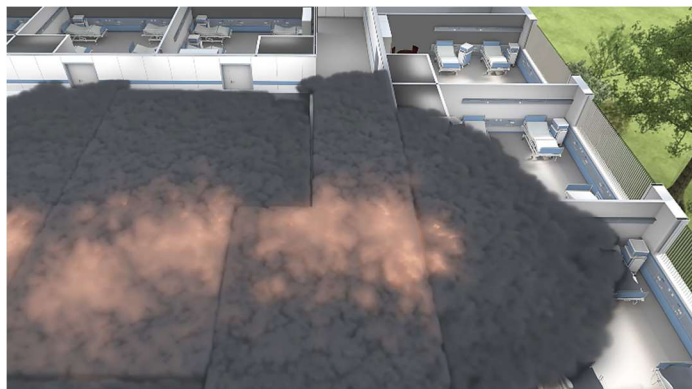


# LOS PRINCIPIOS DE LA COMPARTIMENTACIÓN

## Desde peligros ocultos hasta requisitos locales



Un incendio sólo necesita unos segundos para que el fuego y el humo se propaguen por todo el edificio.

A medida que el fuego empieza a propagarse va quemando oxígeno dentro de las edificaciones, por lo cual se hace mucho más difícil respirar y evacuar. Cabe mencionar que más del 60% de las muertes durante un incendio son causadas por el **humo**.

El fuego y el humo no sólo pueden tener un impacto dramático en la vida de las personas, sino que también pueden dañar bienes y equipos, lo que resulta en graves pérdidas financieras.

## La protección contra incendios es un requisito clave

Para proteger a las personas y los bienes, se requiere un plan de protección contra incendios eficaz. El concepto de protección contra incendios incluye protección activa contra incendios, que es la detección y extinción con rociadores, y **protección pasiva** contra incendios, que ayuda a contener el fuego y el humo dentro de una sola habitación. Tanto la protección contra incendios activa como la pasiva son importantes y deben coexistir para combatir eficazmente el fuego.

La contención se logra mediante la creación de compartimentos contra incendios robustos que evitan la propagación del fuego y el humo y permiten a los ocupantes evacuar un edificio. La Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (*Título 4, capítulo 3*) indica que existen 4 principios fundamentales que se deben asegurar para cumplir con las condiciones de seguridad contra incendios en Chile:

**Artículo 4.3.1.** Todo edificio deberá cumplir, según su destino, con las normas mínimas de seguridad contra incendio contenidas en el presente Capítulo, como asimismo, con las demás disposiciones sobre la materia contenidas en la presente Ordenanza.

Se exceptúan de lo anterior los proyectos de rehabilitación de inmuebles que cuenten con Estudio de Seguridad y las edificaciones señaladas en el artículo 4.3.26. de este mismo Capítulo.

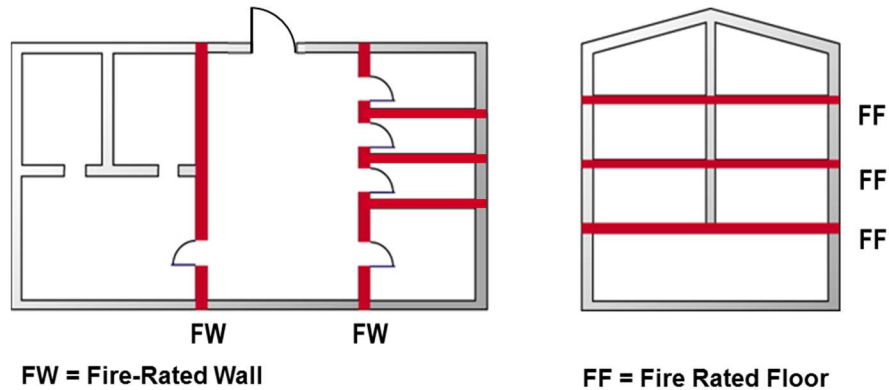
Las disposiciones contenidas en el presente Capítulo persiguen, como objetivo fundamental, que el diseño de los edificios asegure que se cumplan las siguientes condiciones:

- Que se facilite el salvamento de los ocupantes de los edificios en caso de incendio.
- Que se reduzca al mínimo, en cada edificio, el riesgo de incendio.
- Que se evite la propagación del fuego, tanto al resto del edificio como desde un edificio a otro.
- Que se facilite la extinción de los incendios.

El punto en el que se indica “*Que se evite la propagación del fuego, tanto al resto del edificio como desde un edificio a otro*”, solo se puede lograr si tenemos un buen diseño de compartimentación.

## La importancia de la compartimentación

La compartimentación ayuda a garantizar que existan barreras físicas (o “pasivas”) para restringir el movimiento del fuego, el humo y calor dentro de un edificio. Las barreras pasivas son las paredes y suelos resistentes al fuego que dividen el edificio.



Técnicamente, los compartimentos ayudan a detener la propagación del fuego, limitan el suministro de combustible y cortan el suministro de oxígeno. Por tanto, atacan a los tres componentes principales de un incendio: calor, combustible y oxígeno. Los compartimentos también protegen las rutas de evacuación, como pasillos y escaleras, lo que permite a los ocupantes tener más tiempo para evacuar el edificio de forma segura y a los bomberos para extinguir las llamas.

El grado de subdivisión que deben proporcionar los compartimentos contra incendios depende de varios factores. Por lo tanto, diferentes regulaciones locales brindan orientación adicional basada en:

1. El uso del edificio (por ejemplo, hospital, centro comercial, hotel, edificio residencial o industrial, etc.)
2. La carga de fuego en el edificio (p. ej., trastero con líquidos peligrosos o materiales inflamables)
3. La altura del edificio (por ejemplo, casa unifamiliar o edificio de gran altura)
4. La disponibilidad de los sistemas activos (rociadores, detectores, extintores).

