



Uruguay

**Circular de Asesoramiento para aceptación de
PROGRAMA DE CALIBRACION PARA
EQUIPOS / INSTRUMENTOS CALIBRABLES**

CA.UY.145-01

- 1. Autoridad:** Director de Seguridad de Vuelo.
- 2. Alcance:** Las OMAS que opten por un Programa de Calibración para sus herramientas, equipos, instrumentos con un intervalo de calibración determinado con la opción de extender el mismo por un período especificado.
- 3. Objetivo:** Establecer los requisitos mínimos que deben cumplir las OMAS para confeccionar un Programa de calibración de las herramientas y/o equipos que incluya procedimientos para extender las frecuencias de calibración establecidas por el fabricante del equipo aceptable por esta Autoridad.

4. Definiciones:

Calibración: Conjunto de operaciones con las que se establece, en ciertas condiciones específicas, la correspondencia entre los valores indicados en un instrumento, equipo o sistema de medida, o por los valores representados por una medida materializada o material de referencia, y los valores conocidos correspondientes a una magnitud de medida o patrón.

Patrón: Para calibrar un instrumento o patrón es necesario disponer de un equivalente de mayor precisión que proporcione el valor convencionalmente verdadero que es el que se empleara para compararlo con la indicación del instrumento sometido a calibración.

Trazabilidad: Capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración, relacionada con el origen de los materiales y las partes; la historia del procesamiento, la distribución y localización del producto después de su entrega.

5. Desarrollo:

Es importante calibrar debido al envejecimiento de los componentes, los cambios de temperatura y el estrés mecánico que soportan los equipos deteriorándose poco a poco sus funciones. Cuando esto sucede, los ensayos y las medidas comienzan a perder precisión lo cual puede afectar a la seguridad operacional o componente de la aeronave. Esto se evita por medio del proceso de calibración.

La correcta calibración de los equipos proporciona la seguridad de que las partes en las cuales se utilicen herramientas o equipos calibrados, queden en condición aeronavegable.

La calibración de herramientas y equipos permite:

- Mantener y verificar su buen funcionamiento;
- Responder a los requisitos establecidos por las organizaciones de diseño;
- Garantizar la fiabilidad y trazabilidad de las medidas.



Uruguay

**Circular de Asesoramiento para aceptación de
PROGRAMA DE CALIBRACION PARA
EQUIPOS / INSTRUMENTOS CALIBRABLES**

CA.UY.145-01

1) *Sistemas de gestión de las herramientas y equipos calibrables*

La OMA debe disponer de procedimientos y registros de herramientas y equipos sujetos a calibración que permitan realizar inspección/servicio y cuando sea apropiado, la calibración de dichos ítems de manera periódica, según el intervalo establecido por el fabricante (o como mínimo 12 meses) con el fin de asegurar al personal de mantenimiento que los utiliza, los elementos están dentro de los límites de tiempo de cualquier inspección, servicio o calibración.

2) *Extensión de calibración:*

Las OMAS podrán acceder a la posibilidad de extender la fecha de calibración de herramientas o equipos calibrados en situaciones especiales, previa solicitud de autorización a DINACIA, y posterior aceptación de esta última.

Antes de realizar la solicitud de extensión del plazo de vencimiento de una/s herramienta/s o equipos que requieran calibración, las OMAS deberán verificar que se encuentre en el MOM los procedimientos de "Aceptación de herramientas y equipos" y "Control y calibración de herramientas y equipos", conteniendo lo siguiente:

- I. Responsable de control de herramientas/equipos,
- II. Sistema de etiquetado o identificación de todas las herramientas y equipos de prueba, (solo como información, no para determinar la aeronavegabilidad del producto) conteniendo lo siguiente:
 - Identificación de la herramienta
 - Fecha de próximo vencimiento de calibración.
- III. Registro de todas las herramientas/equipos calibrables, correspondiendo la información de la herramienta con el listado, incluyendo locación de la herramienta o equipo, intervalo de calibración de acuerdo a lo establecido por el fabricante o como mínimo un año.
- IV. Registro ordenado de informes de calibración de cada una de las herramientas/equipos, como mínimo tres de las herramientas que se solicitará extensión.
- V. Si la fecha de vencimiento fue extendido, se encuentre especificado
- VI. Control de recepción, aceptación de herramientas/equipos (evaluando condición, documentación, informes de calibración), control de préstamos (fecha de entrega, devolución, de recepción) en caso que sea aplicable.

