

La controversia de la inspección técnica de edificios en el vigente marco legal de la edificación

Luis Manuel Villa García

The controversy of technical inspection of buildings in the construction present legal framework

RESUMEN

Por imposición legal, la Ley de Ordenación de la Edificación modificó de manera significativa el marco de atribuciones de los diferentes colectivos de profesionales en perjuicio de los peritos e ingenieros técnicos y los ingenieros, especialmente en la rama industrial. Encumbró a los arquitectos y creó un agravio comparativo frente a aquellos, a pesar de que la formación de estos últimos tiene un fuerte contenido artístico y humanista, respecto a la correspondiente a los primeros, mucho más tecnológica.

La exposición del trabajo consta de dos partes bien diferenciadas. En primer lugar, se muestra un análisis de las implicaciones legales y técnicas que se han establecido en la inspección técnica de edificios, a partir de las exclusividades que se fijaron en la Ley de Ordenación de la Edificación para las profesiones de arquitecto y aparejador.

Finalmente, a través de la exposición resumida de un caso ilustrativo, se ponen de manifiesto las limitaciones de los técnicos actualmente habilitados para la actividad de la inspección técnica de edificios y las nefastas consecuencias que para los usuarios lleva consigo en lo referente a la seguridad y costes –tanto de la edificación como del conjunto de instalaciones asociadas a la misma– y que se materializan en unos diagnósticos –en numerosas ocasiones– equivocados, a la hora de dictaminar sobre el estado de una edificación.

Recibido: 19 de octubre de 2011
Aceptado: 15 de noviembre de 2012

Palabras clave

Inspección, edificios, legislación, patología de la edificación

ABSTRACT

By law, Law Construction Planning changed significantly the framework of responsibilities of different professional groups to the detriment of the experts and engineers technicians and engineers, especially in the industrial area. It raises up architects and creates unfairness against the first ones, even though the formation of the latter has a strong artistic and humanistic content, compared to that for the experts and engineers technicians and engineers, much more technological.

This work consists of two different parts. Firstly, it is an analysis of the legal implications and techniques that have been established in the technical inspection of buildings, from the exclusives that were set in the Law on Construction Planning for the professions of architect and quantity surveyor.

Secondly, by explaining a specific case, we want to demonstrate that some experts have limitations in the activity of the technical inspection of buildings and the dire consequences that entails for users regarding safety and costs –both from the building and the set of facilities associated with it– and that it can frequently lead to a wrong diagnostic when ruling on the status of a building.

Received: October 19, 2011
Accepted: November 15, 2012

Keywords

Inspection, buildings, legislation, building pathology



Foto: Shutterstock

A finales de la década de 1990 promulgó la vigente Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999) –en sucesivas citas LOE–, con el objetivo prioritario de regular el proceso de la edificación, actualizando y completando la configuración legal de los agentes que intervenían en el mismo (Ley 38/1999):

- Promotor.
- Constructor.
- Proyectista.
- Director de obra.
- Director de ejecución de obra.

La exposición que se desarrolla a continuación se centrará en los tres últimos, por las implicaciones técnicas legales que poseen en todo el proceso de la edificación. Otros agentes que también intervienen en el mencionado proceso son:

- Jefe de obra.
- Entidades y laboratorios de control de calidad en la edificación.
- Suministradores de productos.
- Los propietarios y los usuarios.

Aspectos fundamentales de la LOE y problemática que generó

A continuación, se exponen algunos de los aspectos fundamentales de la LOE, así como los principales problemas que generó la aplicación de la misma sobre

el colectivo de los ingenieros y de peritos e ingenieros técnicos.

Para comprender la situación legal actual, hay que retornar a los aspectos fundamentales que la LOE alteró, y analizar los mismos. La citada ley establece una clasificación entre los diversos tipos de construcciones en función de su uso (tabla 1). Asimismo, establece que todas las instalaciones fijas y el equipamiento propio se consideran comprendidas en la edificación, así como los elementos de urbanización que pertenezcan adscritos al edificio. Además, fija quién puede proyectar cada tipo de edificación (tabla 1).

Los perjuicios más graves, causados a los técnicos de las ingenierías, se relacionan a continuación:

1. En la línea de lo que se venía haciendo hasta entonces, se estableció un apartado en el que se indica: “Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de este” (Ley 38/1999). Es decir, en el caso del grupo A de la tabla 1, cada uno de los profesionales relacionados como proyectistas pueden proyectar según sus atribuciones, pero bajo la supervisión del proyectista (en este grupo A, un arquitecto).

2. Algo semejante ocurre para el desempeño del puesto de director de obra.

Según la LOE, pueden dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos bajo la coordinación del director de obra (que en este grupo también es un arquitecto).

3. Dentro de las construcciones del grupo B, la titulación habilitante con carácter general es la de arquitecto, ingeniero o ingeniero técnico y, además, indica que vendrá “determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas”. Pero, además, introduce también la siguiente limitación, absurda e incoherente: si la dirección de obra es desempeñada por un arquitecto, **forzosamente** la dirección de ejecución de la obra debe ser asignada a un arquitecto técnico. Por tanto, los ingenieros, y peritos e ingenieros técnicos pueden proyectar edificaciones del grupo B, pero no pueden ser directores de ejecución de la obra, si esta ha sido proyectada por un Arquitecto.

4. La Ley de Atribuciones de Aparejadores y Arquitectos Técnicos solo les permite intervenir en edificios de menor entidad (como las viviendas unifamiliares: chalets) e interiores de edificios, pero en ningún caso proyectos arquitectónicos. Por tanto, resulta asombroso que con la LOE se les ponga a disposición todo el grupo C (polideportivos, centros

GRUPO	Uso principal de la construcción	Proyectista	Director de obra	Director de ejecución de obra
A	Administrativo, sanitario, religioso, residencial, docente y cultural	Arquitecto	Arquitecto	Arquitecto técnico
B	Aeronáutico, agropecuario, energético, hidráulico, minero, telecomunicación, transporte, forestal, industrial, naval, saneamiento e higiene y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación	Arquitecto Ingeniero Ingeniero técnico	Arquitecto Ingeniero Ingeniero técnico	Arquitecto técnico Arquitecto Ingeniero Ingeniero técnico
C	El resto: instalaciones deportivas, centros comerciales, etcétera	Todos	Todos	Todos

Tabla 1. Clasificación entre los distintos tipos de construcciones, y titulación académica y profesional habilitante requerida.

comerciales...) cuando su ley de atribuciones les imposibilita hacerlo. Todo el grupo C era hasta entonces realizado en gran medida por ingenieros y peritos e ingenieros técnicos.

