

Diseño de un sistema de planta externa de Fibra Óptica para proveer conectividad al sector Guasmo Sur de Guayaquil.

PROBLEMA

En la actualidad gran parte de los usuarios de telefonía fija e internet fijo ubicados en diferentes sectores del sur de Guayaquil, poseen el inconveniente de la paralización de sus servicios debido a la caída en los enlaces de la red de cobre existente. (Figura 1).

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema de planta externa de fibra óptica que provea conectividad a equipos de telecomunicaciones y posibilite el acceso masivo de la demanda actual y proyectada.

PROPUESTA

Se recopiló y validó información sobre la infraestructura de telecomunicaciones existente en la cobertura de los 47 armarios de cobre, ubicados dentro de la zona de interés. De esta manera se determinó:

- ✓ La arquitectura de la red de migración planta externa FTTH más conveniente (Figura 2).
- ✓ El diseño en un plano georreferenciado con los elementos necesarios para el despliegue de la red feeder y la red de distribución.
- ✓ Nuevas zonas de cobertura FTTH que sustituyan al cobre como medio guiado y posibiliten una migración de abonados de manera organizada y progresiva.
- ✓ Un diseño fundamentado por criterios de la ITU serie G para redes GPON (Figura 3) y cumpliendo la normativa de diseño de planta externa del proveedor.

