

# Manual de Mapa de Red

Guía práctica para documentar la planta de fibra tal como existe: ubicar nodos, NAPs y mangas, trazar cables y reservas, registrar fusiones, splitters, OLTs y ODFs, y consultar la potencia óptica calculada.

| VERSIÓN           | ALCANCE            | PERFIL           |
|-------------------|--------------------|------------------|
| 1.0 · agosto 2026 | Módulo Mapa de Red | Operación de red |

---

## CONTENIDO

- |   |                                  |    |                                   |
|---|----------------------------------|----|-----------------------------------|
| 1 | Qué representa Mapa de Red       | 7  | Registrar splitters y fusiones    |
| 2 | Cómo está organizada la pantalla | 8  | Modelar OLTs y ODFs               |
| 3 | Preparar carpetas y estados      | 9  | Interpretar la señal óptica       |
| 4 | Crear nodos, NAPs y mangas       | 10 | Inventario y clientes             |
| 5 | Trazar cables y reservas         | 11 | Deshacer, eliminar y diagnosticar |
| 6 | Usar el Editor interno           |    |                                   |

## 1 Qué representa Mapa de Red

Mapa de Red documenta la **topología física** de la red óptica. El mapa geográfico responde dónde está cada elemento; el [Editor](#) responde qué fibras y puertos están conectados dentro de ese lugar.

| OBJETO DE LA INTERFAZ | QUÉ REPRESENTA EN PLANTA                                                           | QUÉ GUARDA                                                              |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nodo</b>           | Ubicación que agrupa infraestructura: poste, gabinete, edificio, POP o datacenter. | Coordenadas, tipo, descripción y equipos internos.                      |
| <b>NAP</b>            | Punto de acceso de red o caja terminal óptica donde se asignan puertos a abonados. | Cantidad de puertos, suscripciones vinculadas y conexiones internas.    |
| <b>Manga</b>          | Manga o cierre de empalme.                                                         | Cables que entran, fusiones y splitters alojados.                       |
| <b>Cable</b>          | Tramo físico con tubos e hilos de fibra.                                           | Ruta, tipo, cantidad de hilos, extremos, reservas y longitud.           |
| <b>OLT</b>            | Fuente PON ubicada dentro de un nodo.                                              | Puertos PON, clase de potencia, Tx y par de longitudes de onda.         |
| <b>ODF</b>            | Bastidor de distribución óptica dentro de un nodo.                                 | Bandejas, puertos frontales, cables ingresados y tubos en cada bandeja. |

### DOS NIVELES

Conectar un cable a un nodo en el mapa solo indica que el cable llega a esa ubicación. Las fusiones, patch cords, splitters y puertos se documentan después en

[Abrir Editor](#).

## 2      Cómo está organizada la pantalla

La cabecera muestra tres pestañas reales: `Mapa`, `Inventario` y `Configuración`.



**FIGURA 1** La columna de carpetas se convierte en un panel desplegable en pantallas pequeñas.

| CONTROL                                | COMPORTAMIENTO REAL                                                                                    |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Satélite / Mapa                        | Alterna el mapa base sin cambiar tus elementos.                                                        |
| Mostrar todo /<br>implementados / plan | Recorre los tres filtros de estado.                                                                    |
| Clientes                               | Muestra suscripciones de Billing como una capa de solo lectura.                                        |
| Vista completa                         | Oculto cabecera, pestañas y navegación para ampliar el lienzo.<br><code>Esc</code> sale de esta vista. |
| Nodo / NAP / Manga / Cable             | Activa el modo de colocación o trazado correspondiente.                                                |

### 3 Preparar carpetas y estados

---

Las carpetas organizan la planta y controlan qué elementos aparecen. Al entrar por primera vez, el sistema crea una carpeta raíz si todavía no existe ninguna.

- 1 En el panel `Carpetas`, selecciona el icono `Nueva carpeta`.
- 2 Escribe el nombre operativo, por ejemplo «Zona norte» o «Troncal Manta» y selecciona `Crear`.
- 3 Selecciona la carpeta antes de crear elementos. El pie del panel confirma la `Carpeta activa`.

