

METODOLOGÍA Y PROTOCOLO DE ACTUACIÓN PROFESIONAL PARA LA GESTIÓN DE TRABAJOS POSVENTA EN EDIFICACIÓN

J. Marrot Ticó

Colegio de la Arquitectura Técnica de Barcelona, Barcelona, España

RESUMEN

En 2025, el sector de la edificación sigue registrando un elevado número de incidencias tras la entrega del edificio terminado. Según señalan algunos estudios los costes derivados de los trabajos posventa pueden representar hasta un 3 % del coste global, y si se añade los retrabajos durante la construcción, estas cifras suelen situarse entre un 4 % y un 10 % del presupuesto total [1]. A estos sobrecostes se suman los intangibles asociados a la pérdida de confianza en el sector, causada por la desconexión entre las expectativas del cliente y el resultado final, un bajo nivel de digitalización e industrialización, la escasa cualificación de la mano de obra y la complejidad de coordinación entre los muchos agentes implicados. Además, a diferencia de la industria seriada, la construcción sigue produciendo prototipos únicos, sin un sistema estandarizado de verificación final que garantice la satisfacción del cliente.

Preocupados por esta problemática y con el convencimiento de que el estándar de calidad de un edificio no se mide el día que se entrega, sino el día que el usuario deja de quejarse y reclamar, iniciamos, en el año 2023, un proyecto de investigación y mejora, con la colaboración de tres empresas promotoras, tres empresas constructoras y dos arquitectos técnicos expertos en trabajos posventa, con el objetivo de disponer de una metodología y un protocolo de actuación profesional que permita sistematizar la fase de los trabajos posventa. Esta iniciativa contribuye, además, a integrar de manera indirecta los criterios ESG [2], reforzando la sostenibilidad, la confianza social y la gobernanza de las empresas del sector, así como la eficiencia en el uso de los recursos del edificio.

Tras tres años de trabajo conjunto, en 2026, editamos una publicación de “trabajos posventa” [3], donde se divulga el método, que ha recibido el apoyo de MUSAAT y de las asociaciones de Promotores y Constructores. Además, hemos desarrollado un modelo digital integrado en el Libro del Edificio Digital [4], que facilita la inspección, la gestión de incidencias y la transferencia de responsabilidades de mantenimiento hacia los nuevos propietarios, garantizando la continuidad de su gestión a lo largo del ciclo de vida del edificio. Asimismo, se ha planteado una propuesta de visado colegial de los trabajos de inspección que se incluyen en la gestión del Libro del Edificio Digital, concebido como un visado emergente colegial.

En esta comunicación se presenta el proceso que se ha llevado a cabo, con una introducción del problema del sector y el desarrollo de la propuesta de actuación que está estructurada en cuatro fases: reconocimiento y diagnóstico, ejecución de reparaciones, validación y cierre, e inicio del mantenimiento. Para el reconocimiento y diagnóstico se han confeccionado 45 fichas de inspección en el que se describe las pautas de observación, los criterios con las tolerancias de aceptación y rechazo para cada parámetro analizado.

Con esta iniciativa se pretende contribuir a la estandarización de los procesos posventa, ofreciendo un método de actuación profesional que refuerza la posición de la arquitectura técnica como actor clave en la mejora de la calidad edificatoria, liderando el desarrollo de metodologías y protocolos que permiten cerrar el ciclo constructivo con rigor técnico, trazabilidad y orientación al usuario final.

PALABRAS CLAVE: trabajos posventa, calidad, incidencias, estandarización, homogeneización, inspección, fichas técnicas, protocolo de actuación profesional, libro del edificio digital.

1. INTRODUCCIÓN

El momento de la entrega de un edificio sigue siendo, en gran parte del sector inmobiliario, el inicio de un periodo de fricción entre los usuarios finales y los agentes implicados: promotor, constructor y, en algunos casos, la dirección facultativa. Esta situación evidencia que la calidad edificatoria no finaliza con el certificado final de obra, ni con el cumplimiento normativo, sino que se pone realmente a prueba en el momento de la entrega a los propietarios y durante los primeros años de uso. Es entonces cuando se constata si el edificio responde a las expectativas generadas en su fase de diseño y construcción.

