

TALLER DE TRABAJO

*Rehabilitación edificatoria. Estructuras reestructuradas.
Reutilizando y modificando estructuras.*



- Taller de trabajo es una metodología de trabajo en la que se integran la teoría y la práctica.
- Se caracteriza por la investigación, el aprendizaje por descubrimiento y el trabajo en equipo que, en su aspecto externo, se distingue por el acopio (en forma sistematizada) de material especializado acorde con el tema tratado teniendo como fin la elaboración de un producto tangible.
- Un taller es también una sesión de entrenamiento. Se enfatiza en la solución de problemas, capacitación, y requiere la participación de los asistentes.

Los edificios modernos podrían durar 1000 años. ¿Podemos aplicar esta tecnología a la rehabilitación de edificios antiguos? La reutilización adaptable es un proceso de retroadaptación de edificios antiguos para nuevos usos que permite que las estructuras conserven su integridad histórica a la vez que satisfacen las necesidades de los ocupantes modernos. Es inevitable que las estructuras sufran con los años con lo que los amantes de la historia pueden preferir restaurar las estructuras antiguas a su antigua gloria; sin embargo, los costes a menudo hacen que este plan sea poco realista. Un concepto alternativo es la "reutilización adaptativa", un proceso de retroadaptación de edificios antiguos para nuevos usos, que permite que las estructuras conserven su integridad histórica a la vez que satisfacen las necesidades modernas de los ocupantes.

En la búsqueda del desarrollo sostenible, las comunidades tienen mucho que ganar al adaptar y reutilizar los edificios. Pasar por alto el proceso derrochador de demolición y reconstrucción por sí solo hace que la reutilización adaptativa sea atractiva. Los beneficios ambientales, combinados con el ahorro de energía y la ventaja social de reutilizar hacen que la reutilización adaptativa sea un componente esencial del desarrollo sostenible.

Los edificios históricos dan una idea de nuestro pasado al tiempo que prestan carácter y sirven a un nuevo propósito práctico en nuestras comunidades modernas. Una antigua fábrica puede convertirse en un complejo de apartamentos, o un antiguo edificio de oficinas puede transformarse en una instalación comercial. En muchos sentidos un proyecto de reutilización adaptativa puede fortalecer a una comunidad al satisfacer las necesidades cambiantes de la población.

En la economía actual, ¿la rehabilitación de un edificio antiguo realmente tiene sentido si se compara con la construcción de nuevos edificios? Simplemente, depende. Hay muchas consideraciones, Es necesario sopesar la distinción cultural, la estética y los gastos para cualquier proyecto.

Es importante comprender que la reutilización adaptativa es diferente de la restauración o la preservación. Mientras que un proyecto de restauración o preservación implica la restauración de un edificio a su estado original, la reutilización adaptativa realmente cambia la intención de una estructura para satisfacer las necesidades del usuario moderno.



Aún así, algunos proyectos de reutilización adaptativa incluyen la restauración de la fachada del edificio o partes del interior para que luzcan como lo hicieron en el pasado. Los edificios antiguos a menudo muestran una estética que los edificios modernos simplemente no pueden pagar. Construido cuando la mano de obra calificada era barata, estas estructuras suelen presumir de una mayor atención al detalle que las construidas en la actualidad. Los elementos arquitectónicos incluyen piedra esculpida, columnas y capiteles, mampostería elaborada, techos abovedados y madera tallada, todo lo cual puede ser prohibitivamente costoso en la actualidad. La reutilización adaptable de dichos edificios permite que un edificio conserve gran parte de su carácter y estética al incorporar estos elementos en el nuevo marco.

Muchas estructuras se convierten en candidatos para la reutilización adaptativa simplemente por su ubicación.

Podría decirse que el factor más importante en la decisión de adaptar un edificio existente es el coste. Los presupuestos siempre entran en juego. A menos que el objetivo real sea la restauración histórica de un hito preciado (cuando la restauración puede costar más que un edificio nuevo), la reutilización adaptativa debe ser la opción más rentable, o la reconstrucción ganará el favor.

Afortunadamente puede haber muchas ventajas de coste al reutilizar una estructura más antigua, como los costes de establecimiento más bajos. Además, se necesita poca o ninguna demolición, la adquisición del suelo suele ser menos costosa y muchas, si no todas, de las utilidades y servicios necesarios ya están conectadas y es posible que solo necesiten modernización.

Además, hay ahorros adicionales que resultan porque la estructura ya está en su lugar (es decir, los materiales y sus costes de montaje correspondientes ya se han contabilizado en la estructura).

Otro beneficio financiero de los proyectos de reutilización adaptativa son las subvenciones siempre que el proyecto sea de naturaleza histórica.

Independientemente de la naturaleza histórica del proyecto, otra consideración clave al principio del proceso son los requisitos de zonificación y planificación urbanística. Deben investigarse los usos urbanísticos para garantizar que el uso previsto de la estructura sea permisible. Si se debe realizar una solicitud de cambio es mucho más fácil abordarla al principio del proyecto. Las consideraciones ambientales también son cruciales para revisar durante esta etapa.