Desde el menú contextual de una carpeta puedes crear subcarpetas, agregar elementos, ocultar o mostrar su contenido, cambiar todo entre `● Implementado` y `● Plan`, o eliminar.

#### OCULTAR NO ELIMINA

El icono de ojo solo cambia la visibilidad en el mapa. El inventario y la base conservan los elementos.

## 4 Crear nodos, NAPs y mangas

---

### 4.1 Colocar un elemento

- 1 Selecciona una carpeta activa.
- 2 En la barra flotante, selecciona **Nodo**, **NAP** o **Manga**.
- 3 Selecciona el punto exacto del mapa. Se abre el formulario del elemento.
- 4 Completa **Nombre** e **Identificador**. Al escribir el nombre, el identificador se replica hasta que lo edites manualmente.
- 5 Revisa carpeta, estado, coordenadas y color; luego selecciona **Crear**.

### 4.2 Campos propios

- En un **Nodo**, elige el tipo: nodo, gabinete, poste, edificio, POP o datacenter.
- En una **NAP**, define de 1 a 256 puertos; la interfaz ofrece accesos rápidos de 8, 16, 24 y 32.
- En una **Manga**, puedes describir el tipo físico, por ejemplo «domo M8».
- Una NAP o manga puede indicar un **Nodo contenedor**; esto no sustituye su posición geográfica.

### 4.3 Seleccionar, mover y editar

Un clic selecciona el marcador y abre acciones alrededor de él. Cuando está seleccionado, puedes arrastrarlo. Dos clics rápidos abren el formulario de edición. En el árbol, un clic centra el mapa y un doble clic abre la edición.

## 5 Trazar cables y reservas

### 5.1 Dibujar un cable

- 1 Selecciona **Cable** en la barra flotante o **Trazar cable desde aquí** sobre un elemento.
- 2 Selecciona cada punto de la ruta. Seleccionar un nodo, NAP o manga ajusta el vértice exactamente a ese elemento.
- 3 Termina con dos clics en el mapa o con **Terminar cable**. Durante el trazado, el menú secundario elimina el último vértice.
- 4 En **Nuevo cable**, completa nombre, identificador, carpeta, estado y extremos **Desde** / **Hasta**.
- 5 Elige el tipo: drop, ASU, ADSS, figure-8, subterráneo, armado, microducto o personalizado. Define los hilos y selecciona **Crear**.

#### LOS HILOS SE CREAN UNA VEZ

El tipo y la cantidad de hilos solo se configuran al crear el cable. En edición se muestran como resumen y no se regeneran, porque hacerlo invalidaría fusiones existentes.

### 5.2 Editar ruta y puntos intermedios

Selecciona el cable para mostrar sus vértices. Puedes arrastrarlos y ajustar un vértice a un elemento cercano. El menú contextual del cable permite **Añadir vértice aquí**; el de un vértice intermedio permite eliminarlo o colocar allí un nodo, NAP, manga o reserva.

Si insertas un elemento sobre un cable, el sistema divide sus tramos en ese punto. La interfaz advierte que las fusiones existentes del cable se descartan: confirma solo después de verificar el trabajo.

### 5.3 Registrar una reserva

- 1 Abre el menú contextual del cable en el lugar de la reserva y selecciona **Añadir reserva aquí**.
- 2 Escribe nombre, longitud en metros, color y notas; luego selecciona **Crear**.
- 3 Arrastra el marcador circular para reposicionarlo. Selecciónalo para editar la longitud o las notas.

La longitud de reserva se suma a la longitud geográfica para obtener la longitud total del cable y participa en el presupuesto óptico.

## 6 Usar el Editor interno

---

Selecciona un nodo, NAP o manga y usa **Abrir Editor**. El mapa se reemplaza por un lienzo técnico que muestra los cables presentes, sus tubos e hilos y las conexiones internas.

- Arrastra el fondo para desplazarte y usa la rueda o el gesto de pinza para ampliar.
- En escritorio, usa **+**, **-** y el botón de ajustar contenido.
- En pantallas anchas, **Dividir con el mapa** muestra editor y mapa a la vez; el separador es redimensionable.
- Selecciona el nombre de un cable con destino conocido para ir al elemento del otro extremo.
- Selecciona un hilo para editar su estado: libre, usada, reservada o rota, y agregar un comentario.

