



Carlos Fernando Espinoza Vinueza
cfespino@espol.edu.ec



Cinthia Jamilet Vásquez Armijos
cijavasq@espol.edu.ec

ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA NUEVA RED PARA PROVEER SERVICIO DE INTERNET AL CANTÓN ZARUMA DE LA PROVINCIA DE EL ORO

El proyecto propone el diseño de una red GPON para la zona Oriental del cantón Zaruma, debido a que es zona turística, aurífera y de producción agrícola y ganadera; el diseño de la nueva red se realizó para 479 familias que pertenecen a las parroquias de Salvias y Sinsao.

Objetivo General

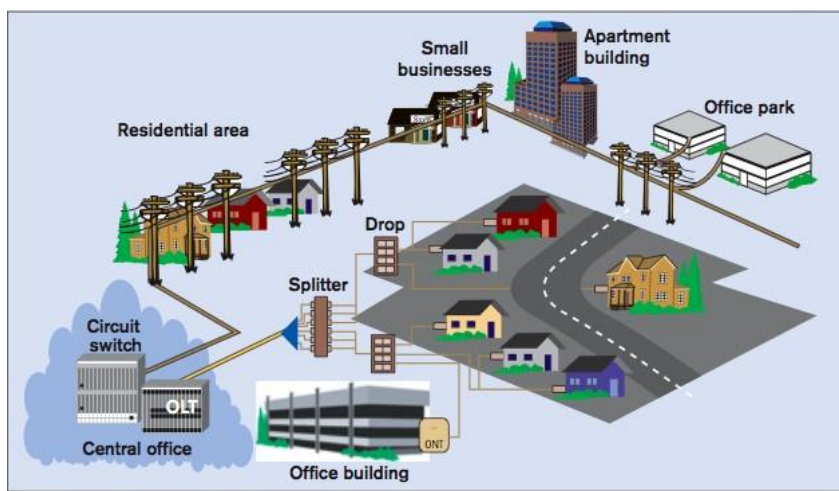
Optimizar el servicio de comunicación de internet para los 2.084 habitantes de las parroquias Sinsao y Salvias que se encuentran ubicadas a 15 km en la zona oriental del cantón de Zaruma de la provincia de El Oro.

Justificación

- No cuentan con servicio de internet por cable.
- Potencial sitio turístico.
- Garantizar el acceso igualitario y no discriminatorio a cualquier persona que requiera internet.
- Ofrecer internet de calidad a sus centros educativos.



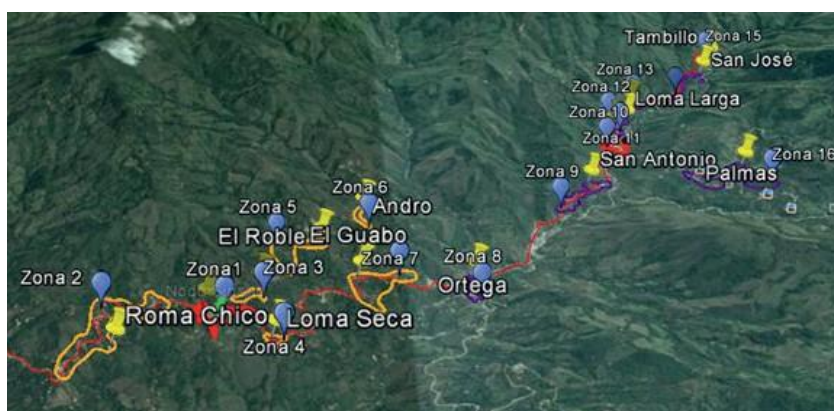
GPON



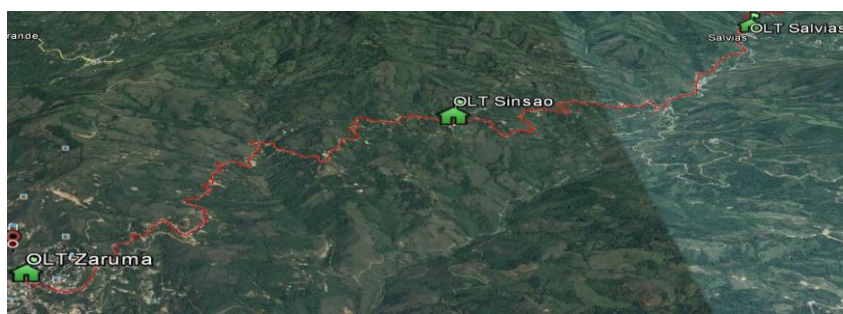
- Estándar PON basado en ITU-G.984.1
- Permite hasta tres niveles de splitters, dependiendo de los equipos a usar.
- Las velocidades de transmisión simétricas son de: 622 Mbps a 1.25Gbps, y asimétricas de 2.5 Gbps en el enlace descendente y 1.25 Gbps en el ascendente.
- Permite longitudes máximas de fibra, entre la ONU y la ONT, hasta 20 Km.

Área de servicio

- Para el diseño de la red se considera el área de Sinsao que es de 45,71 Km² y para el área de la parroquia Salvias de 96,95 Km² con un total de 559 familias.
- Se dividió el área en zonas y sectores, con lo que se observó que el número de familias a dar servicio es de 479, debido a que 88 familias se encuentran dispersas en el área.
- Se procedió a sectorizar en cuadradas de 8 casas.



Diseño de red troncal



- Para enlace entre nodos, se usan dos hilos.
- La cable de fibra será de 12 Hilos para el cableado troncal.
- Se realiza cableado aéreo por medio de postes.
- Se une a un nodo existente en el cantón Zaruma.

Diseño de red acceso



Diseño Red de acceso Sinsao



Diseño Red de acceso Salvias

Situación financiera

- El TIR calculado a 10 años es -24%.
- El VAN calculado a 5 años es -243.842,12 dólares.

Conclusiones

- El proyecto no recupera la inversión por lo que es necesario recurrir al FODETEL, el cual puede subsidiar la inversión inicial de nuestro proyecto que brindará una nueva red a las parroquias de Salvias y Sinsao.

Recomendaciones

- Es recomendable aumentar el número de clientes por nodo, esto sería una manera de acelerar la recuperación de la inversión y disminuir el costo de Mbps por usuario.
- Es recomendable ampliar la cobertura en la siguiente fase, mediante el tendido de una fibra óptica hacia la parroquia de Güizhagüiña que cuenta con un total de 458 habitantes.