5. Se deshabilitó a los ingenieros la capacidad de proyectar edificios, como venían haciendo hasta entonces, participando en el diseño y análisis de estructural de un amplio porcentaje de edificios, resolviendo el esqueleto resistente de construcciones singulares, etcétera.

6. Asimismo, también se deshabilitó a los ingenieros la capacidad de proyectar todas las instalaciones fijas y de equipamiento que la LOE considera también concernientes a la edificación: instalaciones eléctricas, agua fría y caliente sanitaria, saneamiento, climatización, acondicionamiento acústico, domótica, protección contra incendios, redes de informática, equipos de telecomunicaciones y demás.

Todo ello a pesar de la formación de los arquitectos, la cual insiste más sobre aspectos artísticos y humanistas, aunque también incluye disciplinas de cálculo estructural, aunque en general en mucha menor medida, y no posee disciplinas tecnológicas, como instalaciones y tecnología industrial, frente a la formación que reciben los ingenieros y peritos e ingenieros técnicos, especialmente en la rama industrial, claramente tecnológica, orientada hacia el diseño y cálculo de construcciones e instalaciones industriales.

Por imposición legal, la LOE modificó de manera significativa el marco de atribuciones de los diferentes colectivos de profesionales en perjuicio de los ingenieros. De esta forma, dejó fuera del sector de la edificación a dos colectivos de profesionales muy numerosos: los peritos industriales e ingenieros técnicos industriales y los ingenieros industriales.

Con la Ley de Ordenación de la Edificación se extendió la exclusividad de las competencias de los arquitectos a cualquier edificación de las englobadas en el grupo A.

Su aplicación ha retornado hacia posicionamientos del pasado, creando nuevas exclusividades y no ha fomentado la competencia entre profesionales ni ha resultado una ley liberalizadora. Se ha cerrado los ojos hacia la complejidad que los avances en las distintas especialidades han sufrido en los últimos años, así como a la lógica necesidad de que los profesionales vinculados a los mismos sean los encargados y responsables de asumir esos trabajos.

Consecuencias que se prevén con las modificaciones recientes en el ordenamiento legal

En el momento de la redacción del presente trabajo, hay una gran notoriedad a través de los medios, del nuevo escenario que se presentará con la Ley Ómnibus y la previsible Ley de Servicios Profesionales.

La aplicación de la Ley Ómnibus, junto con la reciente publicación –en el momento de la redacción de estas líneas– del Real Decreto 1000/2010 sobre visados obligatorios (Real Decreto 1000/2010), con toda seguridad, traerá consigo unas consecuencias pésimas a unos pocos años vista.

En su día la Ley Ómnibus se presentó como el gran remedio (la gran panacea) para conseguir la liberalización de los servicios en España.

Este cambio en el marco legal debería emplearse para mejorar los procedimientos que aseguren un control de la calidad y seguridad de los servicios y no traer consigo una falta de regulación y la desaparición de los controles citados: “La supresión de la obligatoriedad del visado mermará considerablemente la seguridad de las obras e instalaciones al suprimirse el control previo de proyectos y propiciará el intrusismo profesional de personas no idóneas¹”.

Los colegios profesionales, instituciones que hasta ahora tenían encomendadas las labores de control, técnico y de

seguridad, pueden ser sustituidos por nada o por empresas privadas cuyo fin esencial es el lucro, y a ello condicionan todos los demás aspectos de su gestión. De no mantenerse el visado obligatorio, previsiblemente el trámite será más caro y menos imparcial.

Se pueden prever las nefastas consecuencias de la merma que supone para la seguridad de instalaciones y obras la supresión del visado colegial que se impone con la entrada en vigor del Real Decreto 1000/2010, el cual establece los trabajos profesionales concretos –concernientes a proyectos de edificación, minería y explosivos– que serán objeto de visado obligatorio por parte de los colegios profesionales.

Inspección técnica de edificios

La introducción en el léxico constructivo de la palabra patología es muy reciente –de mediados de la década de 1990–, aunque, lamentablemente, esta se emplea a veces de forma incorrecta. Causa confusión –y sorpresa– es comprobar cómo algunos profesionales al referirse a las lesiones o fallos que presenta una estructura, afirman: “Las patologías que presenta la estructura...”. O al hablar de un edificio: “Las patologías que se observan en el edificio...”, olvidando que la patología es una parte de la ciencia que trata del estudio de las enfermedades, y no de las enfermedades en sí.

El Profesor Lozano Martínez-Luegas², con respecto a la metodología del diagnóstico previo, sobre la patología de estructuras y construcción, indica:

La enfermedad de un ser vivo o de una construcción sigue un proceso patológico, cuyo origen es un mal que posteriormente evoluciona y se manifiesta a través de unos síntomas y que, de no atacarse a tiempo, termina en unas lesiones. El proceso descrito se ha sintetizado en la figura 1.

Aparecidas estas, o mejor detectados aquellos, el patólogo se afana:

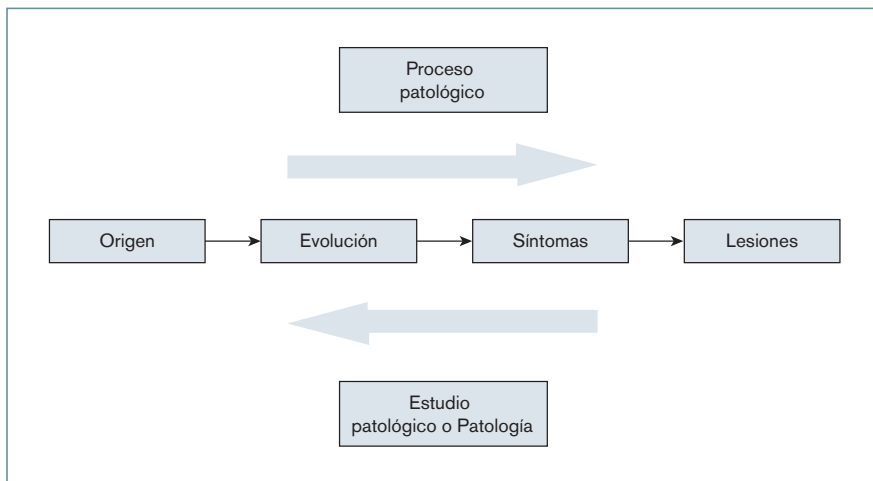


Figura 1. Estudio de la enfermedad a partir de las lesiones y los síntomas.

1. La patología o estudio patológico, siguiendo un proceso inverso al anterior, estudia la naturaleza de la enfermedad. Es decir, a partir de las lesiones y los síntomas, trata de conocer el origen del mal (figura 1).

