



MINISTERIO
DE FOMENTO



CENTRO NACIONAL
DE INFORMACIÓN
GEOGRÁFICA

De conformidad con lo dispuesto en el Art. 124 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público,

ESTA PRESIDENCIA, ha resuelto:

Aprobar el Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) del expediente de contratación denominado **“SUMINISTRO DE FUENTES DE ALIMENTACIÓN PORTÁTILES COMPACTAS Y MEDIDOR DE POTENCIA para el proyecto YDALGO cofinanciado con fondos FEDER”** con nº de expediente: 2018 00000054 a realizar por este Centro Directivo.

Madrid, 17 de septiembre de 2018
EL PRESIDENTE DEL CNIG

Fdo.: Lorenzo García Asensio

CORREO ELECTRÓNICO:

consulta@cnig.es

General Ibáñez de Ibero, 3
28003 MADRID
TEL.: +34 91 597 97 88
FAX: +34 91 597 97 73



MINISTERIO
DE FOMENTO



CENTRO NACIONAL
DE INFORMACIÓN
GEOGRÁFICA

SUMINISTRO DE FUENTES DE ALIMENTACIÓN PORTÁTILES COMPACTAS Y MEDIDOR DE POTENCIA para el proyecto YDALGO cofinanciado con fondos FEDER

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

- 1) Se precisan dos (2) **fuentes de alimentación compactas y portátiles de precisión tipo SMU** (Source Measure Unit), cada una de ellas con dos canales independientes, adecuadas para pruebas de componentes activos y pasivos. Deben tener capacidad de funcionar de modo autónomo sin necesidad de controlador externo y pantalla gráfica para poder presentar curvas I-V, I-t y V-t. Las características detalladas se exponen a continuación:

Dos (2) fuentes de alimentación de precisión cada una con dos canales independientes e idénticos con las siguientes características:

- Pantalla gráfica con las siguientes capacidades:
 - o Presentación numérica de uno o dos canales
 - o Presentación gráfica de I-V, I-t, V-t de uno o dos canales
- Teclado en el panel frontal
- Operación en los cuatro cuadrantes ($\pm V$ y $\pm I$)
- Programación de barridos, lineales o logarítmicos, simples o dobles, en tensión o corriente, sin necesidad de controlador exterior
- Posibilidad de programación de formas de onda arbitrarias de hasta 2500 puntos
- Resolución máxima de voltaje en programación y medida de 100 nV
- Resolución máxima de corriente en programación y medida de 100 fA
- Modos de funcionamiento
 - o Continuo
 - o Pulsado
 - Ciclo de trabajo máximo: 2.5%
 - Anchura mínima de pulso: 50 μs
- Velocidad máxima de muestreo de las medidas:
 - o 100,000 puntos/s
- Medidas de 4 hilos para eliminar el efecto de la resistencia de los cables de conexión en la medida de voltaje



MINISTERIO
DE FOMENTO



CENTRO NACIONAL
DE INFORMACIÓN
GEOGRÁFICA

- Posibilidad de programación de límites máximos de voltaje y corriente para protección de los dispositivos medidos
 - Voltaje máximo:
 - o ± 200 V
 - Corriente máxima:
 - o ± 3 A (modo continuo)
 - o ± 10 A (modo pulsado)
 - Potencia máxima por canal:
 - o 30 W
 - Bus tipo GPIB y Ethernet para comunicación con un ordenador de control
 - Lenguaje de programación SCPI
 - Dimensiones máximas:
 - o Altura < 90 mm
 - o Anchura < 215 mm
 - o Profundidad < 450 mm
 - Peso máximo:
 - o < 7 Kg
- 2) Se precisa un **medidor de potencia** a frecuencias de microondas con capacidad para procesar simultáneamente la señal de dos sensores con salida analógica de los tipos indicados en las especificaciones y de dos sensores con interface digital tipo USB. El medidor tendrá además capacidad para poder realizar la calibración automática de la potencia en los puertos de un Analizador Vectorial de Redes tipo PNA-X N5247A disponible en el Observatorio de Yebes (bajo el control de éste). Se suministrará además un sensor de potencia que cubra de modo continuo el margen de DC a 120 GHz con interface USB que pueda ser leído por el medidor de potencia. Las características detalladas de estos componentes se presentan a continuación.

