

# Sistema de extinción con agentes limpios de DuPont

¿Qué es? ¿Cómo funciona? ¿Dónde se aplica?

*Los sistemas de agentes limpios contra incendios como el FM-200® de DuPont se han usado por más de 40 años para proteger bienes susceptibles a los efectos de los sistemas de protección a base de agua. Aquí listamos algunas cuestiones sobre su instalación y uso.*



Los agentes limpios no son conductores de electricidad, no dañan equipos electrónicos, son seguros para las personas, no dejan residuos y no requieren de limpieza, reducen la cantidad de humo y daños causado por el fuego y proveen una penetración tridimensional, extinguiendo incendios que el agua tal vez no pueda alcanzar.

Estas características, y muchas otras, hacen que los sistemas FM-200® de DuPont, comercializados en Argentina por Centry, sean aptos para instalaciones de telecomunicaciones, cuartos de control, equipos de procesamiento de información, sistemas marinos, archivos, museos, universidades, instalaciones médicas y farmacéuticas y aplicaciones industriales. A continuación, abordaremos una serie de conceptos que pueden ayudar a determinar cuándo deben aplicarse y cuáles son sus requisitos de instalación.

## ¿Cómo funciona un sistema FM-200®?

El FM-200® extingue fuegos mediante una combinación de mecanismos físicos y químicos. Una concentración típica de diseño de 7% v/v (NdR.: 7 cm<sup>3</sup> de soluto por cada 100 cm<sup>3</sup> de solución) proporciona la cantidad necesaria de gas para apagar la llama.

## ¿Quién utiliza este sistema?

Este sistema es una opción muy confiable para, entre otros, empresas, gobiernos, universidades, hospitales y museos de todo el mundo con valiosos activos para proteger contra el fuego. Existen más de 100.000 sistemas instalados en más de 70 países en aplicaciones que van desde computadoras hasta suites electrónicas para vehículos militares.

## ¿Cómo están diseñados?

El FM-200® DuPont se almacena como líquido en cilindros presurizados. Cuando

se descarga, el líquido fluye a través de una red de tuberías al área protegida, donde se vaporiza. La cantidad de gas de cada inyector se calcula cuidadosamente para proporcionarle la cantidad adecuada de FM-200® a cada área protegida.

## ¿La prohibición de HCFC afecta al FM-200®?

No, ya que pertenece a la clase de compuestos llamados HFC o hidrofluorocarbonos, los cuales fueron introducidos para facilitar la eliminación de los clorofluorocarbonos que agotan la capa de ozono (CFC): los hidroclorofluorocarbonos (HCFC) y los que contienen bromo (halones).

## ¿Es inocuo para las personas?

Se han realizado exhaustivas pruebas con la base de datos de toxicidad más completa posible para evaluar la se-

guridad de FM-200®. De hecho, el producto es tan seguro que se utiliza como propulsor en los inhaladores farmacéuticos que dispensan medicamentos para el asma. Es un compuesto único y puro, sin ingredientes activos.

### ¿Es más caro que otras opciones?

No. Si se considera el costo de instalación total de un sistema de FM-200® DuPont, es generalmente sólo una pequeña fracción del potencial de ganancias de los activos protegidos. Un sistema de estas características requiere de hasta siete veces menos espacio de almacenamiento que otros sistemas de extinción de incendios.

### ¿Por qué instalar algo más que un sistema de rociadores?

Los aspersores de agua ofrecen protección eficaz para edificios y estructuras: están diseñados para controlar incendios, limitar la propagación del fuego y contenerlo en su ubicación original como para permitir que los bomberos lo apaguen antes de la pérdida total de un edificio. Sin embargo, el agua de los aspersores también arruinará computadoras, electrónica, obras de arte, etc. El sistema FM-200®, diseñado para detectar y extinguir incendios en sus etapas más tempranas, protege todos los activos críticos o insustituibles dentro de una estructura.

### ¿Es tan bueno el vapor de agua como un sistema FM-200®?

La experiencia demostró que los sistemas de niebla de agua, aunque pueden ser muy efectivos para la supresión de grandes incendios, no son del todo adecuados para incendios pequeños. También hay que recordar que el agua es eléctricamente conductora y puede ser perjudicial para equipos electrónicos sensibles o bienes valiosos.

### ¿Cómo puedo estar seguro de que este tipo de sistemas es la estrategia correcta para mi aplicación?

Si se aplica para evitar incendios producidos por un combustible ordinario, eléctricos o por líquido inflamable, un sistema FM-200® Dupont es probablemente el más adecuado. Hay casos, sin embargo, en los que no sería la mejor opción. Por ejemplo, en aplicaciones de productos químicos auto-oxidantes o que generan su propio oxígeno incluso sin la presencia de aire, como la pólvora.

