

ESTUDIO Y DISEÑO DE UNA RED GPON PARA BRINDAR LOS SERVICIOS DE INTERNET, IPTV Y TELEFONÍA PARA LAS COMUNIDADES DE SAQUISILI Y SUS ALREDEDORES .

PROBLEMA

Las comunidades de Saquisilí y sus alrededores, se encuentran ubicadas en zonas alejadas del área urbana, por lo cual los servicios de televisión, telefonía e internet son escasos. Las personas que los poseen tiene un servicio de mala calidad, con tecnologías muy poco convencionales y costos excesivos.

OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio para el diseño una red Gpon, el cual permitirá brindar los servicios de Internet, Televisión y Telefonía para las comunidades rurales de Saquisilí donde el acceso a estos servicios es escaso o de mala calidad.

PROPUESTA

La solución es la implementación una red GPON para hogar llegando así con mayor facilidad hasta las comunidades por medio de cableado aéreo, ya que la distancia de un hogar con respecto a otro tiene un promedio de 200 metros aproximadamente, la tecnología GPON nos permite ofrecer tres tipos comunicación como lo son la televisión, internet y telefonía por la misma línea, así optimizando recursos y brindando beneficios tecnológicos y económicos para los usuarios.

Esto será posible con el apoyo de una empresa privada que será la encargada del cableado aéreo de la fibra óptica a las diferentes comunidades, teniendo como base el cantón Saquisilí.

RESULTADOS

Resultados de la Simulación

- Podemos observar que la latencia de la red oscila entre 2,5[ms] – 8[ms], con lo cual, comparado con otros proveedores, que tiene una latencia promedio de 5 [ms], comprobamos que el diseño de la red es óptimo y competitivo.
- El ancho de banda que ocupa el servicio de Tv en HD esta en un promedio de 9 [Mbps], y el ancho de banda que ocupa el servicio de Tv en SD es cercana a los 4 [Mbps], adicional el servicio de telefonía solo consume un máximo de 9 [Kbps], por lo que los 40 [Mbps] que ofrece la empresa es más que suficiente para poder disfrutar de los 3 servicio en simultáneo sin ningún inconveniente.

CONCLUSIONES

- 1 El análisis de la zona geográfica permitió instalar las cajas NAP en ubicaciones óptimas, al igual que determinar la ruta de despliegue del cableado de la fibra óptica y el resto de los equipos necesarios.
- 2 Por medio de una red GPON se puede brindar tres servicios por un mismo cableado. Realizando un análisis teórico se determinó que el proyecto diseñado cumple con estándares de calidad, compitiendo con empresas que brindan servicios similares.
- 3 En base a las encuestas realizadas a los habitantes de Saquisilí y sus alrededores se concluyó que es posible ofrecer a los usuarios un servicio de calidad (Internet,



