

MODELO TERRITORIAL PARA LA GESTIÓN ACTIVA Y PREVENTIVA DEL MANTENIMIENTO DE EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS

A. Campins Martín

Cateb, Barcelona, España

RESUMEN

El mantenimiento de los equipamientos públicos constituye uno de los principales retos de la administración local, especialmente en municipios pequeños y medianos que a menudo no disponen de recursos técnicos suficientes. Esta situación comporta que los edificios se gestionen de manera reactiva, actuando únicamente ante deficiencias graves, en lugar de disponer de una estrategia preventiva y sistemática. Según datos publicados en 2025 en el [buscador de equipamientos de Gencat](#), sólo en Cataluña hay más de 34.000 equipamientos públicos.

Para dar respuesta a este reto, las diputaciones provinciales han asumido un papel fundamental en el acompañamiento a los ayuntamientos. En una primera fase, se promueve la elaboración de planes de mantenimiento iniciales (PMI), desarrollados por equipos técnicos externos que trabajan en colaboración con los servicios municipales. Estos planes tienen un doble objetivo: por un lado, establecer un diagnóstico del estado del edificio y definir las actuaciones prioritarias; y por otro, crear una base técnica homogénea que permita desplegar posteriormente un sistema integral de gestión de los equipamientos. Según datos proporcionados por la Diputación de Barcelona, desde 2023 han impulsado la elaboración del PMI en más de 210 equipamientos.

El paso siguiente consiste en la implantación progresiva de un modelo de mantenimiento activo basado en la digitalización y en la centralización de la información. Este modelo permite planificar las intervenciones, anticipar las necesidades, optimizar los recursos y garantizar la seguridad y la funcionalidad de los edificios a lo largo de todo su ciclo de vida.

En este proceso, la plataforma Libro del Edificio Digital (LED) constituye una herramienta clave para facilitar la transición hacia la gestión preventiva. El LED permite centralizar y actualizar la información de cada equipamiento, integrar los PMI, programar las actuaciones periódicas y monitorizar el estado de los edificios en tiempo real. Su aplicación territorial garantiza la homogeneidad de criterios, la eficiencia en la gestión y la posibilidad de disponer de indicadores comparativos que respalden la toma de decisiones tanto a nivel municipal como provincial.

La comunicación analizará el potencial de implantación de este método que, según datos aportados, tiene mucha trayectoria, así como la estructura de este despliegue territorial, destacando las ventajas que aporta a los municipios -especialmente a los de menor dimensión- y subrayando el rol estratégico de los profesionales de la arquitectura técnica en todas las fases del proceso: desde la elaboración de los planes iniciales hasta la gestión activa y continuada de los equipamientos.

Este planteamiento, impulsado desde las diputaciones como agentes de apoyo supramunicipal, puede consolidarse como un modelo extrapolable a escala estatal para avanzar hacia una gestión más eficiente, sostenible y responsable del patrimonio público construido.

En conclusión, el despliegue territorial del mantenimiento activo, apoyado en herramientas digitales de gestión y en la colaboración entre municipios y diputaciones, abre la puerta a un cambio de paradigma en la conservación de los equipamientos públicos. Este cambio no solo refuerza la seguridad y la sostenibilidad de los edificios, sino que pone en valor la labor de la arquitectura técnica como disciplina imprescindible para la buena gobernanza del patrimonio construido.

PALABRAS CLAVE: mantenimiento activo, gestión digital, despliegue territorial, gobernanza del patrimonio construido.

1. INTRODUCCIÓN

El mantenimiento de los equipamientos públicos constituye uno de los principales retos estructurales de la administración local en España. Una parte significativa del parque edificatorio público presenta déficits acumulados derivados de modelos de gestión reactivos, caracterizados por la intervención únicamente cuando aparecen patologías graves o situaciones de riesgo. Este enfoque genera un incremento sostenido de los costes de conservación, una pérdida de eficiencia en el uso de los recursos públicos y una reducción de la vida útil de los edificios [1][2].

