

**¿QUÉ ES UNA BALANZA DE PESOS MUERTOS?**

La balanza de pesos muertos es un instrumento que proporciona el método más confiable y exacto para medir presiones superiores a 1 Kgf/cm<sup>2</sup>.

Su operación está basada en el principio de balancear pesos conocidos contra la fuerza producida por la acción de una presión desconocida en un pistón hidráulico de área conocida. Cuando estas fuerzas alcanzan equilibrio y balance, la presión desconocida iguala el total de las pesas y el pistón, y de esta manera queda determinado el valor de la presión.

La balanza de pesos muertos es un instrumento portátil, durable y sumamente exacto, las pesas y el pistón son calibrados individualmente a un décimo del 1% de la presión dada. Este instrumento tiene una bomba autónoma para generar presión, lo cual permite a la balanza checar y calibrar otros instrumentos en campo o laboratorio.

**IMPORTANTE**

Todas las balanzas de pesos muertos pueden ser usadas para varios tipos de sistemas de medición. Si se ordena una balanza en psi puede ser también usada en bar, kgf/cm<sup>2</sup> y pascal cuando sea especificado, añadiéndose un juego completo de pesas deseado.

**PESAS**

Se surten estándar en bronce. Bajo pedido podemos también surtir las en acero inoxidable. (Austenítico).

**NOTAS DE CORRECCIÓN**

Nuestras balanzas de pesos muertos estándar son construidas para medir con precisión presiones referidas dentro de las condiciones toleradas con el eje de émbolos en posición vertical. La libra por pulgada cuadrada se define como la fuerza ejercida por una libra de masa distribuida uniformemente sobre una pulgada cuadrada en el vacío, donde la aceleración vence a la gravedad dada de 9.80665 m/S<sup>2</sup>.

Se aplican las siguientes correcciones:

Gravedad (estándar)	9.80665 m/S <sup>2</sup>
Temperatura	20°C
Densidad del aire	0.00122

**GRAVEDAD**

La fuerza ejercida por el émbolo, el cargador de pesas y las pesas varía directamente con la gravedad, por lo tanto una balanza de pesos muertos es sólo exacta cuando es usada en el lugar donde la gravedad y la temperatura es idéntica al lugar donde ésta fue corregida.

e.g.

El polo al nivel de mar	9.83216 m/S <sup>2</sup>
El Ecuador al nivel del mar	9.78030 m/S <sup>2</sup>
Quito (Ecuador) a 900 pies	9.77281 m/S <sup>2</sup>

En estas circunstancias es evidente que se debe efectuar una corrección a la balanza de pesos muertos. Presentamos dos métodos:

1. Las correcciones pueden ser efectuadas durante la fabricación. En este caso la siguiente información debe ser proporcionada por el comprador.

Temperatura de operación

Gravedad local

Si no se dispone de la información arriba indicada, la siguiente información será suficiente:

Longitud ± 1 segundo

Latitud ± 1 segundo

Nivel del mar ± 1 pie

2. Cuando la gravedad difiere de la que la balanza fue corregida, el usuario deberá hacer las siguientes correcciones:

Presión indicada x nueva gravedad = Presión verdadera  
Gravedad original

3. Por ejemplo:

Balanza de pesos muertos corregida

para gravedad estándar 9.80665

Operación al nivel del mar en Ecuador 9.78030

Presión indicada 100 bar

$100 \times 9.78030 = 99.731$  bar, presión verdadera  
9.80665

El dato de gravedad puede ser obtenido de la autoridad de geofísica del país en el cual va a ser usada.

**EXACTITUD DE LAS BALANZAS DE PESOS MUERTOS**

Nuestros medios de prueba tienen dos chequeos anuales por una reconocida compañía holandesa de pruebas de presión "IJwezen". Regularmente enviamos B.P.M. al P.T.B. en Alemania, al National Physical Laboratory del Reino Unido y al Bureau National de Meteorologie, Francia (calibración con trazabilidad en el National Bureau of Standards, Washington, DC, USA).