

Preámbulo - Para cumplir con exigencias propias internas, privadas de terceros o administrativas y legales, cada día es más habitual el suministro de instrumentos de medición con certificado de calibración.

Nos gustaría transmitir información en base a nuestros conocimientos y experiencias sobre las calibraciones para que los usuarios y clientes puedan realizar peticiones de calibraciones con las máximas garantías y seguridad.

Si tienes alguna duda, quieres aclarar algún aspecto o consideras que puedes aportar alguna información o experiencia que pueda mejorar nuestra información, por favor, contacta con nosotros por teléfono (+34 93 263 24 50) o por e-mail.

¿En qué consiste la Calibración de un Instrumento?

Cualquier Instrumento de medición, por pequeño que sea, tiene un error de medición.

Una Calibración es el procedimiento de verificación de la precisión del Instrumento a un número determinado de lecturas en el rango de medición que tiene el instrumento.

La Calibración se realiza por comparación entre "lo que indica" el Instrumento y "lo que debería indicar" utilizando patrones de referencia con valores conocidos.

Los resultados de la Calibración se detallan y reflejan en un documento en formato digital o papel denominado "Certificado de Calibración" que está firmado por la empresa que lo emite.

¿Cuántos tipos de Certificados de Calibración existen y cuál es su reconocimiento?

Existen dos tipos de Certificados de Calibración, la diferencia esencial entre ellos radica en quien emite el Certificado de Calibración.

Certificado de Calibración de fábrica

- Está emitido por el fabricante del instrumento o por una empresa privada .
- Se considera como una calibración privada no sujeta a ninguna regulación pública ni legal.
- Tampoco está sujeto a ningún reconocimiento internacional.
- Acostumbra a ser un Certificado de Calibración trazable a patrones oficiales.

Certificado de Calibración Oficial

- Está emitido por un organismo oficial o acreditado oficialmente para emitir Certificados de Calibración.
- Se considera como una calibración sujeta a regulación legal.
- Acostumbran a estar reconocidos internacionalmente por distintos acuerdos bilaterales o multilaterales, consultar ENAC

Otras diferencias a considerar entre los Certificados de Calibración de Fábrica y Oficial

Además de quién emite el Certificado de Calibración, existen otras connotaciones técnicas, legales / administrativas y económicas que pueden influir en la elección y que consideramos deberían tenerse en cuenta:

Desde el punto de vista técnico

No hay diferencia alguna si podemos comparar la capacidad que tiene el organismo emisor del certificado de ofrecer una incertidumbre de calibración óptima y necesaria, adecuada a las características del Instrumento.

Desde el punto de vista legal / administrativo

Un Certificado de Calibración de Fábrica es un documento formal emitido por el fabricante o una empresa privada, no obstante, en muchas ocasiones desde los organismos de la administración u oficiales, no le dan el valor y el reconocimiento lógico y esperado. Un Certificado de Calibración Oficial está considerado ante los mismos organismos, como un documento oficial.

Desde el punto de vista económico

Los Certificados de Calibración Oficiales son más caros, básicamente por los costes de homologación, de protocolos y verificación oficial que soportan las empresas acreditadas oficialmente para poder emitir Certificados de Calibración Oficial.

¿Qué tipo de Certificado de Calibración debo escoger?

- Si la adquisición del Instrumento con Certificado de Calibración está sometida a la supervisión de alguna persona o entidad externa, confirma y pide su consejo, recomendación o exigencia.
- Ante disposiciones legales / administrativas, no estaría de más consultar la validez y reconocimiento de los Certificados de Calibración de Fábrica ya que son considerablemente más económicos, los Certificados de Calibración Oficial deberían ser siempre válidos.
- Ante normativas internas de calidad ISO 9000 y similares, en las cuales el propio usuario está sometido a protocolos operativos internos que han sido definidos por él mismo o bajo su supervisión final; lo lógico sería que el propio usuario cumpla con lo establecido en los protocolos y "haga lo que dice que hace", es decir, si en el protocolo interno se indica que deberá utilizar Instrumentos con Certificados de Calibración de Fábrica, así lo debería hacer; en definitiva, el auditor interno o externo comprobará que "lo que dice que hace, es lo que hace realmente".
- Si la adquisición de Instrumentos de medición con Certificado de Calibración deben cubrir exigencias de normativas que regulen y afecten a productos o algún tipo de proceso susceptibles de inspecciones legales / administrativas, los Certificados de Calibración Oficial cubren las máximas exigencias legales exigibles.

¿Que Termómetros Digitales podemos calibrar?

Partamos de las siguientes premisas:

- Cualquier Termómetro Digital es susceptible de calibrarse y de suministrarse con Certificado de Calibración
- Cualquier Termómetro Digital, por pequeño que sea, tiene un error de medición.

Nuestra recomendación es que se soliciten con Certificado de Calibración de Fábrica u Oficial todos aquellos Termómetros Digitales que por sus características técnicas garanticen que sus precisiones y los resultados de las calibraciones, sean las adecuadas y esperadas.