Una vez que se ha realizado la determinación de realizar una reutilización adaptativa, el siguiente paso en el proceso es determinar cómo. Se deben hacer cambios mínimos a las características definitorias de una propiedad. Se mantendrá su carácter histórico, conservando la mayor cantidad de tejido original posible. No se deben realizar adiciones que creen una historia falsa, aunque se deben preservar las adiciones que realmente se han realizado a lo largo de la vida de un edificio. Siempre que sea posible, los elementos de construcción deben repararse en lugar de reemplazarse. Si un elemento no puede repararse, el reemplazo debe ser idéntico en apariencia y material al original. Además, los edificios y sus alrededores no deben dañarse durante el proceso de rehabilitación. Esto incluye el uso de tratamientos superficiales, daños a los recursos arqueológicos o el uso de métodos de conexión irreversibles para nuevas incorporaciones.

Aunque los ejemplos de proyectos exitosos de reutilización adaptativa incluyen instalaciones industriales, fábricas, centros comerciales, escuelas, iglesias, oficinas, hoteles, teatros y otras instalaciones, no todas las estructuras son ideales para su reutilización. ¿Qué determina si un proyecto es apto? Si bien no existe una lista de verificación de lo que constituye un candidato ideal, la mayoría estará de acuerdo en que el factor más importante es claramente comenzar con el objetivo general del



proyecto. ¿El objetivo es simplemente reutilizar el espacio porque parece ser una solución más barata, o es la esperanza de capturar el carácter del edificio y transformarlo para un nuevo propósito? No hay una respuesta correcta, pero la respuesta guía el proceso de toma de decisiones. Es crucial entender el resultado neto después de las modificaciones y asegurarse de que coincida con los objetivos del proyecto.

Después de identificar claramente los objetivos del espacio, se debe realizar un análisis de coste-beneficio. Además de las comparaciones presupuestarias obvias entre demolición / nueva construcción y restauración, evalúe otros costes o beneficios intrínsecos, como la comerciabilidad. Por ejemplo, existe un valor de comercialización para una oficina en una estructura donde ocurrió algún evento histórico o famoso.

Además de las comparaciones presupuestarias, el éxito de cualquier proyecto de reutilización adaptativa se correlaciona directamente con la calidad y la experiencia del equipo que lo realiza.

Desde el comienzo, el proyecto debe involucrar al propietario, un profesional del diseño, un contratista de restauración y, en el caso de proyectos históricos, un conservador histórico y la oficina de preservación local. Antes de mirar al edificio en sí, debe hacerse todo lo posible para determinar su historial de reparaciones anterior, que se puede encontrar a través de registros de mantenimiento, informes antiguos o incluso de boca en boca. Esto dará una indicación de cómo ha funcionado el edificio y qué áreas necesitan atención.

Después de este paso inicial, con el fin de determinar con precisión cómo se deben adaptar los elementos del edificio, una estructura debe recibir una evaluación de condición completa por un profesional del diseño, con la ayuda de un equipo calificado. Esto servirá como una guía para el proyecto de reutilización adaptativa y puede ayudar a prevenir problemas imprevistos y con frecuencia costosos en el futuro. A partir de aquí, se puede desarrollar el plan sobre cómo manipular mejor la huella existente. Finalmente, el trabajo real debe realizarse con un alto nivel de experiencia y atención al detalle. Con la reutilización adaptativa, los errores y la mano de obra deficiente pueden grabar de forma permanente la cara de un edificio.

En los proyectos de reutilización adaptativa, la envolvente del edificio (el techo, las ventanas, las puertas, el sistema de pared por encima del nivel y el sistema de pared por debajo del nivel) se pueden reemplazar, salvar y conservar por completo, o restaurar solo en elementos. Sin embargo, en muchos casos, estos elementos no se revisan ni incorporan en el proyecto a menos que se caigan o tengan filtraciones. El peligro es que se pueden gastar millones durante la construcción, y el edificio sigue goteando y tiene condiciones inseguras.

Para determinar con precisión cómo se deben adaptar los elementos de la envolvente del edificio, una estructura debe recibir una evaluación completa de la condición por parte de un profesional del diseño (o un profesional del diseño asociado con un equipo de preplanificación experimentado). Los factores clave para revisar incluyen la vida utilizable y el valor de reemplazo anticipado de cada componente, historial de mantenimiento de los sistemas y componentes, proyectos de capital importantes anteriores, deseos de diseño estético y el impacto en la estructura existente, así como cuánto tiempo el propietario intenta retener la propiedad.

Un especialista en envolventes de edificios (aislamientos e impermeabilizaciones), ya sea un profesional del diseño o un equipo compuesto por un profesional del diseño y un contratista especializado, puede ser requerido para realizar una inspección física y realizar y documentar cualquier prueba de filtración de agua que sea necesaria. El especialista también puede ayudar con la selección de materiales y el desarrollo del alcance del proyecto.



En los proyectos con ventanas, el especialista involucrará al fabricante del producto y los laboratorios de prueba, y, según sea necesario, a un profesional de diseño de envolvente del edificio (aislamientos e impermeabilizaciones). Preservar y / o restaurar ventanas de madera o acero originales requiere el desarrollo de un método de reparación junto con una comprensión exhaustiva de lo que se puede hacer para mejorar el rendimiento, y también minimizar el impacto en la estética final mediante elementos como reemplazo o ventanas de tormenta interior.

Los compuestos de polímero reforzado con fibra de carbono (FRP) unidos externamente fortalecen las aberturas en el concreto para nuevos sistemas mecánicos en un edificio que se adapta para un nuevo uso.

Además de la envolvente, una de las determinaciones más importantes del éxito de la reutilización es la integridad estructural del edificio. Cualquier reutilización adaptativa o cambio en el uso de un edificio requiere una mirada proactiva a la estructura.

