



OBJETIVO

Describir brevemente la cantidad y tipo de bombas estacionarias contra incendio requeridas por la norma NFPA 20 y entregar recomendaciones para su proceso de selección.

Los sistemas de bombeo de agua son los que, en la mayoría de los casos, permiten llevar el agua desde una fuente o estanque hasta los dispositivos de descarga que interactúan con el fuego (rociadores, gabinetes de manguera, sistemas de espuma, entre otros) con el objetivo de controlar y/o suprimir el incendio. De esta manera, las bombas contra incendio y sus equipos complementarios son una de las partes más importantes de los sistemas de protección contra incendios.

La norma NFPA 20 "Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection" entrega criterios para la especificación e instalación de bombas contra incendios y de sus componentes cuando estos son necesarios. Esta norma no indica cuando se requiere instalar una bomba, ya que esta decisión es responsabilidad del proceso de diseño y sus participantes. En otras palabras, NFPA 20 solo indica cómo configurar e instalar correctamente una bomba de incendio y sus accesorios y equipamiento de apoyo.

Existen dos opciones de motor para acoplar a una bomba de incendios: Un motor eléctrico o un motor diésel. Durante los procesos de diseño, se analiza la posibilidad de utilizar los dos tipos de motores en la misma instalación, uno conectado como bomba principal (generalmente es el motor eléctrico) y el otro como respaldo (motor diésel). Así, se puede disponer de ambos motores conectados a bombas separadas, pero con parámetros hidráulicos idénticos.

NFPA 20 no exige una bomba redundante o de respaldo para las instalaciones y solo requiere capacidad redundante en edificios de gran altura. Por lo tanto, para tomar esta decisión se recomienda un análisis de riesgo cualitativo y cuantitativo, donde se analice la confiabilidad y probabilidad de falla de ambas opciones de bombeo (ver tabla) considerando que las causas de la mayoría de las fallas del sistema de protección contra incendios pueden ser eliminadas instalando sistemas y componentes de acuerdo con las normas NFPA, realizando el mantenimiento de acuerdo con NFPA 25 y proporcionando supervisión remota de acuerdo con NFPA 72.



Sistema de Bombeo Diésel

Ítem	Probabilidad de Falla	Confiabilidad
Confiabilidad del Sistema Eléctrico		
Energía desde una Unidad	1.0%	99.00%
Energía desde dos Subestaciones	0.5%	99.50%
Generador de Emergencia	1.0%	99.00%
Confiabilidad de la Bomba	0.1%	99.90%
Confiabilidad Motor de Bomba de Incendio		
Motor Diésel	0.10%	99.90%
Motor Eléctrico	0.010%	99.99%
Motor Eléctrico		
Una Unidad	1.1089%	98.8911%
Dos Subestaciones	0.6094%	99.3906%
Una Unidad y Un Generador de Emergencia	0.1200%	99.8800%
Motor Diésel	0.1999%	99.8001%
Dos Motores Eléctricos con Generador de Emergencia Stand-by	0.0101%	99.9899%
Un Motor Diésel y Un Motor Eléctrico sin Generador de Emergencia Stand-by	0.0022%	99.9978%
Dos Motores Diésel	0.0004%	99.9996%

Tabla 1: Probabilidad de Falla y Confiabilidad de Sistemas de Bombeo Contra Incendio

Fuente: Gayle Pennel, P.E. Schirmer Engineering Corp.

