaran compromisos conducentes a establecer unos mecanismos jurídicos para resolver esos problemas concretos, porque personalmente, e insisto, en muchos casos, he deseado el que se pudiera dar la licencia y yo no he podido concederla por estas circunstancias que he mencionado. Lo que también se debe comprender es que, en función de esos casos concretos, lo que yo no podía era dejar de adoptar o dejar de proponer las medidas urbanísticas que estaban pensadas para la generalidad de los sevillanos, no para ese grupo pequeño y desgraciadamente afectado por las medidas.

—Como hombre ligado a un importante grupo político dentro de la corporación municipal, ¿puedes actuar libremente como técnico según tus conocimientos o has de seguir las actuaciones específicas que te dicta la política de tu partido?

—Bueno, yo quiero sobre todo hacer también una aclaración, y creo que es necesario que en general todos los ciudadanos y los profesionales como una capa cualificada dentro de aquéllos, tengan claro con respecto a todos los partidos políticos, que no son unos centros en los que se fabrican unas determinadas decisiones concretas sobre las distintas facetas de la política, ni mucho menos de la gestión para cuando representantes de estos partidos llegamos a los cargos públicos, máxime si existen cargos municipales. Los partidos políticos tienen un programa electoral que son unos criterios de carácter

general, y analizan los grandes temas de las políticas sectoriales. Mi partido en cuestión sobre el tema del Acuerdo Marco de Vivienda y Urbanismo, sacó un documento contrario al mismo, pero las líneas generales específicas para trabajar en una población precisa, en una ciudad o las decisiones administrativas y de gestión cotidiana, las realiza el representante o el miembro de ese partido que está en ese lugar de responsabilidad, interpretando esas normas generales, sobre todo, constataando sus puntos de vista con la de los órganos que en el partido existan, pero nunca como resultado de un dictamen, de una consigna que haya que ir cumpliendo cada mañana. Lo único que remito a la responsabilidad del partido es la responsabilidad de las grandes líneas que presiden la actuación urbanística.

Yo, de todas maneras, también quiero aclarar, ya que se me hace en la pregunta, la indicación de técnico, pues tengo una formación de técnico ciertamente, pero yo no cumpla un papel como tal en el Ayuntamiento, sino que cumpla un papel político, lo que pasa es que para ejercitar ese papel político, puedo resultar beneficiado, gracias a mi formación técnica.

—¿Cuáles son ahora mismo las directrices políticas marcadas en política urbanística?

—Las directrices políticas actuales son las del programa electoral, es decir, el programa electoral tiene una duración de cuatro años y son el compromiso, que es el que adquiere un partido con los electores. Yo por eso diría, primero, que el Partido Comunista fijó un programa electoral genérico para toda España, donde se dicen unos criterios generales en materia de urbanismo. En segundo lugar, nuestra candidatura al Ayuntamiento de Sevilla hizo unos determinados compromisos públicos con su programa electoral específico, y tercero, el Ayuntamiento aprobó en su día aquel programa de actuación municipal que a mí no se me olvida, que es el PAM, un acuerdo plenario, un compromiso ante la ciudad, en el que se decían qué cosas se iban a realizar a corto plazo. Estas son las tres cosas de las que a mí me debe pedir cuentas mi electorado, y por lo tanto sobre ellas yo no puedo introducir modificaciones por ninguna novedad en materia de gestión que quiera implantar mi partido político.

CONTROL DE CALIDAD

De acuerdo con la línea que pretende seguir APAREJADORES y dentro del marco de formación permanente, insertamos a continuación las especificaciones de los materiales de construcción más comunes en la ejecución de las obras.

Dichas especificaciones se han extraído de la normativa vigente y cuando ésta ha sido insuficiente se han utilizado experiencias sancionadas por la práctica o normativa extranjera.

Hay que hacer constar que aunque la mayoría de las especificaciones no sean de obligado cumplimiento, aportan un punto de referencia para definir la calidad de los materiales.

EL CONTROL DE OBRAS

HORMIGONES (Según EH/80)

Resistencia característica ...	175 Kg/cm ²			
Número de tomas por lote .	2	3	4	
Resistencia mínima exigida por toma en central automática.	199	193	189 Kg/cm ²	
Resistencia mínima exigida por toma en hormigonera manual.	234	219	209 Kg/cm ²	
Índice de consistencia máximo permitido en condiciones de puesta en obra normales	10 cms.			

AGUA (Según EH/80)

Exponente de hidrógeno (pH)	≥ 5
Sustancias disueltas	≤ 15 gr./litro
Sulfatos expresados en SO ₄	≤ 1 » »
(para cemento PY)	≤ 5 » »
Ion cloro (Cl ⁻)	≤ 6 » »
Hidratos de carbono	0
Sustancias orgánicas solubles en éter.	≤ 15 gr./litro

ACEROS (Según EH/80)

Tipo de acero	Límite elástico MPa (Kg/cm ²)	Tensión de rotura MPa (Kg/cm ²)	Alargamiento de rotura %	Rm/Re	Ensayo de doblado simple y doblado-desdoblado
AEH-400 N AEH-400 F	400 (41) 400 (41)	520 (53) 440 (45)	16 12	1,20 1,05	Superarán el ensayo sin roturas ni agrietamientos.
AEH-500 N AEH-500 F	500 (51) 500 (51)	600 (61) 550 (56)	14 10	1,15 1,05	
AEH-600 N AEH-600 F	600 (61) 600 (61)	700 (71) 660 (67)	12 8	1,10 1,05	
Características geométricas. — Según prescripción del documento de homologación de adherencia, particular para cada fabricante.					

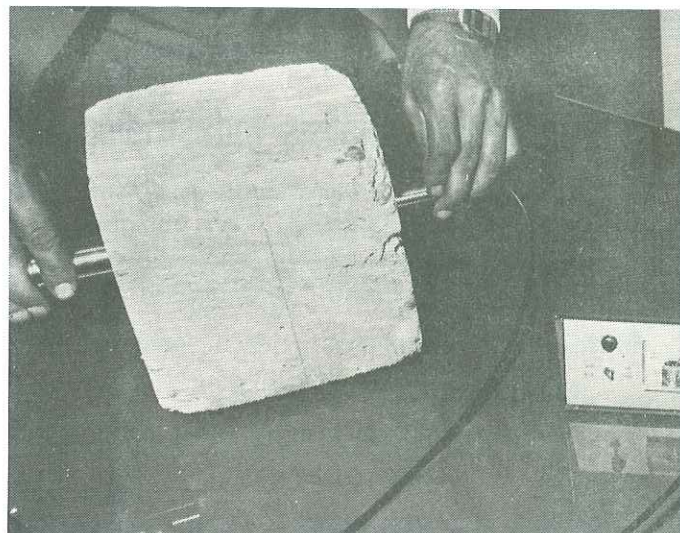
CEMENTOS (Según RC-75)

Para Portland con adiciones activas (PA-350) categoría 350.

Finura de molido	< 15 %
Tiempos de fraguado:	
Principio después de	45 minutos
Final antes de	12 horas
Expansión por agujas	< 10 mm.
Resistencia a flexotracción:	
A 7 días	> 50 Kg/cm ²
A 28 días	> 60 » »
Resistencia a compresión:	
A 7 días	> 250 Kg/cm ²
A 28 días	> 350 Kg/cm ²
Pérdida al fuego	< 4 %
Residuo insoluble	< 4 %
Oxido de magnesio (Mg O)	< 5 %
Trióxido de azufre (SO ₃)	< 4 %

ARIDOS (Según EH/80)

	Arido fino	Arido grueso
Terrones de arcilla	< 1,00%	< 0,5%
Partículas blandas	---	< 5%
Finos que pasan por el tamiz 0,080 UNE	< 5%	< 1%
Partículas de bajo peso específico	< 0,5%	< 1%
Compuestos de azufre (SO_4) ..	< 1,20%	< 1,20%
Materia orgánica	Superarán el ensayo UNE 7.082	
Reactividad frente a los álcalis del cemento	Superarán el ensayo UNE 7.137	
Pérdida de peso al tratamiento con sulfato sódico	< 10%	< 12%
Pérdida de peso al tratamiento con sulfato magnésico	< 12%	< 18%
Coefficiente de forma	---	> 0,15



Equipo de ultrasonidos para hormigones

YESOS Y ESCAYOLAS (Según PRYE)

Designación del producto - Clases

Especificaciones:

Contenido en H_2O combinada	< 8%
Índice de pureza	> 70%
Finura de molido	< 50%
Resistencia a flexotracción (Kg/cm^2)	> 12

Y - 12	Y - 20	Y - 25G	Y - 25F	E - 30	E - 35
< 8%	< 8%	< 8%	< 8%	< 8%	< 8%
> 70%	> 75%	> 80%	> 80%	> 85%	> 90%
< 50%	< 45%	< 40%	< 10%	< 2%	< 1%
> 12	> 20	> 25	> 25	> 30	> 35

Tiempos de fraguado:

Principio	> 2' < 18'
Final	> 6' < 90'

> 2' < 18'	> 2' < 18'	> 2' < 18'	> 2' < 18'	> 2' < 18'	> 2' < 18'
> 6' < 90'	--	--	--	--	--

CERAMICA.-Ladrillos (Según UNE 67.019-78)

* Modulación teórica:	Serie A 59; 29; 14; 9; 6,5; 4; 2,8 cms. Serie B 49; 24; 11,5; 7,3; 5,2; 4; 1,5 cms. Serie C 39; 19; 9; 4; 1,5 cms.
------------------------------	--

* Propiedades estructurales:

	Visto (V)	No visto (NV)
Número de piezas fisuradas por lote	< 3 unidades	< 3 unidades
Exfoliaciones	0 "	0 "
Superficie afectada por desconchados	< 5%	< 15%
Desconchados producidos por caliches	< 2 $\text{cm}^2/\text{ud.}$	< 2 $\text{cm}^2/\text{ud.}$

* Tolerancias dimensionales:

	Visto (V)	No visto (NV)
Tolerancia sobre el valor teórico	$\pm 3 \text{ mm.}$	$\pm 6 \text{ mm.}$

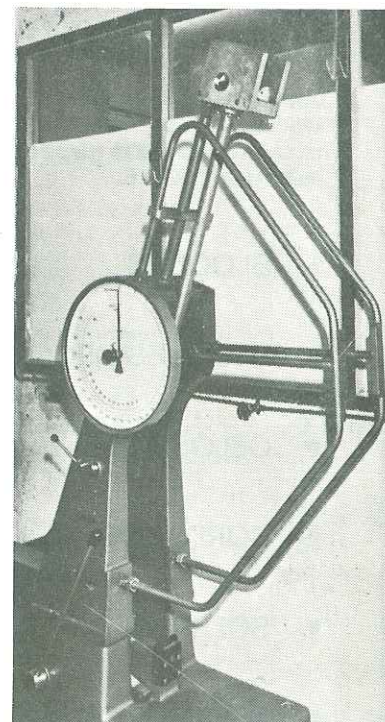
* Tolerancia de la dispersión:

Dimensiones modulares	> 30 cms.	6 mm.	7 mm.
"	> 10; < 30 cms. ..	5 mm.	6 mm.
"	$\leq 10 \text{ cms.}$	3 mm.	4 mm.

* Planeidad:

Flecha máxima admitida sobre las caras:

		V.	NV.
Dimensión modular	> 30 cms	4 mm.	6 mm.
»	» ≥ 25 cms.	3 mm.	5 mm.
»	» $> 12,5$ y < 25 cms....	2 mm.	3 mm.
»	» $\leq 12,5$ cms.	2 mm.	2 mm.



Péndulo (Ensayo de resistencia de aceros)

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

(Homologado por el Ministerio de la Vivienda, Orden 28-5-75 - B. O. E. 18-6-75.)

ANALISIS DE:

- CEMENTOS Y HORMIGONES
- PROSPECCIONES DE TERRENOS
- SUELOS
- AGUAS
- CONTROL DE OBRAS
- CONTROL DE INSTALACIONES



DELEGACION EN SEVILLA:

Marqués de Paradas, 21-23 - Teléfs. 215260 - 215578 - Sevilla-1

DELEGACION EN CADIZ:

**Avda. de Menesteo, 9 (Antigua Eduardo Dato) - Teléfono 852611
Puerto de Santa María (Cádiz)**



BLOQUES SAN PABLO, S.A.

CTRA. SEVILLA-MÁLAGA, KM. 13,4
APDO. 50 - ALCALA DE GUADAIRA (SEVILLA)
TELEF. 70 10 00 - CABLES «SANPABLO»
TELEX 72780 BLOQ E

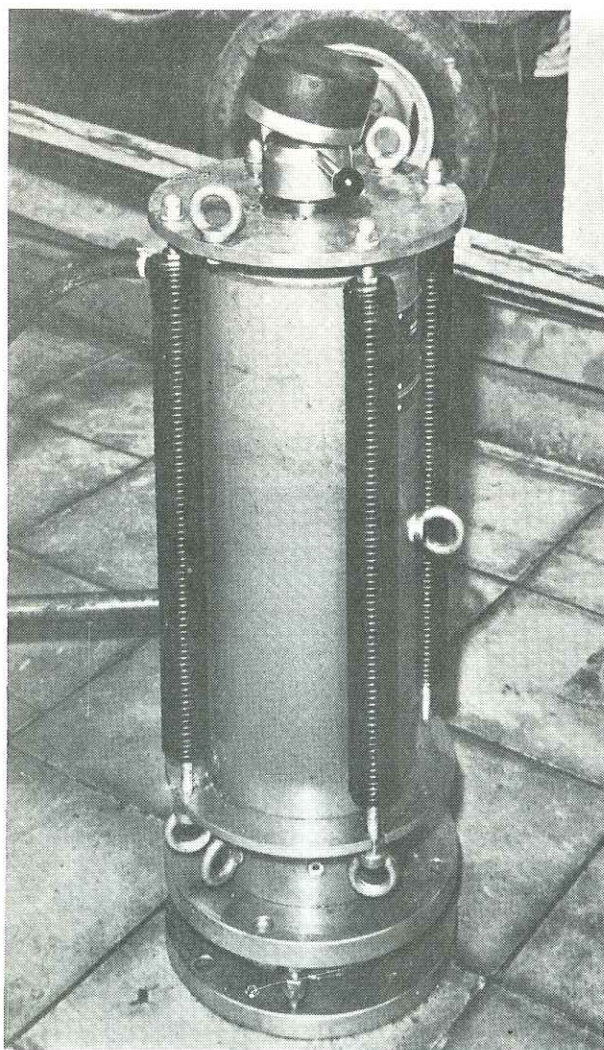
- BLOQUES
- BLOQUES DECORATIVOS
- CELOSIAS
- BORDILLOS
- SOLERIAS
- ADOQUIN DE HORMIGON



* Angularidad:		V	NV
Tolerancia en los diedros		$\pm 2^\circ$	$\pm 4^\circ$
* Espesor de pared:			
Pared exterior:	Macizo y perforado	> 20 mm.	> 10 mm.
	Hueco	> 20 mm.	> 8 mm.
Tabique interior:	Macizo y perforado	> 8 mm.	> 8 mm.
	Hueco	> 5 mm.	> 5 mm.
* Comportamiento frente al agua:			
Absorción		$\leq 20 \%$	$\leq 25 \%$
Dilatación potencial:	Macizo y perforado	$\leq 1,5 \text{ mm/m.}$	$\leq 1,6 \text{ mm/m.}$
	Hueco	$\leq 0,3 \text{ mm/m.}$	$\leq 0,4 \text{ mm/m.}$

Comportamiento a efectos combinados:

Eflorescencias	Lig. Efl.	Sin determinar
Heladicidad (pérdida de peso a 51 ciclos).	$\leq 1 \%$	$\leq 1 \%$



Cilindro ("gato") de una instalación para pruebas de carga de elementos

* Resistencia a compresión:

Mínima	$\geq 30 \text{ daN/cm}^2$
Normal	≥ 75
Media	≥ 150 »
Alta	≥ 300 »

* Peso específico aparente:

Resistencia media	$\geq 0,8 \text{ gr./cm}^3$
» alta	$\geq 1,4 \text{ gr./cm}^3$

TEJAS (Planas y curvas, según NTE-QTT).

* Cerámica:

- Cocción al rojo.
- Sonido metálico a percusión.
- No presentará manchas ni eflorescencias.
- Ausencia de caliches saltadizos.
- Resistencia a flexión UNE 7.193 120 Kg.
- Impermeabilidad al agua UNE 7.191 2 horas
- Resistencia a la intemperie en número de ciclos:

Litoral	5 ciclos
Interior	15 »
Alta montaña	25 »

* Cemento

Especificaciones determinadas en el documento de idoneidad técnica.