2. Una vez determinadas las causas, califica la enfermedad, o lo que es igual, emite el diagnóstico.

3. Por último, aplica el remedio para su tratamiento o terapéutica. Esta última puede ser de orden curativo cuando se refiere a una construcción afectada, o preventivo si se trata de preceptos para evitar la aparición del mal.

Este análisis, denominado patología o estudio patológico, adquiere una relevancia significativa a la hora de dictaminar sobre el estado general de conservación y mantenimiento del edificio, a través de una primera inspección visual.

Objeto

La inspección técnica de edificios (ITE) es una revisión que han de pasar todos los edificios en función de su año de construcción para acreditar su estado. Hay varias definiciones, pero en general, todas ellas hacen referencia –de forma implícita al menos– a la verificación de ciertos criterios estructurales de:

- Resistencia.
- Estabilidad.
- Deformación.

Así como de habitabilidad y de todo el conjunto de instalaciones que forman parte del edificio. Su fin global es actuar de manera preventiva frente a cualquier daño o defecto que pueda suponer un peligro, con el consiguiente riesgo para las personas, ya sean residentes o transeúntes.

Para ilustrar de forma general la normativa reguladora actualmente vigente,

se ha elegido como referencia –por ser de las primeras en aparecer y quizá la más completa– la Ordenanza de Conservación, Rehabilitación y Estado Ruinoso de las Edificaciones del Ayuntamiento de Madrid, modificada por acuerdo plenario de fecha 22 de diciembre de 2003. En ella están basadas –e incluso algunas adoptaron como modelo– las ordenanzas reguladoras posteriores de otros municipios.

Por tanto, de ahora en adelante, varios párrafos a los que se hará referencia, están extraídos de diversos artículos de la misma, en concreto, de su capítulo 4 sobre inspección técnica de edificios. El proceso general de esta última se puede ver en el esquema de la figura 2.

Los propietarios de una vivienda son los responsables –según la legislación actual– del mantenimiento y conservación (preservación) del edificio en el cual se integra. Es decir, también las partes comunes, además de la propia vivienda.

La mayoría de comunidades autónomas y algunos Ayuntamientos han emitido reglamentos e instrucciones preceptivas, orientadas a la conservación y mantenimiento de los edificios en función de su fecha de construcción. Se encuentran afectados los inmuebles con una antigüedad comprendida entre los 30 y 50 años.

El examen técnico reflejará si el conjunto de la construcción se encuentra en perfecto estado de uso y funcionamiento o si, por el contrario, requiere de alguna intervención para garantizar su correcto estado de mantenimiento.

Los propietarios –ya sean personas físicas o jurídicas– titulares de cualquier bien inmueble (viviendas, talleres, chalets, comercios, fábricas, etcétera) están obligados a pasar la ITE de las mis-

mas. Si se trata de una comunidad de propietarios en donde están integradas una serie de viviendas, locales comerciales y demás, la obligación recae en la comunidad. Por tanto, la obligación de contratar un técnico competente para que lleve a cabo la inspección y cumplimente la documentación necesaria recae en la propiedad.

Profesionales habilitados

La ITE se lleva a cabo por profesionales cualificados e independientes, facultados legalmente (arquitectos, aparejadores y arquitectos técnicos) o por entidades de inspección técnica homologadas y registradas. Siempre que sean independientes de las empresas cuya actividad tenga lugar en el ámbito de la construcción, la promoción o la administración inmobiliaria.

La colaboración entre las comunidades autónomas, los servicios técnicos de los Ayuntamientos, y los colegios oficiales de los profesionales previamente mencionados ha configurado el procedimiento para realizar las inspecciones, dando lugar al establecimiento de un contenido mínimo de la inspección técnica de edificios en la que no se han tenido en cuenta las aportaciones de otros colectivos profesionales involucrados, como los ingenieros y peritos e ingenieros técnicos.

La inspección técnica de los edificios hará referencia necesariamente a los siguientes aspectos (ordenanza del Ayuntamiento de Madrid, 22 de diciembre de 2003):

- Estado de la estructura y cimentación.
- Estado de fachadas interiores, exteriores, medianeras y otros paramentos, en especial en lo que pueda suponer peligro para la vía pública.
- Estado de conservación de cubiertas y azoteas.
- Estado de las redes generales de fontanería y saneamiento del edificio.

Se ha concluido la necesidad de dictaminar sobre el estado general de conservación de los elementos estructurales, los recubrimientos, los revestimientos y los elementos voladizos de las fachadas, a través de una primera inspección visual, debido a la imposibilidad que supone la realización generalizada de pruebas de carga y ensayos destructivos. De esta forma, es conveniente destacar:

- La necesidad de fotografiar todas las zonas singulares, para dejar constancia de las mismas.
- Se debe prestar especial atención a los locales comerciales en planta baja, en el caso de que se hayan llevado a cabo

obras de reforma que hayan alterado elementos estructurales del edificio.

Resultado de la inspección

Solo caben dos opciones posibles en el resultado de una ITE a una construcción (figura 2): que este sea favorable o desfavorable (ordenanza del Ayuntamiento de Madrid, 22 de diciembre de 2003):

a) *Resultado favorable:* Una vez realizada la inspección visual al edificio y construcciones consignadas, el técnico firmante dictamina que sus condiciones de seguridad constructivas son favorables en el estado de la estructura y cimentación; estado de fachadas interiores, exteriores, medianeras y otros paramentos; estado de conservación de cubiertas y azoteas, y estado de las redes generales de fontanería y saneamiento. Una vez realizadas las comprobaciones oportunas, el servicio gestor procederá a su anotación en el Registro de Edificios (figura 2), el cual recogerá de forma centralizada los siguientes datos referentes a los edificios y construcciones:

1. Emplazamiento, características y nivel de protección, en su caso.
2. Fecha de construcción o, en su defecto, año aproximado.
3. Inspecciones técnicas favorables.
4. Inspecciones técnicas con informe inicial desfavorable, con indicación de la naturaleza de las deficiencias subsanadas.

Los datos del registro serán públicos, con efectos estadísticos e informativos, esto quiere decir que los ciudadanos podrán solicitar información sobre las inscripciones contenidas en dicho registro.

b) *Resultado desfavorable:* El servicio gestor lo incluirá en el Censo de Inspecciones Técnicas de Edificios (figura 2) y comunicará dicho dictamen a los servicios municipales competentes, que dictarán la correspondiente orden de ejecución, a la que podrán servir de base los informes técnicos resultantes de la inspección técnica.

En esta orden se dará un plazo para la ejecución de las obras. Si no se ejecutan las obras ordenadas, el Ayuntamiento adoptará las medidas por incumplimiento previstas en la ordenanza.

