

TEMAS LEGALES

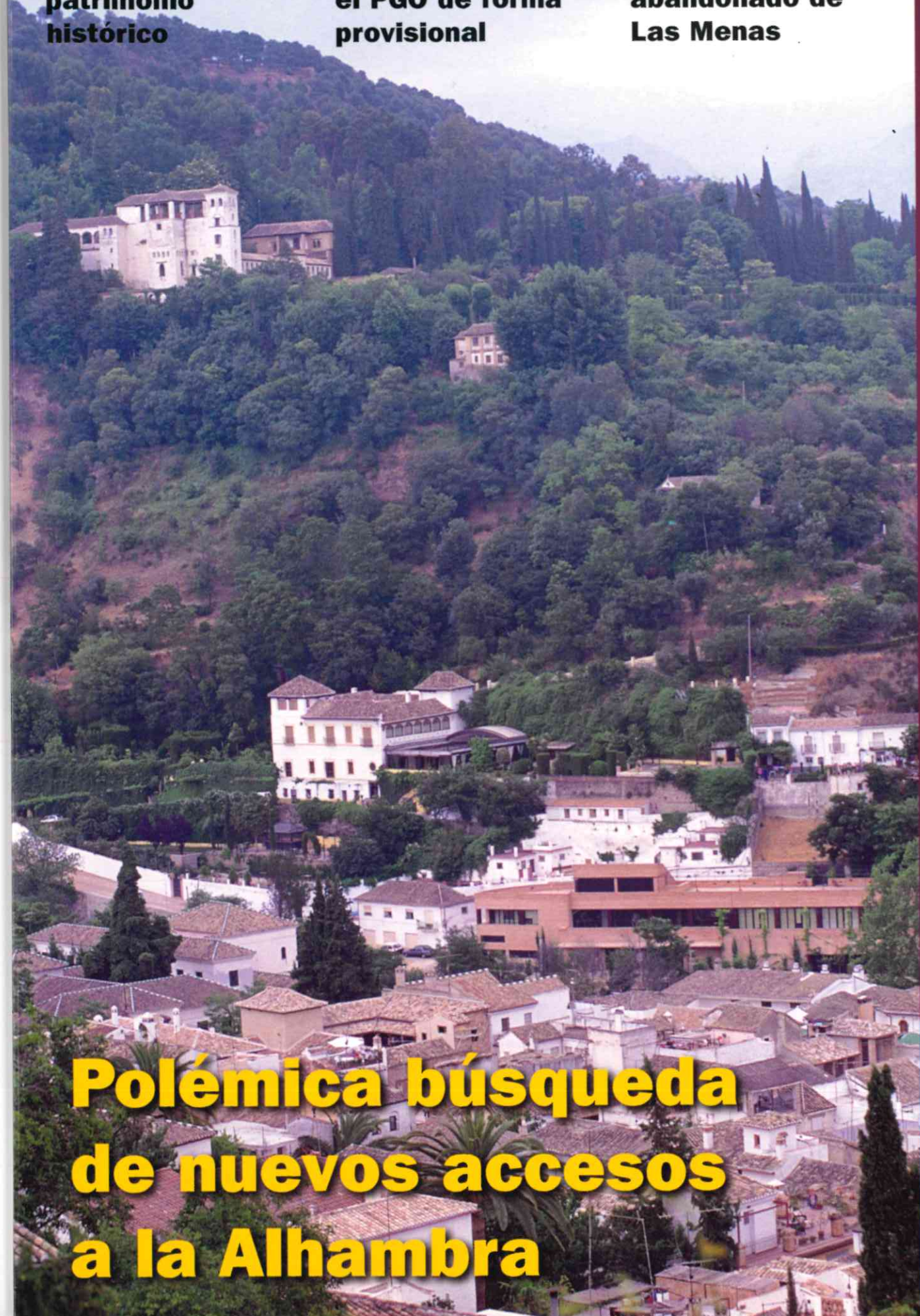
Atentados al patrimonio histórico

URBANISMO

El PP aprueba el PGO de forma provisional

ESCUELA

Poblado minero abandonado de Las Menas



Polémica búsqueda de nuevos accesos a la Alhambra

CALIFICACIÓN DEFINITIVA

GUÍA PRÁCTICA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL

(ASPECTOS JURÍDICOS-ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS)

 José Luis Cabrera Rodríguez

GENERALIDADES

Hasta ahora, y en la «Guía Práctica para la elaboración de proyectos de VPO» –parte administrativa– (publicada en la Revista 'Alzada' nº 56, como anexo), hemos tratado de orientar acerca de los aspectos técnicos a tener en cuenta hasta la obtención de la Calificación Provisional.

En este trabajo (una vez obtenida la Calificación Provisional), trataremos de informar, al menos en ello hemos concentrado nuestro esfuerzo, acerca de todas aquellas determinaciones o requisitos a considerar, hasta la obtención de la Calificación Definitiva.

Básicamente se trata de aspectos legales y administrativos recogidos en normativa dispersa, siendo la más influyente el Real Decreto 3148/1978, de 10 de noviembre, por el que se desarrolla el Real Decreto-Ley 31/78, de 31 de octubre, sobre política de vivienda y las Normas Técnicas de Calidad de VPO, cuyo contenido le presta especial atención a las soluciones constructivas y técnicas, junto a los criterios de control de calidad a tener en cuenta. Efectivamente, el R. D. 3148/78 en su artículo 5, nos dice que "las VPO deberán cumplir con las Normas Técnicas de Diseño y Calidad que el Ministerio de Obras Públicas apruebe". Las Normas de Diseño a las que hace

referencia, son las Ordenanzas Provisionales (aplicables para la obtención de la Calificación Provisional), mientras las de Calidad son las recogidas en las Ordenes Ministeriales de 24 de noviembre de 1.976 y 17 de mayo de 1.977 (aplicables para la obtención de la calificación definitiva).

Por otro lado, no hay que olvidar, que la competencia para regular las viviendas protegidas se encuentra compartida. Por un lado en relación al contenido jurídico del régimen de protección oficial, son competentes las CC.AA., pues en sus Estatutos de Autonomía han asumido esta competencia en materia de vivienda y en algunos casos (no es el caso Andaluz), la han ejercido en gran parte, de acuerdo con el art. 148.3º de la Constitución española. Por otro lado, el Estado se ha reservado la competencia económica regulando la financiación con cargo a los Presupuestos Generales del Estado, prueba de ello, es el vigente Real Decreto 1186 / 98, de 12 de junio, sobre Medidas de Financiación de Actuaciones Protegidas en materia de Vivienda y Suelo del Plan 1.998-2.001 del Ministerio de Fomento (con las excepciones de las Comunidades con régimen de concierto económico, el País Vasco y Navarra).

I-ASPECTOS JURÍDICO-ADMINISTRATIVOS

1.-IMPRESOS.

La persona física o jurídica interesada en la promoción de VPO, adquirirá en la Delegación Provincial de la Consejería de Obras Públicas y Transportes, un dossier que contendrá todos los impresos necesarios para la tramitación de los expedientes de VPO en todas sus fases. Dichos impresos son los siguientes:

- 1.- Impreso M.1. Solicitud de calificación provisional de VPO de promoción privada.
- 2.- Impreso M. 8. Ejecución de obras: Comienzo.
- 3.- Impreso M .9. Ejecución de obras: Enrasado de cimientos.
- 4.- Impreso M.10. Ejecución de obras: Cubierta de agua.
- 5.- Impreso M.11. Ejecución de obras: Terminación.
- 6.- Impreso M.12. Solicitud de Prórroga.
- 7.- Impreso M.16. Solicitud de Modificación de Proyecto Básico.
- 8.- Impreso M.21. Solicitud de Calificación definitiva.
- 9.- Impreso M.22. Hoja final para el Centro de Proceso de Datos.
- 10.- Impreso M.31. De ayudas económicas directas (subsidiación/subvención).
- 11.- Impreso M.32. Visado de contrato de compraventa o de adjudicación.
- 12.- Impreso M.33. Autorización para percibir cantidades a cuenta.
- 13.- Impreso M.28. Instrucciones para cumplimentar los impresos de tramitación.

Comentario: Tanto el impreso tipo M.1.1 (hoja inicial para el proceso de datos), como el impreso M.22. (hoja final para el proceso de datos) han sido suprimidos.

2.-PLAZO.

Los promotores de VPO, dispondrán de un plazo de 30 meses a partir de la obtención de la calificación provisional, para presentar la solicitud de calificación definitiva (cuando se trate de promociones a ejecutar por fases, la primera de ellas gozará del plazo mencionado, mientras que las demás fases dispondrán de un plazo de 24 meses, desde la iniciación de cada una de ellas para presentar la solicitud de calificación definitiva correspondiente).

3.-PRÓRROGA.

Con carácter excepcional la Delegación Provincial de Obras Públicas y Transportes, podrá prorrogar los pla-

zos indicados a instancia del Promotor, mediante causa justificada y sólo hasta un máximo de la tercera parte del plazo establecido.

Comentario: Deberá tenerse en cuenta que entre las modificaciones introducidas por la nueva Ley 2/99 modificatoria de la Ley 30/92, de 26 de nov. sobre Régimen Jurídico de las Administraciones y Procedimiento Administrativo, tanto la solicitud como la resolución deberá realizarse antes de cumplirse el plazo establecido.

La solicitud de prórroga deberá realizarse en el modelo oficial impreso M.12, debiendo realizarse con la suficiente antelación y acreditando documentalmente la causa base. En el momento de la presentación el Promotor recibirá, fechado y sellado, uno de los ejemplares M.12 presentados (en todo caso deberá aportar, junto con la justificación de la necesidad de dicha prórroga y certificación del Arquitecto director del plazo necesario, la conformidad de los compradores o adjudicatarios de viviendas, con el compromiso -en su caso- de devolver a los disidentes las cantidades entregadas más el interés legal correspondiente).

4.-COMUNICACIONES DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA.

Durante el transcurso de la obra el Promotor está obligado a comunicar a la Delegación Provincial de Obras Públicas y Transportes las siguientes incidencias:

4.1. Comienzo de las obras.

Mediante el impreso M.8. se informará del comienzo de la obra por parte del Promotor, en este caso, es también necesario certificado del Arquitecto director con visado Colegial.

Dicha comunicación deberá remitirla en el plazo de 15 días desde la fecha de inicio.

4.2. Enrasado de cimientos.

De igual forma y por medio del impreso M.9 comunicará la terminación de la cimentación, debiendo asimismo remitirla en el plazo de 15 días.

4.3. Cubierta de aguas.

Mediante el impreso M.10 se comunica la terminación de la cubierta, el plazo para comunicarlo es el mismo, es decir, 15 días.

4.4. Terminación de obras.

Por medio del impreso M.11, el Promotor comunica la finalización de las obras, dentro del plazo de 30 meses

preceptivo (incluyendo en su caso el plazo otorgado de prórroga), se deberá acompañar del certificado final de Dirección de obra firmado por el Arquitecto y Aparejador o Arquitecto Técnico de la misma debidamente visado por ambos Colegios profesionales.

4.5. Promociones de viviendas iniciadas o terminadas con anterioridad a la solicitud de calificación provisional.

En estos casos el Promotor deberá entregar los mismos impresos M.8, M.9, M.10 Y M.11, con las fechas en las que se hubieran producido cada uno de los hechos a que se refieren dichos impresos.

4.6. Modificación del proyecto básico calificado provisionalmente.

Si durante el transcurso de las obras de viviendas calificadas provisionalmente, el Promotor deseara introducir modificaciones en el proyecto básico, se deberá presentar la solicitud para llevar a cabo dichas modificaciones (modelo M-16) junto con la documentación que recoja la modificación correspondiente, en la Delegación Provincial de Obras Públicas y Transportes. En el momento de la presentación de la solicitud en la citada Delegación, le será entregado, fechado y sellado, uno de los ejemplares presentados. A la solicitud deberá acompañarse la conformidad de los compradores o adjudicatarios con las modificaciones a introducir, con el compromiso -en su caso- de devolver a los disidentes las cantidades entregadas más el interés legal correspondiente.

En cualquier caso la documentación técnica deberá estar visada y cumplir con la normativa de VPO, debiendo solicitarse previamente a la solicitud de Calificación Definitiva.

4.7.- Autorización para percibir cantidades a cuenta.

Por medio de impreso oficial, modelo M.33, el Promotor puede solicitar la autorización para percibir por parte de los Compradores o Adquirentes cantidades a cuenta, durante el periodo de construcción.

Los documentos que se deben adjuntar en este caso, junto a la solicitud son:

- a).- Póliza de seguro o Aval Bancario que garantice la devolución de las cantidades a ingresar, con vencimiento a la obtención de la Calificación Definitiva.
- b).- Indicación del número de la cuenta y Entidad Bancaria donde se han de ingresar las cantidades.
- c).- Certificación del Registro de la Propiedad acreditativa del dominio de los terrenos o del derecho que faculta al Promotor para realizar la construcción y que se hallen libres de cargas y gravámenes, salvo aquellos

constituidos en garantía de devolución de los préstamos o anticipos concedidos para la construcción de las viviendas.

Existe un modelo para la petición de las cantidades en la D.P.O.P.T. disponible.

4.8. Autorización para la publicidad de venta de las VPO, en prensa o cualquier otro medio.

La publicidad de venta de las VPO, está sometida a la previa autorización (art. 113 D. 2114/68). Para este caso, existe una hoja informativa con el texto previamente aprobado por la D.P.O.P.T. (o se solicitará la aprobación del texto publicitario), en caso de incumplimiento está considerado infracción al Reglamento de VPO.

Los datos que necesariamente deben constar en el texto para ser autorizados son:

- a) Signatura del expediente de construcción.
- b) Régimen legal de protección a que está acogido (aclarado en el punto 9), con indicación del número de viviendas, emplazamiento y Promotor.
- c) Fecha de calificación definitiva o, en su caso, fechas de calificación provisional y de terminación prevista de las obras.
- d) Precio total de venta de cada tipo de viviendas y condiciones de pago, si se hubiese otorgado calificación definitiva; o, en otro caso, además de tal indicación, la de si está autorizado para percibir cantidades a cuenta del precio, conforme a lo expuesto en el punto anterior.

e) Número de inscripción del anuncio en el Registro de Publicidad de la Delegación Provincial.

Comentario: Una de las conclusiones que se deben destacar, es la de que no cabe realizar publicidad antes de la calificación provisional.

5.-SOLICITUD DE CALIFICACIÓN DEFINITIVA.

Se realiza dentro de los 30 días siguientes a la terminación de la obra, mediante el impreso M.21 por triplicado, ante la Delegación P.O.P.T. y dentro del plazo comentado en el punto 2.

5.1. Documentos que se han de acompañar a la solicitud de calificación definitiva.

Los documentos a aportar son:

- a).- Licencia Municipal de obras (en caso de haberse aportado para la calificación provisional deberá hacerse constar en la solicitud de C.D.). Si hubiera modificaciones aprobadas, deberán estar recogidas en la licencia.
- b).- Justificación de haberse practicado en el Registro de la Propiedad, la inscripción de la Escritura

declarativa de Obra Nueva comenzada.

c).- Certificado del Arquitecto-Director, acreditando que las obras de edificación están terminadas y que las de urbanización y servicios incluidos en la calificación provisional están en condiciones de utilización, y que todas ellas están recogidas en el proyecto de ejecución final y cumplen con las normas de diseño y calidad establecidas para las viviendas de protección oficial.

Comentario: Este certificado atestigua que la obra se ha terminado y es conforme con la legislación de VPO, por lo que se solicita la C.D. El mismo, se suscribe por el Arquitecto, no por el Aparejador o Arquitecto Técnico, y no tiene nada que ver con el Certificado Final de Obra visado por ambos Colegios Profesionales y firmado por ambos Técnicos, ni tampoco lógicamente con el mencionado en el punto 4.4. que corresponde al Promotor.

d).- Proyecto de Ejecución final, visado por el Colegio Oficial de Arquitectos, en donde se recoja con exactitud la totalidad de las obras realizadas. Es verdaderamente importante que exista coordinación entre la memoria de calidades (caso de existir), los epígrafes de las mediciones-presupuesto y lo realmente ejecutado en obra.

Por otro lado, resulta también importante cumplir con las soluciones constructivas definidas en las normas técnicas de calidad, recogidas en el capítulo II de esta obra.

e).- Documento que acredite que el edificio está asegurado del riesgo de incendio (Póliza de Seguros que contenga la vigencia, el plazo y la cobertura, así como para el inmueble de que se trata).

f).- Los Contratos de compraventa, en su caso, suscritos y visados por la Delegación P.O.P.T. en los que expresamente se fije el precio de venta que en virtud del compromiso contraído corresponde a cada vivienda (este requisito, en el supuesto de venta de viviendas antes de su calificación definitiva, entendemos que se cumple con el contenido del punto siguiente "g", y la referencia al nº de visado del contrato, cuya copia ya debe obrar en poder de la Delegación).

Comentario: Los contratos de compraventa y arrendamiento de VPO, están sujetos a visado y además, deben incluir unas cláusulas obligatoriamente (establecidas por Orden Ministerial de 26 de enero de 1.979 BOE de 3/02/79) independientemente de las que las partes contratantes, consideren oportuno pactar, respecto de los aspectos no previstos en las cláusulas antes mencionadas. Las D.P.O.P.T. llevan un registro de VPO, en el que se toma razón de todos estos contratos (si los contratos no reúnen los requisitos exigidos se concede un plazo para su subsanación).

g).- Relación de los adquirentes que hayan entregado cantidades a cuenta, junto con los justificantes de las cantidades entregadas y fecha de las entregas realizadas hasta la solicitud de la C.D., así como de la autorización para la percepción de dichas cantidades.

h).- Otros documentos. En este apartado queremos incluir toda la documentación, bien técnica o de otro sentido (en el caso de corresponder) que se debe de adjuntar en la C.D. y se resume en:

h1.- Libro de órdenes y visitas (modelo oficial).

h2.- Un seguro bastante para responder de vicios o defectos de la construcción durante el plazo que se fije por parte de la D.P.O.P.T., y que no será superior a 5 años (este seguro se exige a los Promotores que no tengan carácter oficial).

Comentario: Como todos sabemos a punto de salir la nueva Ley de Ordenación de la Edificación, hace extensivo este seguro a todos los Promotores (viviendas libres y de VPO) por un plazo de 10 años.

h3.- Estudio de Seguridad y Salud que corresponda (R. D. 1627/97).

h4.- En promociones mayores a 200 viviendas, informe geotécnico del terreno tal como se establece en la NTE -CEG- Cimentaciones Estudios Geotécnicos, emitido por un laboratorio homologado (Normas Técnicas de Calidad de VPO 3.1.3.).

h5.- Fichas de características técnicas de los forjados homologados (Normas Técnicas de Calidad de VPO 3.2.3.).

h6.- Caso de utilizar elementos estructurales prefabricados, autorización de uso del organismo competente. (NTC de VPO).

Todos los ensayos de control del hormigón en masa o armado y de estructuras metálicas deben estar realizados por laboratorios homologados o del INCE.

h7.- Certificado de funcionamiento de los sistemas de ventilación por conducto, emitido por laboratorio homologado del INCE. (N.T.C. 3.26.3).

h8.- Proyecto de instalación de infraestructura común de acceso a servicios de telecomunicaciones, en el caso de estar comprendido en el ámbito de aplicación del R. Decreto Ley 1 / 98.

h9.- Todos aquellos proyectos de instalaciones de los que la edificación deba disponer por imperativo Municipal o de otra índole (gas, fontanería, electricidad, de garaje ...).

h10.- Certificado de homologación técnica de yesos y escayolas (referido al inmueble en cuestión).

h11.- Certificado de homologación técnica del pvc empleado (referido al inmueble en cuestión).

h12.- En el caso de aprobación de modificación de proyecto básico (apartado 4.6), se deberán presentar los impresos M.16 correspondientes, con la conformidad por parte de los adquirentes.

6.-INSPECCIÓN DE OBRA.

Una vez presentada la solicitud de calificación definitiva, y previamente a la concesión de ésta, la D.P.O.P.T., inspeccionará las obras realizadas (inspección ocular), al objeto de comprobar el cumplimiento de la normativa aplicable a las VPO (Normas de diseño y calidad), así como la adecuación entre el proyecto de ejecución presentado y la obra realizada.

Comentario.- Esta inspección está regulada en el art. 18 del Decreto 3.148 / 78, realizándose una vez terminadas las obras y tiene por objeto supervisar que el proyecto de ejecución final presentado cumple con la normativa de diseño y calidad de las viviendas de protección oficial y que la obra realizada se acomoda a las condiciones del proyecto de ejecución final presentado que sean susceptibles de una inspección ocular de la misma, todo ello independientemente a las acciones a que hubiera lugar (por parte de la D.P.O.P.T.), respecto de los posibles defectos o vicios ocultos de la construcción.

7.-CONCESIÓN DE CALIFICACIÓN DEFINITIVA.

Se concede mediante la expedición de una cédula por la D.P.O.P.T., donde constan por un lado, las superficies útiles de las viviendas y demás dependencias a las que se extiende la protección oficial, y por otro los precios de venta de los mismos.

En el caso de que la construcción se haya efectuado por fases, la calificación definitiva se otorgará, en su caso, independientemente para cada una de las fases.

La calificación definitiva abre un amplio abanico de subsidiaciones y subvenciones en función de las características particulares de cada uno, incluyendo dentro de su ámbito de aplicación tanto a Promotores, Compradores y Arrendatarios.

8.-RÉGIMEN LEGAL.

Comentarios: -Como aclaración y antes de entrar en el régimen legal, decir que las viviendas protegidas oficialmente se dividen en dos grandes grupos: el primero es la Promoción Pública de viviendas (VPP) y el segundo es la Promoción Privada (VPO), y dentro de éste dos regímenes el Régimen General (RG -se destinan a adquirentes, adjudicatarios, promotores individuales para uso propio o arrendatario cuyos ingresos familiares no excedan de 5,5 millones de pesetas-) y el segundo el Régimen Especial (RE -idem cuyos ingresos familiares no excedan de 2,5 millones de pesetas-), diferenciándose uno y otro, en función de los ingresos de los beneficiarios.

-Las Viviendas a Precio Tasado (VPT) no se incluyen, ya que en realidad no es una tipología de vivienda, sino un sistema de ayudas para el adquirente de vivien-

das libres o de VPO de segunda o posterior transmisión, siempre que reúnan unas determinadas características.

8.1.-Duración.

La duración del régimen de protección oficial es variable, pues se encuentra en función de la normativa al amparo de la cual se hayan calificado. En concreto:

■ 50 años para las VPO calificadas provisionalmente entre 1.969 y 1.979, al amparo de los textos refundidos de la Ley de VPO, aprobados por el Decreto 3964/1964, de 3 de diciembre y el Real Decreto 2960/76, de 12 de noviembre, y el Reglamento para su aplicación aprobado por el Decreto 2114/1.968, de 24 de julio.

■ 30 años para las calificadas provisionalmente al amparo del Real Decreto Ley 31/1.978, de 31 de octubre y Real Decreto 3148/78, de 16 de septiembre.

Durante este periodo de tiempo, el dominio, uso, conservación y aprovechamiento, estarán sometidos a las prescripciones contenidas en la Ley de VPO, Decreto 2114/68 y R.D. 3148/78. La financiación es independiente, siendo la vigente actualmente el R.D. 1.186/98 para 1998-2001 y su desarrollo para Andalucía que es el Decreto 251/98 de 10 de diciembre.

8.2.Destino.

Las VPO han de dedicarse necesariamente a domicilio habitual y permanente, sin que, bajo ningún concepto puedan destinarse a segunda residencia o a cualquier otro uso, industrial, recreativo, deportivo, comercial, etc.

Comentarios: -Se entenderá por permanente, el que constituya la residencia del titular, bien sea propietario o arrendatario, y sin que pierda tal carácter por el hecho de que éste, su cónyuge o parientes, de uno u otro, hasta el tercer grado, que convivan con el titular, ejerzan en la vivienda una profesión o pequeña industria doméstica, aunque sea objeto de tributación.

-Se entiende que un domicilio es habitual cuando la vivienda no permanezca desocupada más de tres meses, salvo que medie causa justa (cuando sea emigrante, se suspenderá la obligación de la ocupación de la vivienda por el tiempo que permanezca en el extranjero).

9.-OCUPACIÓN ANTICIPADA.

Las viviendas de protección oficial, no se pueden ocupar hasta que hayan obtenido la correspondiente cédula de calificación definitiva y, hayan sido aseguradas del riesgo de incendio.

Sin embargo, si existen circunstancias de excepcional urgencia, el Delegado de Obras Públicas y

Transportes, podrá autorizar la ocupación de aquellas con anterioridad al otorgamiento de tal calificación, previa solicitud por parte del Promotor de la citada "ocupación anticipada".

Comentario: Ha de haber causa justificada, si lo es de tipo técnico habrá informe técnico.

10.-PLACA IDENTIFICATIVA.

Los inmuebles acogidos al régimen de protección oficial, ostentarán en lugar visible y próximo al dintel de la puerta o puertas de acceso al edificio una placa metálica, según modelo oficial aprobado por Orden Ministerial de 4 de agosto de 1.980.

Comentario: Habrá una placa no por expediente, sino por puerta o portal.

11.-OBRAS DE REFORMA.

