

## Protección activa contra incendios

### Sistemas fijos de extinción por extinción por espuma física

Los sistemas fijos de extinción por espuma física son instalaciones permanentes que utilizan una mezcla de agua, concentrado espumógeno y aire para generar una espuma capaz de cubrir y sofocar incendios, especialmente aquellos que involucran líquidos inflamables o combustibles líquidos.

Los sistemas fijos de extinción por espuma física están formados por depósitos para abastecimiento de agua, depósitos para abastecimiento de espumógeno, equipo de bombeo para asegurar el caudal y presión necesaria, sistema de dosificación o proporcionadores que realizan la mezcla del agua y del espumógeno en la proporción adecuada, red de tubería que conducen agua, espumógeno o mezcla y generadores de espuma que pueden ser cámaras de espuma, boquillas espumógenas, cañones monitores de espuma o generadores de alta expansión.

El funcionamiento de los sistemas consiste en la sofocación que, al distribuirse sobre la superficie del combustible, forma una capa que aísla el oxígeno e impide la combustión, en la inhibición de vapores que bloquea la liberación de gases inflamables a través de la película formada, evitando posibles reigniciones, y la refrigeración por su contenido de agua que absorbe parte del calor generado.



Imagen generada con IA



La espuma se genera a partir de una mezcla espumante, obtenida al añadir espumógeno al agua mediante un equipo dosificador, siendo la dosificación habitual del 1%, 2%, 3% o 6%. La mezcla espumante, al pasar por un generador de espuma, incorpora aire y produce las burbujas que constituyen el agente extintor.

Los tipos de espuma dependen del coeficiente de expansión, que es la relación entre el volumen de mezcla espumante y el volumen final de espuma generado, pueden ser de baja expansión ( $\leq 1:20$ ), de media expansión ( $1:20 - 1:200$ ) y de alta expansión ( $\geq 1:200$ ).

Existen tres tecnologías principales para asegurar la correcta proporción agua/espumógeno:

- **Sistema venturimétricos:** funcionan mediante el efecto Venturi, que succiona el espumógeno desde un depósito atmosférico, adecuados para un caudal fijo.
- **Depósitos de membrana:** incorporan un depósito presurizado por la red de agua con una membrana que contiene el espumógeno, permiten dosificación constante a caudal variable.
- **Sistemas volumétricos:** utilizan depósitos atmosféricos y bombas dosificadoras accionadas hidráulicamente, aptos para distintos sistemas y caudales, permiten recarga sin detener el servicio.

En **Jomar Seguridad** diseñamos e implementamos sistemas fijos de extinción por espuma física, abarcando todas las fases del proyecto: desde el cálculo y diseño hidráulico, hasta la instalación, mantenimiento preventivo y correctivo, así como las pruebas de estanqueidad y verificación de operatividad. Cada actuación se realiza conforme a la normativa vigente, asegurando la máxima fiabilidad del sistema y una protección integral y duradera de las instalaciones.