¿La estructura experimentará nuevas cargas? ¿Son necesarias modificaciones estructurales? ¿Habrán nuevas aperturas y penetraciones? ¿Cuál es el impacto de los sistemas mecánicos y forzarán las modificaciones estructurales?

La mayoría de los edificios fueron diseñados para cumplir con el código de construcción en el lugar en el momento de la construcción. Y, dado que los códigos solo certifican los requisitos mínimos de seguridad, cuando se cambia el uso de un edificio, se debe completar un análisis estructural de la resistencia de los materiales existentes. Durante el proceso de reutilización adaptativa, los interiores a menudo se reemplazan por completo y se reemplazan por materiales y diseños que se adaptan mejor a los nuevos requisitos de uso. Nuevas aperturas en el piso, mayores requisitos de carga y cambios completos en la estructura general del edificio son muy comunes. Estos cambios a menudo requieren soluciones innovadoras de fortalecimiento estructural, que a menudo evolucionan incluso a medida que el proyecto se lleva a cabo.

Hay muchas técnicas diferentes de fortalecimiento que se pueden adaptar para ajustarse a las limitaciones estéticas, logísticas y económicas de un proyecto en particular. Los polímeros reforzados con fibra (FRP) se pueden usar para aumentar la capacidad de un elemento de hormigón hasta en un 60 por ciento o más en un perfil de menos de 0,635 centímetros de grosor. También es posible insertar el refuerzo de fibra en la estructura existente para que no haya un cambio notable en las dimensiones de la estructura. La ampliación de la sección y el postensado externo también son técnicas de refuerzo muy efectivas cuando las limitaciones de espacio no son tan estrictas y los requisitos de capacidad adicional son altos. Muchas veces, estas técnicas se utilizan juntas para proporcionar una solución de fortalecimiento general que satisfaga los muchos parámetros diferentes de un proyecto en particular.

Además del esqueleto del edificio, es crucial revisar los requisitos mecánicos. Una auditoría energética del edificio existente determinará estrategias para el uso de energía y la calidad del aire interior. La inserción de un nuevo aislamiento también puede requerir una nueva ventilación para controlar la humedad, y los nuevos sistemas mecánicos pueden requerir un área adicional en el techo o adyacente al edificio. Las dimensiones de piso a piso limitarán las opciones de conducto vertical y horizontal para sistemas nuevos. Es posible que el sitio no tenga espacio suficiente para nuevos sistemas mecánicos, como pozos geotérmicos o bombas de calor de agua subterránea. El techo podría necesitar soporte adicional para transportar nuevos sistemas mecánicos.



La integración de la estructura y los sistemas mecánicos requiere trabajo en equipo desde el inicio del proyecto entre el arquitecto y los ingenieros mecánicos y eléctricos, junto con un estudio cuidadoso de las condiciones existentes.

Muchos propietarios reconocen ahora el valor del proceso de reutilización adaptativa: el menor costo de mano de obra y materiales, así como el valor intrínseco asociado con la cultura y los recuerdos que ayudan a revitalizar nuestras comunidades. La reutilización adaptativa actual también va más allá de la retroadaptación de una estructura para que parezca como antes: en muchos casos, los edificios reciben una nueva apariencia que permite al propietario capitalizar la estructura existente mientras la comunidad se beneficia del lavado de cara de la estructura. Ya sea transformando lo viejo en nuevo o restaurando lo viejo a su gloria original, la reutilización adaptativa tiene un lugar cada vez mayor en nuestras comunidades.



CURSO/GUÍA PRÁCTICA DE REHABILITACIÓN EDIFICATORIA





Índice

¿QUÉ APRENDERÁ?

PARTE PRIMERA.

Políticas europeas de rehabilitación.

Capítulo 1. La rehabilitación como opción de futuro en la construcción.

1. La rehabilitación como alternativa a la obra nueva.
2. La rehabilitación y la política energética.
3. La rehabilitación como política social en barrios degradados.

TALLER DE TRABAJO.

El problema de la vivienda y la rehabilitación urbanística integral.

1. La rehabilitación urbanística como problema.
2. La rehabilitación urbanística como solución.

TALLER DE TRABAJO

Rehabilitación edificatoria. Estructuras reestructuradas. Reutilizando y modificando estructuras.

Capítulo 2. La rehabilitación en Europa.

1. El porcentaje que representa la rehabilitación respecto de la construcción. (Europa el doble que España).
2. Sistema alemán de rehabilitación edificatoria.
3. Sistema británico de rehabilitación edificatoria.
4. Sistema danés de rehabilitación edificatoria.
5. Sistema francés de rehabilitación edificatoria.

PARTE SEGUNDA

La rehabilitación en España.

Capítulo 3. La rehabilitación en España.

1. Plan Estatal de fomento del alquiler de viviendas, la rehabilitación edificatoria, y la regeneración y renovación urbanas, 2013-2016. Real Decreto 233/2013, de 5 de abril, por el que se regula el Plan Estatal de fomento del alquiler de viviendas, la rehabilitación edificatoria, y la regeneración y renovación urbanas, 2013-2016.
 - a. Objeto del programa.
 - b. Actuaciones subvencionables.
2. Condiciones particulares de las actuaciones objeto del Programa.
3. Beneficiarios.
4. Tipo y cuantía de las ayudas.



5. Gestión de las subvenciones.

TALLER DE TRABAJO

Apoyo municipal a la rehabilitación edificatoria y urbanística.

