

Intercomparación ENAC

**Nº Referencia: INTA 2022-02 AF-E
ACOPLADOR DIRECCIONAL**

**PATRÓN VIAJERO (CALIBRACIÓN EN LAB. PERMANENTE)
VALOR ASIGNADO POR REFERENCIA**

FICHA RESUMEN

Servicio Proveedor de Intercomparaciones

Acreditación ENAC nº 3/PPI 006

Centro de Metrología y Calibración

INSTITUTO NACIONAL DE TÉCNICA AEROSPACIAL

TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|------|--|---|
| 1 | ACTUALIZACIONES Y MODIFICACIONES..... | 3 |
| 2 | IDENTIFICACIÓN DE LA INTERCOMPARACIÓN | 4 |
| 3 | ORGANIZADOR DE LA INTERCOMPARACIÓN | 4 |
| 3.1 | Acreditación | 4 |
| 4 | CARACTERÍSTICAS DE LA INTERCOMPARACIÓN | 4 |
| 5 | LABORATORIO DE REFERENCIA [MEDIDAS ESTABILIDAD]..... | 5 |
| 6 | ITEM (PATRÓN VIAJERO, PATRÓN DE MEDIDA, MUESTRA)..... | 5 |
| 7 | CRITERIOS DE PARTICIPACIÓN | 5 |
| 8 | NÚMERO DE PARTICIPANTES | 6 |
| 9 | CALENDARIO..... | 6 |
| 10 | REGLAMENTO DE LA INTERCOMPARACIÓN y PLAZO PARA MEDIR | 7 |
| 11 | COSTE DE PARTICIPACIÓN..... | 7 |
| 11.1 | Penalizaciones..... | 7 |
| 12 | EVALUACIÓN | 8 |
| 13 | ACREDITACIÓN..... | 8 |
| 14 | COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD SPI | 8 |
| 15 | SUBCONTRATACIÓN..... | 8 |

1 ACTUALIZACIONES Y MODIFICACIONES

| REGISTRO DE CAMBIOS | | |
|---------------------|------------|------------------|
| EDICIÓN | FECHA | INFORMACIÓN |
| 01 | 05/05/2023 | Edición inicial. |

2 IDENTIFICACIÓN DE LA INTERCOMPARACIÓN

INTERCOMPARACIÓN INTA 2022-02 AF-E ACOPLADOR DIRECCIONAL

3 ORGANIZADOR DE LA INTERCOMPARACIÓN

Servicio Proveedor de Intercomparaciones (SPI)

INSTITUTO NACIONAL DE TÉCNICA AEROESPACIAL (INTA)

Ctra. De Ajalvir km 4,5 28850 Torrejón de Ardoz (MADRID - ESPAÑA)

Correo Electrónico: spic@inta.es

Responsable: Ana Torrubia Iñigo

Coordinadores: Tomás Vicente Mussons y Verónica Lucena Ortiz

3.1 Acreditación

La Organización de la Intercomparación está cubierta por la acreditación ENAC 3/PPI 006 de acuerdo a la norma UNE-EN ISO/IEC 17043:2010.

4 CARACTERÍSTICAS DE LA INTERCOMPARACIÓN

| | |
|-----------------------------|--|
| Objeto de intercomparación: | Evaluación del desempeño de los laboratorios, utilizando un valor asignado de referencia, en la calibración de un acoplador direccional por medida directa en los parámetros de factor de acoplamiento y pérdidas de inserción, y por medida indirecta en el parámetro de directividad. |
| Valor asignado: | Valor de referencia |
| Magnitud: | Atenuación de Radiofrecuencia: Parámetros S reflexión / Parámetros S transmisión |
| Submagnitudes: | Factor Acoplamiento, Directividad, Pérdidas de Inserción |
| Margen de Medida | <ul style="list-style-type: none"> • Factor Acoplamiento: valor nominal 10 dB • Directividad: <ul style="list-style-type: none"> > 14 dB (entre 1 GHz y 12.4 GHz), > 12 dB (entre 12.4 GHz y 26.5 GHz) • Pérdidas de Inserción: <ul style="list-style-type: none"> < 1.2 dB (entre 1 GHz y 12.4 GHz) < 1.7 dB (entre 12.4 GHz y 26.5 GHz) |
| Puntos de Medida: | (2, 8, 12, 15, 18, 22 y 26.5) GHz |
| Conectores: | 3,5 mm (hembra) |

