Herramientas regulatorias que impactan el desarrollo y la compartición de infraestructura

UIT/BDT Diálogo Regional sobre la Economía de las Telecomunicaciones/TIC para América Latina y el Caribe (RED)

Ciudad de México, 05 de Septiembre de 2018

ADVISIA
OC&C Strategy consultants

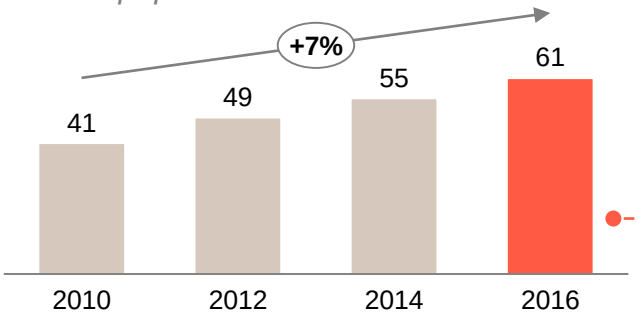
uncommon sense

Brasil está inserto en un contexto de aumento de demanda y desarrollo retrasado, considerando también la evolución tecnológica

Contexto de telecomunicaciones del Brasil

Número de personas que utilizaron Internet en el BR[1]

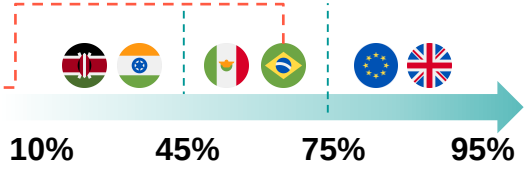
% de la población



- Brasil ha presentado un crecimiento relevante en los últimos años, todavía está junto a otros países de la LatAm en un cluster intermedio

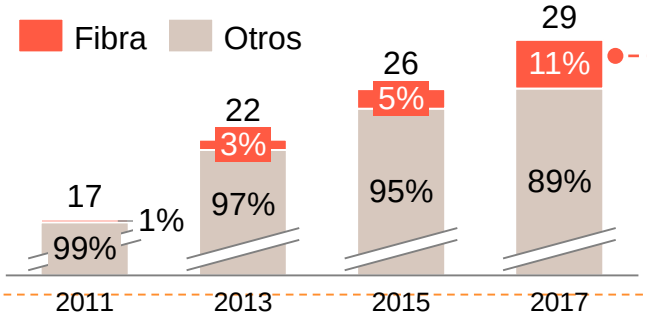
Utilización Internet[1]

% de la población



Número de accesos por tecnología

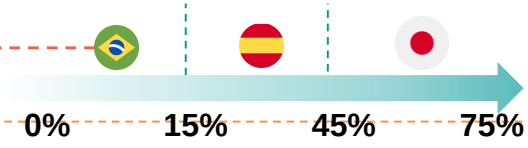
MM accesos,% dos accesos total, 2011-2017



- Acompañando la demanda, la oferta de accesos generales está creciendo. Sin embargo, la penetración de fibra está muy lejos de países desarrollados tecnológicamente

Penetración de fibra óptica

% de la población



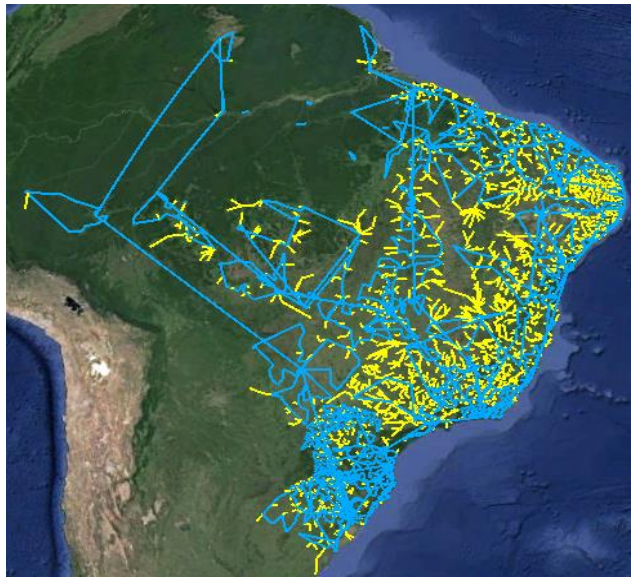
1. Individuos que utilizaron Internet al menos 1 vez en los últimos 3 meses