El contenido de la base de datos del censo de edificios estará en relación con el informe emitido en la inspección técnica realizada, con indicación de, -al menos- los siguientes datos:

1. Emplazamiento, características, nivel de protección del edificio y pertenencia, en su caso, al centro histórico o a cascos históricos periféricos.

2. Fecha de construcción o, en su defecto, año aproximado.

3. Inspecciones técnicas realizadas con resultado desfavorable.

4. Indicación de la naturaleza de las deficiencias, así como cuantos otros datos se consideren necesarios.

5. Descripción de la orden de ejecución dictada.

Una vez terminadas las actuaciones ordenadas, se presentará el certificado final de obras visado por el colegio profesional correspondiente (figura 2), o certificado de idoneidad si no necesita proyecto técnico de obras, firmado por el técnico competente responsable de la ejecución y visado por el colegio oficial correspondiente. La presentación de estos documentos es imprescindible para la inclusión de la finca en el Registro de Edificios en el que están todos los edificios que tengan acreditada su seguridad constructiva (figura 2).

Los datos requeridos en el Censo de Inspecciones Técnicas de Edificios,

frente a los del Registro de Edificios, se amplían, como se puede ver en los apartados a y b anteriores.

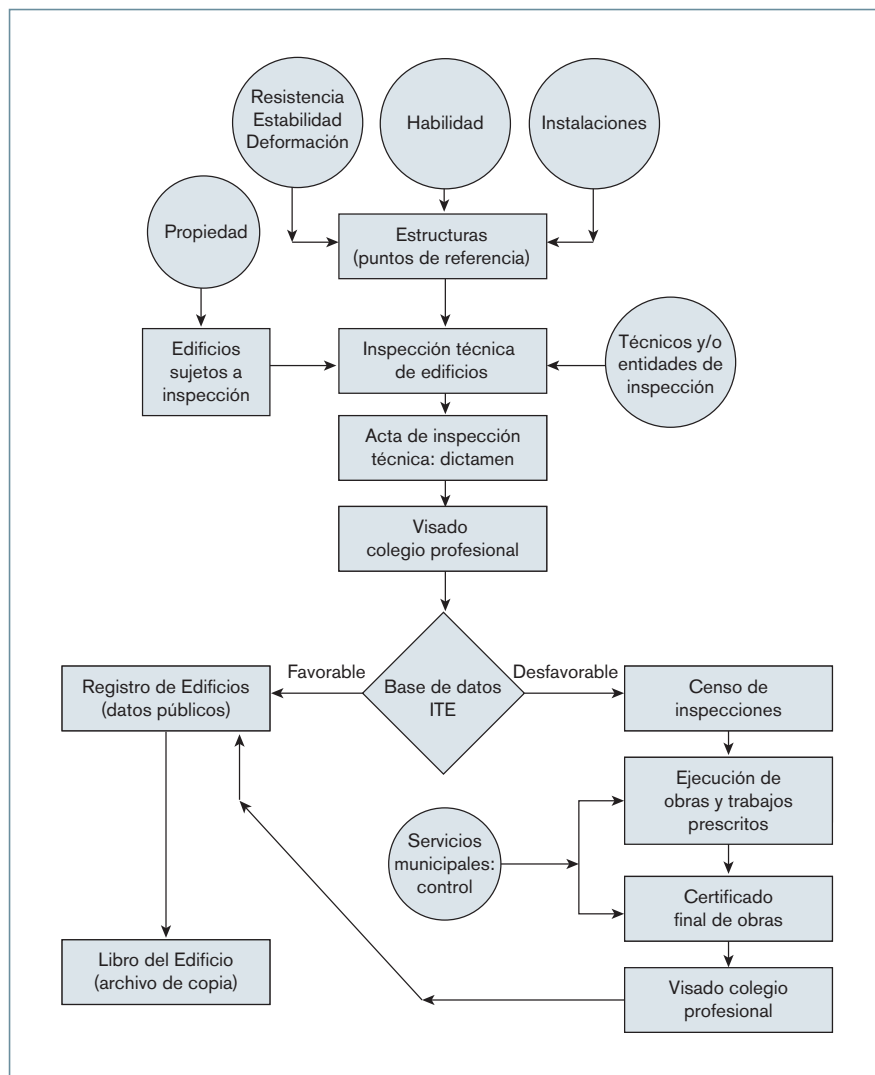
Actas de inspección técnica de edificios

Cada comunidad autónoma tiene su propia normativa y cada Ayuntamiento su ordenanza, que indican los requerimientos para efectuar un informe, dictamen o certificado. A este respecto, conviene tener presentes las siguientes definiciones:

- **Informe:** desarrollo con explicaciones técnicas de las circunstancias observadas (en el reconocimiento o examen de la cuestión sometida a informe). Es decir, en la redacción del informe, el técnico se ha de limitar a describir las circunstancias observadas, pero sin manifestar el menor juicio ni fundamento (Lozano y Lozano, 1994).

- **Dictamen:** exposición de la opinión que emite el técnico -sobre la cuestión sometida a dictamen- (Lozano y Lozano, 1994).

Figura 2.



– **Certificado:** garantía de la veracidad técnica de un hecho (de la cuestión sometida a certificado).

Todos ellos están, en este caso, relacionados con la inspección técnica de edificios.

Asimismo, el acta es el documento acreditativo en el que se hace constar por escrito la realización de la inspección técnica del edificio. La gerencia de urbanismo de cada Ayuntamiento determina el modelo oficial de acta de inspección técnica de edificio que se debe cumplimentar una vez inspeccionado el edificio.

En el caso de que en el acta de inspección técnica de edificios –ya sea favorable o desfavorable–, se adjunte un informe o un dictamen complementario, se indicará el número exacto de páginas que incluye. Asimismo, este se presentará –al igual que el acta– con todas las páginas firmadas por el técnico que realizó la inspección, y también obligatoriamente visado por el colegio profesional competente.

Mediante el certificado de idoneidad, se asegura que han finalizado las obras ejecutadas en el edificio con el objeto de subsanar las deficiencias que afectaban a la seguridad constructiva descritas en el acta de inspección.

En general, las ordenanzas municipales determinan las actuaciones que, por su naturaleza o entidad técnica, requieren proyecto técnico y dirección facultativa. Asimismo, la subsanación de las deficiencias señaladas en las actas de inspección técnica de edificios desfavorables, correspondientes al apartado de Estructuras y Cimentación, entre otros supuestos, deberá comúnmente acreditarse mediante certificado de final de obra.

