

“DISEÑO DE UNA RED GPON PARA LA MIGRACIÓN DE LA RUTA 27 DE LA RED DE COBRE DE LA CENTRAL NORTE DE LA CNT E.P. QUE COMPRENDE LOS SECTORES:

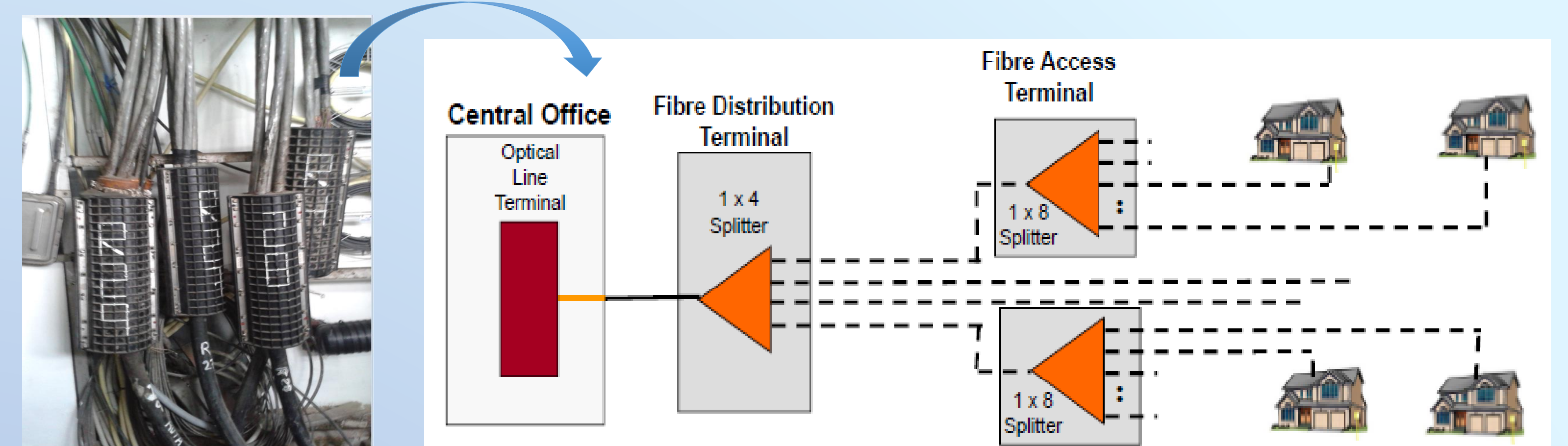
BLOQUES #9, #10, #11 Y MANZANAS J1, J2, J3 DE LA CIUADELA LA ATARAZANA, BLOQUES DE LA FAE, URBANIZACIÓN RIO GUAYAS Y CIUADELA SANTA LEONOR DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”

PROBLEMA

- ✓ Aumento de la atenuación de la señal provocando un mal servicio en los clientes debido a que los sectores que comprende la ruta 27 se encuentran a una distancia mayor a 2 Km (distancia máxima permitida en tecnología de cobre) de la central Norte.
- ✓ La red desplegada sobre los sectores de la ruta 27 tiene aproximadamente 45 años, hasta el momento sólo se ha realizado mantenimiento mas no se ha cambiado.
- ✓ La tecnología de cobre no permite la entrega de servicios convergentes (voz, datos y video) a través de una misma infraestructura.
- ✓ Servicio de voz y datos mediante ADSL, tecnología que alcanza una tasa máxima de 10 Mbps.