Fuente: Anatel; World Bank; ITU; ADVISIA OC&C Strategy Consultants

Ese desfase se concentra en las ciudades más pequeñas

Contexto telecomunicaciones del Brasil

Conexiones principales brasileñas de red backbone y backhaul



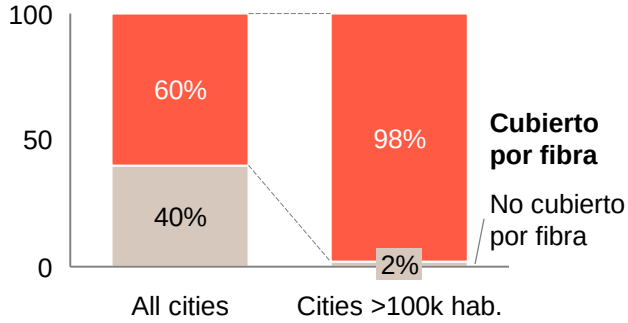
Red de acceso **Red de transporte**

Destacados de la infraestructura de fibra óptica de Brasil

Alcance de la infraestructura

- El 60% de las ciudades brasileñas tienen fibra óptica de la infraestructura metropolitana y hasta el 98% de las ciudades con más de 100k

Ciudades por fibra óptica en Brasil
% de las ciudades en Dec,2017



~100 mil km de fibra en red fija de acceso (Backhaul)[1]

63% De las ciudades poseen Backhaul en fibra óptica

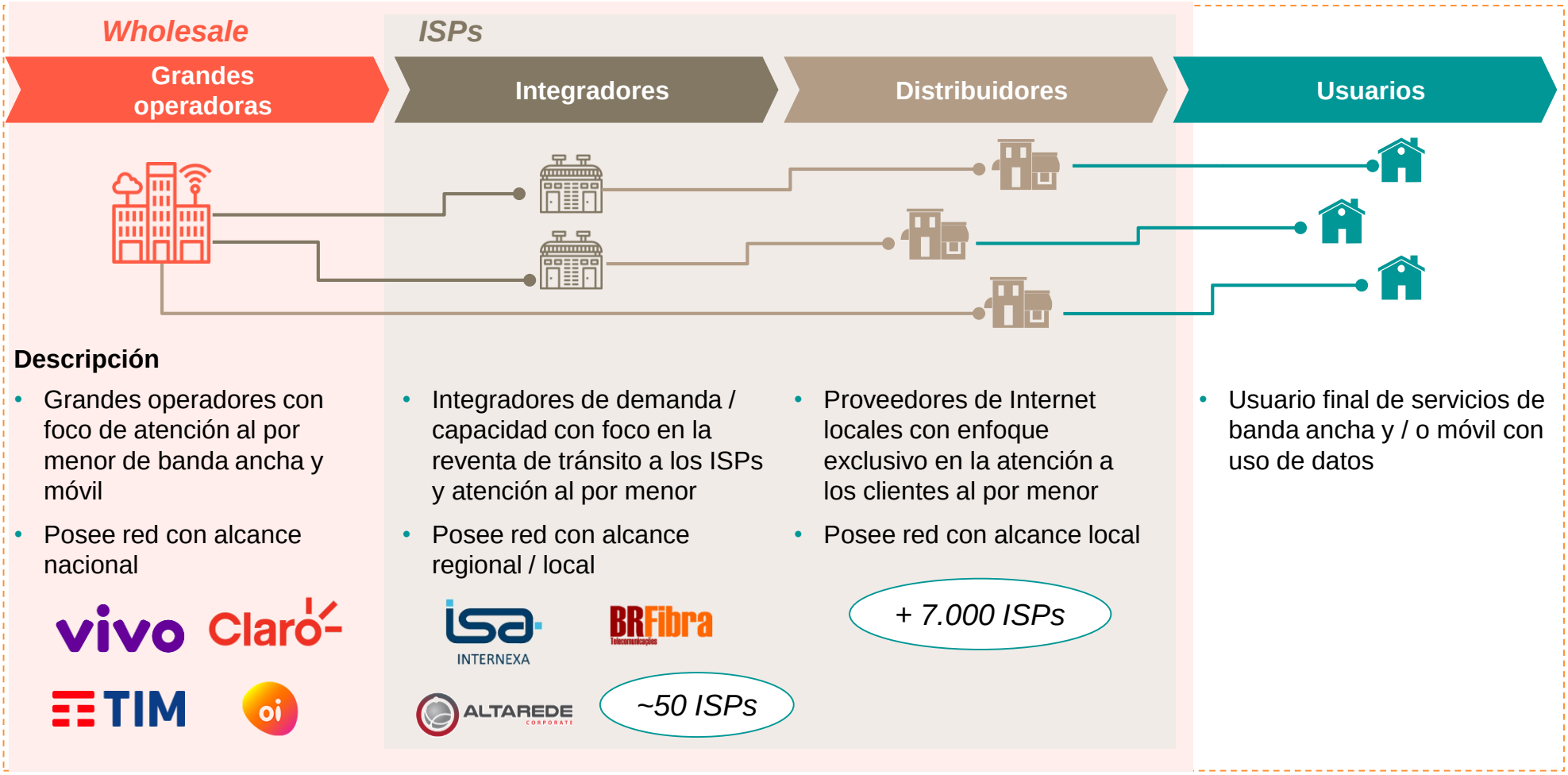
~300 mil km de fibra en red fija de transporte (Backbone)[1]

