



**Diputació
Barcelona**

Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Gerència de Serveis d'Habitatge, Urbanisme i
Activitats

Comte d'Urgell 187 · 08036 Barcelona
Tel. 934 022 890 · Fax 934 020 653
o.habitatge@diba.cat · www.diba.cat

CURS: LA PROPIETAT HORITZONTAL I EL DEURE DE CONSERVACIÓ I REHABILITACIÓ DELS EDIFICIS

TEMA 1:

Introducció. La importància del manteniment preventiu davant del
manteniment correctiu

Formador: Félix Ruiz Gorrindo



**Diputació
Barcelona**

Se considera de gran importancia resaltar el concepto de mantenimiento preventivo ya desde el inicio del curso, lo que facilitará la comprensión de los siguientes temas. Se puede definir mantenimiento preventivo en edificios como aquel que está destinado a su conservación a través de la realización de revisiones y reparaciones periódicas que garanticen el correcto funcionamiento y fiabilidad del edificio.

En el otro extremo estaría el mantenimiento correctivo, que significa no realizar intervenciones periódicas, y no intervenir en el edificio hasta que aparece la lesión o la patología.

En los siguientes párrafos se explica el por qué es mucho mejor realizar mantenimiento preventivo que mantenimiento correctivo.

1.1. Evitar situaciones de riesgo

En efecto, el realizar inspecciones periódicas en los edificios evita que se produzcan situaciones de riesgo, al detectar lesiones de forma precoz, que de otra manera no serían diagnosticadas, convirtiéndose con el paso del tiempo en lesiones graves que producirían riesgo para las personas.

Para ilustrar este punto resulta de interés explicar parte de la experiencia del profesor en los últimos 30 años en materia de edificios existentes.

Así, en estos 30 años, el autor ha realizado 2.450 inspecciones de edificios y 1.840 dictámenes en materia de diagnóstico y terapéutica. Lo que más ilustra este punto es que el profesor, en el referido periodo de tiempo ha debido intervenir en 25 casos de colapsos de edificios (para averiguar las causas de los siniestros y decidir qué medidas tomar con los edificios adyacentes a los siniestrados, que normalmente sufrían diversos tipos de daños), y ha hecho desalojar 35 edificios debido a que tenían lesiones de extrema gravedad que suponían un muy grave riesgo para las personas que vivían en estos edificios.

Las causas de estas 60 emergencias, desde un punto de vista científico eran muy variadas (lesiones de aplastamiento en paredes medianeras de tapia, devastadores ataques de termita o de otros agentes bióticos en estructuras de madera, grave degradación de estructuras de hormigón armado por carbonatación del hormigón y oxidación de armaduras, etc.).

Pero todas estas causas tenían una causa primigenia, originaria común, que era la falta de mantenimiento y de inspecciones periódicas. O dicho de otra manera tal vez más gráfica, si en estos 60 edificios se hubieran hecho inspecciones periódicas y mantenimiento, no hubiera habido ninguna de estas 60 emergencias. Cabe decir que de los 25 casos de colapsos de edificios en que ha debido intervenir el profesor, la mayor parte eran edificios habitados. Afortunadamente en ningún caso hubo ninguna víctima mortal, ni heridos graves. Tan solo algunos heridos leves. Pero el autor conoce a

numerosas personas que salvaron la vida milagrosamente, en el último momento o por una suma de afortunadas casualidades.

Por tanto queda perfectamente ilustrado que realizando inspecciones periódicas en los edificios se evitan situaciones de riesgo.

1.2. Ahorrar dinero

Al igual que en el campo de la medicina se puede considerar que, en general y de forma simplificada, curar un enfermo es caro mientras que prevenir la enfermedad resulta más económico, en el campo de la construcción se puede considerar análogamente que, en general, rehabilitar un edificio es caro mientras que prevenir la rehabilitación es más económico. Por tanto, se debe tender hacia el mantenimiento preventivo.

Así, está plenamente demostrado que realizar inspecciones periódicas y mantenimiento preventivo es más económico que no hacerlo (y hacer por tanto mantenimiento correctivo), lo cual queda reflejado en las Figuras 1 y 2.



Figura 1.- Relación coste (C) - tiempo (t), en las opciones de mantenimiento y de no mantenimiento (o mantenimiento correctivo)

En esta gráfica se aprecia que mientras en la opción de mantenimiento preventivo (m), la evolución del coste es lineal, debido a que se van realizando pequeñas operaciones de mantenimiento periódico que suponen pequeños costes periódicos, en la opción de mantenimiento correctivo (nm) se produce una curva de tipo exponencial, pues cuanto mayor es t, es decir cuanto más tiempo ha pasado sin que en el edificio se haya realizado ninguna operación de mantenimiento, mayor será el coste para retornar el edificio a un

buen estado de salud, y cuanto más degradado esté el edificio, tanto más rápidamente se degradará, produciendo de esta manera que la curva sea de tipo exponencial.

Es decir, que en un edificio donde no se haya hecho mantenimiento preventivo, el coste para subsanar las patologías importantes que tiene es claramente superior al coste acumulado que hubiera resultado de hacer operaciones periódicas de mantenimiento en dicho edificio. Esta diferencia de coste se visualiza claramente en la gráfica en (ΔC), que en dicha gráfica se da para t_B .

