

Instituto Nacional  
de Tecnología Industrial

Centro de Desarrollo e Investigación  
en Física y Metrología

Procedimiento específico: PEA05

## **Verificación de características técnicas de preamplificador de micrófonos según procedimiento DANAK N° 100**

Revisión: Julio 2011

Este documento se ha elaborado con recursos del Instituto Nacional de Tecnología Industrial.  
Sólo se permite su reproducción sin fines de lucro y haciendo referencia a la fuente.

## PEA05 Lista de enmiendas: Julio 2011

[illegible]

PEA05 Índice: Julio 2011

NOMBRE DEL CAPÍTULO	REVISIÓN
Página titular	Julio 2011
Lista de enmiendas	Julio 2011
Índice	Julio 2011
Verificación de características técnicas de preamplificador de micrófonos según procedimiento DANAK N° 100	Julio 2011

PREPARADO P

FIRMA Y SELLO

  
Téc. FEDERICO SERRANO  
U.T. ACÚSTICA  
INTI - FÍSICA y METROLOGÍA

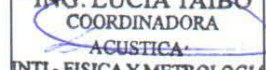
PREPARADO POR

FIRMA Y SELLO

  
Ing. JORGE RIGANTI  
U.T. ACÚSTICA  
INTI - FÍSICA y METROLOGÍA

REVISADO POR

FIRMA Y SELLO

  
ING. LUCIA TAIBO  
COORDINADORA  
ACÚSTICA  
INTI - FÍSICA y METROLOGÍA

REVISADO POR

FIRMA Y SELLO

  
ING. PATRICIA VARELA  
COORD. CALIDAD Y ADMINISTRACIÓN  
INTI - FÍSICA y METROLOGÍA

APROBADO POR

FIRMA Y SELLO

  
Ing. JUAN A. FORASTIERI  
DIRECTOR TÉCNICO  
INTI - FÍSICA y METROLOGÍA

PEA05: Julio 2011

**1. Objeto**

Establecer un método de calibración para la verificación de las características técnicas de preamplificadores de micrófonos marca B&K, modelo 2673.

**2. Alcance**

Preamplificador de micrófonos marca B&K, modelo 2673.

**3. Definiciones y abreviaturas**

Se encuentran en las referencias.

**4. Referencias**

- Hojas de datos del preamplificador de micrófonos marca Bruel y Kjaer; modelo 2673.
- Procedimiento DANAK N° 100.
- Manual de uso del Amplificador de medición marca Bruel y Kjaer; modelo 2636.
- Manual de uso del Calibrador y medidor de nivel sonoro, marca HENTSCHEL, modelo SK148.

**5. Responsabilidades****5.1. Del Coordinador de la Unidad Técnica Acústica**

Supervisar la realización de las calibraciones. Verificar que se cumplan los procedimientos y revisar los resultados.

**5.2. Del personal del laboratorio**

Realizar las calibraciones aplicando el presente procedimiento. Procesar los datos correspondientes y emitir el certificado.

**6. Instrucciones**

- Las instrucciones de trabajo se efectúan de acuerdo con el procedimiento DANAK N° 100, items 1 y 2, paginas 3 y 4.

**6.3. Identificación y almacenamiento**

El preamplificador a calibrar se identifica de acuerdo con las instrucciones del INTI - Física y Metrología y es guardado en el Área Medidores de Nivel Sonoro, sala N° 60, ver capítulo 9 del MC.

**6.4. Instrumental a utilizar**

- Amplificador de medición marca Bruel y Kjaer; modelo 2636, N° de serie: 2102931.
- Calibrador y medidor de nivel sonoro, marca HENTSCHEL, modelo SK148, N° de serie: 079.
- Barómetro marca Druck, modelo DPI740, número de serie 74004027.
- Termómetro y higrómetro digital, marca DAVIS, modelo WEATHER MONITOR II, N° de serie: MC50717A06.

**6.5. Condiciones ambientales**

Temperatura ambiente:  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ .

Presión atmosférica:  $(1013 \pm 10) \text{ hPa}$ .

Humedad relativa:  $(60 \pm 20) \%$ .

PEA05: Julio 2011

## **7. Registros de la calidad**

Se conservan registros manuscritos de las observaciones originales, copia de los certificados emitidos, como así también copia de la orden de trabajo, salida de elementos y demás documentación relacionada, de acuerdo con el Manual de Calidad del INTI - Física y Metrología, capítulo 11.

## **8. Precauciones**

No aplicable.

## **9. Apéndices y anexos**

APÉNDICE	TÍTULO
1	Planilla de incertidumbres

PEA05 Apéndice 1: Julio 2011

**PLANILLA PARA EL CALCULO DE LA INCERTIDUMBRE DE CALIBRACION**

Procedimiento: PEA05	Calibración de: Preamplificador
----------------------	---------------------------------

Fuente de incertidumbre	Símbolo	$C_i^{(1)}$	Valor ( $\pm$ )	Distribución <sup>(2)</sup>	Factor	$n_i^{(3)}$	$u_i$
Tensión generada por el SK148		1	0,1	R	1,7	10000	0,06
Respuesta en frecuencia del B&K 2636		1	0,2	R	1,7	10000	0,12
Resolución del indicador del B&K 2636		1	0,1	R	1,7	10000	0,06
Influencia de la temperatura		1	0,05	R	1,7	10000	0,029
Incertidumbre del atenuador		1	0,2	R	1,7	10000	0,12
		1		R	1,7		
		1		R	1,7		
		1		R	1,7		
		1		R	1,7		
		1		R	1,7		
<b>Estimación de incertidumbre tipo B, <math>k=1</math></b>	<b><math>u_c</math></b>			<b>N (1S)</b>		30844,0	0,185

<b>Fuentes de incertidumbresw tipo A, dB re 20 <math>\mu</math>Pa</b>	
<b>Incertidumbre tipo A, distribucion NORMAL (dB)</b>	
Repetibilidad	0,1
<b>Estimación de incertidumbre tipo A, <math>k=1</math></b>	
	0,1

<b>Incertidumbre total, dB re 20 <math>\mu</math>Pa</b>			
Tipo A, N(95%)	k	2,0	0,200
Tipo B, N(95%)	k	2,0	0,370
<b>Incertidumbre total, <math>k=2</math></b>			<b>0,420</b>

<b>Incertidumbre final , dB re 20 <math>\mu</math> Pa</b>	<b><math>\pm 0,4</math></b>
---	-----------------------------

(1) Coeficientes de Sensibilidad

(2) N: normal; R:rectangular

(3) Grados de libertad