En este contexto, las empresas que han participado en este proyecto sitúan los costes directos de los trabajos posventa en torno al 3 % del presupuesto de ejecución, cifra que según algunos estudios puede alcanzar entre el 4 % y el 10 %, si se incorporan los retrabajos, o trabajos de repaso ejecutados durante la construcción [1]. Además, en estudios de inspección de propiedades terminadas se detecta un elevado número de defectos por vivienda, con una media de más de 70 puntos a revisar, lo que evidencia la presencia de incidencias post-entrega [4]. A estos importes se añaden costes intangibles difícilmente cuantificables como son el deterioro de la reputación, la pérdida de confianza del cliente, el impacto negativo en la marca de la empresa o del sector, así como la litigiosidad creciente.

A pesar de ello, el sector sigue operando, mayoritariamente como una industria de prototipos únicos, con bajos niveles de estandarización y una digitalización todavía incipiente. Esta realidad contrasta con otros sectores productivos, donde la fase posventa constituye una fuente estratégica de información para la mejora continua y donde el usuario participa activamente para señalar su estándar de calidad.

Ante este escenario, el año 2023 nos planteamos que la profesión de la arquitectura técnica debía de dar un paso adelante y por ello desde el área técnica de un colegio profesional de la arquitectura técnica se planteó el desarrollo de un método sistemático que permitiera dotar a los profesionales del sector de una herramienta para gestionar las incidencias con criterios homogéneos, trazables y orientados a satisfacer las expectativas esperadas por el usuario final.

Para conocer las causas reales de la situación actual se hizo una entrevista a 15 arquitectos técnicos dedicados a los trabajos posventa, en la que se recogieron las siguientes conclusiones.

1.1. Marco del problema

1.1.1 Factores estructurales

Del elevado volumen de incidencias se identificaron cuatro causas principales:

1. Fragmentación de los agentes y de sus responsabilidades, en la fase de entrega del edificio.

2. Ausencia de un sistema estandarizado de verificación, en la que participe el propietario final.
3. Falta de reglamentación que regule el método a seguir para registrar y evaluar las deficiencias, las tolerancias aceptables o rechazables y las actuaciones de reparación a realizar.
4. Desconexión entre la documentación final entregada por el promotor y el inicio de la gestión operacional del edificio por parte de los nuevos propietarios.

1.1.2 Impacto económico y social

Asimismo, las entrevistas realizadas pusieron de manifiesto que la posventa no constituye únicamente una cuestión técnica, sino un factor crítico para la reputación de las empresas y su legitimidad social. En este sentido, cabe destacar que la recomendación directa de los clientes continúa siendo uno de los principales canales de captación en el sector inmobiliario, lo que amplifica el impacto de las incidencias postventa sobre la percepción de calidad y la confianza del mercado. Además, cada incidencia genera costes directos e indirectos, desplazamientos, duplicidad de trabajos, consumo adicional de materiales y puede derivar en conflictos contractuales o incluso judiciales, erosionando la confianza del usuario. La ausencia de un protocolo claro y compartido acentúa esta situación, al dar lugar a decisiones improvisadas y respuestas desiguales entre promociones similares, lo que incrementa la percepción de arbitrariedad y debilita la imagen global del sector.



Figura 1. Imagen de quejas en la fachada de una nueva promoción inmobiliaria en una urbanización. **Fuente:** Autor de esta comunicación en la que actuaba de perito judicial.

1.2. Objetivo del proyecto

Para dar solución a ello se planteó un proyecto que ha desarrollado cuatro objetivos:

1. Diseñar una metodología y un protocolo de actuación profesional para los profesionales que actúan en la fase de los trabajos posventa.
2. Definir los criterios técnicos de observación, las herramientas que se deben de usar en la verificación y las tolerancias, con unos criterios de aceptación y rechazo claros.
3. Integrar la gestión de los trabajos posventa en el Libro del Edificio Digital, de acuerdo con las estrategias europeas de economía circular y eficiencia energética [6] y alineándose con los criterios empresariales ESG de sostenibilidad, responsabilidad social y gobernanza [2].
4. Posicionar la profesión de la arquitectura técnica en la fase de los trabajos posventa, para reforzar el papel de sus profesionales como gestores de calidad durante todo el ciclo de vida de los edificios.