TALLER DE TRABAJO

Rehabilitación de edificios existentes con un objetivo de alta calificación energética.

Programas de financiación y ayudas públicas existentes en materia de rehabilitación edificatoria con criterios de eficiencia energética

Plan Estatal de fomento del alquiler de viviendas, la rehabilitación edificatoria, y la regeneración y renovación urbanas, 2013-2016.

Programa de Ayudas para la Rehabilitación Energética de Edificios existentes del sector Residencial (PAREER) del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)

Línea ICO Empresas y Emprendedores.

Financiación de las actuaciones de rehabilitación edificatoria en las Comunidades Autónomas.

Concesión de subvenciones o incentivos económicos.

Incentivos fiscales: alcance de las bonificaciones y límites.

Adopción de medidas de asesoramiento técnico y de gestión administrativa.

Adopción de medidas normativas de índole urbanística.

Capítulo 4. Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

1. Contenido del derecho de propiedad del suelo: deberes y cargas.

2. El deber de conservación.

3. Límites del deber de conservación. La ruina edificatoria.

4. Regulación de las actuaciones de transformación urbanística.

a. Actuaciones de transformación urbanística y actuaciones edificatorias.

b. Actuaciones sobre el medio urbano.

5. Planes de rehabilitación urbanística.

6. Sujetos obligados a asumir el coste de las obras de rehabilitación, regeneración y renovación aprobadas por la Administración y medidas para facilitar su financiación.

7. Modalidades de gestión directa e indirecta en la rehabilitación urbanística.

TALLER DE TRABAJO

El Informe de Evaluación de los Edificios en el Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

1. Informe de evaluación de los edificios.

a. Condiciones básicas de accesibilidad.

b. Certificación de la eficiencia energética del edificio.

2. Diferencias entre obras de “rehabilitación edificatoria” y obras de “regeneración y renovación urbana.

a. Sujetos obligados.

b. Facultades.

TALLER DE TRABAJO



Modelo de Ordenanza de Rehabilitación y el Documento de Recomendaciones sobre incentivos a la rehabilitación con criterios de eficiencia energética.

MODELO DE ORDENANZA DE REHABILITACIÓN

ÍNDICE: MODELO DE ORDENANZA DE REHABILITACIÓN

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

TÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Objeto

Artículo 2. Definiciones

Artículo 3. Ámbito de aplicación

Artículo 4. Participación ciudadana

Artículo 5. Ayudas y bonificaciones

TÍTULO II: DEBER DE CONSERVACIÓN

Artículo 6. Alcance del deber

Artículo 7. Obligados

Artículo 8. Límites del deber

Artículo 9. Control del deber

TÍTULO III: CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD

CAPÍTULO I. Disposiciones Generales

Artículo 10. Objeto

Artículo 11. Ámbito de aplicación

Artículo 12. Cumplimiento de los parámetros urbanísticos

CAPÍTULO II. Obras e instalaciones para adecuar los edificios existentes a las condiciones básicas de accesibilidad

Artículo 13. Condiciones básicas de accesibilidad a las que deben adecuarse los edificios existentes

Artículo 14. Ajustes razonables en materia de accesibilidad

Artículo 15. Clasificación de los elementos para adecuar los edificios a las condiciones básicas de accesibilidad

•SECCIÓN I. Elementos para la mejora de la accesibilidad en accesos y pequeños desniveles: rampas y plataformas elevadoras

Artículo 16. Elementos para la mejora de la accesibilidad en accesos y pequeños desniveles: exigencias técnicas para rampas y plataformas elevadoras

Artículo 17. Colocación de rampas y plataformas elevadoras

Artículo 18. Colocación de rampas y plataformas elevadoras: justificación de la solución adoptada

•SECCIÓN II. Ascensores: condiciones generales para su implantación en edificios existentes e incidencia en otras condiciones de la edificación

Artículo 19. Emplazamiento de los nuevos ascensores en edificios existentes

Artículo 20. Condiciones de accesibilidad y criterios generales para la instalación de nuevos ascensores

Artículo 21. Incidencia del nuevo ascensor en las condiciones de seguridad estructural (DB SE) Artículo 22.

Incidencia del nuevo ascensor en las condiciones de protección frente al ruido (DB HR)

Artículo 23. Incidencia del nuevo ascensor en las condiciones de ventilación e iluminación de escaleras y el acceso a patios

Artículo 24. Incidencia del nuevo ascensor en las condiciones de ventilación, iluminación y vistas de dependencias vivideras

Artículo 25. Incidencia del nuevo ascensor en las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA) y en los elementos de circulación: pasillos y escaleras

Artículo 26. Incidencia del nuevo ascensor en las condiciones de seguridad en caso de incendio DB SI)

•SECCIÓN III. Instalación de ascensores en el interior del edificio y en patio interior

Artículo 27. Instalación del ascensor en el interior del edificio Artículo 28. Instalación del ascensor en patio interior

•SECCIÓN IV. Instalación de torres de ascensores por el exterior de los edificios

Artículo 29. Condiciones generales para la instalación de torres de ascensores por el exterior del edificio

Artículo 30. Condiciones particulares que deben cumplir las torres de ascensores

Artículo 31. Condiciones particulares para la instalación de torres de ascensores por el exterior del edificio,



sobre espacio destinado a zonas verdes y vías públicas

CAPÍTULO III. Tramitación y procedimiento

Artículo 32. Procedimiento general

Artículo 33. Solicitud. Documentación requerida

Artículo 34. Tramitación, informes y alternativas técnicas Artículo 35. Resolución administrativa

