

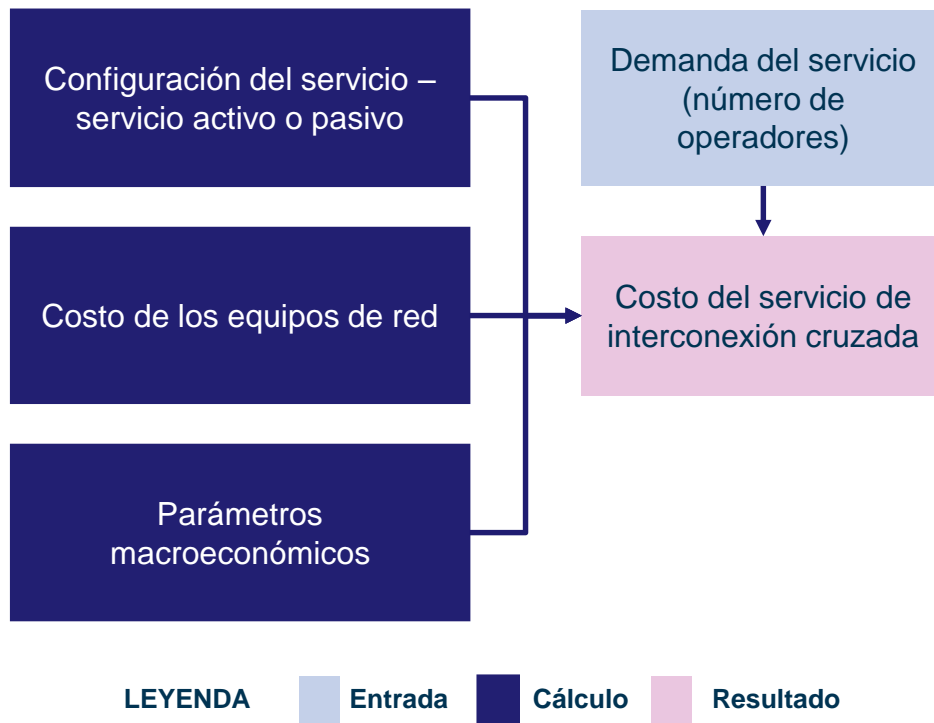
Documentación del modelo de servicio de interconexión cruzada

Marco metodológico

- Este informe describe las principales opciones de modelado en base a la experiencia de Analysys Mason y las aportaciones y el conocimiento local del IFT:
 - **demanda:** todos los concesionarios solicitantes se encuentran en una misma central del AEP, considerando una media de 4 operadores por central
 - **estructura de red:**
 - los elementos de red provistos por el AEP para la provisión de este servicio están totalmente separados de su red troncal y de acceso, y sus costes estarán por lo tanto exclusivamente repartidos entre los operadores que se interconecten
 - los demarcadores empleados para separar la red del AEP de la de los concesionarios están formados por conmutadores ópticos
 - todos los equipos considerados tienen conexiones de 1Gbps; emplear equipos con conexiones de 10Gbps incrementaría el capex en x2,5 para los equipos considerados
 - **depreciación:** el costo de reposición de los equipos se considera en los costos mensuales en forma de anualización inclinada
 - **CCPP:** se considera un CCPP nominal antes de impuestos del 12.73%, en línea con el empleado en otros modelos fijos
- El modelo considera dos escenarios principales:
 - **Caso 1: Servicio activo**, en el que el AEP centraliza la interconexión
 - **Caso 2: Servicio pasivo**, en el que los operadores son responsables de interconectarse entre sí
 - presentamos a continuación ambos escenarios en detalle