BALDOSAS (UNE 41.008)

Clase 1.^a

Clase 2.^a

* Tolerancias de medidas:

Dimensiones 10 cms.	$\pm 0,3 \%$	$\pm 0,5 \%$
» 10 cms.	$\pm 0,2 \%$	$\pm 0,3 \%$

* Espesores:

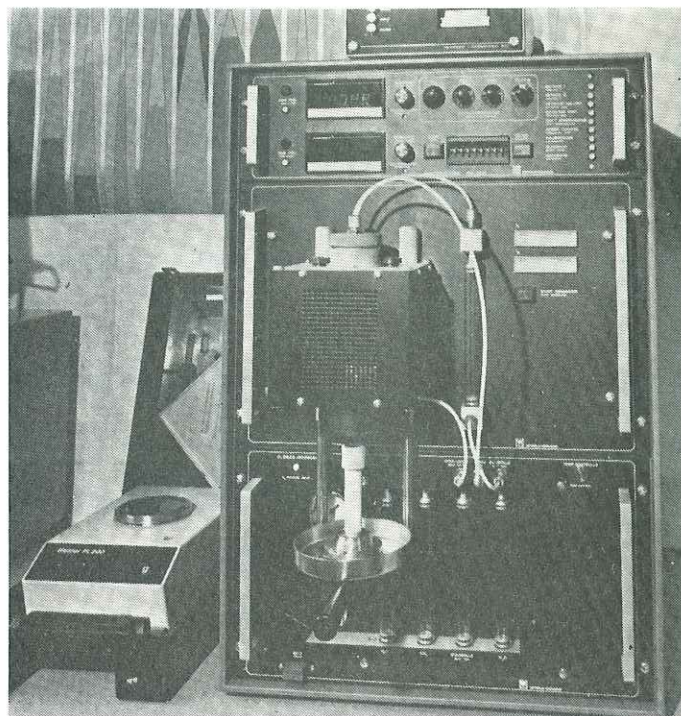
Espesor	$\pm 8 \%$	$\pm 8 \%$
---------------	------------	------------

* Resistencia al choque:

Altura mínima de caída sin rotura. > 50 cms.
(Sin especificar en normas)

Tipo de baldosa:

	Medidas cms.	Espesor total	Espesor huella	
		1. ^a y 2. ^a	1. ^a	2. ^a
Baldosas y baldosines hidráulicos:	≤ 10	$\geq 1,20$ cms.		
	≤ 15	$\geq 1,40$		
	≤ 20	$\geq 1,60$	≥ 4 mm.	≥ 3 mm.
	≤ 25	$\geq 1,80$		
	≤ 30	$\geq 2,0$		
	≤ 40	$\geq 2,4$		
	≤ 50	$\geq 2,7$		
Losetas hidráulicas:	≤ 15	$\geq 2,00$		
	≤ 20	$\geq 2,3$	≥ 6 mm.	≥ 4 mm.
	≤ 25	$\geq 2,5$		
	≤ 30	$\geq 2,8$		
Baldosas y baldosines de pasta:	≤ 6	$\geq 0,5$	-	-
	≤ 10	$\geq 0,8$		
	≤ 15	$\geq 1,00$		
Baldosas de terrazo:	≤ 20	≥ 2		
	≤ 25	$\geq 2,2$		
	≤ 30	$\geq 2,4$		
	≤ 40	$\geq 2,6$	≥ 7 mm.	≥ 5 mm.
	≤ 50	$\geq 2,8$		



Aparato para el análisis rápido de carbono y azufre en productos metálicos

	Clase 1. ^a	Clase 2. ^a
Angulos	$< 0^{\circ} 10'$	$< 0^{\circ} 20'$
Rectitud de aristas	$< \pm 0,1\%$	$< \pm 0,2\%$
Alabeo de la cara	$< \pm 0,5$ mm.	$< \pm 0,5$ mm.
Planicidad de la cara ...	$< \pm 0,3\%$	$< \pm 0,4\%$

* Aspecto y estructura:

Hendiduras, grietas, depresiones o abultamientos.	$< 2\%$ s/partida	$< 4\%$ s/partida
Desportillados o rebabas en aristas > 2 mm.	$< 3\%$ » »	$< 5\%$ » »
Despuntado de esquinas > 2 mm.	$< 2\%$ » »	$< 4\%$ » »
Huellas de pulido	$< 1\%$ » »	$< 2\%$ » »

* Características físicas:

Absorción de agua

Heladicidad

* **Desgaste:** En general no aparecerá la capa de soporte).

Baldosas y baldosines hidráulicos

Loseta hidráulica

Baldosa y baldosin de pasta

Baldosa de terrazo

CLASE DE BALDOSAS		
Especial	1. ^a	2. ^a
---	$\leq 10 \%$	$\leq 15 \%$
	Ensayo negativo según UNE 7.033.	
---	< 3 mm.	< 4 mm.
< 2 mm.	< 3 mm.	$< 3,5$ mm.
---	< 3 mm.	< 4 mm.
< 2 mm.	$< 2,5$ mm.	< 3 mm.

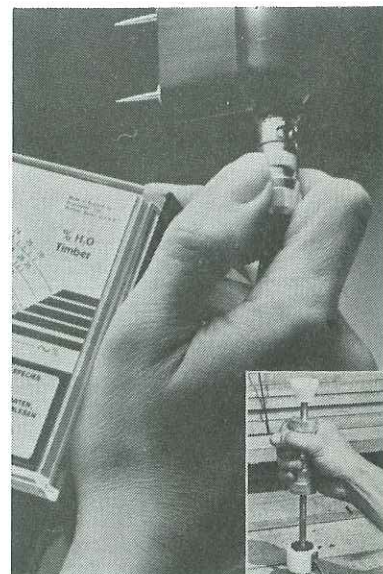
* Resistencia a flexión (Kgf./cm²):

Baldosa hidráulica

Loseta hidráulica

Baldosa terrazo

Cara tracc.	Dorso tracc.	Cara tracc.	Dorso tracc.
50	30	40	25
55	35	50	30
60	40	55	35



Equipo para determinar humedades en maderas

PLAQUETAS CERAMICAS Y AZULEJOS
(Según norma UNE - 24007 y PC-INCE)

Calidades y tolerancias:

	Clase 1. ^a	Clase 2. ^a	Clase 3. ^a
Color	Uniforme	—	—
Calidades superficiales	0% U. def.	0% U. def.	—
Planeidad de la cara	0 m.m.	0 m.m.	—
Tolerancias dimensionales	+0; -1%	+1%, -1,5%	—

Ataque Químico: $\leq 1\%$ en peso.

Absorción de agua: $\left\{ \begin{array}{l} \text{Arcillas amarillas y rojas} \leq 2,5\% \\ \text{Resto de materiales base} \leq 1,5\% \end{array} \right.$

Heladicidad.— Superar el ensayo sin que se observen alteraciones en las probetas.

Cualidades físicas: Presentar sonido «campanil».

Resistencia a flexión: $\geq 2.450 \text{ N/cm}^2$

Resistencia al punzonamiento: Superar el ensayo sin alteraciones (Brinell) (50 Kg. Ø 30 mm. durante 24 horas).

PLACAS DE CARTON YESO (PNE - 80.323)

*** Aspecto:**

Cara.—Ausencia de manchas, eflorescencias, mohos, abolladuras, erosiones, desgarraduras, abolsamientos o despegados del cartón.

Dorso.—Ausencia de abolsamiento o despegados del cartón.

Dimensiones.—*Largo:* 1.800; 1.900; 2.000; 2.100; 2.200; 2.300; 2.400; 2.500; 2.600; 2.700; 2.800; 2.900; 3.000; 3.100; 3.200; 3.300; 3.400; 3.500; 3.600 mm.

Ancho: 600; 900; 1.200 mm.

Espesor: 9,5; 12,5; 15 mm.

Tolerancias.— *Largo:* +0 -6 mm.

Ancho: +0 -5 mm.

Espesor: $\pm 0,6$ mm.

*** Angularidad.**—(Desviación máxima de los bordes sobre el ángulo de $90^\circ \pm 3$ mm.).

Profundidad máxima del borde afinado. ± 1 mm.

Anchura de afinado + 5 mm. - 10 mm.

Desviación máxima de la masa/m² .. $\pm 6\%$

*** Resistencia a flexotracción**

Espesor de la placa	Carga de rotura longitudinal N	Carga de rotura transversal N
9,5	360	140
12,5	500	180
15,0	650	220

*** Resistencia al choque duro.**

Diámetro de huella, según UNE 80.335 20 mm.

PANELES DE PARAMENTO LISO PREFABRICADOS DE YESO O ESCAYOLA PARA LA EJECUCION DE TABIQUES (Según PNE-80.320).

Material de Fabricación: Yeso $\left\{ \begin{array}{l} \text{Y-25-F} \\ \text{Y-25-G} \end{array} \right.$

Escayola ... $\left\{ \begin{array}{l} \text{E-30} \\ \text{E-35} \end{array} \right.$

Dimensiones: *Largo:* < 700 mm.
Espesor: > 60 mm.

*** Aspecto:** No presentarán manchas, eflorescencias, fisuras, grietas, abolladuras o rebabas.

*** Tolerancias dimensionales.**— *Largo:* ± 5 mm.
Ancho: ± 2 mm.
Grueso: ± 1 mm.

*** Planicidad:**

Desviación máxima respecto al plano teórico. < 1 mm.

*** Uniformidad de peso:** Desviación media. < 4 %

*** Dureza superficial** > 55 unidades Shore C.
Dispersión < 5 %

*** Resistencia mecánica a flexión.** > 12 Kp/cm²
Dispersión < 5 %

*** Resistencia al choque:**

Ø de huella < 20 mm.

PH > 6,5 < 9

Humedad $\leq 5\%$



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

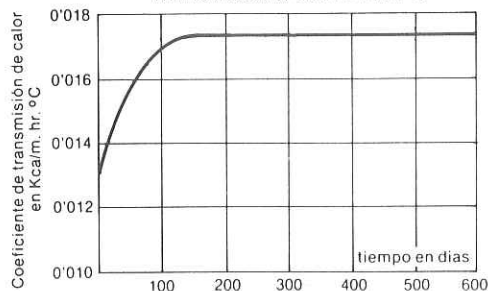
Arahal, 25 - Teléfs. 70 31 04 - 70 04 65
 ALCALA DE GUADAIIRA (Sevilla)



AISLAMIENTO
 E IMPERMEABILIZACION DE UNA CUBIERTA

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

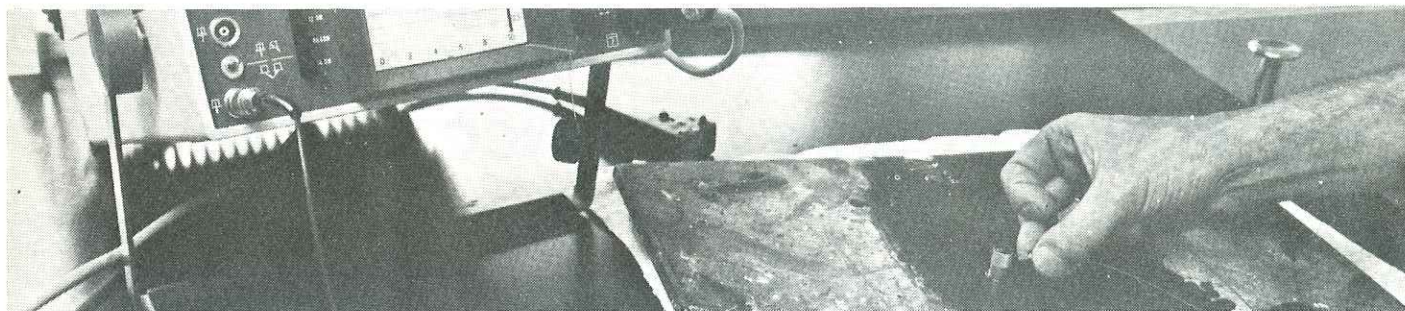
VARIACION DEL COEFICIENTE DE TRANSMISION λ' CON EL TIEMPO



Duración indefinida.

FACTOR λ A 25°C	PESO EQUIVALENTE	ESPOSOR 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.



Equipo de ultrasonidos para su empleo en productos metálicos.

CARPINTERIA EXTERIOR METALICA

* Aluminio (Según NTE - FCA)

Aleación ligera de aluminio tipo de tratamiento	50S-T5
Espesor mínimo	1,5 mm.
(en junquillos)	1,0 mm.
Momento de inercia mínimo del perfil (eje Y)	0,3 cm. ⁴
Módulo resistente mínimo del perfil (eje Y)	0,4 cm. ³
Holgura de cierre	< 2 mm.
Garantía de estanqueidad al agua con caudal de 0,12 l/min./m. ² , con presión estática de 4 mm. c.a.	
Poso de aire	< 60 m. ³ /h./m ²
Protección anódica:	
En general	≥ 15 micras
Ambiente marino	≥ 20 micras

CARPINTERIA DE MADERA (Según NTE-PPM)

* Hojas

	Altura	Ancho	Grueso (mm.)
Dimensiones	2030	625	35
(Según UNE 56.802)	2110	725	40
		825	
		925	

Tolerancias dimensionales .. -4 mm. -2 mm. ±1 mm.

* Características físicas

(Según IMC - Puertas planas de madera).

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a la atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia al choque.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros con un ancho no menor de 28 cms.

* Condiciones generales para maderas macizas (cercos).

Peso específico	> 450 Kg./cm. ³
Humedad	< 10 %

Exentas de alabeos, repelo, acebolladuras.
No presentarán ataques de hongos o insectos.

Desviación máxima de las fibras respecto al eje < 1/16.
Espesor de anillos uniforme.

Diámetro de nudos	< 15 mm.
Distancia entre nudos	> 300 mm.

Para piezas a barnizar:

Fibras de apariencia regular.
Exentas de azulado. —

Para piezas a pintar:

Superficie afectada por azulado. < 15 %

AISLANTES TERMICOS (Según NBE - CT - 79)

- Coeficiente de conductividad térmica (λ).
- Densidad aparente.
- Peso por m.²
- Las condiciones mínimas deberán estar expresadas en proyecto, dependiendo del modelo de cerramiento adoptado.

IMPERMEABILIZANTES (MV-301 y NTE cubiertas).

* Láminas asfálticas:

Sus características se adaptarán a las especificadas en el Documento de Idoneidad Técnica en vigor, y que deberá proporcionar el fabricante.

- Ensayos de identificación.
- Ensayos de aptitud al empleo.
- Ensayos de durabilidad.

* Elementos constructivos: (Pruebas de servicio).

Cubiertas: Deberán superar la prueba de estanqueidad mediante inundación o riego de la cubierta durante 24 horas.

* Cerramientos verticales:

Deberán superar la prueba de estanqueidad mediante simulación de lluvia para las condiciones meteorológicas más desfavorables.

José E. Povedano Molina
Colegiado núm. 1245.

EL HOSPITAL DE LAS CINCO LLAGAS

La ciudad de Sevilla conoció, durante su etapa musulmana, un proceso urbanístico verdaderamente insólito en el contexto islámico, y aun europeo. Durante siglos, tal vez casi un milenio, se mantuvo constreñida en un recinto de unas 70 Ha., varias veces demolido y reconstruido sucesivamente, pero básicamente por los mismos lugares; ciertamente este perímetro estaría desbordado al final de este período, pero no deja de ser extraordinario que, hacia el año 1125 y sin razones conocidas, se multiplicara su extensión por cuatro.

Tal «reserva de suelo» fue tan desproporcionada que, hasta el siglo XIX, Sevilla apenas si desbordó la línea amurallada de 1125. Sólo algunos edificios, arrojando ciertos peligros, se atrevieron a establecerse fuera de ella, pero en sus inmediaciones; así las Atarazanas en el siglo XII y, ya en época cristiana, el Convento de San Agustín, que se construyó arropado entre la Puerta de Carmona y el arroyo Tagarete; durante el siglo XV se establecieron dos barrios, muy pequeños, junto a las puertas de Triana («Arrabal de la Cestería») y del Arenal («Arrabal de la Carretería»), que aprovecharon la

protección del Guadalquivir. Estos primeros *ex-cursus* se plantearon como agrupaciones de masas arquitectónicas subdivididas en volúmenes menores, yuxtapuestos y maclados, sin más expresión compositiva que la relacionada con sus necesidades espaciales o estructurales; de manera que, ante la cinta torreada de la cerca musulmana y el acueducto de «Las Madejas», en el caso del citado monasterio, quedaban como mínimos satélites urbanos frente a la convexa, impenetrable y multiprismática apariencia de la terrosa muralla hispalense.