Tanto en el acta favorable de inspección, el acta desfavorable de inspección, como en el certificado de idoneidad de inspección técnica de edificios, dentro de los datos del técnico, deben de figurar: el colegio profesional al que pertenece, su número de colegiado e, incluso, su titulación.

Siniestro ilustrativo: recalce innecesario

La inspección visual, efectuada por un arquitecto en un edificio de seis plantas de estructura de hormigón armado con la finalidad de pasar la inspección técnica del mismo, deja constancia en el acta desfavorable de inspección técnica del edificio –esta última visada por el Colegio de Arquitectos– de que en una gran cantidad de tabiques y muros de la planta baja han aparecido numerosas fisuras.

Según el testimonio de algunos vecinos, estas últimas han surgido unas pocas semanas después del inicio en el solar de enfrente, al otro lado de la calle, de las obras para la construcción de un aparcamiento subterráneo de dos plantas.

Además, en dicha acta, se indica también que las fisuras a 45° producidas en el plano del tabique o muro enmarcado por los pilares y vigas y/o forjados son propias o representativas de asientos diferenciales entre ambos pilares.

Asimismo, por el interior del muro de fachada y por los tabiques perpendiculares a este, aparecen fisuras horizontales; se supone, por tanto, que se ha producido un ligero hundimiento de la solera de la planta baja, como consecuencia del asiento del terreno en sus capas superficiales.

Además, en el resto del texto del acta de inspección, se puede destacar –con respecto a la cimentación y al terreno de apoyo– lo siguiente:

– En la misma, se manifiesta la evidencia (se parte de la hipótesis) de que se trata de un fallo de cimientos, originado por los asientos diferenciales de alguna de las zapatas, y motivado aquel por el hundimiento del terreno de apoyo en el que asientan, así como de una posible reducción en la cota del nivel freático originado por las obras del aparcamiento en el solar de la acera de enfrente.

– Del mismo modo, en el citado acta desfavorable de inspección técnica del edificio, se presume y también se hace constar, según diversos testimonios, que la cimentación de este edificio se había levantado sobre un relleno de escombros sin compactar, según conversaciones con empleados de empresas constructoras que en aquella época (1972) habían construido bloques vecinos, así como algunas personas que de alguna manera habían presenciado la construcción de este edificio. Asimismo, se señala que, en aquella época no era preceptiva la realización del informe geotécnico.

Pero parece ser que nadie se molestó en tratar de localizar a personas que trabajaron directamente en la construcción.

En el acta de inspección técnica se concluye que el terreno sobre el que descansa la cimentación no ha suministrado a esta suficiente apoyo, previsiblemente influido por la variación del nivel freático motivado por las obras de construcción del aparcamiento, así como debido a la propia naturaleza del mismo, relleno de escombros sin compactar.

Además, se alerta de la necesidad de vigilar la progresión de la abertura de las fisuras y se recomienda encargar la elab-

boración de un estudio para efectuar un recalce con micropilotes (trabajo para el que el mismo arquitecto se ha ofrecido de forma verbal a la comunidad de vecinos).

Valoración del acta desfavorable de inspección técnica del edificio

Con el objeto de recabar una segunda opinión y obtener información adicional sobre el siniestro, la comunidad de propietarios solicita un dictamen técnico al ingeniero consultor de estructuras que suscribe.

A continuación, se presenta un resumen del mismo. Como es obvio, se han omitido y/o alterado los nombres propios y el lugar; asimismo, no se reproducen las comprobaciones de los anejos.

Descripción del edificio

Recabando información, tanto en el archivo municipal del Ayuntamiento y en el negociado de licencias, como en el colegio de arquitectos, lo único que se conserva son algunos planos del edificio y un par de hojas sobre las características de los materiales empleados. El arquitecto ha fallecido y la empresa constructora (con domicilio social en otra comunidad autónoma) ya no existe.

Se trata de una edificación de 1972 –como ya se ha indicado previamente– que consta de seis plantas más sótano. La planta baja nunca se ocupó hasta la fecha y el resto de plantas superiores se dedican a viviendas. La utilidad prevista para la planta baja era local comercial, pero como se ha mencionado, hasta la fecha nunca se ha llegado a utilizar.

Se trata de un bloque de planta rectangular (figura 3). Las dimensiones mayores se corresponden con sendos muros de medianería, mientras que la fachada principal (orientada al sur) da a la calle de la Paz y la posterior a un solar anexo.

La estructura portante esta constituida por pórticos de hormigón armado, perpendiculares a la fachada, con tres crujeas, las vigas jácena se disponen perpendicularmente a la fachada principal (calle de la Paz), mientras que las vigas zuncho se disponen paralelamente a esta. Los forjados son de cerámica armada, los cerramientos exteriores se resolvieron con fábrica de ladrillo formando cámara aislante, mientras que para la distribución interior se optó por tabique sencillo.

La infraestructura combina dos tipos de cimentación: superficial y semiprofunda (figura 3), ambas de hormigón ciclópeo, formado por zapatas aisladas en los apoyos del primer vano (colineal a la fachada principal). En el resto de vanos, su perímetro se ha resuelto mediante muros de

sótano y zapata corrida bajo muro, mientras que los pilares internos al perímetro citado descansan también sobre zapatas aisladas. El arriostramiento de todas las zapatas se confía a las soleras de planta baja y sótano. Los planos no reflejan la utilización de vigas de atado.

Análisis y comprobación del acta desfavorable de inspección técnica del edificio

En aquella época (año de construcción 1972) no era preceptivo el informe geotécnico. En el Decreto 462/1971 de 11 de marzo (BOE de 24 de marzo de 1971), se exigía que la documentación del proyecto haga constar expresamente “una exposición detallada de las características del terreno y de la hipótesis en que se basa el cálculo de las cimentaciones de los edificios”. Para el cumplimiento de esta exigencia, se establecía que “el técnico encargado de la redacción del proyecto podrá exigir previamente, cuando lo considere necesario, un estudio del suelo y del subsuelo que, formulado por un técnico competente, deberá ser aportado por el propietario o promotor”.

En consecuencia, no había un conocimiento de la tensión admisible real del terreno y de su nivel de apoyo en los diferentes estratos para, en función de ellos, diseñar la cimentación.

Los daños se localizan principalmente en las paredes de la planta baja perpendiculares a la fachada principal (que da a la calle de la Paz, figura 3), comprendidos entre esta última y la segunda alineación de pilares (figuras 4 y 5).

En la planta primera, se distinguen fisuras con igual trayectoria e inclinación que en la planta baja, pero menos acusadas.

Hay otro problema adicional, que surge como consecuencia de haber apoyado la solera de la planta baja sobre el relleno, previsiblemente sin compactar. La tabiquería que descansa sobre aquella forma un conjunto que se descuelga de la estructura asentando más que ella (figura 5).