21% De los hogares poseen cobertura GPON

Fuente: Anatel; IBGE;ADVISIA OC&C Strategy Consultants

En este escenario, los más de 7 mil ISPs(1) desempeñan rol fundamental en proveer conectividad de banda ancha para las ciudades más pequeñas

Estructura emergente de distribución de conectividad en Brasil

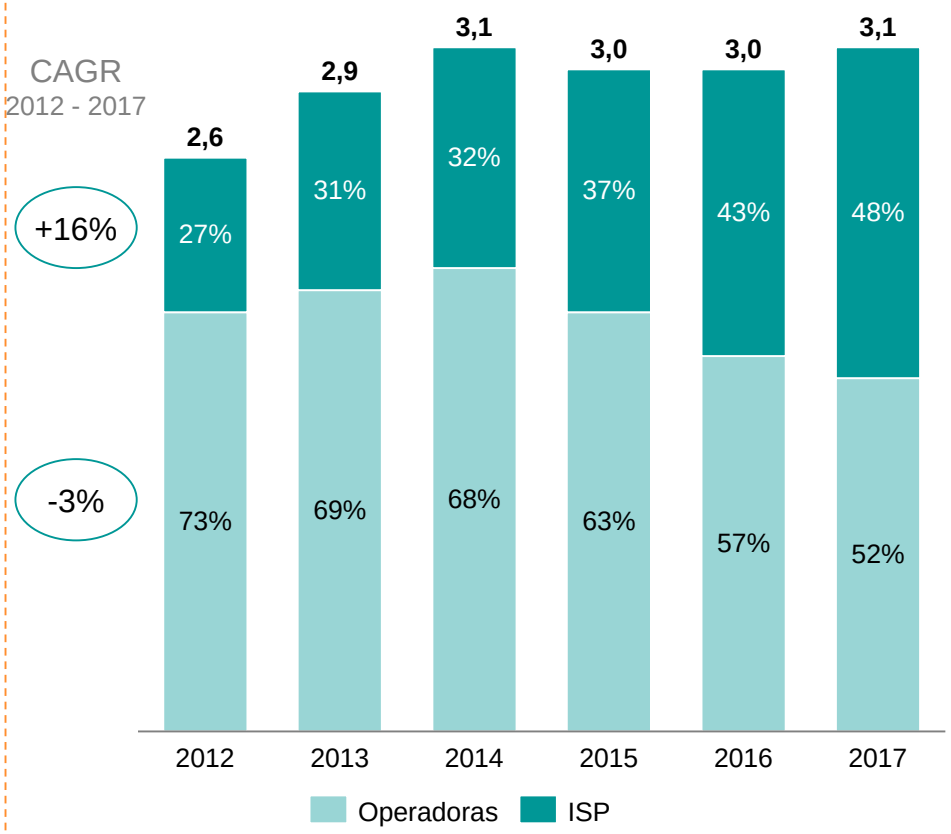


Nota: (1) ISP: Internet Service Provider
Fuente: Anatel, ADVISIA OC&C Strategy Consultants