SOLUCIÓN

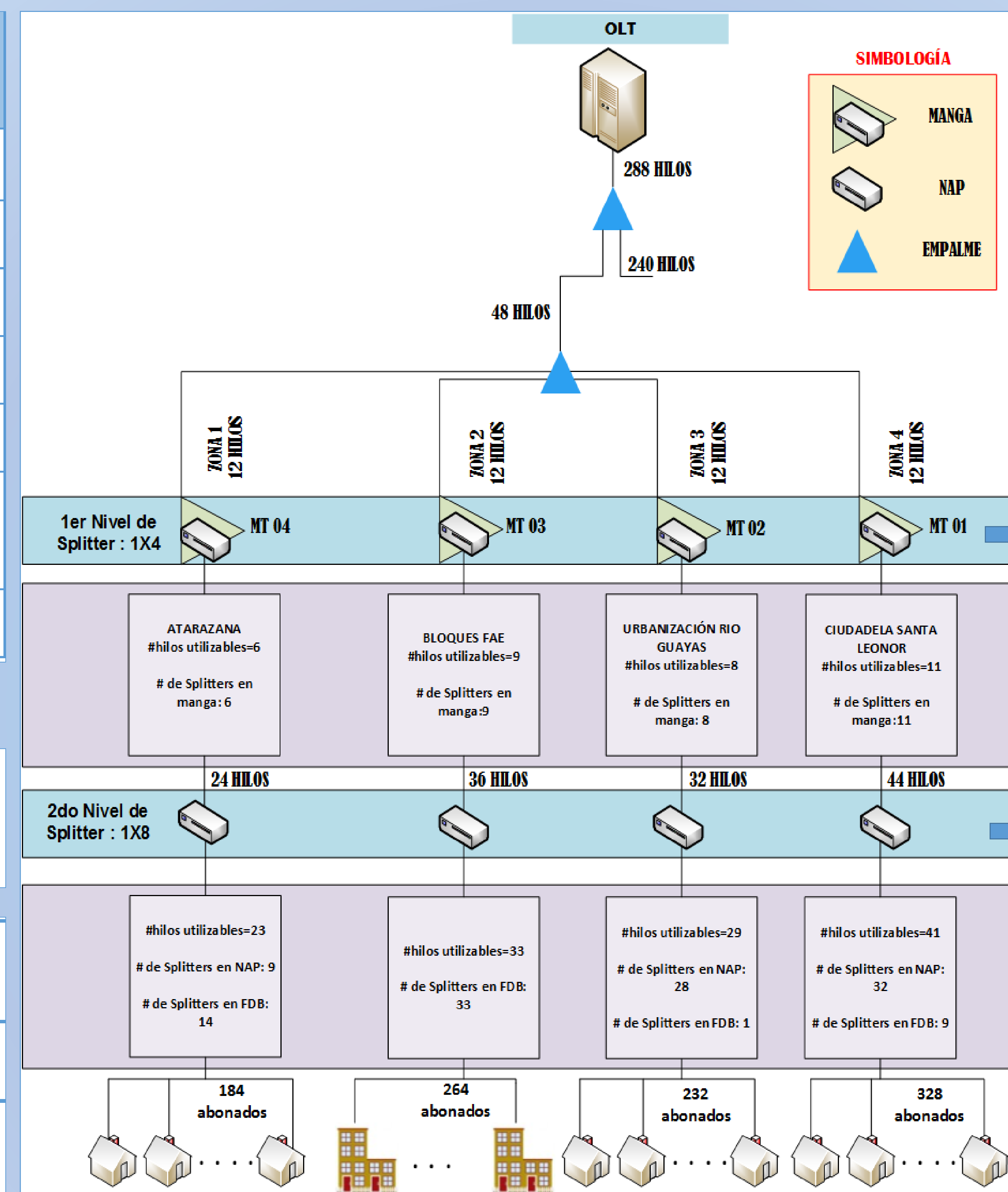
Reemplazo de la ruta 27 de la red de cobre de la central norte de la CNT por una de red de fibra óptica utilizando tecnología GPON/FTTx como medida de soporte de servicios de banda ancha sobre una misma infraestructura.