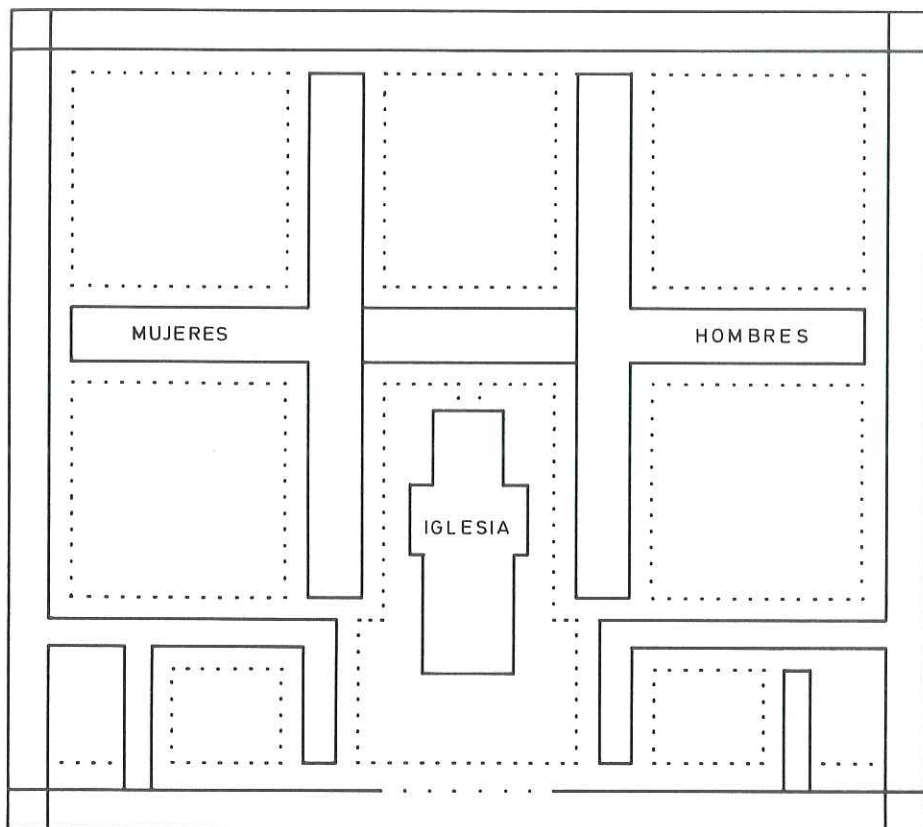
En 1546 comenzaron a construir el primer edificio extramuros que se implantó desafiante frente a Sevilla. El Hospital de las Cinco Llagas, fundado por Doña Catalina de Ribera († 1505) y su hijo, aquel Don Fadrique Enriquez que en «4 días de Agosto de 1519 entró en Iherusalem», inició su fábrica en aquel año, tras una extensa recopilación de datos de los más modernos hospitales peninsulares de la época. El edificio que nació de esta iniciativa se resolvió como un inmenso prisma de 170 m. de lado en cuadro, situado a igual distancia de la muralla de la Macarena; sus fachadas se modularon mediante

miembros clásicos, definiendo treinta y tres paños, idénticos, los sectores de esquina y otro central, de anchura mayor, en la fachada. Las dos plantas interiores no se transcribieron con exactitud en las fachadas, pues los huecos del piso alto, que parecen balcones, son ventanas, de manera que al central, que tampoco corresponde al centro geométrico de la fachada, se accede mediante una escalera. Estas y otras torpezas e indecisiones compositivas sugieren la escasa experiencia de su diseñador en temas clásicos.

Para articular el espacio interior se usó el sistema de crujías lineales de naves y galerías, de forma que el rectángulo quedó articulado en diez patios, rodeados por arquerías exentas que daban paso a unos espacios lineales cerrados, subdivididos por cortos muros transversales. El trazado regulador partió de una crujía perimetral general; después se trazaron dos grandes alineaciones en cada dirección, de manera que el interior quedó fraccionado en nueve rectángulos, uno central y ocho perimetrales; este esquema básico fue alterado por la integración de dos rectángulos axiales y la subdivisión de los dos



El Hospital antes de los últimos derribos



Esquema del Hospital de las Cinco Llagas

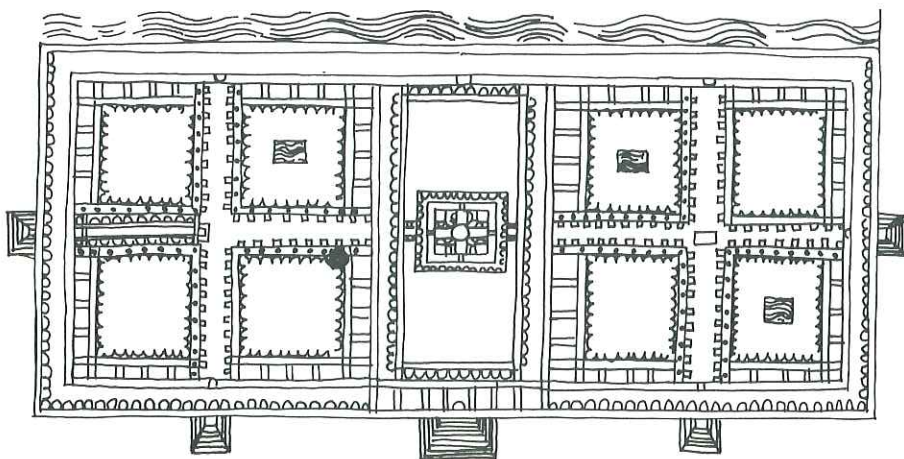
que quedaban tras los ángulos de las fachadas. El resultado final fue que tras la crujía perimetral de fachada aparecen cinco patios, cuatro laterales pequeños que albergaron los servicios comunes (baños, botica, residencia y oficinas de administradores, médicos y asistentes, panadería, cocinas, etc.), y uno axial que, unido al hipotético central, dió alojamiento a una iglesia exenta. Los otros espacios laterales se constituyeron como patios casi perfectamente cuadrados mientras el del fondo quedó rectangular. Las salas de hospital formaron dos cruceros en T rodeados por los patios cuadrados y los dos axiales. La de la izquierda, según se entra al edificio, se destinó a mujeres y la otra a hombres.

Esta organización básica, sobre todo el esquema genérico de un crucero inscrito en un marco rectangular, era una novedad relativa, pues ya se documentaba en España desde los comienzos del siglo XVI. A partir de 1504 el arquitecto Egas, bajo el patrocinio de los Reyes Católicos, diseñó y construyó los hospitales de Toledo, Santiago de Compostela y Granada, siguiendo fielmente el esquema mínimo, de manera que en el centro geométrico del edificio situó un altar, visible desde los cuatro brazos, que se destinaron a salas de enfermos. Se ha dicho repetidas veces

que este esquema se copió del que materializó A. Averlino «El Filarete» en el Ospedale Maggiore de Milán (llamado posteriormente Ca'Granda, hoy Universidad) y cuyo dibujo original reproducimos. Se trataba de construir un gran patio central, que alojara la iglesia, central y exenta, flanqueado por dos cuadrados con sendos cruceros inscritos; el de la izquierda se destinó a mujeres y el otro a hombres. El inmenso rectángulo proyectado

(94 x 235 m.) llevaba un sofisticado suministro de agua corriente y los servicios que se consideraban imprescindibles: salas de médicos, botica, molino, barbería, baños, etc. Del dibujo se deduce que tenía una capacidad teórica de 124 camas, pero como era de esperar, esta obra, comenzada en 1456 bajo los auspicios de Francesco Sforza, tardaría siglos en construirse, y esto con numerosas modificaciones. Las más notables, entre otras, fueron la situación de altares en el centro de cada crucero y el traslado de la iglesia al fondo del patio principal. Es indudable que Egas conoció este edificio, o al menos una idea o gráfico de su organización básica, en el que se inspiró lo mismo que Filarete había copiado el crucero del hospital de Santa María Nuova, de Florencia (1334) o de los de Brescia (1447) o Pavia (1449).

Como hay constancia de que a la hora de proyectar nuestro hospital se tomaron datos de el de Santiago de Compostela, se cree que, a partir de Milán, el esquema se transmitió por la vía de los edificios de Egas. Sin embargo, el nuestro, además de parecerse a la idea de Filarete muchísimo en lo general, muestra otras concomitancias tan notables que hacen sospechar un conocimiento directo del hospital milanés. Así, el deseo higienista de poseer un buen abastecimiento de aguas se intentó copiar aquí, mediante un costoso acueducto que venía de la Huerta Albarra y otros muchos detalles, desconocidos en los hospitales reales españoles. Creo que ese conocimiento



Proyecto de Filarete para Milán

SANTIAGO OROPESA, S.A.

PRIMERA FIRMA DE ANDALUCIA CON PROYECCION INTERNACIONAL, Y TECNOLOGIA Y SISTEMA DE FABRICACION PROPIOS.

25 AÑOS EN LA FABRICACION DE:

- Carpintería metálica de aluminio
- Carpintería metálica de acero galvanizado
- Ventanas aisladas termo-acústicas

SANTIAGO OROPESA, S.A.

Manufacturas Metálicas Sevillanas
Capital Social Escriturado 80.700.000 Ptas.
Avenida Montes Sierra, 50
Teléfono 516522. *
Télex 72931.
A. P. 7057.
Sevilla.



EXPANSA

Acaba de nacer la primera empresa andaluza de "acabados de superficies metálicas por polimerización"

Nos complace en anunciar el nacimiento en Sevilla de una nueva Empresa dedicada al lacado de metales mediante recubrimiento con polvo por aplicación electrostática.

Desde hace varios años, se ha notado que la mayoría de los arquitectos no les basta la superficie anodizada del aluminio en su color natural, por ello, el anodizado en color ha tenido un considerable desarrollo, si bien la gama de colores es muy pequeña, limitando enormemente las posibilidades creativas que se podrían obtener con una carta de colores prácticamente ilimitadas.

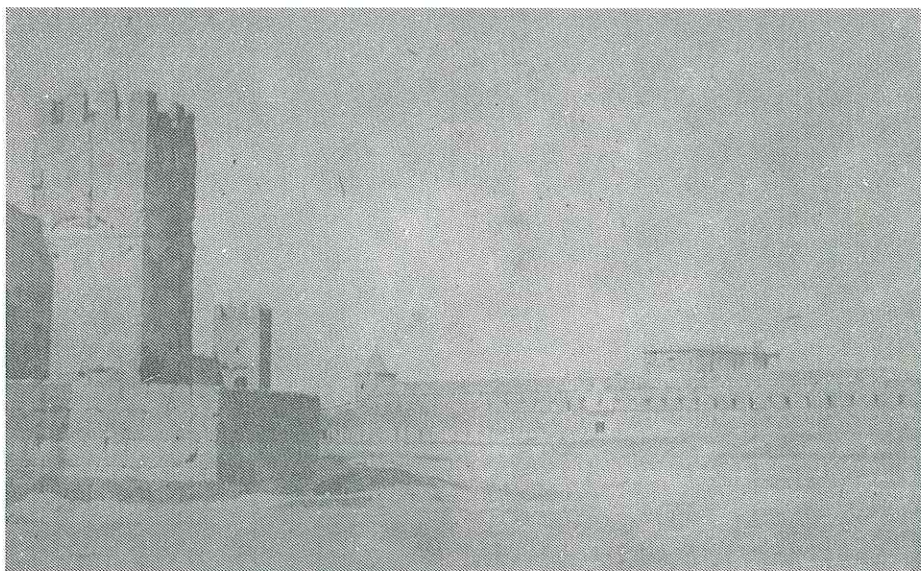
LACADO DE METALES, S.A. Capital Social: 30.000.000 de Ptas.
Domicilio Social: Avenida Montesierra, 50.
Teléfono 510760. Sevilla

directo se originó en la visita que hizo don Fadrique al de Milán en abril de 1519 y que tanto le impresionó; incluso el dato de que «el dormitorio es un crucero, en el que hay ciento y veinte y cuatro camas», que es la misma cifra que se deduce del dibujo de Filarete, hace pensar que pudiera haber visto este gráfico o su descripción en el libro *Fundatio Magni Hospitalis Mediolani* (Milán 1508), incluso el dato de que el terreno del hospital sevillano se demarcó con dos losas de mármol recuerda que Filarete dibujó unos «términos» para señalar la propiedad milanese; en cualquier caso, el deseo de emular al Sforza sería un acicate para triplicar la extensión de los hospitales reales de Egas volviendo así al prototipo.

El esquema que hemos descrito se llevó casi a feliz término en muy breve tiempo, salvo uno de sus patios, pero aún así igualó la extensión prevista para el Ospedale Maggiore y sólo el Escorial llegó a superarlo en extensión en el siglo XVI.

No sólo por su perfecta uniformidad y rigidez masiva el Hospital se enfrentó desafiante al contorno, aún medieval, de Sevilla, y así siguió en solitario durante un par de siglos, hasta que se levantó la Fábrica de Tabacos, sino que las formas decorativas, descritas someramente al principio, que lo conformaron, también eran nuevas. La decoración del «romano», es decir, los órdenes clásicos, había hecho su aparición, en Sevilla, en orlas de estampas en la última década del siglo XV, de las que debió copiar Niculoso Pisano los órdenes del retablo de los Reyes Católicos de Alcázar (1504); los primeros elementos plásticos del nuevo arte fueron sepulcros, como el de Hurtado de Mendoza (1509), siendo el primer edificio del nuevo estilo el propio Ayuntamiento (1528); en todos estos casos los miembros «romanos» quedaron recubiertos de exuberantes grutescos. Por contra, la fachada del Hospital se diseñó como terso «fondo», liso y neutro, ritmado por veinte y cuatro pilastras toscanas, otras tantas jónicas y los correspondientes entablamentos y plinto corrido.

En los intercolumnios, como ya se dijo, se situaron otras tantas ventanas, montadas por un frontocillo, y sobre ellas una serie de «balcones» enmarcados por balaustres jónicos con su correspondiente frontón y tres acróteras idénticas. Cada una de las pilastras del orden alto fueron coronadas por una gárgola resuelta en clave medieval. La fachada principal se in-



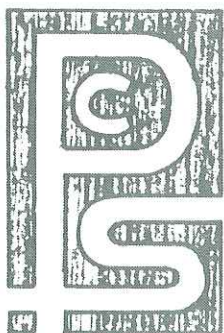
El Hospital en 1851

crementó en sendos trozos lisos que constituyeron las esquinas, que, con el último módulo completo y un tercio del antepenúltimo, dieron bases a las torres de ángulo. Sus volúmenes, asimétricos y apaisados, se articularon por medio de unos extraños balaustres. En los paños que miraban al exterior se colocaron sendos arcos con antepecho macizo, enmarcados por un resalte con orejetas y repisa autónoma. Cada hueco lleva, a manera de puntal, una columna jónica que sujeta la clave y que, tal vez, se colocara para sostener el peso del chapital casi cónico, decorado con azulejos, que lo corona.

Estos detalles sólo son válidos para la Torre del ángulo SW y tal vez se pensó los mismo para la SE, que quedó a la altura del alféizar del arco. La del ángulo NW es distinta; ya que la fachada acaba en una pilastra, y por tanto no existe prolongación más allá de ella; por consiguiente es aún más asimétrica que la SW, careciendo, además, de la columna de apeo; su decoración recurre a juegos manieristas de placas y recortes para figurar un hueco serliano. La iconografía antigua del edificio nos hace ver que toda la fachada llevó una lujosa balaustada, que en las torres quedaba fingida en alto relieve; tal vez cayó en el terremoto de Lisboa.

Antes de pasar al interior conviene analizar estas fachadas, es decir, la principal, la lateral de Poniente y los tres únicos módulos que se construyeron de la de Levante. Sabemos que las obras las comenzó en 1541, el vasco, residente en Sevilla desde 1529, Martín de Gainza y las continuó hasta su muerte, acaecida en 1556; luego (1558) el arquitecto direc-

tor fue Hernán Ruiz el Mozo, que también las dirigió hasta su fallecimiento, en 1569. La primera actividad de este maestro cordobés fue construir el remate de una de las torres, seguramente la del ángulo SW, lo que certifica que las fachadas y la citada torre deben ser de Gainza; es fácil advertir cómo, en las dos plantas, usó este arquitecto del repertorio clásico que había estado de moda en la región de Burgos y León desde la década de los veinte, con detalles procedentes del libro de Sagredo (Toledo, 1535); sin embargo, la torre, que es bastante torpe, muestra temas nuevos tomados de la traducción española de Serlio (Toledo, 1552), lo que fecha su construcción en los tres últimos años de su vida; recordemos que empleó formas parecidas en la fachada de la Capilla Real de la Catedral (1551-1556) aunque con mayor rigor y agilidad. Creo que el chapitel también es suyo, pero lo hizo tan pesado que poco después hubo de ser apuntalado el hueco sobre el que descansa con la referida columna. En la fachada de Poniente, se advierten dos discontinuidades; una, ya advertida, es la de la torre, y otra consiste en el cambio de gárgolas a partir de la sexta pilastra a contar desde el ángulo SW, pues, de ser variadas figuras de monstruos medievales (típicas de Gainza en la fachada principal y en la Capilla Real) se pasa a unas elegantes ménsulas manieristas aprovechando el mismo sólido capaz. Esto, unido a la decoración de la torre NW, me hacen suponer que todo este sector lo fabricó Hernán Ruiz, es decir, la cubierta de toda la fachada de Poniente y el cuerpo alto de la torre.



FABRICA PUERTAS SUDEMA Y COMERCIAL PUERTAS SUDEMA S.A.

