

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

# SOLUCIONES QUE CUIDAN

EQUIPO EDITORIAL  
REVISTA BIT

**E** **L FUEGO** es uno de los aspectos más importantes relacionados a la seguridad de los usuarios en el desarrollo de proyectos inmobiliarios. Un tema que debe tratarse con sumo detalle integrando diversos sistemas de protección, los que -de acuerdo a especialistas en el área- buscan evitar la propagación del siniestro, facilitar la extinción de este y, en general, reducir al mínimo los riesgos para procurar la evacuación y el salvamento de vidas. En ese sentido existen dos grandes áreas complementarias. La protección activa se refiere a medios, sistemas y equipos instalados que permiten la detección, alarma y extinción de un incendio para así, minimizar daños y pérdidas por la acción del fuego. Estos elementos pueden ser manuales o automáticos. Por otra parte, la protección pasiva aborda soluciones y técnicas que tienen como finalidad evitar la ocurrencia de un incendio, utilizando soluciones constructivas con materiales no combustibles. “La protección pasiva, corresponde a elementos de construcción que aíslan la estructura de un edificio de los efectos del

fuego durante un tiempo determinado, retardando su acción y ayudando a la oportuna evacuación de las personas que están en las instalaciones, antes de un eventual colapso de la estructura”, explica Julio Castillo, jefe de soporte técnico de Tricolor.

“Se aplican materiales que permitan, una vez que el incendio ha comenzado y se está desarrollando, asegurar la estabilidad y una resistencia frente a la catástrofe, como el aumento de temperatura, la emanación de gases tóxicos, de gases inflamables que podrían hacer que el incendio se prolongue o se propague de un sector a otro. En definitiva, garantiza y respalda la estabilidad mecánica, la transmisión térmica y la estabilidad que necesita la estructura para que lleguen los bomberos y actúen contra el incendio”, indica Marcelo Salinas, gerente general de Segfis y socio fundador de la recién creada Asociación Nacional de Protección Contra Incendios (ANAPCI), que busca fomentar buenas prácticas y elevar el estándar en la industria respecto de estas materias.

Por lo anterior es fundamental considerar la protección contra incendios en la etapa de proyecto, de manera que



— Los sistemas de protección frente al fuego deben ser parte integral del ámbito de seguridad en el desarrollo de proyectos. Con dos áreas complementarias para abordarlo (activa y pasiva), el mercado ofrece una amplia gama de productos que apuntan a un mismo objetivo: mejorar los estándares de protección y retardo, entregando así mayor seguridad a los usuarios.

exista una coherencia entre las protecciones activas y pasivas, ya que además, una buena evaluación del proyecto permitiría reducir costos asociados a este ítem. “Ambos tipos de protección son complementarios y además de permitir la evacuación segura de los ocupantes, así como el ingreso de brigadas y/o bomberos de manera segura para sofocar el fuego, minimizan los efectos del fuego sobre la edificación y permiten la continuidad de uso de esta”, acota Pablo Barros, jefe de especialidad Fuego de Volcán.

### **PROTECCIÓN EN EDIFICIOS HABITACIONALES**

Toda construcción compuesta por uno o más recintos, debe cumplir con lo que indica la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) en este aspecto. “En casos de edificios habitacionales se debe contar con una combinación de ambos tipos de sistemas de protección; es decir, empleo de materiales de construcción que cuenten con protección pasiva y la inclusión de elementos propios de protección activa, como por ejemplo: red húmeda, red seca, entre otros”, explica Castillo. Desde el punto de vista

