

SISTEMAS AUTOMÁTICOS  
DE LUCHA CONTRA INCENDIOS EN

# ESTACIONES DE TREN Y METRO





## Tipo de Riesgo

*La superficie de una Estación de Cercanías de metro o tren se considera toda aquella zona de circulación/acceso de clientes bajo techo y cerrada, incluyendo:*

- Vestíbulo
- Aseos (públicos)
- Pasillos
- Zonas comerciales
- Andenes subterráneos

**EXISTEN CIERTOS ESPACIOS  
CON UN MAYOR RIESGO  
DE INCENDIO QUE DEBEN  
SER CONVENIENTEMENTE  
ESTUDIADOS Y PROTEGIDOS**

Son millones de personas las que se desplazan utilizando el metro y el tren cada día. Es el medio de transporte público más utilizado por los habitantes de las grandes ciudades. Miles y miles de personas hacen uso cada día de este medio de transporte, ya no solo de los trenes o metros, sino de todas las instalaciones públicas que conllevan estas estaciones.

Dentro del ámbito de gestión de una estación de cercanías, se distinguen las siguientes zonas de riesgo:

- Dependencias
- Comercial
- Vestíbulos
- Pasillos
- Andenes
- Locales de riesgo especial
- Aparcamientos

Aunque el transporte público es uno de los modos más seguros de transporte urbano, a veces las vías de evacuación de incendios se convierten en auténticas trampas para los usuarios, ya que fácilmente el fuego congestiona dichas vías, impidiendo la evacuación por estos caminos.

Entre las zonas de riesgo que se distinguen en todas las estaciones de tren o metro, los denominados *Locales de riesgo especial*, son aquellos que desde el punto de vista de seguridad, deben de tener una consideración y una atención especial clasificándose como de grado de riesgo alto, medio y bajo.

En definitiva, las estaciones de metro son un complejo donde al cabo del día puede haber una gran aglomeración de pasajeros, de ahí la importancia de su protección.

# Factores de Riesgo

Son numerosas las posibles causas que pueden provocar un fuego en una estación de metro o tren.

Hemos querido reflejar las más comunes:

- Acumulación de basuras, papel...
- Materiales combustibles próximos a fuentes de calor
- Pasajeros de trenes y metros ( cigarrillos mal apagados en papeleras, cortinas, papeleras...)
- Accidentes de trenes por fallo humano o eléctrico
- Existencia de instalaciones eléctricas defectuosas o la sobrecarga de las mismas.
- Acumulación de papeles o de basuras o falta de limpieza en cocinas y almacenes.
- Fuegos en centros de transformación, generadores etc, por inflamación de líquidos combustibles.
- Fuego en escaleras mecánicas ( acumulación de suciedad, cortocircuitos , recalentamiento, etc. )
- Actos de vandalismo o terrorismo

## ***LOCALES DE RIESGO ESPECIAL***

- *Centro de transformación*
- *Grupo electrógeno*
- *Escaleras mecánicas/ rampas móviles, pasillos rodantes y ascensores*
- *Salas de máquinas de instalaciones de climatización*
- *Cuartos técnicos (comunicaciones, racks, relés, C.I.C, cuarto de P.C.I, baterías, centros de gestión)*
- *Local de contadores de electricidad*
- *Almacenes de cualquier tipo, limpieza, etc.*



# Recomendaciones Siex



## CARACTERÍSTICAS DE NUESTROS EQUIPOS

Posibilidad de usar grupos de bombeo o batería de botellas en función del tamaño o de los cuartos que se quieran proteger en la estación de metro.

Posibilidad de uso de válvulas para varios riesgos. Las válvulas de control para agua nebulizada permiten proteger varios riesgos a la vez utilizando un único sistema. Estas válvulas de control disponen de solenoide (recibe la señal de apertura de la turbina incendiada), interruptor de presión (detecta el paso de agua) y disparo manual para activarlo manualmente.

Amplia gama de difusores en función de las coberturas, caudales, homologación (FM, IMO 913), alturas de aplicación, etc.

Válvulas de sección, son válvulas normalmente abiertas. Incorporan manómetro y detector de flujo que indican el paso de agua.

## PROTECCIÓN MEDIANTE AGUA NEBULIZADA

Los sistemas de protección de incendios mediante agua nebulizada, constituyen una nueva alternativa a los sistemas de extinción por gases. La eficacia extintora del agua nebulizada se basa en la alta pulverización del agua utilizada, lo que optimiza los efectos de enfriamiento, atenuación del calor radiante y desplazamiento del oxígeno en la base del fuego.

La alta velocidad de las gotas compensa su pequeña masa a la hora de evaluar su cantidad de movimiento, parámetro que caracteriza la capacidad de penetración de la gota en el interior de los gases calientes que producen las llamas, y garantiza que el agua no será desplazada del entorno del fuego. Las partículas crearán, en suspensión en el entorno del fuego, una niebla húmeda y densa que lo envuelve impidiendo primero su expansión, reduciendo el tamaño de la llama y apagándolo finalmente.