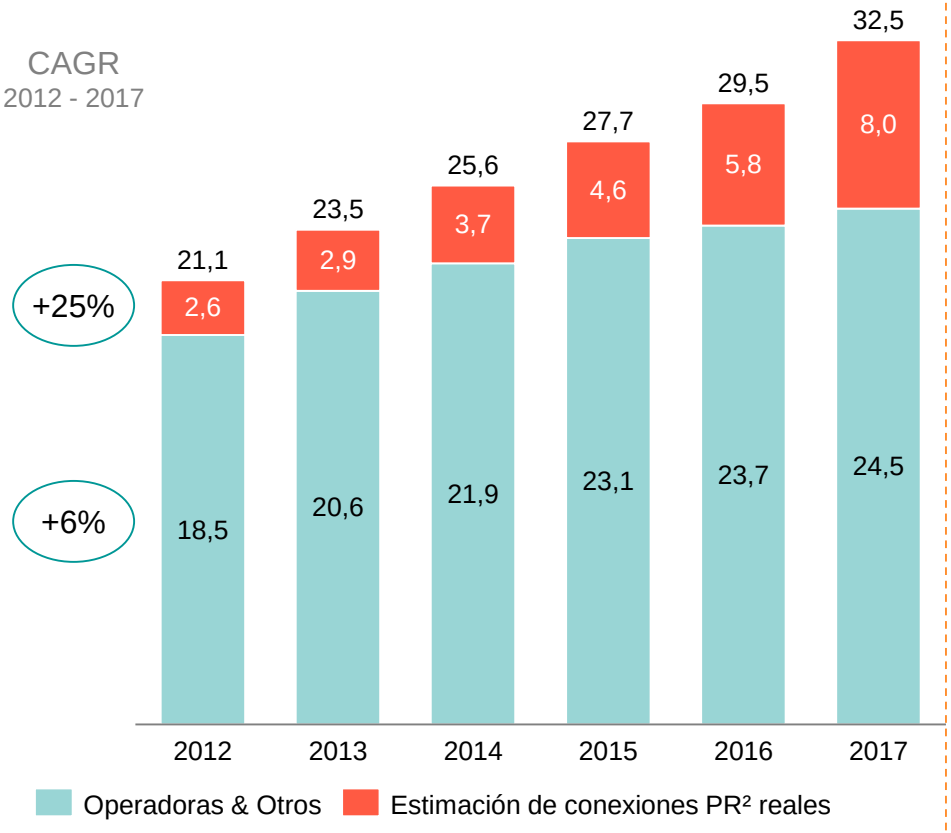
Con capilaridad y agilidad, los ISPs alcanzaron, en 2017, el 25% de los accesos totales de banda ancha fija y el 48% del mercado de circuitos

Contexto de los ISPs en Brasil

Mercado Nacional de Circuito de Dados de Wholesale
R$ mil millones



Evolución de acceso a Internet por diferentes gestiones[1]
MM de accesos



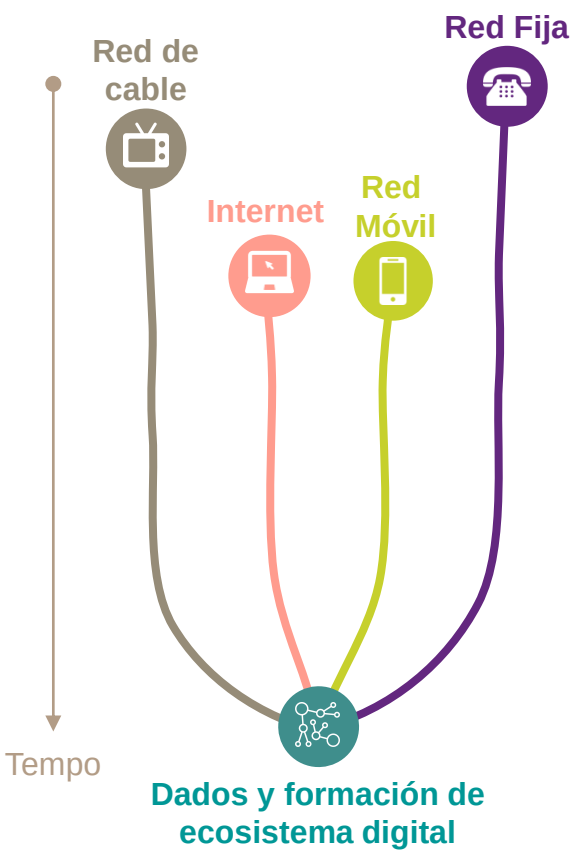
1. Los datos referentes a los proveedores consideran los accesos reportados a Anatel y una estimación Advisia OC&C de los accesos no reportados pero existentes
2. PR – Proveedores regionales

Fuente: Anatel, ADVISIA OC&C Strategy Consultants

Además a la emergencia de los ISPs, el sector está pasando por una convergencia digital con la generación de aumento de la demanda de datos

Convergencia digital y fuerzas transformadoras

Convergencia digital



Nuevas fuerzas transformadoras

Servicios y softwares convergentes	Aumento de la demanda de datos	Digitalización, MVNO's, OTT, y API's	Blockchain, IoT, AI y BigData
Equipos convergentes	3D Video, realidad virtual y aumentada	Casas y coches inteligentes	Procesamiento y resolución más grandes
Redes convergentes	5G y Li-Fi	Ciudades inteligentes e Industria 4.0	Economía compartida

