

Legal maintenance of residential buildings and the role of the building engineering graduate

Mantenimiento legal en los edificios de uso residencial y el papel del graduado en edificación

FRANCISCO GONZÁLEZ YUNTA

E.T.S. EDIFICACIÓN. DPTO. DE TECNOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN. U.P.M.
MADRID. ESPAÑA. FRANCISCO.GONZALEZ.YUNTA@UPM.ES

SONSOLES GONZÁLEZ RODRIGO

E.T.S. EDIFICACIÓN. DPTO. DE CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS Y SU CONTROL.
U.P.M. MADRID. ESPAÑA. SONSOLES.GONZALEZ@UPM.ES

All the regulations of our legal framework, starting with the generalist one, as the Civil Code, to the specific of the construction sector, as the LOE for example, require the owners and the users to maintain the buildings in a state of conservation that keeps out of risk the people who use it. A series of periodically programmed activities are deduced of the technical regulations set of the building systems, which form the Plan of Legal Preventive Maintenance of the Building. This Plan contemplates the intervention in the system parts where the failures can cause important damages for the health of the users (elevators, boilers, etc.) or high economic impact injuries (façades, covers, etc.). The real truth is that good maintenance practices implemented in buildings with other uses (industrial, hospital, public, etc.) are not transferred to residential buildings, despite forming the largest group of all of them. Several negative circumstances arise from the above considerations: deferred maintenance becomes corrective one with the high economic costs associated with the added values of urgency and opportunity, systems and materials life cycle reduction trigger the renewal; the owner's liability to third parties' damages increases and the insurance policy contracted not always covers all situations where exist a clear lack of functions. The role of the Building Engineering graduate must be fundamental in all the processes related to the building maintenance. The university education offers the knowledge in the characteristics of the materials and constructive systems, as well as the criteria of durability and the mechanisms through which pathological processes initiate. Therefore, it is able to interpret the injuries and damages that appear and to plan the necessary corrective actions. Making a comparison with medicine field, buildings need a doctor who recognizes their condition in the first instance and who knows to diagnose and cure if necessary, or to send to a specialist treating it. That "head technician" is the building graduate. The importance of the sector for companies and technicians, its size, its practices and its development and expectations, deals with this communication.

Maintenance, Legal, Preventive, Building Engineering graduate.

Del conjunto de normativa técnica de los sistemas que forman un edificio se desprende una serie de actividades programadas periódicamente, que forman el Plan de Mantenimiento Preventivo Legal del Edificio. Este Plan contempla la intervención en los sistemas en los que los fallos pueden provocar daños importantes para la salud de los usuarios (ascensores, calderas, etc.) o lesiones de elevado impacto económico (fachadas, cubiertas, etc.). Lo cierto es que las buenas prácticas de mantenimiento implantadas en edificios de otros usos (industrial, hospitalario, de pública concurrencia, etc.) no se trasladan a la edificación residencial, a pesar de conformar el mayor grupo de todos. De lo anterior se desprenden varias circunstancias negativas: el mantenimiento diferido se transforma en correctivo, con los elevados costes económicos que conlleva por los valores agregados de urgencia y oportunidad; los sistemas y materiales disminuyen su ciclo de vida, precipitando su renovación; la responsabilidad de los propietarios frente a daños a terceros aumenta, y no siempre la póliza de seguro contratada contempla la cobertura de todas las situaciones en las que hay un manifiesta dejación de funciones. El papel del Graduado en Edificación debe ser fundamental en todos los procesos relacionados con el mantenimiento de los edificios. Por su formación conoce las características de los materiales y sistemas constructivos, así como los criterios de durabilidad y los mecanismos a través de los cuales se inician los procesos patológicos. Es capaz, por tanto, de interpretar las lesiones y daños que aparecen y de planificar las acciones correctoras necesarias. Buscando un símil con el campo de la medicina: los edificios necesitan un médico de cabecera que reconozca el estado de los mismos en una primera instancia y que sepa diagnosticar y curar llegado el caso, o bien, desviar el mismo hacia algún especialista que lo trate. Ese "técnico de cabecera" es el graduado en edificación. Esta comunicación trata de la importancia del sector para las empresas y los técnicos, de su tamaño, sus prácticas y de su desarrollo y expectativas.

Mantenimiento, Legal, Preventivo, Grado Edificación

1. INTRODUCCIÓN

De forma genérica, se puede definir el mantenimiento de edificios como el conjunto de operaciones planificadas y orientadas a conservar las características funcionales iniciales del inmueble, así como aumentar la vida útil de sus sistemas constructivos y materiales. Atendiendo a esta definición, es sencillo apreciar con claridad las ventajas que implican un correcto mantenimiento para los usuarios y propietarios de los edificios.