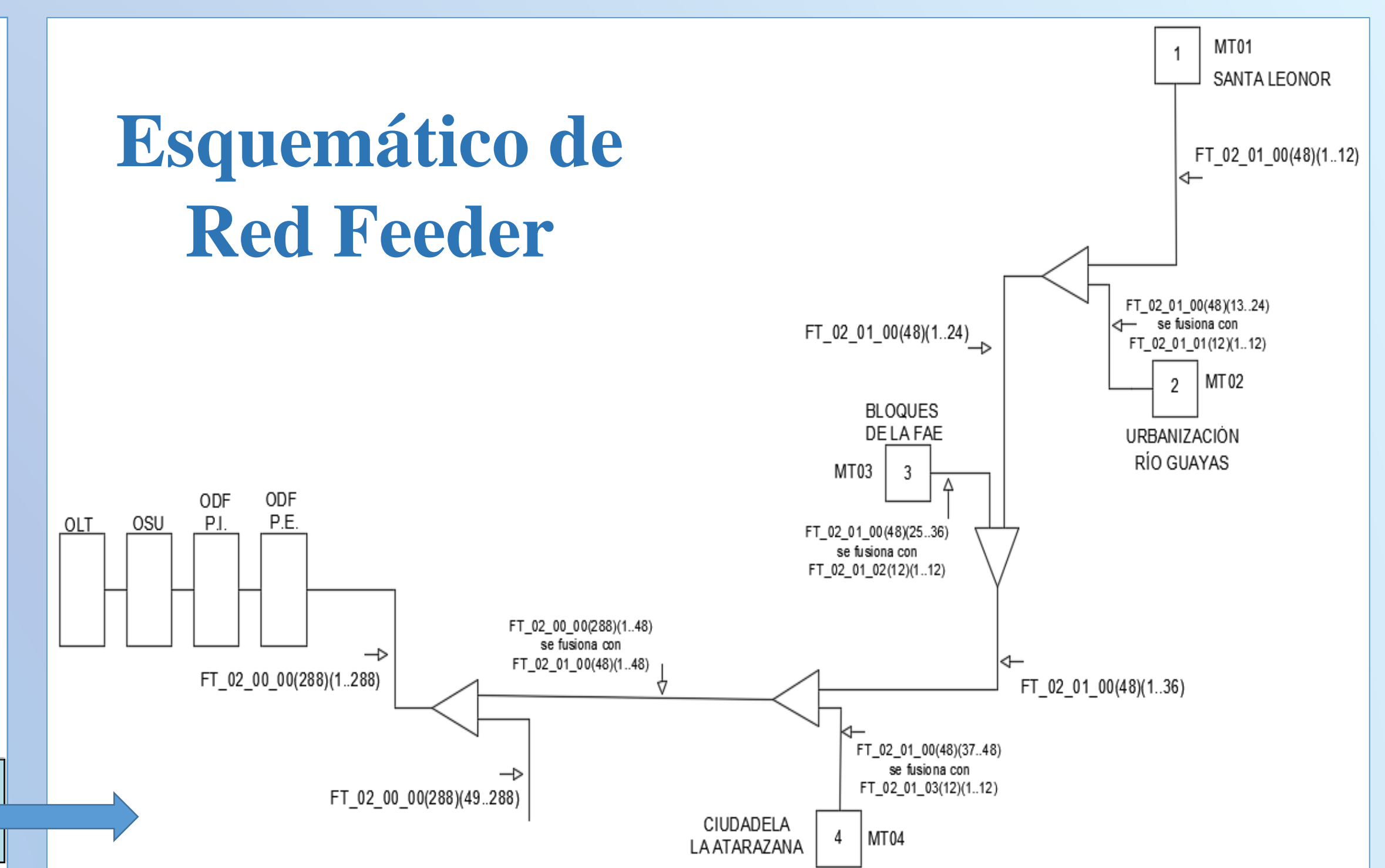
Demanda Actual de Abonados

SECTOR	DISTRITOS	CAPACIDAD	CLIENTES FIJO	CLIENTES ADSL
ATARAZANA	407	300	181	30
SANTA LEONOR	410	150	54	0
	411	200	92	1
URB. RIO GUAYAS	413	250	129	0
	414	150	127	1
BLOQUES DE LA FAE	458	400	217	40
TOTAL			800	72