Para que los propietarios, arrendatarios o usuarios de las VPO puedan realizar en ellas obras de modificación, mejora o reforma de las mismas o de los edificios en que estén emplazados, será preciso en todo caso que obtengan la previa autorización de la D.P.O.P.T. y que dichas obras no sean contrarias a las Ordenanzas técnicas (Normas de diseño y calidad) y demás normativa técnica que le sea de aplicación.

12.-EXTINCIÓN Y DESCALIFICACIÓN.

Las VPP de promoción pública que hayan sido calificadas definitivamente, no podrán en ningún caso ser objeto de descalificación.

Para las promovidas por Promotores privados (VPO), queda extinguido su régimen:

a) Por el transcurso de los plazos definidos en el punto 8.1. anterior. Efectivamente el cumplimiento de los plazos, contados desde la calificación definitiva, determinará sin necesidad de declaración especial, la extinción de cuantas limitaciones impone este régimen legal.

b) Por descalificación, que podrá ser acordada bien a petición del interesado o como consecuencia de acta de invitación, aceptada por éste, o bien por sanción en virtud del correspondiente expediente.

En el caso de descalificación a petición del interesado, se realizará antes de que termine el plazo definido en el punto a), solicitando la descalificación voluntaria de sus viviendas, que podrá concederse con carácter discrecional y siempre que de ella no se deriven perjuicios para terceros. En este caso será preciso el reintegro de la totalidad de los anticipos, préstamos, subvenciones y primas recibidas, incrementado con sus intereses legales.

Mediante "acta de invitación", se extiende un acta para que el Promotor o Propietario reconozca alguno

de los hechos que se mencionan y solicite la descalificación de la vivienda. Estos hechos son por un lado no dedicar la vivienda a domicilio habitual y permanente, por otro, la utilización de más de una vivienda construida con la protección del Estado a título de inquilino o usuario (salvo familia numerosa) y por último mantener deshabitada la vivienda, cualquiera que sea el título de su ocupación.

En el caso de que no ser aceptada la invitación por el interesado, se acordará la instrucción del expediente sancionador, regulado en el artículo 151 y 152 del Reglamento de VPO.

13.-INFRACCIONES Y SU SANCIÓN.

Las infracciones de las normas que regulan el régimen de VPO se clasifican en leves, graves y muy graves, estando recogidas en el artículo 153 y 154 del Reglamento de VPO.

Por otra parte, la sanción que corresponde a las infracciones comentadas se recogen en el artículo 155 y 156 del mismo Reglamento.

14.-FIJACIÓN DEL PRECIO MÁXIMO DE VENTA Y RENTA DE LAS VPO.

Se establece en el artículo 8 (del Real Decreto 1.186/1998, de 12 de junio, sobre medidas de financiación de actuaciones protegidas en materia de vivienda y suelo del plan 1.998-2.001 del Ministerio de Fomento) un precio básico a nivel Nacional por m². de superficie útil. A partir de este precio básico las Comunidades Autónomas, más las ciudades de Ceuta y Melilla, pueden fijar las cuantías máximas de dichos precios de venta, sin que los mismos puedan variar en más de un 15% ó en menos de un 20% del precio básico.

El precio básico establecido en el artículo 8 citado, se concreta en la Disposición Adicional segunda del referido R.D. en la cantidad a nivel Nacional de 98.500 pts. Dentro de los límites comentados las CC.AA. podrán concretar los precios máximos de las viviendas protegidas para cada área geográfica que se establezca.

Se exceptúan del cumplimiento de lo anterior tres casos:

1º- Municipios declarados singulares. Considerados así aquellos que, como consecuencia de sus elevados precios medios comparativos de las viviendas, se den especiales dificultades de acceso a la vivienda y, por ello, sean declarados así mediante orden del Ministro de Fomento, a propuesta razonada de la Comunidad Autónoma. En estos Municipios podrá incrementarse en relación a los máximos establecidos por cada Comunidad Autónoma, los siguientes porcentajes máximos:

a)- Municipios singulares del grupo A: hasta un 30%.

b)- Municipios singulares del grupo B: hasta un 15%.

2º-VPO en régimen especial. Su precio máximo de venta o adjudicación por m². de superficie útil no podrá exceder del 85 % del precio máximo de venta aplicable al área geográfica donde se encuentre, en el momento de la Calificación Provisional.

3º-Para el caso de trasteros, garajes, talleres artesanos, anejos de labradores... otros, el precio máximo de venta por m². de superficie útil será, el 60 % del de la vivienda para la zona que corresponda.

14.1.-Superficie máxima computable a efectos de precio de venta.

Para el precio máximo total de venta, sólo serán computables como máximo 8 m² de superficie útil de trastero, 25 m². de sup. útil de garaje y 25 m². de sup. útil para los restantes tipos de anejos, con independencia de que la superficie útil real sea mayor.

14.2.-Áreas geográficas y precio máximo de las viviendas

Una vez establecido el precio básico a nivel nacional, y establecidos los límites máximo y mínimo (R.D. 1186/98), la Junta de Andalucía por medio de la Consejería de Obras Públicas y Transportes elaboró el Decreto 251/98, de 10 de diciembre para adaptar su normativa con objeto de asegurar la financiación, establecer áreas geográficas y fijar los precios máximos de las viviendas protegidas para cada área geográfica.

De este modo en el artículo 1 del D. 251/98 se establecen tres áreas geográficas para el territorio de Andalucía (Granada tiene dentro de su ámbito territorial primero los Municipios conocidos como del área metropolitana hasta un total de 31 mas la capital; dentro de su ámbito territorial segundo estarían los muni-

cipios de Almuñécar, Baza, Guadix, Huéscar, Illora, Loja y Salobreña, en el ámbito territorial tercero quedarían integrados todos los demás) que junto con el precio básico por cada m². de superficie útil, nos determina los precios de venta y renta de las VPO, siendo los que siguen:

-Ámbito territorial primero. El precio máximo de venta será el básico a nivel nacional multiplicado por el coeficiente 1,1381, es decir:

$$98.500 \times 1.1381 = 112.103 \text{ pts/m}^2.$$

En régimen especial sería:

$$0.85 \times 112.103 = 95.288 \text{ pts/m}^2.$$

-Ámbito territorial segundo. El precio máximo de venta será el básico por el coeficiente 1.0533, es decir:

$$98.500 \times 1.0533 = 103.750 \text{ pts/m}^2$$

Régimen Especial:

$$0.85 \times 103.750 \text{ pts} = 88.187 \text{ pts/m}^2$$

-Ámbito territorial tercero. Se mantiene el precio básico a nivel Nacional, es decir: 98.500 pts/m².

$$\text{Régimen especial } 0.85 \times 98.500 = 83.725 \text{ pts/m}^2.$$

14.3.-Arrendamiento.

a) La renta anual máxima inicial será el 5%, cuando el préstamo cualificado tenga 25 años de amortización, y el 7%, cuando el préstamo sea a 10 años, del precio legal máximo al que hubiera podido venderse la vivienda en el momento de la celebración del contrato de arrendamiento (calculado del modo comentado en el punto anterior).

b) La renta inicial podrá actualizarse anualmente en función de las variaciones porcentuales del índice Nacional General del Sistema de Índices de Precios al Consumo.

c) El arrendador podrá percibir, además de la renta inicial o revisada que corresponda, el coste real de los servicios de que disfruta el inquilino y se satisfagan por el arrendador, así como las demás repercusiones autorizadas por la legislación aplicable.

II-NORMAS TÉCNICAS DE CALIDAD

1.-NORMATIVA.

El artículo 5º del R. D. 3148/1978, de 10 de noviembre, que desarrolla el R.D. 31/1978, de 31 de octubre, dispone que las VPO deberán cumplir las normas de diseño y calidad que el Ministerio aprueba.

En tanto se produzca dicha aprobación, la Disposición Transitoria 6ª del R.D., dispone que regirán, respecto a las de calidad las establecidas en las Ordenes Ministeriales de 24 de noviembre de 1.976 y 17 de mayo de 1.977.

2.-OBJETO.

Las Normas Técnicas de Calidad establecen las condiciones que deben tenerse en cuenta en el proyecto y la construcción de los edificios de las Viviendas Sociales, para conseguir un nivel normal de calidad en éstas.

3.-ALCANCE.

La aplicación de las Normas Técnicas de Calidad (NTC) se refiere a la tecnología que intervienen en la edificación de viviendas, en relación con los materiales, la

puesta en obra, equipos, sistemas, etc.

En estas NTC se señalan aquellos requisitos cuya resolución ha de ser satisfecha en el proyecto y en la construcción de las Viviendas Sociales, sea con carácter general o con carácter de exigencia.

El cumplimiento de los requisitos contenidos en esta NTC, no exime del obligado cumplimiento de la legislación vigente que en cada momento afecte a la edificación.

4.-REQUISITOS DE LA CALIDAD CONSTRUCTIVA DE LAS VPO.

Se transcribe literalmente la solución constructiva de cada uno de los capítulos e instalaciones mencionadas en las NTC, que deben de quedar resueltos en el proyecto de ejecución, así como en la ejecución material de la obra que definen. En ningún momento se menciona la definición ni la justificación recogida en las NTC, ni tampoco los requisitos de calidad constructiva de la infraestructura urbanística, por considerarlos aspectos secundarios para el objetivo de calificación definitiva.

4.1.Cimentaciones y contenciones de tierras. Se resolverá:

-La no transmisión de humedades por capilaridad al interior del edificio.

-Su comportamiento como cerramiento en el caso de elemento de contención de tierras, protegiendo el interior de la penetración de humedades y reforzando esta protección con un drenaje, en el caso de existir un nivel freático por encima del nivel del suelo del recinto.

-El asiento del plano de cimentación, situándolo a una profundidad mayor o igual a 80 cm por debajo del suelo natural.

-La compatibilidad de los materiales empleados, entre sí y con respecto al terreno.

4.2.Estructuras.Se resolverá:

-La rigidez de la estructura.

-Las juntas estructurales en el edificio.

-Su comportamiento como cerramiento en el caso de fábricas resistentes, así como los encuentros entre el cerramiento y su soporte estructural en los restantes casos.

-La impermeabilidad de las soleras en locales o zonas comunes.

-La separación por un espacio ventilado de altura mayor o igual a 30 cm, entre el terreno y los forjados de planta baja en las zonas de vivienda. Asegurándose la descompresión de esta cámara por orificios cuya suma de sección represente $> 1/1000$ de la superficie de la cámara.

-La protección de los materiales estructurales de la agresión ambiental y de otros materiales no compatibles.

4.3. Cerramientos exteriores. Se resolverá:

-La resistencia a la acción del viento y a su propio peso.

-Las juntas de dilatación propias del cerramiento y el respeto de las estructurales.

-Una atenuación acústica 30 dBA (según las especificaciones recogidas en el art.13 y en el apartado 3.2.4. de la NBE CA-88).

-Un coeficiente de transmisión térmica K de los cerramientos, que no serán superiores a los señalados en la tabla 2 (art. 5 NBE CT-79), dados en función del tipo de cerramiento y de la zona climática donde esté ubicado el edificio.

-La estanqueidad al agua de lluvia o nieve.

4.4.-Carpintería exterior. Se resolverá:

-Una atenuación acústica que junto a la parte ciega de las fachadas y según los cálculos establecidos en la CA-88, sea mayor o igual al exigido de 30 dBA.

-Una permeabilidad al aire inferior a los valores establecidos en el art. 20 de la NBE CT-79).

-La estanqueidad al agua de lluvia o nieve, tanto en el elemento en sí como en las uniones o juntas con las fábricas de cerramiento.

-La recogida y evacuación del agua de condensación de modo que ésta no produzca deterioros en el interior.

-La resistencia y la indeformabilidad por la acción del viento o su propio peso.

-La posibilidad de limpieza y reparación de los vidrios sin riesgo desde el interior.

-El funcionamiento correcto de los elementos móviles con los herrajes de colgar y seguridad adecuados.

-La protección de los materiales de las carpinterías de la agresión ambiental y la compatibilidad de los materiales empleados entre sí y con los materiales de las fábricas donde se anclen.

4.5.- Barandillas y antepechos. Se resolverá:

-La estabilidad y resistencia a los siguientes esfuerzos aplicados en el borde superior de la barandilla o antepecho.

Carga vertical uniformemente repartida de 50 kg/m.

Carga horizontal uniformemente repartida de 50 kg/m, en viviendas y de 100 kg/m en zonas comunes del edificio y de uso público.

La distancia entre anclajes de modo que sea 2,50

m. y se consiga la rigidez mediante el arriostramiento necesario.

-Que se respeten las juntas estructurales del edificio.

-El sistema de anclaje y el sellado del encuentro de la barandilla con el elemento donde se ancle, de modo que no origine penetración de agua.

-La protección de los materiales de la agresión ambiental y la compatibilidad de los materiales entre sí y con los materiales donde se anclen.

4.6.-Persianas. Se resolverá:

-La resistencia y la indeformabilidad ante la acción del viento o su propio peso.

-La no interferencia con la apertura de las carpinterías de los huecos.

-La posibilidad de reparación sin riesgo.

-La estanqueidad al aire y al agua de lluvia o nieve del alojamiento de las persianas enrollables.

-Su maniobrabilidad de modo que no exija un esfuerzo superior a 15 kg y la posibilidad de fijación en posiciones intermedias de uso.

-La dotación de un sistema de bloqueo desde el interior cuando se trata de persianas en plantas bajas o situaciones equivalentes, donde se precise tomar medidas de seguridad contra el robo.

-La protección de los materiales de la agresión ambiental.

4.7.- Vidrios.Se resolverá:

-La resistencia a la acción del viento en su emplazamiento.

-Un sistema de colocación en la carpintería con holgura suficiente para absorber las dilataciones y no transmitir vibraciones.

-La posibilidad de reposición sin riesgo.

4.8.-Tabiquería.Se resolverá:

-Que el espesor de los tabiques incluido revestimientos sea mayor o igual a 6 cm.

-En los tabiques o particiones que alojen conducciones de diámetro mayor o igual a 2 cm. que el espesor sea mayor o igual a 10 cm, incluido revestimientos.

-Que el espesor sea mayor o igual a 10 cm incluidos revestimientos, en los tabiques y particiones que alojen conducciones de diámetro mayor o igual a 2 cm, salvo en el caso de sistemas prefabricados, siempre que tengan resuelto el alojamiento de canalizaciones de esos diámetros en sus instrucciones de utilización.

-Una atenuación acústica mayor o igual a 45 dBA (art. 11 y 12 NBE CA-88) en las particiones entre viviendas y entre zonas de uso común y viviendas equiva-

lente al 1/2 pie de ladrillo macizo perforado en tabla, revestido por ambas caras con guarnecido de 10 mm de espesor.

4.9. Carpintería interior.Se resolverá:

-Un espesor de las hojas de puerta mayor o igual a 40 mm en las de acceso a vivienda y de 35 mm en interiores.

-El funcionamiento de los elementos móviles con los herrajes de colgar y seguridad adecuados, siendo el número de pernios mayor o igual a 3 en puertas abatibles.

-La posibilidad de registro e inspección de los mecanismos ocultos en el caso de puertas correderas.

-Que las puertas con hoja de vidrio sin bastidor, sean de vidrio templado, de espesor mayor o igual a 10 mm y tanto éstas como los frentes transparentes tengan señalizaciones a la altura de la vista.

-La disposición de accionamiento interior con resbalón y llave, y con llave desde el exterior en las puertas de acceso a viviendas y locales comunes.

-La disposición de accionamiento por ambas caras, con resbalón en las puertas interiores y de condena por el interior en los cuartos de aseo y dormitorios.

-La disposición de tirador en las puertas de armario y almacenamiento.

-El accionamiento del cierre de seguridad de las puertas de acceso al edificio con llave solamente desde el exterior.

-La fijación arriba y abajo, en puertas de dos hojas, de la hoja que no lleva accionamiento.

4.10.-Cubiertas.Se resolverá:

-Las soluciones constructivas que aseguren la estanqueidad al agua del recubrimiento, utilizando soldaduras, sellados u otras soluciones que proporcionen continuidad al plano de la cubierta, cuando la pendiente de ésta sea menor o igual al 10%.

-La resistencia a la presión y la succión del viento.

-Las juntas de dilatación en la formación de pendientes, en el revestimiento de la cubierta y el respeto de las estructurales.

-La evacuación del agua de los faldones, sin que los elementos sobresalientes intercepten el curso de aquella.

-La disposición de imbornales de seguridad con vertido al exterior cuando existan petos junto a canales o puntos en que sean posibles los embalsamientos.

-La sección de las limahoyas, canales y cazoletas de recogida de agua, en función de la pendiente, del área de recogida y de las intensidades de lluvia Y según el mapa de zonas pluviométricas.

Zona XI menor o igual a 30 mm/h.

Zona Y 30 menor o igual a Y menor o igual a 50 mm/h.

Zona ZI mayor o igual 50 mm/h.

La distancia entre bajantes de desagüe de modo que no estén alejadas entre sí más de 20 m.

-El refuerzo de la impermeabilización y la disposición de elementos intermedios que consigan, por solapas dicha continuidad, en los encuentros entre faldones, de éstos con elementos sobresalientes de la cubierta, o con canalones o cazoletas y en general siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento.

-La protección de los elementos de fijación, cuando las membranas o las piezas solapables precisen fijación mecánica, de modo que no se pierda la estanqueidad.

-Un coeficiente de transmisión térmica KQ del la cubierta que no será superior a lo señalado en la tabla 2 (art. 5 NBE CT-79), dados en función de la zona climática donde esté ubicado el edificio.

-La ventilación de las cámaras de aire, en la formación de la cubierta, con secciones de entrada y salida menor o igual a 1/500 de su superficie en planta, de forma que los orificios no permitan la entrada de agua y estén protegidos con rejilla o tela metálica.

-La situación del aislamiento térmico de la cubierta por debajo del plano de ventilación de ésta.

-La protección de los materiales empleados de la agresión ambiental.

-La protección de los materiales de cubierta en las zonas ajardinadas del ataque de abonos y penetración de raíces.

4.11. Revestimiento de paredes.

Se resolverá:

-Las juntas de dilatación propias de los revestimientos y el respeto de las estructurales.

-La formación de goterones o vierteaguas en los resaltes de los revestimientos exteriores, de forma que corten el desplazamiento del agua en sentido horizontal.

-La estabilidad de las piezas de los chapados de piedra mediante anclajes, debidamente protegidos a la corrosión.

-La resistencia a las heladas del revestimiento en exteriores, según las condiciones climáticas.

-La impermeabilidad de los revestimientos exteriores y la protección del salpiqueo hasta una altura de 15 cm de nivel de la rasante.

-La impermeabilidad de los revestimientos interiores en los locales húmedos condicionada por el uso del local, en las zonas afectadas por los puntos de agua.

-La protección de posibles roces de las aristas verticales de los revestimientos blandos, como los guarnecidos, con guardavivos hasta una altura mayor o igual a 1,50 m.

-La compatibilidad entre materiales de soporte y revestimiento.

4.12.-Revestimiento de techos.Se resolverá:

-Los mismos requisitos que para los revestimientos de paredes.

-La resistencia a la intemperie de los falsos techos en exteriores, no utilizándose los de escayola.

4.13.-Revestimiento de suelos. Se resolverá:

-Las juntas de dilatación propias del pavimento y el respeto de las estructurales.

-La resistencia a las heladas del material del solado en exteriores según las condiciones climáticas.

-La resistencia a la acción de grasas y aceites de los solados de cocinas, cuartos de basura y garajes.

-Una absorción de agua menor o igual al 10 % en locales húmedos como cuartos de aseo, cocinas y cuartos de basura.

-El encuentro entre diferentes materiales de solado de modo que quede tapado por el canto de la hoja de la puerta, cuando se realice en los huecos de paso.

-La disposición de rodapié mayor o igual a 4 cm de altura en encuentros entre solado y paramento vertical.

-La disposición de zanquín mayor o igual a 4 cm de altura en encuentro de los revestimientos de escaleras con los paramentos verticales.

-La protección con cantoneras de los frentes de peldaños revestidos con materiales laminados.

-El tratamiento de la madera para solados contra insectos xilófagos.

4.14.- Instalaciones de fontanería.

Se resolverá:

-Que la velocidad del agua en la instalación sea mayor o igual a 1,5 m/s.

-La continuidad del servicio, mediante las instalaciones necesarias que aseguren el mantenimiento de lo exigido como dotación en las Normas de Diseño.

-La presión de servicio, por medio de un grupo de presión, cuando ésta sea inferior a 10 m.c.d.a. o por medio de válvulas reductoras de presión, cuando ésta exceda de 35 m.c.d.a. considerándose el punto más desfavorable en cada caso.

-La mezcla de agua fría y caliente en los grifos de bañeras, duchas, lavabos, fregaderos y lavaderos, de forma que pueda ser regulada por el usuario.

-La posibilidad de desagüe en todo punto de consumo o vaciado de la red.

-La independencia parcial de la instalación por medio de llaves de paso en cada local húmedo, sin que se impida el uso en los restantes puntos de consumo.

-La previsión en cada acometida de un espacio para la instalación de un contador, con dos llaves de paso.

-La disposición en cada columna de la red general de una llave de vaciado.

-La instalación de válvulas de retención de cada columna o de la batería de contadores, cuando exista.

-La disposición de llaves de paso en la entrada y salida de los generadores de agua caliente.

-La posibilidad de purgado de aire en la instalación de agua caliente.

-La instalación de los elementos o equipos reguladores de presión, cuando existan, en un local con sumidero.

-La estanqueidad de la red a una presión doble de la prevista de uso y la no exposición a las heladas de ningún tramo de ésta.

-La calorifugación de las canalizaciones de agua caliente cuando atraviesen locales no calefactados o discurren por el exterior.

-El trazado de las conducciones de agua fría de modo que no queden afectadas por el área de influencia de los focos de calor y que en los paramentos verticales discurra por debajo de las canalizaciones paralelas de agua caliente, con una separación mayor o igual a 4 cm.

-La separación de protección entre las canalizaciones paralelas de fontanería y cualquier conducción o cuadro eléctrico, de modo que sea mayor o igual a 30 cm.

-La posibilidad de la libre dilatación de las canalizaciones, respecto a sí mismas y en los encuentros con otros elementos constructivos.

-La protección de los materiales de la instalación de la agresión ambiental, de otros materiales no compatibles y del agua fría o caliente.

4.15.-Instalación de saneamiento.

Se resolverá:

-La red horizontal de desagüe, en las viviendas y las zonas comunes del edificio con pendientes mayor o igual a 1,5 %.

-El desagüe de lavabos, bidés, baños y duchas con sifones individuales o botes sifónicos registrables, antes de su acometida a las bajantes.

-El desagüe de los fregaderos, lavaderos y aparatos de desagüe por bombeo a través de sifones individuales registrables, antes de su acometida a las bajantes.

-La disposición de rebosadero en los lavabos,

bidés, baños, lavaderos y fregaderos.

-El desagüe de los inodoros a las bajantes, directamente o mediante un manguetón de acometida de longitud mayor o igual a 1 m.

-La provisión de rejilla desmontable y cierre hidráulico en los sumideros.

-La ventilación de las bajantes por su extremo superior, para evitar succiones.

-La instalación de una ventilación independiente de las bajantes en edificios con más de 10 plantas.

-Los encuentros de las bajantes con la red horizontal de saneamiento, mediante arquetas cuando la red sea enterrada y con registros cuando sea suspendida.

-La situación de una arqueta o pozo general de registro entre la red horizontal de saneamiento y la red general de alcantarillado.

-La disposición de una arqueta separadora de fangos o grasas antes de la arqueta o pozo general de registro cuando la instalación reciba aguas procedentes del garaje-aparcamiento, u otras que contengan fangos o grasas.

-La posibilidad de la dilatación libre en las conducciones, respecto a sí mismas y respecto a los encuentros con otros elementos constructivos.

-La protección de los materiales empleados de la agresión ambiental, de otros materiales no compatibles y de las aguas sucias.

4.16.Instalación de electricidad.

Se resolverá:

-Una tensión nominal de servicio de 220 V.

-La posibilidad de que los circuitos de alumbrado admitan una simultaneidad de uso del 66 % en las viviendas y del 100 % en las zonas comunes.

-Que cualquier toma de corriente admita una intensidad mínima de 10 A, en circuitos de alumbrado, 16 A en circuitos destinados a usos domésticos y 25 A para cocinas eléctricas.

-La canalización de los circuitos bajo tubo, con posibilidad de registro, para facilitar el tendido y reparación de las líneas.

-La situación de los contadores en la acometida a la red general de distribución, de forma que facilite su lectura.

-La instalación de un dispositivo de protección al comienzo de cada circuito.

-Que las instalaciones especiales como ascensores, grupos de presión, etc., tengan acometida propia, contador y dispositivo de protección.

-La protección, con toma de tierra, de las tomas de corriente.

-La instalación de los interruptores fuera de los

cuartos de aseo, si bien la toma de corriente puede situarse junto al lavabo.

-La separación de protección entre cuadros o redes eléctricas y las canalizaciones paralelas de agua, calefacción o gas de modo que sea mayor o igual a 30 cm y mayor o igual a 25 cm respecto de las instalaciones de telefonía, interfonía o antenas.

-Que el tiempo de duración del alumbrado automático en las zonas comunes del portal, escaleras y el acceso a las viviendas, permita realizar el recorrido hasta el portal desde la vivienda más alejada, considerándose como mínimo un tiempo de 20 segundos para recorrer un tramo de escalera de 16 peldaños.