Dentro de las prácticas de mantenimiento existentes, [1] y para contrarrestar los efectos negativos de realizar sólo un mantenimiento correctivo, lo ideal sería realizar una Plan de Mantenimiento Preventivo anual, entendido como "el que se realiza a intervalos predeterminados o de acuerdo con criterios establecidos (durabilidad, costes de avería, funcionales, etc.) y que está destinado a reducir la probabilidad de fallo o la degradación del funcionamiento de un elemento".

A mayor abundancia, toda la normativa de nuestro marco jurídico, desde la generalista como el Código Civil hasta la específica del sector como la LOE, por ejemplo, obliga a los propietarios y usuarios a mantener sus edificios en un estado de conservación tal que no ponga en riesgo a las personas que lo utilizan.

Del conjunto de normativa técnica de los sistemas que se integran en un edificio se desprenden una serie de actividades programadas periódicamente que forman el Plan de Mantenimiento Preventivo Legal del Edificio. Este Plan contempla la intervención en los sistemas en los que los fallos pueden provocar daños importantes para la salud de los usuarios (ascensores, calderas, etc.) o lesiones de elevado impacto económico (fachadas, cubiertas, etc.).

Lo cierto es que las buenas prácticas de mantenimiento implantadas en edificios de otros usos (industrial, hospitalario, de pública concurrencia, etc.) no se trasladan a la edificación residencial, a pesar de conformar el mayor grupo de todos. Quizá sea por el alto precio del inmueble, hecho paradójico ya que sí mantenemos otros bienes de menor cuantía, como nuestros automóviles por ejemplo, o por la rápida revalorización económica del patrimonio edificado que en numerosas ocasiones no repara en el valor funcional.

La realidad nos muestra que apenas ha tenido desarrollo en los edificios destinados a viviendas, muy al contrario que en otro tipo de usos, como en el sector servicios o industrial, en los que ha llegado incluso a cristalizar una nueva profesión como la de "facility management" que engloba la gestión de los edificios y sus servicios.

Esta situación debe cambiar, y en los siguientes contenidos se desarrollan las razones legales, económicas y de oportunidad para los técnicos que así lo justifican.

2. PLAN DE MANTENIMIENTO LEGAL

La entrada en vigor en el mes de mayo del 2000 de la Ley de Ordenación de la Edificación [2], estableció el marco actual de regulación del sector de la construcción. En lo relativo al mantenimiento, comienza en sus artículos iniciales, como la mayoría de las reglamentaciones del sector, con los principios generales. En el artículo 16: *Los propietarios y los usuarios* se informa que los propietarios y usuarios están obligados a conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuenta.

Si se continua con el análisis de toda la normativa específica del sector, es posible establecer una primera clasificación de las actividades que conforman el Mantenimiento Legal (Obligatorio) que los edificios de uso residencial tienen que observar. Si bien es cierto que, en numerosas ocasiones se producen simultáneamente un programa de Inspección combinado con un programa de Operaciones de Mantenimiento. Los datos obtenidos se han ordenado como se muestra en la tabla 1:

MANTENIMIENTO LEGAL DE LOS EDIFICIOS RESIDENCIALES			
SISTEMA	NORMATIVA	ACTIVIDAD	PERIODICIDAD
Estructuras de acero	CTE DB SEA	INSPECCIÓN	X
		O.M.PREVENTIVO	
Fachadas	CTE DH HS1	INSPECCIÓN	X
		O.M.PREVENTIVO	
Cubiertas	CTE DB HS1	INSPECCIÓN	X
		O.M.PREVENTIVO	
Sistemas de Recogida y evacuación de Residuos	CTE DB HS2	INSPECCIÓN	X
		O.M.PREVENTIVO	
Sistemas de Ventilación	CTE DB HS3	INSPECCIÓN	X
		O.M.PREVENTIVO	
Puertas de Garaje	UNE-EN 12635	INSPECCIÓN	X
		O.M.PREVENTIVO	
Electricidad	REBT / ITC BT-05	INSPECCIÓN	X
		O.M.PREVENTIVO	
Ascensor	RAEM	INSPECCIÓN	X
		O.M.PREVENTIVO	X
Saneamiento	CTE DB HS1 Y 5	INSPECCIÓN	X
		O.M.PREVENTIVO	
Climatización	RITE / IT 3	INSPECCIÓN	X
		O.M.PREVENTIVO	X
Protección Contra incendios	RIPCI	INSPECCIÓN	
		O.M.PREVENTIVO	X
Energía Solar	CTE DB HS 4	INSPECCIÓN	X
		O.M.PREVENTIVO	X

