

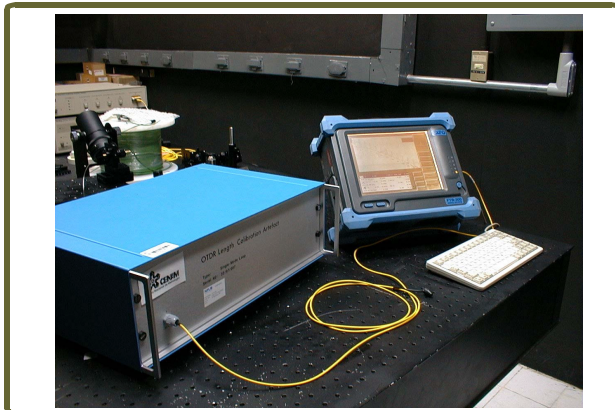


Centro Nacional de Metrología

**CNM-PNF-8**

## Patrón Nacional de Longitud en Fibra Óptica Monomodo de 1 km a 200 km

Unidad: m  
 Realización: Línea de retardo recirculante con trazabilidad a patrones nacionales del NPL (National Physical Laboratory) del Reino Unido.  
 Incertidumbre:  $\pm 0,5$  m (Bobina de fibra óptica de entrada) y  $\pm 0,5$  m (Bobina de fibra óptica del lazo).  $k=2$



Patrón Nacional de Longitud en Fibra Óptica Monomodo (Línea de retardo recirculante)

### APLICACIÓN

Las fibras ópticas son vitales para una sociedad donde la principal preocupación es la información. La habilidad para transportar la información eficientemente es de gran relevancia para el bienestar y desarrollo de la sociedad. Sin lugar a duda, las fibras ópticas han revolucionado las redes de comunicación.

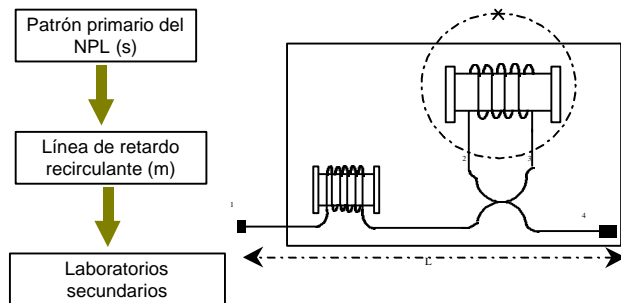
La longitud de una fibra óptica juega un papel muy importante para quienes hacen uso de éstas, principalmente en la instalación y uso de redes de comunicación a través de fibra óptica. La medición de la longitud de una fibra óptica se realiza mediante un instrumento llamado OTDR (Reflectómetro Óptico en el Dominio del Tiempo). El Patrón Nacional de Longitud en Fibra Óptica Monomodo está diseñado para realizar la calibración de la escala de distancia de un OTDR.

### Trazabilidad

El Patrón Nacional de Longitud en Fibra Óptica es trazable a patrones primarios del NPL (National Physical Laboratory) en el Reino Unido. La caracterización de este patrón se basa en la medición del "tiempo de vuelo" de un pulso de luz que viaja en la fibra óptica tanto en la de entrada como en la del lazo de la línea de retardo recirculante.

### ALCANCE

El Patrón Nacional de Longitud de Fibra Óptica Monomodo del CENAM está formado por una Línea de Retardo Recirculante, la cual consta de una bobina de entrada de longitud: 2 276,9 m @ 1 310 nm y 2 277,8 m @ 1 550 nm y una bobina de fibra óptica de lazo de longitud: 12 937,4 @ 1 310 nm y 12 942,0 m @ 1 550 nm. El alcance típico de medición de un OTDR es de 1 km a 200 km, mismo que es cubierto por el patrón; sin embargo, existen equipos con alcances mayores a 200 km, y mientras la sensibilidad del equipo bajo calibración sea suficiente pueden ser calibrados con trazabilidad a este Patrón Nacional.



Trazabilidad del Patrón Nacional de Longitud en Fibra Óptica Monomodo

### INFORMACIÓN ADICIONAL

#### Mantenimiento

Debido a que este patrón está formado por elementos pasivos (fibra óptica de entrada, acoplador, fibra óptica de lazo, etc.), los cambios que se pueden presentar durante un tiempo dado, son mínimos y generalmente despreciables; por esto, el período de recalibración que se ha estimado para este patrón, de acuerdo al uso de un laboratorio nacional, es de 4 años.