1.1. La importancia de la planificación sistemática del mantenimiento

Diversos informes sectoriales y técnicos coinciden en señalar que la ausencia de planificación sistemática del mantenimiento es uno de los factores que más inciden en el deterioro prematuro del patrimonio construido, especialmente en el ámbito municipal [3][4]. Esta situación se agrava en municipios pequeños y medianos, donde la limitación de recursos técnicos y económicos dificulta la implantación de estrategias preventivas estables.

Desde una perspectiva económica, el sector del mantenimiento de edificios e instalaciones en España ha experimentado un crecimiento sostenido en la última década, superando los 9.500 millones de euros anuales, lo que pone de manifiesto la relevancia estratégica de estas actividades dentro del ciclo de vida del parque edificado [5]. Sin embargo, este esfuerzo inversor no siempre se traduce en una mejora estructural de la conservación cuando las actuaciones no responden a una planificación técnica previa.

En el ámbito normativo y estratégico, tanto la legislación estatal como las políticas europeas inciden en la necesidad de garantizar la adecuada conservación y sostenibilidad de los edificios públicos. El Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana establece el deber de conservación como una obligación de las administraciones públicas [2], mientras que las estrategias europeas vinculadas al Pacto Verde y a la Oleada de Renovación destacan la importancia de la gestión eficiente del parque construido a lo largo de todo su ciclo de vida [1][6].

1.2. El papel ejemplar de la administración pública

Más allá de la eficiencia económica, la gestión del mantenimiento de los equipamientos públicos tiene un valor demostrativo para el conjunto de la sociedad. La administración es el mayor propietario de edificios del país y, como tal, sus prácticas se convierten en referencia para el sector privado y para la ciudadanía. Gestionar de forma preventiva, transparente y digitalizada no es solo una cuestión técnica, sino un acto de coherencia institucional. Los ayuntamientos y diputaciones deben actuar como “primer cliente responsable”, mostrando que conservar es más inteligente que reparar, que planificar es más justo que improvisar y que la calidad del espacio público empieza por el cuidado de los edificios que lo sostienen. Incorporar criterios de ciclo de vida, eficiencia energética y seguridad de uso en los equipamientos municipales envía un mensaje pedagógico sobre que el patrimonio construido es un bien común que exige profesionalidad y visión a largo plazo. De este modo, el modelo propuesto no solo pretende mejorar la gestión interna de los parques públicos de la vivienda, sino generar un efecto tractor sobre el tejido profesional y empresarial de cada municipio, impulsando estándares de mantenimiento que puedan extenderse al conjunto del parque edificado local.

1.3. El papel decisivo de las diputaciones provinciales

En este contexto, las diputaciones provinciales adquieren un papel relevante como entidades supramunicipales capaces de articular modelos homogéneos de actuación y de prestar asistencia técnica especializada a los ayuntamientos. La elaboración de planes de mantenimiento estructurados y la implantación de sistemas digitales de gestión destacan como herramientas clave para transitar desde modelos reactivos hacia modelos de mantenimiento activo y preventivo [7][8][9].

El objetivo de este trabajo es definir y analizar un modelo metodológico y estratégico de mantenimiento activo y preventivo de los equipamientos públicos, impulsado desde las diputaciones provinciales y apoyado en herramientas digitales de gestión. La hipótesis de partida sostiene que la combinación de planes de mantenimiento técnicos y sistemas digitales de gestión permite optimizar la toma de decisiones, reducir los costes del ciclo de vida y reforzar la gobernanza del patrimonio público construido [10][11].

2. DESARROLLO / METODOLOGÍA

El trabajo se apoya en una metodología cualitativa y descriptiva, adecuada para el análisis de modelos de gestión aplicados al mantenimiento de equipamientos públicos. Este enfoque resulta habitual en estudios estratégicos vinculados a la edificación y a la gestión de activos públicos, especialmente cuando el objetivo es definir marcos de actuación replicables y no evaluar un caso concreto.

La metodología se estructura a partir de tres ejes principales: la revisión documental y técnica, la sistematización de procesos de mantenimiento y el análisis del papel de los agentes implicados en un contexto territorial supramunicipal.