(1) A partir de Potencia Total contratada superior a 100kW.
 (2) En función del número de paradas y la antigüedad de la instalación.
 (3) En función de la Potencia Util Nominal y el Tipo de Energía.
 (4) En función de la Potencia Util Nominal
 (5) En función del Sistema

Tabla 1. Programa de Mantenimiento Legal [3] [4] [5] [6] [7] [8]

No es el objetivo de esta comunicación presentar con detalle todo lo incluido en la tabla superior. Para forjarse una idea basta desarrollar con algo más de precisión lo prescrito para los ascensores, por ejemplo. Así, el RAEM [op. cit.] establece que la ejecución técnica del mantenimiento debe realizarse a la luz de lo dispuesto en las reglamentaciones que sirvieron para la instalación de los aparatos.

Para ayudar a la necesaria definición de detalle aparece La norma UNE-EN 13015:2002+A1:2008 "Mantenimiento de

ascensores y escaleras mecánicas. Reglas para las instrucciones de mantenimiento” que, sin ser obligatoria, es una base reconocida para los instaladores y gestores de mantenimiento en la redacción de las oportunas instrucciones.

Prosigue la ITC-AEM 1, con los plazos a cumplir en las visitas periódicas de mantenimiento:

“5.3.2 Plazos. Las empresas conservadoras deberán realizar visitas para el mantenimiento preventivo de los ascensores, al menos, en los siguientes plazos:

5.3.2.1 Ascensores en viviendas unifamiliares y ascensores puestos en servicio mediante declaración de conformidad CE según el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas: cada cuatro meses.

5.3.2.2 Ascensores instalados en edificios comunitarios de uso residencial de hasta seis paradas y ascensores instalados en edificios de uso público de hasta cuatro paradas, que tengan una antigüedad inferior a veinte años: cada seis semanas.

5.3.2.3 Los demás ascensores: cada mes.”

Por último, y en lo relativo a la obligatoriedad de soportar simultáneamente Inspecciones Periódicas, la norma indica, en su Capítulo 11, que se realizarán en los siguientes plazos:

1. Ascensores instalados en edificios de uso industrial y lugares de pública concurrencia: cada dos años.
2. Ascensores de edificios de más de 20 viviendas, o con más de 4 plantas servidas: cada cuatro años.
3. Ascensores no incluidos en los casos anteriores: cada seis años.

Tenemos, por tanto, la constatación de la obligatoriedad de realizar en determinados sistemas del edificio, diferentes actividades que dan lugar al Plan de Mantenimiento Legal

3. EL SECTOR PROFESIONAL DEL MANTENIMIENTO LEGAL

Dejando de lado edificios con otros usos y mantenidos por empresas especializadas de servicios, cabe preguntarse por el tipo de empresas que realizan el mantenimiento (legal, preventivo y correctivo) en la edificación residencial y en qué circunstancias es llevado a término.

Es evidente que el tamaño de la empresa condiciona determinados procesos de calidad, seguridad en el trabajo y formación que limitan las actividades que pueden realizar y, en ocasiones, el resultado de las mismas. Es bien conocida la excesiva atomización del sector de la construcción, como se muestra en la tabla [9].

En el año 2016 el 57,60% de las empresas no tenía ningún empleado en plantilla y el 38,40% estaba formada por menos de 10 empleados. Sumando las dos cantidades se

observa que solamente el 4% de las empresas del sector tiene más de 10 empleados (Tabla 2).

Estratos poblacionales	Año 2015	Año 2016	Variación % 2016/2015
Empresas:			
Sin asalariados	222.657	211.646	-4,95
De 1 a 9 trabajadores	141.950	141.305	-0,45
De 10 a 19 trabajadores	8.526	9.191	7,8
De 20 a 49 trabajadores	3.511	4.255	21,17
De 50 a 99 trabajadores	729	781	7,23
De 100 a 249 trabajadores	299	303	1,52
De 250 a 499 trabajadores	57	54	-4,09
De 500 a 999 trabajadores	38	39	1,83
De 1000 y más trabajadores	29	26	-8,77
Total	377.795	367.601	-2,7

Tabla 2. Número de empresas por número de empleados. Años 2015 y 2016

A esto se une la falta de control técnico en las actividades de mantenimiento, de todo tipo, que se llevan a cabo en el ámbito residencial. Los usuarios con posibilidad de realizarlas: presidente de la comunidad, propietario, administrador, conserje, etc. carecen normalmente del tiempo y la formación necesaria.