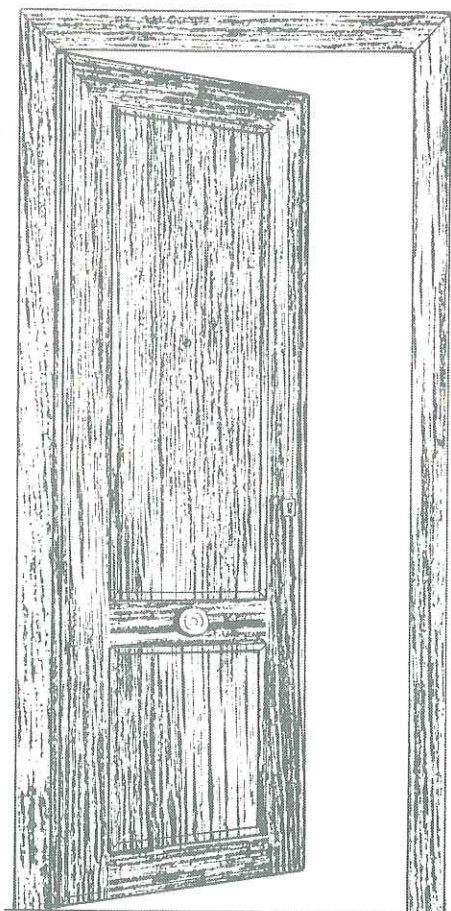
EXPOSICION Y OFICINA: Pagés del Corro, 144-146 - Teléfs. 273501-02 - SEVILLA

ALMACEN: Polígono Industrial La Red, Sector J, calle 3, Nave 59-61
Teléf. 702326 - ALCALA DE GUADAIIRA (Sevilla)

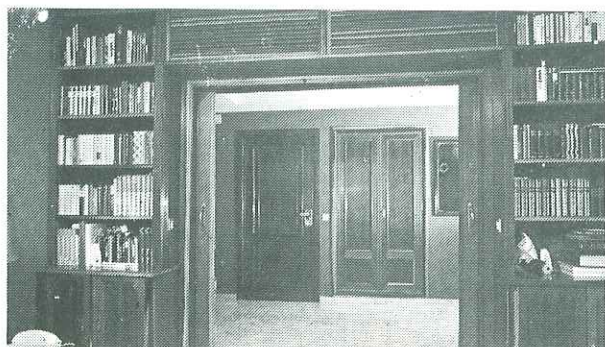
FABRICA: Polígono Industrial El Limonar - Apdo. 63 - Teléf. 861700
UTRERA (Sevilla)

- * Puertas de Entradas.
- * Puertas Blindadas.
- * Puertas de Relieve.
- * Puertas Castellanas.
- * Puertas Planas.
- * Puertas Vidrieras.
- * Puertas de Armarios.
- * Frentes de Armarios.
- * Comodillas.
- * Cercos de Madera.
- * Cerraduras de Seguridad.
- * Pernios anti-palanquetas.

**Y no olvide que le instalamos
cualquier modelo de puerta en las
distintas calidades y tamaños.**



SOLICITE CATALOGO INFORMATIVO





El Hospital hacia 1880

El interior se construyó según esta misma pauta. Los patios de la fachada principal, salvo el de Levante, son todos parecidos, pues emplean columnas genovesas de serie y arcos rebajados en las plantas altas, como elementos más característicos. Este dato es del mayor interés, pues demuestra que al comienzo de la segunda década del XVI aún se construían en Sevilla patios como los de época de los Reyes Católicos y que era posible importar de Génova más de trescientas columnas prácticamente idénticas.

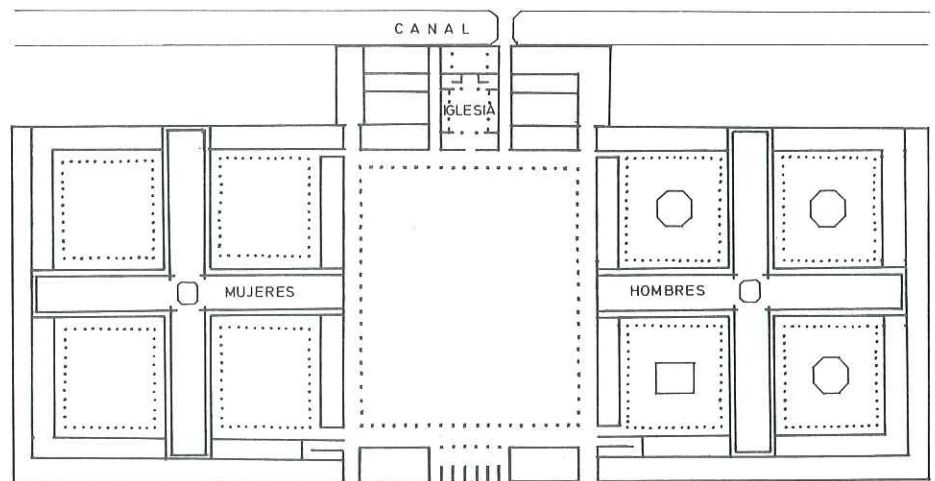
La obra de Hernán Ruiz consistió, por lo tanto, en cubrir las zonas que había labrado Gainza, decorar la torre NW y dedicarse intensivamente a las labores interiores, olvidando, ya para siempre, la idea original de cerrar el contorno del Hospital con una fachada isótropa; su obra fundamental fue, sin dudas, la iglesia del Hospital, pero el análisis de ésta excede las posibilidades de este artículo, aunque conviene advertir que aunque se ha intentado varias veces, está prácticamente por hacer; por ello nos limitaremos a reseñar lo concerniente al edificio hospitalario en sí.

Los grandes claustros que se construyeron en torno a los cruceros son de características uniformes, similares a las del patio pequeño del extremo Este de la crujía principal. Están organizados mediante arcos de medio punto, que montan sobre pilares, con cajeados verticales, y alfiles en los arcos del cuerpo superior. Estos detalles insinúan que el cambio de formas se debió a Hernán Ruiz, de ma-

nera que suponiendo que Gainza fabricara los cuerpos del crucero, podemos sostener que entre 1558 y 1569 se trazaron los grandes patios que hoy vemos en pie y el que se derribó recientemente por el costado de Levante. Es probable que el hermano de Hernán Ruiz, Francisco Sánchez (que dirigió las obras entre 1569-1584) fuese el autor material de los sectores más septentrionales, siguiendo las

enmarca la puerta principal. Es de mármol blanco y aparece como añadido poco integrado con la fachada, ya que sólo las cornisas son continuas, aunque, para encajar dos escudos se aproximó excesivamente a los balcones adyacentes y fue necesario rozar las pilastras de Gainza, convirtiéndolas en ménsulas. Aunque está fechada en 1617 se inspira directamente en un dibujo del manuscrito de Hernán Ruiz (folio 131); es más, cabe sospechar que la inscripción, los escudos, el enmarque del balcón y el frontón, se añadieron en la fecha citada y con cierta torpeza, a la portada inacabada por el arquitecto cordobés, aunque copiando otros de sus dibujos. Tradicionalmente se atribuye toda esta obra a Asencio de Maeda que dirigió obras en el Hospital en 1584 y 1600, pero cuyo rastro documental se pierde en 1602; por ello, y recordando las estrechas concomitancias formales que tienen los supuestos elementos tardíos con las portadas sevillanas de las iglesias de San Alberto y San Pedro, en las que intervino el cantero, no muy dotado para la traza, Diego de Quesada, cabe atribuir a éste u otro artista, del círculo de Vermondo Resta y Juan de Oviedo, el remate de la portada.

El edificio que resultó de estas iniciativas, aún incompleto, produce una impresión de majestuosidad más



El Hospital milanés, hoy

líneas básicas marcadas por su hermano. Es curioso resaltar como, en esta etapa manierista, las columnas genovesas desaparecen (tanto gotizantes como toscanas) para emplear sólo pilares con un estrecho rehundido central, de regusto herreriano, que compensa el alfil mudéjar que separa los arcos y continúa su línea.

El último elemento antiguo que nos falta por reseñar es la portada que

que notable, a la que contribuye su tamaño, severidad, aislamiento y disciplinada decoración; su ámbito culminante es la iglesia, cuyo interior es, decorativa y espacialmente, el más conseguido y original que produjo el Renacimiento hispano.

Alfonso Jiménez Martín

Colegiado núm. 753.

EL CERRAMIENTO

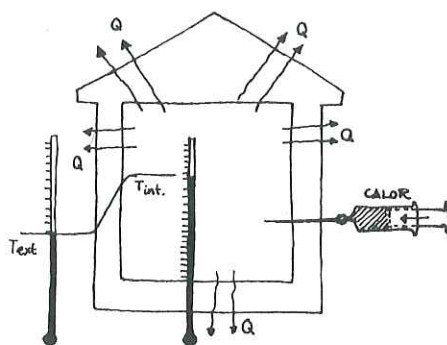
El problema térmico y las humedades

EL CERRAMIENTO COMO AISLANTE TERMICO

Al tratar el estudio de este punto lo hacemos con la conciencia de que el tema está muy tocado por los intereses comerciales y por tanto entendemos que se hace necesario el estudio racional particularizado del técnico de cada proyecto, correspondiendo a este trabajo exponer cuál es el fenómeno desde el punto de vista físico; su mejor resolución desde el punto de vista técnico y económico y las lesiones o patologías en que puede desembocar el hecho de no prestar el suficiente cuidado al problema.

La más elemental membrana que controla o modifica el microclima humano es la ropa. El cerramiento es la barrera que respira, controla, modifica y separa el clima ambiental del endoclima o clima interior. Debe ofrecer protección frente al viento, sol, temperatura, lluvia, nieve, ruido, polvo y sobre todo «debe mantener un salto térmico interior-externo con una pérdida de calor de bajo costo».

Nos explicaremos: la temperatura ambiental exterior será la que tenga que ser, en función de la época estacional, situación geográfica y de cómo venga el año. La temperatura del endoclima —en el interior del local—



será la que tengamos que lograr y mantener para que el ocupante desarrolle su actividad con un grado de arropamiento lógico y cómodo. Creado el salto térmico entre exterior e interior, hemos de mantenerlo, pues este salto tiende a disminuir hasta un equilibrio que no coincide con el que demanda la exigencia humana de confort. De forma continua, el calor que necesitamos para mantener la temperatura interior en invierno —inviértase el problema al de enfriar en verano—, se nos escapa por todos los elementos de cerramiento, por lo que hemos de reponer una cantidad de calor que nos supone un determinado costo de mantenimiento.

Por poco que se piense sobre el tema y por poca vida media que deseemos para nuestro edificio —tiempo de amortización de la diferencia de costo entre un aislamiento bueno y otro malo—, se llegará a la conclusión de «si vamos a aislar, hagámoslo bien y con el material apropiado».

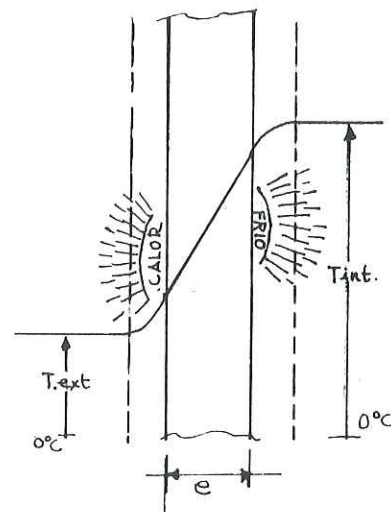
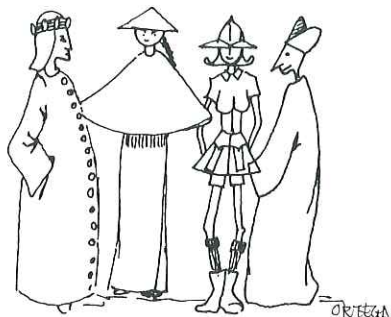
El calor circula desde las zonas de mayor temperatura hacia las más bajas. Las formas en que el calor hace su transmisión, según el medio, son: Por «conducción» en medio sólido, sin desplazamiento de materia; por «reajuste térmico» entre moléculas; por «convección» en medio líquido o gaseoso con desplazamiento de materia; por «radiación» en medio gaseoso sin desplazamiento de materia.

El material tiene una capacidad de facilitar el paso del calor y esto es una propiedad intrínseca del mismo que se conoce con el nombre de conductividad térmica (λ). Su inversa es la resistividad u oposición del material al paso del calor (r), que sigue siendo una propiedad intrínseca. ($r = 1/\lambda$).

La resistencia térmica de un material (R) es la capacidad del mismo para oponerse al paso del calor en función de su constitución interna y de su espesor (e).

$$R = e \cdot r = e/\lambda$$

De todo lo hasta aquí expuesto, se deduce evidentemente que hemos de tratar de que nuestro cerramiento posea gran resistencia al paso del calor o del frío y que el material se define a partir de su conductividad (λ). Asimismo es necesario saber que la cara del material está radiando calor hacia el entorno frío y que está radiando frío hacia el entorno de mayor temperatura. De aquí que en las proximidades a la superficie de la membrana, exista un entorno con un flujo dotado de un gradiente térmico que se denomina «temperatura superficial», al que se puede dotar de un espesor ficticio (h_i , h_e) y a través de éstos, se pueden definir las resistencias superficiales exterior e interior ($1/h_e$, $1/h_i$).



En general, un cerramiento está compuesto por la superposición de distintas capas de diferentes espesores y diversas conductividades. La operación de determinar su coeficiente de transmisión térmica se reduce, dado que el calor que atraviesa cada capa es un flujo constante, a hallar suma de oposiciones (resistencias) al paso de este flujo, de tal forma que:

$$RE = \sum R_i = \sum \frac{e_i}{\lambda_i} + 1/h_e + 1/h_i$$

A la inversa de la resistencia es a lo que solemos llamar coeficiente de transmisión del elemento (KE).

$$KE = 1/RE \text{ ó } RE = 1/KE = \sum \frac{e_i}{\lambda_i} + 1/h_e + 1/h_i$$

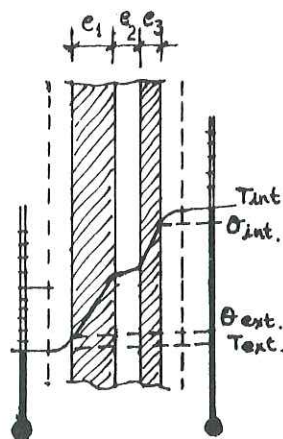
$$KE = 1/(1/h_e + e_1/\lambda_1 + e_2/\lambda_2 + e_3/\lambda_3 + 1/h_i)$$

donde,

$$1/h_i = 0'13 \text{ y } 1/h_e = 0'07 \text{ (m}^2 \cdot \text{h } ^\circ\text{C/Kcal.)}$$

Para un cerramiento vertical de fachada.
 $1/h_e + 1/h_i = 0'20 \text{ (m}^2 \cdot \text{h } ^\circ\text{C/Kcal.)}$

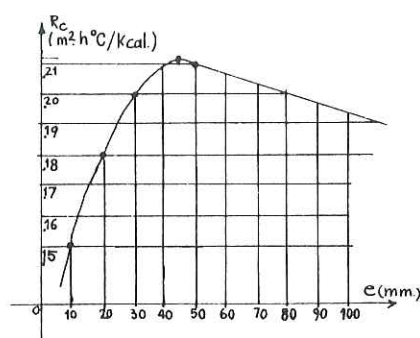
La temperatura del paramento o temperatura superficial se suele definir por la letra griega θ_i ; θ_e .



CONDUCTIVIDAD TERMICA DE ALGUNOS MATERIALES en Kcal./m²h °C

MATERIAL	λ
Hormigón en masa	1'00
Hormigón armado	1'40
Hormigón ligero	0'28
Mortero de cemento	1'20
Mortero de yeso	0'60
Mortero bastardo	0'75
Ladrillo macizo (cerámica).	0'75
Ladrillo perforado	0'65
Ladrillo hueco	0'42
Placa de cartón yeso	0'18
Placa de escayola	0'50
Acero	50'00
Aluminio	175'00

Madera	0'15
Grava	0'70
Escoria	0'16
Cascotes de ladrillos	0'35
Bloque de hormigón	0'40
Ladrillo sílicocalcáreo	0'68
Terrazo	1'40
Fibra de vidrio	0'029
Poliestireno expandido	0'032
Poliuretano inyectable	0'020
Urea espuma inyectable	0'030
Corcho aglomerado	0'034
Lámina asfáltica	0'16



La cámara de aire comprendida entre dos hojas de un cerramiento multicapa, depende de la posición de las superficies que la definen, de la dirección del flujo de calor, del espesor de la cámara y del grado de ventilación de la misma.

El fenómeno físico de calentamiento del aire en la cámara es complejo, ya que interviene no sólo la radiación del calor de las superficies, sino también del calentamiento del aire en contacto con estas superficies y el consiguiente fenómeno de convección. De todo esto se llega a demostrar que una cámara de aire encuentra su mayor poder aislante cuando la separación entre los planos que la conforman es de 4'5 cm., y por encima de este valor no sólo no aumenta sino que puede disminuir.