Durante una de las visitas que se efectuaron al edificio, en una inspección visual más cuidadosa de las fisuras, en aquellas zonas en las que la fractura no es “limpia”, esto es que se han desconchado algunos trozos, se descubre que estos son de yeso en unas paredes con carga de mortero.

Picando en toda la longitud diagonal de la fisura, el yeso (más blando que el mortero) se desprende rápidamente y se descubre una fisura mayor, cuyos labios son de mortero, con una abertura de poco más de 9 mm. Esto quiere decir que en algún momento de la vida del edificio, ya se produjeron grietas y fueron tapadas con yeso.

De esta forma, se va descubriendo el resto de las fisuras diagonales (en paredes perpendiculares a la fachada principal) y horizontales en la parte inferior de los muros de fachada.

Por otra parte, se localizó a alguna de las personas que trabajaron en la obra, las cuales manifestaron que una parte de la estructura (la que apoya en el terreno por medio de zapatas superficiales) se había ejecutado sobre un relleno de escombros sin compactar, mientras que la construcción del resto de la cimentación (de tipo semiprofunda, constituida por muros de sótano) se realizó antes de que se depositaran los escombros sobre el terreno original, el cual, aunque no fuese muy bueno es seguro que dio una respuesta mejor que uno de escombros.

Además, debido a problemas económicos del promotor, la obra estuvo parada más de un año y cuando se retomó, antes de entregar las viviendas, fue necesario proceder a la reparación de una serie de fisuras, sobre todo en la planta baja y alguna en la primera, todas ellas en la zona de la fachada principal.

Una vez confirmados estos hechos, se echaba por tierra la hipótesis de partida,

utilizada y expresada en el acta desfavorable de inspección técnica del edificio.

A raíz de lo reflejado en el acta desfavorable de inspección técnica del edificio en lo referente a cimentación y estructura, basándose en manifestaciones de algunos vecinos y comerciantes de edificios aledaños, se tiene la evidencia de que la cimentación del edificio se levantó sobre un relleno. Esto, junto con las obras del aparcamiento que se ejecutaron enfrente, indujo a pensar que se estaban produciendo unos asientos diferenciales motivados por:

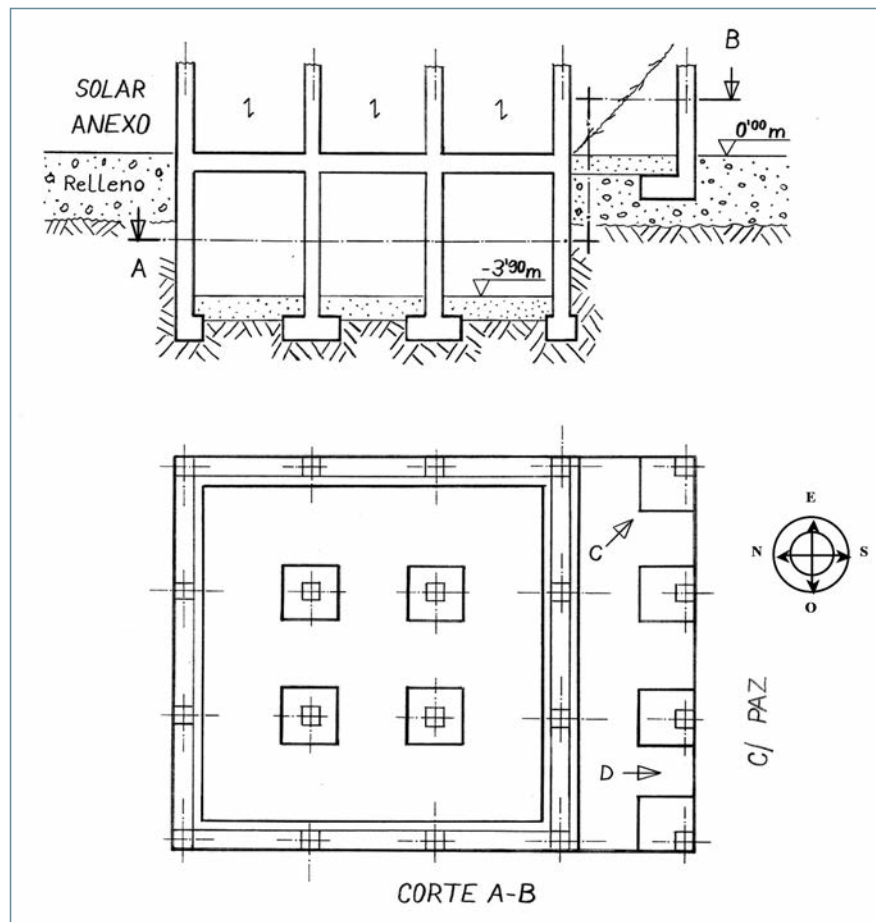
a) La variación del nivel freático como consecuencia de la construcción de los muros pantalla.

b) El asiento de las zapatas que descansan sobre un terreno de mala calidad, para el que no se dispone de informe geotécnico.

A partir de ello, se redactó un acta de inspección desfavorable del edificio en lo referente a cimentación y estructura, a la vez que en el mismo se cita la recomendación de encargar un estudio de recalce por micropilotes.

Posteriormente, se ha averiguado que sobre el relleno de escombros solo descansa una alineación de pilares coincidente con la fachada principal, el resto no.

Figura 3. Alzado y planta de la infraestructura del edificio.



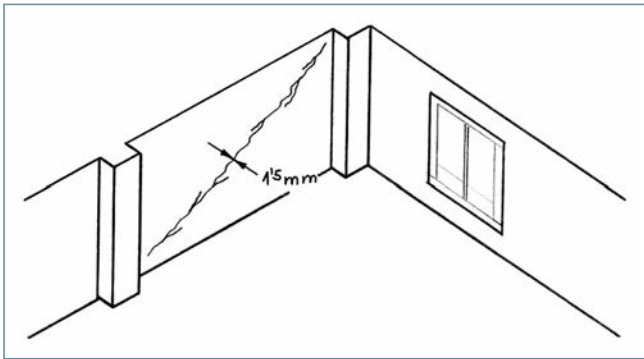


Figura 4. Vista según C (figura 3) a la altura de la 1ª planta.