4.17. Instalaciones de puesta a tierra.

Se resolverá:

-La línea de puesta a tierra sin utilizar para ella otras conducciones no prevista para este fin.

-Una tensión de contacto inferior a 24 V en cualquier masa del edificio.

-Una resistencia menor de 20 ohmios, desde el punto más alejado de la instalación.

-La conexión a la línea principal de bajada a tierra de las líneas de protección de las viviendas, de las antenas, de los pararrayos y de las grandes masas metálicas del edificio.

-La conexión a la conducción enterrada mediante arqueta registrable.

4.18. Instalaciones de telefonía e interfonía.

Se resolverá:

-El tendido de las líneas en una canalización, bajo tubo, con posibilidad de registro para facilitar la instalación, conexión y reparación de los circuitos.

-La canalización general, que se realizará a través de las zonas comunes del edificio, hasta la acometida de cada vivienda.

-La separación de protección entre instalaciones de telefonía o interfonía y otras conducciones paralelas de aguas, gas o electricidad de modo que sea mayor o igual a 5 cm.

-La instalación de telefonía, de modo que se cumplan las especificaciones de la Compañía Telefónica.

4.19. Instalaciones de antenas de TV y FM.

Se resolverá :

-La situación del mástil de la antena sobre un elemento resistente destinado a este fin, de forma que no causen sus fijaciones perjuicios al recubrimiento de la cubierta.

-La separación entre mástiles de antena de modo que sea mayor o igual a 5 m.

-Que el equipo de captación de la antena quede

alejado de cualquier red eléctrica de alta tensión, al menos vez y media la altura de su mástil.

-El tendido de las líneas de distribución de forma que queden contenidas en una canalización, bajo tubo, con posibilidad de registro para facilitar su tendido, conexión y reparación.

-La canalización general de distribución, de forma que discurra a través de las zonas comunes del edificio.

-Que la antena quede protegida por toma de tierra.

-La protección de los materiales empleados de la agresión ambiental y de otros materiales no compatibles.

4.20. Instalaciones de pararrayos.

Se resolverá:

-La protección de los edificios con alturas superiores a 12 plantas y para edificaciones de altura inferior cuando la experiencia local lo aconseje.

-La longitud del mástil de modo que esté comprendida entre 2 y 4 m.

-La situación del mástil, sobre un soporte resistente no metálico, en la parte más alta del edificio.

-El tendido de la red conductora, formada por cable desnudo, que quede por el exterior de las fachadas o patios y de forma que no sea directamente accesible desde las ventanas o terrazas de las viviendas y protegido en su base con un tubo resistente hasta una altura de 2 m. a partir del suelo.

-El tendido de la red sobre la cubierta de modo que discurra por los caballetes y limatesas, evitando las limahoyas.

-La disposición de una arqueta de conexión a la toma de tierra y que quede asegurada una resistencia menor de 10 ohmios.

4.21. Instalaciones de calefacción.

Se resolverá:

-La regulación manual de los focos de calor.

-El fácil registro, limpieza y mantenimiento de los generadores de calor.

-La regulación automática, por temperatura, de la instalación o de los focos de calor cuando éstos sean autónomos.

-La estanqueidad de las canalizaciones de la instalación.

-La posibilidad de vaciado, purgado de aire y expansión del agua en las calefacciones por agua caliente.

-La posibilidad de libre dilatación de las canalizaciones respecto a sí mismas y en los encuentros con otros elementos constructivos.

-La calorifugación de las canalizaciones cuando

atravesen locales no calefactados o discurran por el exterior.

-La separación de protección entre las canalizaciones paralelas de calefacción por agua caliente y cualquier conducción, o cuadro eléctrico de modo que sea mayor o igual a 30 cm.

-La protección de los materiales de la instalación de calefacción de la agresión ambiental, de otros materiales no compatibles y del agua caliente.

4.22. Instalaciones de gas. Se resolverá:

-La estanqueidad de la red y su apariencia en todos sus tramos, no estando expuesta a choques ni deterioros.

-La libre dilatación de las canalizaciones respecto a sí mismas y en los encuentros con otros elementos constructivos.

-La independencia parcial de la instalación por medio de llaves de paso situadas, al menos en cada aparato de consumo, en cada contador y al principio de cada derivación.

-La situación de los aparatos de consumo de modo que sean fácilmente registrables y desmontables.

-La separación de protección entre las canalizaciones paralelas de gas y cualquier conducción de modo que sea mayor o igual a 30 cm y mayor o igual a 1 cm en los cruces.

-La situación de los calentadores, de modo que no estén en cuartos de aseo ni sobre calderas, cocinas o elementos similares, distanciándose mayor o igual a 40 cm en horizontal de cualquier punto de fuego, y, para los de potencia menor o igual a 150 Kcal/min, que no dispongan de evacuación que queden a distancia mayor o igual a 1 m. del techo.

-La evacuación de agua condensada en las conducciones de gases húmedos.

-La protección de los materiales de la agresión ambiental, de otros materiales no compatibles y del gas utilizado.

4.23. Instalaciones de evacuación de humos y gases. Se resolverá:

-Que por un mismo conducto no puedan evacuar-se humos o gases que procedan de diferentes combustibles.

-La instalación de un conducto específico para la evacuación de humos, para todo aparato donde se produzca combustión, exceptuándose las cocinas en viviendas y los aparatos cuya potencia sea menor o igual a 150 Kcal/min.

-El remate del conducto sobre la cubierta para facilitar la aspiración teniendo en cuenta los vientos y las condiciones del entorno.

-Que la acometida, desde el aparato hasta la canalización de evacuación, sea vertical admitiéndose inclinada en un tramo menor o igual a 3 m., con un arranque vertical mayor o igual a 20 cm y una pendiente del tramo inclinado mayor o igual al 20 %.

-La estanqueidad de los conductos y que sean rectos y verticales.

-La separación de protección entre el conducto de evacuación y las canalizaciones paralelas de gas, de modo que sea mayor o igual a 5 cm.

-El aislamiento térmico de los conductos, de modo que dispongan al menos del aislamiento que proporciona un tabique de 5 cm de espesor.

-La protección de los materiales de los conductos de la agresión ambiental, de otros materiales no compatibles y de los humos y gases a evacuar.

4.24. Instalaciones de depósitos de combustibles. Se resolverá:

-La separación de protección entre depósitos de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos y la sala de calderas con un muro cuyo tiempo de resistencia al fuego sea mayor o igual a 240 minutos.

-La resistencia al fuego de las puertas de locales donde se almacenen combustibles de modo que su tiempo de resistencia al fuego sea mayor o igual a 120 minutos.

-Las distancias de protección entre depósitos de combustibles y otros locales o instalaciones, en función de su capacidad de almacenamiento, su situación, enterrada o de superficie y la peligrosidad del local o instalación de la que se deba aislar, como locales habitados, líneas eléctricas, etc.

-La protección de los materiales de la instalación, de la agresión ambiental, del tipo de combustible y de otros materiales no compatibles.

4.25. Instalaciones de evacuación de basuras. Se resolverá:

-Las dimensiones del cuarto de basuras, para almacenamiento de cubos con capacidad menor o igual a 110 litros por unidad.

-La protección contra el fuego del local de almacenamiento hasta conseguir unos tiempos de resistencia mayores o iguales a 60 minutos para el cerramiento y mayores o iguales a 20 minutos para las puertas.

-La posibilidad de limpieza del local por baldeo o con manguera y el desagüe con sumidero.

-En las conducciones con conducto de vertido, la estanqueidad de la compuerta en las acometidas a los conductos, con una luz mínima del hueco de 35 cm y la terminación en tolva, con cierre hermético, para su vaciado.

-El aislamiento acústico del conducto de modo que sea como mínimo el conseguido por un tabicón de ladrillo hueco.

-La ventilación de los conductos de vertido por su extremo superior.

-La incombustibilidad, impermeabilidad e impu-
trascibilidad de los conductos.

-Que sus paramentos sean lisos, con ángulos
redondeados, verticales, rectos y sin codos.

4.26.- Instalaciones de ventilación.

Se resolverá:

-Un sistema de ventilación por conducto en las
cocinas, independientemente de la ventilación natural
por huecos de fachada y del posible conducto de eva-
cuación de humos y gases.

-La disposición de un orificio de seguridad a ras de
suelo con una sección mayor o igual a 25 cm² en loca-
les donde se empleen combustibles gaseosos más
denso que el aire.

-Un sistema de ventilación por conducto en los
cuartos de aseo que no ventilen directamente al exteri-
ro o al patio.

-Un sistema de ventilación por conducto en los
cuartos de basura, admitiéndose los conductos de ver-
tido para este fin, pudiendo tomarse del exterior o de
otro local ventilado la toma de aire de renovación.

-La ventilación de los cuartos de calderas median-
te un sistema de ventilación por conducto, no admi-
tiéndose la instalación de evacuación de humos para
este fin.

-Las entradas de aire suficiente para la combus-
tión en los locales donde se utilicen combustibles gase-
osos, situando los orificios de entrada de aire a una
altura sobre el suelo de 30 cm.

-La posibilidad de ventilación por extracción
mecánica en los garajes-aparcamientos, además de un

mínima de seguridad por tiro natural.

-En los sistemas colectivos de ventilación por con-
ducto, el entronque con el colector de los conductos
individuales de modo que forme un ángulo menor de
45 ° con la vertical.

-Que la sección útil de las rejillas de salida de aire
en los locales a ventilar sea mayor o igual a 200 cm².

-La verticalidad de los conductos, quedando sus
paredes interiores lisas y aisladas de enfriamientos que
puedan perjudicar el funcionamiento del sistema.

-La protección de los materiales de los conductos
de la agresión ambiental y de otros materiales no com-
patibles.

4.27.- Instalaciones de ascensores.

Se resolverá:

-La protección de las filtraciones de agua hacia el
foso.

-La iluminación permanente del camarín con pre-
visión de un alumbrado de emergencia.

-La disposición de mirillas en las puertas del
camarín y de acceso al recinto.

-La prioridad mínima de tres segundos de los man-
dos interiores sobre los mandos exteriores, a partir del
cierre de puertas.

-La retardación de arranque mínima de cinco
segundos del equipo de maniobra después de cada
parada, en el caso de puertas manuales.

-La instalación de la base de soporte del motor
sobre dispositivos que amortigüen la transmisión de
vibraciones.

-La protección de las guías, el contrapeso y el
grupo tractor con toma de tierra.

-El anclaje de las guías a elementos resistentes.

-La protección de las paredes de recinto, hasta
conseguir un tiempo de resistencia al fuego de 60
minutos.

Notas:

-En el cuadro de la página 5 de la guía publicada en la revista Alzada nº 56,
la superficie máxima útil para 3 dormitorios es de 90, 00 m².

-Gracias especiales a D. Manuel E. Gutierrez Camacho.

Recubrimientos Porcelanatto la expresión de la materia

Materia Porcelanatto de 8 mm. de espesor, con prácticamente nula porosidad (<0,1% de absorción de agua), máxima resistencia a la flexión (>1.600 N), en acabado pulido o natural.
Son Porcelanatto. La última generación en recubrimientos para la arquitectura y decoración contemporánea.

PORCELANATTO, S.A. Tel. 964 65 76 06 - Fax 964 32 16 55 - Ctra. Zaragoza, Km. 6,1 - 12190 BORRIOL (Castellón)

Distribuidor en Granada:

EMILIO PALOMAR, S.L. Tel.: 958 40 54 58 - Fax: 958 40 27 15
Pol. Asegra - Avda. de Asegra, Nave 5 - PELIGROS (Granada).



Porcelanatto

PORCELANATTO, S.A.



PORCELANATTO
Serie Prestigio, modelo Azabache



NUEVOS CAMBIOS COLEGIALES

Mariano Martín

Desde que, accidentalmente, accedí a ocupar el puesto que repentinamente dejó nuestro querido amigo y compañero José Antonio Aparicio, ha sido primordial para esta Junta de Gobierno el intentar solucionar el difícil tema de la burocracia colegial, últimamente agravado por el creciente aumento del número de nuevos compañeros y por la abundancia de documentos que precisan de visado.

Esto que ya comenzó a intentar solucionar nuestro anterior presidente, se ha convertido en una obsesión para el que os escribe, máxime cuando son continuas las quejas y protestas de los colegiados que, unas veces con razón y otras sin ella, sufren el incremento de este papeleo que nos desborda.

La actual Junta de Gobierno está llevando a cabo una redistribución de las tareas entre el personal de que dispone el Colegio, según sus conocimientos y facultades, si bien el periodo de adaptación será lento y, en algunos casos, posiblemente traumático para alguno de ellos, máxime cuando tenemos que prescindir temporalmente de alguna pieza clave del organigrama. La implantación de modernos programas informáticos suponemos que ayudarán al mayor rendimiento y operatividad de estos cambios que implican, al mismo tiempo, la incorporación de personal nuevo en algunos puestos específicos.

Somos conscientes de lo que supone para muchos de nuestros compañeros que vienen a la sede colegial a solventar temas profesionales, tener que sufrir diariamente largas colas, falta de ope-



ratividad, y, en algún caso, hasta malas caras. Sólo les pedimos un poco de paciencia y comprensión para poder llevar a buen término los cambios previstos. Una vez finalizados y en funcionamiento, recogeremos y aceptaremos, como crítica constructiva, todas vuestras protestas y sugerencias.

No quisiera terminar esta mi primera "página tres", sin tener un cariñoso y entrañable recuerdo para la persona que ha dirigido los destinos de este Colegio durante los últimos 14 años. Ya nos anunció su retirada en el editorial

de la pasada revista Alzada, antes de presentar su dimisión, incluso esbozó en él algunos de los motivos que motivaban su despedida. Por mi parte, quisiera decirle que intentaré, en el tiempo que esté al frente del Colegio, ser coherente con la línea emprendida con los objetivos que inspiraron la puesta en marcha de la nueva sede colegial. Sólo me queda desearle, en mi propio nombre y en el de muchos compañeros y compañeras de este su Colegio, mucha suerte en su nueva andadura. Hasta siempre querido amigo. ●

sumario

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE GRANADA

3 PAGINA TRES

Nuevos cambios colegiales
Mariano Martín

9 COLEGIOS

El Colegio en fiestas

II Campeonato COAAT de golf.
'Premio S. Juan de Ortega' | 10 |
Francisco Ruiz Avila

Iluminación de la nueva sede | 10 |

Junta General Ordinaria | 10 |

Información fiscal. Obligaciones formales y declaraciones de los Arquitectos Técnicos que ejerzan libremente la profesión | 11 |
J. F. Ruiz de Almirón Megías

23 RESTAURACIÓN / REHABILITACIÓN

UN BRINDIS AL SOL
Cultura considera ilegal la construcción proyectada por Urbanismo en el Cuarto Real de Santo Domingo
M. S.

33 TEMAS LEGALES

La relevancia penal de los atentados al patrimonio histórico español
Nuria Castelló Nicás

37 COLABORACION

Vivir en panelado
Manuel Avila Vega

42 BIBLIOTECA

6 ACTUALIDAD

POLÉMICO ASCENSO

La elección de un nuevo sistema para subir a la Alhambra provoca división de opiniones
Miguel Sangüesa



12 ESCUELA

LAS MENAS

Trabajo sobre el poblado minero abandonado de Las Menas, en la sierra almeriense de Los Filabres
Patricio Guirado Liria
Arturo Moreno Bolaños



20 URBANISMO

UN 'PEGO' PROVISIONAL
El PP impuso su mayoría en el Ayuntamiento para aprobar el Plan General de Ordenación
M. S.

25 TECNOLOGÍA

Hormigón armado. Patología por oxidación de la armadura
José Manuel Gámez Moya

Coordinación
Mariano Martín García

Dirección
Miguel Sangüesa Alba

Secretaría de Redacción
Nani Pérez Vera

Fotografía
Charo Valenzuela

Diseño
Francisco J. Titos

Colaboran en este número
Francisco Ruiz Avila
J. F. Ruiz de Almirón Megías
Patricio Guirado Liria
Arturo Moreno Bolaños
Antonio Velasco Roldán
José Manuel Gámez Moya
Nuria Castelló Nicás
Manuel Avila Vega

Publicidad
PORTAIR. C/ Los Naranjos, 8 1ºB.
18010 Granada.
Tif.: (958) 29 27 11 (3 líneas).
Fax: (958) 27 30 51.

Filmación
Franacolor Fotomecánica

Imprime
T. G. ARTE, Juberías & CIA, S.L.

Depósito Legal
GR- 128-1988. ISSN-1131-9844



Si usted elige el coche que más se ajusta a sus necesidades ...

¿... por qué conformarse con cualquier seguro ?

CAUDAL LE OFRECE EL SEGURO DE AUTOMÓVILES MÁS ADECUADO A SUS NECESIDADES



Por ...
... EXPERIENCIA,
GARANTÍAS,
SERVICIO.

Ahora también ...
... por precio

Antes

Ahora
Infórmese
sin compromiso

Departamento de Atención
Teléfonica al Cliente

900-13 14 15

o si lo prefiere diríjase a nuestras oficinas:

Urb. Parque del Genil, Doctor López Font - Edif. Ágata
Tel.: 958 - 52 19 28 • Fax: 958 - 52 19 27 • 18004 - GRANADA



Miguel Sangüesa

POLÉMICO ASCENSO

Una nueva polémica se ha apoderado de Granada, ciudad en la que nunca faltan las divisiones de opiniones cuando se trata de dotarla de nuevas infraestructuras. En esta ocasión, el revuelo lo ha producido la elección de un nuevo sistema de transportes para conectar la ciudad con la Alhambra. El Ayuntamiento convocó un concurso restringido y, cómo no, 'Transportes Rober' fue la empresa ganadora con una idea, la de un funicular, que fue calificada de "plagio" por parte del ciudadano suizo Bernardo Chabbey, representante de la empresa Doppelmayr, de origen austriaco. Pero lo peor no es esto, sino que el proyecto ganador plantea que el funicular ascienda al monumento a través de los huertos protegidos del Generalife.



La propuesta ganadora del concurso de ideas para resolver la conexión entre la Alhambra y la ciudad (Rober y Otis) opta por un sistema de transporte por cable, mediante un trazado de línea funicular por la Cuesta de los Chinos. Pero, para liberar el paseo, aprovecha "las oportunidades que ofrece la ladera oeste del Generalife y la norte del recinto de la Alhambra".

El proyecto ganador, que recibió un premio de cinco millones de pesetas, sugiere un trazado de funicular que arranca en las inmediaciones del Paseo de los Tristes, en su ladera derecha, y

apoyándose en el muro más bajo del monte de la Alhambra, atraviesa oculto el arbolado contiguo, cruza la Cuesta de los Chinos para discurrir en paralelo a ella, sobre los bancales de las huertas del Generalife, penetra finalmente bajo su Paseo de los Cipreses, a través de un túnel y desemboca en la explanada de entrada al recinto de la Alhambra, junto a las nuevas taquillas y aparcamientos.

La idea ganadora insiste en que este sistema de transporte resolverá la conexión del eje Alhambra, Granada-centro, Albaicín. En cualquier caso, la vía del

funicular, tal y como aparece en el proyecto, se muestra en forma de puente sobre la Cuesta de los Chinos en parte de su recorrido para no interferir el paso de los viandantes.

En definitiva, la solución propuesta dibuja un trazado de línea funicular que discurre por la zona de huertas del Generalife, un jardín histórico catalogado y protegido por el Plan Especial de la Alhambra, que cruza con un puente la Cuesta de los Chinos y que atraviesa el Paseo de los Cipreses a través de un túnel.

El fallo del concurso y el apoyo de los

representantes del gobierno municipal al proyecto de la empresa concesionaria del servicio de transporte estaba cantado. Pero además, la propuesta ganadora contiene ideas coincidentes con la sugerencia que había formulado el alcalde de Granada, Gabriel Díaz Berbel, sobre el futuro del Rey Chico. Así, el proyecto ganador plantea la solución de ubicar la estación del funicular -llamada estación Albaicín- y el Centro de Orientación Turística.

Un dato más. Las empresas ganadoras del concurso plantean eliminar la planta superior del Rey Chico y sustituirla por un gran lucernario acristalado para reducir el impacto visual del edificio sobre el marco paisajístico. Con ello, al igual que el alcalde, la Rober y Otis ofrecen como solución el derribo parcial del inmueble y aprovechar parte de la edificación para establecer oficinas de orientación y coordinación turística, compatibilizadas con un uso comercial a pequeña escala o cultural.

El fallo del concurso de ideas para resolver la conexión entre la Alhambra y la ciudad no tardó en desembocar en

un debate público, inicio de una nueva polémica. Partidos políticos, entidades ciudadanas e instituciones mostraron rápidamente su oposición a la ejecución del proyecto ganador, al considerar que la solución es agresiva con el entorno y contraviene las disposiciones legales.

«Fricción con la legislación»

El alcalde de Granada, Gabriel Díaz Berbel, anunció, no obstante, el propósito del gobierno municipal de ejecutar el proyecto. "Granada no puede ser menos que Salzburgo, Barcelona, Alicante y otras tantas ciudades alemanas y francesas que tienen sistema de transporte por cable", dijo. Berbel admitió que esta intervención puede suponer alguna "fricción con la legislación vigente". Pero eso será "una circunstancia posterior, que se planteará cuando se vaya a redactar el proyecto de ejecución definitivo", señaló. Para el dirigente municipal, la realización de la propuesta depende "de que las administraciones nos pongamos de acuerdo". Acto seguido, añadió: "Si hay alguna

agresión al medio habrá que limarla y si hay alguna lesión a intereses monumentales habrá obviarla o amortiguarla al máximo". En cualquier caso, Díaz Berbel no veía demasiados obstáculos legales para ejecutar el proyecto pese a que su trazado discurre por una zona protegida que es Patrimonio de la Humanidad.

La empresa Transporte por Cable denunció inmediatamente que el proyecto ganador del concurso para conectar la Alhambra con la ciudad, presentado por Rober y Otis, fue realizado a partir de sus propuestas. Bernardo Chabbey, ingeniero de esta empresa, aseguró que la Rober "tuvo acceso" a un estudio elaborado para el Ayuntamiento de Granada a principios de 1998, que contenía distintas opciones de enlace a la Alhambra. El estudio fue presentado en el salón de plenos, en un acto restringido, al que también asistió el gerente de la Rober, Guillermo Robles. El concejal de Transportes, César Díaz subrayó que la reclamación de paternidad del proyecto podrá hacerla la empresa Doppelmayr. La



LA ELECCIÓN DE UN nuevo sistema para subir a la Alhambra provoca división de opiniones

empresa Rober señaló que todo es rotundamente falso y amenazó con querrellarse contra Chabbey, cosa que hizo poco tiempo después. Según la Rober, "Transportes por Cable es una delegación de la empresa de origen austriaco Doppelmayr, con la que Rober ha tenido algunos contactos y a la que en 1998 solicitó un estudio de viabilidad de la posibilidad de instalar un funicular que uniese Plaza Nueva con la Alhambra, sobre la base de un proyecto diseñado por el Ayuntamiento".

«Desarrollo original de Otis»

La empresa, que recordó que es "concesionaria en exclusiva del transporte urbano del municipio", aseguró que "entró en contacto con Otis, a la que pidió el mismo estudio de viabilidad, tras hacerle llegar la misma documentación que había facilitado a Doppelmayr". También afirmó que el proyecto ganador fue presentado sobre un desarrollo original "de la prestigiosa empresa de ingeniería Otis" y que la Rober eligió a esta empresa, como socio tecnológico para el concurso, "debido a la buena sintonía existente entre sus equipos profesionales y al mayor rigor profesional observado en el planteamiento desarrollado en el salón de comisiones del Ayuntamiento ante la comisión de expertos".

Sin embargo, Transportes por Cable insistió en que "la Rober no sólo plagió la idea, sino que la copió mal, con un trazado que invade las huertas protegidas del Generalife". Así lo afirmó el director del proyecto presentado al concurso de ideas, José Enrique Navas-Parejo Medina. Su propuesta defiende la conexión mediante un tranvía por cable, a través de la Cuesta de los Chinos. Esta misma idea fue expuesta a principios de 1998 a los dirigentes municipales, en una reunión en la que participó el gerente a la Rober. ●

RECHAZO DEL PROYECTO



El proyecto ganador del concurso de ideas, perteneciente a Rober y Otis, fue rechazado ampliamente en el transcurso de un debate sobre el mismo celebrado el 12 de mayo en el Colegio de Arquitectos.

"El proyecto de Otis es como un proyectil de la OTAN...Es tan rudo, tan fácil de entender, que es como un insulto". Con frases como esta se pronunciaron algunos asistentes al debate organizado por el Colegio Oficial de Arquitectos.

Las distintas intervenciones pusieron de manifiesto un sentir de rechazo al proyecto ganador. Sólo lo defendió el representante de la empresa Rober. Por su parte, el concejal de Urbanismo, Miguel Valle, afirmó que "instalar un artefacto es viable y está en el plan especial de la Alhambra. Pero, con todo, Valle recordó que la idea ganadora no cumple la Ley de Patrimonio y opinó que la tercera solución -la conexión mediante ascensores- "es la más científica y la más elaborada".