El valor de la resistencia térmica de la cámara de aire no ventilada o débilmente ventilada, para un cerramiento vertical de fachada, puede

tomarse del gráfico dado al margen. Para el caso de 3 cm. puede tomarse: $R_c = 0'20 \text{ m}^2 \cdot \text{h } ^\circ\text{C/Kcal.}$

CALCULO GRAFICO DE LA TEMPERATURA EN EL INTERIOR DE UN MURO

Este punto es de importancia fundamental en el estudio de la patología de humedades en los muros.

La representación parte del conocimiento de la temperatura interior y exterior, así como de la conductividad (λ) y del espesor de las distintas capas.

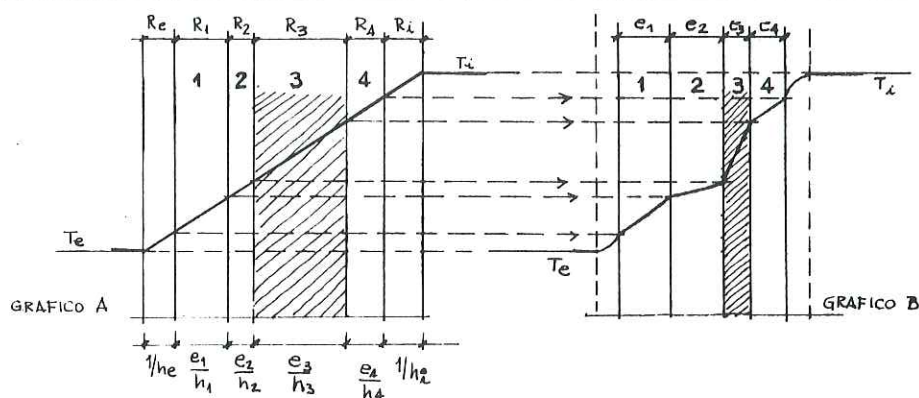
Se representa en abscisas el valor de las resistencias en el gráfico A y el valor de los espesores en el gráfico B. En ordenadas se colocará el salto térmico y se unirán las temperaturas con una recta (pendiente constante).

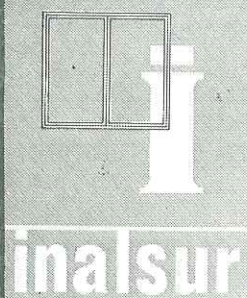
Llevando horizontalmente las intersecciones de la inclinada del gráfico A con las verticales de las resistencias, obtendremos las temperaturas en el gráfico B al intersectar a las verticales de los espesores.

EL PROBLEMA DE LA CONDENSACION

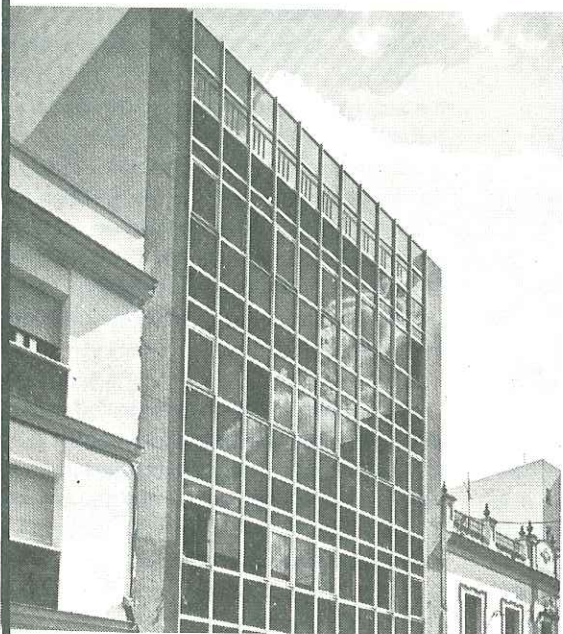
Para poder abordar el desarrollo de este punto es necesario recordar algunos conceptos fundamentales sin los cuales sería muy difícil entender los fenómenos que aparecen en el estudio de este tema.

La cantidad de agua, en forma de vapor, que puede contener un determinado volumen de aire, puede ser variable, y el grado de concentración que se alcance con este contenido de vapor es función de la temperatura del mismo. Es decir, si mantenemos un determinado número de gramos de agua, en forma de vapor y en un volumen constante de aire





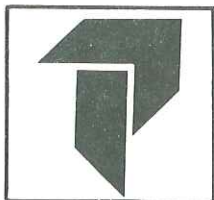
INDUSTRIA DEL ALUMINIO DEL SUR S.A.



CARPINTERIA METALICA DE ALUMINIO

ABISAGRADA, CORREDERA, ETC.
MUROS CORTINAS.
MAMPARAS DIVISORIAS.

Polígono Industrial FRIDEX, Naves 77 y 78
Teléf. 70 29 18 - Apartado de Correos 8.826
SEVILLA



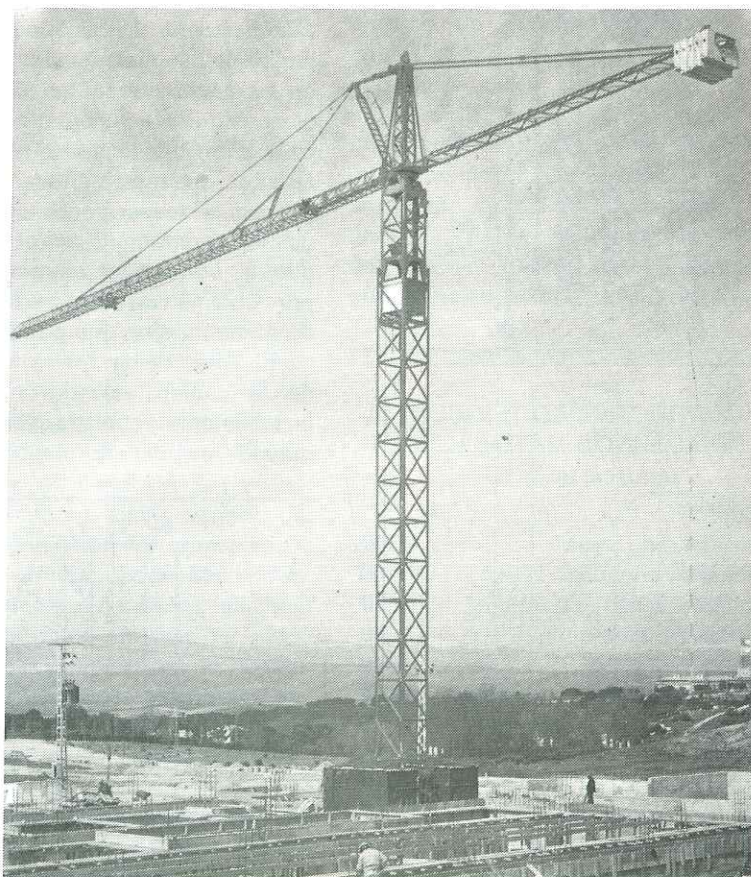
PINGON
INTERNACIONAL, S.A.



Polígono Industrial Amate,
Naves 9, 10 y 11

Teléf.: Comercial: 25 39 95 - 25 33 14
Servicio Técnico: 25 11 14

SEVILLA - 6



y hacemos bajar la temperatura, llegaremos a lograr que este aire se encuentre saturado, o lo que es lo mismo, que el vapor de agua se condense y precipite. En esta situación hemos alcanzado una concentración del cien por cien y podemos decir que el aire está saturado. Si por el contrario aumentamos la temperatura, el mismo volumen de aire necesitará mayor cantidad de gramos de agua para mantener su concentración. Luego, como vemos, no se puede desligar el concepto de grado de concentración del de temperatura del aire. Por esto, sólo se puede hablar de humedad relativa, si previamente hemos fijado la temperatura del aire del cual se trata.

El cociente o relación entre la cantidad de vapor de agua contenida en volumen de aire en un instante (i) a una temperatura determinada (mit), y la cantidad de vapor de agua necesaria para saturarlo a la misma temperatura (mst), expresado en tanto por ciento, es lo que definimos como

$$\text{HUMEDAD RELATIVA (WR)} = \frac{\text{mit}}{\text{mst}} \cdot 100.$$

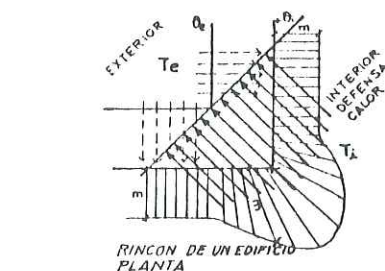
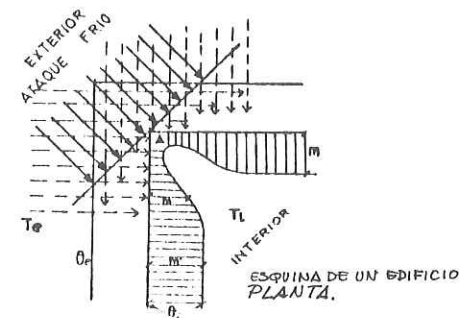
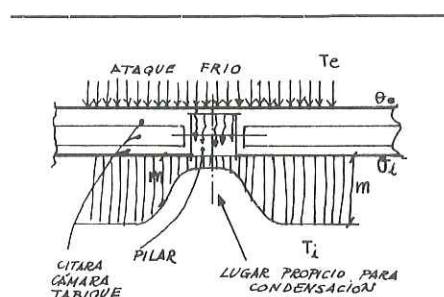
Volviendo a la consideración anterior, tengamos un volumen constante de aire, en el cual mantenemos fija la cantidad de vapor de agua, y vemos que al bajar la temperatura aumentamos su concentración. Si continuamos bajando la temperatura, llegaremos a su saturación. Estamos entonces en una humedad relativa del cien por cien y el vapor de agua comienza a precipitarse en forma de gotas o escarcha acuosa. Se entiende por PUNTO DE ROCIO, la temperatura a la cual el vapor de agua contenido en un aire, comienza a condensarse, o lo que es lo mismo, el aire alcanza una humedad relativa del cien por cien.

El fenómeno puede entenderse con un hecho muy típico. En un coche donde viajan varias personas, el vapor que producen aumenta la concentración, haciendo que el aire al ponerse en contacto con una temperatura fría condense en el cristal. Podemos evitarlo de dos formas: bajando la concentración, renovando el aire al abrir la ventanilla o calentando el aire al poner la calefacción.

Hemos visto cómo la superficie o paramento de un elemento constructivo adquiere una temperatura que no coincide con la que existe en puntos interiores de su masa (interior) ni con el espacio del local que conforma. De esta forma es fácil comprender que un aire no se sature

en el centro de un local y si condense o precipite al tomar contacto con una pared fría.

Se define como «puente térmico» a la zona o lugar donde se produce una caída de temperatura entre dos puntos relativamente próximos de la cara o paramento de un elemento constructivo. Esta diferencia puede ser bastante acusada, en función de que así lo sea la diferencia de la transmisión térmica en dos puntos de un mismo elemento no homogéneo o de que el grado de exposición al frío de ambos puntos sean muy dispares.



Esta caída de temperatura puede entenderse mejor por medio de las figuras siguientes, donde el punto «A» sufre un doble ataque de frío, ya que soporta la transmisión debida a ambas fachadas.

Asimismo, el punto «B» se encuentra doblemente protegido, por la superposición de partes de ambos paramentos. En las figuras tenemos:

Te = temp. del espacio exterior.

Ti = temp. del espacio interior.

Oe = temp. paramento exterior del muro

Oi = temp. paramento interior muro

m = valor gráfico absoluto de Oi en cada punto.

La caída de temperatura en zonas parciales del paramento, suele manifestarse según un punto, una línea o franja (existencia de un pilar) y esta temperatura suele ser lo suficientemente baja como para hacer precipitar el aire saturado en su contacto, originando las clásicas manchas de condensación.

El fenómeno se agrava con la producción excesiva de vapor en cocinas, duchas, estufas, etc.; con la falta de iluminación en los rincones y falta de ventilación en locales. Esta última condición es de capital importancia y podemos decir que los locales mal ventilados constituyen una razón de existencia en el tema de las condensaciones.

— Los síntomas de la humedad de condensación son:

- * Es una humedad superficial y se da en la superficie del cerramiento y no en su interior.
- * Surge en los puntos poco ventilados y mal iluminados (esquinas, armarios empotrados, etc.).
- * Aparece dando manchas concéntricas de color verde oscuro, y con formación de hongos y olor característico a podrido.
- * Se manifiesta en las viviendas o locales que permanecen largos periodos de tiempo cerrados.

— La forma en que podemos evitar o corregir la humedad de condensación son:

- * Corregir o aumentar el grado de aislamiento térmico con el fin de impedir o hacer que la transmisión sea menor. Para ello trataremos de dotar al elemento de mayor resistencia térmica.
- * Trataremos de evitar los puentes térmicos, haciendo que el coeficiente de transmisión (KE) sea lo más homogéneo posible, protegiendo las zonas o puntos que, en función de su situación o material empleado, sean más vulnerables.



BUREAU VERITAS

Empresa de Inspección y Control Edificación y Obra Civil

SERVICIOS:

- * Asesoramiento técnico en estudio de proyectos y ofertas.
- * Preparación y puesta en aplicación de un programa de control de calidad en la edificación.
- * Revisión de los proyectos de: cimentación, estructuras, cerramientos, cubiertas e instalaciones.
- * Control de ejecución, pruebas parciales y finales.
- * Control de equipos en origen.
- * Recepción y ensayos de materiales en origen y obra.
- * Controles no destructivos en estructuras metálicas, hormigón e instalaciones.
- * Estudios de patología en cimentación, estructuras e instalaciones.

PARA:

- URBANIZACIONES Y COMPLEJOS HOTELEROS.
- VIVIENDAS.
- CENTROS HOSPITALARIOS.
- CENTROS COMERCIALES.
- SEDES SOCIALES.
- NAVES COMPLEJOS INDUSTRIALES.
- CENTROS DE EDUCACION.
- OBRAS PUBLICAS.
- INSTALACIONES INDUSTRIALES.
- CENTRALES TERMICAS Y NUCLEARES.

OFICINA CENTRAL:

Dr. Fleming, 31
MADRID-16
Teléf. 250 33 00
Telex: 22.665

CADIZ:

Ana de Viya, 7
Edificio «Proserpina»
Teléfs. 236751 - 237203

SEVILLA-11

Virgen del Valle, 22
«Los Remedios»
Teléfs.: 277868 - 276707

HUELVA:

Glorieta Norte, s/n.
Teléfs: 249956 - 57

GRANADA:

Pedro A. Alarcón, 34-1.o
Teléf. 26 22 12

MALAGA:

Paseo Marítimo, 27
Teléfs.: 219884 - 225741

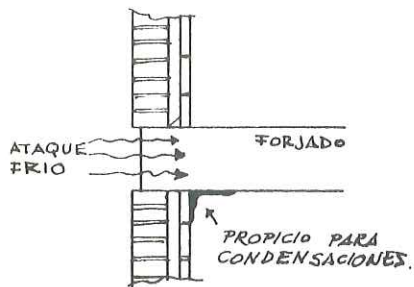
PARA SU ESTUDIO DE PRESUPUESTOS EN BAÑOS Y COCINAS



LE ATENDERA EN SUS CONSULTAS EN:

Almacenes y Oficinas: Políg. Ind. Su Eminencia, C/. D - Nave 3 - Telfs. 635448 - 652450 - 647790
Políg. Ind. Store, C/. A - Parcela 58 - Nave A - 1 - Teléfono 43 57 03
Exposiciones: Navarra núm. 39 (Barriada San Jerónimo) - Teléfono 37 06 45
Monte Tabor núm. 10 - Teléfono 25 06 01 - S E V I L L A

- * Un síntoma que suele parecer raro es la aparición de manchas en techos de plantas intermedias y próximas a la fachada y es debido a que el frío se transmite a partir del canto del forjado, penetra por éste, y constituye un fuerte puente térmico que hace que el aire se condense en el techo, dando manchas de humedad sin necesidad de que sea causa de infiltración de agua exterior.



- * Es muy importante saber que la mejor forma de combatir la humedad de condensación, es aumentar el grado de ventilación. Esto equivale a establecer perfectas renovaciones que modifiquen la calidad del aire saturado.

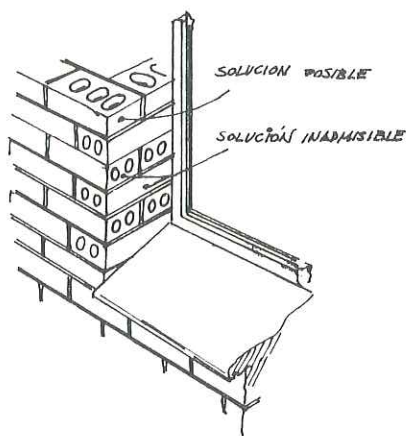
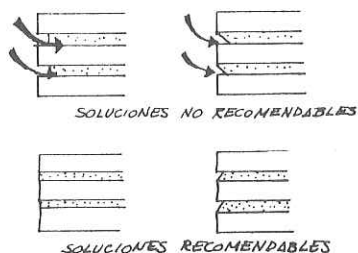
En el mercado existen productos que más que evitar la humedad, logran que ésta no se vea, pues evitan la formación de manchas y hongos, lo cual ya es bastante, ya que esta patología, en términos generales, es un problema estético y no de seguridad. En cualquier caso, las aplicaciones deben ser a base de productos conteniendo siliconas, que proporcionen a las superficies una película que favorece la eliminación del agua por evaporación.