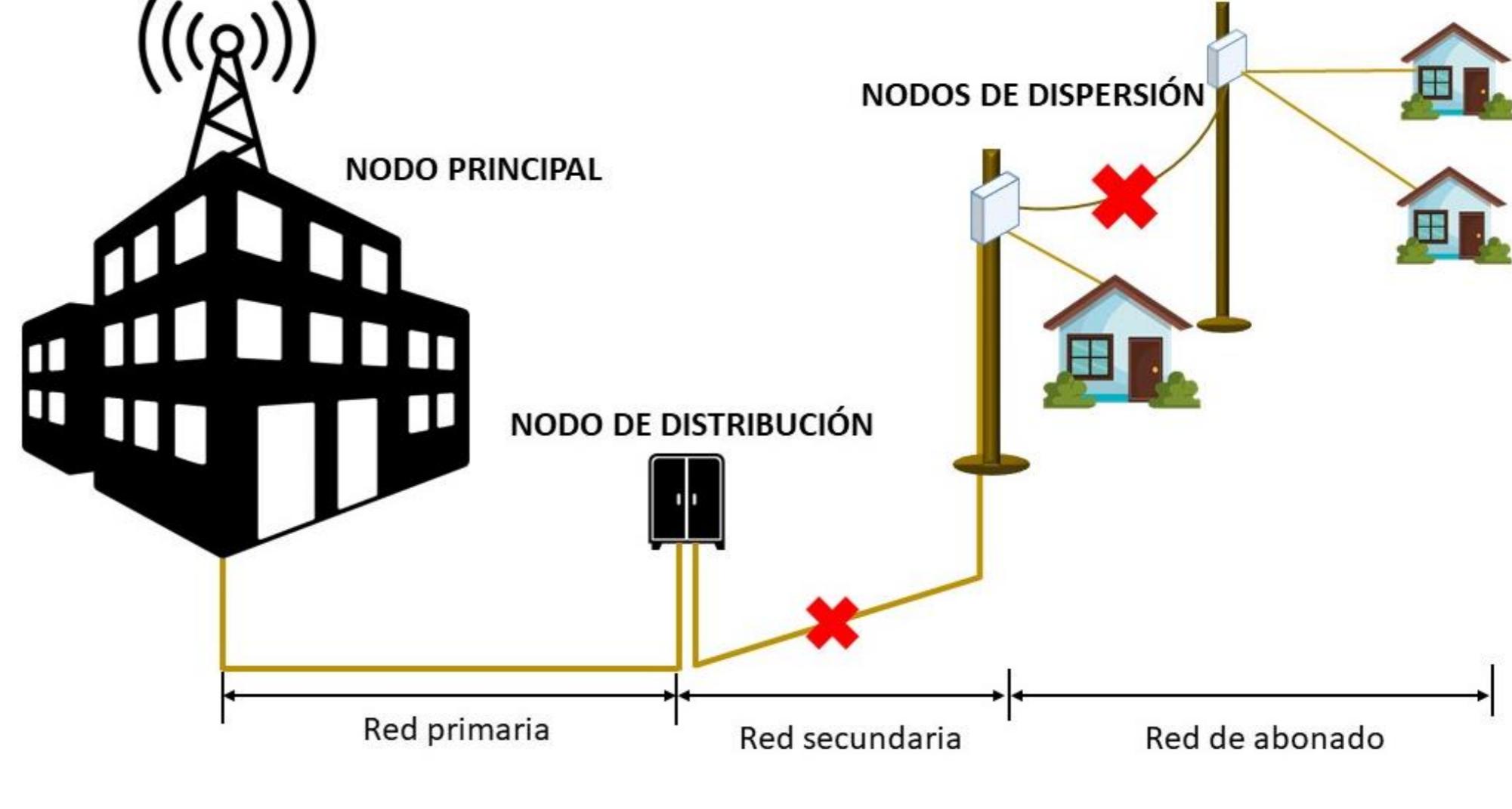


Figura 1. Esquema de la red con acceso de cobre.

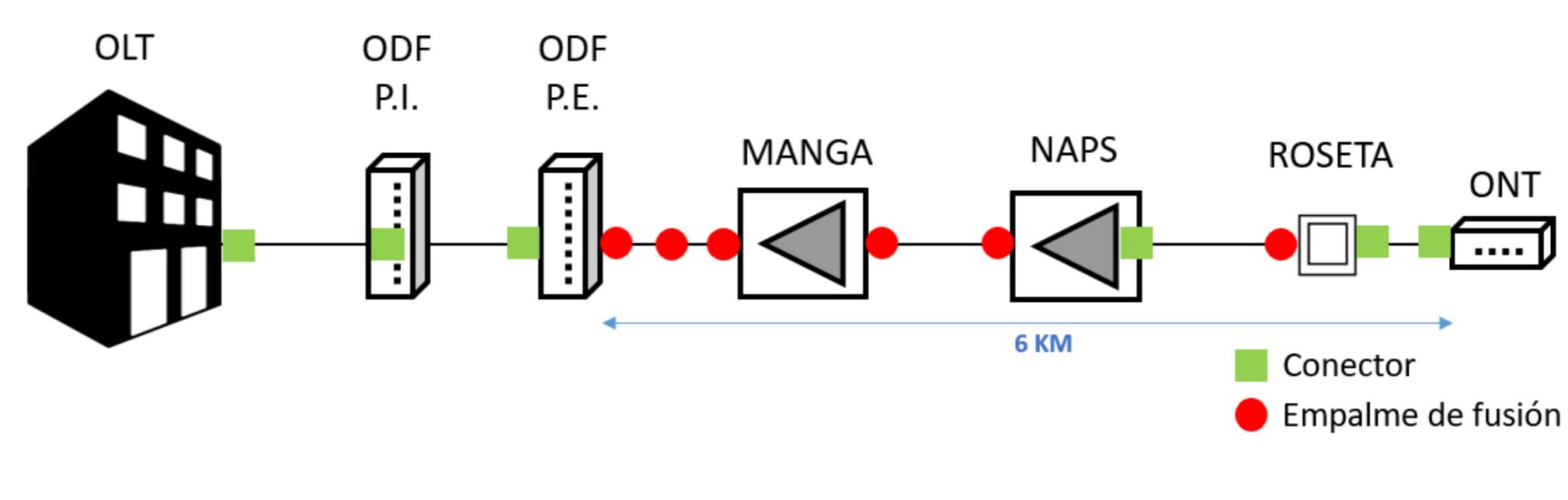


Figura 2. Arquitectura de la red FTTH.