Frente a ello, el director del Patronato de la Alhambra, Mateo Revilla, criticó las propias bases del concurso, "que fue una iniciativa exclusiva del Ayuntamiento" y los "tópicos" contenidos en la convocatoria sin haberse realizado un "análisis serio funcional sobre las relaciones entre la Alhambra-ciudad". Revilla, que calificó

de "auténtico disparate" el proyecto del funicular, acusó a la empresa Rober de tener abandonada la línea de transporte al recinto monumental "para potenciar otros medios".

De otro lado, el Partido Andalucista y Los Verdes se sumaron a las reacciones en contra de la implantación del funicular a la Alhambra, que defiende el gobierno municipal. Para el PA, "la mejor forma de conseguir que los visitantes pasen por Granada es a través del bono turístico". Así lo afirmó el candidato andalucista a la alcaldía de Granada, Jesús Valenzuela, quien además opinó que el concurso de ideas es "un nuevo brindis al sol" del alcalde de Granada, Gabriel Díaz Berbel.

Por su parte, Los Verdes de Andalucía opinaron que la Cuesta de Gómez es el acceso natural a la Alhambra. Según esta formación política, "el proyecto ganador está hecho a la medida del alcalde". "Es muy inquietante que el proyecto ganador reproduzca fielmente lo que Díaz Berbel venía diciendo desde hace meses: usar la Cuesta de los Chinos y reutilizar el Rey Chico". Los Verdes consideraron que "este es un premio por encargo" y defendieron la necesidad de potenciar los accesos peatonales, así como un transporte no contaminante por la Cuesta de Gómez, como un tranvía eléctrico o tranvía funicular.



EL COLEGIO EN FIESTAS

Con la tradicional cena de hermandad dieron comienzo este año, como es tradicional, las fiestas organizadas por el Colegio en honor del patrón de los Aparejadores y Arquitectos Técnicos, San Juan de Ortega. En el transcurso de la cena, celebrada el 28 de mayo en el hotel Alixares, tuvo lugar la entrega de la placa conmemorativa de los cincuenta años como profesional a Gonzalo Suárez Gómez. Igualmente fueron entregadas placas conmemorativas a los colegiados Luis Jesús Agrela Rubio, Concepción Aguilar Fajardo, Francisco Aguilar Fajardo, Antonio Albarracín Ruiz, Rafael Avila Martín, Andrés Barrós Leal, Agustín Bertrán Moreno, Juan Francisco Blesa Gil, Domingo Briones Briones, Francisco Castillo Martínez, Ricardo Cortés Marqués, Luis Javier Cuenca López, Santiago Estañ Homs, Manuel Fajardo Torres, José Manuel Franco Muñoz, José García Fernández, Alfredo López Cruzado, Manuel Márquez Fernández de Prada, Evaristo J. Martín Armendáriz, José Luis Muñoz Ruiz, Juan Peche Medina, Manuel Pertíñez Prieto, Víctor Polo Herrera, Gabriel Sánchez Fernández y Angel

Serrano Casado, que cumplieron veinticinco años como profesionales. Finalmente, se entregó el premio del Consejo General al mejor expediente académico de la Escuela Universitaria de Granada, promoción 95/98, a Antonia Arroyo Liébana, a quien también le fue entregada una placa ofrecida por el Colegio.

El día 24 quedó inaugurada la caseta de la feria y ese mismo día, organizada por el Club Ciclista del Colegio, se celebró una marcha a Alcalá la Real. El día 30 se ofreció en la caseta del ferial un plato de arroz caldoso. Al día siguiente se celebró la fiesta infantil dedicada a los hijos de los colegiados. Ya el día 1 de junio, se ofreció una copa de manzanilla servida por un venenciador, con la actuación del grupo Solera Albaicinera. Esa misma noche se celebró el tradicional concurso de sevillanas. El día 2 de junio el Colegio rindió culto al patrón, San Juan de Ortega, en la iglesia de San Matías. Y al día siguiente actuaron en la caseta los más jóvenes del grupo de baile Solera Albaicinera.

golf

II CAMPEONATO COAAT 'PREMIO S. JUAN DE ORTEGA'

El 21 de mayo se celebró en el Campo de Golf de Las Gabias el II Campeonato COAAT de Granada 'Premio San Juan de Ortega', que con motivo de los actos lúdicos en honor de nuestro patrón ha programado la vocalía de Cultura del Colegio.

Nuestro agradecimiento a las firmas patrocinadoras del campeonato (Forjados Beyla, La General, Construcciones Chinchilla Navarro, Escuela de Arquitectos Técnicos de Granada y Reproducciones J. Ocaña), sin cuyo concurso no hubiera sido posible su celebración.

La modalidad en que se jugó fue 'stableford'. El trofeo primero en 'stableford' ha sido para el invitado Francisco Chinchilla Rodríguez. El trofeo al mejor 'scratch' ha recaído en un alumno de la Escuela, de nacionalidad francesa, Julien Camborde, que con 76 golpes brutos, ha realizado un recorrido extraordinario haciendo dos 'birdies' y cinco pares en la primera vuelta, consiguiendo igualar el par del campo. En la categoría de colegiados quedó primero Jesús Chinchilla Rodríguez que revalida su primer puesto del año pasado. Segundo terminó Francisco Ruiz Avila. En categoría damas tuvieron que dilucidar en el 'putt-green' las



señoras de Ruiz Avila y Barrós Leal el primer y segundo puesto. En categoría de invitados el primero fue el profesor de la Escuela Pablo Nestares Pleguezuelos, y en categoría alumnos para José Carlos Coca.

El Club de Golf facilitará a los miembros del COAAT el aprendizaje de este deporte. Para ello organiza cursillos, cuyo precio por persona es de 6.000 pesetas, más 250 para el seguro federativo (obligatorio).

Después del cursillo, desde junio a noviembre y como oferta especial de aprendizaje, nos ofrece:

- Green Fee de lunes a viernes, 1.000 pesetas
- Green Fee 1/2 día, de lunes a viernes, 500 pesetas
- Alquiler de palos (1/2 Set + bolsa), 500 pesetas

FRANCISCO RUIZ AVILA

Más información puede obtenerse en el Club de Golf (958 584436) o bien en la Biblioteca del Colegio.



ILUMINACIÓN DE LA NUEVA SEDE

El pasado 13 de abril se inauguró la iluminación de la fachada de la sede del Colegio. Al acto asistieron el presidente, Mariano Martín; el tesorero, Pedro Pérez; el concejal de Turismo, Juan Ramón Ferrira y el director del IMFE, Torcuato Valenzuela.

JUNTA GENERAL ORDINARIA

El pasado 29 de abril se celebró en la sede colegial la reunión de la Junta General ordinaria de colegiados, en la que se acordó la aprobación del acta de la reunión celebrada el 29 de diciembre de 1998. Igualmente se aprobó la liquidación del Ejercicio 1998, que arroja un resultado de 4.493.002 pesetas. Igualmente se adoptó el acuerdo de aprobar la Memoria de Actuación que la Junta de Gobierno sometió a conocimiento de la Junta General, correspondiente al ejercicio de 1998.



información fiscal

OBLIGACIONES FORMALES Y DECLARACIONES DE LOS ARQUITECTOS TÉCNICOS QUE EJERZAN LIBREMENTE LA PROFESIÓN

Los Arquitectos técnicos incorporados al Colegio Oficial de su lugar de residencia, tienen las siguientes obligaciones en materia fiscal:

La primera es causar alta en el Censo de actividades económicas, mediante la declaración censal que se efectúa antes del inicio de la actividad mediante el modelo 036, el cual también se emplea para las modificaciones, o cese de la actividad de datos

Los profesionales determinan sus rendimientos por el sistema de estimación directa simplificada (salvo que les sea aplicable la estimación directa normal), en cualquier caso tienen las siguientes obligaciones formales:

I.- Libros Registro:

Si se lleva la contabilidad de la actividad profesional conforme al Código de Comercio, lo cual es voluntario, no se precisa ningún otro libro registro. Ahora bien, como este caso será excepcional, la mayoría de los profesionales están obligados a llevar los siguientes Libros Registro a efectos del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas:

- de Ingresos,
- de Gastos,
- de Provisiones, y
- de Bienes de Inversión.

En cuanto al Impuesto sobre el Valor Añadido, son exigibles los libros registro de:

- facturas/minutas emitidas, y
- facturas recibidas.

En los libros deberán anotarse por orden cronológico, cada uno de los conceptos de ingreso, gasto, provisión o inversión, que se produzcan con motivo por y para la realización de la actividad profesional, asignando a cada asiento, además de la fecha, el número de orden, los datos identificativos de la persona física o jurídica que paga o cobra por la entrega o servicio prestado, el importe del mismo debidamente separado, de la cuota del IVA, devengada o soportada, según el caso.

II.- Declaraciones:

En el Impuesto sobre la renta de las Personas Físicas, se deben presentar las siguientes declaraciones en los modelos correspondientes:

Trimestrales:

(Entre los días 1 al 20 de los meses de abril, julio y octubre, y 1 al 30 de enero de cada año en relación con el trimestre anterior)

■ Pago fraccionado a cuenta, por los rendimientos obtenidos desde el inicio del ejercicio hasta el final de los trimestres correspondientes (Modelo 130), se presentará en todo caso, aunque el resultado de algún periodo sea negativo. No existe la obligación de realizar pagos fraccionados, cuando el 70% de los ingresos brutos obtenidos en el último ejercicio hayan estado sujetos a retención.

■ Retención a cuenta por las cantidades satisfechas durante el trimestre a empleados o profesionales necesarios para el desarrollo de la actividad profesional (Modelo 110).

■ Retención a cuenta por las rentas abonadas durante el trimestre al propietario por el alquiler de inmuebles afectos a la actividad profesional. (Modelo 115). Las declaraciones de retención e ingreso de cantidades, sólo están obligados a presentarlas quienes satisfagan dichos rendimientos, en cuyo caso se presentarán todos los trimestres, aunque en alguno de ellos no se efectúe pago de los mismos.

Anuales:

■ Resumen anual de retenciones practicadas por rendimientos del trabajo y de actividades profesionales (Modelo 190) entre el 1 y el 30 de enero junto con la del último trimestre.

Resumen anual de retenciones por

arrendamiento de inmuebles afectos (Modelo 180) entre el 1 y el 30 de enero junto con la del último trimestre.

Declaración anual de operaciones con terceras personas que haya superado en el ejercicio la suma de 500.000 pesetas, y no hayan sido objeto de retención (Modelo 347), se presentará hasta el 30 de marzo.

Declaración anual del Impuesto sobre la renta de las personas físicas, en la modalidad ordinaria, que se presentará junto con las hojas para el sobre anual del modelo 130, antes del día 20 de junio o, del 30 de junio, según que el resultado de la autoliquidación sea a pagar, negativa o a devolver.

En relación con el Impuesto sobre el Valor Añadido, se presentarán las siguientes:

Trimestrales:

(Entre los días 1 al 20 de los meses de abril, julio y octubre, y 1 al 30 de enero de cada año en relación con el trimestre anterior).

■ Liquidación trimestral (Modelo 300), de la diferencia entre las cuotas del Impuesto repercutidas y las soportadas, según las facturas/minutas emitidas o recibidas por el ejercicio profesional, ingresando la cuota cuando sea positiva, o compensando en las siguientes declaraciones cuando la cuota resulte negativa, pudiendo solicitar también la devolución. Esta declaración trimestral debe presentarse aún en el caso de no haber obtenido ingreso ni efectuado gastos en el trimestre, en cuyo caso se marcará la casilla "sin actividad".

Anual:

Resumen de las liquidaciones trimestrales (Modelo 390) que se presenta junto con la liquidación del último trimestre, entre los días 1 y 30 de enero, en relación con el ejercicio anterior, con dicha declaración deben acompañarse las correspondientes hojas para el sobre anual de las declaraciones trimestrales.

J. F. RUIZ DE ALMIRON MEGIAS

El trabajo de Las Menas se ha presentado en la II convocatoria del premio PREMAAT "Guillén de Rohán" 1997, sobre el mundo rural y su construcción tradicional, donde ha sido galardonado con el segundo premio de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Granada. El trabajo consta de tres partes claramente diferenciadas: los antecedentes históricos ocurridos, catalogación de las edificaciones que actualmente perviven en el poblado y una propuesta global de recuperación y reconstrucción.

LAS MENAS

Poblado minero abandonado



Arriba, Las Menas en 1917. Abajo, El Rascador, primera barriada minera en Las Menas

Antecedentes históricos

El poblado de Las Menas se haya enclavado en la vertiente Norte de la Sierra de los Filabres, perteneciendo al término municipal de Serón en Almería, formando parte del Valle del río Almanzora.

La explotación minera la realizaba la sociedad Holandesa "W.H. Müller y Cía", compañía naviera dedicada al comercio de minerales, a través de sus filiales "Compagnie des mines et Chemins de fer Bares-Almería, et extensions" con sede central en Bruselas, "The Bares Iron Ore Mines Co. Ltd." con sede en Londres, y la "Explotadora de Minas" con sede en Córdoba. Es entre 1913-1915 cuando aparece la compañía llamada "Sociedad Minera Cabarga San Miguel", detrás de la cual volvemos a encontrar el capital de la sociedad

"W.H. Müller y Cía.", ésta fue la última empresa poseedora de las minas, que el día ocho de Mayo de 1968, después de dar la liquidación definitiva decretó el cierre de todas las instalaciones, traspasando todas sus propiedades mineras a la empresa "Explotaciones Mineras Moncayo S.A."

Las causas de esta crisis son debidas a: la primera Guerra mundial, la crisis económica de 1929, el encarecimiento de los transportes marítimos, las empresas extranjeras tienen dificultad para colocar capital en la zona, las minas se agotan poco a poco y la calidad disminuye de forma que cada vez son mayores los costes de producción, esta baja rentabilidad hace que muchas compañías emigren a zonas de mano de obra más barata, como el Norte de África, y junto a ello el que la demanda interior no llega a funcionar como

Autores

Patricio Guirado Liria
Arturo Moreno Bolaños

Profesor tutor

Antonio Velasco Roldán

alternativa, y en 1936 la Guerra Civil Española paralizó prácticamente la actividad minera.

El primer conjunto de edificios que se construyó en el año 1887 fue el que albergaba las oficinas, situadas junto al actual Casino. En los primeros años de explotación no había viviendas para los mineros, que tenían que desplazarse a pie desde las zonas limítrofes. Posteriormente se construyeron barracones y chabolas de ínfima calidad, y hasta 1912 no se acometió la construcción de "El Rascador", primer poblado minero. Es en el año 1918, bajo la dirección de Don Federico Von Bererroonde, uno de los primeros directores del poblado, cuando se realiza la verdadera ordenación del poblado.

Todos estos edificios se implantan en el terreno siguiendo un criterio jerárquico: las viviendas de los directivos se sitúan al Norte del poblado, en la zona más elevada, controlando y teniendo todo dominado; a continuación se sitúan los edificios de oficinas, los de servicios y las viviendas de los mineros en una zona indeterminada, y los talleres en la parte baja del poblado, lo más próximos a las minas. Son siempre edificaciones aisladas de una gran calidad constructiva.

El trabajo interior de la mina generó otros de apoyo en el exterior, como unos servicios para la comunidad que surgió alrededor de los centros de trabajo. Tanto los trabajos como los servicios variaban, se intensificaban, se anulaban, se trasladaban... según la marcha de la explotación.

Catalogación

Se han analizado todos los sistemas constructivos, llegando con ellos a clasificar todas las construcciones existentes en el poblado de las Menas, esta se ha hecho desde un punto de vista tipológico y morfológico, desglosando las distintas partes que componen las edificaciones del poblado en general.

Cimentaciones

Las cimentaciones están realizadas con zapatas corridas sobre muros de carga

EDIFICACIONES QUE PERVIVEN EN EL POBLADO

TALLER Tenía una actividad muy importante tanto por la amplitud y diversidad de funciones como por el número de empleados. El edificio era enorme, en forma de L, ascendía majestuosamente desde el Barranco de la Jota, con una altura aproximada de 30 m., su exterior de mampostería, amplios ventanales y grandes naves. Dependientes del taller había otros equipos de hombres, como eran los destinados al "Diessel", situados frente al taller, consistente en un grupo de producción de energía eléctrica.



ECONOMATO Este, además de suministrar mercancías de consumo, frenaba cualquier intento de abuso en los precios de los artículos de venta por parte de los comerciantes particulares. El último edificio que se dedicó a este servicio se conserva una calle más abajo de la Plaza de la música.

PANADERÍA Arquitectónicamente, poseía las mismas características que el Economato. Estaba dotado de un moderno horno, un almacén de harina, otro de combustible y un despacho de pan.

CASA DEL JEFE DE TALLERES

Estaba destinada a la vivienda del Jefe de los talleres, por esta razón esta situada casi al lado de ellos, pero siempre desde una perspectiva más elevada para poder diferenciar el rango jerárquico de mando. Esta vivienda es bastante espaciosa, es decir, tienen varias estancias y de grandes dimensiones.



CASA DEL JEFE DE EXPLOTACIONES Esta casa estaba destinada a la vivienda del Jefe de explotaciones, situada en la parte alta del poblado, con una distribución similar a la casa del Jefe de talleres, por los grandes espacios creados en sus habitaciones.

CASA DEL AYUDANTE TÉCNICO Situada al lado de la del médico, fue destinada a la vivienda del ayudante técnico, que en realidad era ingeniero en prácticas en el poblado de las Menas. Este ayudaba a la dirección técnica de la empresa y su puesto fluctuaba bastante, es decir, no estaba un largo plazo tiempo en el mismo. El interior de esta vivienda es similar a las ya comentadas anteriormente, solo destacar el parquet de gran calidad en toda la casa.

CASA DEL DELINEANTE Situada al lado de la panadería, se destino a la vivienda del delineante, este era una persona importante en el proceso de explotación de las minas. El delineante marcaba los procesos de explotación, y lo más importante diseñaba las galerías y su rumbo, por esta razón su vivienda estaba al lado del centro de trabajo que era en las oficinas de la empresa.

CASA DEL DIRECTOR DEL POBLADO

Esta situada en la parte más elevada del poblado de Las Menas, desde donde se divisaba todo. Tiene dos plantas y en sus tiempos estuvo rodeada de hermosos jardines, el interior esta dividido en diferentes estancias, pero lo que más destacaban antiguos conocedores de esta edificación es la escalera de madera que daba acceso a la segunda planta.



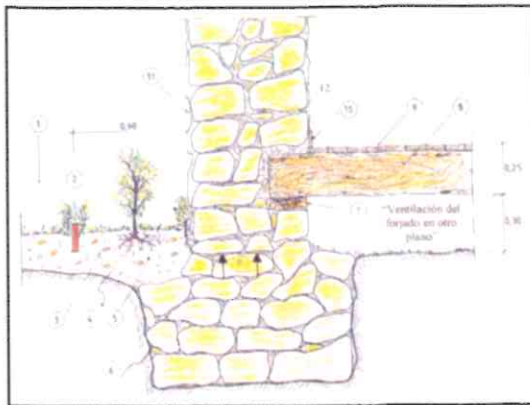


Figura 1

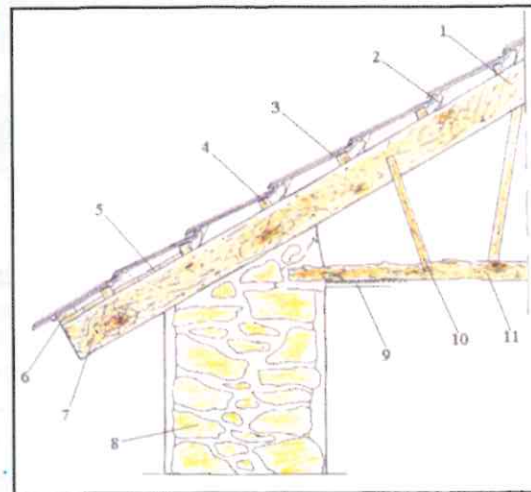
1. Aguas de riego y lluvia
2. Ladrillo macizo para formar arriate
3. Arriate
4. Humedad permanente
5. Tierra vegetal
6. Ascensión capilar
7. Durmiente
8. Vigueta de pino Oregón, de 10x22 cms.
9. Entarimado de tablas machiembradas de 10x40 cms.
10. Rodapie de madera
11. Revestimiento de mortero a base de yeso, cal y arena
12. Muro de mampostería sin labrar



Estado de las cabezas de las vigas en el interior de las casas.

Figura 2

1. Formación de la cubierta con pares de 10x15 cms.
2. Sujeción de las tejas con yeso y alambre
3. Teja plana
4. Listón de 6x3'5 cms.
5. Tablazón continua en cornisa
6. Listón para recalce de la teja del alero
7. Alero
8. Muro de mampostería
9. Falso techo de yeso y cañizo
10. Tabla clavada al par y al rollizo (tirante)
11. Rollizo de chopo (sujeción del falso techo)



o de cerramiento, con hormigón ciclópeo.

Las zapatas están construidas para que sus bielas de presiones actúen totalmente a compresión de aquí la utilización de hormigón con grandes bolos de piedra para abaratar su coste, dando lugar al llamado hormigón ciclópeo. (Ver figura 1)

Estructura portante

La estructura vertical esta compuesta por muros de carga, de mampostería vista, labrada y sin labrar o bien enfoscada y pintada, realizados con piedra

caliza y mortero de cemento.

Las estructuras horizontales se realizaron con forjados de vigas de madera de pino Canadá, estas vigas van apoyadas sobre muros de carga o sobre muretes, para conseguir con este tipo de apoyo un forjado antihumedad, o lo que es lo mismo ventilación.

En algunos casos las vigas de madera reciben directamente el parque de madera o bien una tablazón continua de tablas de madera colocadas a tope, para recibir el mortero de la solería.

En algunas edificaciones del poblado se realizo su estructura horizontal con

vigas prefabricadas de hormigón con chicote (parte de un cable grueso, colocado longitudinalmente y transversalmente), y también se realizaron forjados con perfiles laminados, que actualmente están totalmente desmantelados.

Cubiertas

Las cubiertas están construidas con cerchas de madera y hierro que hacen de estructura portante para la cubrición, y sobre ellas apoyan las correas de madera que en los extremos apoyan directamente sobre un muro piñón.

Las cerchas de madera están en casi todos los edificios, son del tipo cuchillo español con ensambles a horquilla y barbilla, y las de hierro han sido expoliadas.

Las cerchas de madera se apoyan sobre el muro perimetral de carga, recibiendo la cubrición a través de una tablazón continua o discontinua, según el tipo de cubrición que se valla a recibir. También se realizaron cubiertas de pares sobre muros, es decir, cubiertas de par y picadero y de parhilara, sobre los pares se disponen unos pequeños listones de madera que sirven de sujeción a las tejas, que se toman con yeso y alambres. (Ver figura 2)

La cubierta esta realizada con teja árabe, teja alicantina, placa de fibrocemento de onda pequeña de color gris o rojo y placa de fibrocemento plana.

Albañilería

Las divisiones interiores están realizadas con ladrillo macizo y hueco, colocado a soga recibido con mortero de cemento. En algún caso, en la planta baja se han apoyado sobre dos vigas de madera para conseguir la ventilación en los forjados antihumedad.

Las chimeneas están hechas de obra, utilizando ladrillo macizo y ladrillo hueco sencillo, van apoyadas sobre una pequeña losa de hormigón o en el terreno sobre un montículo de ladrillos y mortero, revestidas con azulejos y yeso.

Revestimientos

Los revestimientos exteriores son enfoscados sin maestrear con morteros de cemento y cal, y también encontramos

en algunas edificaciones revoco a la tirolesa o directamente la piedra que forma los muros de carga. En el interior encontramos revestimientos de yeso, alicatados y de madera, estos últimos formando un zócalo en algunas estancias, hoy desaparecidos.

Los pavimentos están solucionados con baldosas hidráulicas recibidas con mortero de cemento, o con entarimados de madera de Canadá, que van clavados directamente sobre las vigas de madera de los forjados.

Los falsos techos realizados de cañizo y yeso ocultan las cerchas de las cubiertas y las vigas de los forjados en su caso.

Carpinterías

Las ventanas estaban realizadas en madera y en hierro, pero prácticamente han sido expoliadas casi todas, quedando algunas todavía, incluso con sus persianas, aunque en muy mal estado.

Las puertas exteriores se realizaron en madera, en su mayoría con doble puerta, una exterior maciza dividida en

CASA DEL MÉDICO Esta situada justo en el centro del poblado, fue destinada a ser la vivienda del médico del poblado. El interior es similar a los ya explicados, en las viviendas anteriores, pero con una peculiaridad en su entrada principal, estaba compuesta por un porche cubierto con una pérgola de madera, que actualmente esta expoliada.

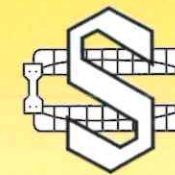
VIVIENDA DEL CONTABLE Situada en la parte más baja del poblado, en la ladera Sur y con vistas al Rascador, fue destinada a ser la vivienda del contable de la empresa. Hoy se encuentra en un estado de bastante deterioro.

CUARTEL DE LA GUARDIA CIVIL Con vistas al Rascador y de grandes dimensiones, se destino en su momento a ser el cuartel de Guardia Civil. Esta compuesto de dos plantas de altura, y un patio desde donde podemos entrar al edificio, para poder acceder a la segunda planta se levantan dos escaleras a los lados del edificio, que dan paso a un corredor que da entrada a la misma.