EL CERRAMIENTO Y LOS PROBLEMAS DE INFILTRACIONES

Las humedades de infiltraciones deben su origen como su nombre indica, a la penetración del agua de lluvia hacia el interior del edificio. Esta penetración suele ocurrir a través de los elementos de fachadas y sus puntos débiles, es decir, por las fisuras, microfisuras, por los morteros de unión entre las piezas de la fábrica, encuentros de la estructura y los cerramientos, uniones o juntas de las carpinterías, ventanas y puertas de balcones, con fábrica, etc.; todas ellas debidas a una ejecución poco cuidada o elección inapropiada del tipo de mortero a emplear. Por esta

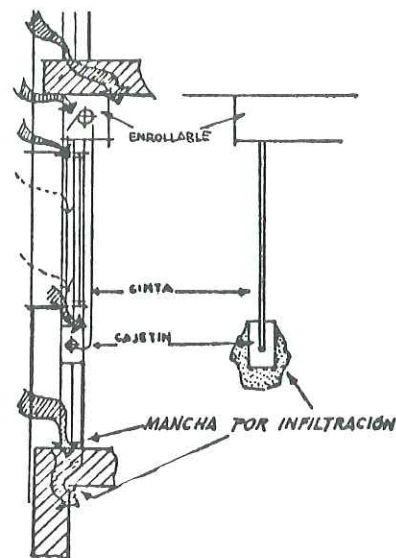
pequeña fisura o unión que constituye una puerta abierta bajo la presión del viento azotando sobre la lluvia, comienza una penetración que se ve favorecida por la acción capilar y en algunos casos, por la acción gravitatoria.

Un punto singular donde frecuentemente hace su aparición este tipo de patología, son las mochetas. El doblado de la citara del cerramiento debe hacerse con ladrillos macizos o perforados, de forma que no se presente ningún hueco al plano de fachada. Igualmente hay que cuidar los elementos a perpiaños y de verdagadas en los muros de fábricas.



Como consecuencia de esta penetración del agua por esta serie de puntos débiles, se producen alrededor de ellos grandes manchas de humedad focalizando el lugar de la lesión o fisura. Generalmente, después de las lluvias no persistentes, la evaporación en los paramentos exteriores del edificio suele ser suficiente como para evitar una introducción demasada notoria; pero si dicha evaporación no se produce o se reduce considerablemente por falta de circulación del aire, como en el caso de patios, etcétera, los fenómenos y problemas derivados de las infiltraciones se agravan.

La forma en que se debe combatir estas humedades, es sin lugar a dudas, mediante una construcción muy cuidada, en especial en el retacado de mortero en las juntas, en los sellados, en la unión de ventanas y fábrica, alféizares, dinteles, mochetas, etc.



El agua puede penetrar por la unión de la coronación del cerramiento, haciendo su aparición de forma inmediata en el interior y en el mismo lugar, pero esto es poco normal, pues lo frecuente es que este agua discurra por la cara interior de la citara uniéndose a otras filtraciones del mismo plano, para depositarse en la zona baja de la cámara, pudiendo hacer su aparición en el interior del local, en su parte baja y asomando por encima del rodapié y saturando el forjado. Otra forma clásica es pasando a través del cajetín de la cinta de la persiana, en la forma que se indica en la figura.

— Uniones que debemos cuidar son:

- * Uniones de pilares con fábricas.
- * En los retranqueos (fábricas de distintos espesores).
- * En la unión de pretilas con azoteas.
- * En los elementos anclados en las paredes de fachadas y medianeras (palomillas de electricidad, antenas, báculos, señalizaciones, anuncios, etc.).

Francisco Ortega Andrade
Dr. Arquitecto

El motivo de la elección de este tema como primero de los artículos que sobre «Seguridad en el Trabajo» publica APAREJADORES, ha sido por estimar que es una materia que afecta a todas las obras, independientemente del tipo de nueva planta, de ampliación, de reforma o de conservación, y de la fase en que se encuentre.

LA SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES ELECTRICAS PROVISIONALES DE OBRAS

CONDICIONES EXIGIBLES

Con la confección de este artículo, en el que ha colaborado el ingeniero industrial D. Pedro Sánchez Ferrero, no se pretende hacer un amplio y detenido estudio sobre instalaciones eléctricas, sino que su fin es servir de simple recordatorio de aquellas condiciones que, con carácter de «mínimo», deben reunir las instalaciones eléctricas provisionales de obra para que resulten técnicamente seguras.

Diversas circunstancias (carencia de elementos de protección, mantenimiento inadecuado, manipulaciones innecesarias, etc.), unidas a la naturaleza y efectos de la corriente eléctrica, hacen que ésta sea causa de graves accidentes, por lo que no se deben regatear esfuerzos para evitarlos.

En cualquier caso, tanto al técnico que está al pie de obra, como al director facultativo, les son de suma importancia conocer las condiciones exigibles en estas instalaciones, por ser materia de su competencia.

CUADROS ELECTRICOS

Es conveniente que la instalación esté debidamente subdividida en varios circuitos, con el fin de limitar las consecuencias resultantes de un defecto que pueda surgir en cualquiera de ellos.

Los distintos elementos a instalar en un cuadro eléctrico (interruptores, fusibles, bases de enchufes...), deben disponerse sobre una placa de montaje que debe ser de material aislante; este conjunto, por las condiciones particularmente desfavorables que existen en las obras, se hace necesario que se contengan en una carcasa o armario estanco que, al menos,

debe ser capaz de proteger a aquellos elementos contra el polvo y contra las proyecciones de agua (protección denominada I.P. 5.4). Esta carcasa deberá estar dotada de puesta a tierra.

En el origen de la instalación, a la llegada de los conductores de acometida, se dispondrá un interruptor diferencial, aparato destinado a cortar el suministro de una instalación cuando en ésta se produzca una fuga de corriente, de sensibilidad mínima de 300 miliamperios. Este interruptor podrá estar, además, provisto de los dispositivos de protección contra cortocircuitos y sobrecargas.

Las tomas de corriente —siempre que estén protegidas por I.P. 5.4— es conveniente que se instalen en los laterales del armario para permitir que éste permanezca, normalmente, cerrado. Estas tomas de corriente deben ir provistas de interruptor de corte omipolar que permita dejarlos sin tensión cuando no hayan de ser utilizados.

Las partes activas de la instalación se recubrirán con aislamiento apropiado. Esta protección debe estar fijada de forma segura, siendo capaz de resistir a los esfuerzos mecánicos usuales.

CONDUCTORES

Los conductores que se utilicen en la instalación interior, serán de tipo flexible y aislados con elastómeros o plásticos. Sus terminales deben estar dotados de sus correspondientes clavijas de conexión, evitándose que los hilos desnudos se introduzcan en las bases de enchufe. En cualquier caso y cuando un tendido deba atravesar por zonas de acopio de materiales o de paso de

vehículos, aquél debe colocarse elevado y fuera del alcance de éstos o bien enterrado y protegido por una canalización resistente a impactos y roces.

TENDIDOS ELECTRICOS EXTERIORES

Ocurre con frecuencia que en las proximidades de las obras nos encontramos con tendidos eléctricos, con los conductores desnudos, lo que puede afectar, no sólo a la ubicación de algunas máquinas, por ejemplo, grúas, sino a ciertos trabajos (bombeo de hormigón, colocación de andamios, etc.). Para evitar los riesgos que ello conlleva pueden tomarse algunas medidas y que por orden de preferencia son:

- a) Desviación de la línea.
- b) Corte de la corriente mientras duren los trabajos.
- c) Apantallamiento o interposición de obstáculos que impidan todo contacto accidental.
- d) Guardar una distancia de seguridad, la cual variará en función del voltaje de la línea que nos afecte y que en cualquier caso no debe ser inferior a 5 metros.

Lógicamente las primeras medidas citadas, dependen de la Compañía suministradora.

MAQUINARIA

Los riesgos de accidente, por causa de la electricidad, que pueden darse en la manipulación y trabajo con cualquier máquina pueden ser:

1).-Por contacto directo: Para evitarlo, las partes activas de la instalación deben protegerse tal y como se indicaba en el apartado referente a «cuadros eléctricos».

2).-Por contacto indirecto: Esto es, por contacto con las masas de las instalaciones que pueden quedar accidentalmente en tensión. Entre las medidas más usuales que pueden adoptarse, para evitarlos, hemos de considerar:

- Utilizar una tensión inferior a la denominada de seguridad, estimada en 24 voltios.
- Doble aislamiento, que se reconocerá cuando la máquina, en la placa de características lleve el siguiente indicativo: 
- Puesta a tierra de las masas y dispositivo de corte por intensidad de defecto (interruptor diferencial). Por puesta a tierra se entiende, tal y como indica el Reglamento Electrotécnico de B.T., «toda ligazón metálica directa, sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo o grupo de ellos, enterrados en el suelo».

Para que una puesta a tierra sea eficaz, la resistencia de la misma estará en función de la sensibilidad del interruptor diferencial que dispone la instalación, y que puede determinarse así:

$$R_T \leq \frac{24}{I_s}, \text{ siendo:}$$

R_T = Resistencia a tierra.

I_s = Valor de la sensibilidad del interruptor diferencial en amperios.

En la consecución de una resistencia de puesta a tierra determinada, influyen diversos factores que principalmente son:

- Naturaleza del terreno (tipo, consistencia y grado de humedad).
- Electrodo: (Tipo, profundidad y número de ellos).

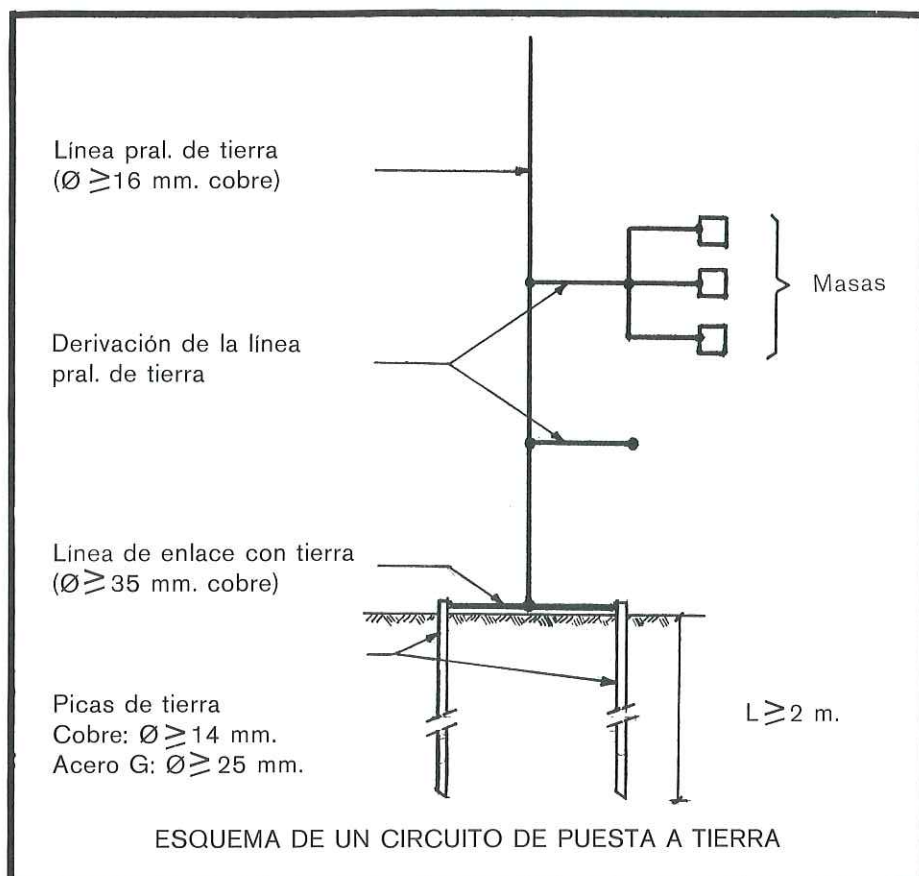
Hay que destacar, asimismo, la importancia de un buen contacto entre las masas metálicas y los electrodos.

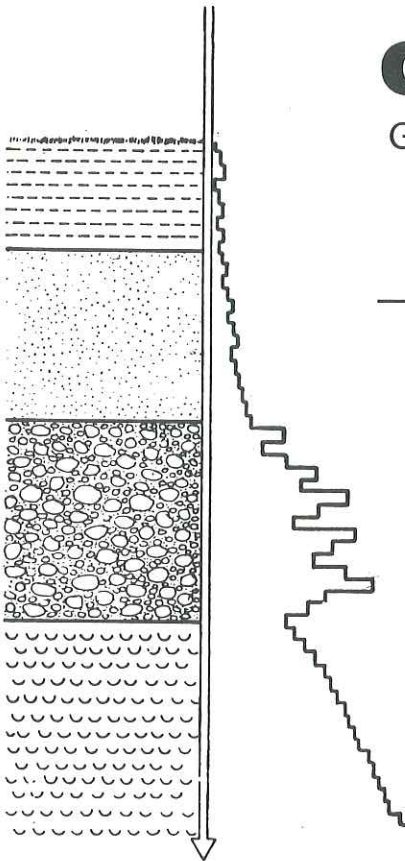
Por falta de espacio no podemos realizar un estudio para determinar el dimensionamiento de cada uno de los elementos que la componen; de cualquier forma el dimensionado mí-

nimo de cada uno de los elementos exigido por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en su Instrucción 39, es:

CONDUCTORES		
MATERIAL	SECCION	
	Línea Principal	Línea enlace con tierra.
COBRE	16 mm. ²	35 mm. ²
OTROS MATERIALES	La que tenga la misma conductancia que un cable de cobre.	

ELECTRODOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES		
		Espesor (e) o diámetro exterior (Ø)	Superficie útil	Longitud
PLACAS	COBRE	2 mm. (e)	0,5 m ²	--
	HIERRO GALVANIZADO	2,5 mm. (e)	0,5 m ²	--
PICAS VERTICALES	COBRE	14 mm. (Ø)	--	2 m.
	ACERO GALVANIZADO	25 mm. (Ø)	--	2 m.





GEOSUR, S. A.

GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD

Laboratorio homologado por orden del 8-X-75
del Ministerio de la Vivienda.
(INCE: B.O.E. del 4-12-75, en las clases A y C).

ACTIVIDADES:

GEOTECNIA: Trabajos de campo.
Ensayos de laboratorio
Informes técnicos.