Sensor de potencia tipo termopar

- Rango de frecuencia:
 - o DC-120 GHz
- Rango de medida de potencia:
 - o De -35 dBm a +20 dBm
- Linealidad:
 - o Mejor de $\pm 0.6\%$
- Calibración interna:
 - o Precisión mejor de $\pm 0.6\%$
- Coeficiente de reflexión:
 - o < 1.12:1 para freq < 18 GHz



MINISTERIO
DE FOMENTO



CENTRO NACIONAL
DE INFORMACIÓN
GEOGRÁFICA

- $< 1.21:1$ para $18 \text{ GHz} < \text{freq} < 40 \text{ GHz}$
 - $< 1.42:1$ para $40 \text{ GHz} < \text{freq} < 67 \text{ GHz}$
 - $< 1.77:1$ para $67 \text{ GHz} < \text{freq} < 120 \text{ GHz}$
- Incertidumbre en la calibración:
 - $< 6\%$ para $\text{freq} < 18 \text{ GHz}$
 - $< 8\%$ para $18 \text{ GHz} < \text{freq} < 40 \text{ GHz}$
 - $< 10\%$ para $40 \text{ GHz} < \text{freq} < 67 \text{ GHz}$
 - $< 15\%$ para $67 \text{ GHz} < \text{freq} < 120 \text{ GHz}$
- Velocidad de medida:
 - Hasta 900 lecturas/seg.
- Interface:
 - USB, con posibilidad de conexión directa a ordenador o al medidor de potencia que se especifica en este pliego
- Conector de RF
 - Coaxial de 1mm

Medidor de potencia promedio de doble canal

- Deberá disponer de dos entradas analógicas compatibles con los siguientes sensores de potencia disponibles en el Observatorio de Yebes:
 - 8487 A
 - 8487 D
 - R 8486 A
 - Q 8486 A
 - W 8486 A
- Deberá disponer de 2 entradas digitales para sensores con interfaces USB compatibles con el sensor USB especificado anteriormente en este mismo pliego
- Podrá procesar simultáneamente las entradas analógicas y digitales para presentar el resultado de hasta 4 canales simultáneos
- Unidades de medida: dB, dBm, Watts, lineal
- Resolución: 1.0, 0.1, 0.01, 0.001 dB en modo logarítmico. 1 a 4 dígitos en modo lineal.
- Precisión absoluta: $\square 0.02 \text{ dB (log)}$ ó $\square 0.5\% \text{ (lin)}$
- Precisión relativa: $\square 0.04 \text{ dB (log)}$ ó $\square 1.0\% \text{ (lin)}$
- Dispondrá de una referencia interna (50 MHz) para el ajuste de los sensores de 0.0 dBm (1 mW) $\square 0.4\%$
- Dispondrá de memoria interna para almacenar las tablas de calibración de los sensores que lo requieran
- Podrá interpolar el valor correcto de la tabla de calibración introduciendo la frecuencia de la señal



MINISTERIO
DE FOMENTO



CENTRO NACIONAL
DE INFORMACIÓN
GEOGRÁFICA

- Podrá leer de forma automática la tabla de calibración de los sensores que dispongan de esta funcionalidad
- Bus tipo GPIB y Ethernet para comunicación con un ordenador de control
- Lenguaje de programación SCPI
- Compatibilidad con el Analizador Vectorial de Redes Keysight modelo PNA-X N5247A con módulos N5251 A para poder realizar de forma automática la calibración de potencia de salida en los puertos de los módulos multiplicadores de frecuencia hasta 110 GHz

Obligaciones de información y publicidad

La entidad adjudicataria estará obligada a cumplir las obligaciones de información establecidas en el anexo II, sección 2.2 del Reglamento (UE) 1303/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de diciembre de 2013.

Madrid, 23 de julio de 2018

EL JEFE DEL AREA DE PRODUCTOS
GEOGRAFICOS DEL CNIG



Juan Manuel Rodríguez Borreguero