RESIDENCIA DE OBREROS SANTA BÁRBARA Situada en la parte Sur del poblado, y con vistas al barranco del Albaricoque, se destino a la residencia familiar de los obreros. Esta compuesta por cuatro entradas que dan paso a dos plantas, y cada planta alberga dos viviendas.



RESIDENCIA DE OBREROS SOLTEROS Esta situada justo al lado de la residencia Santa Bárbara, destinada a la residencia de mineros. Esta compuesta de una entrada principal por el Norte y otro entrada por el Oeste del edificio, con dos plantas de altura y una planta baja para la leña.



CERÁMICAS SILES®

LA BOVEDILLA CERÁMICA CONSTITUYE LA MEJOR SOLUCIÓN COMO PIEZA DE ALIGERAMIENTO DE CUALQUIER TIPO DE FORJADO

La bovedilla cerámica, por su solidez y ligereza, permite a la empresa constructora una ejecución de las estructuras rápida y segura.

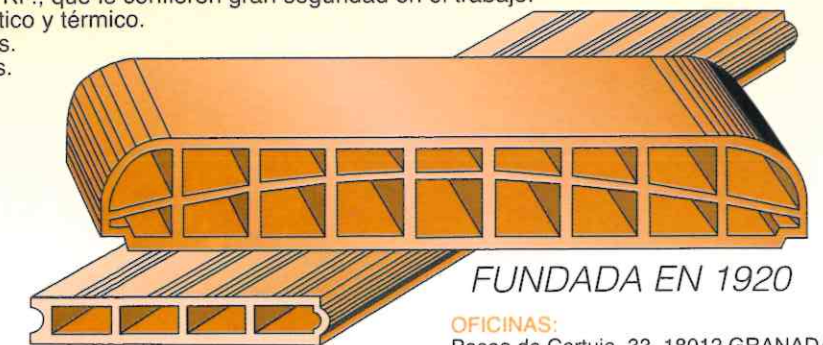
Al ser la cerámica un material inalterable, evita la aparición de desconchados, fisuras o roturas en los techos. La bovedilla cerámica tiene la mejor relación calidad - precio del mercado.

Entre sus propiedades físicas y mecánicas, hemos de señalar:

- ✓ Máxima adherencia a hormigones, yesos o cualquier material de recubrimiento.
- ✓ Buena resistencia a la flexión >180 KP., que le confieren gran seguridad en el trabajo.
- ✓ Alta capacidad de aislamiento acústico y térmico.
- ✓ Máxima garantía contra fisuraciones.
- ✓ Nula posibilidad de condensaciones.
- ✓ Su buen grado higrométrico.
- ✓ Buena absorción de agua.
- ✓ Dimensiones regulares.

NORMAS DE CUMPLIMIENTO

- AISLAMIENTO ACÚSTICO HBE - CA-81
- AISLAMIENTO TÉRMICO
- RESISTENCIA AL FUEGO HBE-CPI-82



FUNDADA EN 1920

OFICINAS:
Paseo de Cartuja, 33. 18012 GRANADA
Tlf.: 958 16 23 62 - Fax: 958 16 26 59
VENTAS: 958 17 13 35

CONSTRUYA CON CERÁMICA, ES CALIDAD DE VIDA

dos partes y una interior acristalada en la parte superior. Las puertas interiores realizadas en madera, pero han sido desmanteladas en su totalidad.

Propuestas de recuperación

Tras un siglo de explotación las minas fueron cerradas en 1968 y con ellas se cerró una etapa de la historia de Almería, sufriendo el poblado toda clase de expolios hasta que fue adquirido por la Junta de Andalucía, con la idea de recuperar este Patrimonio Arquitectónico y Cultural de todos los Andaluces por lo peculiar de su arquitectura, impropia de la zona donde se encuentra, ello es debido a que sus constructores, holandeses, belgas e ingleses, reflejaron su propia cultura en estos parajes almerienses.

Conscientes de que la utopía a veces no es alcanzable, pero también conscientes de que la voluntad y creatividad del hombre pueden llegar en armonía con la naturaleza, a una configuración de su entorno respetando la evolución histórica en sus conceptos de patrimonio cultural-arquitectónico y paisajístico; se han desarrollado estas propuestas que muestran la interrelación entre la investigación científica, la revalorización económica de espacios geográficos aparentemente perdidos u olvidados y una oferta recreativa y participativa para un ocio entendido como educación y formación.

El gran interés despertado por la Restauración y la Rehabilitación de los espacios, no solo urbanos, sino también rurales, hacen que esta actividad sea muy atractiva, no solo desde el punto de vista de la conservación, sino también como recurso socioeconómico.

Este aumento de interés por el patrimonio ha venido dado por:

- La mayor demanda ciudadana de bienes culturales producto de un mayor nivel educativo.
- La pérdida de la identidad cultural tradicional.
- El nuevo concepto de desarrollo sostenible.
- El Patrimonio como recurso turístico.



Figura 3
Antiguo cuartel de la Guardia Civil. Se recuperará como sede para los congresos que se pudieran organizar en el poblado.



Figura 4
Estado de la primera planta de los talleres.

■ La entrada de España en la Unión Europea y la reconversión de nuestra economía para la convergencia en el Mercado Único Europeo.

■ Otros programas y planes distintos a los de cultura se interesan por el patrimonio como recurso.

El Patrimonio Rural posee un gran potencial para el desarrollo económico y social de las provincias, así un estudio y una explotación inteligente de este pueden contribuir a una revalorización de las zonas más marginadas, creando nuevos puestos de trabajo, formando a jóvenes y a todas aquellas personas que tengan dificultades en la inserción laboral; formándolos y orientándolos profesionalmente, consiguiendo de esta

forma hacer perennes las tradiciones y costumbres, transmitiéndolas de generación en generación.

Con programas de intercambio y de formación regional, la infraestructura de Las Menas llegará a ser un conjunto de formación laboral y académica. Se utilizarán las nuevas técnicas y los nuevos avances existentes en el mundo de la restauración, y se intercambiarán experiencias y conocimientos con el resto de los países que posean espacios rurales que vivan una situación socioeconómica semejante a la nuestra, todo esto bajo el amparo de los poderes públicos y privados.

Con el desarrollo de todos estos programas de formación conseguiremos:

- Promoción y fomento del turismo rural.
- Integración de la población rural.
- Inserción laboral.
- Revalorización del entorno.
- Recuperar zonas paisajísticas y arquitectónicas.
- Y lo más importante, que el poblado de las Menas recupere la vida.

Paralelamente al desarrollo de estas actividades se pueden realizar Jornadas, Seminarios y Congresos, así como Conferencias de especialistas nacionales e internacionales sobre el tema, con el fin de intercambiar experiencias y conocimientos. A su vez se elaborarán campañas de sensibilización y divulgación para incentivar a la población y fomentar aun más el turismo hacia estas zonas.

Para desarrollar todas estas actividades propuestas, se han destinado a continuación las construcciones que aun perviven en el poblado a su nueva función.

Area de congresos

Para esta finalidad se ha escogido el antiguo Cuartel de la Guardia Civil, por su situación en el extremo Sudoeste del poblado con vistas al Barranco de Bolonor. (Ver figura 3)

Un patio organiza el edificio, a un lado los corrales y las garitas situadas simétricamente con respecto al acceso central, y al otro lado el edificio de dos plantas donde se ubicaban las viviendas y las dependencias de la Guardia Civil. Estas dependencias tienen accesos independientes, desde el patio de la planta baja; y la planta alta desde dos escaleras situadas en los extremos del edificio dando paso a un pasillo exterior para la entrada.

Con el desarrollo de programas de formación laboral y cultural, las Menas será el lugar idóneo donde poder recibir exposiciones, congresos y cursos, que se complementarán con los propios logros del poblado en determinadas materias experimentadas.

Museo 'La vida rural y minera de la comarca de Las Menas'

Para este uso se ha escogido el edificio más emblemático de las Menas, el antiguo Taller. Por la amplitud de su nave

en L, idónea para albergar toda clase de enseres y objetos que alojará este Museo y por ser el edificio que más historia guarda entre sus muros.

Este edificio tiene dos plantas, la superior totalmente diáfana y con vistas al barranco de la J., será donde estén todos los utensilios típicos de la apicultura, trilla, matanzas, molinos de harina, embutidos típicos de Serón, y los mecanismos utilizados en la minería; como vagoneta, picos, palas, carburos, etc. También podrá encontrar al final de la sala un pequeño Mesón donde podamos degustar los productos típicos de esta comarca.

La planta inferior que esta dotada de unos arcos de piedra, será la que alojará todo lo referido a la elaboración del aceite; como sé hacia antiguamente en las Almazaras, elaboración de vinos y licores, un horno moruno típico de la zona. (Ver figura 4)

Escuela taller

Para este cometido hemos elegido dos edificios, la antigua panadería y el economato. Formados por una nave totalmente diáfana, siendo esta el lugar idóneo para albergar los diferentes oficios a desarrollar. (Ver figura 5)

La creación de un centro especializado en todo tipo de actividades artesanales y de nuevas tecnologías, conse-

guiría una mayor especialización del sector laboral. Las intervenciones serían:

- Recuperar y utilizar las antiguas técnicas constructivas, mejorándolas y optimizándolas.
- Utilizar los materiales tradicionales, mejorándolos y proporcionándoles propiedades físico mecánicas satisfactorias.
- Adecuar los espacios existentes a nuevos usos, dándoles utilidad.

Para conseguir los distintos talleres necesarios para las diferentes actividades a desarrollar, solo se tendrá que colocar unos pequeños tabiques móviles, y así podremos conseguir una distribución versátil, con muchas opciones.

Centro de recuperación y biblioteca

Para este fin se ha escogido el antiguo Diessel, que era la antigua central eléctrica del poblado, es decir, donde estaban los generadores de corriente. Esta compuesta de una habitación bastante amplia, con ventanas de grandes dimensiones en todos sus muros.

Con la creación de este centro y el personal adecuado se llegaría a recuperar todos los hechos pasados en el poblado de Las Menas, y tener la seguridad de perpetuar los hechos en el tiempo y así



Figura 5
Economato y panadería en la época minera. Su recuperación será como escuela taller.

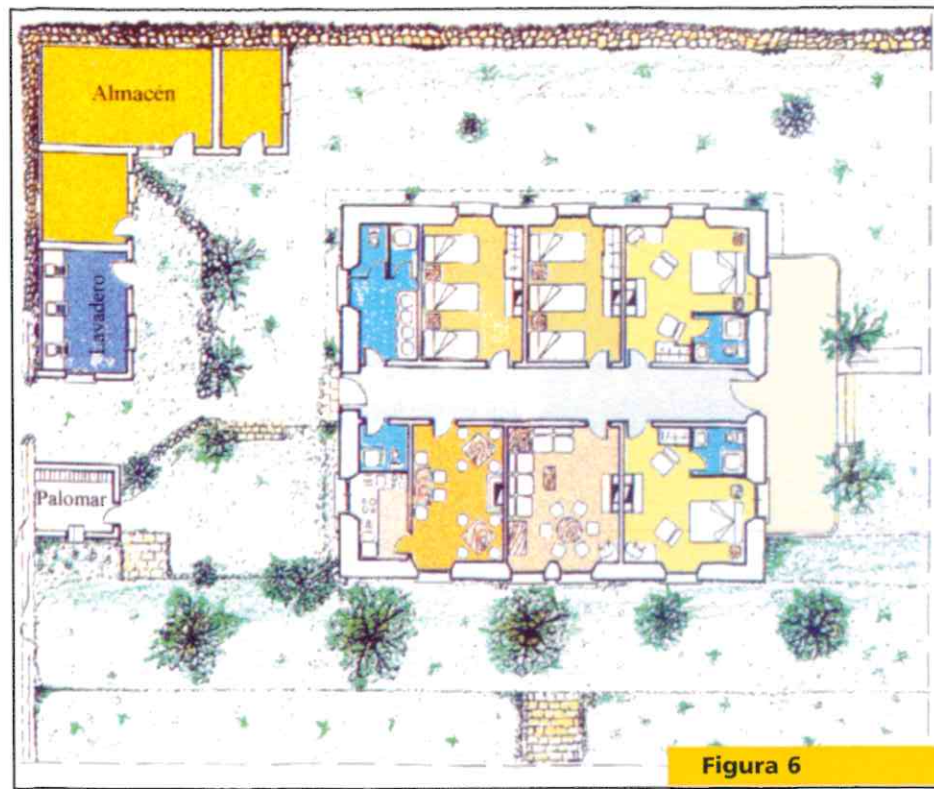


Figura 6

garantizar a las próximas generaciones todos estos acontecimientos y relatos vividos.

Casas albergues

Dentro de este apartado se pueden englobar varias de las construcciones que están en el poblado de las Menas, por ser antiguamente viviendas para los directivos, técnicos y médicos. La distribución de espacios de estas viviendas todavía se mantiene, lo que nos proporciona una subdivisión de espacios aprovechables para nuestro nuevo uso.

Todas estas viviendas están compuestas de una planta, con varias habitaciones de grandes dimensiones, en ellas se distribuirán diferentes habitaciones de usos dobles y triples, en algunos casos con cuartos de baños independientes del resto de la vivienda, la sala de estar y la cocina será totalmente comunitaria, para poder tener relación con el resto de las personas que estamos compartiendo techo y así acabar con todas las barreras impuestas en las grandes ciudades.

Cada una de las casas albergues estará dotada de las comodidades más comunes de nuestra sociedad como: cuartos de aseos, cocinas, cuarto de estar, chimeneas, etc., con un mobiliario hecho en madera rústica, emulando la alta montaña.

Apartamentos

Para este cometido se ha elegido la edificación más grande del poblado, por ser antiguamente una residencia para los mineros y sus familiares.

Esta compuesto de dos plantas y unas pequeñas habitaciones en la parte baja del edificio, estas habitaciones se crearon para aprovechar el espacio dejado por el desnivel del terreno. La planta primera como la segunda están divididas por las cuatro entradas al edificio, estas a su vez dan entrada a cuatro viviendas, siendo en total dieciséis, estas están dotadas de cocina-comedor, aseo, y dos dormitorios.

La recuperación de esta residencia será bastante sencilla, puesto que partimos de una distribución de espacio ya dada. Solamente hemos encontrado un problema, que es el acceso de disminuidos físicos a la segunda planta del edificio, este problema se ha resuelto dando paso a un puente desde la parte superior del terreno.

Albergue juvenil

La Residencia de mineros solteros es el lugar idóneo para alojar este Albergue, ya que la antigua distribución del edificio nos brinda esta posibilidad.

Esta compuesto de tres plantas de altura, con una planta baja que es la mitad de las dos superiores, esta planta

no es trascendente ya que su uso era de leñera. La primera planta esta compuesta por dormitorios, cocina, comedor, servicios y cuartos de estar, la segunda planta esta compuesta de dormitorios y servicios para los mineros.

Su recuperación será sencilla, porque su estado de deterioro no es muy grave. Este edificio ha sido más bien expoliado, que dañado por el clima, dado que su cubierta es la original y no esta en muy mal estado. (Ver figura 6)

Area de servicios

Se ha destinado una de las edificaciones del poblado a ser el alojamiento de las personas que desarrollen todas estas ideas y las lleven a su fin. Esta edificación estaba antiguamente destinada a vivienda, el antiguo inquilino era el Jefe de explotaciones mineras.

Esta edificación guarda la antigua distribución de espacios en el interior, compuesta de dormitorios de grandes dimensiones, servicios, cocina y despensa. Esta sería una de las primeras edificaciones en ponerse en funcionamiento, ya que su uso sería inmediato.

Centro de información

Para este uso se ha elegido la que era vivienda del director, situada en la zona más alta del poblado, dominando todo el paisaje.

El edificio tiene dos plantas de altura y diferentes estancias idóneas para gestionar las distintas actividades que se estén desarrollando en el poblado, desde programas de cooperación e intercambio, congresos, cursos y todo tipo de actividades deportivas y culturales, también se destinara una de las habitaciones a albergar una pequeña enfermería, para los primeros auxilios.

Esta es la infraestructura necesaria para comenzar ha desarrollar todas las relaciones con el exterior del poblado, y poder empezar a informar sobre todas las actividades que se estén desarrollan-

Figura 7



Vistas interior y exterior de la ermita.

Figura 8



do en el poblado. En este centro se podrá informar, hacer consultas y reservas de todas las instalaciones del poblado.

Esta edificación tiene una restauración complicada, por el expolio a que ha estado sometida. Habrá que reponer todos los forjados de madera y su escalera para empezar a trabajar.

Ermita

Según entramos en el poblado la encontramos a nuestra izquierda sobre la parte alta de la ladera. Esta capilla es de estilo colonial y de arquitectura sencilla, pero de gran valor por su belleza y contraste con el paisaje. (Ver figura 7)

En los años de funcionamiento del poblado, era la Ermita de Santa

Barbara, actualmente los vecinos de Serón han restaurado la Virgen, para la restauración de su antigua casa.

Pero lo importante es que esta capilla no se pierda en el olvido, ya que sabemos que es única en su genero, puesto que la mando a construir uno de los directores del poblado, a petición de su esposa. (Ver figura 8) ●



SERVICIO
LAS 24 H.

SEGURIDAD BAZA
VIGILANTES DE SEGURIDAD

- FORMACIÓN CONTINUA DE NUESTRO PERSONAL
- CONTROL DE ACCESOS • PERROS ADIESTRADOS
- OBRAS • CONGRESOS • EXPOSICIONES
- FERIAS • POLÍGONOS INDUSTRIALES

¡¡Una baza en su seguridad!!

Ctra. de Murcia, s/n.
Edif. Vista Real, Bajo 1-2.
18011 GRANADA
Tlf.: 958 20 71 11.
Fax: 958 20 71 01.

C./ Puerta Lorca, 13.
18600 BAZA
(Granada).
Tlf.: 958 86 00 42.

C./ Pablo Picasso, 10.
18600 MOTRIL
(Granada).
Tlf.: 958 82 39 90.

C./ Salitre, 43-6º.
29002 MÁLAGA
Tlf.: 95 234 60 04.



El PP impuso su mayoría en el Ayuntamiento para aprobar

el Plan General de Ordenación

El gobierno municipal (PP) impuso el pasado 25 de mayo su mayoría absoluta y aprobó provisionalmente el plan de urbanismo, tres días antes del inicio de la campaña electoral. El equipo popular no quiso acceder a la petición unánime de los grupos de la oposición, que habían solicitado 'aparcar' el expediente para no hipotecar a la próxima corporación.

M. S.

Ante la insistencia del PP en aprobar el plan de urbanismo, el resto de los grupos políticos del Ayuntamiento de Granada decidieron abandonar el salón de plenos en la sesión celebrada el 25 de mayo. La desbandada de la oposición convirtió el debate más importante de la corporación en un soliloquio. Sin debate, el pleno quedó reducido a un triste monólogo que ni siquiera despertó interés entre los 'populares'.

Para el portavoz de IU, Baltasar Garzón, el disenso existente en torno al plan era una causa suficiente para dejar el expediente sobre la mesa. En cambio, para el portavoz socialista, Antonio Cruz, la decisión 'popular' "es una aprobación en falso". "No es verdad que se gane tiempo", dijo, al referirse a la tramitación que debe seguir el documento antes de su aprobación definitiva: el dictamen de la Consejería de Cultura, la declaración de impacto de Medio Ambiente, y el informe preceptivo de la Comisión de Urbanismo de Andalucía.

«Lo público y lo privado»

El alcalde de Granada, Gabriel Díaz Berbel, afirmó en aquel pleno que "estamos legitimados para aprobar este documento". Le respondió el portavoz del PSOE, Antonio Cruz, quien le replicó: "Usted tiene un barniz... no sabe distinguir lo público de lo privado". Y añadió: "Es la primera vez que se aprueba un plan que supedita sus determinaciones a convenios previos, a acuerdos establecidos por el alcalde y algunos particulares, que son los que realmente se benefician de este plan".

Para el portavoz de IU, Baltasar Garzón, aquel pleno sólo fue "una imposición", reflejo de la "prepotencia política del PP", que saca adelante un documento sin respaldo político y social. "Han sido derrotados -dijo- los intereses generales de la ciudad para que ganen el PP, sus amigos y los intereses de sus amigos".

UN 'PEGO' PROVISIONAL



Con la aprobación provisional del plan de urbanismo, el gobierno municipal (PP) dejó en manos de la iniciativa privada la financiación de las determinaciones del PGO. El estudio económico financiero cifra el coste de las actuaciones a ejecutar durante los diez años de vigencia del plan en 350.000 millones de pesetas. Pero casi todas las inversiones, entre el 70% y el 88%, serán asumidas por particulares, frente al 10% que corresponde a las administraciones central y andaluza y al 3% de aportación municipal. Para el equipo 'popular', este reparto es todo un éxito.

El delegado del Gobierno andaluz en Granada, Jesús Quero, afirmó que el

COSTES DE LAS ACTUACIONES					
TOTAL: 350.000.000.000 pesetas (incluye coste de edificación de viviendas)					
PRIVADOS: 70-88%		SUPRAMUNICIPAL: 10%		MUNICIPAL: 2-6%	
EN SUELO URBANO		EN SUELO URBANIZABLE			
Privados	88%	Privados	75%		
Supramunicipal	10%	Supramunicipal	19%		
Municipal	2%	Municipal	3%		

informe negativo de Medio Ambiente es vinculante y que, por tanto, el Ayuntamiento sólo puede aprobar las actuaciones que afectan a suelo urbano y parte de las planteadas en suelo urbanizable. Quero opinó que políticamente

"es una desfachatez pretender aprobar provisionalmente el documento 36 horas antes del comienzo de la campaña electoral, cuando han incurrido en una gravísima irresponsabilidad durante cuatro años". ●

UN BRINDIS AL SOL

Cultura considera ilegal la construcción proyectada por Urbanismo en el Cuarto Real de Santo Domingo

M. S.



Recientemente, la Delegación de Urbanismo del Ayuntamiento de Granada organizó un concurso restringido de ideas para ordenar el Cuarto Real de Santo Domingo, concurso que ha quedado como un brindis al sol ya que, con la ley en la mano, no cabe construir en el recinto una edificación con tres mil metros cuadrados de obra. El Ayuntamiento de Granada proporcionó a los arquitectos invitados a participar en el concurso unas condiciones urbanísticas 'virtuales', basadas en un plan especial que aún está pendiente de aprobación y del dictamen de la Consejería de Cultura.

El delegado de la Consejería de Cultura en Granada, Enrique Moratalla, afirmó el pasado mes de mayo que "con la ley en la mano Cultura no puede autorizar la construcción de ningún edificio en el recinto del Cuarto Real de Santo Domingo", a la vez que advirtió que el concurso de ideas convocado por la delegación municipal de Urbanismo es una "engañifa". "Con el planeamiento vigente eso es ilegal", dijo.

El plan especial del Cuarto Real de Santo Domingo está en tramitación, aprobado provisionalmente, y pendiente del dictamen de la Comisión Provincial del Patrimonio Histórico. En cualquier caso, el dictamen va a ser negativo porque la Ley de Patrimonio impide modificar volúmenes y alineaciones en el casco antiguo (más, en un recinto declarado Bien de Interés Cultural) en tanto no esté en vigor el plan especial del centro histórico, que se encuentra en redacción.

En esas circunstancias, la delegación municipal de Urbanismo invitó a cinco arquitectos de prestigio: Carlos Ferrater, Antonio Fernández Alba, Guillermo Vázquez Consuegra, Alberto Campo Baeza y Rafael Moneo (que no pudo participar), para que plantearan sus soluciones. La institución municipal proporcionó a los concursantes unas condiciones urbanísticas virtuales, las que contemplan el plan especial del Cuarto Real de Santo Domingo que está sin aprobar.

Consecuentemente, los cuatro arquitectos trabajaron condicionados por un documento que no se adecua al planeamiento vigente y plasmaron en sus proyectos un excesivo volumen de edificabilidad (unos 3.000 metros cuadrados de obra) que no puede materializarse en el recinto.



PORTAIR
GRANADA, S.A.L.
Agencia de publicidad y servicios

Exclusiva de publicidad de la
**Revista del Colegio Oficial de Aparejadores
y Arquitectos Técnicos de Granada.**

• Prensa • Radio • Artes Gráficas • Diseño • Rotulación • Páginas Web • Vallas
C/. Los Naranjos, 8-1ºB. Tlf.: (958) 29 27 11 (3 Líneas). Fax: 27 30 51.



Las edificaciones propuestas por los concursantes y el volumen de obra que consumen no responden a un capricho de los arquitectos, sino a las condiciones urbanísticas que facilitó el propio Ayuntamiento cuando cursó la invitación.

Proyecto seleccionado

El jurado del concurso de ideas optó por la solución planteada por el arquitecto Carlos Ferrater (extremo éste que no quiso confirmar el concejal de Urbanismo, Miguel Valle), quien propone un edificio con un volumen algo inferior al que plantea el virtual plan especial. El arquitecto, que sugiere un uso cultural para el recinto, además de las visitas al monumento y el disfrute de espacios libres, defiende que el edificio albergue un centro de documentación del monumento, un pequeño centro de salud y una biblioteca de barrio. Su solución consume unos 2.700 metros cuadrados de obra. Pero al margen de ello, plantea recuperar "el ámbito de los jardines históricos, limitados por la tapia medieval". Ferrater dibuja la edificación, "semienterrada, a modo de pabellón que utiliza el jardín como gran zaguán" y traza en el recinto paseos y sendas, de los que surgen espacios cuadrados y rectangulares, que dan lugar a diferentes ambientes.