Incertidumbre Esperada del Laboratorio de Referencia:

| Parámetros S de Transmisión | |
|---|---------------|
| Rango | Incertidumbre |
| $45 \text{ MHz} \leq f < 8 \text{ GHz}$ | |

| | |
|------------------------------|---------------------|
| 0 dB ≤ S < 20 dB | 0,019 dB a 0,034 dB |
| 20 dB ≤ S < 50 dB | 0,032 dB a 0,19 dB |
| 50 dB ≤ S ≤ 70 dB | 0,084 dB a 1,9 dB |
| <u>8 GHz ≤ f < 12 GHz</u> | |
| 0 dB ≤ S < 20 dB | 0,019 dB a 0,038 dB |
| 20 dB ≤ S < 50 dB | 0,032 dB a 0,090 dB |
| 50 dB ≤ S < 70 dB | 0,084 dB a 1,1 dB |
| <u>12 GHz ≤ f ≤ 26,5 GHz</u> | |
| 0 dB ≤ S < 20 dB | 0,026 dB a 0,054 dB |
| 20 dB ≤ S < 50 dB | 0,037 dB a 0,12 dB |
| 50 dB ≤ S ≤ 70 dB | 0,087 dB a 1,3 dB |

Instalación: LABORATORIO PERMANENTE (PARTICIPANTE)

5 LABORATORIO DE REFERENCIA

Laboratorio de Radiofrecuencia del Centro de Metrología y Calibración
 Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)
 Alcance de Acreditación ENAC Nº: 16/LC10.007

6 ITEM (PATRÓN VIAJERO)

Denominación: Acoplador direccional (Dispositivo de tres puertas con conector tipo PC 3,5 mm)

Marca: Agilent

Modelo: 87300C

Valor económico aproximado: 1.000,00 €



Imagen 1. Fotografía del patrón viajero.

7 CRITERIOS DE PARTICIPACIÓN

No se admite protusión.

La **incertidumbre de medida adecuada para participar en la intercomparación** es entre la mitad y cinco veces la incertidumbre de medida esperada por el Laboratorio de Referencia:

$$\frac{U_{Ref}}{2} \leq U_{Dec} \leq U_{Ref} \times 5$$

Historial de cumplimiento de los compromisos de participación en ejercicios anteriores.

Riesgo en la integridad del patrón viajero, en lo que se refiere a condiciones de transporte (distancia, tiempo, vías o medios de comunicación).

Ubicación del laboratorio participante en territorio nacional.

8 NÚMERO DE PARTICIPANTES

Número de participantes esperado: 2

Máximo: 7

Mínimo: 1

9 CALENDARIO

A continuación, se muestra el cronograma de actividades correspondiente a las diversas fases de la intercomparación y la información suministrada a los participantes en cada una de ellas:

| Fase | Actividad | Información / Documentación | Plazo (días laborables) |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|-------------------------|
| 1. Preparación | 1.1 Caracterización del PV | - | Variable |
| | 1.2 Anuncio | Ficha Resumen Plazo de Inscripción | 20 días |
| | 1.3 Revisión solicitudes | Aceptación/Rechazo solicitud | 10 días |
| | 1.4 Elaboración del reglamento | Reglamento Calendario Ronda Medidas | 15 días |
| | 1.5 Comentarios al reglamento | Aceptación/Rechazo comentarios | 5 días |
| 2. Ronda de Medidas | 2.1 Medidas Iniciales | - | Variable |
| | 2.2 Ronda de Medidas | Comunicación del envío del patrón viajero e inicio ronda de medidas | 1 día |
| | 2.3 Medidas Finales | - | Variable |
| 3. Evaluación de Resultados | 3.1 Elaboración Informe Final vA | Informe Final vA | 30 días |
| | 3.2 Apelaciones al Informe Final vA | Plazo apelaciones de participantes | 10 días |
| | | Aceptación/Rechazo de apelaciones | 10 días |
| 3.3 Elaboración Informe Final vB | Informe Final vB | 10 días | |

| | | | |
|-----------|--|---------------------------|--------|
| 4. Cierre | 4.1 Envío cuestionario de Satisfacción | Cuestionario satisfacción | 1 día |
| | 4.2 Facturación | Emisión de facturas | 5 días |

La fecha prevista de inicio de la ronda de medidas es en **junio de 2023**.