En caso de necesidad, recomendamos que las calibraciones de Termómetros Digitales de uso corriente que por sus precios y características, el coste del Certificado de Calibración de Fábrica u Oficial sea muy elevado o no puedan garantizar una calibración óptima, se realice por el método de comparación utilizando como referencia o patrón un termómetro de vidrio de calidad, este sistema de calibración es muy práctico y económico.

Aspectos a considerar para la Calibración de Termómetros Digitales

Una buena calibración es aquella que se realiza simulando las condiciones operativas en las que el Termómetro Digital se someterá, por lo tanto, para evitar errores o confusiones, es necesario y muy recomendable que se expliquen estas condiciones operativas a la empresa que emitirá el Certificado de Calibración, ya sea de Fábrica u Oficial.

Aspectos que consideramos fundamentales que deberíamos informar para poder realizar una buena calibración:

Características técnicas del Termómetro Digital que deseamos calibrar

Es muy importante conocer las características del Termómetro Digital a calibrar para, entre otros aspectos, poder determinar si la empresa responsable de la calibración puede realizarla o no.

Ejemplo 1 - Necesitamos calibrar un Termómetro Digital con sensor incluido en el propio instrumento que lo utilizamos para medir temperaturas ambientales en el rango $-30+50^{\circ}\text{C}$ con una resolución de lecturas en 1°C .

Ejemplo 2 - Necesitamos calibrar un Termómetro Digital con sensor externo mediante una sonda de inmersión con vaina de acero inoxidable que lo utilizamos para medir temperaturas en líquidos mediante la inmersión de la sonda en el líquido en el rango $-50+350^{\circ}\text{C}$, el Termómetro ofrece una resolución de lecturas en $0,1^{\circ}\text{C}$.

Temperaturas que deseamos calibrar

Conocer las temperaturas de calibración que deseamos es muy importante para, entre otros aspectos, poder determinar si la empresa responsable de la calibración puede calibrar las temperaturas o no.

Es muy importante que las temperaturas de calibración se ajusten a las temperaturas de trabajo (aquellas que debemos verificar). Por ejemplo, servirá muy poco realizar la calibración de un Termómetro Digital a una temperatura de $+80^{\circ}\text{C}$ si nuestra temperatura de trabajo real es $+120^{\circ}\text{C}$.

Por lo tanto, deberemos informar de cuales son las temperaturas de calibración que deseamos:

Para ejemplo 1 - Necesitamos calibrar el Termómetro Digital a las siguientes temperaturas: $-25, 0$ y $+25^{\circ}\text{C}$

Para ejemplo 2 - Necesitamos calibrar el Termómetro Digital a las siguientes temperaturas: $-30, 0, +37, +80, +120$ y $+300^{\circ}\text{C}$

Incertidumbres de calibración para los puntos de calibración deseados

La calibración de los Termómetros Digitales se realiza mediante varios procedimientos y todos estos provocan que se establezca una incertidumbre de calibración, es decir y como su nombre indica, una posible variación sobre los resultados de la calibración. Dependiendo de las resoluciones y precisiones que ofrezca el Termómetro Digital a calibrar, las incertidumbres de medición en los Certificados de Calibración, ya sean de Fábrica u Oficiales deberán estar en consonancia. Quizás lo expuesto se entenderá mejor con el siguiente ejemplo.

Ejemplo: Necesitamos la calibración de un Termómetro Digital con sonda externa de inmersión con vaina de acero inoxidable que lo utilizamos para medir temperaturas en líquidos mediante la inmersión de la sonda en el líquido en el rango $-20+100^{\circ}\text{C}$; este Termómetro Digital ofrece resolución de lecturas de $0,1^{\circ}\text{C}$ y una precisión del conjunto (Termómetro + Sonda) mejor que $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ en este rango de medición y es muy importante poder verificar que esta precisión se cumple porque es vital para nuestro análisis.

En este caso, de nada servirá que la empresa que emita el Certificado de Calibración de Fábrica u Oficial nos ofrezca una incertidumbre de calibración en el rango requerido $-20+100^{\circ}\text{C}$ de $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ o $\pm 1^{\circ}\text{C}$, ya que las prestaciones de precisión que nos ofrece el Termómetro digital se perderán.

Una buena incertidumbre de calibración es aquella que es igual, como mínimo, a la resolución que puede ofrecer el Termómetro Digital o el conjunto (Termómetro + Sonda).

Por lo tanto, deberemos informar de cuales son las Incertidumbres de calibración que deseamos.

Para ejemplo 1 - Necesitamos una incertidumbre de calibración para todas las temperaturas como máximo de $\pm 1^{\circ}\text{C}$

Para ejemplo 2 - Necesitamos una incertidumbre de calibración para todas las temperaturas como máximo de $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$, excepto para la temperatura de calibración $+37^{\circ}\text{C}$ que necesitaremos una incertidumbre de calibración como máximo de $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$