de la protección pasiva es fundamental una adecuada compartimentación con materiales no combustibles, de manera que existan vías de evacuación seguras, que permitan a los ocupantes colocarse a resguardo. “Esto quiere decir: contar con pasillos y escaleras que posean una resistencia al fuego que dé tiempo adecuado para evacuar sin ser afectados por el mismo, el humo y los gases propios de un incendio y que además permitan el ingreso de bomberos para atacar el foco de fuego”, señala Barros, agregando que un punto importante en la compartimentación, es que esta se mantenga de igual manera una vez que las instalaciones pasen o atraviesen los tabiques de placas, muros de hormigón y losas. Para ello es fundamental el uso de sellos de pasada de fuego con una adecuada resistencia dependiendo de la compartimentación utilizada, ya que de no usarse, el humo y los gases podrían afectar las vías de evacuación. En relación a la protección activa, Barros explica que esta permite alertar del incendio y ayuda a ordenar la evacuación del recinto. “Un adecuado sistema o equipo permite una acción temprana sobre el foco inicial del incendio”, sostiene. La normativa clasifica a los edificios dependiendo de varios elementos que en su conjunto permiten establecer factores de retardo o tiempos de resistencia al fuego, para asegurar la evacuación, combate y salvamento de vidas. Dentro de las variables a considerar destacan: la altura de edificación (número de pisos), tipo de recinto, número de habitantes y carga combustible. “Los edificios habitacionales, por ejemplo, dependiendo del número de pisos tienen distintos requisitos de protección pasiva de acuerdo a los elementos constructivos, los que se dividen en muros cortafuego, muros zona vertical de seguridad y caja de escalera, muros divisorios de unidades, elementos soportantes verticales, muros no soportantes y tabiques, escaleras, elementos soportantes horizontales y techumbres”, detalla María Fernanda Cortés, jefa de línea Promat del grupo Etex.

En la misma línea, Daniel Morales, Regional Business Development Manager Fire Protection Market de Sherwin Williams, señala que todos aquellos materiales empleados en la edificación deben poseer certificaciones acorde a lo indicado en la OGUC o cumplir los requerimientos de esta y estar listados en el ministerio de Vivienda y Urbanismo (Minvu). “Es más integral complementar con soluciones activas que convergen en las normativas internacionales y se incorporan al proyecto de seguridad en etapas tempranas de diseño”, agrega.

Con todo, para Marcelo Salinas, la reglamentación nacional, en promedio, “estaría 25 o 30 años atrasada respecto de aquella que se aplica en países con mayor desarrollo. Esto

► implica que hoy solo se aplique el mínimo requerido y así, por ejemplo, en un edificio de 20 pisos solo exista un detector de humo por pasillo (20 en total) y no uno por cada departamento. Hoy la ordenanza no lo exige así". Factores como el costo del sistema activo y el cómo se conciben los proyectos habitacionales, serían clave en el momento de aplicar o no estos sistemas en los edificios. "La OGUC establece una serie de requisitos y exigencias para construir un recinto. En el área de protección contra incendios, establece las diferencias de las dos protecciones; sin embargo, muchas veces, depende del criterio o de los recursos del dueño del recinto, si es que va a contar con la implementación de ambas áreas de protección o no. Igualmente, la ordenanza establece que se deben aplicar sistemas de protección pasiva, adoleciendo el área de protección activa, que requiere más inversión", acota. Junto con ello, otro elemento importante que se dejaría pasar, tiene que ver con la mantención de los sistemas. "Hoy no hay reglamentación o normativa que obligue la mantención, ni siquiera un decreto municipal. Hay un desconocimiento y una falta de interés en darse cuenta en que una mantención permite prolongar la vida de los sistemas y asegurar y seguir respaldando la zona de escape. Se tiende a pensar que las mantenciones son un costo elevado y en realidad es un gasto menor comparado con otros", concluye el gerente general de Segfis.

GENTILEZA PROMAT



## MORTERO PROYECTABLE

La empresa Promat presenta un revestimiento proyectable premezclado fabricado en base a vermiculita, ligantes hidráulicos minerales y aditivos. Creado bajo un sistema de calidad certificado ISO 9001, el Promaspray®P300 es un producto ligero y resistente, apto para aplicar en estructuras de alta sollicitación (rehabilitaciones) para evitar sobrecargas de peso. Según indican desde la empresa, este mortero para protección de estructuras metálicas, es imputrescible y resistente a hongos, de alta durabilidad y de fácil aplicación, listo para ser proyectado sobre superficies adecuadamente preparadas y no necesita malla.