2. DESARROLLO / METODOLOGÍA

2.1. Marco conceptual

El ciclo de vida de un edificio abarca diversas fases, desde sus estudios iniciales y concepción hasta su deconstrucción. Una de estas fases es la construcción. Una vez se ha finalizado y con la ejecución de la obra validada y certificada por los técnicos facultativos, se activa la fase de “preentrega”, en la que se realizan los repases internos consensuados entre promotor y constructor. Esta revisión sirve para preparar el edificio y su entrega a los nuevos propietarios, transitando entre la construcción y el uso, que da inicio a la fase operacional y de mantenimiento, donde se ha de contratar el sistema de gestión del Libro del Edificio Digital. En paralelo a esta fase, también se llevan a cabo los trabajos de “legalización del edificio”, que incluyen la tramitación de toda la documentación requerida por la administración, tales como cédulas de habitabilidad, licencia de primera ocupación, licencia de actividades, certificado y etiqueta de certificación energética, actas de puesta en funcionamiento de instalaciones, seguro decenal y toda la documentación administrativa necesaria para garantizar que el edificio cumple con la legislación y la reglamentación vigente. Estos trámites aseguran que el edificio es legalmente habitable, operativo y que los nuevos propietarios pueden utilizarlo con seguridad técnica y jurídica.

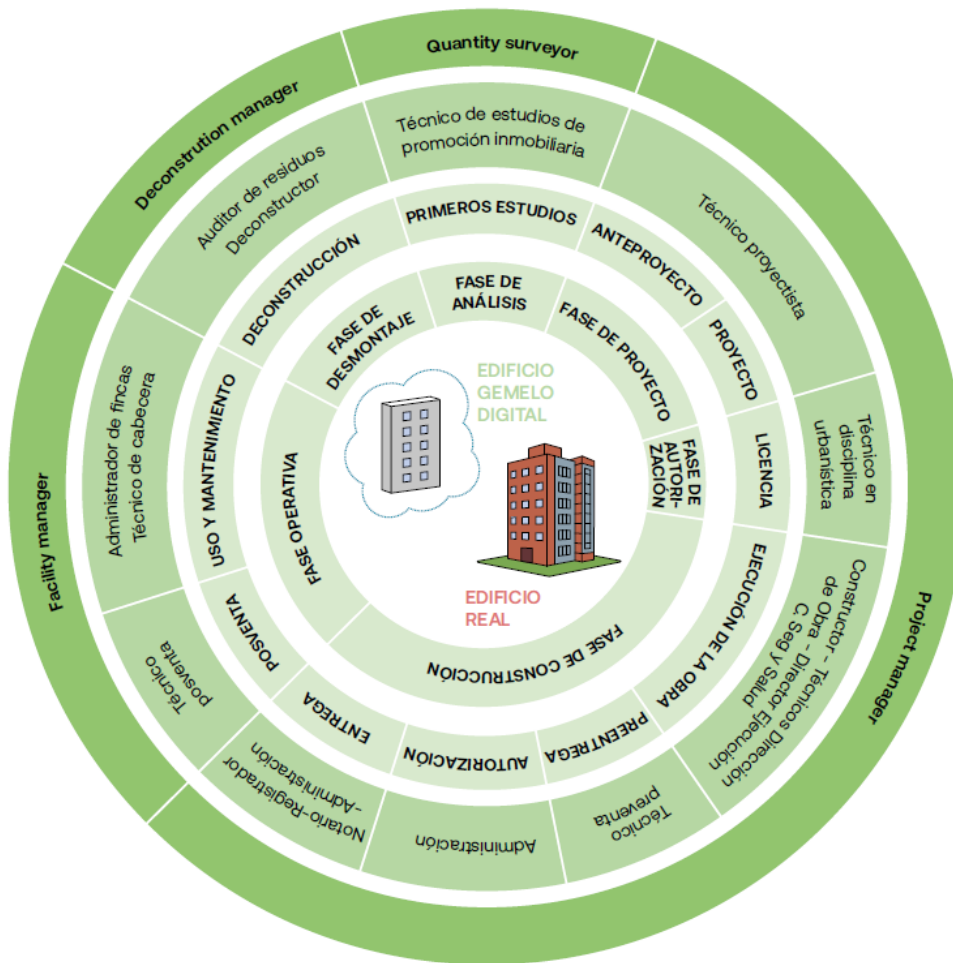


Figura 2. Imagen de las fases de un proyecto inmobiliario. **Fuente:** Autor de la ponencia

