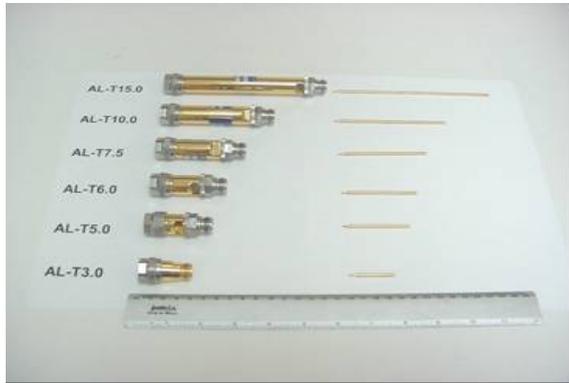


Patrón Nacional de Coeficiente de Reflexión y Parámetros de Dispersión

Unidad: V/V.

Alcance: Coeficiente de reflexión Γ : -1,000 V/V a 1,000 V/V; para las partes real e imaginaria.
Parámetros de dispersión s_{11} y s_{21} : -1,000 V/V a 1,000 V/V; para las partes real e imaginaria.

Incertidumbre: $(\pm 0,4$ a $\pm 0,6) \times 10^{-3}$ V/V para la parte real del coeficiente de reflexión y $\pm 0,2 \times 10^{-3}$ V/V para la imaginaria.
 $(\pm 0,96$ a $\pm 1,0) \times 10^{-3}$ V/V para la parte real del parámetro s_{11} y $(\pm 0,06$ a $\pm 0,38) \times 10^{-3}$ V/V para la imaginaria.
 $(\pm 1,6$ a $\pm 53) \times 10^{-3}$ V/V para la parte real del parámetro s_{21} y $(\pm 0,02$ a $\pm 0,38) \times 10^{-3}$ V/V para la imaginaria.
Valores dependientes de la frecuencia en el intervalo de 100 kHz a 18 GHz. Incertidumbres expandidas expresadas con un nivel de confianza de 95%.



Patrón Nacional de Coeficiente de Reflexión Complejo y Parámetros de Dispersión

APLICACIÓN

El coeficiente de reflexión y los parámetros de dispersión son magnitudes eléctricas para describir el comportamiento de componentes, circuitos y sistemas que operan a frecuencias de radio (RF), microondas y ondas milimétricas. La instrumentación empleada en la medición de estas características eléctricas consiste principalmente de analizadores vectoriales de redes y escalares, puentes direccionales, medidores de razón de onda estacionaria de tensión (VSWR), entre otros, los cuales requieren calibración con trazabilidad al patrón nacional.

Las áreas productivas involucradas en este tipo de mediciones son: fabricantes de equipo de telecomunicaciones, empresas de servicios de telecomunicaciones, laboratorios secundarios de calibración y de pruebas, universidades e institutos de investigación, fabricantes de equipo eléctrico y electrónico, principalmente.

ASEGURAMIENTO DE LAS MEDICIONES Y PLANES DE MEJORA

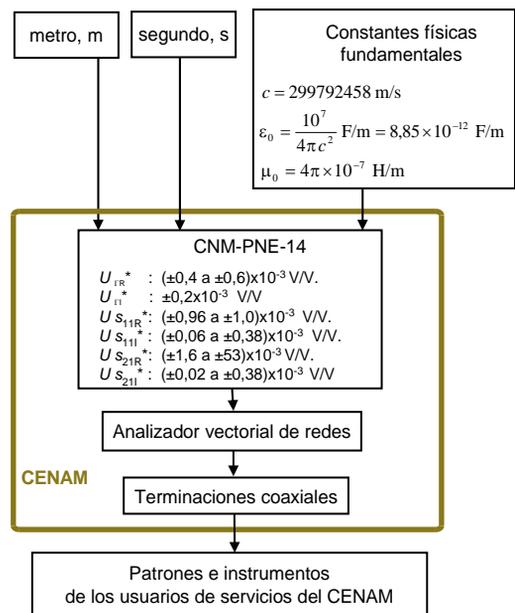
Para las actividades de seguimiento del patrón y de aseguramiento de las mediciones, se emplea un conjunto independiente de componentes coaxiales formado por dos atenuadores y dos líneas de transmisión los cuales integran un Juego de Verificación.

Se espera realizar comparaciones internacionales de este patrón con otros equivalentes, así como incluir las capacidades de medición y calibración en la base de datos del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del CIPM.

En el futuro, se ampliarán los alcances de este patrón de modo que se tenga capacidad para medir dispositivos con conectores GPC-7 y GPC-3.5, y frecuencias de hasta 26,5 GHz.

REALIZACIÓN

El patrón está conformado por un conjunto de 6 líneas de transmisión de precisión en geometría coaxial con conector tipo N y dieléctrico de aire. El coeficiente de reflexión y los parámetros de dispersión de las líneas son calculados, en función de la frecuencia, a partir de las dimensiones mecánicas y las propiedades eléctricas de los materiales con que están fabricadas.



* Las incertidumbres están expresadas con un nivel de confianza de al menos 95%; Γ_R , Γ_I , s_{11R} , s_{11I} , s_{21R} , s_{21I} son las partes real e imaginaria del coeficiente de Reflexión y de los Parámetros de dispersión s_{11} y s_{21} , respectivamente.

TRAZABILIDAD

El Patrón Nacional de Coeficiente de Reflexión y Parámetros de Dispersión tiene trazabilidad al patrón nacional de Longitud, al de Tiempo y a constantes físicas fundamentales. Este es un patrón primario cuyos valores eléctricos son calculables a partir de sus dimensiones mecánicas y de las propiedades eléctricas de los materiales con que está fabricado.

La disseminación del valor del patrón se realiza por medio de un Analizador Vectorial de Redes, el cual se calibra y determina su error empleando como referencia los valores de las líneas coaxiales. Realizado esto, pueden calibrarse terminaciones coaxiales en circuito abierto, cortocircuito y carga adaptada de 50 ohms, que se emplean como patrones de trabajo.