**Más información:**  
[www.promat.cl](http://www.promat.cl)

## PROTECCIÓN DE ESTRUCTURAS

GENTILEZA TRICOLOR



### INTUMESCENTES FIREWALL 200

Para el uso en protección pasiva contra incendios, Pinturas Tricolor cuenta con dos productos intumescentes denominados Firewall 200 y Firewall 200 F. Ambas fórmulas son de tecnología en base a agua y cumplen con los ensayos de resistencia al fuego, según la norma Chilena NCH 935/1. De acuerdo a la empresa, presentan ventajas en cuanto a desempeño en la aplicación y logran factores de resistencia al fuego desde F15 a F90. En el caso de Firewall 200 F, es un producto que apunta directamente a mejorar la productividad de los proyectos, puesto que se obtienen factores de protección F15, F30 y F60, con bajo espesor de película del recubrimiento, disminuyendo casi a la mitad la cantidad de pintura utilizada convencionalmente, con el consiguiente ahorro en producto, tiempos de esperas y puesta en servicio. **Más información:** [www.tricolor.cl](http://www.tricolor.cl)

### MORTERO IGNIVER

Fabricado a base de yeso, vermiculita y aditivos especiales, la empresa Volcán cuenta con Igniver: un mortero ensayado para dar protección al fuego en estructuras metálicas y losas colaborantes hasta F180. Según explican desde la compañía, este mortero se puede aplicar en estructuras metálicas no expuestas a la intemperie, como vigas, pilares, soportes, cerchas; protección frente al fuego de forjados mixtos hormigón - chapa colaborante y la protección de forjados y estructuras de hormigón. Su composición permite lograr terminaciones rugosas como un acabado fino el cual admite un acabado final con pintura. Otras características que destacan desde Volcán es ser un producto ligero, de alto rendimiento, de fácil y limpia aplicación para uso de interiores por proyección, no contiene fibras y cuenta con ensayos bajo norma europea UNE y el IDIEM. **Más información:** [www.volcan.cl](http://www.volcan.cl)

## PINTURA INTUMESCENTE PROMAPAIN SC3

PROMAPAIN® SC3 de Promat es una pintura intumescente al agua de altas prestaciones para protección de estructuras metálicas que proporciona una resistencia al fuego hasta R180. Diseñada para protección de vigas y pilares de acero estructural, así como cerchas y otros elementos portantes, puede aplicarse tanto en interiores (secos o con humedad) como en exteriores teniendo en cuenta que puede requerir un acabado de protección. Desde la empresa recomiendan la aplicación con pistola airless por rapidez y calidad de acabado, no obstante, también puede aplicarse con brocha o rodillo.

**Más información:** [www.promat.cl](http://www.promat.cl)



GENTILEZA SHERWIN WILLIAMS

## INTUMESCENTES FIRETEX®

Desde Sherwin Williams presentan FIRETEX® FX6002, producto diseñado como un intumescente de secado ultra rápido (solo una hora de secado) para aumentar significativamente la productividad al aplicar protección contra incendios. Según indican de la empresa, FX6002 es la segunda generación de la tecnología patentada FX6002 de Sherwin-Williams y ofrece diseño de apoyo y exposición decorativa de superficies de acero estructural en el diseño de edificios. FX6002 cubre gran rango de masividades de elementos estructurales y al mismo tiempo con el menor espesor desde F30 a F180 y al mismo tiempo reduce el espesor requerido. Desde la compañía, explican que el curado ultra rápido elimina los “cuellos de botella” de secado en el taller de pintura, pero también otorga una gran resistencia C5 Industrial y marino a las condiciones climáticas de desempeño. “Diseñado con gran durabilidad mecánica para minimizar o eliminar el daño de transporte y montaje. FX6002 también resistirá el daño típico de un sitio de construcción ocupado y congestionado”, cuentan desde la compañía. **Más información:** [www.sherwin.cl](http://www.sherwin.cl)

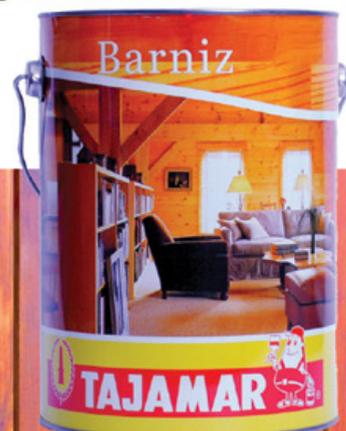
## Para Terminaciones de Excelente Calidad

### Protector de Maderas Protege las maderas de los rayos UV.

Con Biocidas que la protegen del  
ataque de microorganismos.  
Repelente de agua.  
De terminación mate. Colores  
Natural, Raulí, Verde y Nogal.