### ¿Puedo utilizar FM-200® en fuegos de clase C?

El gas es no conductor, por lo que el

FM-200® es conveniente para la protección de riesgos clase C (riesgos que involucran equipos eléctricos energizados).

### ¿Dónde puedo conseguir un sistema de FM-200® de DuPont?

DuPont se ha asociado con algunos de los principales fabricantes de equipos de protección de fuego en el mundo para proveer estos sistemas. El representante en Argentina es Centry S.A.

### ¿Los cilindros del FM-200® deben estar situados fuera de la sala protegida?

Pueden colocarse dentro o fuera del espacio protegido, dependiendo de las necesidades del cliente. Tanto el NFPA 2001 como el estándar ISO 14.520 permiten que los cilindros de agentes limpios sean colocados dentro o fuera del espacio protegido. Siempre es una buena idea mantener los cilindros lo más cerca posible de la zona a proteger, teniendo además la precaución de dejar libre el acceso para facilitar el servicio y mantenimiento.

### ¿Con qué frecuencia se debe inspeccionar y probar el sistema?

Uno de los requisitos marcados por el NFPA 2001, 4-1.1, es limpiar el sistema y procurar que sea minuciosamente inspeccionado por personal competente al menos una vez por año. Según la sección 4-1.3 de la norma, se establece como requisito un control semestral de la cantidad de agente y la presión del cilindro.

### ¿Existe un límite de altura para las áreas protegidas por el FM-200®?

En general, no hay ningún límite de altura para la protección de un área. De hecho, si el techo fuera de tres metros de altura, a la hora del diseño deberá tratarse exactamente igual que una sala. Cada fabricante mantiene un listado de altura máxima de la boquilla, y aquellos espacios con alturas mayores podrán ser protegidos eficazmente utilizando múltiples capas de boquillas. Sí existen alturas mínimas. Las limitaciones en el diseño del sistema son responsabilidad de los fabricantes del sistema específico y sus respectivos listados y aprobaciones.

### Después de una descarga de FM-200®, ¿quedan residuos peligrosos en el ambiente?

No, pero para responder a la descarga FM-200® es clave evaluar el alcance y naturaleza de la prueba de fuego. Si no hubo ningún caso de fuego, el agente puede quitarse de manera rá-

pida y segura con tratamientos de aire convencionales y no presenta ningún peligro para los bomberos o los empleados que trabajen en el espacio. En caso de incendio, la mayoría de los sistemas FM-200® están diseñados para responder en las etapas más tempranas del evento de fuego. En una sala de informática, por ejemplo, los fuegos son de bajo consumo de energía y de crecimiento lento. La detección precoz limita el potencial de daño de fuego y la combustión de productos. La electrónica moderna, sin embargo, puede emitir una amplia gama de subproductos nocivos cuando se quema. Por esta razón, se recomienda que los bomberos empleen SCBA al volver a entrar en un espacio de estas características. En general, no hay ningún requisito para descontaminar después de responder a un evento en el que se haya activado el sistema FM-200®; sólo pueden revestir algún tipo de peligro aquellos productos de la combustión propia del fuego.

### ¿Existe algún requisito posterior a una activación de limpieza y/o ventilación?

Según el NFPA 2001, para un sistema de escape dedicado al utilizar FM-200® no hay ningún requisito; sólo requiere que la atmósfera de extinción se ventile en forma segura. Algunas jurisdicciones, sin embargo, han implementado requisitos adicionales relativos a los sistemas de ventilación, por lo que siempre se recomienda atenerse a la normativa local.

### ¿Cuáles son los criterios para el sellado de una protección con FM-200®?

Como FM-200® es un gas, fluirá libremente donde vaya el aire. Esta característica hace que el sistema sea una opción extremadamente eficaz para proteger estructuras complejas, extinguendo el fuego en los recovecos más profundos. Sin embargo, también saldrá fuera del espacio con la misma facilidad. Generalmente se recomienda cerrar puertas y aberturas antes de la descarga del agente (amortiguadores de ventilación, ventanas, etc.). Para la integridad del espacio, se recomienda realizar una prueba de estanqueidad de la sala con una unidad de ventilador/certificador en la puerta. Con todas las aberturas convencionales cerradas, el ventilador de la puerta proporciona una ligera presión positiva y negativa en el espacio y calcula el volumen acumulado total de las aberturas. Utilizando estos datos se puede obtener un tiempo de espera para la concentración del agente (que generalmente ronda los diez minutos). ■