

Economía de anillos de fibra urbanos para la conectividad de planteles universitarios y centros de investigación.

- El precio del Internet tiene grandes descuentos por volumen.
- Un enlace de 10 Gbps cuesta \$10,000 dólares mensuales, o sea un costo de \$1 dólar mensual por Mbps.
- Un enlace de 1 Gbps cuesta \$5,000 dólares mensuales, o sea un costo mensual de \$5 dólares por Mbps.
- En una ciudad con 10 campus que consumen 1 Gbps por campus, cada universidad paga \$5,000 dólares mensuales. Se pagan \$600,000 dólares anuales.

| Caso 1 | | | | | |
|---|-------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|------------------|
| 10 universidades consumen 1 Gbps pagado individualmente | | | | | |
| Precio mensual del enlace | Precio por Mbps por mes | Pago por campus mensual | Pago por campus anual | Pago total mensual | Pago total anual |
| 5,000 | 5 | 5,000 | 60,000 | 50,000 | 600,000 |

Si se pudiera comprar un enlace de Internet de 10 Gbps y repartirlo entre los 10 campus, se tendrían los siguientes costos por campus:

| Caso 2 | | | | | |
|---|-------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|------------------|
| 10 universidades consumen 1 Gbps pagado en un enlace de 10 Gbps | | | | | |
| Precio mensual del enlace | Precio por Mbps por mes | Pago por campus mensual | pago por campus anual | Pago total mensual | Pago total anual |
| 10,000 | 1 | 1,000 | 12,000 | 10,000 | 120,000 |

Los ahorros totales y por campus se muestran a continuación:

| Ahorro | | | | |
|---------------|----------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| Total anual | Ahorro mensual | Ahorro anual por campus | Ahorro mensual por campus | Porcentaje de ahorro por campus |
| 480,000 | 40,000 | 48,000 | 4,000 | 80% |

Para poder compartir el enlace de 10 Gbps entre los diez campus, es necesario desplegar un anillo de fibra que los conecte. Esto se lograría al adquirir un IRU de fibra de proveedores de infraestructura como American Tower. Además, habría que invertir en un equipo de capa 3 para rutear el tráfico del enlace y switches para cada campus de capa 2 para conectar los campus al anillo.

| Inversión necesaria para poder compartir el enlace de 10Gbps | | | |
|---|---------------------|------------------------|-----------------------------------|
| Inversión en IRU's | | | |
| Kilómetros de fibra | Costo por kilómetro | Inversión en fibra | Inversión en fibra por campus |
| 30 | 5,000 | 150,000 | 15,000 |
| Inversión en Equipo central | | | |
| Switch capa 3 Catalyst 9600 | | | |
| Costo unitario | Unidades | Inversión total | Inversión por campus |
| 60,000 | 1 | 60,000 | 6,000 |
| Inversión en Equipos de campus | | | |
| Switch capa 2 Catalyst 9200 | | | |
| Costo unitario | Unidades | Costo total | Inversión por campus |
| 1,500 | 10 | 15,000 | 1,500 |
| | | Inversión total | Inversión total por campus |
| | | 225,000 | 22,500 |

El tiempo de recuperación de la inversión sería de 5.6 meses.

La tasa interna de retorno sobre la inversión suponiendo 5 años de ahorros, es de 212% anual.