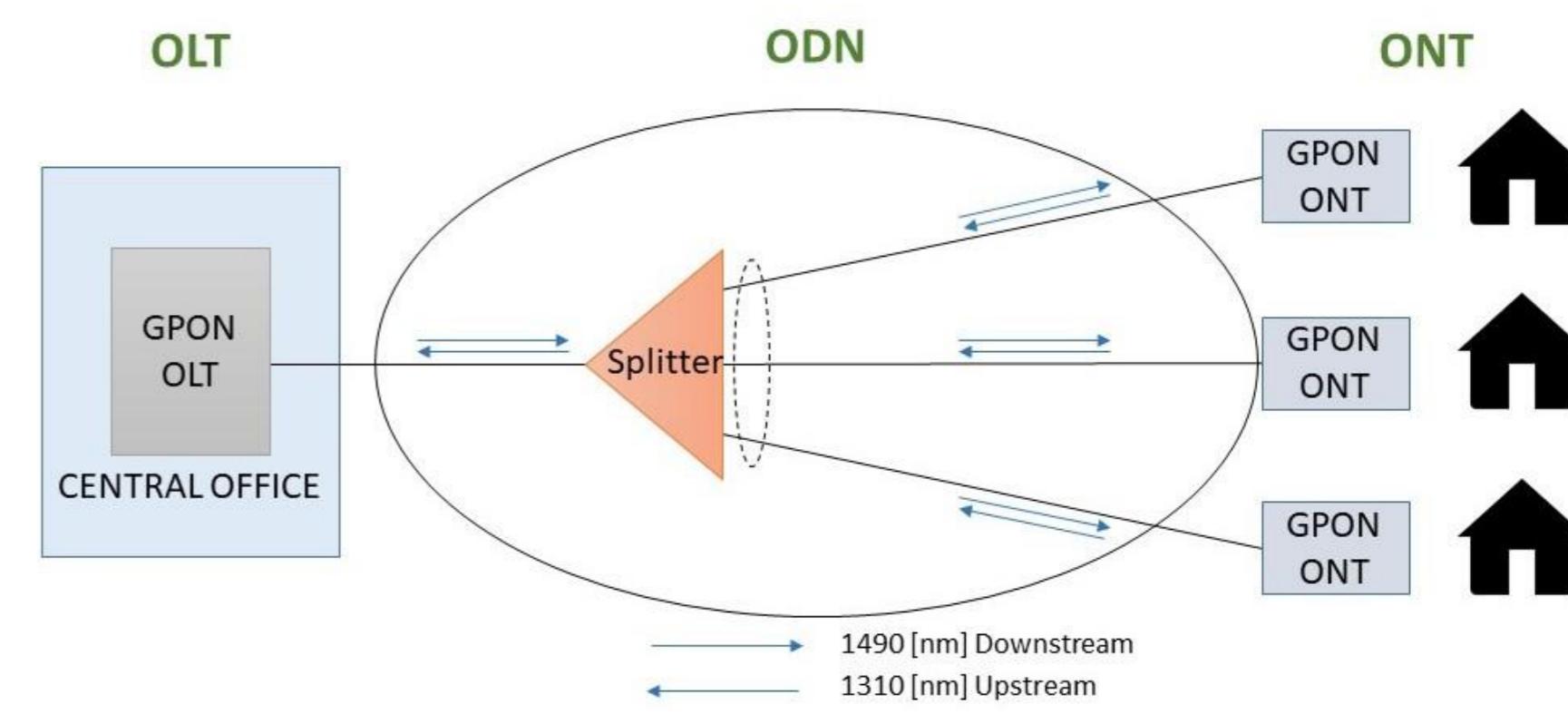


Figura 3. Estructura de una red GPON.

RESULTADOS

Los 557 abonados priorizados, conectados a los 47 armarios de cobre; migran a 18 nuevos distritos FTTH cuya zonificación se observa en la Figura 4.

El enlace troncal FT02 tiene un alcance de 1095 abonados mientras que el enlace FT03 un alcance 602 abonados, ambos sin considerar las reservas del cable óptico para una futura expansión de la red. Ver Figura 5.