Fuente: ADVISIA OC&C Strategy Consultants

En ese contexto dinámico el regulador necesita información y herramientas ágiles para toma de decisiones

Informaciones e herramientas más relevantes

Informaciones más relevantes

Financieros

- Costo y edad de activos
- Costo de capital
- Costo de productos y servicios

Gobierno

- Estrategia y directrices políticas
- Presupuesto para el sector

Infra estructura

- Red y equipamientos
- Ociosidad
- Capacidad de red

Consumidores

- Sugerencias y reclamaciones de servicios

Herramientas más relevantes

Normativas

- Regulaciones y decretos
- Actos de actualización de precios
- Subastas de bienes escasos

Modelos de costos

Bottom-up → Simulaciones de escenarios

Top Down →

- Útil para comprobar los resultados del modelo bottom-up

Resolución de conflictos

- Arbitraje de conflictos entre clientes, prestadoras y gobierno
- Termo de ajuste de la conducta – TAC

Base de datos pública y otras herramientas

- Consolidación de informaciones sobre competencia, calidad, infraestructura
- Foro de consulta pública
- Mapas de la red (klm)

Fuente: ADVISIA OC&C Strategy Consultants

En particular, el ejercicio de simulación de escenarios con modelo bottom-up permite la preparación del regulador para cambios en el sector

Estructura del modelo Bottom-up

Proyección de demanda

Demográfica — Población, domicilios, empresas, tipo de domicilio, etc.

Socioeconómico — PIB, población, domicilio por renta, índice de Herfindahl, etc.

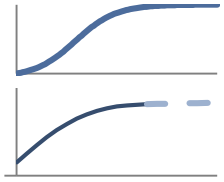
Demanda servicios de teleco — Accesos fijos / móviles por velocidad / tecnología, elasticidad precio-demanda, etc.

Diferentes granularidades

Diferentes metodologías

Predictivo ⟷ Exploratorio

- Causal
- Extrapolación



- Difusión
- Delphi
- Evaluación de escenarios

Modelado de infraestructura de red y costo de red

Flujo del modelo

Demanda → **Capacidad** → **Infraestructura**

Diferentes tecnologías

HFC, VDSL, ADSL, GPON, Móvil → **Acceso**, **Transporte**

Proyección del costo por geografía

Elementos de red, **Costo de los activos de red** → **Costo de la expansión de la infraestructura de red**

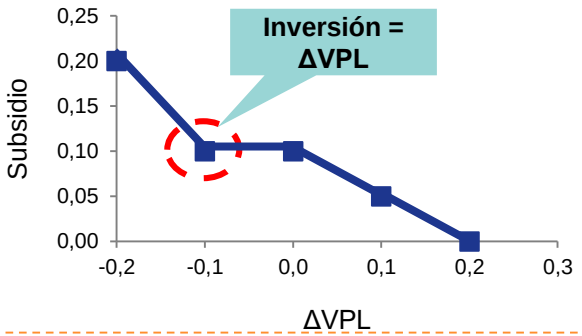
Modelo económico financiero

Indicadores

Escenarios de expansión → **Metas de cobertura**, **Metas de acceso**

- CAPEX
- OPEX
- WACC
- Ingresos con los servicios de teleco

VPL para la expansión de la red



Fuente: ADVISIA OC&C Strategy Consultants

Tomando en cuenta esa realidad, fue desarrollado para ITU-Anatel un simulador financiero que trae diferentes escenarios para el regulador

Case ITU-Anatel

Detalle de informaciones

Período

2011 — 33 anos — 2044

Servicios

- **B Ancha fija** — *Por velocidad*
- **B Ancha móvil** — *Por tecnología*
- **Otros**

Red

- **Cobertura fija:** VDSL, GPON, DOCSIS
- **Cobertura móvil**: 2G, 3G, 4G
- **Backhaul:** Fibra, Radio, Satélite

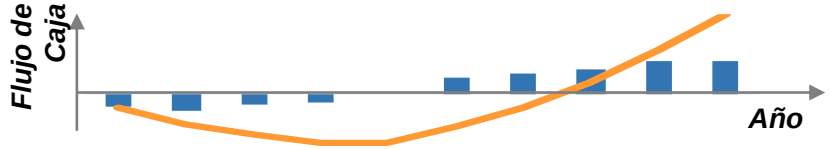
Detalle

País	Estado	Ciudad	AP
1	27	5570	10189

Resultados del modelo

Flujo de caja del proyecto:

- Expansión de red
- Reducción de precios



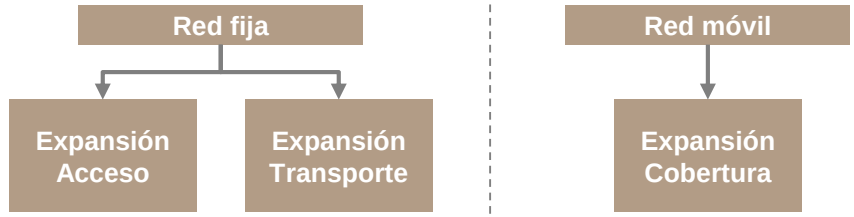
Financiero:

- Inversión
- VPN
- Otros…

Sectorial:

- Cobertura
- Penetración
- Otros…

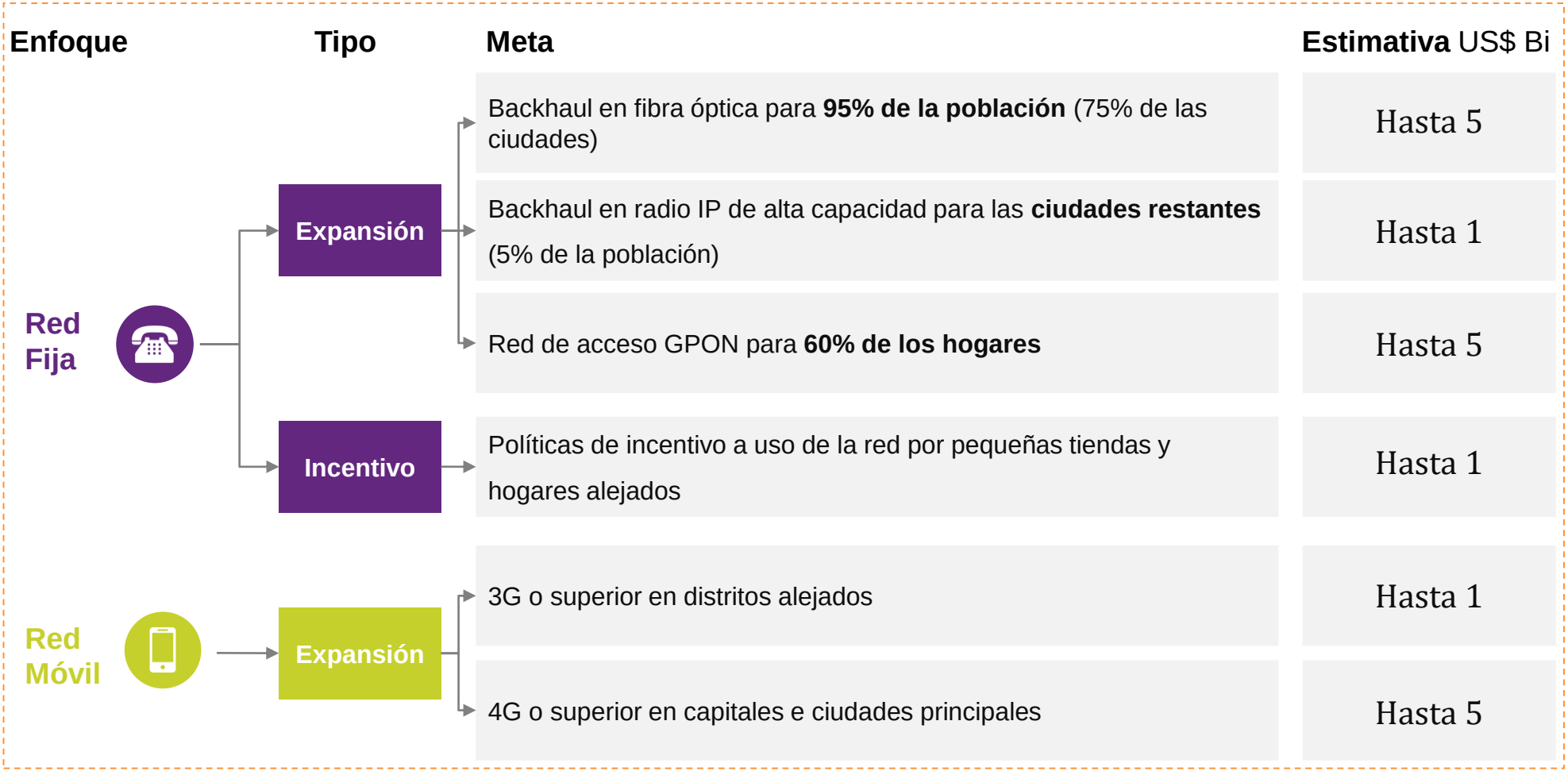
Posibles escenarios



Fuente: ANATEL, ADVISIA OC&C Strategy Consultants

…en seguida simulamos los proyectos de expansión de red, considerando los objetivos de la política pública del país