Una vez completados los trabajos de preentrega y la legalización del edificio, se inicia la fase de entrega, que comprende la formalización de la escritura pública, la inscripción en el Registro de la Propiedad y la transmisión del Libro del Edificio Digital, en el cual figura toda la información del edificio como si de un gemelo digital se tratara. De esta forma se asegura la transmisión legal del inmueble como el cumplimiento de las obligaciones de mantenimiento por parte de los propietarios. Paralelamente, en este mismo momento se facilita toda la información y documentación necesaria para activar los suministros esenciales, ascensores, telecomunicaciones, agua, electricidad y gas, de modo que el edificio esté plenamente operativo desde el primer día.

La transmisión del Libro del Edificio Digital, comporta la transmisión de su gestión, garantizando la continuidad de las tareas de conservación y el registro de incidencias, responsabilidades y plazos. Con ello arranca la fase operacional y los trabajos posventa, que permiten identificar ajustes y disfunciones que solo se manifiestan bajo uso real, consolidando la calidad constructiva y reforzando la confianza de los propietarios y usuarios en el activo entregado y en el trabajo de los agentes implicados.

Lejos de ser una fase residual, la posventa se configura como un elemento estratégico del flujo constructivo, en el que se garantiza la continuidad entre la entrega y la funcionalidad cotidiana del

edificio. Este planteamiento de continuidad del flujo es el que plantea Lauri Koskela [7], cuando manifiesta que la producción en construcción no puede reducirse a un proceso de transformación, sino que debe entenderse como la integración de flujo, control y generación de valor. Desde esta perspectiva, la fase posventa deja de ser un elemento marginal para convertirse en una parte esencial del sistema productivo. Esta visión también se alinea con los modelos de gestión desarrollados para activos complejos en garantía, como los propuestos por González-Prida [8], que incorporan la posventa como un proceso estructurado de gestión, orientado a la toma de decisiones y a la mejora continua.

De este modo, la posventa permite detectar y resolver desajustes antes de que evolucionen hacia procesos patológicos más complejos, refuerza la confianza de los usuarios en el activo, en los agentes intervinientes y, en un sentido más amplio, en el conjunto del sector, configurándose, así como un eslabón clave del flujo constructivo y de la cadena de calidad, reputación y prestigio del sector.

2.2. Marco operativo

El proyecto se ha realizado como investigación aplicada de carácter cualitativo, después de constatar que actualmente no existe ningún documento de referencia que englobe la metodología y protocolo para realizar los trabajos posventa. Por todo ello, se ha desarrollado este trabajo, en el que se ha iniciado con unas entrevistas previas a profesionales especializados en posventa para conocer las necesidades reales, una posterior revisión documental del conocimiento en el sector y el desarrollo de la metodología y protocolo, habiéndose basado en tres ejes independientes y bien definidos:

1. Diseño de una estructura de fichas por procesos y por sistemas constructivos.
2. Elaboración de un marco técnico-documental basado en la reglamentación, la normativa y en especial, en el conocimiento sectorial.
3. Validación práctica mediante prueba piloto en casos reales de promociones en uso.

2.3. Revisión documental del conocimiento en el sector y marco técnico

El punto de partida para establecer la base del protocolo fue una búsqueda sistemática de toda la información existente relacionada con la aceptación o rechazo de unidades de obra. El objetivo no fue generar criterios intuitivos, sino fundamentar cada decisión en referencias contrastables. Se detectaron diversos trabajos similares en otros países [9] [10] y [11], pero con un alcance diferente. También se observó que en el momento de su realización no existía un trabajo similar en España.

Para el desarrollo del protocolo se analizaron cinco grandes fuentes:

1. Legislación y reglamentación técnica de aplicación (Código Técnico de Edificación, Ley de Ordenación de la Edificación, reglamentos, normativa autonómica y municipal).
2. Normas UNE e ISO relacionadas con tolerancias, ensayos y puesta en servicio.
3. Bibliografía técnica y guías de patología edificatoria.
4. Artículos científicos y estudios sobre costes de no calidad.
5. Documentación específica de fabricantes y asociaciones sectoriales por familias de productos.