Se trata por tanto de un subsector de pequeñas actividades, llevado a cabo por microempresas, sin control técnico, con relaciones de interés en ocasiones y en la que prevalece en la elección el factor económico a corto plazo sin más criterios.

El subsector tiene la suficiente entidad en el mercado de la construcción como para no entender que las prácticas de calidad del Facility Management en otros ámbitos, se terminen por trasladar al residencial. Como se muestra en la tabla 3, del total de 9.730.999 unidades de edificios de carácter residencial existentes, en 1.378.899 unidades de los mismos conviven más de dos unidades familiares. [10]

Censos de población y Viviendas 2011			
Edificios según nº de viviendas. Resultados nacionales			
Nº de Viviendas	Nº de edificios	Unifamiliares	
1	7.701.066	8.352.100	
2	651.034		
3	202.023		
4	140.755		
5 a 9	412.664		1.378.899
10 a 19	398.959		
20 a 29	131.068		
30 a 39	47.853		
40 o más	45.577		

Tabla 3. Número de edificios de carácter residencial en España[10]

Visto de otra forma, si descontamos del número total de viviendas, 25.208.623 unidades, las que están construidas en

edificios de menos de tres viviendas, resultan 16.205.489 unidades en edificios plurifamiliares. Considerando la superficie media de las viviendas (102,80 m²) y un coste del 1% (apreciación prudente por la falta de transparencia e información del sector y la heterogeneidad del mismo) del valor de construcción (750,00 €/m²), obtenemos una capacidad del sector de 12.400 M€/año.

Esta cantidad podría resultar difícil de asimilar si no la ponemos en contexto con otros datos, por ejemplo, los aparecidos en la Encuesta de la Estructura de la Industria de la Construcción 2016 [9], que reflejan valores superiores a los comentados tal y como se muestra en la tabla 4.

Tipología de obra	Valor en millones de euros	% respecto al total
Promoción inmobiliaria	21.181,1	19,4
Edificación	59.671,8	54,6
Residencial	34.734,0	31,8
Obra nueva	13.931,8	12,8
Restauración y conservación	20.802,1	19,0
No residencial	24.937,8	22,8
Obra nueva	11.314,9	10,4
Restauración y conservación	13.622,8	12,5
Ingeniería civil	28.373,7	26,0
Obra nueva	16.035,4	14,7
Restauración y conservación	12.338,3	11,3
Total	377.795	367.601

Tabla 4. Volumen de negocio en actividades de construcción según tipo de obra. 2016. (Millones de euros)

También la desagregación que se puede hacer hasta afirmar que el coste del mantenimiento para una vivienda media (con los valores ya mencionados) sería de 771,00 €/anuales; la gran dispersión de este valor medio por variables como la antigüedad, la intensificación de instalaciones o la propia coyuntura económica, lo resta fiabilidad, aunque se vea factible para numerosos supuestos.

No hay duda de la importancia económica del mantenimiento (legal, preventivo y correctivo); tampoco del entorno poco eficiente en el que se desarrolla, ni del escaso control con el que se organiza sin perspectiva a medio o largo plazo. Cabe preguntarse de qué forma se puede mejorar esta situación y como puede contribuir a ello la figura profesional del Graduado en Edificación.

4. EL PAPEL DEL GRADUADO EN EDIFICACIÓN EN EL MANTENIMIENTO RESIDENCIAL

El papel del Graduado en Edificación puede ser fundamental en todos los procesos relacionados con el mantenimiento de los edificios. Por su formación conoce las características de los materiales y sistemas constructivos, su funcionamiento e interrelación, así como los criterios de durabilidad y los

mecanismos a través de los cuales se inician los procesos patológicos. Es capaz, por tanto, de interpretar las lesiones y daños que aparecen y de planificar las acciones correctoras necesarias. En su aprendizaje ha entrado en contacto con toda la normativa del sector, siendo capaz, en su análisis, de tomar decisiones en el diseño del Plan de Mantenimiento Legal y Preventivo.

Haciendo un símil con el campo de la medicina, los edificios necesitan un médico de cabecera que reconozca el estado de los mismos en una primera instancia y que sepa diagnosticar y curar llegado el caso, o bien, desviar el mismo hacia algún especialista que lo trate. Ese "técnico de cabecera" [11] [12] es el graduado en edificación.