3) *Solicitud de extensión vencimiento herramienta/equipo calibrable*

En el caso que una OMA considere extender el plazo de vencimiento de una herramienta o equipo, además de las consideraciones mencionadas en (5-2) deberá presentar para aceptación al Inspector Principal de Aeronavegabilidad designado lo siguiente:



Uruguay

**Circular de Asesoramiento para aceptación de
PROGRAMA DE CALIBRACION PARA
EQUIPOS / INSTRUMENTOS CALIBRABLES**

CA.UY.145-01

- i. Al menos tres informes últimos de calibración de cada herramienta o equipo, demostrando que los tres últimos resultados de calibración no muestran ningún problema posible (por ejemplo, deriva en el valor, valor muy cercano al límite aceptable, etc.) que puede poner en peligro el mantenimiento.
- ii. Un procedimiento en el MOM que establezca :
 - a) El tiempo de extensión del vencimiento de calibración de la herramienta/equipo considerando:
 - 1) La extensión de la calibración puede ser hasta un máximo de 12 meses y al finalizar la extensión calibrar nuevamente,
 - 2) se inspecciona por condición física antes de su uso verificando que no se identifica daño o corrosión,
 - 3) se utilizó al menos una vez dentro de los 3 meses anteriores a la fecha de vencimiento desde la última calibración
 - b) Designar el Responsable de seguimiento a la herramienta con extensión,
 - c) Forma de registro de uso de la herramienta,
 - d) En caso de préstamo de la herramienta a un tercero fuera de la OMA, dicha herramienta no será elegible para extender el intervalo de calibración hasta que sea calibrada nuevamente.
 - e) Establecer el tiempo de conservación de los informes de calibración.

Una vez que se haya incluido en el MOM el procedimiento antes mencionado, se solicita aceptación de la revisión correspondiente, presentando los registros que evidencien su cumplimiento al Inspector de Aeronavegabilidad asignado a la OMA.

4) Calibración de herramientas propias por parte de la OMA

La OMA podrá calibrar sus propios equipos (respetando los intervalos por el fabricante) incluyendo en el MOM un procedimiento que contenga:

- a. Disponga de un procedimiento específico de calibración para cumplir con los estándares indicados 5-2 y una correcta realización de las propias calibraciones.
- b. Los patrones y equipos utilizados para efectuar la calibración, sean a su vez calibrados externamente en un laboratorio acreditado, (mantener copias de los certificados de calibración) de manera que se garantice la trazabilidad de la calibración de dichos patrones.
- c. Los procedimientos establecidos deben asegurar que el uso de cada equipo o patrón de calibración es única y exclusivamente para efectos de calibración, además de que se efectúe el servicio de mantenimiento apropiado.



Uruguay

**Circular de Asesoramiento para aceptación de
PROGRAMA DE CALIBRACION PARA
EQUIPOS / INSTRUMENTOS CALIBRABLES**

CA.UY.145-01

- d. Las actividades de calibración sean gestionadas por un responsable designado que garantice la objetividad de las calibraciones efectuadas.
- e. Establezca un registro de control de los patrones y equipos utilizados para calibrar, en donde al menos se indique:
 - i. Nombre del patrón o equipo,
 - ii. Número de serie o identificación dada por la OMA,
 - iii. Estándar o norma de calibración aplicable al patrón, emplazamiento,
 - iv. Su estado de calibración, detalles del mantenimiento e historial del equipo ,
 - v. Área y rango de calibración aplicable
- f. Se identifiquen las condiciones ambientales aplicables y se lleven a cabo, con la periodicidad necesaria, las oportunas verificaciones de su cumplimiento,
- g. Disponga de procedimientos para la emisión de registros de calibración que incluyan la información necesaria sobre el equipo calibrado.

4) Aceptación

Una vez presentado el MOM con los procedimientos aplicables mencionados anteriormente el IPA realizara la aceptación correspondiente, en las auditorias de vigilancia o certificación se verificara el cumplimiento de los procedimientos con los registros generados.

Elaborado por: Juan Lovrich

DIRECCION Gral. DE AVIACION CIVIL
JUAN LOVRICH
INSPECTOR DE AERONAVEGABILIDAD

Revisado por: Oscar Alvarez

OSCAR ALVAREZ
INSPECTOR AERONAVEGABILIDAD
DGAC

Aprobado por: Triana Carreira

Director de Seguridad de Vuelo

CAP. (NAV)
TRIANA CARREIRA