Se otorgó un papel central a la documentación de productos, manuales de instalación, fichas técnicas, declaraciones de prestaciones y guías de mantenimiento, por ser la que define las condiciones reales de funcionamiento de cada sistema constructivo. De este trabajo surgió un repositorio técnico que vincula cada tipo de incidencia con su referencia reglamentaria, normativa o documental.

Con el marco documental definido se diseñaron unas fichas orientadas al flujo real de los trabajos posventa. El sistema se organizó en dos niveles:

1. Metodología que describe el itinerario completo del proceso postventa.
2. Ficha de cada sistema constructivo, agrupando elementos con comportamiento similar.

Esta homogeneidad permite que distintos técnicos valoren situaciones equivalentes con un mismo lenguaje y con idéntico umbral de exigencia, reduciendo la discrecionalidad.

2.4. Metodología

La metodología plantea un cambio de enfoque, pasando de una gestión basada en la queja del cliente, a un modelo de inspección proactiva y sistemática, similar a la realizada en otros ámbitos del control de calidad, con especial participación en todo momento y de forma destacada del cliente final.

La metodología se estructura en cuatro fases secuenciales, que permiten ordenar la actuación profesional y asegurar su coherencia técnica:

1. Reconocimiento y diagnóstico
2. Ejecución de las reparaciones
3. Validación y cierre de incidencias
4. Inicio del mantenimiento y transferencia de responsabilidades

Cada fase incorpora procedimientos definidos, responsabilidades asignadas y documentación asociada, permitiendo una gestión trazable y verificable.

2.5. Protocolo de reconocimiento y diagnóstico

La fase de reconocimiento constituye el núcleo central del protocolo y se apoya en un modelo de inspección estructurada basado en 45 fichas técnicas, organizadas por sistemas y elementos constructivos, como estructura, envolvente, compartimentación, instalaciones, acabados, etc.

Cada ficha incluye la descripción de la incidencia y del contexto de uso, las pautas de observación, las pruebas recomendadas y las herramientas de verificación a utilizar, los parámetros a verificar junto con sus criterios y tolerancias de aceptación y rechazo, y finalmente, las referencias reglamentarias, normativas, bibliográficas y la documentación de soporte utilizada.

Este enfoque permite homogeneizar los diagnósticos, reducir la subjetividad y facilitar la toma de decisiones técnicas fundamentadas.

8. ACABADOS • 8.1. ALICATADOS

8.1.1. Alicatado cerámico

Es un sistema constructivo de revestimiento interior, formado por piezas cerámicas, adheridas al soporte con mortero. El objetivo de esta ficha es establecer las tolerancias admisibles aplicables al aspecto de los alicatados cerámicos. La inspección se realizará sobre la totalidad de la superficie del alicatado cerámico.

Planes de observación
Definidos observando el observador debe poder visualizar el alicatado cerámico independientemente de la distancia.
Realización de observación el observador realizará la inspección desde el interior del edificio y frente al alicatado.
Condiciones de observación con la luz prevista de espacio cuando se dispone. Si no se obtiene una buena visión del revestimiento de forma sencilla, moviendo hacia la superficie de alicatado los puntos que pueden presentar defectos aparentes y se marcará para su valoración.
Tiempo de observación 20 segundos.

Herramientas de medición
Se empleará un metro con un pie de rey.

Verificaciones

Aspecto

Uniformidad de aceptación o rechazo

Verificación siempre en condiciones de observación normal de uso. Estas tolerancias serán siempre en función del tipo de realización de las piezas.

- Cajas - Nivelación entre piezas (Fig. 05)
 - Máximo entre piezas
 - Juntas entre piezas

Aspecto

- Roturas / Rasca / Rayas
- Copetes (o mordeduras)
- Descoloraciones

Verticalidad

- En juntas
- En juntas y juntas
- En juntas y juntas
- Descaídas

Condicionalidad-concordancia de la pieza

Alicatado cerámico estético	Dimensiones	
	≤ 5 cm	> 5 cm
• Rectitud de las juntas	± 1 %	± 1 %
• Ortogonalidad	± 1 %	± 0,5 %
• Curvatura central	± 1 %	± 0,5 %
• Curvatura lateral	± 1 %	± 0,5 %