Case ITU-Anatel



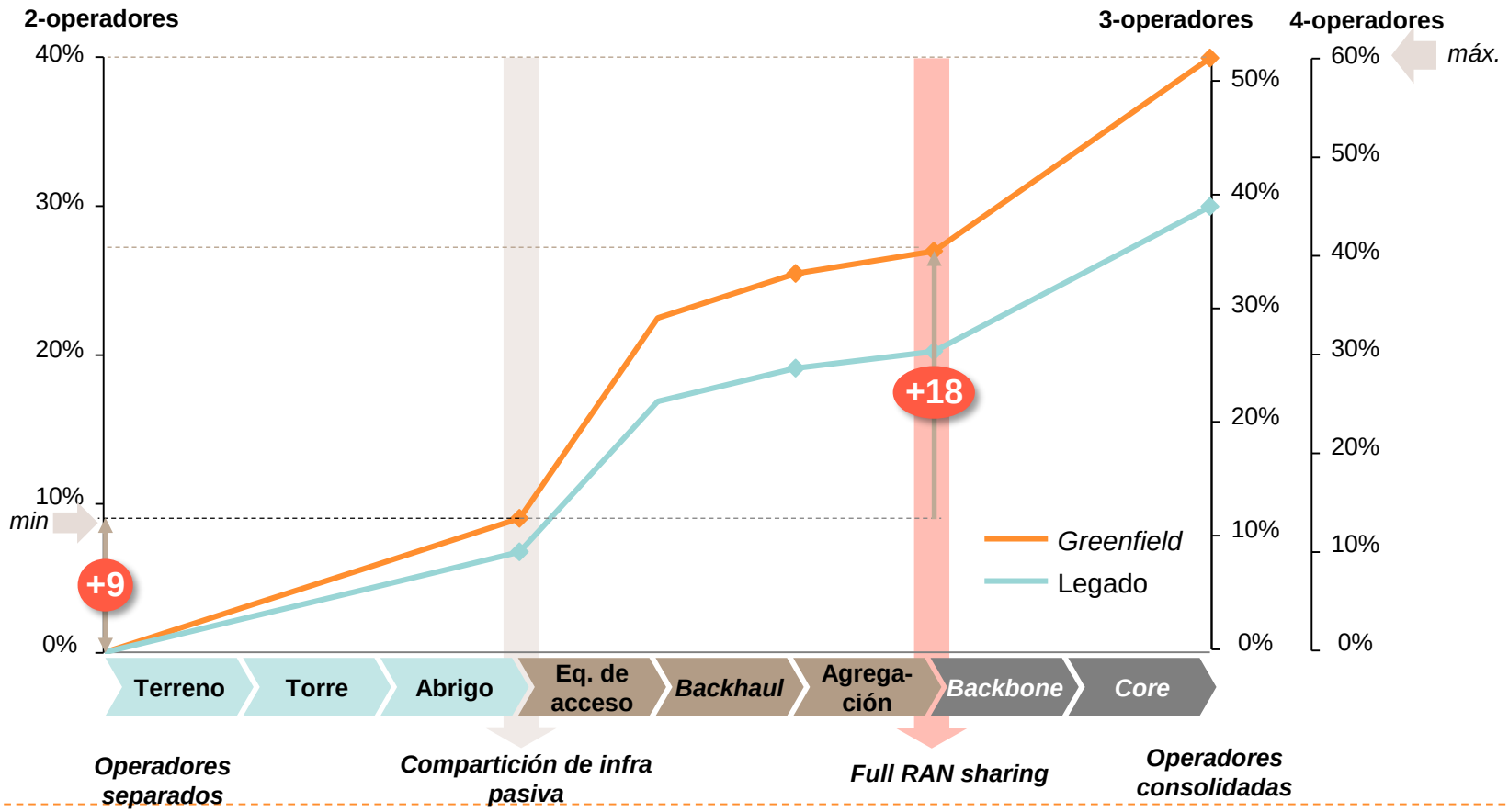
Fuente: ADVISIA OC&C Strategy Consultants

Además de proyectos de políticas públicas, el modelo de costo permite calcular ganancias financieras en la compartición de infraestructura