2.1 Revisión documental y marco técnico

Se ha realizado una revisión de informes técnicos, publicaciones sectoriales y documentos estratégicos elaborados por organismos públicos, asociaciones profesionales y entidades europeas vinculadas a la edificación, el mantenimiento y la gestión de activos. Esta revisión permite identificar tendencias

comunes en la transición desde modelos reactivos hacia modelos preventivos y planificados, así como los beneficios asociados a la digitalización de la información técnica de los edificios.

Diversos estudios coinciden en señalar que el mantenimiento preventivo planificado reduce de forma significativa los costes globales del ciclo de vida de los edificios, mejora la seguridad de uso y prolonga la vida útil de los elementos constructivos e instalaciones. Asimismo, los especialistas subrayan la importancia de disponer de inventarios técnicos fiables y actualizados como base para la toma de decisiones.

2.2 Definición del modelo territorial de mantenimiento

A partir de la revisión documental, se define un modelo metodológico de mantenimiento activo basado en el apoyo supramunicipal de las diputaciones provinciales. Este modelo se concibe como una estructura de gobernanza técnica que permite ofrecer asistencia especializada a los municipios, especialmente a aquellos con menor capacidad técnica propia.

El modelo se articula en fases sucesivas:

- Diagnóstico inicial del parque de equipamientos públicos.
- Elaboración de planes de mantenimiento estructurados.
- Implantación de un sistema digital de gestión del mantenimiento.
- Seguimiento, evaluación y mejora continua del sistema.

Esta secuencia metodológica permite una implantación progresiva y escalable, adaptada a las capacidades de cada administración local como se identifica en la **Figura 1**.