Alicatado cerámico estético	Dimensiones	
	≤ 5 cm	> 5 cm
• Rectitud de las juntas	± 0,5 mm	± 0,5 %
• Ortogonalidad	± 0,5 mm	± 0,5 %
• Curvatura central	± 0,5 mm	± 0,5 %
• Curvatura lateral	± 0,5 mm	± 0,5 %

Normativa y documentos relacionados

- Norma técnica de la edificación NTE-18A/76/3 Revestimientos de paramentos alisados - Orden 18/05/87.
- UNE-EN-12002:2002 Reglas generales para la ejecución de revestimientos con baldosas cerámicas por adherencia.
- UNE-EN 13959: Materiales de revestido para baldosas cerámicas.
- UNE-EN 14430:09 Alicatado cerámico (Definiciones, clasificación, características, evaluación y verificación de la conformidad las previsiones y marcado).
- UNE-EN 13004:2007 Adhesivos para baldosas cerámicas.
- CEN-EN 12618:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12619:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12620:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12621:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12622:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12623:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12624:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12625:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12626:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12627:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12628:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12629:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12630:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12631:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12632:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12633:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12634:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12635:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12636:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12637:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12638:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12639:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12640:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12641:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12642:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12643:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12644:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12645:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12646:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12647:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12648:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12649:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12650:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12651:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12652:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12653:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12654:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12655:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12656:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12657:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12658:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12659:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12660:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12661:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12662:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12663:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12664:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12665:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12666:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12667:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12668:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12669:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12670:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12671:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12672:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12673:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12674:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12675:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12676:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12677:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12678:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12679:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12680:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12681:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12682:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12683:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12684:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12685:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12686:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12687:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12688:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12689:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12690:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12691:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12692:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12693:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12694:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12695:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12696:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12697:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12698:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12699:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12700:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12701:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12702:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12703:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12704:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12705:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12706:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12707:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12708:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12709:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12710:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12711:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12712:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12713:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12714:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12715:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12716:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12717:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12718:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12719:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12720:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12721:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12722:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12723:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12724:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12725:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12726:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12727:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12728:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12729:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12730:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12731:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12732:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12733:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12734:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12735:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12736:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12737:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12738:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12739:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12740:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12741:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12742:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12743:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12744:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12745:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12746:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12747:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12748:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12749:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12750:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12751:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12752:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12753:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12754:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12755:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12756:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12757:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12758:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12759:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12760:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12761:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12762:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12763:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12764:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12765:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12766:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12767:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12768:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12769:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12770:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12771:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12772:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12773:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12774:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12775:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12776:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12777:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12778:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12779:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12780:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12781:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12782:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12783:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12784:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12785:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12786:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12787:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12788:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12789:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12790:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12791:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12792:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12793:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12794:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12795:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12796:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12797:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12798:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12799:09 Alicatado cerámico (ASCE).
- CEN-EN 12800:09 Alicatado cerámico (ASCE).

Figura 3. Una de las 45 fichas del documento. Fuente: Proyecto realizado

2.6. Ejecución de las reparaciones

Con la sistematización previa del diagnóstico se reduce conflictos, evita reparaciones innecesarias y mejora la eficiencia de las intervenciones. A partir de esta sistematización del diagnóstico, se planifican las actuaciones correctoras, definiendo el alcance de las reparaciones, los responsables de la ejecución, los plazos de actuación y la coordinación con usuarios y agentes intervinientes.

2.7. Validación y cierre de incidencias

Una vez ejecutadas las reparaciones, el protocolo contempla una fase de validación técnica que verifica el cumplimiento de los criterios definidos inicialmente. Esta fase permite cerrar incidencias con garantías objetivas y documentadas, reforzando la seguridad jurídica del proceso.

2.8. Inicio del mantenimiento y transferencia de responsabilidades

El cierre de la posventa no supone el final del ciclo del edificio, sino su transición hacia la fase de operativa y de mantenimiento, asegurando la transferencia de información al usuario o a los gestores del edificio. En este contexto, su integración en el Libro del Edificio Digital permite registrar de forma estructurada todo el proceso posventa dando fe de lo informado, acordado y ejecutado.