CONTROL DE CALIDAD:

- Hormigones
- Suelos
- Asfaltos
- Control de obras
- Control de instalaciones

Valparaíso, 18 - Teléfonos: 616542 - 62 - SEVILLA

PLATAFORMAS ELEVADORAS



**De 100 a
60.000 Kgs.**
De 1 a 200 m² de piso
SIN LIMITE DE ALTURA

MAS DE
15.000
INSTALADAS

**ASCENSORES
ESCALERAS MECANICAS**



**BOETTICHER
Y NAVARRO, S.A.**

SEVILLA: Marqués de Paradas, 53
Teléfs. 227492 y 221115

CADIZ: José León de Carranza, 8
Teléf. (956) 236052

JEREZ: Tomás G.^a Figueras, 13
Teléf. (956) 332062

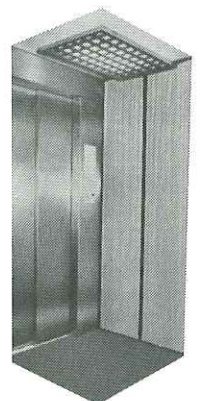
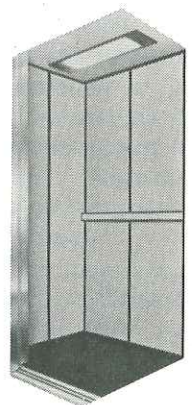
HUELVA: Paseo de la Independencia, 52
Teléf. (955) 244845

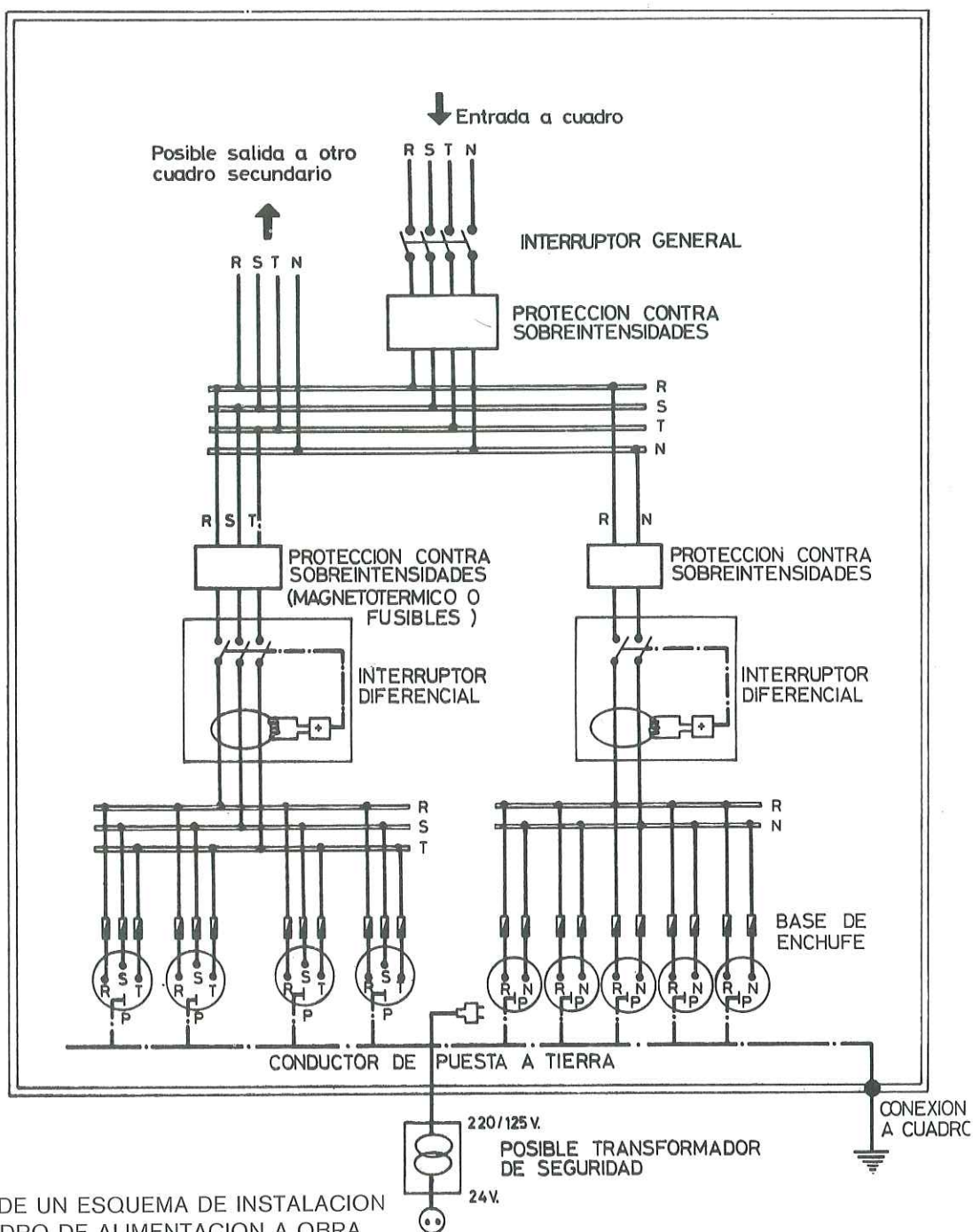
GRANADA: Pje. Cruz de Mayo, 2
Teléf. (958) 272472

CORDOBA: Avda. Perpetuo Socorro, 8
Teléf. (957) 233047

BADAJOS: Rafael Lucenqui, 15 AB
Teléf. (924) 253455

JAEN: Melchor Cobo Medina, 28
Teléf. (953) 228612





EJEMPLO DE UN ESQUEMA DE INSTALACION DE CUADRO DE ALIMENTACION A OBRA

En el caso de que hubiese de colocar varios electrodos, las separaciones entre ellos deberán ser:

- Placas $\approx$ 3 m.
- Picas = Si son necesarias dos picas conectadas en paralelo, la distancia entre ellas será igual a la longitud enterrada de las mismas; si son más picas, la separación entre ellas será mayor que en el caso anterior.

MANTENIMIENTO

Para que la instalación sea téc-

nicamente segura no basta con que al comienzo de la obra se ejecute correctamente, sino que a lo largo de ella debe mantenerse correctamente. Es frecuente que durante la obra surjan alteraciones y deterioros, por ello es necesario que, periódicamente, se revisen todos y cada uno de los elementos que la componen y al objeto de que no se olviden algunos aspectos, es aconsejable utilizar unos guiones o listados que permitan recordar todos los elementos a revisar (funcionamiento de interruptores diferenciales, continuidad de los conductores a tierra, estado de los diversos aislamientos, etc.).

LEGISLACION

Este tipo de instalaciones está afectado por la siguiente legislación:

- «Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión». Decreto 2413/ 1973 de 20 de Septiembre.
- «Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo». Orden del Ministerio de Trabajo de 9 de Marzo de 1971.

Alfredo J. Martínez Cuevas

Colegiado núm. 1218

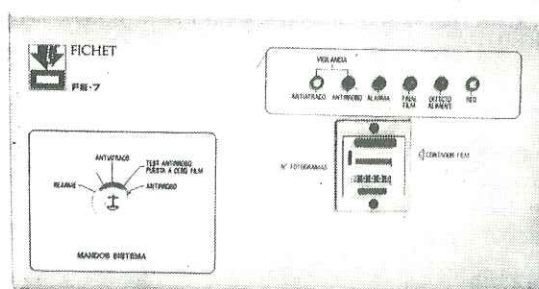
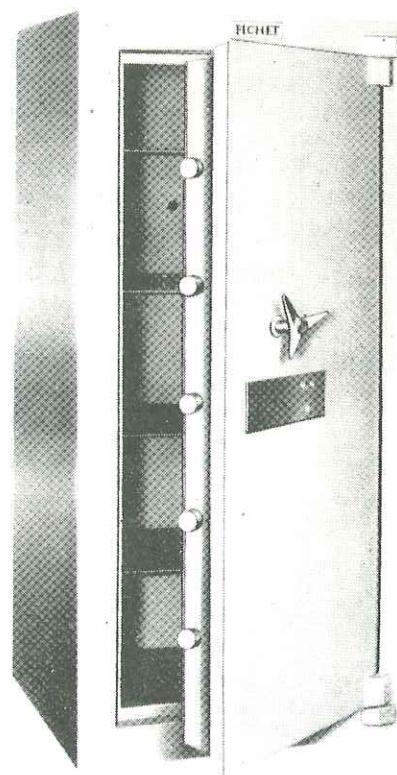
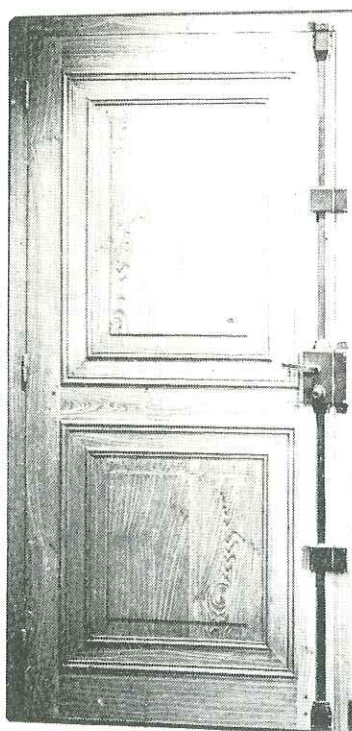
FICHET, S.A.E.

- INSTALACIONES BANCARIAS - CAJAS FUERTES - CAJAS EMPOTRABLES
- MUEBLES REFRACTARIOS - ARMARIOS ESPECIALES PARA PROTECCION DE CINTAS Y DISCOS MAGNETICOS
- SISTEMAS DE ALARMA ANTI-ROBO Y ANTI-ATRACO



FICHET

Cerraduras para pisos de Alta Seguridad



Delegación Málaga:

Ctra. de Cádiz Km. 240, Ed. La Concha, Local 2
Teléf. 952 / 326861

Delegación Granada:

Avda. Carrero Blanco, 121 - Teléf. 958 / 274266

Delegación Córdoba:

Teniente General Barroso, Local 1
Teléf. 957 / 233507

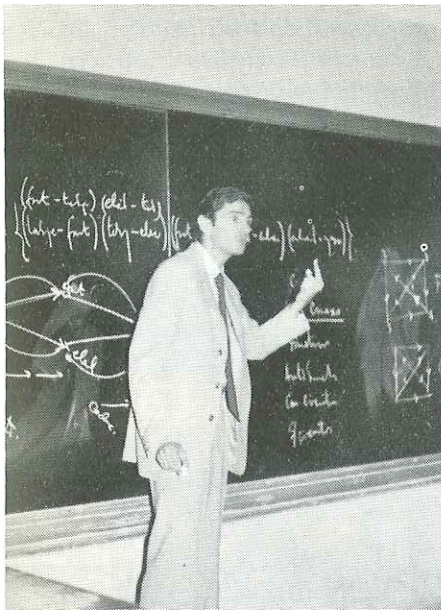
Delegación Badajoz:

Avda. Fdo. Calzadilla, 5 - Teléf. 924 / 238412

Delegación Sevilla:

José M.^a Martínez Sánchez Arjona, 25
Tel. 954 / 274003 - Telex 72936 FICH-E
SEVILLA - 11

CURSOS DE TECNICAS DE PLANIFICACION



Durante los días 19 al 30 de Octubre pasado y organizado por la Comisión de cultura, se desarrolló en la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica, un curso sobre *Técnicas de Planificación basadas en el Método de la Ruta Crítica y Aplicadas a la Construcción*, por nuestro compañero Enrique Carvajal Salinas.

Después de una exposición de la teoría Grafos como base matemática de las técnicas de planificación por el método del camino crítico, mostró durante las seis primeras jornadas, la técnica del Pert-Tiempos, llevando su estudio desde los conceptos generales hasta controles de redes, probabilidad de cumplimiento, estudio de holguras, etc., concluyéndose con una aplicación práctica sobre el mismo.

En días sucesivos se desarrollaron las técnicas de Roy y Less, siendo, al igual que en la teoría Pert, finalizada mediante un ejemplo práctico.

La necesidad de crear una mentalidad planificadora y de romper con esquemas de estudios económicos de obras que no optimicen los costos en función de los recursos; fueron otras de las ideas puestas en consideración por el conferenciante.

Dado el interés que mostraban los asistentes en ampliar estos estudios a otros de optimización de recursos asignados a obras, dejamos emplazado a nuestro compañero Enrique Carvajal para el desarrollo del mismo en un próximo futuro.



JUNTA GENERAL DE COLEGIADOS

El pasado día 17 de Diciembre tuvo lugar la Junta General de Colegiados, en la que se procedió a la lectura del acta de la reunión celebrada el 30 de Marzo de 1981, la cual fue aprobada por unanimidad.

Seguidamente, el Presidente, Pablo Gómez Gómez, tras saludar cordialmente a los asistentes, procedió a realizar un amplio informe sobre las actuaciones Colegiales, destacando los cambios producidos con motivo de las elecciones celebradas en Consejo, Agrupación Regional y Colegios, como consecuencia de las cuales han cesado los colegiados Angel Sánchez Manzanares, que venía desempeñando la Secretaría del Colegio y los Vocales Fernando Maestre Carro, por Funcionarios y Carlos Murillo Vila, de Organos de Previsión. El Presidente quiso dejar constancia del agradecimiento a dichos colegiados por la gran labor realizada, destacando su entrega y eficacia en el desempeño de los respectivos cargos. También expuso que tras la celebración de elecciones, había sido nombrado Presidente de la Agrupación Regional de Colegios de Andalucía.

Asimismo del Proyecto de Estatutos y Reglamentos de Régimen Interior del Colegio, quedó fijada para el día 11 de Febrero la reglamentaria convocatoria, y será sometido a la aprobación de la Junta General de Colegiados, significando la gran labor realizada por el anterior secretario Angel Sánchez Manzanares, que ha culminado los trabajos iniciados por Joaquín Ruiz Romero, al que también quiere agradecer vivamente su valiosa colaboración.

Tras un amplio cambio de impresiones sobre diversos temas, se entró en la aprobación del Presupuesto para 1982, informando detalladamente Contador y Tesorero. Sometido a votación, quedó aprobado por amplia mayoría con un importe global de 34.631.330 ptas., quedando nivelado en Ingresos y Gastos.

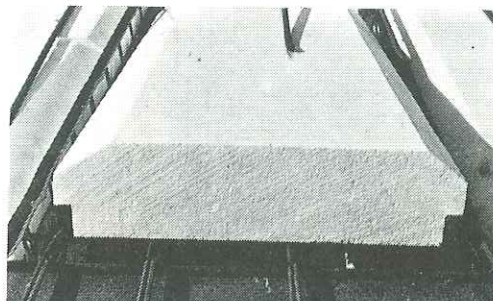
La propuesta de prestaciones y aportaciones para el mismo ejercicio de 1982 fue aprobada, estableciéndose las prestaciones y fijándose en 400 ptas. las aportaciones colegiales, que junto a las 100 ptas. de cuota, hacen un total de 500 ptas. mensuales.



Stragláss, s.a.®

aislamientos

- Cámaras frigoríficas
- Falsos techos en naves industriales
- Calorifugados
- Forjados POREX
- Aislamiento tuberías.
- Insonorización.
- Cubiertas metálicas.

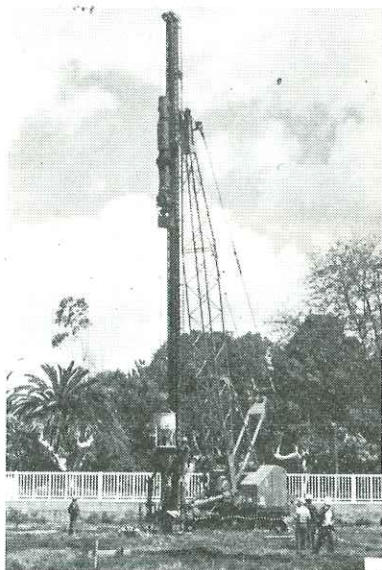


Oficina: Av. Ramón de Carranza, 10 - 2.º

Teléfs.: 452349 - 453058

Almacenes: Pol. Navisa, calle A, núm. 27

Teléf. 634104 - SEVILLA



GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

CIMENTACIONES ESPECIALES
PILOTES
SONDEOS
RECALCES
LABORATORIO
INFORMES GEOTECNICOS

Deleg. Sevilla: Carretera del Copero, s/n. - Apartado 1140 - Teléfs. 613385 - 617020
Ofic. Córdoba: Manuel de Falla, 6 - Teléfono 27 39 16

Conferencia sobre el Aislamiento en la Construcción

Organizada por la Comisión de Cultura de nuestro Colegio y en colaboración con la División Aislamiento «ISOVER» de Cristalería Española, S.A., se celebró el pasado día 10 de Diciembre en el Salón Nerja del Hotel Los Lebreros, una conferencia sobre el aislamiento en la Construcción y la Normativa existente.

La disertación corrió a cargo de nuestro compañero Manuel Treviño, del Colegio de Madrid, que pertenece al departamento de Márketing y Desarrollo de ISOVER, versó sobre la problemática que el encarecimiento de los crudos de petróleo ha planteado, provocando la crisis energética actual. Una vez sentadas las bases del problema, presentó la normativa vigente

en la actualidad y que afecta a las condiciones exigibles que tienen que reunir los edificios para cumplir con las condiciones térmicas (NBE. CT. 79), acústicas (NBE. CA.81) y de protección de incendios (NBE. CPI.81).



También comentó las posibilidades que los productos «ISOVER» de aislamiento térmico y acústico ofrecen para ayudar al cumplimiento de las citadas normas, haciendo hincapié en la conveniencia de que a los aparejadores y arquitectos técnicos como responsables de la recepción de materiales en obra, seamos especialmente cuidadosos con la calidad, contando para ello con el sello INCE, que avala y garantiza las cualidades de los materiales que lo poseen, facilitándonos la elección de los mismos.

Terminada su exposición se abrió un animado coloquio donde nuestros compañeros cambiaron impresiones y aclararon sus dudas.

Continuando la gestión del Programa de proyección social de este Colegio, se ha visitado a las siguientes autoridades:

Sr. Rector Magnífico de la Universidad de Sevilla, D. Guillermo Jiménez Sánchez.

La visita realizada en compañía del Director de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica, D. Pedro Muñoz González, transcurrió bajo el signo de un entente cordial.

Se trataron temas de gran importancia a nivel docente y de formación postgradual, entre los cuales destacamos el establecimiento de un cuarto curso de carrera para Arquitectura Técnica, actualización futura de programas a impartir y organización de cursos de Urbanismo en colaboración.

Se le hizo entrega de varias publicaciones colegiales y de la Agrupación Regional de los Colegios de Andalucía, quedando muy interesado y altamente reconocido.



Excmo. Sr. Capitán General de la 2.ª Región Militar, D. Manuel Saavedra Palmeyro.

La visita se realizó con motivo de su nuevo nombramiento. Tras desearle los mejores éxitos en su gestión, se desarrolló la misma en el sentido de una colaboración mutua, surgiendo como propuesta el estudio patrimonial de las casas-cuartel más significativas de nuestra ciudad, desarrollando posteriormente artículos que puedan ser insertos en nuestro Boletín Colegial.