**Barniz Marino** es un  
producto con buena adherencia,  
brillo y transparencia.  
Además contiene fungicidas  
y filtros U.V. que protegen a la  
madera de hongos, insectos y de  
los dañinos rayos solares, en  
interiores y exteriores.



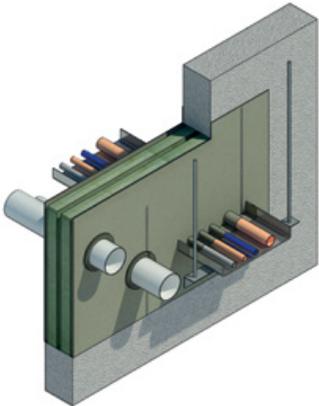
**TAJAMAR**



[www.pinturastajamar.cl](http://www.pinturastajamar.cl)

## SELLOS CORTAFUEGOS

Una variada oferta de productos ofrece la empresa Promat en cuanto a estas soluciones. Por ejemplo, cuenta con un sistema multipasada que sella muros, tabiques y losas que han sido perforados por el paso de instalaciones eléctricas, bandejas para cables y tuberías (combustibles e incombustibles), entre otros. Proporciona hasta 150 minutos de protección contra el fuego y sella el paso de humo y la propagación de las llamas. Para la instalación del sistema se necesita lana mineral y los productos PROMASTOP®-CC y PROMASTOP W de Promat. Otra alternativa es el sistema cortafuego tubería PVC (que requiere de PROMASTOP® U, PROMASTOP W para su instalación). El sistema de juntas lineales en tanto, es un sistema de sellado de juntas de dilatación o encuentro resistentes al fuego. Debe usarse el PROMASEAL®-S para juntas de alto movimiento, en interior o exterior. Puede usarse el PROMASEAL®-A para aplicaciones en interior con



poco movimiento (juntas de encuentro). Desde la empresa explican que para la aplicación hay que asegurarse de que el sustrato presente una superficie seca, limpia sin polvo grasa o elementos desagregados. Luego colocar en el interior de la junta el material base de lana de roca, dejando el espacio necesario para aplicar la masilla correspondiente en el espesor adecuado. Es esencial que la lana de roca quede firmemente apretada en el hueco. En el caso del PROMASEAL®-A debe humedecerse ligeramente el sustrato cuando sea de hormigón o ladrillo cerámico. Aplicar la masilla con una pistola adecuada para este tipo de productos, rellenando bien el espacio entre la base y los bordes del sustrato, hasta enrasar con la superficie. Alisar la superficie con una espátula humedecida en agua en el caso de la PROMASEAL®-A, o agua jabonosa en el de la PROMASEAL®-S antes de su endurecimiento superficial inicial. Otro producto destacado por la empresa es la cinta para puertas PROMASEAL® -L: una tira intumesciente de protección, para usar como sellante en caso de incendio de puertas, acristalamientos, compuertas de conductos, tuberías de plástico y juntas

constructivas. Según explican, en caso de fuego, este producto desarrolla una espuma estable, compacta y aislante que previene la propagación del fuego, humo y gases calientes. PROMASEAL® - L es flexible, expande hasta 15 veces su volumen, resistente al agua y a la acción de la atmósfera y puede pintarse con pinturas a base de resinas acrílicas, de clorocaucho, epoxy, entre otros.

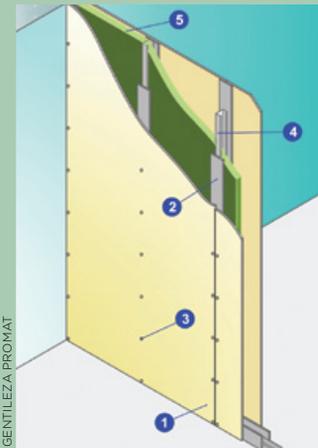
Más información: [www.promat.cl](http://www.promat.cl)

## SELLOS PARA PASADA DE FUEGO

En el ámbito de la integridad de la estructura, la empresa Volcán cuenta con una línea de sellos para pasadas de fuego que permiten dar soluciones a los requerimientos y exigencias del proyecto, complementando y ayudando a mantener la condición de compartimentación ensayada. Según explican desde la compañía, estos productos tienen como finalidad confinar y acotar los efectos del fuego a un área determinada, permitiendo con ello una evacuación segura y facilitar el control del incendio por parte de brigadas y/o bomberos. Dentro de sus principales características destacan ser barreras y bloqueadores para humo, gases y fuego que cuentan con ensayos UL. Estos productos sirven para sellar pasadas de todo tipo, incluyendo: agua, gases, eléctrica, climatización, dilataciones constructivas, entre otras.

