

# Correcta selección de un equipo de bombeo

*Para poder realizar la correcta selección de un equipo de bombeo se deberá tener conocimiento completo de las necesidades que cubrirá el sistema. Determinando la capacidad de la bomba contra incendio requerida, el tipo de succión y la presión de trabajo, entre otros.*

La correcta selección de un equipo de bombeo dependerá del conocimiento completo de las necesidades que cubrirá el sistema. Por lo general, una firma de ingeniería realiza los cálculos hidráulicos del sistema de protección contra incendio en donde determina la capacidad de la bomba contra incendio requerida; para ello, indica el gasto y la presión de trabajo. Aunada a estas condiciones de operación, se debe proporcionar información complementaria para la correcta selección de dicho sistema de bombeo.

Es importante mencionar que los sistemas contra incendio están integrados por diversos equipos y componentes, siendo responsabilidad del fabricante de la bomba el buen funcionamiento del sistema.

A continuación, se enlistan las preguntas más comunes que realizan los usuarios finales al momento de revisar un proyecto que incluye un sistema de bombeo para uso contra incendio.

**¿Por qué difieren las curvas para otras aplicaciones respecto a las bombas para uso contra incendio?**

Cuando se habla de una bomba para una aplicación ajena al uso contra incendio, se debe buscar que el equipo sea más eficiente en el punto de operación requerido y que cumpla con el NPSH (*Net Positive Suction Head*).

## ¿Qué importancia tiene la eficiencia del equipo de bombeo?

La eficiencia del equipo no es un factor de peso para su selección puesto que se requiere cumpla con la curva característica de operación de la bomba, la cual se observa en la Figura A.

Es importante recordar en este punto que el sistema contra incendio opera una vez a la semana, diez minutos la bomba con motor eléctrico y 30 minutos la bomba acoplada a motor de combustión.

**Tabla 2. Resumen de información sobre bombas centrífugas contra incendios (sistema estadounidense)**

Clasificación de bomba (GPM)	Succión	Descarga	Válvula de alivio	Descarga de válvula de alivio	Dispositivo de medición	Cantidad y tamaño de válvulas de manguera	Suministro de cabezal de manguera
500	5	5	3	5	5	2x2-1/2	4
750	6	6	4	6	5	3x2-1/2	6
1000	8	6	4	8	6	4x2-1/2	6
1250	8	8	6	8	6	6x2-1/2	8
1500	8	8	6	8	8	8x2-1/2	8
2000	10	10	6	10	8	8x2-1/2	8
2500	10	10	6	10	8	8x2-1/2	10
3000	12	12	8	12	8	12x2-1/2	10

## ¿Qué pasa con el NPSH?

En las aplicaciones para uso contra incendio donde se tiene un depósito de agua que se encuentra al mismo nivel que la bomba (tanque), se debe seleccionar una bomba con succión positiva. Caso contrario, si el depósito del agua se presenta por debajo del nivel de la bomba (cisterna), se debe instalar una bomba con succión negativa.

Para seleccionar un sistema contra incendio listado por UL y aprobado por FM que cumpla con los requisitos del panfleto de la NFPA 20, es necesario proporcionarle al proveedor de los sistemas la siguiente información:

1. 1. Tipo de succión: positiva o negativa

1. a. Succión positiva. Indicar la presión en la

brida de succión. En algunas instalaciones se cuenta con tanques elevados por lo que se debe especificar la presión en la brida de succión.

1. b. Succión negativa:

1. i. indicar la profundidad de la cisterna (incluye cárcamo).

1. ii. Presión de trabajo requerida en el cuerpo de tazones o en la brida de descarga. Es importante resaltar este punto, ya que, en caso de requerir la presión de trabajo en la brida de descarga, se deberá realizar el cálculo para determinar las pérdidas por fricción en la columna de la bomba.

1. 2. Gasto requerido o Galones Por Minuto (GPM). Los fabricantes de las bombas se guían en la Tabla 1, que abarca las capacidades de bombas centrífugas contra incendios para listar y aprobar sus modelos de bombas, esto quiere decir que, en el caso de las bombas para uso contra incendio UL-FM, se encontrarán equipos con los gastos nominales descritos en dicha tabla; esto significa que, para esta aplicación, por ejemplo, no se encontrará en el mercado un equipo UL-FM para 1450 GPM.

1. 3. Presión de trabajo (PSI): la presión de trabajo requerida por el sistema de acuerdo con el cálculo hidráulico realizado.



Vista interior de una Turbina, donde se observa: motor, cabezal de descarga, flecha, columna y cuerpo de tazones.

#### 1. 4. Bombas requeridas:

1. a. Bomba principal con motor eléctrico con o sin *transfer-switch*:

1. 1. Factor de servicio: la NFPA20 permite que el equipo opere utilizando el factor de servicio del motor (FS 1.15)

2. 2. Voltaje de operación: 230 o 460 Volts

3. 3. Tipo de arranque

1. b. Bomba auxiliar con motor diésel:

1. 1. Lugar de instalación o altitud sobre el nivel del mar (MSNM): para asegurar el buen funcionamiento del sistema, es necesario aplicar el factor de corrección a los motores de combustión.
2. 2. Temperatura ambiente en el cuarto de bombas: la temperatura promedio que consideran los proveedores de sistemas de bombeo es de 27 °C, en caso de presentarse una temperatura ambiente dentro del cuarto de bombas, es necesario indicarlo.

---

**[1]** *NPSH: Net Positive Suction Head* – La cabeza de succión neta positiva (Net Positive Suction Head, por sus siglas en inglés) es un parámetro de suma importancia en el funcionamiento de una bomba. Se relaciona con la presión del fluido a la entrada de la bomba.

**Si desea saber más, lea la edición actual, podrá encontrar el artículo completo en la página 26.**

<https://revistacontraincendio.com/2018/03/22/edicion-actual/>