En el ámbito de la inspección, las actuales normativas de la Inspección Técnica del Edificio o del más novedoso Informe de Evaluación del Edificio se basan en una revisión parcial del edificio cada diez años. Esta práctica se antoja insuficiente si de verdad se quiere entrar en una dinámica previsor que detecte prematuramente los procesos patológicos que puedan devenir y los trate en su inicio, con el consiguiente ahorro económico y reducción de riesgos para el usuario.

Por todo ello, se propugna el concepto de la "Auditoría Técnica Anual" como una metodología de inspección periódica, realizada por el técnico independiente, y que condicione el Plan de Mantenimiento o la prescripción de las intervenciones necesarias sin el sesgo interesado que se produce cuando son las empresas las que realizan este proceso.

Por lo tanto, la situación ideal que se propone es que, una vez terminada la obra de edificación o rehabilitación, el director de la ejecución de la misma, el técnico, se convierta, aprovechando los conocimientos del edificio que ha adquirido durante la ejecución de los trabajos, en el responsable de mantenimiento del edificio, encargado de diferentes tareas:

- ◊ elaboración del plan anual de mantenimiento.
- ◊ supervisor del cumplimiento del plan.
- ◊ responsable de las decisiones de tipo técnico.
- ◊ responsable de las intervenciones de reparación o sustitución necesarias.
- ◊ asesor de la propiedad en lo relativo al inmueble.

¿Qué honorarios se podrían percibir por este encargo profesional? De nuevo nos encontramos con la barrera de la amplia heterogeneidad del parque edificado que nos dificulta dar un valor medio. Pensemos en un edificio medio en cuanto a su superficie e instalaciones y propongámonos unos honorarios de 80,00€/mes (960,00 euros anuales) por realizar los trabajos descritos anteriormente. Teniendo en cuenta los datos de la Tabla 3 (1.378.899 Ud. edificios) y los honorarios citados, el valor total de este producto sería de 1.323,7 M€.

Visto de otra forma, si un Técnico de Cabecera tiene una cartera de treinta (que se antoja prudente) edificios a su cargo, podría tener unos ingresos fijos anuales de 28.800,00 euros, a los que sumaría el resto de encargos profesionales que pudieran devengarse de sus "pacientes". O también, a partir del parque de edificios residenciales existentes, podrían generarse 45.963 puestos de Técnico de Cabecera de Edificios en las condiciones mencionadas.

5. CONCLUSIONES

La normativa generalista y específica del sector obliga a realizar una serie de actividades en nuestros edificios residenciales que conforman el Plan de Mantenimiento Legal.

Existe una gran oportunidad de mejora en la forma que se realizan dichas actividades; las connotaciones negativas del entorno: propiedad difuminada, excesiva atomización de las empresas, falta de criterios técnicos, falta de control, orientación al corto plazo en un bien con un ciclo de vida tan grande, etc.

El papel de los técnicos debe ser fundamental como garantes de los derechos de los propietarios para llevar a cabo la profesionalización esperada en el sector; además supone una oportunidad laboral que ha sido tradicionalmente olvidada por todos los agentes.

6. REFERENCIAS

- [1] AENOR, UNE-EN 13306:2010 - 7. Tipos de Mantenimiento, Madrid, 2010.
- [2] Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la Edificación, B.O.E. núm. 266 (6 de noviembre).
- [3] Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, B.O.E. núm. 74 (28 de marzo).
- [4] AENOR, UNE-EN 12635:2002 + A1 Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Instalación y uso, Madrid, 2009.
- [5] MINETAD, *Guía Técnica de Aplicación del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión*, 2017.
- [6] Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos. Texto Consolidado 2013, B.O.E. núm. 62 (22 de febrero).
- [7] Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. Texto Consolidado 2013, B.O.E. núm. 176 (5 de septiembre).
- [8] Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, B.O.E. núm. 139 (12 de junio).
- [9] Encuesta de la Estructura de la Industria de la Construcción 2016, Madrid: Ministerio de Fomento.
- [10] Censo de población y vivienda 2011 (código 30243), Instituto Nacional de Estadística.
- [11] F. González, *Apuntes de la Asignatura de Mantenimiento de Edificios*. Grado en Edificación, Madrid, 2011.
- [12] V.V.A.A., Debate sobre el informe de evaluación del edificio, Madrid: Cercha: revista de los aparejadores y arquitectos técnicos, ISSN 2484-1048, N.º. 119, 2014, págs. 8-15.

WHAT DO YOU THINK?

To discuss this paper, please submit up to 500 words to the editor at bm.edificacion@upm.es. Your contribution will be forwarded to the author(s) for a reply and, if considered appropriate by the editorial panel, will be published as a discussion in a future issue of the journal.