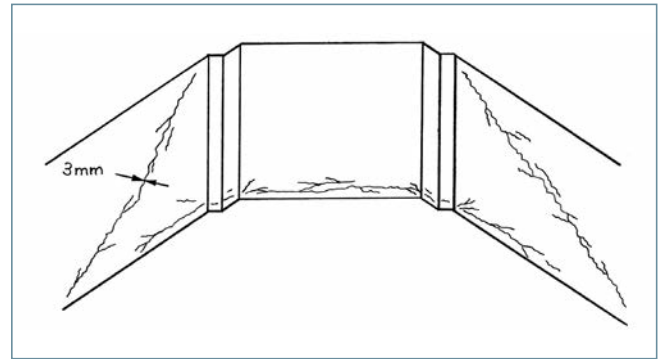


Figura 5. Vista según D (figura 3) a la altura de la planta baja.

Todo ello induce a pensar que analizar el caso para un posible recalce por micro pilotes –cuando se consideró que todo el edificio apoyaba sobre un relleno de escombros– no es necesario.

Es conveniente retrasar la toma de decisiones con respecto a la solución final que adoptar. Las grietas que se han dejado al descubierto (picando el yeso), son significativas, así como la magnitud de los asientos: no despreciables, pero admisibles. Ahora bien, aquellas ya estaban, y con las obras vecinas se han abierto muy poco, previsiblemente, como consecuencia de las vibraciones y trepidaciones producidas por la maquinaria durante la ejecución de los muros pantalla en las obras del aparcamiento. Pero si en un futuro cercano no progresan apreciablemente, no se está aún –ni mucho menos– ante una situación irreversible que permita afrontar la posibilidad de reparar el edificio.

Ensayos in situ

Se han realizado ensayos y se han practicado calas en elementos resistentes con la finalidad de localizar posibles fallos de ejecución en sus dos aspectos fundamentales:

- Distribución de armaduras.
- Dosificación del hormigón.

Con respecto al primero, para detec-

tar la presencia, diámetro y recubrimiento de las armaduras se utilizó un pachómetro (mide la resistencia al flujo magnético):

– En los pilares auscultados de la planta baja, el pachómetro ha detectado un recubrimiento mayor que el necesario en algunas zonas; en cuanto al acero, permite garantizar la existencia de armadura longitudinal y transversal, aunque en ocasiones, la distribución de esta última es irregular.

– Asimismo, en las vigas auscultadas de la planta baja, el pachómetro ha detectado armadura longitudinal de tracción y compresión, que se encuentra aquella correctamente dispuesta (aproximadamente) a un 1/5 de la luz y levantada a 45° para soportar el esfuerzo cortante. Por otra parte, no se han apreciado faltas o errores en la distribución de estribos.

Finalmente, en lo que respecta a la dosificación del hormigón, se han realizado observaciones en dos pilares de los cuatro que comprenden la fachada principal, todos ellos en la planta baja, concretamente, el pilar de esquina orientado según la vista C (figura 3) y su vecino (también perteneciente a la fachada principal).

Picando el recubrimiento en cuatro puntos aleatorios (dos por pilar), con localización superior e inferior en cada pilar. En todos los casos se aprecia un hormigón con

árido grueso, así como carestía de lechada y finos. Esto es, en definitiva, indicio de que la dosificación de los componentes del hormigón no ha sido muy cuidadosa.

A pesar de todo, se puede concluir que las anomalías detectadas, tanto en la distribución de armaduras, como en la dosificación del hormigón, se deben a errores locales, y son, por tanto, los resultados de las pruebas efectuadas sobre los elementos (pilares y vigas) del esqueleto resistente, más que aceptables.

Errores de diseño

Como quiera que fuese, no se tuvo la precaución de realizar un informe geotécnico previo, con el consiguiente aporte de información y ventajas que presenta (como ya se mencionó en el acta). La misión de los estudios geológicos y geotécnicos en la edificación puede resumirse en la identificación del terreno, la problemática que este pueda presentar como elemento de soporte, la estabilidad en las edificaciones y obras de ingeniería civil y la adopción de las posibles soluciones constructivas. Tampoco se tuvo la precaución de no cimentar una alineación de pilares sobre un relleno de escombros –o parece ser– de compactar estos últimos suficientemente. A este respecto, como

Figura 6. Ejemplo de construcción dividida en dos bloques, a ambos lados de la discontinuidad del terreno, mediante junta de asiento.

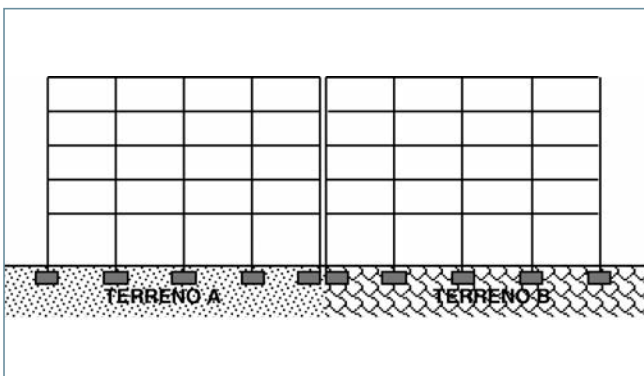
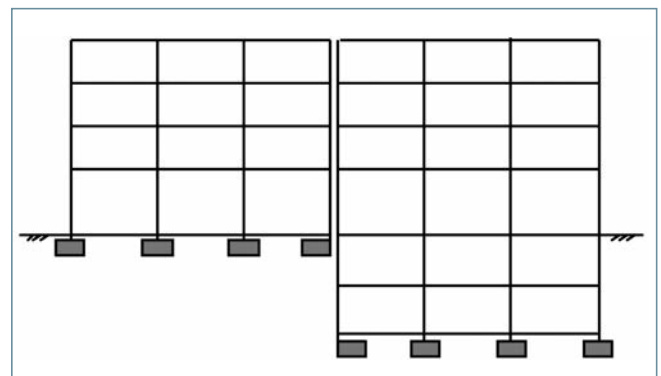


Figura 7. Ejemplo de edificio independizado en dos bloques, debido a cambios en el tipo de cimentación y a las cargas recibidas por esta.



recomendación de diseño, es conveniente independizar la estructura mediante juntas de asiento (bloques aislados) en el caso de que el nivel de apoyo no sea homogéneo, esto es, que el terreno presente características geotécnicas heterogéneas, como en este caso, variaciones en su naturaleza (figura 6). Y cambios en el tipo de cimentación: es recomendable, que en cada uno de los bloques de la edificación, la tipología de la cimentación sea homogénea (figura 7). En el caso presente, tampoco se ha tenido cuidado de no combinar cimentaciones superficiales con semiprofundas en un mismo bloque.

Otro defecto de diseño que se aprecia en los planos es el siguiente: a pesar de que la infraestructura se resuelve –en parte– mediante cimentaciones discontinuas (zapatas aisladas por una parte y muros de sótano por otra), no se tuvo la precaución de enlazar las zapatas mediante vigas de atado, con el objeto de evitar corrimientos relativos (sobre todo horizontales), entre los citados elementos, en vez de confiar todas las labores de arriostramiento a las soleras.