El momento t_A en la gráfica corresponde cuando el coste acumulado de hacer mantenimiento en un edificio, es el mismo coste que si en dicho edificio no se ha hecho ningún mantenimiento, y para t_A se decide intervenir para dejarlo en correcto estado. Si bien el coste es el mismo en las dos opciones, cabe decir que en la opción de mantenimiento presenta la ventaja que el coste se ha ido pagando en pequeñas cantidades periódicas, mientras que en la opción sin mantenimiento todo el coste se debe asumir de golpe.

Para t_A , t_B y ΔC no se da ningún valor numérico, ya que la gráfica representa el caso general, y dicho valor numérico depende de cada caso particular de edificio. De hecho el concepto de dicha gráfica también es de aplicación a otros tipos de construcciones diferentes a los edificios, como presas, puentes, carreteras, muros de contención, etc.

Cabe decir que la recta que define la opción de mantenimiento preventivo (m), en realidad es una simplificación de la realidad. En el caso real de realizar mantenimiento periódico del edificio, se realizan operaciones de mantenimiento que se traducen en pequeños gastos con cierta periodicidad. Esta evolución real escalonada queda representada en la Figura 2.

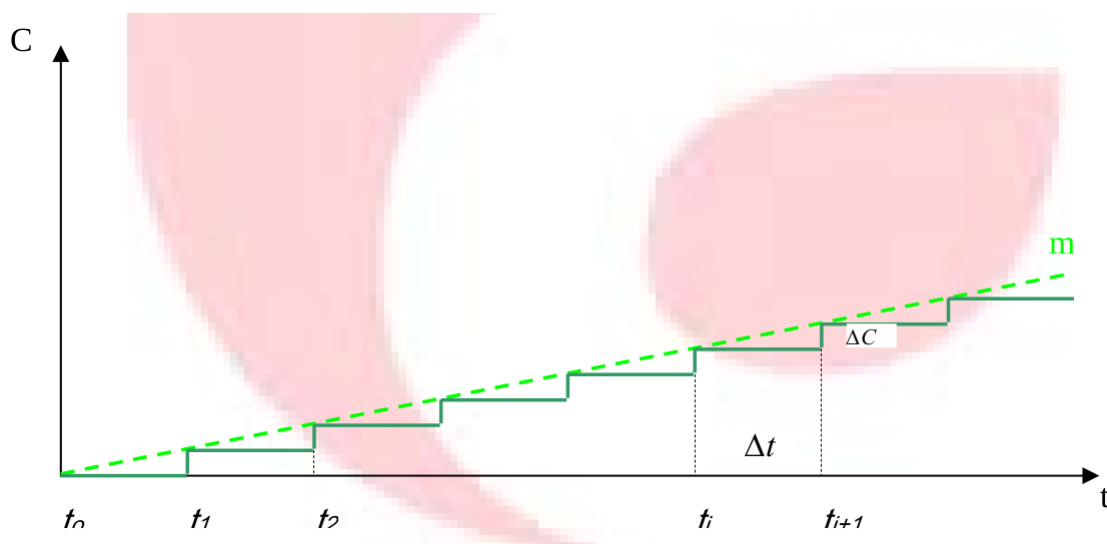


Figura 2.- Gráfica escalonada de coste en la opción de mantenimiento periódico

En esta gráfica la curva real coste-tiempo en la opción mantenimiento es la curva escalonada, quedando simplificada por la recta (m). Así, en la curva escalonada, para cada periodo de tiempo de análoga duración (Δt) se produce un gasto o incremento de coste (ΔC) de análoga cantidad a las anteriores. y estos gastos se producen en cada t_i , que es cuando se realizan las operaciones periódicas de mantenimiento.

1.3. Concienciar a la ciudadanía respecto al mantenimiento preventivo de los edificios

Se puede considerar que en Cataluña todavía no hay arraigada entre la ciudadanía una suficiente cultura del mantenimiento preventivo de los edificios (aunque la situación va mejorando poco a poco).

Sí existe esta cultura del mantenimiento en otros ámbitos de la vida, como en el clásico ejemplo del coche, o sobre la salud de uno mismo, la gente en general es consciente de que es recomendable hacerse revisiones médicas con cierta periodicidad aunque se esté aparentemente sano.

En cambio, sobre los edificios, en general en Cataluña la ciudadanía piensa, en general, que los edificios son para toda la vida y no hace falta hacer ningún mantenimiento, cuando la realidad, como se ha visto, es muy diferente.

Por lo que se ha explicado, convendría incrementar la concienciación ciudadana sobre la importancia de realizar mantenimiento preventivo en los edificios, pues se evitan situaciones de riesgo y se ahorra dinero.

Conviene resaltar también la figura del técnico de cabecera (concepto similar al médico de cabecera, pero aplicado, en este caso, a edificios).

En efecto, el concepto de técnico de cabecera (para un edificio haya un solo técnico de referencia) es más eficiente (y más económica) que la opción no técnico de cabecera (cada vez que haya una incidencia en un edificio interviene un técnico diferente).