Artículo 36. Efectos del otorgamiento de las autorizaciones Artículo 37. Inicio de las obras

Artículo 38. Inspección y supervisión de las obras e instalaciones

CAPÍTULO IV. Actuaciones mediante expropiación

Artículo 39. Justificación de la expropiación

Artículo 40. Consulta al Ayuntamiento

Artículo 41. Solicitud de expropiación

Artículo 42. Contenido del proyecto expropiatorio

Artículo 43. Tramitación del expediente de expropiación

Artículo 44. Sujeción de la expropiación a los criterios establecidos en la legislación vigente en la materia

TÍTULO IV: EFICIENCIA ENERGÉTICA

Artículo 45. Objeto y ámbito de aplicación

Artículo 46. Criterios de eficiencia energética en los procedimientos de concesión de licencias urbanísticas y cambios de uso

Artículo 47. Criterios de eficiencia energética en los procedimientos de contratación pública Artículo 48.

Intervenciones en la envolvente de los edificios existentes (medidas pasivas) Artículo 49. Intervenciones para la renovación, adecuación e implantación de instalaciones (medidas activas)

Artículo 50. Iluminación de espacios comunes

Artículo 51. Iluminación y ventilación en patios interiores

Artículo 52. Medidas de flexibilización y fomento de la eficiencia energética en las edificaciones existentes

TÍTULO V: PROCEDIMIENTO

Artículo 53. Iniciativa en la ordenación de las actuaciones

Artículo 54. Ordenación y gestión de las actuaciones

Artículo 55. Acuerdo administrativo de delimitación de ámbito

Artículo 56. Licencias

Artículo 57. Alcance del control de legalidad de la licencia urbanística, de la declaración responsable y de la comunicación previa

TÍTULO VI: CUMPLIMIENTO, CONTROL, VERIFICACIÓN E INSPECCIÓN Y RÉGIMEN DE INFRACCIONES Y SANCIONES

CAPÍTULO I. Cumplimiento, control, verificación e inspección

Artículo 58. Cumplimiento

Artículo 59. Control, verificación e inspección

Artículo 60. Informe de Evaluación de los Edificios

Artículo 61. Plazos y edificios sujetos a Informe de Evaluación de los Edificios Artículo 62. Actuaciones inmediatas y urgentes

CAPÍTULO II. Órdenes de ejecución de obras de conservación y rehabilitación

Artículo 63. Órdenes de ejecución de obras de conservación y rehabilitación Artículo 64. Órdenes de ejecución para elementos sometidos a algún tipo de protección Artículo 65. Órdenes de ejecución por motivos turísticos, culturales o estéticos Artículo 66. Obligados

Artículo 67. Iniciación del procedimiento

Artículo 68. Informe técnico municipal

Artículo 69. Trámite de audiencia y propuesta de resolución

Artículo 70. Resolución

Artículo 71. Verificación del cumplimiento

Artículo 72. Incumplimiento

CAPÍTULO III. Régimen disciplinario

Artículo 73. Infracciones y Sanciones

Artículo 74. Responsabilidad

CAPÍTULO IV. Ejecución subsidiaria y expropiación



Artículo 75. Disposiciones comunes a la ejecución subsidiaria y la expropiación Artículo 76. Ejecución subsidiaria

Artículo 77. Expropiación

Disposición adicional única. Actuaciones en inmuebles catalogados o con protección

Disposición derogatoria única. Normas derogadas

Disposición final primera. Entrada en vigor

Disposición final segunda. Competencia

ANEXO: DEFINICIONES

TALLER DE TRABAJO

Caso real. Concesión para la construcción y explotación de residencia universitaria universidad en centro histórico.

Anteproyecto de construcción

Memoria

Plan especial de rehabilitación (PER)

Programa funcional

Apartamentos de profesores, habitaciones de estudiantes, salas de tv y audio, salas informática, sala de fitness y salón de juegos, salas de estudio, lavandería, salas técnicas, cafetería, cocina, comedor

La edificabilidad

Volumetría espacial del edificio

Sistema constructivo del edificio original.

Rehabilitación edificio existente.

Normativa de obligado cumplimiento

Medidas de eficiencia energética

Características económicas y sociales de la concesión

Memoria descriptiva de la solución técnica

Agentes

Promotor

Arquitecto

Director de obra: pendiente de nombramiento

Director de la ejecución de la obra: pendiente de nombramiento seguridad y salud pendiente de nombramiento

Otros agentes: constructor

Cumplimiento del CTE

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

Presupuesto de gastos de ejecución de obra

Resumen de presupuesto capítulo resumen

1 Movimiento De Tierras

2 Cimentaciones

3 Estructura

4 Cubierta

5 Albañilería

6 Solados Y Alicatados

7 Aislantes E Impermeabilizantes

8 Carpintería Aluminio

9 Carpintería Interior

10 Cerrajería

11 Piedra Natural

12 Vidriería

13 Pintura

14 Varios

15 Saneamiento

16 Fontanería



17 Electricidad
18 Protección contra incendios
19 Climatización
20 Sistema de regulación y control
21 Instalaciones especiales
22 Ascensores
23 Demoliciones y restauración
24 Actuación patio
25 Gestión de residuos
Presupuesto de ejecución material
Estudio relativo al régimen de utilización y explotación de la obra
Forma de financiación
Estimación del coste de la inversión
Gastos de explotación
Régimen tarifario
Rentabilidad de la concesión e ingresos de la explotación

PARTE TERCERA

Rehabilitación y edificación. Técnicas edificatorias de rehabilitación.