Dado que el 99% de las gotas tiene un diámetro menor de 200 micras, la superficie de absorción de calor para un volumen de agua dado se incrementa exponencialmente y se consigue la maximización de la producción de vapor.



## ABSORCIÓN DE CALOR

Con la absorción de calor, un porcentaje de estas gotas pequeñas pasa a estado gaseoso, desplazando de la base del fuego una cantidad de oxígeno fundamental para su crecimiento (el agua aumenta unas 2000 veces de volumen al evaporarse). El proceso de vaporización enfría el combustible, impidiendo la emisión de los vapores inflamables, produciendo la extinción.

El efecto de sofocación se limita al entorno del fuego, que es donde el agua nebulizada se convierte en vapor. El recinto, en modo opuesto permanece con niveles de oxígeno, genéricos, superiores al 19%, lo que hace que la atmósfera no resulte asfixiante.

## VENTAJAS

**Un único grupo de bombeo genera la potencia necesaria para toda la estación de tren o metro al completo, no siendo necesario recurrir a otros sistemas de extinción de incendios como pueden ser con gases, sprinklers, polvo, etc.**

Las ventajas más destacadas del sistema y del agua como agente extintor son:

ECONOMÍA, DEBIDO AL COSTE MÍNIMO DEL AGENTE EXTINTOR.
AGENTE EXTINTOR ECOLÓGICO QUE NO PERJUDICA AL MEDIO AMBIENTE.
INOCUIDAD PARA LOS EQUIPOS PROTEGIDOS Y PARA LAS PERSONAS.
DAÑOS POR AGUA MUY REDUCIDOS.
REDUCCIÓN DRÁSTICA DE LA TEMPERATURA DEL RECINTO.
MANTENIMIENTO DEL NIVEL DE OXIGENO.
LAVADO DE HUMOS Y GASES TÓXICOS.
PREVIENE LA RE-IGNICIÓN.
FACILIDAD DE RECARGA.

## ÁMBITO DE APLICACIÓN

Se aplicará este sistema de protección, combinado con un tipo de detección en todos aquellos ámbitos de la estación definidos en proyecto, siendo los más comunes los siguientes:

**Escaleras mecánicas y pasillos rodantes.**

**Pasillos, distribuidores y zonas comunes.**

**Cuartos con grupo electrógeno y centro de transformación.**

**Cuartos de comunicaciones, racks y relés.**

**Locales comerciales, taquillas, almacenes o cuartos de basura.**

**Cuartos de cuadros eléctricos.**

**Cuarto de P.C.I. y cuartos de contadores.**



Para todos estos tipos de riesgos, el agua nebulizada es una excelente opción para su protección. Se han realizado fuegos a escala real para todos estos tipos de riesgo y poseemos homologación según: IMO 265, IMO 800, VdS, FM 5560 quedando demostrada su viabilidad.



## Nuestro compromiso

### VARIEDAD DE SISTEMAS

SIEX cuenta con la más amplia gama de productos y sistemas para adaptarse a las diferentes necesidades, tanto en las presiones de trabajo, como de agentes extintores.

### PRECIO COMPETITIVO

La optimización en todos nuestros procesos, nos hacen ser cada día más competitivos a nivel mundial.

### INGENIERÍA ESPECIALIZADA

La alta cualificación del personal, aseguran el mejor servicio para los clientes tanto en el asesoramiento técnico para la elección del sistema, como en la resolución de cualquier problema que pueda surgir tras la instalación. La amplia experiencia y una trayectoria de grandes obras exitosas nos avalan.

### INNOVACIÓN

A la vanguardia en innovación de cada producto que desarrollamos, asegurando las características técnicas ofertadas.

### GARANTÍA DE CALIDAD

Todos los productos cumplen con las más altas exigencias de calidad con las homologaciones oficiales de nivel internacional.

## OTROS RIESGOS ESPECIALES PROTEGIDOS POR SIEX:

ESTACIONES DE SERVICIO

ARCHIVOS Y BIBLIOTECAS

CPD's

CABINAS DE PINTURA

CUADROS ELÉCTRICOS

COCINAS INDUSTRIALES

TURBINAS Y GENERADORES

TÚNELES DE CARRETERA

PLANTAS DE GAS NATURAL

SALAS LIMPIAS

TÚNELES DE CABLES

CENTROS DE TELECOMUNICACIONES

HOTELES

HOSPITALES

COLEGIOS

ESTACIONES DE TREN Y METRO

TRENES

TRANSFORMADORES

PLATAFORMAS OFFSHORE

PLANTAS TERMO-SOLARES

MÁQUINAS-HERRAMIENTA

INDUSTRIA DE LA IMPRESIÓN

EDIFICIOS HISTÓRICOS

PARKING ROBOTIZADO

AEROGENERADORES

ACERÍAS

BANCOS

OFICINAS

VEHÍCULOS

CINTAS TRANSPORTADORAS

BOMBAS DE GAS

OIL & GAS

PROCESADO DE MADERA



**C/ Merindad de Montija, 6  
P.I. Villalonquejar  
09001 Burgos (SPAIN)**

**tlfno: +34 947 28 11 08  
fax: +34 947 28 11 12**



**siex@siex2001.com  
www.siex2001.com**