Esta integración convierte la posventa en un proceso digitalizado, trazable y alineado con las estrategias de digitalización del sector. Asimismo, se plantea una propuesta de visado colegial específico para los trabajos posventa, concebido como un visado emergente vinculado al Libro del

Edificio Digital, que refuerza las garantías técnicas, la confianza pública y la participación de un perfil no regulado en España, como es el profesional de los trabajos posventa.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El principal resultado del proyecto ha sido la obtención de un sistema completo y operativo de gestión de los trabajos posventa, estructurado en torno a 45 fichas técnicas de inspección y a un protocolo de actuación profesional por fases, constituyendo un marco común que permite transformar la reclamación del usuario en un proceso técnico verificable.

3.1. Resultados

3.1.1. Estandarización del diagnóstico técnico

En cuanto a la estandarización del diagnóstico técnico, se ha definido un conjunto de parámetros objetivos de evaluación para los principales sistemas constructivos, incorporando tolerancias cuantificadas basadas en reglamentación, normativas y en la documentación de los fabricantes. Esto permite reducir la discrecionalidad en la valoración de incidencias y homogeneizar el lenguaje empleado entre promotor, constructor y técnicos.

3.1.2. Creación de un repositorio documental sectorial

Respecto a la creación de un repositorio documental sectorial, cada tipología de incidencia se vincula con su referencia normativa correspondiente, se integran manuales de producto y condiciones de garantía, se identifican vacíos reglamentarios y normativos, así como criterios de consenso, y se genera una base de conocimiento que puede ser reutilizada en nuevas promociones.

3.1.3. Registro del proceso

En relación con el registro y la trazabilidad de la información, se archiva todo lo relativo a las inspecciones, comentarios, opiniones, validaciones, reparaciones y decisiones tomadas en esta fase, garantizando que es correctamente transferida y archivada en el Libro del Edificio Digital, de la misma forma que lo ha sido durante la construcción en el libro de órdenes y asistencias o la seguridad y salud en el libro de incidencias.

3.1.4. Protocolo de actuación profesional

La creación del protocolo de actuación profesional clarifica los roles y responsabilidades de los agentes implicados, estableciendo un procedimiento común de relación con el nuevo propietario y proporcionando un marco específico para un visado colegial que refuerza la seguridad jurídica de todos los participantes en el proceso.

3.1.5. Validación práctica de la metodología y del protocolo de actuación profesional

Finalmente, se ha llevado a cabo una prueba piloto con las empresas y arquitectos técnicos que han participado en la redacción del documento. Esta prueba piloto ha permitido obtener indicadores preliminares relevantes, entre los que destacan la disminución de visitas reiteradas por una misma incidencia y la reducción de los tiempos de cierre, gracias a la definición previa de criterios de aceptación y rechazo. Asimismo, se ha constatado una mejora en la coordinación entre constructor y promotor, junto con una mayor comprensión por parte del cliente de los límites técnicos del proceso.

Uno de los hallazgos más relevantes ha sido comprobar que un elevado porcentaje de conflictos no tiene su origen en el defecto material, sino en la ausencia de criterios compartidos para determinar qué debe considerarse aceptable y que no lo es. Las fichas técnicas actúan como un elemento de mediación objetiva. Asimismo, el análisis de incidencias ha permitido identificar patrones repetitivos por familias de productos, lo que abre la puerta a estrategias preventivas en fase de proyecto y ejecución.

3.2. Discusión

Los resultados obtenidos evidencian que la problemática de la posventa no responde únicamente a deficiencias constructivas, sino a la ausencia de un método estandarizado de evaluación, decisión y cierre técnico. El sector dispone de procedimientos reglados para proyectar y construir, pero carece de un modelo equivalente para la posventa.

El protocolo de actuación profesional propuesto introduce tres cambios conceptuales:

1. Del enfoque reactivo al enfoque proactivo y preventivo. La queja deja de ser el detonante único y se sustituye por una inspección técnica planificada con la participación desde el inicio del nuevo propietario. Las empresas constructoras que han participado también han utilizado el documento como protocolo de aceptación y rechazo previo de los trabajos subcontratados.
2. Del criterio subjetivo al criterio documentado y fundamentado. Las decisiones se apoyan en criterios con un amplio consenso, extraídos de reglamentaciones, normativas, bibliografía y de una amplia documentación de familias de productos que existe en el sector.
3. De la reparación puntual a la gestión del ciclo de vida. El cierre de la incidencia se vincula directamente al inicio del mantenimiento, mediante la integración en el Libro del Edificio.