Capítulo 5. Conservación, rehabilitación y mantenimiento de los edificios

1. Ejecución de las obras de rehabilitación.

2. Trámites y aspectos del proceso de rehabilitación

- a. Redacción de proyecto edificatorio de rehabilitación.
- b. Proyecto de obras de rehabilitación.
- c. Dirección de las obras de rehabilitación.
- d. Licencia urbanística
- e. Constructor. Contratista.
- f. Proceso de ejecución de las obras de rehabilitación.
- g. Responsabilidades y garantías de los agentes en la rehabilitación edificatoria.
- h. Mantenimiento de obra de rehabilitación edificatoria. Libro del edificio.

TALLER DE TRABAJO.

Introducción práctica a la rehabilitación edificatoria y su tramitación con los ayuntamientos.

TALLER DE TRABAJO

Código Técnico de la Edificación (CTE). Modificaciones conforme a la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.

TALLER DE TRABAJO.

El Código técnico de la edificación (CTE) en la rehabilitación edificatoria.

TALLER DE TRABAJO.

Planificación y calendario de una rehabilitación edificatoria.

TALLER DE TRABAJO

El seguro decenal en la rehabilitación edificatoria.

Capítulo 6. Patología constructiva y estructural.

1. Patología constructiva y estructural.



2. ¿Qué es la patología constructiva?

3. Estado general de la estructura y cimentación.

4. Diagnóstico de un edificio.

- a. Fisuras.
- b. Desprendimientos de esquinas.
- c. Defectos de ejecución
 - i. Replanteo
 - ii. Armaduras
 - iii. Encofrado. Hormigonado.

Capítulo 7. Informe de inspección y evaluación preliminar.

1. La inspección preliminar de edificios.

- a. Forjados
- b. Durabilidad y mecánica estructural.

2. Fases técnicas de la Inspección y Evaluación Preliminar.

- a. Obtención de datos
- b. Descripción del edificio y fotografía.

3. Examen presencial y reconocimiento visual del edificio (zonificación y catas).

4. Examen de forjados, catas, análisis, pruebas y ensayos.

- a. Muestreo en forjados
- b. Ensayos y pruebas químicas de cemento, hormigón, carbonatación, oxidación, etc.

TALLER DE TRABAJO

Análisis y pruebas de control del edificio

1. Estanqueidad y funcionamiento del edificio.

2. Análisis y pruebas de control del edificio.

3. Extracción de muestras, calas y trabajos de campo en la inspección visual.

4. Partes del edificio a inspeccionar.

- a. Estado de la estructura y la cimentación.
- b. Fachadas exteriores, interiores y muros de medianerías.
- c. Cubiertas o azoteas.
- d. Fontanería y red de saneamiento.

5. Soluciones técnicas resultantes de la inspección técnica del edificio.

TALLER DE TRABAJO

Redacción del informe de inspección y evaluación preliminar.

1. Identificación y descripción del edificio.

2. Evaluación técnica.

3. Conclusiones y recomendaciones de mantenimiento.

- a. Operaciones de mantenimiento
- b. Modificaciones de uso.
- c. Instrucciones de uso.

TALLER DE TRABAJO.



Inspección técnica presencial de edificación con patologías constructivas.

1. Inspección visual de elementos constructivos. Identificación de lesiones.

2. Toma de muestras, pruebas inmediatas y de laboratorio.

TALLER DE TRABAJO.

Fichas de toma de datos en inspecciones de edificios.

TALLER DE TRABAJO

Evaluación y diagnóstico en la rehabilitación edificatoria.

TALLER DE TRABAJO

Reconocimiento de edificios. Estructuras y termografía.

TALLER DE TRABAJO

La rehabilitación energética de los edificios.

Capítulo 8. Lesiones estructurales y síntomas de procesos patológicos en cimentaciones.

1. Las lesiones en elementos estructurales. Análisis de síntomas.

2. Lesiones de origen mecánico y sus síntomas en el hormigón.

TALLER DE TRABAJO

Materiales específicos para humedades en muros antiguos.

Capítulo 9. Cimentación de edificios. Conceptos preliminares.

1. Diseño de la cimentación en función del diseño.

2. Soluciones de cimentación en relación a los edificios colindantes.

3. Datos geotécnicos. El suelo.

4. Tensiones del edificio y movimientos de cimentación.

5. Condiciones de cimentación del proyecto y de la ejecución.

6. Tipologías de cimentación.

a. Cimentaciones superficiales o directas (zapatas, losas y rellenos).

b. Cimentaciones profundas (pilotes).

7. Zapatas

8. Losas

9. Pilotes

10. Muros de sótano

11. Pantallas

12. Excavaciones abiertas

13. Arriostramiento en zanjas

TALLER DE TRABAJO

El informe geotécnico relacionado con patologías en las cimentaciones.



1. Informe geotécnico.

2. Memoria.

- a. Datos de solar y obra.
- b. Análisis y soluciones de cimentación.
- c. Conclusiones y recomendaciones.

3. Anexos técnico documentales y ensayos.

4. Carta informe.

Capítulo 10. Procesos patológicos en cimentaciones.

1. Procesos patológicos en cimentación.

- a. Agresión química.
- b. Agresión de suelo o mecánica.
- c. Agresión física.

