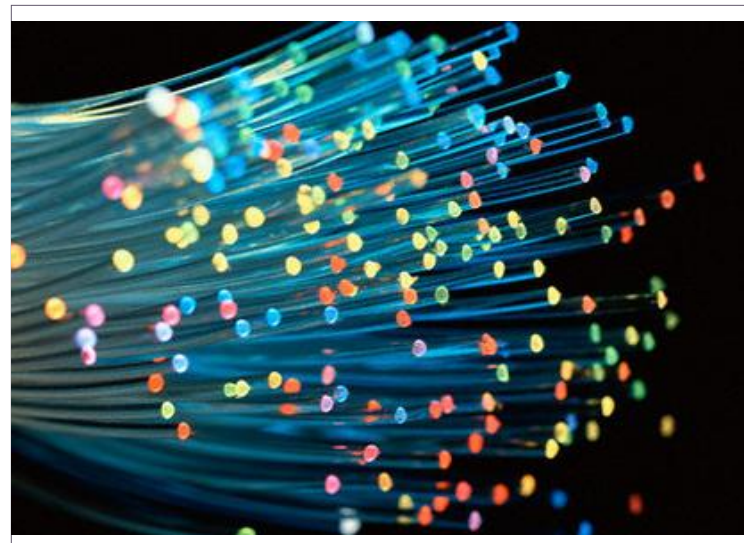


**Mecanismos de compartición de infraestructura para el despliegue de redes de telecomunicaciones.**

**Casos mexicanos**



**Judith Mariscal**

Desafíos al Desarrollo de la Banda Ancha en América Latina. Competencia, Cooperación y Asequibilidad

29 de abril de 2015

Lima, Perú

TELECOM  CIDE

# Agenda

1. Caso Comisión Federal de Electricidad
2. Caso Sistema de Transporte Colectivo Metro
3. Conclusiones

1

## Caso Comisión Federal de Electricidad

## Comisión Federal de Electricidad

- La CFE es una empresa productiva del estado, con autonomía técnica, operativa y de gestión
- Antes de la reforma tenía el monopolio de la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica en el país
- A partir de la Reforma Energética 2014:
  - Mantiene monopolio en mercado minorista de generación, en transmisión y distribución
  - Tiene que competir en el mercado mayorista de generación
  - Creación de una Red Troncal Compartida para proveer servicios al mayoreo con la fibra óptica ya instalada

# CFE Telecom

CFE Telecom es la unidad de negocios que comercializa la red de fibra óptica

- 35% de acciones son de CFE, 25% de Afores\* y 50% del público inversionista
- Comercializa 38mil Kms de fibra óptica (backbone y backhaul), nodos y provisión de Internet.
- Tiene contrato de arrendamiento con instituciones públicas (p. ej. SCT, Pemex, etc.) y empresas (p. ej. Iusacell, Axtel, Cablemás, etc.)
- Cronología:
  - 1990 la CFE comienza a instalar su propia red de fibra óptica
  - 2006 Obtiene la concesión de *carrier de carriers*
  - 2010 CFE-Telecom Inicia operaciones
  - 01/2010 Se concursó el aprovechamiento accesorio y temporal de dos hilos de fibra óptica de la red por veinte años, lo gana GTAC (Grupo Televisa, Megacable y Telefónica)

\*Afores son administradoras de fondos para el retiro

## Licitación de Fibra Óptica

- Se licitó un par de hilos de fibra oscura en la red de alta tensión (troncal) de la CFE
- El ganador estaría obligado a expandir en 1,735 Kms. (“segmentos complementarios”), pero la CFE mantendría la propiedad de esta nueva fibra.
- Condiciones para participar en la licitación:
  - Límite del 49% de participación extranjera
  - Demostrar al menos 3 años de experiencia operando redes de más de 1,000 Kms.
- El ganador debió contar con la aprobación de la agencia de competencia