Según Miguel Valle, "la financiación de la inversión de 800 millones está resuelta". El Ayuntamiento tiene el ofrecimiento de la Consejería de Turismo, además de la aportación municipal y la comprometida por la Fundación Aga Khan (unos 18 millones) permitiría comenzar los primeros trabajos.

800 millones

Según anunció el concejal de Urbanismo, la Comisión de Gobierno del Ayuntamiento tenía previsto aprobar inmediatamente la contratación de los arquitectos de la Escuela de Estudios Arabes -Antonio Almagre y Antonio Orihuela- para proceder a la

restauración de la qubba. El presupuesto de esta actuación ronda los 255 millones de pesetas. A esta cantidad hay que añadir otros 544 millones, que es el coste estimado del nuevo equipamiento.

En total, la intervención supondría una inversión de unos 800 millones de pesetas. Según Miguel Valle, "la financiación está resuelta". El Ayuntamiento tiene el ofrecimiento de la Consejería de Turismo para colaborar en la financiación. Eso, además de la aportación municipal y la comprometida por la Fundación Aga Khan (unos 18 millones) permitiría comenzar los primeros trabajos.

También hay otro viejo compromiso económico que está pendiente desde 1995. Ese año, el Ministerio de Fomento -entonces Moptma-, firmó un convenio con el Ayuntamiento para financiar con 300 millones la restauración del Cuarto Real, pero aún no ha aportado esta cantidad pese a los requerimientos realizados desde el área de Urbanismo.

Cuadros para paisajes

Carlos Ferrater propuso un sistema de espacios ajardinados, de forma que el jardín romántico, el jardín islámico y el jardín del siglo XXI se ligan entre sí mediante el recorrido por el borde de la muralla, que cierra el conjunto. El arquitecto plantea recuperar el ámbito de los jardines históricos, limitados por la tapia medieval. En paralelo a la tapia y con un trazado regular, mediante paseos, sendas y cruces, surgen espacios cuadrados y rectangulares que dan lugar a diferentes ambientes según las plantaciones. Cada cuadro constituye un paisaje.

Ferrater opta por un jardín escalonado desde la cubierta de la edificación, mediante terrazas superpuestas, unidas por rampas y escaleras, donde el agua mansa o sonora juega un importante papel. Su propuesta es la de un jardín que transmita serenidad y armonía, jugando con el placer estético tan del gusto árabe del claroscuro y las sombras mesuradas. En este entorno dibuja la edificación, semienterrada, a modo de pabellón que utiliza el jardín como gran zaguán. ●

hormigón armado

PATOLOGÍA POR OXIDACIÓN DE LA ARMADURA

José Manuel Gámez Moya

Arquitecto técnico

Introducción

La utilización del hormigón armado, desde mediados de siglo hasta nuestros días, ha permitido que el sector de la construcción haya experimentado un espectacular desarrollo.

Este material, o mejor dicho, esta combinación de materiales, presenta problemas de muy diversos orígenes que van desde errores durante la fase de diseño y proyecto hasta el paso del tiempo sobre las construcciones.

En ausencia de accidentes como incendios, mal uso de las estructuras

(agresiones mecánicas), movimientos sísmicos, un hormigón de buena calidad dentro de un ambiente favorable, tendría una duración superior a los cien años.

La realidad es muy distinta. Es difícil encontrar en España una estructura de más de 35 años que no presente problemas debido a la oxidación de la armadura producidos por el ataque de agentes externos.

BREVE RETROSPECTIVA HISTÓRICA

Durante el siglo XVIII Inglaterra estaba a la cabeza de la industrialización en Europa. Fue en este país donde se utilizó el hierro por primera vez como material de construcción.

En la edificación de altura, ya en 1796 aparece la primera estructura de hierro colado en la construcción de una fábrica textil de lino en SHEWSBURY.

Los diseñadores de mediados del siglo XIX se empiezan a dar cuenta de las posibilidades del nuevo material. Se encuentran, por el contrario, con el problema de que no existe nada estandarizado. Este problema se soluciona años después con la aparición de los diferentes perfiles que unifican los criterios dentro de unas formas y dimensiones aceptadas por todo el sector.

El origen del hormigón proviene de su empleo en Asia (Mesopotamia) y Egipto existiendo indicios del mismo material en restos arqueológicos de la Antigua Grecia, en base a acueductos y depósitos de agua, con material confeccionado a partir de piedra amasada con arcilla que hacía las veces de aglomerante; más tarde los romanos mejoraron esta mezcla utilizando el cemento que lleva su nombre (cemento romano), a base de arcillas cocidas, cales grasas, puzolanas, tierra de Santorín (isla volcánica del mar Egeo), ladrillo pulverizado.

Hasta el año 1849 el hormigón sólo desempeñaba tareas en zanjas, cimientos y muros bastos. El descubrimiento del cemento Portland y los posteriores trabajos, estudio e investigaciones de los químicos e ingenieros Vicat, Le Chatelier, Michaelis, Feret y otros, en la búsqueda de mejorar la calidad de los cementos, hicieron que en el año 1892 los también ingenieros Hennebique, Coignet y su equipo aplicaran el acero al hormigón apareciendo de esta manera el Hormigón Armado, de manera que la casi totalidad de las grandes obras de arquitectura e ingeniería de la Exposición de París del año 1900 estaban realizadas con este material.

Desde entonces el hormigón armado ha experimentado un espectacular desarrollo, hasta el punto que se puede decir, sin ánimo de equivocarse, que el espectacular avance de la construcción en el último medio siglo tiene como principal pilar de apoyo la utilización del Hormigón Armado.

Terapia preventiva

Patología del griego PATHOS y LOGIA significa tratamiento de una afección o enfermedad.

Para el correcto tratamiento de una patología primero hay que ver su procedencia o sea hay que diagnosticarla para ofrecer una correcta solución, para lo cual es necesario:

- Conocer las causas.
- Determinar el grado de deterioro de la pieza o conjunto de piezas.
- Conocer la extensión del daño y a que partes afecta de forma directa o indirecta.

El hormigón lo forman una serie de materiales de diversa índole que se pueden englobar en los 3 estados de la naturaleza. En el estado sólido se enmarcan los áridos (grava, gravilla y arena) más la adición del cemento.

En el estado líquido se encuentra el agua de amasado y el gaseoso está integrado el aire que queda ocluido dentro de la masa de hormigón al fraguar primero y endurecer después.

La calidad de los mismos, sus relación dentro de la mezcla, su proceso de

fabricación etc., determinan sus características físicas y químicas finales del producto.

Entre 30 y 90 minutos (dependiendo del tipo de cemento empleado) tarde la mezcla de estos componentes en empezar a solidificarse entrando primero en una etapa de endurecimiento y posteriormente en una segunda, de carácter irreversible, llamada fraguado del hormigón.

Se debe de buscar un equilibrio entre los ataques previsibles de los agentes agresivos externos a los que se puede ver sometido el hormigón y las características finales que deseamos que éste cumpla.

El hormigón puede verse atacado desde muy diversos frentes que se pueden resumir en el cuadro adjunto.

PLANIFICACIÓN Proyecto Normativa Cálculos Dimensiones de las piezas Recubrimientos	HORMIGÓN	CALIDAD DEL HORMIGÓN Cemento Relación agua/cemento Aditivos
		AGENTES FÍSICOS Calor Frio Nieve-Heladas Humedad Sales deshielo Agua
MANIPULACIÓN Fabricación Puesta en obra Encofrados y materiales Curado		AGENTES MECÁNICOS Tráfico Uso Erosión
AGENTES QUÍMICOS Acidos Bases Gases		AGENTES BIOLÓGICOS Microorganismos Plantas

Calidad del hormigón

El cemento

Son conglomerantes hidráulicos aquellos materiales que amasados con agua, fraguan tanto al aire como sumergidos en agua. Una vez endurecidos son aglomerantes resistentes a ésta.

El cemento se componen de una serie de óxidos, cuyas cantidades dependen del tipo de cemento.

Cada uno de estos componentes juega un papel decisivo en el comportamiento del cemento, durante y después del proceso de endurecimiento y fraguado de la masa en que está inmerso.

Puesto que en realidad lo que tenemos es una mezcla de estos compuestos, se puede decir que todo cemento se compone de:

- Silicato Tricálcico C3S.
- Silicato Dicálcico C2S.
- Aluminato Tricálcico C3A.
- Aluminato Ferrita Tetracálcico C4AF.

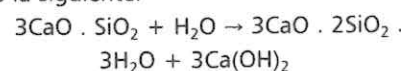
Si referimos y expresamos estos compuestos porcentualmente, al caso de un cemento portland de tipo medio tenemos que:

- Silicato Tricálcico C3S: 40-50 %
- Silicato Dicálcico C2S: 20-30 %
- Aluminato Tricálcico C3A: 10-15 %
- Aluminato Ferrita Tetracálcico C4AF: 5-10 %

Los dos silicatos principales responsables del desarrollo de las resistencias constituyen cerca del 80 % el cemento.

Ambos silicatos liberan en su proceso de hidratación Ca(OH)₂, sustancia que posee un elevado pH que entre otras propiedades de la responsable de la protección antioxidante de las armaduras.

La reacción química que se produce es la siguiente:



Otro factor que influye de forma notable en la velocidad de las reacciones químicas que tienen lugar durante el proceso de fraguado y primeras eta-

pas del endurecimiento de la masa de hormigón es la finura de molido del cemento.

Una finura de molido elevada del cemento trae consigo:

- Un alto calor de hidratación que puede repercutir en una retracción mayor lo cual se puede traducir en un mayor número de fisuras y un descenso de la resistencia final.
- Una evaporación elevada en las primeras edades del hormigón del agua de amasado que afecta a las resistencia final, así como en su compacidad y permeabilidad.

Lo aconsejable es que el hormigón consiga las resistencias deseadas en las edades fijadas.

Al ser el cemento el lazo de unión entre los distintos diámetros de áridos, será fundamental que las resistencias tanto mecánicas como químicas del aglomerante, sean acordes con el uso que posteriormente va a tener el propio hormigón.

Por desgracia no es raro encontrar hormigones deteriorados y descom-

puestos a pesar de una buena dosificación y puesta en obra. El porque hay que buscarlo en un uso inadecuado del cemento con respecto al medio donde el hormigón va a desarrollar sus propiedades.

La agresividad química de un medio cualquiera puede ser la muerte de un hormigón, debido a que no todos los cementos pueden ser utilizados en todos los ambientes.

Relación agua/cemento

La relación agua-cemento de una mezcla en el hormigón es el cociente entre la cantidad de litros de agua y la cantidad de kilos de cemento empleados en la misma.

La ley de Abrams dice que la resistencia de un hormigón es mayor cuanto menor sea su relación o cociente agua-cemento. O sea la resistencia es mayor cuanto menor sea la cantidad de agua de amasado.

Se observa claramente que un exceso de agua de amasado conduce a:

- Aumento de la porosidad.
- Aumento de la permeabilidad.
- Disminución de la compacidad.
- Disminución de las resistencias finales.
- Aumento de las fisuras debidas a retracción de la masa de hormigón durante el proceso de fraguado y endurecido.

Por lo tanto se debe evitar la evaporación excesiva durante las primeras edades para que las características finales del hormigón no se vean afectadas.

Aditivos

Los aditivos son aquellas sustancias que aportadas a la masa de hormigón, en correcta dosificación, durante su fabricación, influyen en las características finales tanto en estado fresco como una vez endurecido.

Con el empleo de los aditivos y un proceso de curado del hormigón correcto se consigue un hormigón de mejor calidad.

Entre los aditivos, podemos citar los PLASTIFICANTES, los REDUCTORES de AGUA, o FLUIDIFICANTES, los ANTICONGELANTES, etc.

Con el uso de los aditivos se puede variar las condiciones de los distintos

componentes que forman el hormigón por lo cual es aconsejable la realización de ensayos previos a la utilización de estos productos.

La adición de cloruro cálcico como acelerante puede provocar la aparición, más o menos prolongada en el tiempo, de problemas relacionados con la corrosión de la armadura

Curado del hormigón

De las operaciones necesarias para la confección y correcta ejecución de un hormigón quizás sea la de curado del hormigón la mas importante de todas ellas, por las influencia que tiene en las características finales del producto. Sobre todo si el proceso de puesta en obra se lleva a cabo en tiempo caluroso.

La resistencia del hormigón, está en función directa del grado de hidratación del cemento que lo compone. Está comprobado que un hormigón curado bajo agua, desarrolla al cabo de 28 días de edad una resistencia a compresión del doble a la de un hormigón que no se haya curado.

Dado que la evaporación del agua de amasado afecta primero a la superficie y posteriormente al interior de la masa, la resistencia será mayor en el núcleo que en el exterior del elemento.

Por lo tanto un hormigón curado de forma conveniente posee:

- Mayores características físicas.
- Mayores características químicas.
- Dureza superficial (Brinell) unas 10 veces superior a la del hormigón sin curar.
- Ausencia de fisuras de carácter significativo que pudieran afectar a la armadura.
- Disminución de la retracción.
- Aumento de la compacidad.
- Buena resistencia a las heladas.

Propiedades del hormigón

El hormigón es un compuesto de dureza similar al de una roca, que puede ser fabricado completamente a pie de obra.

El hormigón, según en el estado en que se encuentre, presenta una serie de propiedades u otras.

Hormigón fresco

HOMOGENEIDAD

Propiedad por la cual los distintos componentes que conforman al hormigón se presentan distribuidos de forma regular en toda la masa. Para que esta distribución de los componentes no se pierda es necesario un buen amasado, un transporte cuidadoso y una puesta en obra adecuada para cada situación.

DOCILIDAD

Propiedad por la cual un hormigón es trabajable y de fácil manejo, pero sin llegar a influir en la homogeneidad de la masa.

La docilidad de un hormigón fresco depende de:

- Cantidad de agua de amasado. A más cantidad de agua de amasado más docilidad presenta la mezcla.

Por el contrario a más cantidad de agua de amasado la resistencia final del hormigón es menor, así como es mayor número de huecos de éste aumentando la porosidad y por tanto perjudicando a la protección de la armadura.

- Granulometría y procedencia de los áridos.

Los hormigones más dóciles son lo que en su mezcla llevan mayor cantidad de árido fino. Por el contrario una dosificación elevada de éste árido conlleva añadir mayor cantidad de agua de amasado, redundando en un aumento de la retracción y de la retracción.

Los hormigones compuestos por áridos redondeados son más dóciles que los compuestos por áridos procedentes de machaqueo.

La docilidad de un hormigón aumenta con la cantidad de cemento que lleve en su dosificación.

El empleo de plastificantes es el método más recomendado para la obtención de un hormigón de buena trabajabilidad ya que no se ven afectadas las demás características.

Hormigón endurecido

DENSIDAD

Se define la densidad de un cuerpo como la relación entre el peso y el volumen de éste.

La densidad del hormigón depende de:

- Naturaleza de los áridos emplea-

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS CEMENTOS MÁS USADOS EN LA CONSTRUCCIÓN

COMPONENTES QUÍMICOS	CEMENTO PORTLAND (%)	CEMENTO DE ALTO HORNO (%)	CEMENTO PORTLAND DE TIPO FÉRRICO (%)	CEMENTO ALUMINOSO (%)
Oxido de calcio (CaO)	60-67	43-55	54-60	36-47
Anhidrido silícico (SiO ₂)	19-24	24-30	21-27	7-17
Oxido de aluminio (Al ₂ O ₃)	4-9	7-16	6-10	35-50
Oxido férrico (Fe ₂ O ₃)	2-6	1-3	1-4	6-12
Oxido de magnesio (MgO)	1-5	1-6	1-4	1-2
Anhidrido sulfúrico (SO ₃)	0-3	0-4	0-3	0-0,5

dos en la confección del hormigón.

- De la granulometría.
- Del método empleado en la compactación durante la puesta en obra.

COMPACIDAD

La compactación está estrechamente ligada con la densidad de un cuerpo. A mayor densidad mayor compactación, o sea mayor cantidad de material dentro de un mismo volumen.

Una buena compactación no sólo mejora las resistencias mecánicas de un hormigón, sino también mejora:

- Las resistencias físicas. Aumentando su resistencia a las heladas.
- Las resistencias químicas. Agentes agresivos externos.

PERMEABILIDAD

Existen autores que defienden la teoría que un hormigón con una dosificación y una puesta en obra correcta es totalmente impermeable a la acción de los líquidos. Ya sea por presión o por capilaridad. Nada más lejos de la realidad.

La permeabilidad puede verse afectada en mayor o menor medida por:

- Cantidad de agua de amasado. A mayor cantidad de agua en la mezcla mayor número de huecos que redundan en una mayor permeabilidad.

Al aumentar la permeabilidad la pieza de hormigón disminuye sus resistencias a las heladas y a los agentes agresivos externos que redundan en una menor protección de la armadura.

Patología debida a la oxidación de la armadura

Se conoce como corrosión al ataque destructivo de un metal por reacción química o electroquímica con el medio que lo rodea. Los daños ocasionados por medios físicos no se denominan corrosión sino erosión, abrasión o desgaste. Si el ataque químico va acompañado de daños físicos el nombre que recibe es el de corrosión-erosión

El término oxidación se aplica a la corrosión del hierro y de aquellas aleaciones en las que éste es el metal base; durante el proceso de oxidación se forman productos compuestos en su mayoría por óxidos de hierro hidrata-

MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN. PUESTA EN OBRA.

El hormigón en masa presenta una buena resistencia a compresión, pero por el contrario presenta muy mala resistencia a tracción. La combinación entre el hormigón y el acero dio lugar al hormigón armado en el cual el primero aporta la resistencia a la compresión y el segundo aporta la resistencia a la tracción.

Esta unión entre hormigón y acero conlleva: plasticidad, resistencia y durabilidad.

Un factor se suma importancia es el recubrimiento de la armadura, que está ponderado en función del diámetro de la misma.

La corrosión de la armadura a través del proceso de carbonatación, es mayor cuanto menor es el recubrimiento por parte del hormigón que las rodea.

Antes del vertido del hormigón dentro del molde que lo va a contener y le va a dar la forma definitiva una vez endurecido se deben de cumplir una serie de normas para que no se vean afectas sus características finales:

- **Humedecer los encofrados y piezas aligerantes. Una humedad conveniente de los fondos y laterales de los encofrados así como de las piezas de entrevigado evitará que éstos resten parte del agua de amasado del hormigón que puede redundar en :**

- Caída de las resistencias mecánicas.
 - Resistencias finales.
 - Resistencias al uso.
- Caída de las resistencias físicas.
 - Resistencia a las heladas.
 - Resistencia a la humedad.
- Aumento de la porosidad.
- Aumento de la permeabilidad.
- Aumento de las fisuras debidas a retracción de la masa de hormigón.

- **Comprobar que no existen objetos extraños en el interior de los encofrados.**
- **No se desplacen las armaduras durante el proceso de hormigonado. Quedando éstas con un insuficiente recubrimiento.**
- **Disposición correcta de separadores en fondos y laterales de encofrados.**
- **Vertido del hormigón en tongadas de 30 centímetros. No se seguirá hormigonando mientras la tongada anterior no esté perfectamente compactada.**

dos. Se puede decir que los metales no ferrosos se corroen pero no se oxidan.

Una vez dicho esto y como ya se ha expuesto anteriormente para poder aportar una solución correcta a una patología es necesario:

- Conocer las causas que la producen.
- Determinar el grado de deterioro de la pieza o conjunto de piezas.
- Conocer la extensión del daño y a que partes afecta de forma directa o indirecta.

Existen 5 tipos de corrosión que son:

- **Ataque uniforme.**
- **Picaduras.** Se produce porque la velocidad de la corrosión es mayor en unas zonas que en otras de la pieza.
- **Descintado y corrosión selectiva.** El primero se presenta en las aleaciones

de cinc. En la segunda se produce un aspecto muy curioso y consiste en que este tipo de corrosión mantiene la apariencia exterior de la armadura pero por el contrario se reduce de forma alarmante la resistencia mecánica y sobre todo su ductilidad.

- **Intergranular.** Produce pérdida de resistencia mecánica y de ductilidad.
- **Agrietamiento.** Produce el fallo de la armadura por corrosión bajo fatiga.

La corrosión de las armaduras puede tener un origen, principalmente químico (carbonatación) o electroquímico.

Carbonatación

Se llama carbonatación a la reacción química que tiene efecto en la superficie de la pieza por la combinación entre el dióxido de carbono (CO2) con la cal

libre presente en el cemento.

Los silicatos presentes en la composición de los cementos liberan en su proceso de hidratación Ca(OH)2, sustancia que posee, como ya se ha dicho, un elevado pH que entre otras propiedades es la responsable de la protección antioxidante de las armaduras.

Con un pH superior a 10 el aumento de la alcalinidad eleva el pH de la superficie de la armadura por lo que la velocidad de corrosión de la armadura disminuye.

Con un pH entre 4 y 10 el proceso de corrosión sólo depende de la velocidad de difusión del oxígeno hacia la superficie de la armadura.

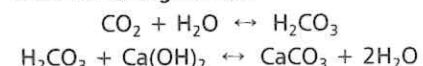
Entrando en la zona ácida, pH menor a 4 la película de óxido que forma la barrera de difusión sobre la superficie de la armadura se disuelve con lo cual la velocidad de corrosión se aumenta acompañada de un aumento de volumen considerable.

El hormigón, por lo tanto, posee un alto nivel de alcalinidad por la cual la armadura recubierta presenta una aceptable estabilidad y por lo tanto el riesgo de oxidación es muy bajo.

En presencia de humedad esta alcalinidad va disminuyendo a medida que la primera va aumentando en consecuencia se produce una disminución del pH del hormigón el cual pierde la propiedad, antes citada, de proteger la armadura ante la oxidación.

La armadura afectada por la corrosión aumenta su volumen aproximadamente en tres veces sometiendo al hormigón a esfuerzos de tracción. Cuando este esfuerzo de tracción es superior a la resistencia del hormigón se produce el desprendimiento del recubrimiento de la armadura.

Las reacciones químicas que tienen lugar durante el proceso de carbonatación son las siguientes:



Se puede decir que el proceso de carbonatación progresa con el tiempo según la siguiente relación:

$$P = K \sqrt{T}$$

Donde:

P= Profundidad en centímetros.

K= 0.5 para un hormigón normal.

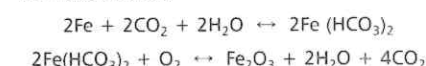
PÉRDIDA DE PESO DE ALGUNOS METALES POR CORROSIÓN DEBIDA A CORRIENTES VAGABUNDAS

METAL	PESO EQUIVALENTE	PESO DEL METAL CORROIDO POR AMPERIO-AÑO
Fe	27.925	9.10 kg
Cu	31.635	10.40 kg
Al	8.933	2.90 kg

Para un hormigón de calidad es igual a 0.2.

T= Tiempo en años.

Una vez las armaduras quedan sin protección el proceso de oxidación que sufre está representado por las siguientes reacciones:



RECUBRIMIENTO DE LAS ARMADURAS

La normativa nos define el concepto de recubrimiento como la mínima distancia libre entre cualquier punto de la superficie lateral de una barra y el paramento más próximo de la pieza.

Según nos marca la normativa es necesario considerar desde la fase de proyecto el grado de agresividad de la zona donde se va a situar la construcción.

Según la Instrucción EH-91 se respetarán unos recubrimientos mínimos:

- **En armaduras principales la distancia mínima será igual o superior al de la barra de mayor dimensión y al 80 % del tamaño máximo del árido cuando la disposición de la armadura no presente dificultad para hormigonar. En caso de presentar dificultad al paso del hormigón este porcentaje se aumenta al 1.25 veces el tamaño máximo del árido.**

- **Para cualquier clase de armadura el valor máximo de recubrimiento es de cuatro centímetros. Si este valor se aumenta por motivos de agresividad del medio se debe de colocar una malla fina próxima al paramento para evitar desprendimientos del hormigón de recubrimiento.**

La corrosión de la armadura también puede ocurrir aunque el pH del hormigón que la envuelve se a superior a 9. Esto se puede llegar a producir por la presencia de aniones tales como son los cloruros los cuales pueden comenzar una fuerte corrosión de las armaduras.

Los cloruros pueden haberse incorporado al hormigón con los aditivos añadidos a éste como pueden ser los acelerantes de fraguado que los contengan en forma de cloruro cálcico o por la presencia de cloruro sódico

También pueden provocar corrosión las corrientes vagabundas en las armaduras. O sea la producida por aquellas que siguen otros caminos que el circuito previsto. Este tipo de corrientes producen corrosión en aquellas zonas de la armadura por donde éstas abandonan el metal para volver al medio de origen.

En grandes concentraciones urbanas y en ambientes industriales se produce otro tipo de agresividad química y es la producida por los agentes contaminantes anhídrido carbónico (CO2) y el anhídrido sulfuroso que con el agua de lluvia forma ácidos sulfurosos (SO3H2).

Estos compuestos, tan habituales en nuestras ciudades, encuentran en los poros del hormigón el lugar idóneo para llevar a cabo las reacciones que además de neutralizar la alcalinidad promovida por los hidróxidos reaccionan con el carbonato cálcico.