Más información: [www.volcan.cl](http://www.volcan.cl)

## COMPARTIMENTACIÓN



## PLACAS PROMATECT

La empresa Promat presenta una variedad de placas para compartimentación con espesores de 6, 8, 10, 12, 15 y 20 milímetros y resistencias al fuego hasta F180. Según cuentan desde la compañía, las placas Promatect®-H son sistemas constructivos diseñados para ser utilizados en el área industrial, comercial, vivienda, salud y educacional como muro cortafuego, como muro separador de unidades y en zonas con altos requerimientos de aislamiento al fuego. A modo de ejemplo, la placa Promatect®-H resistencia al fuego F120, presenta cualidades como un bajo número y espesor de placas, transmite baja carga sísmica a las estructuras principales de un edificio dado su bajo peso, se puede pintar y es resistente a la humedad. Además, desde Promat indican que posee una considerable resistencia al impacto, permite el paso de instalaciones eléctricas y tuberías plásticas, las cuales deben ser selladas con sistemas adecuados (PROMASTOP® C-C, PROMASTOP® U, PROMASTOP®-PS Almohadillas) y tiene un bajo costo de instalación dado el reducido número de placas, así como rapidez en construcción, entre otras.

Más información sobre los distintos tipos de placas: [www.promat.cl](http://www.promat.cl)

## PLACAS VOLCANITA

Según señalan desde la empresa Volcán, para la compartimentación cuentan con amplia variedad de placas de distintas características, desde F15 a F180, destacando Volcanita Habito: una placa que permite atornillar directo sobre esta sin necesidad de tarugos como tampoco de refuerzo estructural que resiste hasta 30 kilos por fijación.

Más información: [www.volcan.cl](http://www.volcan.cl)



GENTILEZA SEGFIS

## PUERTAS CORTA FUEGO

Las puertas corta fuego son parte del sistema pasivo de protección contra incendios y buscan garantizar la compartimentación de las vías y zonas de evacuación de un recinto. De este modo, aseguran que tanto el fuego, como los gases tóxicos no traspasen a caja de escalera de un edificio o las zonas de seguridad o evacua-

ción. “¿Qué es lo que hace este elemento? Una vez que ya se ha producido el desalojo de las personas, mantiene esta condición completa de manera integral. Es decir, la puerta cortafuego y el tabique poseen la misma característica cortafuego y se van a mantener estables durante este un periodo de tiempo que parte de los 60 minutos y que, en el caso de las puertas cortafuego solo llega hasta 120 en nuestra legislación. Por lo tanto, tenemos garantizados entre 1 y 2 horas que el elemento se va a mantener integral”, señala Marcelo Salinas, gerente general de Segfis.

En este sentido, la gama de puertas cortafuego que ofrece Segfis, es fabricada en acero galvanizado tanto su marco, como la hoja, con un acabado superficial a través de proceso electrolítico de pintura final en el ral o revestimientos imitación a madera. Para proyectos especiales poseen puertas 100% acero inoxidable incluyendo sus herrajes.

Las puertas pueden ser fabricadas con tres tipos de marcos para una instalación esquinera, entre ejes de vano y abrazamuro para montaje a través de pernos de fijación y sellos intumescentes manteniendo la condición en la unión de los materiales de protección pasiva contra incendios.