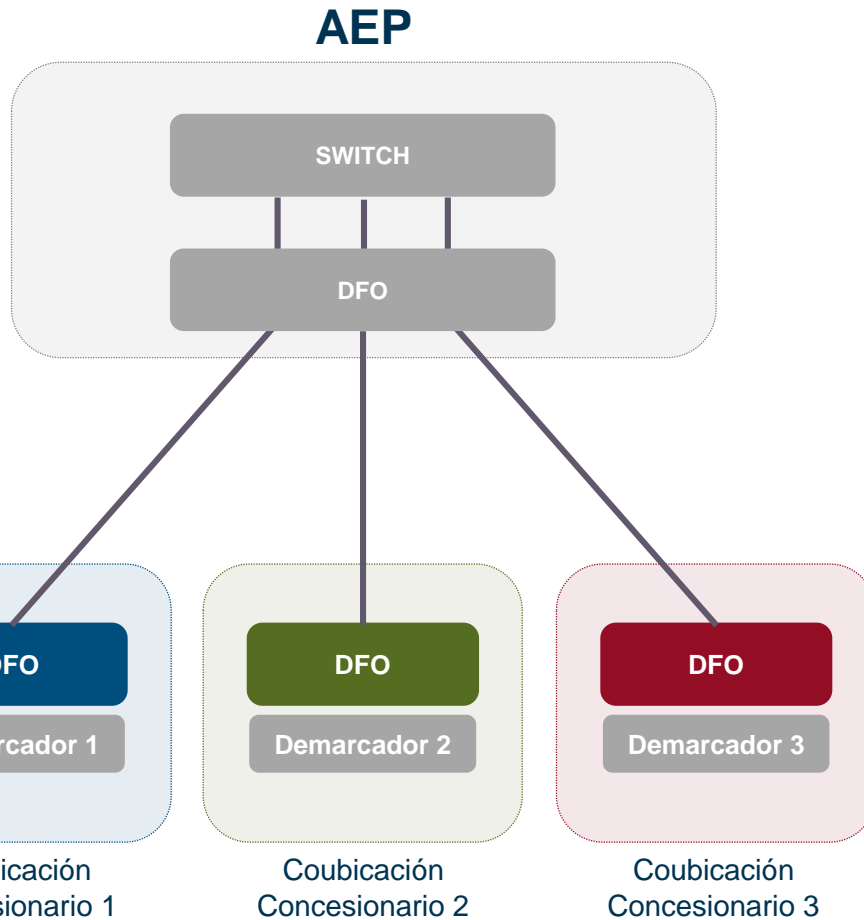
Estructura general del modelo de interconexión cruzada

Estructura del modelo



- En este modelo hemos adoptado un enfoque orientado al cálculo de los costos de componentes asociados con estos servicios
- Debido al enfoque hacia una arquitectura NGN, el modelo captura elementos de red NGN, considerados como la tecnología moderna equivalente
- El modelo se expresa en dólares americanos (USD) reales que se convierten a nominales en base a la inflación futura esperada
- Una vez calculado el valor de los servicios en dólares americanos, se convierten los resultados a pesos mexicanos (MXN) en base a la tasa de cambio futura, en base a las previsiones del Banco de México
- El servicio de interconexión cruzada se limita a aquel aplicable al establecimiento de interconexión de voz en las instalaciones del AEP:
 - el servicio de interconexión cruzada será ofrecido tanto a operadores fijos como móviles
- Se ha efectuado un modelo multianual que cubre el periodo 2016–2020

