

DOCUMENTO FACTORES DE CONVERSION
ELABORO: JOSUE VELAZQUEZ I

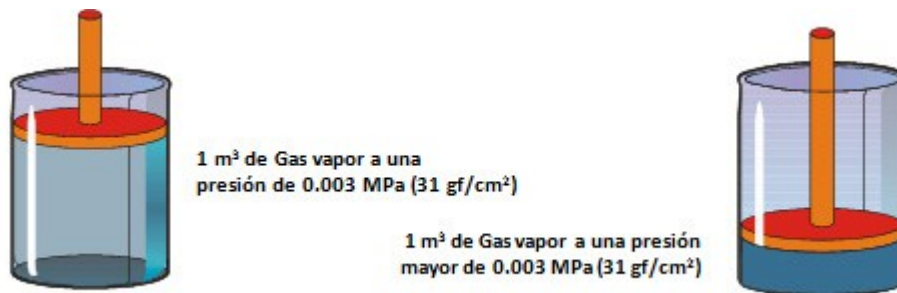
Número de proyecto

TEC/GAS- /VI-009030.1

CONSUMO DE ALTA PRESIÓN

Existen aparatos de consumo que se utilizan en fábricas, talleres, restaurantes, comercios, etc. en los cuales es necesario que el Gas L.P. se consuma a mayor presión que en el consumo doméstico que utiliza una presión de servicio no mayor de 0.003 MPa (31 gf/cm²), por lo que se requiere utilizar de un factor de corrección (*f_c*) para la medición. A continuación se da un ejemplo del cálculo de dicho factor.

Importante: debido a sus condiciones fisicoquímicas el Gas L.P. a mayor presión es más denso, esto significa que mientras se incrementa su presión el espacio que ocupa disminuye, por lo que para su medición es necesario contar con dicho *f_c* que depende de diversas variables como la presión y temperatura ambientales, entre otros.



Considerando una instalación que se ubica en el Distrito Federal y que cuenta con aparatos que requieren consumir Gas L.P. a una presión de 0.750 kg/cm² que es alta presión regulada, se tiene:

1kg/cm ² = 735 mmHg = 14.22 Lb/pulg ² = 97.992 kPa	mmHg	kg/cm ²	lb/pulg ²	kPa
Presión atmosférica de la localidad (DF)	580	0.789	11.21	77.327
Presión manométrica (tomada a la entrada del medidor)	552	0.750	10.67	73.594
Presión a nivel del mar	760	1.033	14.689	101.325
Factor de conversión (Acuerdo por el que se fija el precio máximo del Gas L.P. a usuario final publicado el 30 de julio de 2010 en el Diario Oficial de la Federación para el mes de agosto de 2010)			3.897 litro	
Lectura de consumo de Gas L.P. del medidor			50.00 m ³	

Para obtener el factor de corrección recurrimos a la Ley General del Estado de los Gases Ideales, por lo que si únicamente tomamos en consideración las presiones se tiene:

TECNICOS EN GAS

Venta e Instalación de Tanques Estacionarios



DOCUMENTO FACTORES DE CONVERSION

ELABORO: JOSUE VELAZQUEZ I

Número de proyecto

TEC/GAS- /VI-009030.1

$$fc = \text{Factor de corrección} = P1 / P2$$

Donde:

P1 = Presión Absoluta del lugar de la medición (Pmanométrica + Patmosférica = 150.921 kPa)

P2 = Presión a Nivel del Mar

$$fc = 150.921 / 101.325 = 1.489$$

No olvidemos que la Ley General del Estado de los Gases Ideales establece que: *Los volúmenes ocupados por una masa gaseosa, son directamente proporcionales a las temperaturas absolutas e inversamente proporcionales a las presiones que soportan.*

Con el factor de corrección (*fc*) que obtenga para el caso particular de su región puede conocer la cantidad de Gas L.P. en litros que fueron consumidos, a manera de ejemplo, utilizando los factores de conversión usados anteriormente, se tiene:

$$fc * 3.897 \text{ (m3)} = \text{cantidad comprada en litros}$$

Continuando con el ejemplo para el Distrito Federal y considerando un consumo de 50 m3 de Gas L.P. y el precio correspondiente a agosto de 2010 en dicha región, sustituimos el valor del factor de corrección obtenido por lo que se tiene lo siguiente:

$$1.489 * 3.897 * (50) = 290.13 \text{ litros}$$

$$290.13 * (\$5.24) = \$1520.28$$

Le recordamos que en este cálculo únicamente se consideró las presiones por lo que es aproximado, ya que, para un cálculo más exacto deben tomarse en cuenta las diversas variables que intervienen tales como: densidad del Gas L.P., presiones, temperatura, condiciones físicas de los aparatos de consumo, etc.