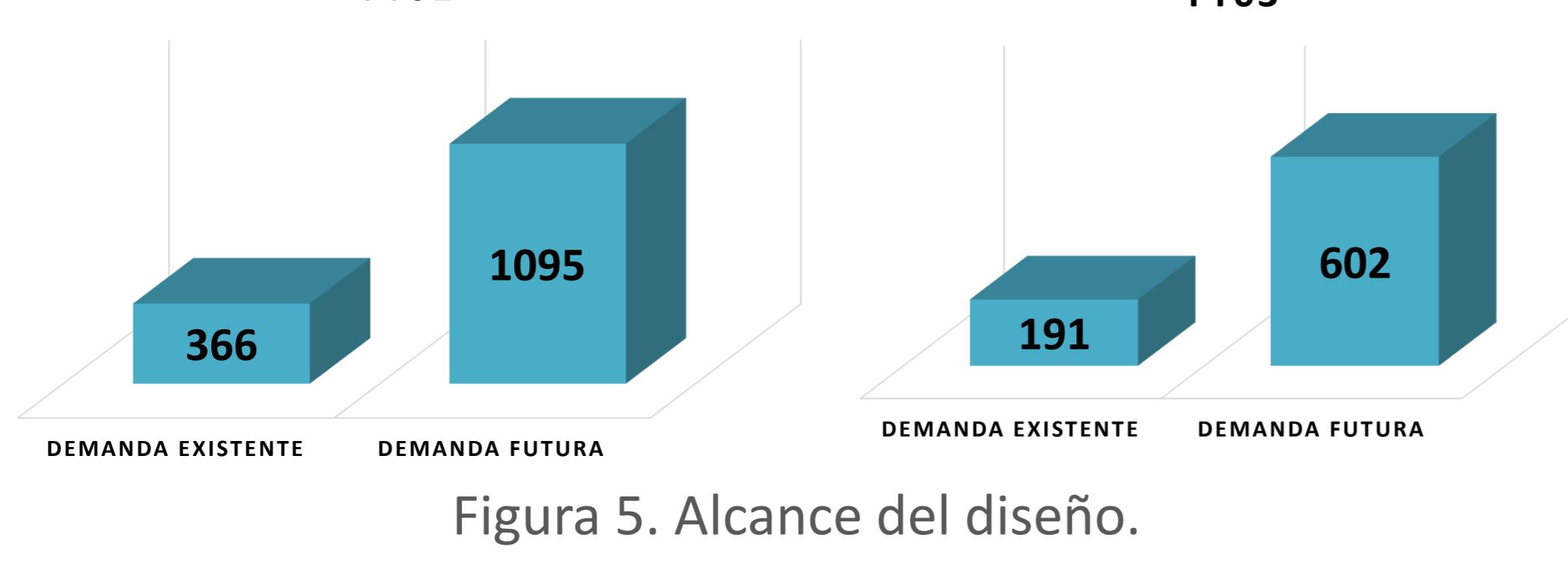


Figura 5. Alcance del diseño.



Figura 4. Zonificación de distritos FTTH de migración.

CONCLUSIONES

- La estimación del presupuesto óptico en los escenarios más críticos de la red, **alcanzó una atenuación máxima de 24.97 dB**, respetando el margen de seguridad de 3 dB establecido por la recomendación ITU 984.6 en redes GPON clase B+.
- El alcance del diseño de la red planta externa FTTH **permite la conexión** de servicios a un 40% adicional de casas pasadas por expansión de clientes.
- Los dos niveles de división óptica 1x8 permiten comunicar a 64 clientes por cada puerto PON en la OLT, **reduciendo el impacto visual** del cableado en las diferentes trayectorias de la red de migración.
- El levantamiento de información en la zona de interés **posibilita que la futura expansión de la red** sea soportada por la misma infraestructura de telecomunicaciones contemplada en el diseño, evitando costos adicionales.