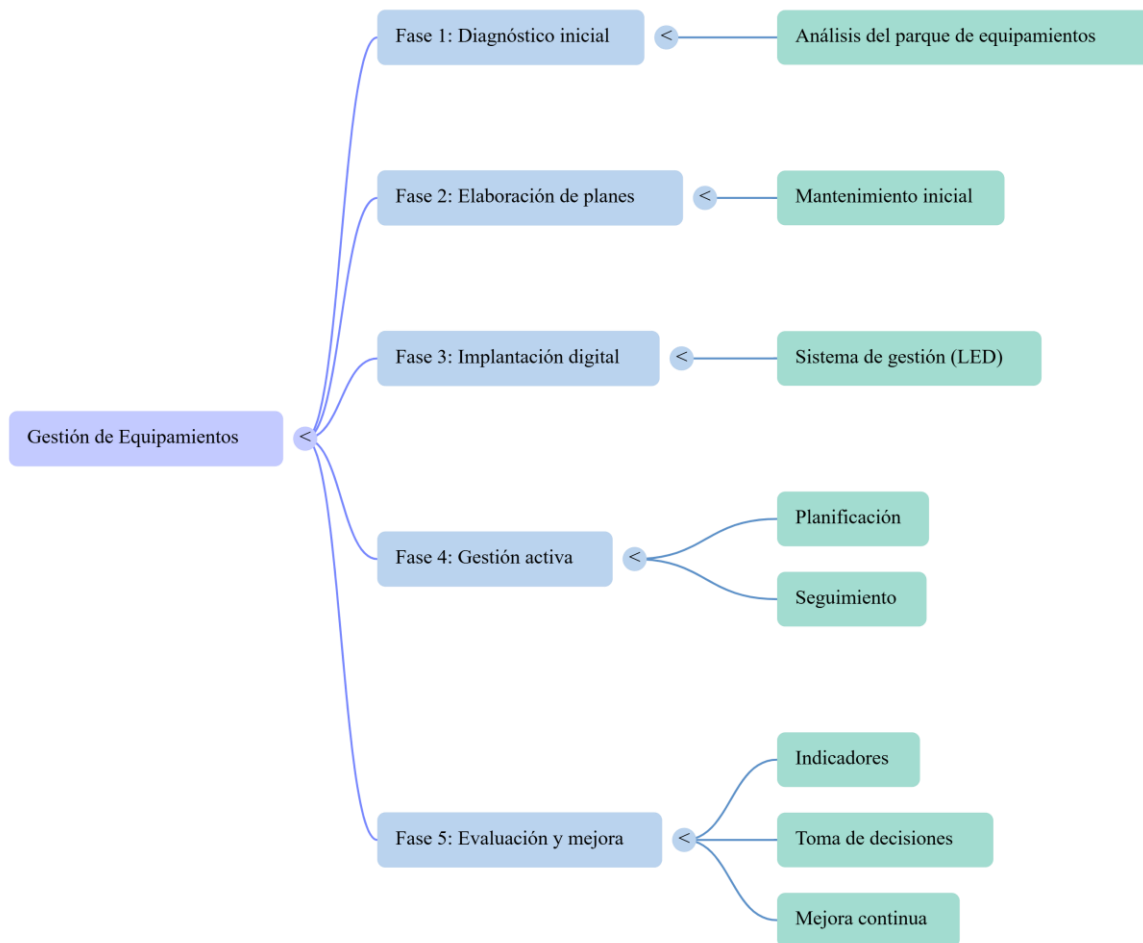


Figura 1: Fases del modelo territorial de mantenimiento activo

2.3 Elaboración de planes de mantenimiento iniciales

Los planes de mantenimiento iniciales constituyen el núcleo técnico del modelo propuesto. Su elaboración se basa en criterios ampliamente aceptados en la gestión del mantenimiento de edificios y activos públicos. Estos planes incluyen la identificación de los sistemas constructivos e instalaciones, la evaluación de su estado de conservación y la definición de operaciones de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo.

La externalización de esta fase a equipos técnicos especializados, coordinados desde la diputación, permite garantizar criterios homogéneos y un nivel técnico adecuado, reduciendo la variabilidad entre municipios y generando una base común de información.

2.4 Implantación de sistemas digitales de gestión

La metodología contempla la incorporación de plataformas digitales de gestión del mantenimiento como herramienta facilitadora del modelo. Estas plataformas permiten centralizar la información técnica, programar actuaciones, registrar incidencias y generar indicadores de seguimiento. La digitalización se identifica en el sector como un factor clave para la eficiencia y transparencia en la gestión de activos públicos.

En este contexto, la plataforma **Libro del Edificio Digital (LED)** se plantea como uno de los sistemas viables para articular el despliegue de la gestión digital del mantenimiento en el ámbito municipal a través de las diputaciones provinciales. El LED permite centralizar de forma estructurada la información técnica de los edificios, integrando la documentación existente, los planes de mantenimiento iniciales y el registro continuado de las actuaciones realizadas a lo largo del ciclo de vida de cada equipamiento.

Desde una perspectiva territorial, la utilización de una plataforma común como el LED facilita la **homogeneización de criterios técnicos** entre municipios, reduce la dispersión de la información y permite establecer procedimientos estándar de mantenimiento preventivo y correctivo. La gestión supramunicipal de la herramienta, coordinada por las diputaciones, posibilita además economías de escala tanto en la implantación del sistema como en el soporte técnico y la formación de los usuarios.

El LED ofrece funcionalidades alineadas con los requerimientos del modelo metodológico propuesto, tales como la programación de tareas de mantenimiento, el seguimiento de incidencias, la actualización permanente del estado de conservación de los edificios y la generación de indicadores de desempeño. Estos indicadores permiten evaluar la evolución del parque edificatorio público, priorizar intervenciones y fundamentar la toma de decisiones estratégicas basadas en datos objetivos.

Asimismo, la implantación progresiva del LED como sistema de gestión del mantenimiento contribuye a facilitar la transición desde modelos reactivos hacia modelos de **mantenimiento activo y preventivo**, reforzando la gobernanza técnica del patrimonio público. La plataforma se configura como un instrumento facilitador para consolidar un modelo territorial replicable, adaptable a la diversidad de realidades municipales y alineado con las directrices normativas y estratégicas en materia de conservación y sostenibilidad del parque edificado.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis del modelo metodológico propuesto permite identificar una serie de resultados coherentes con los observados entre especialistas del sector especializado sobre mantenimiento preventivo y gestión de activos públicos.