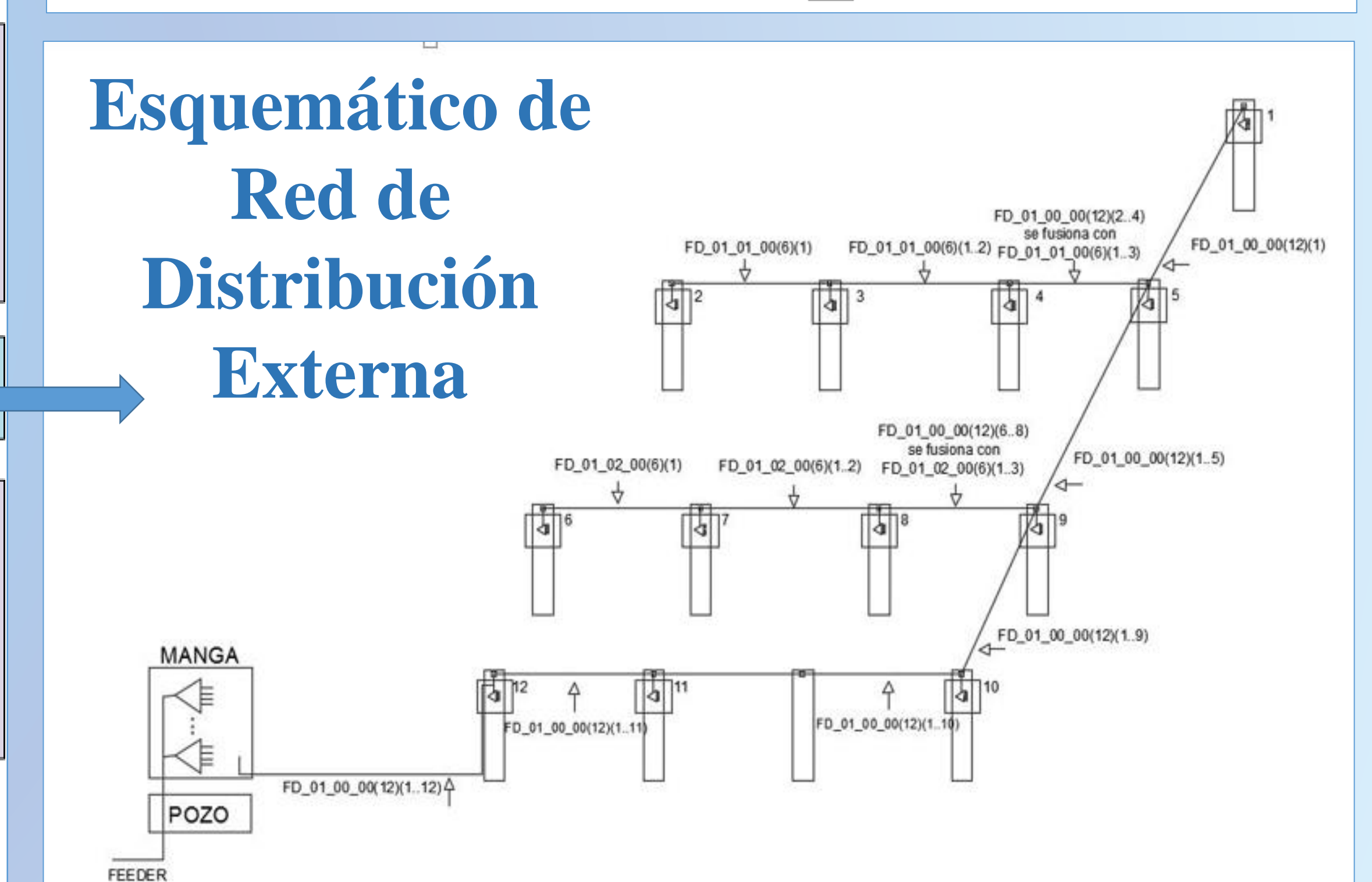
Topología Propuesta



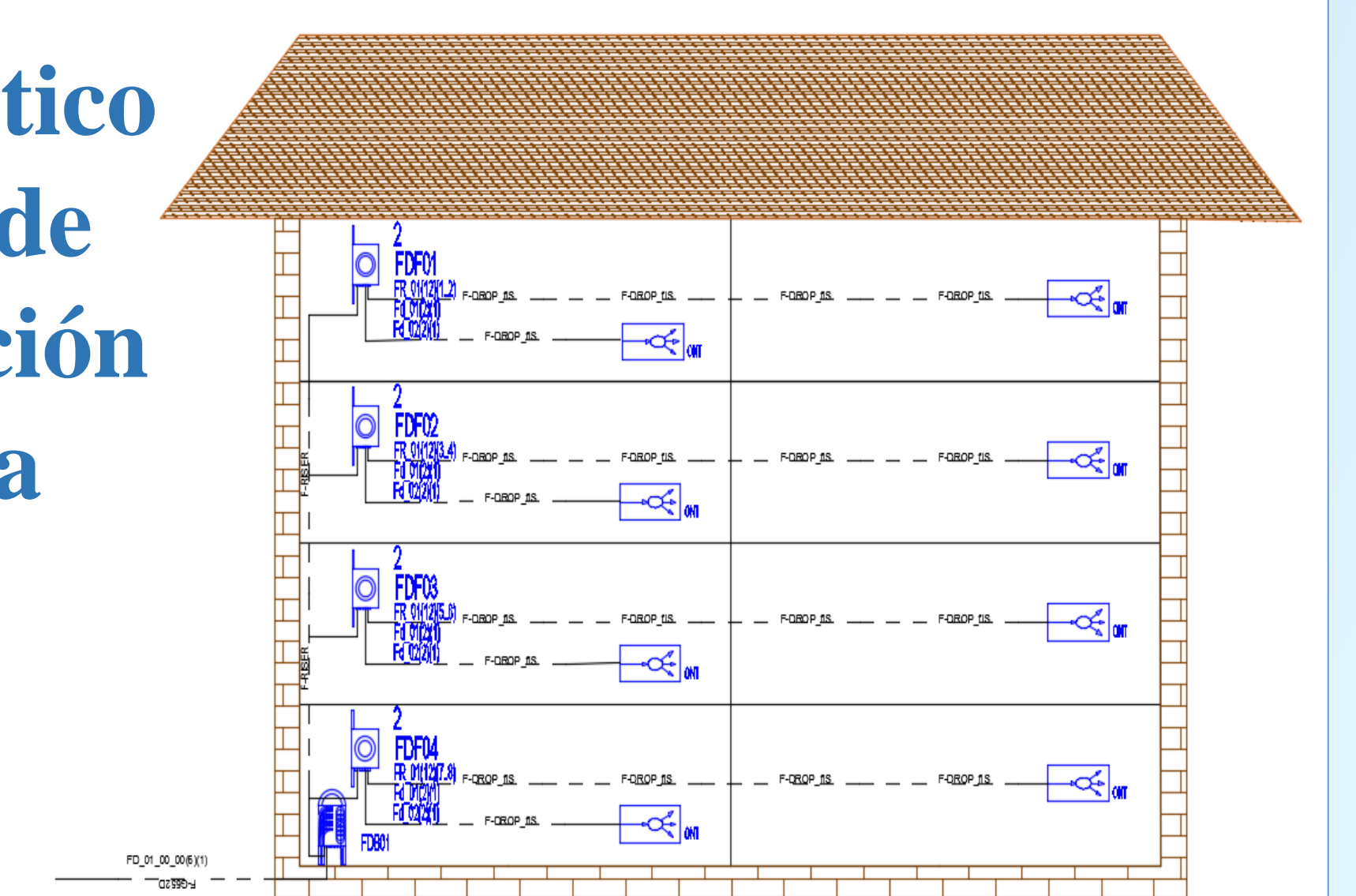
Esquemático de Red Feeder



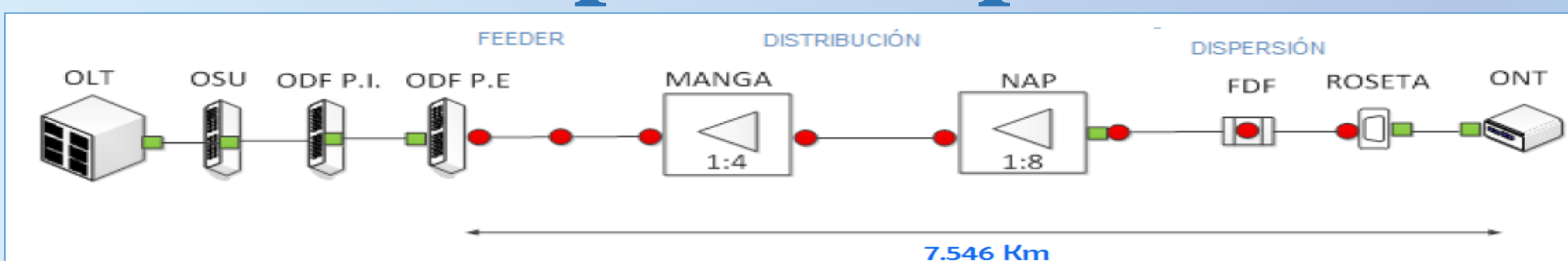
Esquemático de Red de Distribución Externa



Esquemático de Red de Distribución Interna



Presupuesto óptico



Elementos de la Red de Fibra Óptica	Cant.	Perdida de elemento Típica (dB)	Total Pérdida (dB)
Connectors (mated) ITU671=0.5dB	7.00	0.50	3.50
Fusion splices ITU751=0.1db average	8.00	0.10	0.80
Splitters	1x2	3.50	0.00
	1x4	7.00	7.00
	1x8	10.50	10.50
	1x16	14.00	0.00
	1x32	17.50	0.00
Fibras - Longitudes de Onda	1310nm	7.546	3.08
	1490nm		0.00
	1550nm		0.00
TOTAL (dB)			24.88

CONCLUSIONES:

- ✓ Las tecnologías de acceso a través de la fibra óptica ofrecen un ancho de banda superior y mayor cobertura en comparación al de la tecnología de acceso de cobre.
- ✓ El uso de dos niveles de splitter (1:4 y 1:8) nos permitió realizar una mejor distribución de la red lo que permite mejorar la calidad en el servicio, además representa un ahorro económico ya que se utilizaron cables de menor capacidad.
- ✓ El ancho de banda por abonado depende del nivel de splitter en la red.