Dependiendo de las normas de construcción del país correspondiente y de los diferentes parámetros de cada edificio, la duración de la resistencia al fuego de los compartimentos puede variar.

## Peligros ocultos de la compartimentación contra incendios

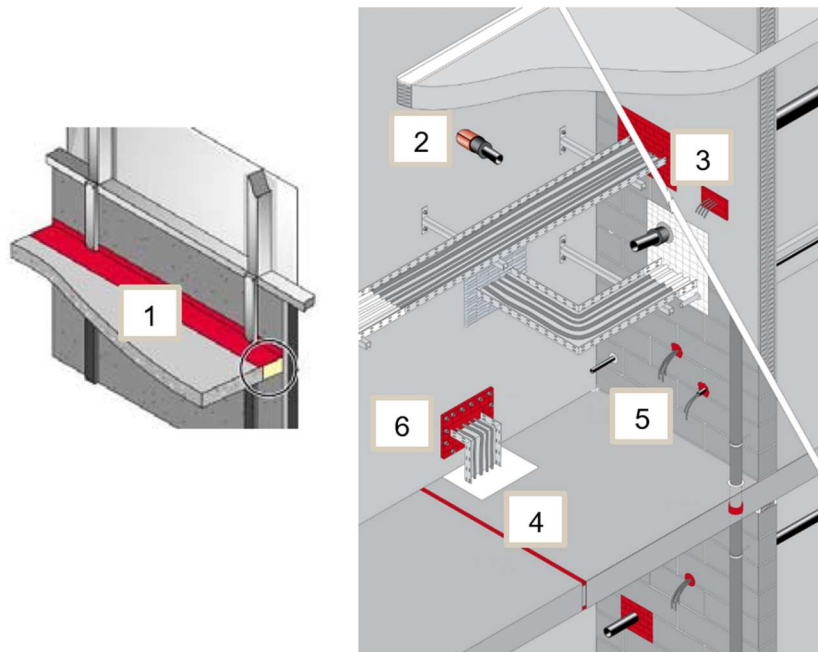
Las paredes y pisos resistentes al fuego están diseñados para ayudar a prevenir el paso del fuego y el humo de un compartimento a otro. Es muy común que estas paredes y pisos resistentes al fuego se adapten a múltiples servicios de construcción complejos y en constante cambio. Las tuberías y cables suelen pasar de un compartimento a otro para soportar aplicaciones comunes como suministro eléctrico, calefacción, aire acondicionado, distribución de agua, líneas de ventilación y telecomunicaciones y muchas otras aplicaciones MEP necesarias para la funcionalidad del edificio.

Estas aberturas (o penetraciones) en las paredes y pisos pueden poner en riesgo todo el edificio. Por lo tanto, todas las aberturas en paredes y pisos resistentes al fuego deben estar protegidas por sellos con resistencia al fuego con una resistencia igual o superior a la de los pisos y paredes perforados.

A continuación, se destacan todas las aberturas críticas que generalmente deben protegerse.

- 1) Juntas muro cortina
- 2) Penetraciones de tuberías combustibles (plástico) y no combustibles (metal).
- 3) Penetraciones mixtas (cables y tuberías) a través de una única abertura grande.

- 4) Juntas de paredes y suelos
- 5) cables individuales
- 6) Múltiples cables



Determinar cortafuegos (*Firestopping*) en estas aberturas puede ser un trabajo complejo ya que varios subcontratistas, como los de electricidad, mecánica y piping, entre otros especialistas, participan en la instalación de las diferentes aplicaciones durante todo el proceso de construcción.

A menudo se descuida el cierre correcto y conforme de las pasadas de servicio según la resistencia al fuego requerida. Esto sucede con frecuencia cuando la protección contra incendios se deja para el final del flujo de trabajo de construcción.

**El presupuesto y el tiempo limitados conducen a soluciones cortafuegos insuficientes e incompatibles que no solo ponen en riesgo todo el edificio, sino que también pueden causar retrabajos, retrasos inesperados, multas y costos importantes como resultado de una inspección fallida.** Los mandantes de edificios, arquitectos, planificadores e ingenieros deben considerar las medidas cortafuegos adecuadas desde una fase temprana (diseño) del proyecto para ahorrar dinero y tiempo, así como para crear un entorno más seguro. Un cortafuegos eficaz no es una opción: suele ser un requisito.

## Soluciones para aplicaciones exigentes

Los productos que Hilti trabaja están diseñados para funcionar dentro de sistemas que cumplen con los requisitos de protección contra incendios de una amplia gama de códigos y aprobaciones de modelos nacionales e internacionales, como UL, ASTM, ETA, etc. Nuestros productos contra incendios, ampliamente probados, son más rápidos y fáciles de instalar, y están diseñados para optimizar el tiempo de construcción y ayudar a reducir errores de instalación. Su diseño avanzado no solo proporciona una protección contra incendios superior, sino que también aborda con éxito otros puntos débiles, incluida la resistencia al moho y los hongos y el aislamiento térmico o acústico. Muchos también cumplen estrictos requisitos ambientales para respaldar los estándares de construcción sustentable, como LEED® y BREEAM®. Además de esto, muchos de nuestros productos cortafuegos han sido probados de acuerdo con la norma ASTM E3037 recientemente desarrollada, que mide el rendimiento de los productos en condiciones de movimiento y sísmicas.