3.1 Eficiencia económica y optimización de recursos

Uno de los principales resultados asociados a la implantación de planes de mantenimiento planificado es la reducción de los costes derivados de intervenciones correctivas y de emergencia. Estudios internacionales sobre gestión de activos y facility management indican que la inversión en mantenimiento preventivo puede reducir entre un 15 % y un 30 % los costes totales de conservación a medio y largo plazo en comparación con modelos reactivos [8] [9] [11].

Asimismo, la planificación permite una asignación más eficiente de los recursos presupuestarios, facilitando la programación plurianual de inversiones y evitando situaciones de gasto imprevisto que comprometen la estabilidad financiera de las administraciones locales [5][10].

3.2 Mejora de la conservación y de la vida útil de los edificios

El mantenimiento sistemático y planificado contribuye de forma directa a la mejora del estado de conservación de los edificios públicos. Los profesionales señalan que el seguimiento periódico de los

elementos constructivos y de las instalaciones reduce la aparición de patologías graves y prolonga la vida útil de los edificios, alineándose con los principios de sostenibilidad y economía circular promovidos por la Unión Europea [1][6][7].

3.3 Gobernanza y toma de decisiones basada en datos

La implantación de sistemas digitales de gestión del mantenimiento permite generar información estructurada y comparable a escala territorial. Esta disponibilidad de datos favorece la toma de decisiones estratégicas basadas en indicadores objetivos, mejora la transparencia en la gestión y refuerza la capacidad de las diputaciones para priorizar actuaciones y definir políticas públicas de conservación del patrimonio edificado [3][8][9].

No obstante, la discusión de los resultados pone de manifiesto una serie de retos asociados a la implantación del modelo como se muestran en la Tabla 1, como la necesidad de formación técnica específica, la adaptación de los procedimientos administrativos y la gestión del cambio organizativo en los ayuntamientos. Estos aspectos han sido identificados de forma recurrente en estudios sobre modernización de la gestión pública y deben considerarse factores críticos para el éxito del sistema a medio y largo plazo [12][13].

Tabla 1. Tabla de ventajas y desventajas / retos del modelo

	Ventajas	Desventajas / Retos
Planificación del mantenimiento	Permite anticipar intervenciones y reducir incidencias críticas	Requiere cambio de cultura organizativa en los ayuntamientos
Eficiencia económica	Optimización del gasto y reducción de costes a medio-largo plazo	Necesidad de inversión inicial (planes + sistema digital)
Homogeneización territorial	Criterios técnicos comunes entre municipios	Posible rigidez frente a casuísticas locales específicas
Soporte supramunicipal (Diputaciones)	Acceso a recursos técnicos especializados para municipios pequeños	Dependencia de la estructura y capacidad de la diputación
Digitalización (LED u otros sistemas)	Centralización de la información y trazabilidad de actuaciones	Necesidad de formación y adaptación tecnológica
Toma de decisiones	Basada en datos objetivos e indicadores comparables	Requiere calidad y actualización constante de los datos
Conservación del patrimonio	Mejora del estado de los edificios y aumento de su vida útil	Resultados no siempre inmediatos (impacto a medio plazo)
Gobernanza	Mejora la coordinación entre administraciones	Necesidad de definir claramente roles y responsabilidades

4. CONCLUSIONES

El trabajo confirma la validez de un modelo territorial de mantenimiento activo y preventivo de los equipamientos públicos, impulsado desde las diputaciones provinciales y apoyado en herramientas digitales de gestión. La planificación sistemática del mantenimiento, basada en planes técnicos iniciales, permite superar el enfoque reactivo tradicional y avanzar hacia una gestión más eficiente, sostenible y segura del patrimonio público construido. Asimismo, el modelo refuerza el papel de la arquitectura técnica como disciplina clave en la gobernanza del mantenimiento de edificios públicos. Como líneas futuras de actuación, se plantea la necesidad de profundizar en la definición de indicadores de desempeño, en la interoperabilidad de los sistemas digitales y en la consolidación de estándares comunes a escala estatal.