### CÓDIGO DE COLOR

Los tubos y fibras usan el orden IEC/TIA de 12 colores: azul, naranja, verde, marrón, gris, blanco, rojo, negro, amarillo, violeta, rosa y aqua; después se repite el ciclo.

## 7 Registrar splitters y fusiones

---

### 7.1 Crear un splitter

En el Editor, selecciona **Agregar splitter**. Elige un nombre y una configuración balanceada de 1:2 a 1:128, o desbalanceada (tap) desde 50/50 hasta 5/95. La pérdida de cada salida se calcula con valores fijos del modelo.

### 7.2 Crear una fusión

- 1 Selecciona el círculo de un extremo: fibra, puerto PON, entrada o salida de splitter, puerto NAP o puerto frontal de ODF.
- 2 Cuando aparezca **Haga clic en otra fibra o en un puerto de splitter para conectar**, selecciona el segundo extremo.
- 3 La fusión aparece como una curva de dos colores. Selecciónala para editar **Pérdida (dB)** y comentario.

Cada extremo admite una sola conexión. Si la interfaz indica que está ocupado, abre la conexión existente y elimínala antes de crear otra.

### 7.3 NAPs y abonados

Una NAP muestra sus puertos frontales y, cuando Billing asigna una suscripción a un puerto, el nombre del cliente aparece junto al puerto. **Autoconectar** conecta salidas libres de un splitter a puertos NAP libres en orden; no sustituye conexiones ocupadas.

## 8 Modelar OLTs y ODFs

### 8.1 OLT y puertos PON

Las OLTs solo se crean dentro del Editor de un **nodo**. Define nombre, identificador y cantidad de puertos PON. Puedes crear todos con la misma clase de potencia y frecuencia o crear la OLT sin puertos y agregarlos uno por uno.

| CAMPO      | SIGNIFICADO                                                  |
|------------|--------------------------------------------------------------|
| Clase      | Perfil B+, C+, C++, C+++ o C++++ que propone la potencia Tx. |
| Tx (dBm)   | Potencia de transmisión usada como origen del cálculo.       |
| Frecuencia | 1490/1310 para GPON/EPON o 1577/1270 para XGS-PON.           |

### 8.2 ODF, bandejas y puertos frontales

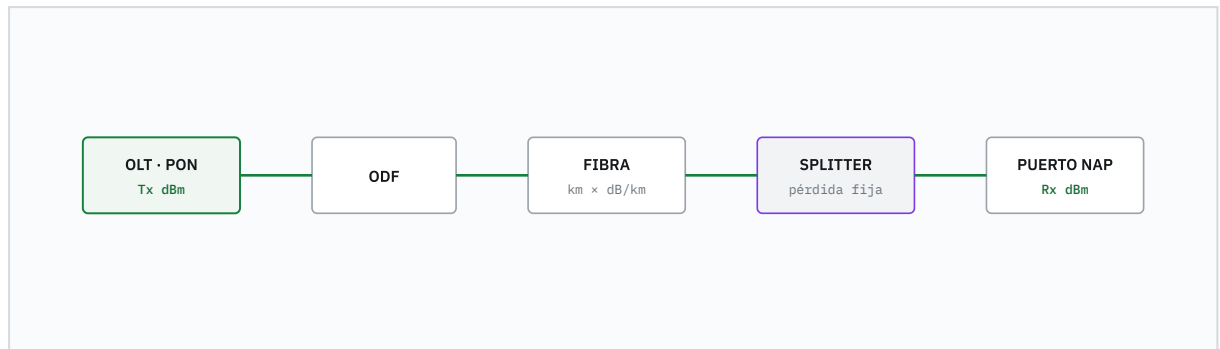
Un ODF también vive dentro de un nodo. Al crearlo defines conector, cantidad de bandejas y puertos por bandeja.