# Licitación de Fibra Óptica: Resultados

- La licitación contó con un solo participante: GTAC
- El pago de derechos fue de aprox. USD 70 mill.
- Aumentó la cobertura de los miembros de 19mil a 42mil Kms
- Un par de hilos ha resultado suficiente gracias a la tecnología DWDM (transmite hasta 3200 Gb/s)

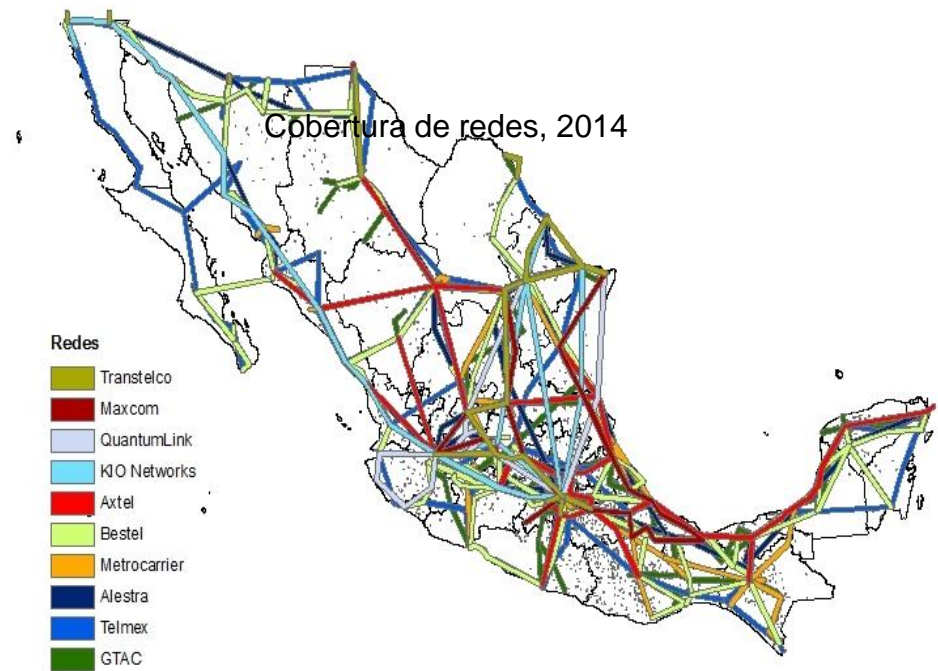
Red troncal de fibra óptica de GTAC, 2014



# Impacto de la licitación: competencia

- Cada empresa del consorcio tiene ya su propia red troncal
  - Aprox. 70% de la población tiene cobertura de dos o más proveedores
  - Actualmente la competencia es más intensa

Número de operadores	Población cubierta	Porcentaje de población
10	18,953,114	17%
9	3,873,422	3%
8	6,208,664	6%
7	9,513,953	8%
6	11,479,507	10%
5	9,732,921	9%
4	6,233,333	6%
3	6,316,280	6%
2	6,780,588	6%
1	1,020,578	1%
0	32,657,321	29%





## Impacto de la licitación: CFE Telecom

CFE Telecom continuo comercializando su fibra óptica:

- 149 contratos con 96 clientes (entidades públicas y privadas)
- El 43% de esos contratos son con operadores de telecomunicaciones
- En 2012, CFE Telecom ganó 249 millones de pesos, con un indicador de rentabilidad de 5.8% anual sobre los activos productivos de la empresa

Tipos de contratos celebrados por CFE Telecom, 2012

Tipo de servicio	Tipo de cliente	Porcentaje de contratos
Carrier	Operadores	43%
Usuarios finales	Gobierno	31%
	Empresas	26%

# Lecciones

## **Fortalezas:**

- Aprovechamiento de infraestructura existente: reducciones en costos y alcance de economía de escala
- Introdujo competencia a nivel nacional
- Reforma planea el uso de la red para instalar una Red Pública Compartida de servicios al mayoreo

## **Debilidades:**

- Número reducido de participantes posiblemente asociado al diseño de la licitación ante el límite a la IED y requisito de experiencia previa
- Falta de transparencia en el diseño de la licitación; hubo consulta pública sobre los términos de la licitación, pero la SCT no respondió a los comentarios y no se hicieron modificaciones a la licitación.
- Las condiciones de entrega de la fibra retrasaron el desoliegue:
  - Se negaron a arrendar instalaciones de CFE ya existentes.