Se le hizo entrega de las publicaciones colegiales y de Agrupación Regional de los Colegios Andaluces y por su parte una metopa conmemorativa de esta visita del Colegio a Capitanía General.

Excmo. Sr. Presidente de la Junta Autónoma de Andalucía, D. Rafael Escuredo.

Con motivo de la entrega de las últimas publicaciones colegiales y de Agrupación Regional de los Colegios Andaluces, se visitó al Presidente de la Junta, el cual elogió la indudable labor que este Colegio está desarrollando en orden a la cultura sevillana.

El Presidente del Colegio aprovechó la ocasión para ofrecer la máxima colaboración al Ente Autonómico, al mismo tiempo lo hizo extensible en nombre de la Agrupación, cuya presidencia ostenta, anunciándole una próxima visita de su Junta.

Por su parte, el Sr. Escuredo, agradeció y ofreció mutua colaboración. Al mismo tiempo se interesó por los temas profesionales y vió con gran interés la publicación de «El Aparejador Andaluz en el Futuro».



GERCON '82

**XIV CERTAMEN DE MATERIALES
Y MAQUINARIA PARA
LA CONSTRUCCION**

22 al 27 de marzo 1982

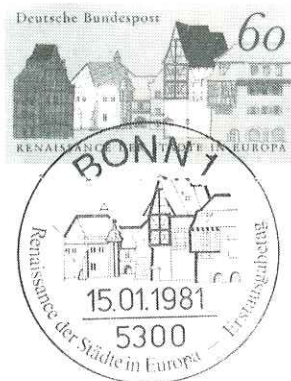


**ESCUELA
UNIVERSITARIA DE
ARQUITECTURA
TECNICA
DE SEVILLA**

AVDA. REINA MERCEDES, S/N.

COLABORA:

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



1981: AÑO DEL RENACIMIENTO DE LA CIUDAD

El Consejo de Europa con veintiún Estados miembros, entre ellos España, se preocupa de la protección de la Naturaleza, de la gestión de los recursos naturales; del medio ambiente humano, y la ordenación territorial.

El año 1975, bajo el lema «Un porvenir para nuestro pasado», fue declarado Año del Patrimonio Arquitectónico Europeo e iniciada una campaña en pro de la defensa de los valores arquitectónicos, celebrándose reuniones en Berlín, Granada y Ferrara, con objeto de estudiar las relaciones entre planificación y conservación.

La difusión de dicha campaña por todos los medios culturales fue amplia, estando la filatélica —un caso más de la importancia cultural del sello— en primera línea, en casi todos los países europeos; aún los no pertenecientes al Consejo de Europa la secundaron. España, que todavía no pertenecía a la Organización europea, no hizo nada, sólo a lo sumo una aproximación con la serie de 25 de Febrero en que en el sello de 8 ptas. se recordaba a Gaudí. A título de ejemplo, reproducimos dos valores de la serie de cinco de Grecia dedicada a la arquitectura popular, uno de la serie de cuatro de Luxemburgo (el dedicado a la plaza del Mercado de la ciudad de Echternach), y otro de la del Vaticano en homenaje a las fuentes de la Ciudad Eterna (la que reproduce la fuente del patio del Belvedere).

En conexión con la mencionada campaña, el 22 de Octubre de 1980, el Consejo Europeo lanzó una nueva, declarando 1981 año del Renacimiento de la Ciudad, al objeto de provocar y garantizar una planificación urbana equilibrada, ante el previsto crecimiento de las ciudades europeas en los próximos años, y rehabilitando para la convivencia los centros urbanos e históricos. Para ello se plantearon los siguientes objetivos: Mejora de la calidad del entorno humano, restauración de edificios, viviendas y barrios antiguos; creación de actividades sociales y económicas; desarrollo de la participación comunitaria y análisis del papel de los poderes locales.

En la campaña participaron tanto las Administraciones estatales y regionales, como expertos y asociaciones privadas. El resultado final de la misma será dado a conocer en una Conferencia a celebrar en Berlín en marzo de 1982.

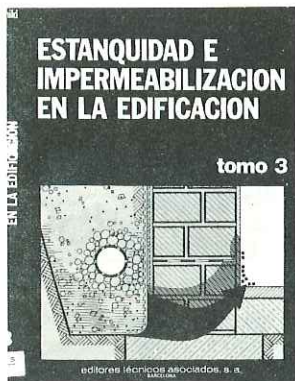
En nuestro país, el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, tiene programada la actuación de rehabilitación de 31 edificios o núcleos urbanos en igual número de provincias, y al mismo tiempo, dirigió a todos

los Entes Preautonómicos y Autonómicos una circular recomendando la difusión de la campaña.

Desde el punto de vista filatélico, este año tampoco ha faltado el aporte cultural del sello, y así la República Federal Alemana, con fecha de 15 de enero de 1981, lanzó un sello que reproducimos también, con su bonito matasellos del primer día, en el que se simboliza un núcleo urbano con las características de muchas de las ciudades medievales alemanas. O el de la Administración Postal del Chipre griego, que con un fino diseño se representa una vivienda popular con sus ventanas abiertas y el esplendor de una flor, simbolizando el Renacimiento a conmemorar.

Nuestra Administración Postal ha olvidado la campaña, desvinculándose al menos filatélicamente, de esa Europa a la que tantas veces y en tantos campos queremos pertenecer. Y lo paradójico del caso es que casi ha rozado el tema: bastaba que el sello dedicado a la Casa de la Moneda de Sevilla —precisamente donde el M.O.P.U. va a actuar para rehabilitarlo— en vez de dedicarlo a la Hacienda de los Borbones, fuera con la leyenda AÑO DE LA RENOVACION URBANISTICA. ¡Una lástima!

Francisco Basallote Muñoz
Colegiado núm. 728



ESTANQUIDAD E IMPERMEABILIZACION EN LA EDIFICACION

Autores: **Schid, Oswald, Rogier, Schweikert y Schnapanff.**

En el tomo III se trata de la prevención de defectos en sótanos y drenajes, al igual que los tomos I y II señala los puntos críticos en la construcción de los edificios, las causas que producen las distintas lesiones y las recomendaciones para evitarlas.

Este libro contribuye a profundizar los conocimientos técnicos en esta especialidad, recogiendo experiencias en este campo de la investigación de las lesiones en la construcción.



INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS

Autores: **Gay, Fawcett, McGuinness, Stein.**

Esta obra trata con toda amplitud de los problemas planteados por las instalaciones en los edificios, exponiéndolos en la forma más conveniente para que, tanto el profesional de la construcción como el estudiante adquieran los conocimientos fundamentales para proyectar y construir edificios con instalaciones que procuren a los mismos la higiene y el confort que corresponde a la civilización actual.

Se tratan, pues, temas y problemas que van siendo cada vez más imprescindibles, sobre todo en lo relacionado al confort y la ecología, las instalaciones centralizadas, la electricidad total y los sistemas de comunicación, señalización y alarma.



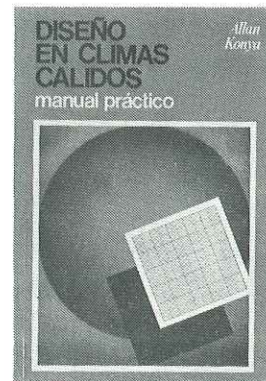
MANUAL DEL CONSTRUCTOR

Autor: **José M.ª Igoa**

Este manual nace de la experiencia profesional adquirida en la práctica diaria de toda una vida dedicada al campo de la construcción.

Por eso, el lector encontrará en él la solución a un gran número de problemas prácticos que surgen a pie de obra.

Temas de ordenación, urbanismo, estructuras, albañilería, carpintería, instalaciones, pinturas, planificación y conservación y reparación; legislación constructiva, etc., se resumen en este libro de interés para constructores y profesionales.



DISEÑOS EN CLIMAS CALIDOS

Autor: **Allan Konya**

Este libro, de contenido fundamentalmente práctico, ha sido escrito para ayudar a llegar a soluciones de diseño en armonía con los climas y condiciones locales; un tema que, en el contexto de la crisis energética, y a la vista de la escalada de costes de los combustibles y de las propias instalaciones, tiene cada vez mayor importancia económica, que se añade a la relevancia estética que siempre ha poseído.



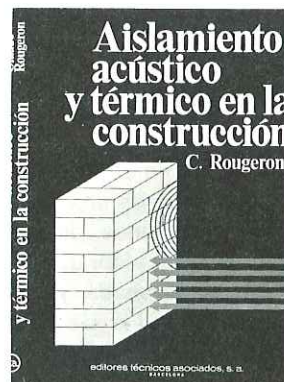
LESIONES EN LOS EDIFICIOS

Autor: **Instituto de Estudios de materiales de construcción de Er/stadt.**

En el prólogo de este libro se dice con acierto, que de nada vale lamentarse de las lesiones de los edificios, sino que hay que sacar consecuencias de las mismas.

Basándose en numerosos informes individuales, se describen aquellos puntos que resultan más vulnerables a las lesiones típicas de un edificio.

Todos los trabajos están desarrollados en la misma forma; se describe la sintomatología de las lesiones, se determinan sus causas y se explican las posibilidades de reparación o corrección.



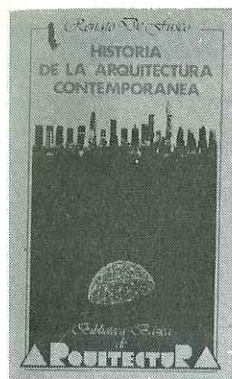
AISLAMIENTO ACUSTICO Y TERMICO EN LA CONSTRUCCION

Autor: **C. Rougeron**

La necesidad de protegerse contra los elementos hostiles para el perfecto desarrollo de la vida humana, ha sido un problema permanente con el que se ha tenido que enfrentar la humanidad desde sus orígenes.

Con la evolución tecnológica de la construcción, se ha llegado en la actualidad a la utilización de materiales ligeros en los cerramientos, que han hecho sobresalir los problemas térmicos y acústicos.

Las ventajas que tiene la presente obra, es que el autor ha unido la técnica con la práctica, al mismo tiempo que expone la reglamentación francesa actual vigente en el campo termoacústico.

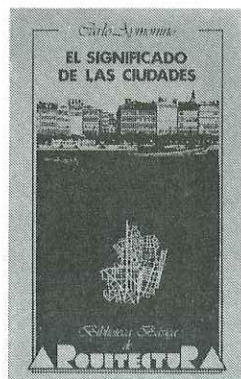


HISTORIA DE LA ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

Autor: **Renato de Fusco**

Este libro refleja casi al pie de la letra el curso de la historia de la arquitectura moderna que el autor ha estado dictando en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Nápoles desde hace más de una década.

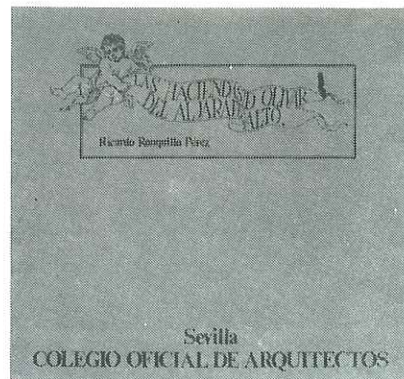
Constituye, por tanto, el testimonio de una actividad didáctica y, como el propio De Fusco subraya, pretende dirigirse a todos aquellos que se acercan por primera vez a la historia de la arquitectura de nuestro tiempo.



EL SIGNIFICADO DE LAS CIUDADES

Autor: **Carlo Aymonino**

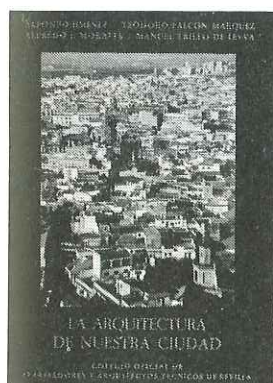
Para el autor de esta obra, la arquitectura y la ciudad no son realidades separadas entre sí, por el contrario, la arquitectura es el fenómeno urbano más relevante, y tal circunstancia exige la revisión de sus propios instrumentos técnicos y lingüísticos, a fin de superar la división artificial entre la disciplina arquitectónica y la urbanística. En este sentido la obra contiene escasas referencias a obras famosas, concediendo en cambio, gran importancia al análisis de la ciudad.



LAS HACIENDAS OLIVAR DEL ALJARAFE ALTO

Autor: **Ricardo Ronquillo Pérez**

Se recoge en este libro, el tema general que aparece como título del mismo, desglosado en los diferentes apartados de descripción de la comarca, orígenes y evolución de las Haciendas, materiales, técnicas empleadas en la construcción, las portadas, las torres, la iconografía, el lagar de viga, etc., los llanos de las Haciendas y un catálogo de las mismas que hacen fácil una amena, rápida e interesante lectura.



LA ARQUITECTURA DE NUESTRA CIUDAD

El Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla, ha publicado esta monografía, con el contenido de cuatro conferencias pronunciadas en un ciclo organizado por su Comisión de Cultura, y tratan sobre amplísimas épocas de la construcción de Sevilla.

Los Ponentes investigadores y profesores, desarrollan cada uno una etapa, Alfonso Jiménez, estudia el urbanismo de la Sevilla Medieval, donde se aprecia la evolución de la ciudad desde la época Romana hasta la Reconquista; Alfredo J. Morales, que trata la época más importante, «la ciudad del Renacimiento»; Teodoro Falcón desarrolla la Ciudad Barroca, y por último Manuel Trillo de Leyva explica los orígenes de la Sevilla actual.

RINCON POETICO

*A veces, queremos comenzar una vida nueva
y más aún, romper con un pasado,
con unos recuerdos, con unas circunstancias que
nos aprisionan como un barro infernal...*

*A veces, deseamos intensamente huir de
nuestro presente, escapar de este pellejo,
que como una goma maldita atrapa
nuestro sentimiento...*

*A veces, ansiamos el primer premio de
una lotería infinita de luces y destellos,
que brillando dentro de nosotros mismos,
en nosotros se muere...*

*A veces, soñamos que el tiempo se
detiene, volcando sobre nosotros una lluvia
lenta de felicidad...*

*A veces, le toca morir a un año y
se nos para la mirada sobre un reloj
encantado, que nos traslada sobre una
frontera falsa, para entrar luego en la
misma realidad...*

*A veces, estamos llorando sobre tantas
amarguras de cristal, que terminamos
haciendo sangrar el cuerpo...*

*Ahora que tus ojos están turbios,
no te preocupes y piensa, que así pueden
ser más bellos aún...
no te preocupes que el solsticio de
invierno ya es frío y triste por naturaleza.*

*No te preocupes porque yo te entiendo,
ya que yo también aprendí a llorar,
pero cuando me di cuenta que lo hacía
bien, lo dejé y ahora estoy aprendiendo
a reír... que es mucho
más difícil.*

*Ven conmigo detrás del sol,
persigamos la luz del cielo hasta el
borde del horizonte y allí nos pararemos
entre violetas y luces de carmín,
para sentir el frío templado de la
noche cercana...*

*...pero siempre estaremos seguros, muy
seguros, de que un nuevo día vendrá
para nosotros.*

Mientras llega el alba, te invito a vivir esta noche.

H. O. L.

ASÍ QUE TU ERAS ESA
FAMOSA FUENTE DE
ENERGÍA INAGOTABLE.
PUES NO ES PARA
TANTO...

QUÉ NOCHE.
QUÉ NOCHE



DICE EL PERIODICO QUE HAN
CONSEGUIDO TRANSFORMAR
LA BASURA EN ENERGIA.

AHORA ME EXPLICO YO
LO DE LA ENERGIA SOLAR:
ES LA QUE PRODUCEN LAS
BASURAS DE TODOS LOS
SOLARES DE SEVILLA.

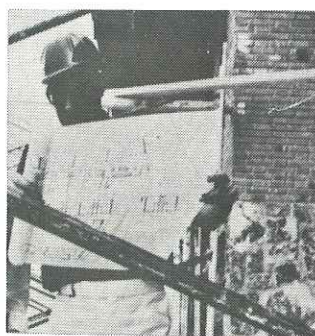


...Y A VER SI ROMPES CON
TU PLAN DE AHORRO DE
ENERGIAS Y SE TE VE
UN DETALLE ESTE
ÑO, FELICIANO.



ISOVER

un verdadero aislamiento



ISOVER es conocido en casi todo el mundo como una de las primeras marcas dedicadas a la fabricación de aislantes para la construcción.

ISOVER abarca una amplia gama de productos específicos para cada necesidad, que cubren y aíslan del frío, el calor, y el ruido, cualquier superficie habitable.

Cuando edifique piense en su aislamiento

un producto de
Cristalería Española, S. A.
División Aislamiento

Ruego me envíen información más detallada sobre los productos **ISOVER**

Nombre

Dirección

Ciudad

Cristalería Española, S. A. Edificio Ederra. Centro Azca.
P.º de la Castellana, 77. Madrid-16. Tel. 456 11 61.
Télex 43111 CESA-E.

DELEGACION

SEVILLA Plaza Nueva, 13 Tel. 22 05 36