Ganancias financieras por la compartición de infraestructura

Reducción de los costos de OPEX y CAPEX de la red

%

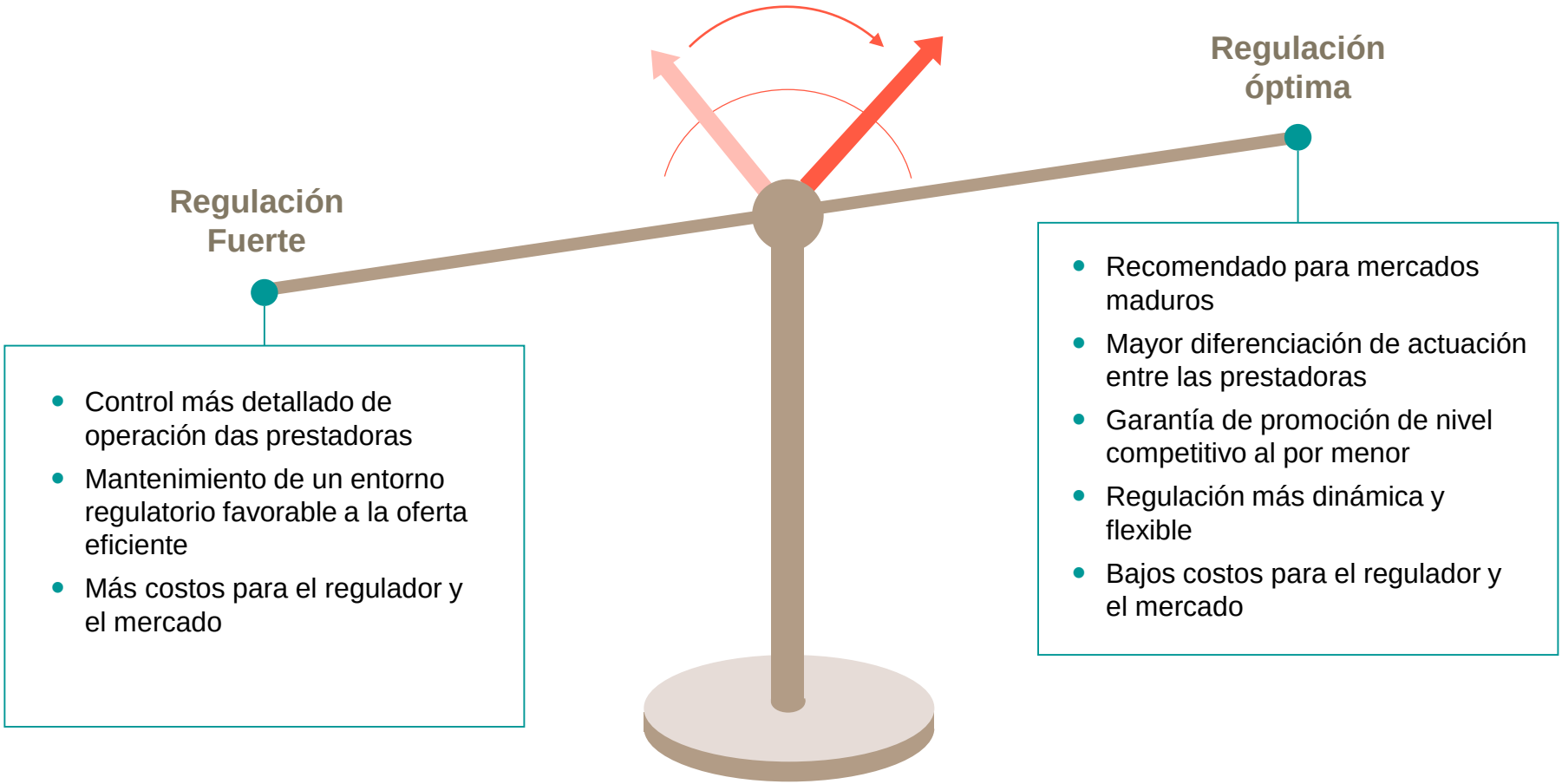


1. Considera 80% de alcance en cada elemento de rede

Fuente: Adaptado de players europeos; ADVISIA OC&C Strategy Consultants

Brasil todavía posee necesidades de regulación fuerte, pero debe apuntar la inversión de la balanza para asumir mayor dinamicidad y flexibilidad

Posicionamiento regulatorio



Fuente: ADVISIA OC&C Strategy Consultants

¿Preguntas?

Gracias!

Contacto:

Daniel Wada daniel.wada@advisia.com

Teléfono:

+55-11-96843-1663

ADVISIA
OC&C Strategy consultants

uncommon sense