# 2

## Sistema de Transporte Colectivo (Metro)

## Sistema de Transporte Colectivo - Metro

- Organismo público descentralizado que opera la red del Metro de la Ciudad de México. Es la onceava red de Metro más grande del mundo y la primera en América Latina.
- En 2007 se construyó una red de fibra óptica de 400 Kms., con el fin de mejorar los servicios de seguridad, vigilancia, automatización y control de las operaciones. Se construyeron 140 Kms. adicionales.
- 100% de las vías del metro están cubiertas por dos cables de fibra óptica con 72 hilos cada uno; es una red financiada con recursos públicas.
- El potencial de expansión de la red es Fiber-to-the-Building (FTTB)

## Mercado de fibra óptica en la ciudad de México

La demanda por arrendar la red de fibra del Metro para cobertura de última milla ha sido baja ante un mercado desarrollado.

Hay 10 operadores con anillos de fibra óptica en la Ciudad de México

- Dos de ellos ya ofrecen FTTH y FTTB

Potencial para conectar edificios públicos, incluyendo escuelas, hospitales, oficinas de gobierno y mercados públicos con banda ancha

El gobierno del Distrito Federal busca explotar la infraestructura del Metro para desplegar una red de Servicio Público de Internet

## Modalidad de compartición de infraestructura

- No existe una unidad de negocios que comercialice la compartición de la infraestructura. La compartición es decidida por el Consejo de Administración mediante permisos que se deciden caso por caso
- Tipos de compartición de infraestructura:
  - **Derechos de vía.** Aprovechamiento de vías y estaciones para construir y operar infraestructura en telecomunicaciones
  - **Arrendamiento de fibra oscura.** Aprovechamiento de hilos de fibra oscura de la red del Metro
  - **Arrendamiento de cable radiante.** Este cable es explotado para dar servicios de telefonía en el trayecto inter-estaciones.

# Lecciones

## Fortalezas:

- Impulso a la conectividad social. La Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI) pretende conectar en la Ciudad de México 425 planteles de educación superior, 4,772 de educación básica y 560 hospitales.
- Oportunidad de convertirse en un *carrier* para el gobierno local.
- Potencial proveedor de infraestructura para empresas de telecomunicaciones sin instalaciones propias

## Debilidades:

- Operadores principales ya tienen cobertura de fibra en la ciudad
- Hay poco presupuesto para expandir su infraestructura y no existe una estrategia de negocios, lo que limita su potencial para impulsar la competencia
- Sin figura jurídica de *carrier*
- La inversión requerida para sacar la fibra óptica del subterráneo a nivel de calle la convierte en una opción poco atractiva para su comercialización

# 3

## Conclusiones



## Conclusiones

El modelo de compartición de infraestructura es una oportunidad importante para expandir el acceso a banda ancha de alta velocidad aprovechando infraestructuras existentes.

Genera menores costos al despliegue y aumenta el valor actual de redes existentes evitando la duplicidad y ganando economías a escala.

Los beneficios de este modelo requieren de una estrategia de comercialización atractiva para el mercado

La falta de transparencia limita las posibilidades de obtener un diseño de licitación que optimice los beneficios

La red de CFE permitió llegar a lugares sin cobertura (o con cobertura de Telmex, pero sin competencia); Red del Metro -> conectividad de escuelas, hospitales, edificios de gobierno y otros espacios públicos

Red Metro limitada por problemas de coordinación.

Mecanismos de compartición de infraestructura para el  
despliegue de redes de telecomunicaciones



Judith Mariscal