2. Diagnóstico de las Patologías en cimentación.

- a. Estudio geotécnico.
- b. Fallos en cimentación por interacción con el terreno.
- c. Errores de replanteo y defectos de materiales.
- d. Errores de cálculo o sobredimensionamiento.

3. Causas de las Patologías en cimentación.

- a. Acción del agua.
- b. Patología del suelo. Arcilla expansivas.
- c. Suelos artificiales. Rellenos.
- d. Patologías por colindantes y servidumbres de infraestructura.

4. Técnicas de refuerzo en las Patologías en cimentación.

- a. Refuerzos. Inyección y armaduras.
- b. Recalces y zapatas
 - i. Zapatas aisladas.
 - ii. Asiento de zapatas medianeras.
 - iii. Inclinación de edificios por asientos diferenciales.
 - iv. Desgarramiento de juntas de dilatación.
 - v. Giro de Zapatas
 - vi. Zapatas de ampliación y refuerzo.
 - vii. Sustitución de zapatas
 - viii. Punzonamiento en la zapata.
 - ix. Elevación de zapatas.
- c. Refuerzos y recalces
 - i. Refuerzo por inyección.
 - ii. Refuerzo por armaduras.
 - iii. Recalce de la cimentación
 - iv. Recalce en el terreno.
 - v. Sustitución de la cimentación.
 - vi. Recalce por pozos
 - vii. Recalces por pilotes
- d. Descenso de un pilar.
- e. Asiento de Consolidación.
- f. Zanja Corrida.
- g. Asientos en laderas de relleno.
- h. Descenso de la esquina de una edificación.
- i. Inclinación de edificios por asientos diferenciales.



j. Losa de Cimentación

TALLER DE TRABAJO.

Esquemas de patologías en cimentaciones y soluciones.

Capítulo 11. Procesos patológicos en estructura.

1. Procesos patológicos en la estructura (como pilares, muros, vigas y forjados).
2. Cada estructura su patología (estructura de fábrica, de madera de hormigón armado o metálica).
3. Estructura de fábrica.
4. Pandeo
5. Agotamiento (mortero y fábrica).
6. Cargas Puntuales.
7. Giro de muros por cimientos o empujes.
8. Componentes horizontales en las cabezas de los pilares
9. Giro del plano de apoyo de los machones.
10. Procesos patológicos en dinteles.
11. Procesos Patológicos en arcos.
12. Procesos patológicos en bóvedas y cúpulas.
13. Estructura de hormigón armado.

Capítulo 12. Procesos patológicos en pilares y forjados.

1. **Procesos patológicos en Pilares de hormigón armado.**
 - a. Fisuras horizontales por tracción.
 - b. Fisuras finas por compresión.
 - c. Fisuras por flexión y flector excesivos.
 - d. Fisuras horizontales por torsión.
 - e. Fisuras centradas por cortante.
 - f. Fisuras finas de pandeo.
 - g. Fisuras de sobrecarga o aplastamiento.
2. **Procesos patológicos en Jácenas de hormigón armado.**
 - a. Momento flector en Jácenas (barras de Hormigón Armado).
 - b. Fisuras en Jácenas de hormigón armado.
 - i. La rotura a flexión
 - ii. Fisuras por cortante.
 - iii. Fisuras contrarias a cortante. Flexotorsión.
3. **Procesos patológicos en forjados.**
 - i. Hundimiento por esfuerzo cortante.
 - ii. Flexión de los forjados
 - iii. Flecha en el forjado.
4. **Procesos patológicos en cubiertas.**

TALLER DE TRABAJO

Procesos patológicos en pilares.

>Para aprender, practicar.

>Para enseñar, dar soluciones.

>Para progresar, luchar.

Formación inmobiliaria práctica > Sólo cuentan los resultados



1. Aplastamiento
2. Tracción
3. Pandeo
4. Corrosión de armaduras.
5. Flexión
6. Retracción Plástica
7. Retracción hidráulica en el pilar.
8. Caída de estribos en el pilar.
9. Fisuras por cortante.
10. Transmisión deficiente de cargas.
11. Rotura de esquinas de las cabezas de pilares.
12. Desagregación del hormigón en el pilar.

TALLER DE TRABAJO

Procesos patológicos en vigas.

1. Flexión
2. Cortante
3. Torsión
4. Corrosión de la armadura
5. Flectación en voladizos.
 - a. Viga en voladizo sometido a una carga continuada.
 - b. Vigueta en voladizo que soportan cerramientos.
 - c. Procesos Patológicos en Ménsulas
 - i. Flexión
 - ii. Aplastamiento
 - iii. Cortante
 - iv. Tracción

TALLER DE TRABAJO

Procesos patológicos en forjados.

1. Corrosión de las armaduras en viguetas.
2. Cortante en forjados unidireccionales.
3. Deformación de viguetas.
4. Estructura de madera.
5. Estructura metálica.
 - a. Rotura Frágil
 - b. Rotura por Fatiga
 - c. Desgarro laminar.
 - d. Corrosión



6. Refuerzo y rehabilitación en la estructura metálica.

TALLER DE TRABAJO.

Aluminosis, carbonatación y piritosis.

1. Aluminosis. El cemento aluminoso

- Aluminosis. El cemento aluminoso
- Rayos X y ensayos del cemento aluminoso.
- Reparación de daños causados por la aluminosis.