Figura 1 – División Geográfica de Saquisilí

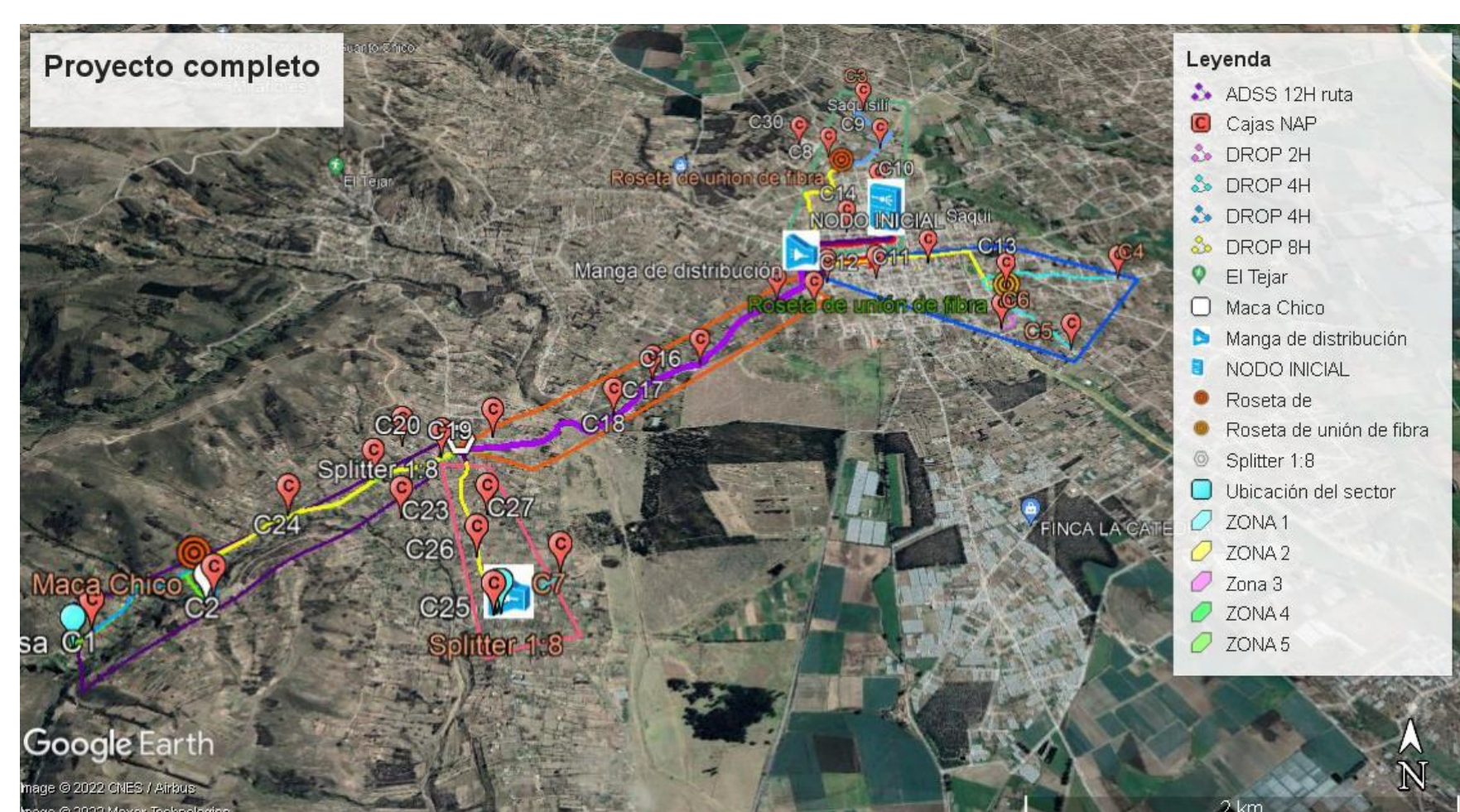


Figura 2 – Ubicación de cajas NAP y cableado de la propuesta del Proyecto

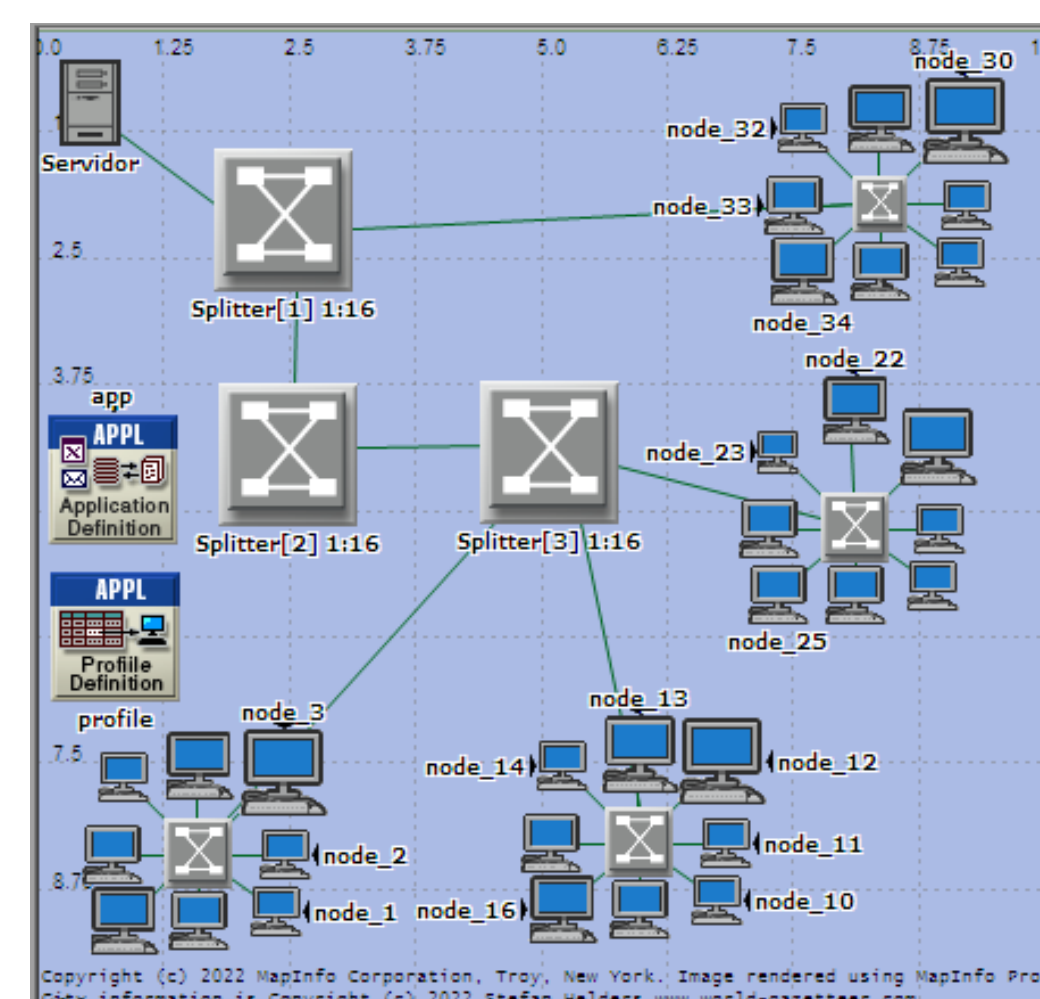


Figura 3 – Topología de la Red GPON

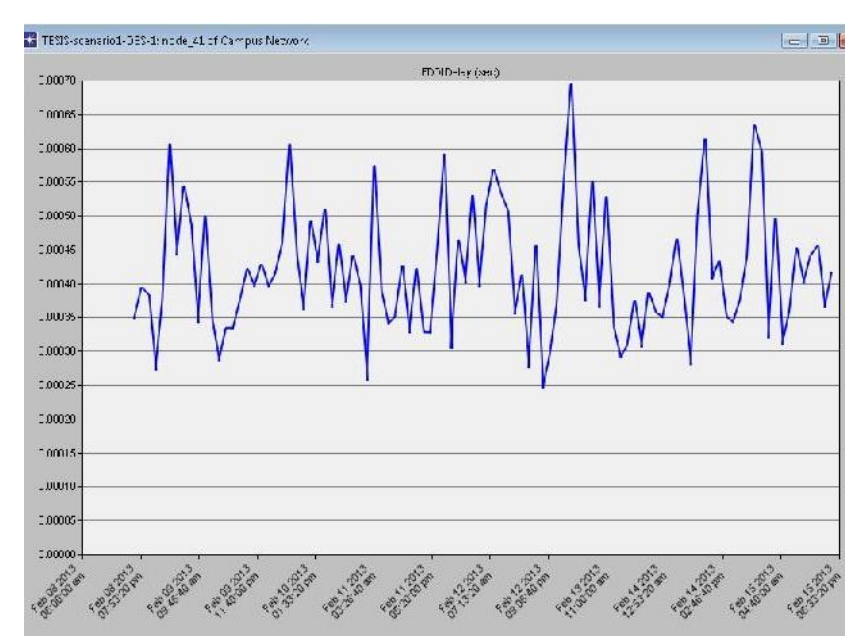


Figura 4 - Latencia de la Red GPON

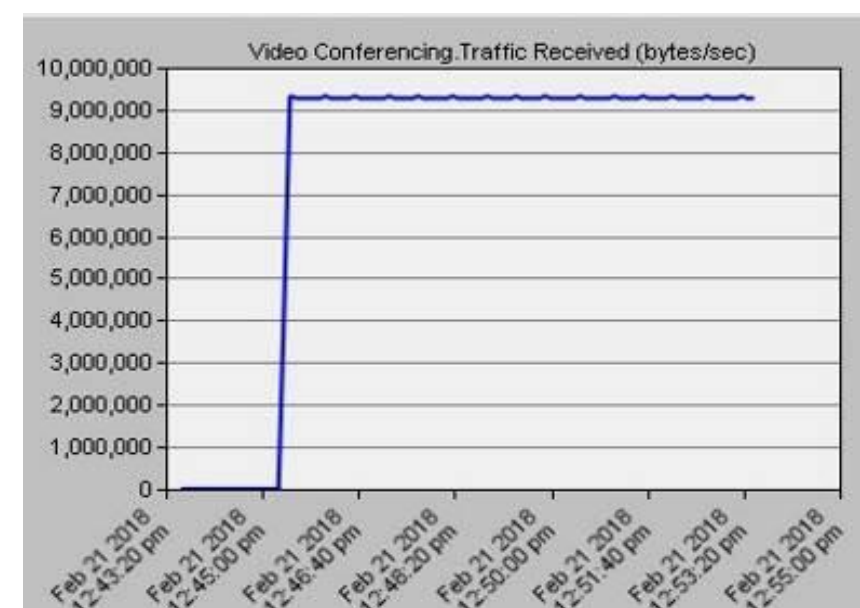


