

## CASO 1: Presión del tubo expresada en bares

1. Primero, observamos en el manómetro **la presión** que tiene el tubo expresada en *bares* (o  $\text{kg/cm}^2$ ). Para ello, es necesario abrir el robinete del mismo, pero sin abrir el caudalímetro.
2. Luego verificamos **el volumen del tubo**. Se lo encontrará grabado en la ojiva o parte superior, expresado en *litros de agua*.
3. **Para conocer la cantidad de litros de oxígeno gaseoso disponible**, se multiplica la presión existente medida en bares por el volumen del tubo.

**Capacidad existente en litros = Presión (en bares) x volumen del tubo (en litros)**

### Ejemplo:

El tubo tiene 100 bares de presión y su volumen es de 10 litros de agua. ¿Qué volumen de oxígeno gaseoso disponible tiene el tubo?

**Calculamos: 100 bares x 10 litros de agua = 1000 litros de O<sub>2</sub> gaseoso disponibles.**

Una vez que conocemos el volumen disponible, necesitamos saber en cuánto tiempo se va a consumir. Para calcularlo, debemos saber cuánto flujo de oxígeno recibe el paciente en litros por minuto.

Calculamos: 
$$\frac{\text{Oxígeno disponible (litros)}}{\text{Flujo de oxígeno (litro /minuto)}} = \text{tiempo en minutos}$$

Siguiendo el ejemplo anterior:

Se cuenta con 1000 litros de O<sub>2</sub> gaseoso disponibles. El paciente recibe un flujo de 20 litros por cada minuto.

Calculamos: 
$$\frac{1000 \text{ litros de oxígeno disponible}}{\text{Flujo de oxígeno: 20 litros/minuto}} = 50 \text{ minutos}$$

## CASO 2: Presión del tubo expresada en PSI

(PSI = *pounds/square inch* = *libras/pulgada cuadrada*)

1. Primeramente se debe medir la presión existente en el tubo en unidades PSI.
2. Luego, determinar el código (letra) correspondiente al tamaño o capacidad del tubo. Esta letra está marcada en la ojiva del tubo.
3. Buscar en la tabla correspondiente el factor de conversión que corresponde a esa letra.
4. Para conocer la cantidad de litros de oxígeno gaseoso disponibles, se multiplica el factor de conversión (ver Tabla 5) por la presión en PSI.
5. (El factor de conversión es la relación entre la carga máxima del tubo y su presión máxima. Por ejemplo, el tamaño M tiene una capacidad total de 3.455 litros a una presión máxima de 2.216 PSI: dividiendo ambos valores, se obtiene el factor de corrección que es de 1,56).

Capacidad existente en litros = Factor de conversión x PSI

En la Tabla 6 podemos observar los códigos correspondientes a los diferentes tamaños de los tubos y el factor de corrección correspondiente.

**Tabla 1. Códigos de tubos de oxígeno y factor de conversión.**

<b>D</b>	0,16
<b>E</b>	0,28
<b>G</b>	2,41
<b>H</b>	3,14
<b>K</b>	3,14
<b>M</b>	1,56
<b>Q</b>	0,94

**Ejemplo:**

Se dispone de un tubo M que tiene 1100 PSI. ¿Qué volumen de oxígeno gaseoso disponible tiene el tubo?

Calculamos:

$$1100 \text{ PSI} \times 1,56 = 1716 \text{ litros de O}_2 \text{ gaseoso disponibles.}$$

Una vez que conocemos el volumen disponible, necesitamos saber en cuánto tiempo se va a consumir. Para calcularlo, debemos saber cuánto flujo de oxígeno recibe el paciente en litros por minuto.

Calculamos:

$$\frac{\text{Oxígeno disponible (litros)}}{\text{Flujo de oxígeno (20 litros / minuto)}} = \text{tiempo en minutos}$$

Siguiendo el ejemplo anterior:

Se cuenta con 1.716 litros de O<sub>2</sub> gaseoso disponibles. El paciente recibe un flujo de 16 litros por cada minuto.

Calculamos:

$$\frac{1.716 \text{ litros de oxígeno disponible}}{\text{Flujo de oxígeno: 16 litros /minuto}} = 107 \text{ minutos}$$