

## Seleccione la balanza a su medida

Después de varios años de evolución tecnológica y acumulación de experiencia, hoy nos percatamos de que las [balanzas](#) siguen siendo igual de complejas que anteriormente. El pesaje es una operación de importancia [fundamental en laboratorios](#), tanto como lo es el manejo de líquidos. Las balanzas modernas, son pequeñas maravillas, altamente automatizadas y fáciles de operar, gracias a su sofisticada tecnología y además las hay en todos los rangos de precios.

Probablemente las balanzas se han simplificado demasiado, volviéndose mas confiables y amigables al usuario. Entonces, ¿por qué es que muchos de nosotros aún no obtenemos los resultados que buscamos?

La respuesta es **Incertidumbre**, me refiero a ese duendecillo que insistentemente devuelve un impacto negativo en nuestro trabajo, creándonos la percepción de que la balanza no es exacta.

Seguramente aun no queda claro ¿cómo es que la incertidumbre afecta la exactitud? Pregúntese ¿qué es exactitud? indudablemente es el resultado de muchos factores y la exactitud de una persona puede ser el desastre de otra!

¿Cómo puede esto ser cierto? Mientras las especificaciones proporcionadas por los fabricantes parecen perfectas. La desafortunada realidad es que esos resultados fueron desarrollados en un mundo perfecto, con poca similitud al mundo real en el que vivimos.

Entonces, ¿Qué alternativa nos queda? Fácil. Empecemos por entender los factores que influyen la “exactitud” o “incertidumbre” de acuerdo a su perspectiva y en base a ello, hacer que nuestro ambiente sea lo mas inhóspito que podamos para los duendecillos.

### **Aquí está una rápida lista de lo que debemos hacer:**

- ✓ Apéguese fielmente al ISO 9000 de su organización, y los parámetros EN 45000 para el uso y cuidado de sus balanzas y si encuentra que algo ha sido pasado por alto, utilice su sistema para implementar los cambios requeridos.
- ✓ Siga puntualmente los procedimientos. El término GxP es una generalización de la pauta de calidad.
- ✓ Implemente los sistemas de calidad DQ, IQ, OQ y PQ. Si no los conoce, las abreviaciones son por los siguientes:
  - Calidad de Diseño (Design Qualification, DQ)
  - Calidad de Instalación (Installation Qualification, IQ)
  - Calidad de Operación (Operation Qualification, OQ)
  - Calidad de Desempeño (Performance Qualification, PQ)

Después de cumplir estos pasos, deberá implementar y documentar un Reporte Final de Calidad de Dispositivo, considerando que uno de los elementos clave en éste reporte, será la determinación y documentación de la Medida de Incertidumbre. Si es realizado correctamente, el resultado de éste reporte le proporcionará la Desviación Estándar. Este

resultado cuantificado ilustra un rango de pesado, que representa la certidumbre definida de medida es mantenida.

Además de éste resultado, hay numerosos factores adicionales que pueden influir y tener un impacto significativo en el resultado medido. Hablaremos de cada uno de ellos brevemente.

## **El Operador**

El papel que juega el operador de la [balanza en el escenario del pesaje](#) es tan extenso que nos limitaremos a mencionar tres de los principales aspectos a que debe estar atento:

1. Siempre coloque la muestra lo más centrada posible en el plato de la plataforma de pesaje.
2. Siempre trabaje lo más consistentemente posible. Haga lo mismo de la misma manera, siempre.
3. Antes de utilizar la balanza, siempre asegúrese de que está nivelada y montada en una superficie firme, estable y lisa.

## **Ubicación de la balanza**

Podríamos entrar en una discusión técnica muy larga respecto a la aceleración gravitacional de la tierra, pero basta con decir que cada [balanza](#) debe ser instalada de manera que la fuerza gravitacional transmitida a la pesa o al sensor de peso cuando la balanza está cargada sea paralela a la dirección de la aceleración y perpendicular a la celda de carga.

Además, asegúrese de que la ubicación de la balanza esté aislada de posibles alteraciones mecánicas.

## **Alteraciones Electromagnéticas**

Son producidas por equipos de radio comunicaciones móviles o de circuito cerrado, transmisión de pesos, telecomunicaciones por medio de controles remotos, transmisiones de radar o medición del sonido en circuitos eléctricos.

La muestra en sí puede ocasionarle ciertas dificultades si usted no está consciente de los problemas a los que está propenso, entre los que podemos puntualizar los siguientes:

Cargas electrostáticas, materiales magnéticos o magnetizables, materiales higroscópicos, temperaturas muestra excesivas y más, pueden ocasionar problemas significativos.

## **Calibración y ajuste**

**¡Lo más importante! ¡Lo menos entendido!**

La calibración es el proceso que checa la desviación entre el indicador de peso en la balanza y una referencia de peso (generalmente acompañada por un informe trazable). La calibración es la fuente de información más importante para checar la incertidumbre

de pesaje de una balanza o báscula bajo las condiciones de operación del mundo real. Por lo tanto, una adecuada calibración juega un papel central en el control de la exactitud de inspección, medición y equipo de prueba, su rutina de calibración interna y externa deben de programarse de manera que sea posible identificar cuándo las variaciones de la balanza están fuera de las tolerancias aceptables por usted.

Por el momento, hemos tocado algunos puntos importantes básicos que esperamos lo hayan hecho pensar en el escenario de su propia balanza.