Figura 5 -Ancho de banda Tv HD

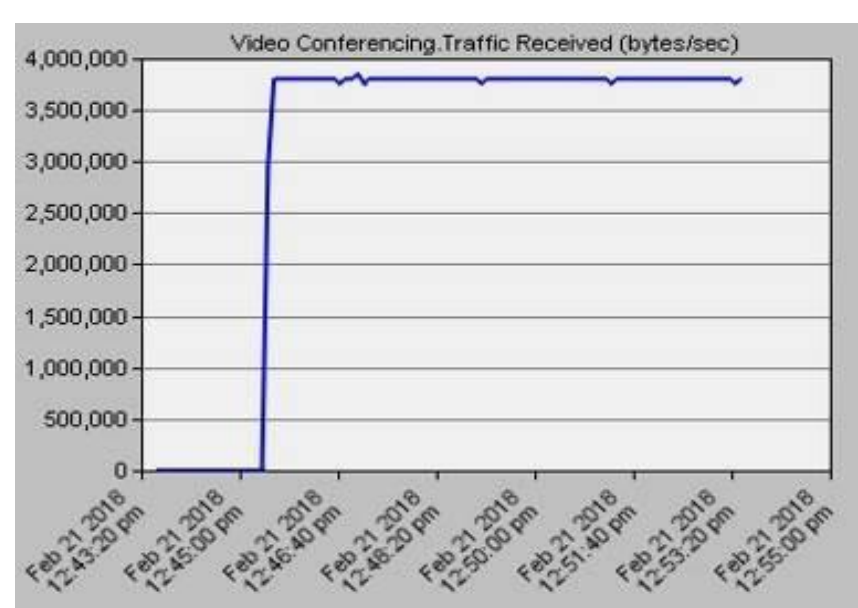


Figura 6 - Ancho de banda Tv SD

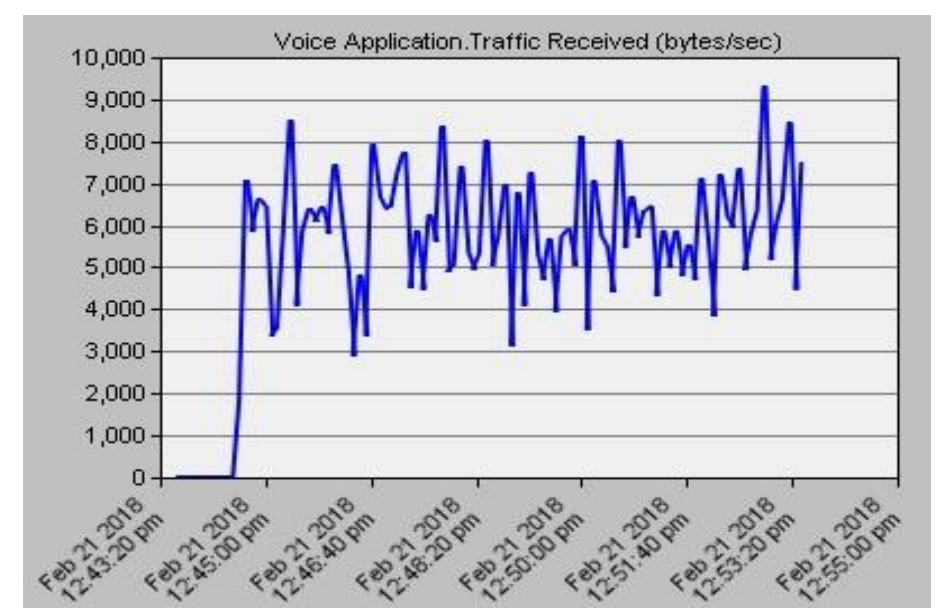


Figura 7 - Ancho de banda Telefonía

Telefonía IP e IPTV) por un precio accesible.

- 4 Este proyecto el plan básico ofrecido es de 25 Mbps, el cual después de realizar varias mediciones de los parámetros técnicos permite en una familia convencional (4 integrantes) el funcionamiento correcto de los tres servicios sin pérdida de velocidad o intermitencias.
- 5 Con la propuesta de planes establecidos se pudo concluir, que, con respecto a la competencia, brindamos un servicio de calidad - precio, muy competitivo y rentable a largo plazo.