Destacan su puerta de dos hojas con doble sentido de apertura (DSA) que se caracteriza por la robustez de su marco y por los materiales que la componen, haciéndola levemente más ligera. “El peso normal de una puerta de dos hojas está entre 150 y 180 kilos (versus una tradicional que bordea los 200 kg)”, añade Salinas, agregando que “un tema importante es que como empresa hemos comenzado a incorporar en las instalaciones una norma que ya existe, que es de sello de pasada. Nosotros la utilizamos en el sello del encuentro del marco con el vano y ha tenido buena recepción, porque la instalación asegura la correcta aplicación. Es una instalación integral. Es decir: el tabique cortafuego, la puerta cortafuego y el sello ignífugo cortafuego. Esperamos el próximo año tener los documentos para la aprobación del laboratorio y ser la primera empresa que certifique sus instalaciones, aparte de la puerta, que ya está certificada. La idea es incentivar al mercado que pueda hacer lo mismo y levantar el estándar de la industria con estas buenas prácticas”. **Más información: [www.segfis.cl](http://www.segfis.cl)**

## SISTEMAS DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN

Dentro de las soluciones para protección activa contra incendios, el mercado ofrece diversas alternativas. Una de ellas, los sistemas de detección y alarmas. Según se explica en la web de la empresa Accuratek, los de su catálogo están dotados de sistemas de audio-evacuación integrado, que permiten mejor información y mayor agilización de evacuaciones, así como sistemas del tipo inteligentes direccionables, tipo convencionales de alerta temprana por aspiración y por temperatura lineal (protecto wire). Asimismo y también en la línea de protección activa, la empresa muestra en su web, sistemas de extinción de diversos tipos, como por ejemplo, a base de agua que incluyen bombas contra incendios, sistemas de rociadores, agua pulverizada, redes exteriores, gabinetes de mangueras y sistemas de extinción de espuma. Otro ejemplo de sistemas de extinción, son los portátiles, que incluyen polvo químico seco, dióxido de carbono, agua, agentes para cocina y agentes limpios.

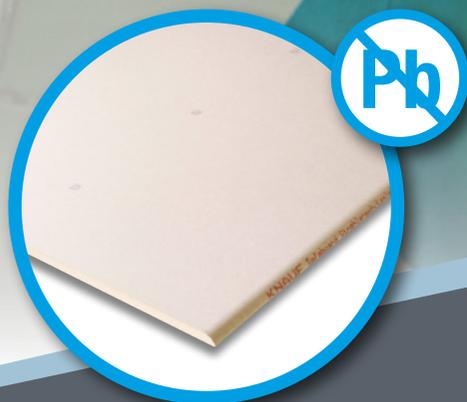
**Más información en:**  
**[www.accuratek.cl](http://www.accuratek.cl)**

# KNAUF



## SOLUCIONES SEGURAS PARA LA PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Instalados y Probados en Chile desde 2012



**Safeboard®** - libre de plomo

100% seguro – 0% plomo  
Sistema sustentable



**Leadboard**

Protección segura y fácil  
Placa de yeso con lamina de plomo

 Calidad Alemana  Industria Chilena

+56 2 2584 9400

✉ info@knauf.cl

📱 [f](#) [t](#) [v](#) [i](#) [n](#) /KnaufChile

• [www.knauf.cl](http://www.knauf.cl)

# Revista BiT

Es más Contenido, más Multimedia, más Información

Con su nueva Edición Multimedia acceda a un mayor universo de lectores y a una gran vitrina para sus productos y servicios:



GALERÍA DE IMÁGENES



EDICIONES ANTERIORES



DESGARGA PDF



VIDEOS



PRESENTACIONES POWER POINT



Por su alto contenido técnico, Revista BiT no pierde vigencia y constituye un material de consulta permanente en la industria. Es el Referente Tecnológico de la Construcción. Conozca nuestros beneficios en: [bit@cdt.cl](mailto:bit@cdt.cl)

## DISTRIBUCIÓN

**7.000 FORMATO IMPRESO**  
**30.000 FORMATO MAILING MASIVO**

## LECTORES REVISTA BiT

Socios, directores y gerentes de empresas constructoras, inmobiliarias, ITO, ingeniería y concesionarias.

Directores instituciones gubernamentales.

Profesionales de obra y Arquitectos.

Académicos de ingeniería, arquitectura y construcción civil.

Proveedores de materiales, productos y servicios de construcción.

Socios CChC en todo el país.

YouTube

ISSUU

facebook

twitter

## Ediciones en 2019

ENERO / MARZO / MAYO / JULIO / SEPTIEMBRE / NOVIEMBRE

Contáctenos en [bit@cdt.cl](mailto:bit@cdt.cl)