

Prevención de Incendios

Biblioteca Técnica Techniques & Supplies

Boletín Técnico Nº 0121

Representación grafica de la “Reacción” en las lanzas de incendios

REACCION DE LA LANZA

Cada bombero ha constatado que una lanza alimentada debe ser sujeta firmemente para contrarrestar la fuerza del retroceso.

Esta fuerza es mayor en las lanzas de grandes caudales que en las lanzas pequeñas, razón por la cual una lanza grandes se sujeta por dos bomberos. Veamos qué es lo que provoca esta fuerza de retroceso.

Hemos visto que una unión , una lanza , es un lugar de discontinuidad hidráulica donde se produce una transformación de energía potencial de presión en energía cinética . La velocidad del agua aumenta considerablemente entre la entrada y la salida de la lanza .

Todo aumento de velocidad corresponde a una aceleración y toda aceleración da nacimiento a una fuerza, aquí la fuerza se concentra en el chorro. Esta fuerza del chorro, por un principio de mecánica engendra una fuerza de reacción igual a la fuerza del chorro pero en sentido contrario, siendo esta la fuerza de retroceso. Para contrarrestar esta fuerza de retroceso, el bombero debe ejercer la misma fuerza en sentido contrario para mantener inmóvil la lanza.

La reacción en la lanza depende de dos factores:

- La presión en la lanza:
- la sección del pico.

La reacción R de una lanza de chorro pleno considerando el coeficiente del pico = 1,será

R = 2 SP: R : Reacción de la lanza (N)
 S : Sección del pico (m²)
 P : Presión en la lanza (Pa)

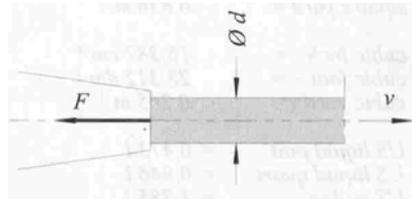
O en forma aproximada R: reacción de la lanza (kgf)
 S : sección del pico (cm²)
 P : presión en la lanza (bar)

Esta reacción en la lanza es generalmente inferior cuando se trabaja con niebla .

La formula utilizada para calcular el valor de la fuerza de la reacción en una lanza en una

línea de manguera es:

$$F = Q_m \cdot v$$



donde: Q_m = peso del caudal

$$F = 0,0157 \cdot d^2 \cdot P$$

(Formula de Torricelli)

$$As \quad Q_v = S \cdot \sqrt{2g \cdot H}$$

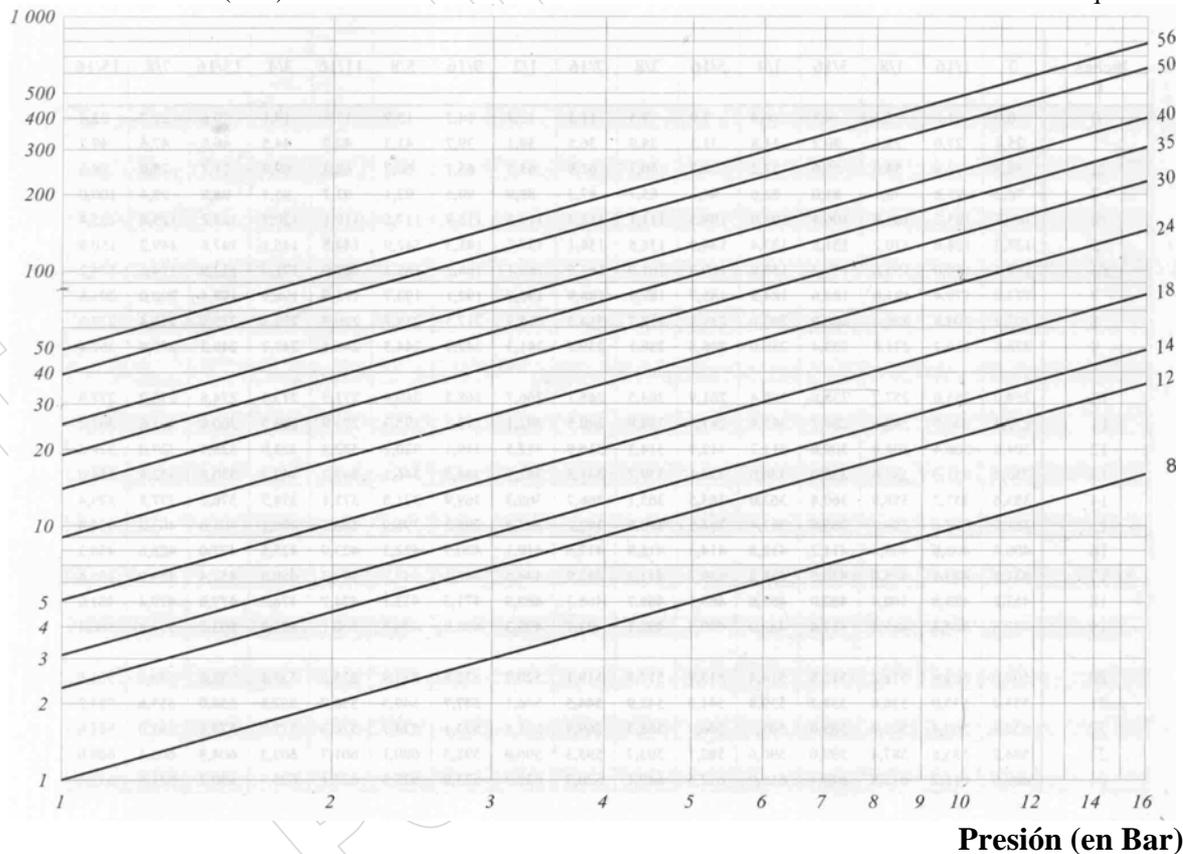
S= sección de la boquilla /4.d2

$$F = \frac{1}{2} \cdot d^2 \cdot \rho \cdot g \cdot H$$

si deducimos :

fuerza de Reacción (daN)

Diámetro de Boquilla



Fuerza de reacción de lanzas con respecto a la presión y el diámetro de la boquilla

Agradecemos el tiempo que le brindó a la lectura de esta información, cualquier aclaración o ampliación de este tema, estamos a sus gratas órdenes. No dude en llamarnos.

Uruguay 3382 Beccar Pcia de Buenos Aires - Argentina

Tel. 54 11 4723 3358 y 2916

E-mail : info@techniques.com.ar; capacitacion@techniques.com.ar