Valoración de los daños

Los daños significativos están localizados en la planta baja y solo en las partes del edificio que apoyan sobre el relleno de escombros, en concreto, la alineación de pilares de la fachada principal. Por otra parte, se aprecian también algunas fisuras en vigas y pilares. No hay más grietas importantes que las ya comentadas previamente. Asimismo, se manifiestan asentamientos diferenciales de magnitud apreciable.

Todo ello permite ahora interpretar mejor el siniestro y analizar la situación desde otro punto de vista.

Entre la primera y última visita al edificio han pasado más de seis meses. Durante este tiempo, algunos de los pisos afectados en la primera planta (en algunos casos muy levemente) han sido pintados y sus fisuras, reparadas y cubiertas. Esto quiere decir que los últimos seis meses, el esqueleto resistente y el resto de elementos no estructurales que acompañan al edificio en su deformación, no han sido testigos de movimientos apreciables. Por tanto, se estima que la cesión del terreno de cimentación ha llegado a su máximo en lo que a asentamientos diferenciales se refiere y estos se han estabilizado.

Conclusiones

A través del análisis de las nuevas informaciones recabadas, así como del seguimiento y observaciones realizadas, se estima que el esqueleto resistente y todo el conjunto del edificio tiene sus asentamientos estabilizados y, por

tanto, ha consolidado (o alcanzado) sus máximas deformaciones absolutas y relativas. Por consiguiente, el siniestro se reduce a un problema que es más de tipo estético y decorativo, que peligroso desde el punto de vista de alcanzar algún estado límite último que comprometa la seguridad y la resistencia.

Actualmente, se dispone en el mercado de diversos productos para tapar las fisuras en paredes y tabiques, capaces de absorber, incluso, alguna posible deformación diferida adicional.

A pesar de existir asentamientos diferenciales, se descarta realizar nivelaciones de precisión periódicamente para conocer su evolución, dada la nula progresión de la apertura de las fisuras registrada en los últimos seis meses.

Se ha conseguido algún informe geotécnico perteneciente a parcelas relativamente próximas, pero corresponderlo con la obra del asunto puede ser poco acertado, dada la heterogeneidad del terreno de la zona. A pesar de todo, sería conveniente realizar en el solar del edificio una pequeña campaña de sondeos a fin de disipar totalmente cualquier tipo de incertidumbres sobre el futuro del edificio.

Conclusiones generales

A continuación, se exponen las conclusiones generales más destacadas, que se pueden extraer de la exposición efectuada en los apartados previos:

– La aplicación de la Ley de Ordenación de la Edificación ha retornado hacia posicionamientos del pasado, creando nuevas exclusividades. No ha fomentado la competencia entre profesionales, ni ha resultado una ley liberalizadora. Se ha cerrado los ojos hacia la complejidad que los avances en las distintas especialidades han sufrido en los últimos años, así como a la lógica necesidad de que los profesionales vinculados a los mismos sean los encargados y responsables de asumir esos trabajos.

– El procedimiento para realizar las inspecciones ha sido configurado mediante la colaboración entre las comunidades autónomas, los servicios técnicos de los Ayuntamientos, y los colegios oficiales de arquitectos, aparejadores y arquitectos técnicos, dando como resultado el establecimiento de un contenido mínimo de la inspección técnica de edificios en la que no se ha tenido en cuenta las aportaciones de otros colectivos profesionales muy involucrados, como los ingenieros y peritos e ingenieros técnicos; especialmente en la rama industrial.

– El caso ilustrativo expuesto pone de manifiesto las consecuencias económicas y la incertidumbre en materia de seguridad

que se somete a los usuarios de edificaciones asistidas de un diagnóstico equivocado, que puede dar lugar a intervenciones y reparaciones no necesarias y costosas al no ser realizado aquel por los profesionales con formación más competente para tal fin.

– Con las recientes modificaciones en el marco legal –en concreto– la supresión del visado colegial que se impone con la entrada en vigor del Real Decreto 1000/2010 (el cual establece los trabajos profesionales concretos –concernientes a proyectos de edificación, minería y explosivos– que serán objeto de visado obligatorio por parte de los colegios profesionales), se auguran unas consecuencias nefastas para la seguridad de las instalaciones y obras.

Notas

1. V. Martínez García. Técnica Industrial, pág. 5, nº 287 / Jun. 2010.
2. A. Lozano Martínez-Luengas. *Síndrome del Edificio Húmedo, Procesos Patológicos, Patología y Terapéutica de Intervención*, Tesis doctoral, Universidad de Oviedo, 1999.

Bibliografía

- BOE (1999). Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. Boletín Oficial del Estado del 6 de noviembre de 1999: pp. 38925-38934.
- Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre Visado Colegial Obligatorio. Ministerio de Economía y Hacienda: 68555-68559.
- BOAM (2003). Ordenanza de Conservación, Rehabilitación y Estado Ruinoso de las Edificaciones del Ayto. de Madrid, modificada por acuerdo plenario de fecha 22 de diciembre de 2003. Boletín Oficial del Ayuntamiento de Madrid.
- Lozano Apolo G, Lozano Martínez-Luengas A (1994). *Preparación y Presentación de Documentos, Gráficas, Memorias, Representaciones Técnicas y Patentes*. Ed. Consultores Técnicos de la Construcción, Gijón (Principado de Asturias). ISBN 84-605-1426-9.
- BOE (1971). Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan Normas sobre la Redacción de Proyectos y la Dirección de Obras de Edificación. Ministerio de la Vivienda.

Luis Manuel Villa García

villa@uniovi.es

Técnico auxiliar de FP I en Construcciones Metálicas (1985), técnico especialista FP II en Calderería en Chapa Estructural (1988), ambas por la Fundación Revilla Gigedo de Gijón; ingeniero técnico industrial en Estructuras e Instalaciones Industriales por la EUITI de Gijón (1991), e ingeniero industrial en Construcción por la ETSII de Gijón (1995). Durante algunos años desarrolla su actividad profesional en empresas dedicadas a la fabricación de transformados metálicos, bienes de equipo, calderería pesada y montajes. Actualmente, es profesor del Departamento de Construcción e Ingeniería de Fabricación de la Universidad de Oviedo y participa en diversos proyectos de investigación y contratos con empresas relativos a patología y análisis dinámico de estructuras. Ha publicado numerosos artículos científicos y técnicos y es autor del libro *Diseño y análisis sismorresistente de estructuras de edificación*.