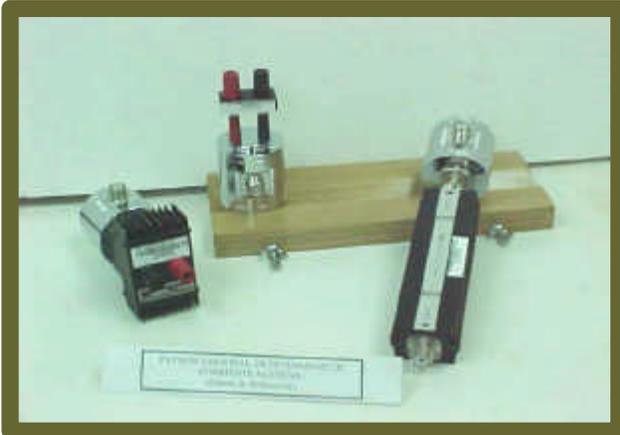


Unidad: ampere (A)
 Realización: La realización de esta unidad se logra mediante efecto termoeléctrico que consiste en la transferencia de energía eléctrica a calor, observado en termoconvertidores de unión sencilla, donde la energía eléctrica existente es proporcional a la intensidad de corriente alterna.
 Alcance: 10 mA a 20 A a frecuencia: 40 Hz a 1 kHz
 Incertidumbre relativa: $\pm 55 \mu\text{A/A}$ a $\pm 110 \mu\text{A/A}$. ($k=2$, con un nivel de confianza de aproximadamente 95 %).



Patrón Nacional de Intensidad de corriente alterna; termoconvertidores y derivadores de c.a.-c.c.

APLICACIÓN

El patrón nacional de intensidad de corriente alterna, se establece con el fin de proporcionar trazabilidad a sistemas de medición asociados con esta magnitud.

La incertidumbre de medición lograda con la calibración de un conjunto de termoconvertidores de unión sencilla, por diferentes instituciones metrológicas, cubre las necesidades requeridas por la industria y por los laboratorios del Sistema Nacional de Calibración.

TRAZABILIDAD

Un termoconvertidor establece la diferencia ($\delta_{c.a.-c.c.}$) entre el valor eficaz de una Intensidad de corriente alterna ($I_{c.a.}$), desconocida, y el valor eficaz de una Intensidad de corriente continua ($I_{c.c.}$), conocida. De esta forma el valor de la Intensidad de c.a. se conoce a partir de la relación:

$$I_{c.a.} = I_{c.c.} \cdot (1 + d_{c.a.-c.c.})$$

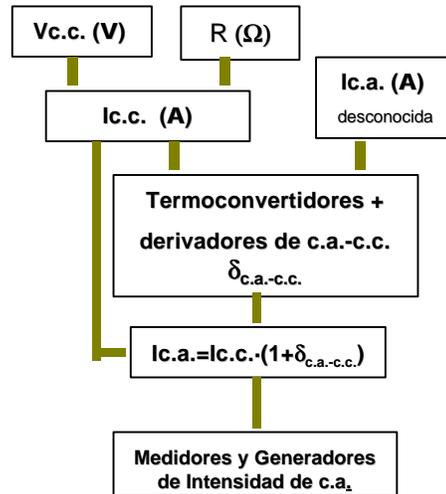
El patrón nacional de Intensidad de c.a. es trazable al patrón Nacional de National Institute of Standards and Technology de E.U. (NIST) y a los patrones nacionales de tensión en corriente continua y de resistencia eléctrica del CENAM.

El NIST proporciona el valor de la diferencia $\delta_{c.a.-c.c.}$. Este valor que es necesario para obtener el valor de $I_{c.a.}$, al igual que el valor de $I_{c.c.}$, obtenido a partir del valor de un resistor y de su caída de tensión medida con un medidor de tensión en corriente continua de alta exactitud

DESCRIPCIÓN

El patrón nacional de intensidad de corriente alterna lo constituye un conjunto de termoconvertidores de unión sencilla en conjunto con derivadores de c.a.-c.c. El patrón nacional de intensidad de corriente alterna opera en el intervalo de 10 mA a 20 A y a frecuencias de 40 Hz a 1 kHz, con las siguientes incertidumbres

Intensidad de corriente [A]	Incertidumbre [$\mu\text{A/A}$] ($k = 2$)		
	40 Hz	60 Hz	1 kHz
0,01	55	55	55
0,1	55	55	55
1	55	55	55
10	110	110	110
20	110	110	110



El Patrón Nacional de Intensidad de corriente alterna como referencia en la calibración de diversos instrumentos.

MANTENIMIENTO

La diferencia c.a.-c.c. de los termoconvertidores fue medida por el PTB de Alemania en 1991, por el NIST de Estados Unidos en 1995 y en Marzo del 2000.

El valor de intensidad de corriente continua se mantiene con el seguimiento estadístico de la calibración periódica del derivador de corriente continua y del medidor de tensión en c.c. en las magnitudes de resistencia eléctrica y tensión en c.c., respectivamente.

TRABAJO A FUTURO

A corto plazo se pretende lograr la independencia de la calibración de los termoconvertidores de unión sencilla en el extranjero, realizando un escalamiento en intensidad de corriente, empleando los termoconvertidores tipo multiunión del CENAM. Con esto se podrán ampliar los intervalos de corriente y además se podrá reducir la incertidumbre actual. Este proyecto se pretende lograr en un plazo no mayor a dos años.