- 1 En el ODF, selecciona **+ Cable** y luego el cable que llega al nodo para ingresarlo al bastidor.
- 2 Distribuye los tubos en las bandejas disponibles.
- 3 Realiza las fusiones internas hacia splitters o puertos frontales.
- 4 Desde el lado exterior del ODF, conecta el puerto frontal con el puerto PON mediante la conexión representada en el editor del nodo.

#### PARED DEL BASTIDOR

Una fusión no puede cruzar la pared del ODF. Para salir del bastidor usa un puerto frontal. Mover un cable o splitter entre el interior y el exterior puede cortar fusiones; la interfaz muestra la cantidad antes de confirmar.

## 9 Interpretar la señal óptica



**FIGURA 2**  $Rx = Tx$  de la OLT menos atenuación de fibra, pérdidas de fusiones/conectores y pérdidas de splitters.

El Editor muestra Rx junto a fibras y endpoints cuando existe un camino continuo hacia una fuente PON. Verde significa más de  $-25$  dBm; ámbar, entre  $-29$  y  $-25$  dBm; rojo,  $-29$  dBm o menos. Estos colores son una guía visual del producto, no reemplazan los límites del fabricante de la ONU.

**Sin camino a la OLT** significa que falta una conexión, una fuente PON o una continuidad válida en el modelo.

### 9.1 Configuración óptica avanzada

La pestaña **Configuración** permite ajustar atenuación en dB/km para 1270, 1310, 1490, 1550 y 1577 nm, y la pérdida predeterminada de empalme o conector. Los valores iniciales corresponden a fibra monomodo G.652.D.

#### SOLO CON MEDICIÓN

Estos valores afectan todos los presupuestos ópticos de la empresa. Cámbialos únicamente si conoces la especificación o medición real del cable instalado.

## 10 Inventario y clientes

---

La pestaña **Inventario** lista nodos, NAPs, mangas y cables. Selecciona una fila para editar; las eliminaciones conservan un botón explícito. En cables se muestran además hilos, longitud y color.

El botón **Cientes** del mapa carga suscripciones de Billing. Cada marcador muestra cliente, plan y estado; una línea discontinua indica la relación visual con su NAP. Al seleccionarlo puedes abrir **Ver en Billing**.

### FUENTE DE VERDAD

Mapa de Red solo visualiza la suscripción. El cliente, el plan, el estado y la asignación NAP/puerto se administran en Billing.

## 11 Deshacer, eliminar y diagnosticar

### 11.1 Qué se puede deshacer

Los botones **Deshacer** y **Rehacer** aparecen únicamente cuando existe historial. Cubren movimientos de elementos, vértices y reservas, y creación o eliminación de vértices.

#### ELIMINACIÓN PERMANENTE

Eliminar carpetas, elementos, cables, reservas, fusiones, splitters, OLTs u ODFs no forma parte de Deshacer. Eliminar un elemento también elimina sus empalmes y puede quitar vínculos de clientes. Lee siempre el cuadro de confirmación.

### 11.2 Diagnóstico rápido

#### No puedo crear un elemento

Selecciona o crea primero una carpeta. Revisa el indicador **Carpeta activa**.

#### Un elemento no aparece en el mapa

Cambia el filtro a **Mostrar todo** y verifica que la carpeta tenga el icono de ojo abierto.

#### No puedo reducir los puertos de una NAP

Alguno de los puertos que desaparecería todavía tiene un cliente o una conexión. Libera esos puertos primero.

#### El Editor dice «No hay cables conectados»

El cable debe tener ese nodo, NAP o manga como extremo o como punto intermedio real de su ruta.

#### Una fibra muestra «Sin camino a la OLT»

Recorre el camino desde el puerto PON: ODF si existe, fusiones, entrada y salida del splitter, fibra y puerto NAP. Un extremo ocupado no admite una segunda conexión.

#### La longitud parece mayor que el trazado

Abre el cable y revisa **Reservas**. La longitud total es ruta geográfica más reservas.

#### El valor de señal no coincide con una medición

Comprueba Tx del puerto PON, pérdidas de fusiones, configuración del splitter, reservas y atenuación por longitud de onda en **Configuración**.