4. CONCLUSIONES

La posventa deja de ser una fase de incidencia cuando se integra en un sistema. Su estandarización permite transformar un ámbito tradicionalmente conflictivo en una oportunidad estratégica de aprendizaje, mejora continua y generación de confianza. Integrar esta etapa en el ciclo de vida digital del edificio permite reducir costes, contribuyendo a la profesionalización del sector y a la consolidación de una cultura basada en la trazabilidad, la evidencia y la responsabilidad compartida, evidenciado claramente que las deficiencias generan coste económico y que la falta de protocolo de actuación provoca conflicto, y su persistencia erosiona el sector. Además, con este planteamiento se facilita el acercamiento de la edificación a modelos propios de la industria, donde la posventa se concibe como una fuente de aprendizaje y mejora continua, y no solo como un coste. Al mismo tiempo, permite alinear las empresas con los criterios empresariales ESG [2], fomentando la sostenibilidad, reforzando la confianza social y mejorando la gobernanza del sector mediante estándares que evalúan el impacto ético de las empresas más allá de sus resultados financieros. Con este enfoque también se refuerza el papel de la arquitectura técnica como figura clave para liderar esta etapa, gracias a su proximidad al sector productivo y por su visión transversal que integra proyecto, obra y uso.

Finalmente, el estudio ha puesto de manifiesto varias limitaciones, como la heterogeneidad de criterios entre fabricantes, la escasez de reglamentación y normas específicas sobre tolerancias en algunos sistemas constructivos, y la necesidad de fomentar una cultura de mantenimiento entre los

propietarios. Además, las lecciones aprendidas durante la postventa abren nuevas líneas de trabajo orientadas a la estandarización de procesos y la formación de profesionales en este ámbito.

5. ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

UNE	Asociación Española de Normalización
ISO	International Organization for Standardization
ESG	<i>Environmental, Social, and Governance</i>

6. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Rework represents on average 11% of the total cost of a construction project. (2023, June 19) [Online]. Available: https://batinfo.com/en/actuality/recovery-work-represents-on-average-11%25-of-the-total-cost-of-a-construction-project_24646?utm_source
- [2] A. Gillis, S. Mathis y C. Stedman, “What is ESG (Environmental, Social and Governance)?”, TechTarget. (2024 October 3). [Online]. Available: <https://techtarget.com/whatis/definition/environmental-social-and-governance-ESGcriteria>
- [3] J. Marrot, X. Díez, M. Martínez. *Trabajos posventa*. Barcelona: Cateb. 2026. ISBN 978-84-15195-99-3
- [4] Libro del edificio digital. [Online]. Available: <https://libroedificio digital.es/>
- [5] Inspecta Home Spain Survey of 350 New Build Properties in The Costa Blanca, Costa Calida, Costa Almeria areas of Spain. (2006, October) [Online]. Available: https://thisisspain.info/advice/inspectahomespain-survey-of-new-build-properties/?utm_source
- [6] El Libro digital del edificio, instrumento para la economía circular. (2022, Junio) [Online]. Available: https://gbce.es/wp-content/uploads/2023/08/libro-digital-del-edificio_gbc-espana.pdf
- [7] L. Koskela, “An exploration towards a production theory and its application to construction”. Tesis doctoral, Helsinki University of Technology (actual Aalto University) (2000, January)
- [8] V. Gonzalez-Prida, “Marco de referencia para la gestión postventa de activos industriales complejos en garantía”. Tesis doctoral, Universidad de Sevilla, (2011, Diciembre)
- [9] H. Hidalgo, et al. “Manual de Tolerancias para Edificaciones”. Chile: Corporación de Desarrollo Tecnológico, Cámara Chilena de la Construcción, ISBN 978-956-7911-26-4
- [10] Protocolos de inspección para la vivienda terminada. Chile. (2019, Marzo) (2nd ed.) [Online]. Available: <https://www.rpmsa.cl/Documentos/Protocolo%20Vivienda%20Terminada.pdf>
- [11] Manual de tolerancias de edificaciones Peru. (2025, Marzo) [Online]. Available: https://capeco.org/descargas/CAPECO_Manual_de_tolerancias.pdf