Estas reacciones pueden llegar a formar cristales de yeso o compuestos aluminicos provocando un aumento de volumen, y por consiguientes la aparición de tensiones en el interior del poro con la consiguiente aparición de grietas por pérdida de cohesión del y un posterior desprendimiento del hormigón dejando la armadura sin recubrimiento.

Dicho esto para evitar un comienzo prematuro de los procesos de oxidación y de corrosión así como una aceleración de los daños es conveniente prestar

especial atención a los siguientes puntos:

- Elevada porosidad del hormigón.
- Presencia de fisuras.
- Recubrimiento insuficiente de la armadura.

Patologías. Casos prácticos

Como se ha comentado anteriormente el hormigón armado puede presentar problemas ocasionados por diversas causas como pueden ser:

- Errores en la fase de proyecto.
- Defectuosa puesta en obra,
- Ausencia de curado.
- Insuficiente calidad de sus componentes.
- Agentes físicos.
- Agentes químicos, etc.

Dentro de los errores en la fase de proyecto se pueden enumerar algunas de las causas que posteriormente pueden dar lugar a diferentes patologías en una edificación, entre ellas la patología debida a la oxidación de las armaduras. Entre estas causas están:

- Cemento inadecuado para la zona donde va a estar ubicada la construcción.

■ Recubrimientos previstos insuficientes.

■ Sección de las piezas insuficientes para aguantar los esfuerzos a que están sometidas, etc.

En la fotografía número 1, tomada en un ambiente marítimo, se observa como la armadura de las piezas que conforman la pérgola ha aumentado de volumen como consecuencia de un descenso en el nivel de alcalinidad del mortero que la recubre y por lo tanto de su pH, lo cual ha afectado a la propiedad que posee el cemento de proteger a la armadura de los agentes agresivos externos. Todo ello agravado por un insuficiente recubrimiento de la armadura.

El desprendimiento de parte del mortero que conforma las piezas, de no tomarse las medidas oportunas, es sólo cuestión de tiempo con el consiguiente peligro para los transeúntes de la zona.

En las fotografías número 2 y 3, tomadas en un ambiente urbano, se han recrecido ambos pilares para alcanzar la cota de las vigas de atado.

En éste recrecido el hormigón utilizado es de inferior calidad al hormigón

utilizado en el resto del pilar lo cual redundo, entre otras patologías, en una oxidación y una posterior corrosión de las armaduras por diversas causas:

- Elevada porosidad debida a una incorrecta puesta en obra y un insuficiente vibrado del hormigón dejando con menor protección a las armaduras frente a los agentes externos, las cuales son atacadas por con mayor facilidad.
- Baja compacidad del hormigón.
- Permeabilidad muy elevada.

■ Insuficiente o nulo recubrimiento de las armaduras. Las armaduras quedan al descubierto lo cual no permite que la pieza trabaje de forma conveniente frente a los esfuerzos para los cuales ha sido diseñada.

Una vez comenzado el proceso de oxidación las barras afectadas aumentan de volumen produciendo el desprendimiento de la insuficiente capa de hormigón que las recubre.

Bajo condiciones climatológicas adversas, lluvia, viento, frío el agua se instala en las oquedades de la superficie la cual al helarse aumenta de volumen produciendo en su interior tensiones que durante diversos ciclos llegan a

Foto 6



Foto 7



Foto 5



desprender el hormigón de recubrimiento dejando merma la sección de hormigón capaz de soportar los distintos esfuerzos que en ella convergen.

En la fotografía número 4 el insuficiente vibrado del hormigón durante su puesta en obra así como la ausencia de separadores ha dado lugar a que la armadura quede sin recubrimiento.

El proceso de corrosión de las armaduras afecta primero a aquellas barras de menor sección, como puede ser la armadura transversal (estribos), que al poseer menor superficie rompen antes que las armaduras longitudinales, que en cierta medida al tener más sección el deterioro es más lento por lo que su tiempo en servicio es mayor.

Esta merma en las secciones de los distintos diámetros de barras puede provocar la rotura de la pieza por no ser capaz de aguantar los esfuerzos a que está sometida.

En la fotografía número 5, tomada en un ambiente marítimo y expuesta a vientos predominantes procedentes del mar, el proceso de oxidación-corrosión de la armadura se encuentra en una fase muy avanzada.

Las barras que primero se han visto afectadas son los estribos o armaduras transversales que al poseer menor sección son las primeras en romper por esfuerzos de tracción superiores a los que pueden aguantar, provocando que las armaduras longitudinales queden sin atado produciéndose un pandeo que se traduce en un esfuerzo sobre el hormigón que unido al esfuerzo por el aumento de volumen de las barras ocasiona el desprendimiento del hormigón que las recubre.

armaduras, así como a la correcta puesta en obra del hormigón.

Otro ejemplo de aumento de volumen por la oxidación de la armadura se observa en la fotografía número 7 el la cual el recubrimiento, tanto hormigón como mortero de revestimiento del forjado, han sido desprendidos a causa de los esfuerzos ejercidos sobre éstos.

Métodos de detección y estudio

Una vez producida la patología hay que preparar un sistema de actuación eficaz y duradero para lo cual se deben de conocer el origen de los defectos que presenta el hormigón, así como el estado en que se encuentra la pieza o conjunto de piezas.

En la mayoría de los sistemas de diagnosis se emplean ensayos no destructivos (END).

Los más utilizados son:

- Examen visual y acústico de las zonas afectadas. Mediante observación del color que presenta el hormigón, desprendimientos, abombamientos de la superficie de la pieza etc.

En muchos existen otros defectos apreciables a simple vista como son los producidos por mala ejecución de la obra como pueden ser: hormigón poco compacto, presenta coqueas por falta de vibrado, manchas de grasa y/o aceite por utilización de desencofrantes inadecuados. Armaduras en superficie por omisión de separadores, o por desplazamiento de éstas durante el proceso de hormigonado, etc.

- Resistencia a la compresión. En

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



este caso se pueden usar dos métodos según se quiera más o menos exactitud de los datos obtenidos. El primero es mediante el uso del esclerómetro midiendo el rebote de este sobre la superficie de hormigón. Se debe prestar atención en que zonas de la pieza se realiza en ensayo.

El segundo método, método destructivo, consiste en extraer una probeta y romperla en laboratorio. Se trata de un método mucho más exacto que el primero.

■ Resistencia a la tracción. Este método consiste en adherir una pastilla metálica, de superficie conocida, sobre la superficie de hormigón mediante resina epoxi. Una vez endurecida ésta se somete la pastilla a un esfuerzo de tracción mediante un aparato tipo satec. La resistencia final nos la marca el dinamómetro dividida por el área de la pastilla.

■ Profundidad del proceso de carbonatación. Se determina impregnando la zona afectada del hormigón con una solución de fenofaleína.

■ Espesor del recubrimiento. Este dato se obtiene mediante el rastreo con detector de metales electromagnético (END).

■ Porosidad. Mediante extracción de probetas y ensayando su absorción de agua en laboratorio por doble pesada de la misma.

■ Ancho de las fisuras. Al igual que el anterior este ensayo se realiza en laboratorio mediante estudio con microscopio adecuado.

Reparación de la patología. Sistema

Una vez conocida la patología así como las causas que la producen comienza la etapa de reparación y protección.

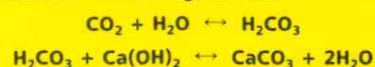
Los métodos empleados para el saneado de piezas afectadas por corrosión son laboriosos y costosos, por eso, en ocasiones, por motivos económicos, cabe preguntarse si es más viable la reparación de los daños producidos por la corrosión o la sustitución del elemento o elementos afectados.

Una vez hecha esta consideración y si se ha optado por la reparación del

PREVENCIÓN DE LA OXIDACIÓN ANTES DE QUE APAREZCA

Aun cuando un hormigón ha sido fabricado, transportado y puesta en obra de forma correcta es preciso de dotarlo de una protección adicional, sobre todo si su situación final va a estar dentro de un ambiente agresivo como puede ser un ambiente industrial o un ambiente marítimo.

Anteriormente se ha hablado de la carbonatación y de las causas que la producen, también se ha dicho que las reacciones químicas que tienen lugar durante el proceso de carbonatación son las siguientes:



Este proceso provoca el ataque superficial del hormigón sin proteger a lo largo del tiempo disminuyendo su pH. Este ataque avanza hacia el interior de la pieza hasta llegar a la armadura produciendo la oxidación y posterior corrosión de la misma con los problemas ya expuestos anteriormente.

Dicho esto queda de manifiesto lo recomendable que es la utilización de recubrimientos protectores, que deben cumplir una serie de características:

- Fácil aplicación.
- Buena adherencia al soporte.
- Alta impermeabilidad al agua.
- Permeable al vapor de agua.
- Bajo coeficiente de difusión del CO₂ y SO₂.
- Resistencia a la abrasión.
- Alta resistencia al ataque de agentes químicos.
- Resistencia a las sales de deshielo.
- Durabilidad.
- Capacidad de absorber los movimientos del soporte.
- Resistencia a la intemperie.

elemento se deben seguir una serie de puntos para una correcta intervención:

■ Retirado de las partes afectadas. Esta retirada de las partes afectadas se puede llevar a cabo con métodos:

- Manuales.
- Mecánicos.
- Agua a presión.
- Chorro de arena. Método aconsejado.

■ Saneado del soporte. El hormigón afectado se eliminará hasta llegar a un soporte que además de tener un pH superior a 9 tenga un porcentaje de cloruros por debajo del mínimo exigido por norma. Dejando la armadura afectada al descubierto en toda su superficie.

■ Regenerar las partes afectadas. Si se observa que la sección de la armadura ha disminuido, como consecuencia de la corrosión, en más de un 10% habrá que aumentar dicha armadura o sustituirla por una nueva.

En el caso de que la armadura esté muy oxidada el refuerzo se realizará el acoplamiento por el exterior de pletinas metálicas con resinas epoxi

■ Protección de la superficie. Una vez concluido el proceso de saneado de las partes deterioradas es necesario proteger la armadura (sobre todo si ha sido tratada con chorro de arena) para evitar

que comience un nuevo proceso de oxidación.

Esta protección se puede llevar a cabo de dos formas:

- Mediante la aplicación sobre la armadura de una pintura protectora capaz de ofrecer al mortero de relleno una buena adherencia.

- De una vez rellenando el hueco saneado mediante la aplicación de un mortero adecuado. Se aplicará un tipo de mortero u otro dependiendo de: Estado del soporte. Resistencias estructurales deseadas. Tiempo de ejecución. Costo de puesta en obra.

Este mortero debe de cumplir una serie de requisitos para concluir la reparación con éxito como son: Impermeabilizar. Resistencias adecuadas tanto a tracción como a compresión. Buena adherencia a la armadura. Ausencia de retracción.

Una vez restituidas las estructuras afectadas, es conveniente adicionar una protección de las mismas que prolongue su tiempo en servicio. Las características principales que deben cumplir estas protecciones son las siguientes: Impermeabilizar. Disminuir la permeabilidad al CO₂, SO₂, etc. Aumentar la resistencias químicas y físicas. Resistencia a las heladas. ●



LA RELEVANCIA PENAL DE LOS ATENTADOS AL PATRIMONIO HISTÓRICO ESPAÑOL

Nuria Castelló Nicás

Doctora en Derecho Penal. Profesora de la Universidad de Granada

La importancia del Patrimonio Histórico viene determinada por constituir éste, como bien señala la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español: «el principal testigo de la contribución histórica de los españoles a la civilización universal y de su capacidad creativa contemporánea; una riqueza colectiva que contiene las expresiones más dignas de aprecio en la aportación histórica de los españoles a la cultura universal».

Precisamente, el Preámbulo de esta Ley recoge la esencia de la relevancia del Patrimonio Histórico, y de él se derivan claramente las exigencias de una especial protección, no solo de naturaleza administrativa, sino de índole penal. Señala éste: «Su valor lo proporciona la estima que, como elemento de identidad cultural, merece a la sensibilidad de los ciudadanos. Porque los bienes que lo integran se han convertido

en patrimoniales debido exclusivamente a la acción social que cumplen, directamente derivada del aprecio con que los mismos ciudadanos los han ido revalorizando».

Previamente a esta Ley, la Constitución Española de 1978 expresó en su artículo 46 que: «Los poderes públicos garantizarán la conservación y promoverán el enriquecimiento del patrimonio histórico, cultural y artístico de los pueblos de España y de los bienes que lo integran, cualquiera que sea su régimen jurídico y su titularidad»[1].



El mismo precepto, en su inciso final señala que «la ley penal sancionará los atentados contra este patrimonio. En aras a tales exigencias, el Código Penal de 23 de noviembre de 1995 (Ley Orgánica 10/1995), introduce varios preceptos de nuevo cuño encaminados a dicha protección, que revelan el interés del legislador por la atención penal de conductas atentatorias al patrimonio español, y que vienen a dar respuesta a las exigencias constitucionales, completando la consideración al Patrimonio Histórico Español que ya contenía el anterior Código Penal, Texto Refundido de 1973.

Los delitos sobre el Patrimonio Histórico ocupan el Capítulo II del Título XVI del Código Penal: «De los delitos relativos a la ordenación del territorio y a la protección del patrimonio histórico y del medio ambiente, un total de cuatro preceptos» (arts. 321 a 324)[2].

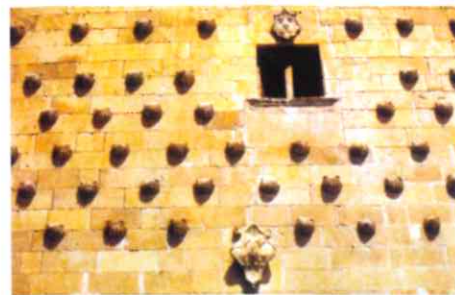
NOTAS

► [1] Vid. También, arts. 148.1.16.ª y 149.1.28.ª de la Constitución, sobre las competencias de las Comunidades Autónomas y las competencias exclusivas del Estado.

► [2] La consideración del Patrimonio Histórico por el Código Penal no se limita estrictamente a esos preceptos, pues existen menciones específicas al mismo en el caso de sustracciones (hurtos o robos de bienes de esta naturaleza), en los artículos 235.1 y 241; estafas sobre bienes que integran el patrimonio artístico, histórico, cultural o científico (art. 250.5º); art. 253, sobre apropiación de cosa perdida o de dueño desconocido, cuyo inciso último agrava la pena si se tratare de cosas de valor artístico, histórico, cultural o científico; art. 289, sobre destrucción, inutilización, daño de cosa propia de utilidad social o cultural o su sustracción al cumplimiento de los deberes legales impuestos en interés de la comunidad; art. 432.2, sobre malversación de cosas de valor histórico o artístico; los delitos sobre la ordenación del territorio (Capítulo I del Título XVI), castigan las construcciones en "lugares que tengan legal o administrativamente reconocido su valor paisajístico, ecológico, artístico o cultural, o por los mismos motivos hayan sido considerados de especial protección" (art. 319); y la Ley Orgánica 12/1995, de 12 de diciembre, de Represión del Contrabando, que castiga a quien saque del territorio español bienes que integren el Patrimonio Histórico Español, sin la autorización de la Administración del Estado cuando ésta sea necesaria (art. 2.1.e)

► [3] Así, C. CARMONA SALGADO, "Delitos sobre la ordenación del territorio, en Curso de Derecho Penal Español, Parte Especial, II, Madrid, 1997, pág. 38.

► [4] Vid. A. VERCHER NOGUERA, en El nuevo Código Penal y su aplicación a empresas y profesionales, Diario Expansión, Madrid, 1996, pág. 577.



Artículo 321

El artículo 321 del Código Penal sanciona a: «los que derriben o alteren gravemente edificios singularmente protegidos por su interés histórico, artístico, cultural o monumental», castigándolos con las penas de prisión de seis meses a tres años, multa de doce a veinticuatro meses y, en todo caso, inhabilitación especial para profesión u oficio por tiempo de uno a cinco años. En cualquier caso, señala el precepto, «los Jueces o Tribunales, motivadamente, podrán ordenar, a cargo del autor del hecho, la reconstrucción o restauración de la obra, sin perjuicio de las indemnizaciones debidas a terceros de buena fe».

¿En qué consiste la conducta?

La conducta consiste en el derribo o alteración grave de edificios singularmente protegidos a los efectos del Patrimonio Histórico, edificios sobre los que no podrá otorgarse una autorización legal para su demolición. Por derribar hay que entender «demoler, echar a tierra casas, muros o cualesquiera edificios», aceptando que conforma dicha conducta tanto el derribo total del edificio en cuestión, como su derribo parcial [3]. Por su parte, alterar significa tanto «cambiar la esencia o forma de una cosa», como «estropear, dañar, descomponer», por lo que alterar gravemente un edificio singularmente protegido habrá de suponer una modificación sustancial de su naturaleza histórico-patrimonial.

¿Quién puede realizar el delito?

Autor de este delito lo puede ser, en principio, cualquier persona, dado que la descripción del artículo 321 se refiere a «los que», pero lo cierto es que son los profesionales, y como es lógico, los

profesionales de la construcción, los que están en condiciones de ejecutar este delito, puesto que son quienes cuentan con los medios para derribar o alterar gravemente un edificio, y son a ellos a quienes, por móviles prioritariamente lucrativos, puede interesar el derribo o la modificación de un edificio protegido. Esto es, habrán de responder de este delito los promotores que procedan al derribo o alteración grave de un edificio de estas características, así como los técnicos que den la orden oportuna para proceder de ese modo. En cuanto a la responsabilidad del contratista, también existirá si tiene conocimiento del carácter patrimonial del edificio que demuele o altera, pero si desconoce la naturaleza histórico-patrimonial del edificio en cuestión, podrá invocar un error en su conducta (art. 14 del Código Penal).

En conclusión, la demolición o alteración habrá de producirse conociendo el valor histórico del edificio y el carácter ilícito de su actuación. Asimismo, para todos los responsables -profesionales- se impone la pena de inhabilitación especial para profesión u oficio por un tiempo de uno a cinco años (art. 321, párr. 1.º último inciso).

Igualmente, la responsabilidad también deviene como consecuencia de conductas omisivas, como sucede por ejemplo con quien, interesadamente y con la finalidad de lograr el derrumbe de un edificio catalogado, retrasa intencionadamente el comienzo de las obras, consiguiendo dicho propósito. A ello se une, lógicamente, la sanción por los resultados que eventualmente tengan lugar y de los que también responderá penalmente, en el caso de producirse, por ejemplo un homicidio o lesiones ocasionadas por el derrumbamiento. Así, el conocimiento por parte del

responsable de la posible caída del edificio y de la probabilidad de que al caer sobre la vía pública pudiera ocasionar daños personales, permitirá imputarle tales daños personales como producidos intencionadamente, esto es, pudiendo aplicarse si se ocasiona la muerte de alguna persona la pena de 10 a 15 años de prisión.

¿Cuáles son los bienes protegidos por el delito del artículo 321?

Lo son, claramente, los edificios que formen parte del patrimonio español, y que estén singularmente protegidos, entendiéndose, conforme al artículo 9.1 de la Ley 16/1985, del Patrimonio Histórico Español que «gozarán de singular protección y tutela los bienes integrantes del Patrimonio Histórico Español declarados de interés cultural por ministerio de esta Ley o mediante Real Decreto de forma individualizada». Por su parte, la Ley 1/1991, de 3 de julio, de Patrimonio Histórico de Andalucía señala, en su artículo 2º, que: «El Patrimonio Histórico Andaluz se compone de todos los bienes de la cultura, en cualquiera de sus manifestaciones, en cuanto se encuentren en Andalucía y revelen un interés artístico, histórico, paleontológico, arqueológico, etnológico, documental, bibliográfico, científico o técnico para la Comunidad Autónoma», estableciendo el artículo 6º de la misma Ley que el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz se constituye «como instrumento para la salvaguarda de los bienes en él inscritos, la consulta y divulgación del mismo».

Por su parte, el Tribunal Supremo ha venido estimando que no es exigible un reconocimiento de dicha categoría de «bien protegido» por la Autoridad Administrativa correspondiente (SS. 6 de junio de 1988, 12 de noviembre de 1991, 3 de junio de 1995), por lo que serán las características materiales del edificio en cuestión las que permitan concluir si merece o no protección penal [4].

Problemática es la decisión del legislador de referirse a edificios, y no a bienes inmuebles, al dejar fuera de la atención penal aquellos bienes que siendo inmuebles no responden a la categoría de edificio, como puede ser el Arco de Elvira o la Puerta de las Granadas. No obstante, dichas conductas tendrán cabida en el delito del artículo 323 [5], en cuanto pueden ser reconducidas a la causación de daños en bienes de valor histórico, artístico, científico, cultural o monumental, a que se refiere dicho precepto. Lo mismo puede decirse de los yacimientos arqueológicos, ya que al no responder a la categoría de edificios, los desperfectos en ellos causados serán sancionados por el artículo 323, que también castiga los daños producidos en yacimientos arqueológicos. Igualmente, cualquier otro tipo de daño, que no consista en derribo o alteración grave del edificio, será penado a tenor del artículo 323 cuando tenga lugar en un archivo, registro, museo, biblioteca, centro docente, gabinete científico o institución análoga. Los daños habrán de ocasionarse en cuantía superior a cincuenta mil pesetas, pues de lo contrario, si no exceden de esa cantidad, se responderá, no de

NOTAS

► [5] El artículo 323 castiga con la pena de prisión de uno a tres años y multa de doce a veinticuatro meses a quien cause daños en un archivo, registro, museo, biblioteca, centro docente, gabinete científico, institución análoga o bienes de valor histórico, artístico, científico, cultural o monumental, así como en yacimientos arqueológicos. Se establece también, como en el delito del artículo 321 la posibilidad de que los Jueces o Tribunales puedan ordenar, "a cargo del autor del daño, la adopción de medidas encaminadas a restaurar, en lo posible, el bien dañado".



► [6] Las penas no se establecen imponiendo a una cantidad global de dinero sino por días o meses, teniendo en cuenta los ingresos económicos percibidos por cada persona.

CENTRAL RECEPTORA DE ALARMAS

20 AÑOS CREANDO SEGURIDAD

HOMOLOGADA POR LA D.G.P. CON EL Nº 477

- Para su seguridad conéctese a través de nuestra red vía radio.
- Recepción de alarmas por dos vías de comunicación.
- Verificación remota con cámaras CCTV.
- Control de aperturas y cierres de locales,
- Control remoto de alarmas (bidireccional).

LE OFRECEMOS CUSTODIA DE LLAVES Y MANTENIMIENTO PERMANENTE PARA QUE USTED NO SE PREOCUPE NI ACUDA MAS A SU ALARMA

SERVICIO 24 HORAS

P. Antonio de Alarcón, 31. Tlf.: 958 26 52 55. Fax: 958 52 21 87. 18004 - GRANADA

NOTAS

► [7] El artículo 42.3 de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, señala: Serán ilícitas y sus responsables serán sancionados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, las excavaciones o prospecciones arqueológicas realizadas sin la autorización correspondiente, o las que se hubieren llevado a cabo con incumplimiento de los términos en que fueron autorizadas, así como las obras de remoción de tierra, de demolición o cualesquiera otras realizadas con posterioridad en el lugar donde se haya producido un hallazgo causal de objetos arqueológicos que no hubiera sido comunicado inmediatamente al Administración competente.



► [8] Vid. Sobre infracciones y sanciones en la Ley de Patrimonio Histórico de Andalucía los artículos 110 a 118.



un delito, sino de una falta del artículo 625.2, que castiga dichos daños cuando se causen en bienes de valor histórico, artístico, cultural o monumental con una pena de arresto de tres a seis fines de semana o una multa.

Si estos daños en archivo, registro, museo, biblioteca, centro docente, gabinete científico o institución análoga o en bienes de valor artístico, histórico, cultural, científico o monumental, o en yacimiento arqueológico se producen por una imprudencia grave, y no de forma intencionada, las penas serán de multa de tres a dieciocho meses [6], atendiendo a la importancia de los mismos y siempre que sean superiores a cincuenta mil pesetas (art. 324). Si son inferiores a cincuenta mil pesetas, no se sancionan penalmente. En ninguno de estos supuestos (art. 323 y art. 324) se impone pena de inhabilitación especial para profesión u oficio.

¿Tiene preferencia la infracción penal o la infracción administrativa?

Normalmente, en vía administrativa existen infracciones y sus correspondientes sanciones para determinadas conductas, que reciben la desaprobación de ambos órdenes de normas jurídicas. Así sucede también con la actuaciones atentatorias al patrimonio-histórico, sobre las que tanto la legislación administrativa como la penal se pronuncian. De este modo, el artículo 76 de la Ley del Patrimonio Histórico Español sanciona con multa de hasta cien millones de pesetas «el derribo, desplazamiento o remoción ilegales de cualquier bien inmueble afectado por un expediente de declaración del Bien de Interés Cultural» (art.76.1.g); o con la multa de hasta veinticinco millones

de pesetas «la realización de excavaciones arqueológicas u otras obras ilícitas a que se refiere el artículo 42.3» (art. 76.1.f) [7]. Asimismo, la Ley 1/1991, de 3 de julio, de Patrimonio Histórico de Andalucía, considera infracciones muy graves, a castigar con multa de veinticinco a cien millones de pesetas (art. 117), «todas aquellas actuaciones que lleven aparejada la pérdida o desaparición o produzcan daños irreparables en bienes inscritos en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz» (art. 111) [8].