2. Carbonatación

3. Piritosis.

4. Reparación de la corrosión del hormigón con laminados y fibras de carbono.

- Aplicaciones directas al hormigón.
- Las resinas epoxi y epoxi-cemento.
- Fibra de carbono.
- Sellado de fisuras e inyectores.

TALLER DE TRABAJO.

Esquemas de Procesos Patológicos en función de la Estructura

Capítulo 13. Procesos patológicos en cerramientos y acabados.

1. Deformación horizontal y vertical de la estructura.

- Dilatación de la Estructura Horizontal
- Pandeo de la Estructura Vertical

2. Deformación horizontal de los cerramientos.

3. Esfuerzos higrotérmicos.

4. Uniones constructivas

5. Asiento del soporte del cerramiento.

6. Calidad de materiales.

7. Errores en la ciega.

8. Fisuración de acabados superficiales.

9. Desprendimientos.

- Desprendimientos en alicatados.
- Desprendimientos en chapados.
- Desprendimientos en aplacados.

TALLER DE TRABAJO.

Tablas y esquemas de lesiones en cerramientos.

Capítulo 14. Conservación de las fachadas.

1. Fachada. Suciedad de fachadas.

2. Estado general de fachadas exteriores, interiores y medianerías

3. Causas de degradación de las fachadas.



4. Desprendimiento y daños en revestimientos de fachadas.

- a. Revestimientos plásticos (pinturas, morteros acrílicos, etc.)
- b. Revestimientos monocapa
- c. Revestimientos de impermeabilización

5. Soluciones por desprendimiento y daños en revestimientos de fachadas.

- a. Revestimientos plásticos (pinturas, morteros acrílicos, etc.)
- b. Revestimientos monocapa
- c. Revestimientos de impermeabilización

6. Aplacados de piedra natural o prefabricados artificiales.

- a. Patologías de las fachadas de piedra natural.
- b. Limpieza y protección de las fachas de piedra natural.

7. Fachadas de ladrillo.

- a. Patologías de las fachadas de ladrillo.
- b. Patologías mortero / ladrillo.
- c. Eflorescencias en fachadas de ladrillo cerámico.

8. Humedades y filtraciones en fachadas.

9. Soluciones a las patologías edificatorias en fachadas.

- a. Revestimientos de fachadas exteriores
- b. Revestimientos continuos

Capítulo 15. Procesos patológicos en cubiertas.

1. Estado de conservación de cubiertas de edificios.

- a. Cubiertas inclinadas
- b. Cubiertas planas

2. Materiales impermeabilizantes en cubiertas y azoteas.

3. Patologías medioambientales en cubiertas.

4. Corrosión en elementos de cubierta.

5. Fisuras en antepechos.

6. Base estructural y cobertura de las cubiertas de los edificios.

7. Cubiertas de faldón estructural (lesiones de cobertura y estructura).

8. Cubiertas ventiladas (lesiones de cobertura y estructura).

9. Cubiertas compactas (lesiones de cobertura no ventilada y soporte).

TALLER DE TRABAJO

Esquemas de patologías edificatorias en cubiertas de edificios.

Capítulo 16. Procesos patológicos en aleros y cornisas.

1. Humedades de filtración.

- a. Filtración en aleros
- b. Filtración en cornisas.

2. Humedades de condensación.

3. Grietas y fisuras.



4. Eflorescencias

5. Insectos, animales, etc. en aleros y cornisas.

6. Desprendimientos.

- a. Desprendimientos en aleros.
- b. Desprendimientos en cornisas.

TALLER DE TRABAJO

Esquemas de procesos patológicos en aleros y cornisas.

Capítulo 17. Procesos patológicos en instalaciones de la fontanería y la red de saneamiento.

- 1. Seguridad constructiva de la fontanería y la red de saneamiento.**
- 2. Red de saneamiento.**
- 3. Fontanería.**
- 4. Patologías en la fontanería y la red de saneamiento (origen y lesión).**
- 5. Obstrucciones**
 - a. Obstrucciones en fontanería
 - b. Obstrucciones en saneamiento
- 6. Roturas e infiltraciones de agua.**

TALLER DE TRABAJO

Esquemas en patologías de fontanería y saneamientos.

CHECK-LIST

¿Cómo controlar de las técnicas específicas de obras de rehabilitación en edificación?

PARTE CUARTA

Fiscalidad de la Rehabilitación edificatoria.

Capítulo 18. El IVA y la rehabilitación de un inmueble.

El IVA y la rehabilitación de un inmueble. Real Decreto-ley 6/2010, de 9 de abril, de medidas para el impulso de la recuperación económica y el empleo.

TALLER DE TRABAJO

El IVA en la rehabilitación de una vivienda.

ANEXO 1.

Casos prácticos de rehabilitación edificatoria.

¿QUÉ APRENDERÁ?



- **Rehabilitación de edificios existentes con un objetivo de alta calificación energética.**
- **Incentivos a la rehabilitación con criterios de eficiencia energética.**
- **Técnicas edificatorias de rehabilitación.**
- **Trámites y aspectos del proceso de rehabilitación.**
- **Planificación y calendario de una rehabilitación edificatoria.**
- **El seguro decenal en la rehabilitación edificatoria.**
- **Patología constructiva y estructural.**
- **Fiscalidad de la Rehabilitación edificatoria.**

PARTE PRIMERA.

Políticas europeas de rehabilitación.

Capítulo 1. La rehabilitación como opción de futuro en la construcción.



1. La rehabilitación como alternativa a la obra nueva.