

|| Guía Rápida ||
Qué es un Medidor de Potencia
Óptica (OPM)

¿Que es un Medidor de Potencia?

Un medidor de potencia óptica (OPM) es un instrumento utilizado para medir con precisión la potencia óptica de los equipos de fibra o la señal óptica que pasa a través de un cable de fibra.

Puntos Importantes

Este dispositivo es fundamental para la instalación, depuración y mantenimiento de redes de fibra óptica. Está compuesto por:

- Un **sensor calibrado** para medir la potencia.
- Un **circuito amplificador**.
- Una **pantalla** que muestra los resultados.

Los OPM son compatibles con diversos conectores como SC o LC generalmente cuentan con cinco botones principales:

- **POWER**: Encender o apagar el dispositivo.
- **LIGHT**: Controla la iluminación de la pantalla.
- **dB**: Selecciona la unidad de medida.
- **SAVE**: Realiza la calibración a cero o guarda la calibración.
- **λ**: Configura la longitud de onda de medición.



Las lecturas se expresan en unidades de dBm, donde:

- 0 dBm = 1 mW.
- -10 dBm = 0.1 mW.
- +10 dBm = 10 mW.

Cuanto más negativo sea el valor, mayor será la pérdida. Por ejemplo, una lectura de "-3.0 dB" indica una pérdida de 3.0 dB.

Tipos de Medidores de Potencia Óptica

Existen varios tipos de medidores según su resolución, que puede variar entre 0.001 dB y 0.1 dB:

- Resolución de 0.01 dB: Ideal para redes de laboratorio.
- Resolución de 0.001 dB: Disponible en medidores especializados.

Aunque las resoluciones varían, la incertidumbre de medición es similar en la mayoría de los dispositivos, con un margen de error de aproximadamente $\pm 5\%$ o 0.2 dB.

Cómo Usar un Medidor de Potencia Óptica Correctamente

Para medir el rendimiento de un sistema de fibra óptica, se requiere:

1. Un medidor de potencia óptica (OPM).
2. Una fuente de luz que emita una longitud de onda específica.

El proceso es el siguiente:

1. Configure el OPM para trabajar con la misma longitud de onda que la fuente de luz (por ejemplo, 1310 nm).
2. Envíe una señal desde la fuente de luz a través del cable de fibra.
3. En el extremo opuesto, el OPM mide la potencia óptica y calcula la pérdida de señal (atenuación).

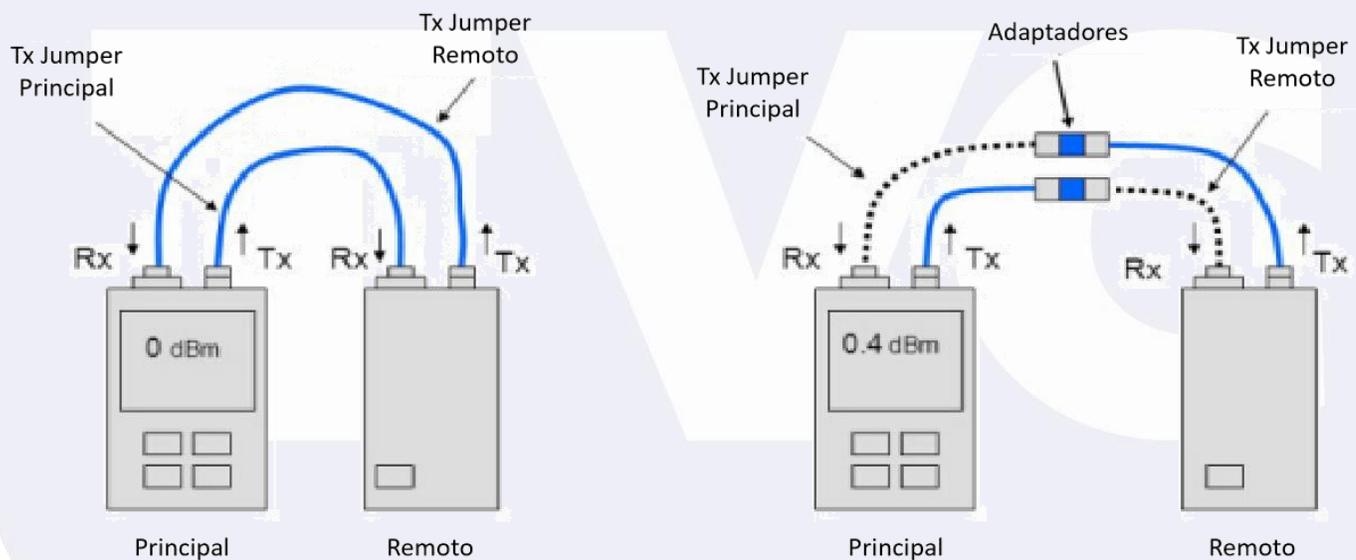
Este método, conocido como el método de un puente, es la forma más precisa para medir la pérdida de extremo a extremo en un sistema de fibra óptica.

Presupuesto de Pérdidas Según TIA/EIA-568

- Empalme: <0.3 dB a todas las longitudes de onda.
- Un par conector: <0.75 dB a todas las longitudes de onda.

La Asignación de Atenuación del Enlace se calcula con la fórmula:
Atenuación de Enlace (dB) = Atenuación del cable+Perdida del conector+Perdida del empalme

Metodo de Referencia por Jumper



1) Calibrar para Referencia

2) Checar Jumpers

Ejemplo de Cálculo de Atenuación del Enlace

Supongamos que se instala un enlace de fibra óptica de 5 km con los siguientes componentes:

- Fibra multimodo con una tolerancia de atenuación de 3.5 dB/km.
- Dos pares de conectores (SC-SC) con una pérdida de inserción máxima de 0.75 dB/par.
- Un empalme con una pérdida de inserción de 0.3 dB.

La atenuación del enlace se calcula de la siguiente manera:

1. **Atenuación del cable:**
 - $3.5 \text{ dB/km} \times 5 \text{ km} = 17.5 \text{ dB}$
2. **Perdida de los conectores:**
 - $2 \text{ pares} \times 0.75 \text{ dB/par} = 1.5$
3. **Perdida del empalme:**
 - $1 \times 0.3 \text{ dB} = 0.3$
4. **Atenuación total del enlace:**
 - $17.5 \text{ dB} + 1.5 \text{ dB} + 0.3 \text{ dB} = 19.3 \text{ dB}$

Este valor puede compararse con el presupuesto de potencia del sistema para verificar que esté dentro de los límites establecidos.

|| Guía Rápida ||
Qué es un Medidor de Potencia
Óptica (OPM)