Sin embargo, el despliegue de un modelo de mantenimiento activo no puede entenderse únicamente como una operación técnica basada en protocolos, plataformas digitales o planes de actuación. El parque público de viviendas y los equipamientos municipales son, ante todo, infraestructuras al servicio de derechos colectivos: vivienda social, educación, salud, cultura, atención o convivencia comunitaria. De ahí que su conservación sea también una decisión profundamente política. Reducir el debate del mantenimiento a una cuestión de eficiencia presupuestaria comporta el riesgo de desconectarlo de su último sentido que es el de garantizar la calidad del servicio público y la igualdad territorial. Las prioridades de intervención en el parque edificado, la asignación de recursos o el nivel de seguridad aceptable no son elecciones neutras y reflejan un determinado modelo de gobernanza, visión y compromiso con el país y la ciudadanía.

Así, el papel de las diputaciones y de los ayuntamientos no debe limitarse a proveer herramientas técnicas, sino a construir un relato político compartido que sitúe el mantenimiento como una inversión social de primer orden, por encima de las inversiones centradas en el crecimiento de las ciudades. Es por ello necesario incorporar espacios de decisión donde técnicos, responsables políticos y comunidad usuaria dialoguen sobre los criterios de priorización, haciendo visibles los impactos sociales de cada decisión.

La transición hacia modelos preventivos exige también liderazgo institucional para gestionar el cambio cultural en las propias administraciones. Pasar de una visión reactiva donde se “repara cuando se rompe” a una visión proactiva donde se “cuida por no romper” implicando modificar rutinas presupuestarias, formas de contratación y sistemas de rendición de cuentas. Sin esa mirada política, la digitalización de la edificación y los edificios inteligentes corren el riesgo de convertirse en un simple ejercicio teórico. Por tanto, el mantenimiento de los edificios y equipamientos debe ser reconocido como una política pública en sí misma, con objetivos claros, medibles, transparentes y con la participación ciudadana.

Sólo así, el modelo territorial propuesto en este trabajo para la gestión activa y preventiva del mantenimiento de equipamientos públicos podrá transformarse en una verdadera estrategia de gobierno del patrimonio construido.

5. ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

UNE	Asociación Española de Normalización
ISO	International Organization for Standardization
IFMA	International Facility Management Association
UE	Unión Europea
IETcc	Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja UE Unión Europea

6. BIBLIOGRAFÍA

- [1] European Commission. *A Renovation Wave for Europe – Greening our buildings, creating jobs, improving lives*. COM (2020) 662 final. Bruselas: Comisión Europea, 2020.
- [2] Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana. Boletín Oficial del Estado, nº 261, 31 de octubre de 2015.
- [3] Asociación Española de Mantenimiento (AEM). *Observatorio del Mantenimiento en España*. Informe anual, Madrid, 2023.
- [4] Observatorio de la Sostenibilidad. *El estado del parque edificatorio público en España*. Madrid, 2023.
- [5] DBK – Informa. *Mantenimiento de edificios e instalaciones en España*. Informe sectorial, Madrid, 2024.
- [6] European Union. *The European Green Deal*. COM (2019) 640 final. Bruselas, 2019.
- [7] UNEEN 156434:2018. *Sostenibilidad de la edificación. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 4: Requisitos de desempeño ambiental*. Asociación Española de Normalización (UNE), Madrid.
- [8] International Facility Management Association (IFMA). *Facility Management Body of Knowledge*. 4th Edition. Houston: IFMA, 2021.
- [9] ISO 55000:2014. *Asset management — Overview, principles and terminology*. International Organization for Standardization, Ginebra.
- [10] Pérez, J.; Martínez, R. *Gestión de activos públicos: claves para una conservación eficiente*. Revista de Edificación e Ingeniería Civil, vol. 15, nº 3, pp. 45–61, 2022.
- [11] World Bank Group. *Lifecycle Cost Analysis in Public Infrastructure Projects*. Washington D.C., 2021.
- [12] García, L. *Mantenimiento preventivo frente a mantenimiento reactivo en edificios públicos*. Madrid: Editorial Técnica de la Construcción, 2021.
- [13] Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETccCSIC). *Manual de mantenimiento de edificios: enfoque integrado*. Madrid, 2020.