Caso 1: Servicio activo

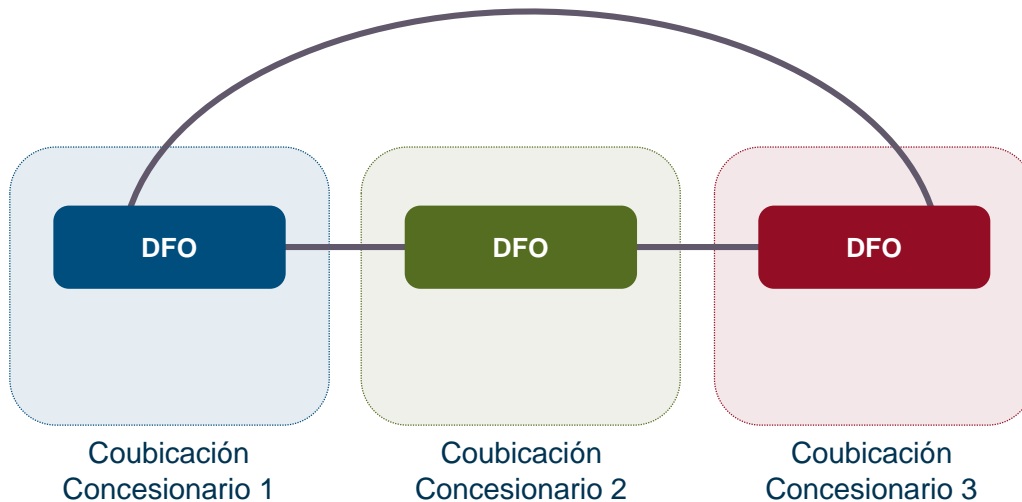
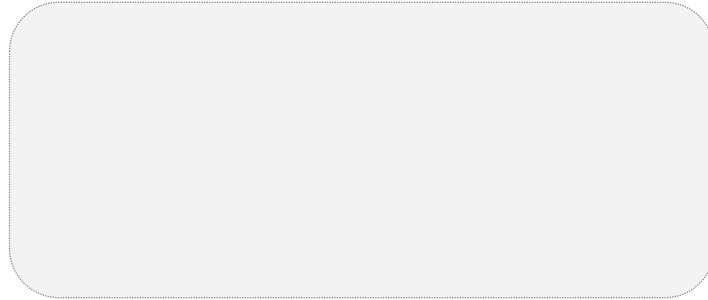


- Existe un único punto de interconexión que centraliza todas las demandas de interconexión entre operadores
- Un concesionario puede interconectarse a cualquier otro concesionario a través de un único enlace de fibra
- El precio resultante del servicio será significativamente más alto como resultado del uso de elementos adicionales – switch

Nota: los elementos de red de color gris son provistos por el AEP y deberán ser costeados en el modelo

Caso 2: Servicio pasivo

AEP



- Esta arquitectura dota a los concesionarios de una independencia total del AEP
 - Se basa en infraestructura puramente pasiva, definida en la Oferta de Referencia de Desagregación
 - El costo de la interconexión se reduce de forma significativa
-
- Al no depender del AEP, las fallas e interrupciones deberán ser gestionadas por los concesionarios, incluyendo los desplazamientos a la central
 - Requiere un mayor esfuerzo de coordinación y comunicación entre concesionarios con el fin de gestionar de manera satisfactoria la interconexión
 - Se incrementa el número de cables totales necesarios así como las rutas por las que se despliegan, y por extensión las posibilidades de error y problemas

Nota: los elementos de red de color gris son provistos por el AEP y deberán ser costeados en el modelo

Comparativa de resultados para una interconexión entre 2 operadores

Caso 1: Servicio activo (2016)

Costos de instalación (MXN)	1 Gbps	10 Gbps
Totales	304,150.85	744,888.35
Por operador (2 operadores)	152,075.43	372,444.18
Despliegue fibra por ML	58.77	58.77
Construcción de escalerilla por ML	622.13	622.13

Costos mensuales (MXN)	1 Gbps	10 Gbps
Totales	8,217.49	20,125.26
Por operador	4,108.75	10,062.63
Fibra por ML	0.75	0.75
Escalerilla por ML	11.93	11.93

Caso 2: Servicio pasivo (2016)

Costos de Instalación (MXN)	1 Gbps	10 Gbps
Totales	0.00	0.00
Por operador (2 operadores)	0.00	0.00
Despliegue fibra por ML	58.77	58.77
Construcción de escalerilla por ML	622.13	622.13

Costos mensuales (MXN)	1 Gbps	10 Gbps
Totales	0.00	0.00
Por operador	0.00	0.00
Fibra por ML	0.75	0.75
Escalerilla por ML	11.93	11.93

- Los precios se calculan en base a una estructura de:
 - costos de instalación, que cubre el costo de los elementos instalados y la mano de obra asociada
 - costos mensuales, que cubren los costos de operación y mantenimiento así como los costos de reposición de equipos
 - se consideran costos por metro lineal para despliegue y mantenimiento de fibra y escalerilla
- Adicionalmente, dichos costos se reparten entre el número de operadores interconectados, considerado una media de 2