Pues bien, frente a la normativa administrativa, «tendrá preferencia la infracción penal», ya que aquella misma establece que: «Salvo que sean constitutivos de delito, los hechos que a continuación se mencionan constituyen infracciones administrativas que serán sancionadas conforme a lo dispuesto en este artículo (art. 76.1 Ley 16/1985, de 25 de junio)». En el mismo sentido se pronuncia la Ley 1/1991, de 3 de julio, de Patrimonio Histórico de Andalucía, cuyo artículo 109 se expresa en los siguientes términos: «Salvo que sean constitutivas de delito, constituyen infracciones administrativas en materia de protección del Patrimonio Histórico Andaluz las acciones u omisiones que supongan incumplimiento de las obligaciones establecidas en esta Ley o lleven aparejado daño en los bienes culturales».

¿A quién perjudica dichas conductas?

La conducta delictiva en materia de destrucción del Patrimonio Histórico Español perjudica a la sociedad en general, al imposibilitar el disfrute y acceso de los ciudadanos a los bienes que integran el patrimonio histórico. ●

VIVIR EN PANELADO

Manuel Avila Vega

*V*aya, hombre, eso está bien, se pone usted a escribir y lo primero

que hace mal es poner el título con faltas de ortografía y de mecanografía! Sí, porque delante de la p se tiene que poner m y no n, se tienen que escribir junto y pulsar la p en lugar de la n. ¡Si sabré yo lo que es vivir empapelado que los pleitos me salen hasta de las orejas!

(Pues sí que empiezo yo bien, que no hago más que poner el título y el primer lector ya empieza a sacarme defectos. Además el tío se ha lanzado y me da la impresión de que a éste no hay quien lo pare, pues ya ha empezado con los transitorios y así no hay quien sepa cuándo piensa acabar. Bueno, como yo tengo experiencia sobrada en esto de oír a charlatanes, empezaré por lo que ya he hecho con alguno de ellos, que es echarme una siestecita mientras él va perdiendo fuerzas, que a éstos así lo que les importa es darle la tabarra a alguien y les trae al fresco que el sufrido oyente esté en plena vigilia, dormido o, incluso, muerto)

Mientras me da la soñarrera y sus palabras me entran por un oído y

me salen por el otro -ahora parece que su lección de gramática está por las preposiciones- contaré que había en un pueblo un charlatán de éstos, solterón él, al que no había manera de pararlo, y al que un día, previamente conchabados media docena de amigos, nos hicimos sus pacientes víctimas, desde la hora del aperitivo, y nos fuimos turnando para estar a su lado de manera que, cuando unos nos íbamos a comer, hubiera siempre otros aguantándole el rollo, de manera que, enfrascado en su interminable cháchara, ni se daba cuenta de que los que se marchaban habían tomado el aperitivo y los que venían era café y copa lo que pedían, y así hasta que, a las

cinco de la tarde, haciendo una pausa, y ya con el estómago reclamando sus derechos, se preguntó si había ido a la pensión a comer, por lo que mandó a un propio a que le preguntara a la señora María (la patrona) si era cierto o no que él estaba en ayunas.

Pasada mi siestecilla (de la que ni siquiera se ha enterado, por supuesto) nuestro hombre a aflojado un poco, así que empleo ya mi táctica, que consiste en no dejar de animarle con gestos a que arrecie en su charla, de suerte que acaba por no tener un solo centímetro cúbico de aire en sus pulmones y, en ese momento, mientras trata de recuperar el resuello, anonadarle sin piedad, dejarlo como si le hubiera pasado por encima una apisonadora, soltándole de sopetón:

- Todo eso que acaba usted de decir no es más que hablar mucho y mal en poco tiempo, puesto que yo no voy a escribir sobre empapelamiento alguno, sino sobre 'panelado', que viene de panel- y continuar con gesto agresivo preguntándole de sopetón:

-¿Sabe, por casualidad, lo que es un panel?- cosa que seguramente no ignora, pero que así, cogido de repente, el hombre se siente inseguro.

**PUES SI QUE
empiezo yo bien,
que no hago más
que poner el título
y el primer lector ya
empieza a sacarme
defectos.**

ro, se hace un lío y no es capaz más que de balbucear torpemente, momento que hay que aprovechar para rematarlo diciéndole:

- Eso le ocurre por hablar de lo que no entiende-.

Luego, con la generosidad del vencedor y en tono más distendido, continuar:

- En cuanto a eso que me dice de las preposiciones, ¡mucho cuidado! en este tiempo en que parece que aquella larga lista de ellas que nos enseñaron hace, ¡ay!, tantos años, está reduciéndose de forma alarmante nada más que a la 'a' y a la 'de', de suerte que oye uno a 'sesudos' locutores decir, por ejemplo, "en relación a" en vez de "en relación con". O a alguno de los deportivos decir que el equipo Tal gana al Cual "de tantos puntos" en lugar de "por tantos puntos". Claro que después de haberles oído decir que "el cortejo sale bajo un dintel" cuando era bajo un arco de medio punto; que "los árboles de la avenida eran legendarios"; o "corolario" por colofón (¿sabría el cabestro lo que es un corolario?); que la asistencia de público al estadio (por supuesto no se trataba de un estadio sino de un campo de fútbol) "era pírrica", claro que sin explicarnos qué demonios se le había perdido al viejo rey del Epiro en aquel negocio (que, por cierto, hace más de dos milenios que anduvo por el mundo y al que, si mal no recuerdo, lo mató una teja que le cayó en la cabeza. ¿O fue una tortuga? ¿O al que descalabró la tortuga fue a un filósofo? Pero el caso es que, fuera teja o tortuga, tanto el rey como el filósofo deben estar muertos hace una friolera de siglos, que "sic transit gloria mundi" y que el Señor nos libre de tejas y de tortugas volanderas). Bueno, digo que después de oír semejantes burradas, parecería que ya no tiene uno mucho de qué asombrarse. Al menos eso era lo que yo creía, pero mira por dónde no hace una sema-

En la antigua Europa del Este se levantaron, no hace tantos años, unos edificios de viviendas (eso de llamar viviendas a aquellos cuchitriles no deja de ser una exageración), todos iguales dentro de una pequeña variedad de tipos, a base de estructura y paneles, de donde procede que se les llame edificios o apartamentos "panelados".

na le oí a una presentadora de televisión, tan bien vestida, peinada, tan rubia, tan arregladita, tan mona ella, digo tan mema, que un señor ¡había salido de una puerta! Me quedé de una pieza meditando lo difícil que debe resultar el salir de una puerta, pero eso no fue nada cuando, considerando que para salir de algún sitio es condición sine qua non el estar previamente dentro, lo de "salir de una puerta" debe ser pecata minuta comparado con lo que debe suponer entrar en ella, teniendo en cuenta que la puerta más gruesa que yo haya podido conocer no tendrá más allá de quin-

ce centímetros (veinte como mucho) de espesor. Y así, que me expliquen cómo se las pudo apañar aquel señor, por anorético que estuviera y por muy de perfil que quisiera ponerse, para meterse dentro de una puerta.

Y libres ya de este pejiquera por el procedimiento, digamos, pacífico (hay otro que consiste en que, en el menor descuido que tenga, se le arrima detrás de la vista un "coup" de estaca -como medio dirían los franceses- que lo deje listo, pero no soy partidario de la violencia y, además, por tan solo un pelmazo menos, con lo que abundan, tampoco iba a ser de gran alivio para la Humanidad), vamos a nuestro negocio de explicar lo que es vivir en un panelado, pero, eso sí, con la advertencia de que si empiezan a incordiarme otros como él, cierro el estalache, me largo con viento fresco y el que quiera saber lo del panelado que vaya a informarse al tiro que le pegaron a Prim.

En la antigua Europa del Este se levantaron, no hace tantos años, unos edificios de viviendas (eso de llamar viviendas a aquellos cuchitriles no deja de ser una exageración, pero como eso nos va a pasar con todo, de alguna forma hemos de entendernos), todos iguales dentro de una pequeña variedad de tipos, a base de estructura y paneles, de donde procede que se les llame edificios o apartamentos "panelados".

El que yo ocupé tiene una forma de L, cuyo rabo largo mide unos siete metros de idem, incluida la terraza, de uno de fondo, por 3'60 de ancho, y el rabo corto 2'25 por 2'40. Si hacemos números, tendremos que, con terraza incluida, la superficie útil está en torno a los treinta metros cuadrados, veintiseis sin los de la terraza.

Se abre la puerta de acceso y se

encuentra uno en un pasillo de un metro de ancho por 2'50 de largo con un perchero (pequeño, por supuesto), con un zapatero abajo tan estrecho que hay que ponerlos a lo largo, que a lo ancho se caerían, y un altillo. La cosa no da para más. A la izquierda hay un hueco sin puerta que da a una especie de alfilerero, sin más ventilación (al menos que yo viera) que el hueco de entrada, de los 2'25 mencionados por uno solo de ancho, con un armario de cocina (y altillo) a la derecha, en forma de L, en cuyo rincón del fondo está el fregadero y en su ángulo un hornillo de dos fuegos, puesto a lo largo porque si fuera a lo ancho uno de ellos quedaría justamente bajo el grifo del fregadero.

A esto que yo, de forma casi inconsciente, he llamado alfilerero, allí le llaman, pomposamente, "la cocina". A la izquierda una puerta (esta vez sí, aunque no se puede abrir del todo porque tropieza con el armario de la cocina, lo que explica que no se vean por las calles gentes voluminosas, a no ser algún que otro anciano, pues no podrían entrar en el servicio ni poniéndose de perfil), da acceso al cuarto de baño, del mismo largo pero con 1'40 de ancho.

La primera dificultad que tuve que vencer en éste fue a la hora de cepillarme los dientes, y menos mal que me di cuenta a tiempo, que si

no llega a ser así me rompo el codo contra el panel. Pensé que se podría abrir un agujero en éste para poder meter por él el codo sin que sufriera

Yo no he visto en mi vida una cosa más falaz que aquel par de grifos, a no ser que, concretamente en aquella vivienda (?), el "hidrotecnólogo" que hizo la instalación, fuera un chapucero de tomo y lomo, en cuyo caso supongo que acabaría dando con sus huesos en Siberia. Se le daba una vuelta para abrir el agua... y como si la cosa no fuera con él.

con el vaivén del cepillado, pero caí en la cuenta de que, si había alguien haciendo algo en el fregadero, podía dejarlo tuerto, así que opté por cepillarme la dentadura poniéndome de perfil. Luego, pensando en aquella extraña disposición, caí en la cuenta que, siendo zurdo, el cepillado de la dentadura no ofrece dificultad alguna, de lo que se infiere que, una de dos, o allí se había promulgado un decreto por el que todos hubieran de ser zurdos (por el aquel del comunismo) o bien que eso de cepillarse los dientes estuviera considerado como una asquerosa costumbre burguesa de los cochinos capitalistas y que, por tanto, había que desterrar.

Y hablemos de la grifería del lavabo, que eso sí que manda castaña. Se los mira y no nota uno en ellos nada que llame la atención, parecen de lo más normales, pero yo no he visto en mi vida una cosa más falaz que aquel par de grifos, a no ser que, concretamente en aquella vivienda (?), el "hidrotecnólogo" (así es como llaman al fontanero) que hizo la instalación, fuera un chapucero de tomo y lomo, en cuyo caso supongo que acabaría dando con sus huesos en Siberia. Se le daba una vuelta para abrir el agua... y como si la cosa no fuera con él, como si se la dieras al

HORMIGONES
Suspiro del Moro, s.l.



- Transporte de hormigón.
- Pavimentos in situ.
- Naves industriales con helicóptero.
- Morteros.
- Bombeos.

Cuesta del Barranco, s/n. Tlf.: 958 55 50 34. Móvil: 608 84 41 50. Fax: 958 55 63 15. 18630 OTURA (Granada).

mismísimo Preste Juan el de las Indias o al Gaón de Vilna, que pasaba de soltar agua y listo. Se le daban más vueltas y, pasado un ratito, soltaba una especie de gemido melancólico, luego una especie de resuello y lentamente, muy lentamente, empezaba a soltar, entre estertores, un chorrillo de agua de lo más chiquirrinino que yo haya podido ver en grifo alguno.

Con semejantes colaboradores a la hora de limpiarte las fusiñeras por la mañana, lo mejor que puedes hacer, nada más levantarte, es abrir el grifo; luego, tranquilamente, prepararte el desayuno y metértelo entre pecho y espalda mientras el grifo se decide a cumplir con su obligación; luego te vistes, sin prisas, por supuesto; te atusas un poco el pelo (obviamente, si eres calvo te ahorras ese trabajo, que alguna ventaja ha de tener la calvicie); te marchas a la calle y te puedes comprar el periódico, y si haces semejante cosa te diré que lamento tener un amigo que es tonto de remate, pues no puedo comprender para qué rayos quieres un periódico de allí si no sabes ni palabra de eslovaco, así que mejor será que te pases por el "potraviny" (¡anda, que el nombrecito que le dan a lo que nosotros llamamos vulgarmente "la tienda!") y te haces la compra; al regreso te metes en la tienda de decoración y compras la fruta...

Lo mejor que puedes hacer, nada más levantarte, es abrir el grifo; luego, prepararte el desayuno y metértelo entre pecho y espalda mientras el grifo se decide a cumplir con su obligación; luego te vistes, sin prisas, por supuesto; te atusas un poco el pelo; te marchas a la calle y te puedes comprar el periódico, al regreso te metes en la tienda de decoración y compras la fruta...

lebuses y de taxis, pero, por ti, que les vayan dando a los tres, sino que, pasándote por cualquiera de los quioscos, pides dos "tickets" (para ir y para volver, viajes que podrías hacer gratis puesto que no llevan cobrador, pero que corres el peligro de que pase un inspector y si vas sin el billete picado -no olvides hacerlo al subir-, te mete un multazo que te descuajeringa el presupuesto, aparte de que no merece la pena puesto que el viaje sale por poco más de treinta pesetas) y te buscas en un nivel más bajo las de los tranvías, sin olvidar, ya sabes, que ellos las llaman "nastupiste", poniendo el cui-

dado de no preguntar por "tranvía", que eso allí no saben lo que es sino por el "elechtrichka" del que tomas el número 5 (un consejo de viejo pellejo, ahora que no nos oyen las respectivas parientas: entra por la puerta delantera y fíjate en la cabina del conductor, que en muchos casos es conductora y están para mojar pan, con lo que el trayecto se te hará más corto si le vas dando a la pestaña y eso al menos que te llevas, que la apuesta la tienes perdida de antemano); cuando pasado un rato enfiles una avenida recta, pon en alerta tus ojos y tu nariz y, cuando veas un cartel amarillo y notes un olor penetrante a chocolate (si será penetrante que por allí hay gente que se asoma por la mañana a la terraza, hace una aspiración profunda y queda desayunado -¡lástima que no hubiera también una churrería por allí cerca que con lo que a mí me gusta el chocolate con churros, con dos aspiraciones...!) te bajas, te vas a la acera de los impares y, justo enfrente de la fábrica de chocolate, verás una tienda de artículos de decoración que tiene la entrada por el zaguán, entras en ella y verás dos cosas: que es, efectivamente, una mixtura decoración/frutería y que has perdido la apuesta, cosa que te acabo de anunciar.

Y volviendo a lo del grifo, si no has tenido que esperar mucha cola en el potraviny es posible que cuando llegues a casa todavía no tengas el lavabo con agua suficiente para lavarte, y que te quede tiempo para hacer algún crucigrama. Y otra cosa: no hay riesgo de que se pueda producir una inundación, que eso está previsto, pues, como hay tan poco espacio, el lavabo monta con una leve inclinación sobre el baño, así que si llegara a rebosar lo haría sobre éste.

Para acabar con los "servicios" hay que decir, a la hora del lavado de la

ropa, que como por lo dicho se entiende de antemano que la lavadora no cabe en el cuarto de baño, hay que ir a la terraza a buscarla, lo que no tiene por qué asustar, puesto que consiste solamente en un recipiente poco mayor que un cubo con un sencillo motor que mueve una hélice que bate la ropa y que, por tanto, un niño puede con ella, la cual se mete en la bañera y allí se realiza la operación.

Ahora, a través de la puerta al fondo del pasillo, entramos en una habitación de 3'60 x 3'60, que es comedor, estar, dormitorio y planchero, detrás de la cual está lo que yo, muy pomposamente (por lo que luego diré), llamaba "despensa", es decir, una simple estantería en donde se podían poner las latas de conserva, etc. Luego, el frigorífico, de cuyo tamaño puede dar idea el que para meter en él un melón (que no lo era, sino una sandía de las alargadas, a la que allí llaman melón) hubo que partirlo en cuatro trozos y, tras muchos jeringues, conseguimos meter tan solo dos.

El mobiliario consiste en otra estantería para libros; un tresillo; un aparador/ropero/buró, etc. que ocupa toda una pared; una mesita de centro de 50 x 50 cms. y una mesa plegable que, cuando se ha de abrir aunque no sea más que la mitad, hay que sacar previamente la de centro a la terraza. El sofá es también cama, por supuesto, y doble, con lo que, al desplegarlo, ocupa media habitación, dejando justo para la mesa plegada, así que si se ha olvidado sacar alguna cosa del mueble, no hay más remedio que doblar la cama, retirar la mesa (la de centro duerme en la terraza, naturalmente), sacar lo olvidado, vuelta a poner cada cachivache en su sitio... y a dormir. Ni qué decir tiene que con la cama desplegada es imposible abrir la puerta balconera, así que también hay que tener

mucho cuidado de no dejarse alguna cosa olvidada en la terraza antes de abrir la cama.

De aquella, qué vamos a decir sino que es un "totum revolutum" en el que está la "lavadora", un mueble de cachivaches, dos sillas del comedor (plegadas, naturalmente), la dicha mesita de centro y cualquier otra cosa que pueda estorbar dentro de la "vivienda".

Y, por último, el "dormitorio principal", de 2'50 x 2'40, al que se accede por detrás del tresillo por medio de un simple y amplio hueco tapado por una cortina, pues si tuviera puerta no podría abrirse en ninguno de los dos sentidos. En los seis

Al dormitorio principal, de 2'50 x 2'40, se accede por detrás del tresillo por medio de un simple y amplio hueco tapado por una cortina, pues si tuviera puerta no podría abrirse en ninguno de los dos sentidos. En los seis metros cuadrados está metida la cama doble; un armario que ocupa casi toda la pared, un perchero y la imprescindible escalerilla plegable.

metros cuadrados está metida la cama doble; un armario que ocupa casi toda la pared, pues hay que dejar sitio para un perchero y la imprescindible (¡qué remedio, con tanto altillo!) escalerilla plegable, quedando justo el sitio para pasar hasta el fondo, en el que hay una pequeña rinconera en la que, si se pone una jarra con agua, no queda sitio para el vaso y a la que la parienta llamaba imesilla de noche! (de ahí lo mío de la "despensa"), y las cuatro sillas plegadas del comedor. Recordemos: todo eso ien seis metros cuadrados!

Las vueltas y revueltas que tres personas dimos, estando solo días alternos, en el mes de Agosto, serán una higa al lado de las que tengan que dar cuatro viviendo de continuo y en los meses de invierno, cuando la temperatura no anime precisamente a abrir la puerta de la terraza.

Por último, decir que la primera noche que pasé allí fui despertado por una vibración del panel medianero, que me dio en la cabeza (si la cama tuviera cabezal que restase cinco o diez centímetros ¿a ver dónde se ponían las cuatro sillas como no fuera colgándolas del techo?) y que se repitieron varias veces. La explicación del hecho estaba en que el vecino era corto de pellica y ya se sabe lo que les ocurre a éstos: que cuando pestañean con los ojos pares, se les abre el impar, con las consecuencias... si, con esas en las que estás pensando. Y por las leyes de la física y por el escaso volumen del apartamento, cuando se introducen fluidos, se produce un exceso de presión... pues eso, que se produce la vibración. Así que si alguna vez vas a ocupar un panelado y eres alto te aconsejo que te acostumbres antes a dormir encogido para no dar con la cabeza en el panel. Eso o que te asegures previamente de que no te toque al lado un vecino pedorro. ●

Manual de gestión de las obras de contratación pública
Alfredo Rubio González • Editado por M^a Carmen Ortego Peñas

Este manual viene a dar un sólido apoyo práctico a la gestión de las obras en el seno de las administraciones públicas, donde el nuevo marco normativo conjuga tanto factores de eficiencia y eficacia (rapidez y adecuación) como requisitos cautelares (transparencia, publicidad y garantía de concurrencia), tejiendo un complejo proceso de tramitación y gestión para los agentes privados y públicos que intervienen en el mismo.



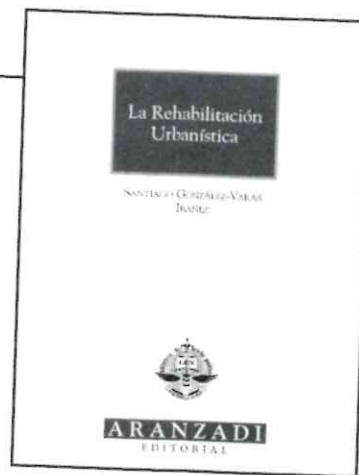
A pie de obra (Manual 1999)
Consejo General de la Arquitectura Técnica de España

En la concepción de este manual se han adoptado dos premisas que son el resultado de analizar las causas de innumerables actuaciones en procesos de control de calidad en la construcción y sus consecuencias.



La rehabilitación urbanística
Santiago González-Varas Ibáñez • Aranzadi

Las relaciones entre la cultura y el urbanismo, o mejor aún, la incidencia -cada vez mayor, por otra parte- que en este último ámbito ofrece el llamado Estado de la cultura, constituye el eje principal del presente libro, que también incluye un completo examen jurisprudencial -aunque también doctrinal, legislativo y de derecho comparado-.



Guía rápida, fácil y entretenida para comprender la arquitectura popular de la Alpujarra
José Alberto López Tovar

Según su autor, arquitecto técnico granadino, se ha escrito mucho sobre la Alpujarra, también sobre su arquitectura, pero no existe un libro que hable de ella de forma exclusiva, por lo que ha querido, con esta obra, llenar ese vacío existente para que todos los interesados tengan a su alcance la información básica y precisa para asimilar la arquitectura popular de la Alpujarra.



DESCUBRE TODO LO QUE HAY DETRÁS DE LAS NUEVAS TARJETAS DE LA GENERAL

MÁS CAJEROS A TU SERVICIO

EN ESPAÑA, EN CUALQUIER CAJERO, Y EN TODO EL MUNDO, EN LOS CAJEROS DE LA RED CIRRUS O EUFISERV. DINERO SIEMPRE A MANO.



MÁS COMERCIOS DONDE COMPRAR

EN ESPAÑA, LOS COMERCIOS PERTENECIENTES A LOS SERVICIOS DE COMPRAS DEL SISTEMA 6000 Y MAESTRO, Y, EN EL EXTRANJERO, LOS COMERCIOS ADHERIDOS A LA RED MAESTRO TE DAN LA BIENVENIDA.

MÁS Y MEJORES FÓRMULAS DE CRÉDITO:

PARA DISPONER TANTO EN COMERCIOS COMO EN CAJEROS Y SUCURSALES, SIN PAPELES NI ESPERAS, CON PAGO:

A FIN DE MES, SIN INTERESES

EN TRES Y SEIS MESES SIN INTERESES

EN CUOTAS CONSTANTES, CON UN PLAZO DE 7 HASTA 36 MESES MENSUAL DE UN PORCENTAJE FIJO DEL CRÉDITO DISPUESTO

Y CON TOTAL FLEXIBILIDAD PARA ELEGIR LA FÓRMULA QUE MÁS TE CONVENGA E, INCLUSO, CAMBIARLA DESPUES.



MÁS COMODIDAD

CON EL SERVICIO TELEFÓNICO DE ATENCIÓN AL TITULAR, DONDE RESOLVERÁN, AL MOMENTO, TODAS TUS DUDAS.

LÍNEA DE ATENCIÓN AL TITULAR:

902 100 095



Infórmate en tu sucursal o en el **900 100 092**



GRUAS ALHAMBRA S.I.

**30 AÑOS DE EXPERIENCIA EN
ELEVACION, TRANSPORTES
ESPECIALES Y NORMALES**

CENTRAL

Ctra. Madrid, Km. 425. Peligros - **GRANADA**.
Tlf.: 958 46 77 87 / 929 24 61 71 / 929 12 75 67
Fax: 958 46 78 57.

DELEGACIONES:

MOTRIL

Ctra. Almería, 27. Tlfs.: 958 60 29 22 / 929 27 88 35.
Fax: 958 60 44 73.

BAZA

Ctra. Murcia, s/n. Tlfs.: 958 86 07 12 / 929 27 88 34.

GUADIX

Ctra. Granada, s/n. Tlf.: 958 66 12 02 / 929 24 61 78.

LOJA

Ctra. Granada-Málaga, Km. 438.
Tlfs.: 958 32 06 28 / 929 27 88 59.

BASE EN MÁLAGA

Tlfs.: 929 27 88 56 / 929 12 75 67.



Distribuidor oficial de grúas torre
Liebherr para las provincias de
Granada y Jaén: alquiler y venta.

LIEBHERR