El calendario de la intercomparación se publicará en la Web de Proveedor una vez finalizado el plazo de inscripción:

<https://www.inta.es/METROLOGIA/es/actividades/proveedor-de-intercomparaciones/ano-2022/2022-02/>

10 REGLAMENTO DE LA INTERCOMPARACIÓN y PLAZO PARA MEDIR

Antes del envío del patrón viajero para la realización de las medidas se remitirá a todos los participantes inscritos el reglamento de la intercomparación para que puedan realizar las apelaciones a su contenido que estimen oportunas.

El reglamento definitivo se remitirá antes del inicio de la ronda de medidas. Está previsto que cada uno de los participantes tenga un tiempo aproximado de **10 días laborables para la realización de las medidas**.

11 COSTE DE PARTICIPACIÓN

El coste de participación dependerá del número de participantes inscritos:

- De 1 a 5 participantes: 1.000,00 Euros.
- De 6 a 10 participantes: 700,00 Euros.

El importe indicado no incluye el IVA.

Este importe incluye:

- Derecho a participar con un método de medida y a entregar únicamente un resultado por cada una de las medidas solicitadas. En el caso de que desee emplear más de un método y entregar más de un resultado, la Dirección del SPI estudiará las posibles reducciones de coste que se puedan aplicar para estos métodos añadidos.
- Toda la información / documentación detallada en el Apartado 9.
- Recepción del patrón viajero a medir.

Este importe **no incluye el coste del transporte del patrón viajero** entre cada laboratorio y el siguiente participante. Este porte será a cargo del participante emisor. Con la excepción de aquellos laboratorios ubicados fuera del territorio nacional o en las Islas Canarias. Estos deben hacerse cargo de todos los trámites y costes derivados del transporte del patrón viajero entre su ubicación y la del anterior y/o siguiente participante, según corresponda.

Cada uno de los laboratorios participantes asume, al inscribirse en esta Intercomparación, el compromiso de hacerse cargo de este coste y del seguro del Patrón viajero a no ser que se entregue en mano por personal cualificado del laboratorio participante.

11.1 Penalizaciones

Si el laboratorio cancela su participación en la intercomparación una vez iniciada la ronda de medidas, se le facturará el **50% del coste de la inscripción**.

Si el laboratorio es excluido de la intercomparación por incumplimiento del reglamento, se le facturará el **50% del coste de la inscripción**. En el caso de **incumplimientos graves** se le facturará el **100% del coste de la inscripción**.

12 EVALUACIÓN

Se realizará la evaluación del Rendimiento de cada participante mediante el parámetro En, de acuerdo a la norma ISO 13528:2022 “Statistical methods for use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons.

El Informe Final en su versión A, se enviará una vez finalizada la “Ronda de Medidas”.

Los participantes que lo precisen podrán solicitar al Coordinador la emisión de un Certificado de Participación en la Intercomparación sin coste añadido.

13 ACREDITACIÓN

La Organización de la Intercomparación está cubierta por la acreditación ENAC 3/PPI 006 y de acuerdo a que norma/referencia (p. ej. ILAC-G13).

14 COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD SPI

La relación existente entre los participantes y los resultados enviados por estos, únicamente será revelada con autorización expresa del autor, por razón de la acreditación de su Sistema de Calidad como Proveedor de Intercomparaciones o por obligación administrativa justificada.

Se buscará siempre el mantenimiento de la confidencialidad de los datos obtenido por el SPI y relativos al desarrollo de la Intercomparación.

En cualquier caso, el SPI garantiza el mantenimiento de la Confidencialidad de todos los datos relativos a la identidad de los participantes y de los resultados habidos en esta Intercomparación. Los archivos correspondientes a los datos se mantienen en áreas y equipos de acceso restringido, y bajo la responsabilidad de personas comprometidas con su custodia y reserva.

En el caso de intercomparaciones con dos participantes, no se podrá mantener la confidencialidad con respecto a la identidad de los participantes.

15 SUBCONTRATACIÓN

No se subcontratan actividades.