ROL DE LOS PROVEEDORES INTERNACIONALES

Septiembre 2015

Ramiro F. Pozo U.
Asesor Legal

QUE ES LA CONECTIVIDAD?

- **Propiedad/capacidad que tiene un objeto de conectarse/comunicarse con otro.**

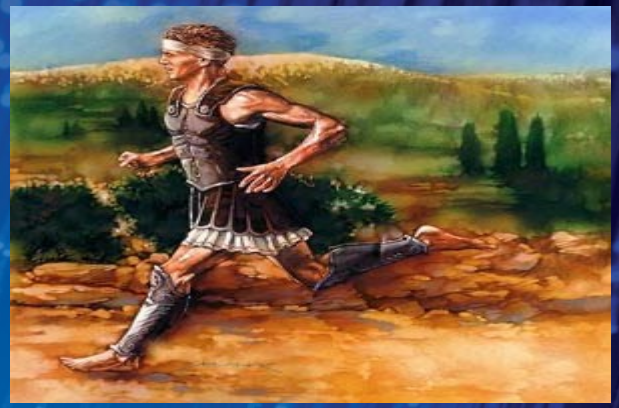
- **Facilita transferir información a dispositivos móviles (usados en la vida diaria) o poder comunicarnos de una forma más fácil y sin muchos gastos.**

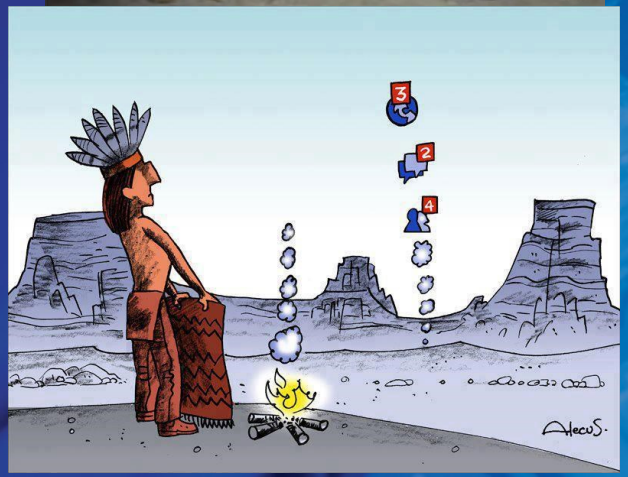
- **Conectividad: se vincula con la comunicación por redes, permiten a equipos comunicarse para que el usuario interactué con otros usuarios.**

- **Redes: un conjunto de equipos conectados por medios de cables o inalámbricamente para una eficacia en la transferencia de datos.**

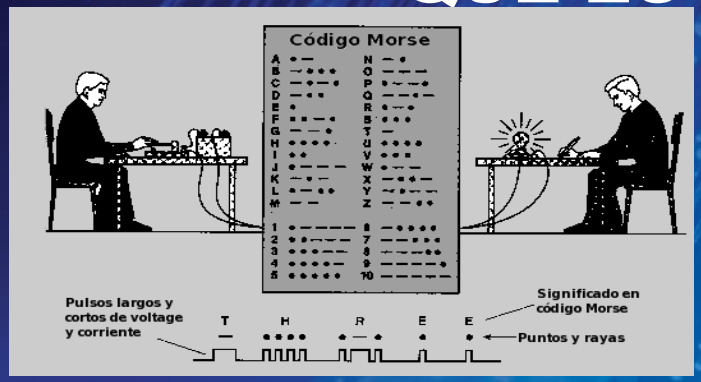
- **Son una extensión de la conectividad que nos permiten comunicarnos de una manera *rápida, sencilla y con una eficacia* sin igual.**

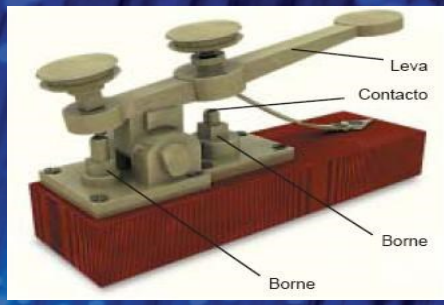
QUE ES LA CONECTIVIDAD?

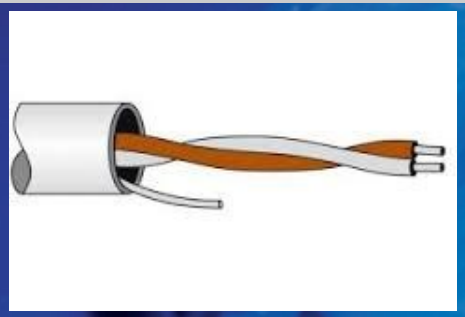




QUE ES LA CONECTIVIDAD?



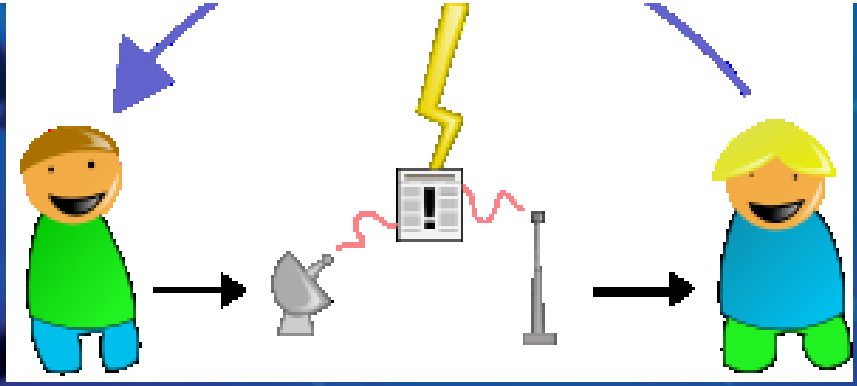




Oh¡ fibra y banda ancha

QUE ES LA CONECTIVIDAD

Internet
VOD Server
Video Contents
GGSN
SGSN
PSTN
Backhaul Network
Node B
Mobile
RNC
Radio Access Network
DSLAM
Access Network
Core IP/MPLS Network
3G – PS Core
Hosted Content
Enterprise & Mobile Applications
Edge Router
BRAS
Aggregation Network
CMTS
APM
Residential
Business



BA contribuye con el incremento del PIB

Múltiples opciones de acceso a internet

Motor fundamental de desarrollo

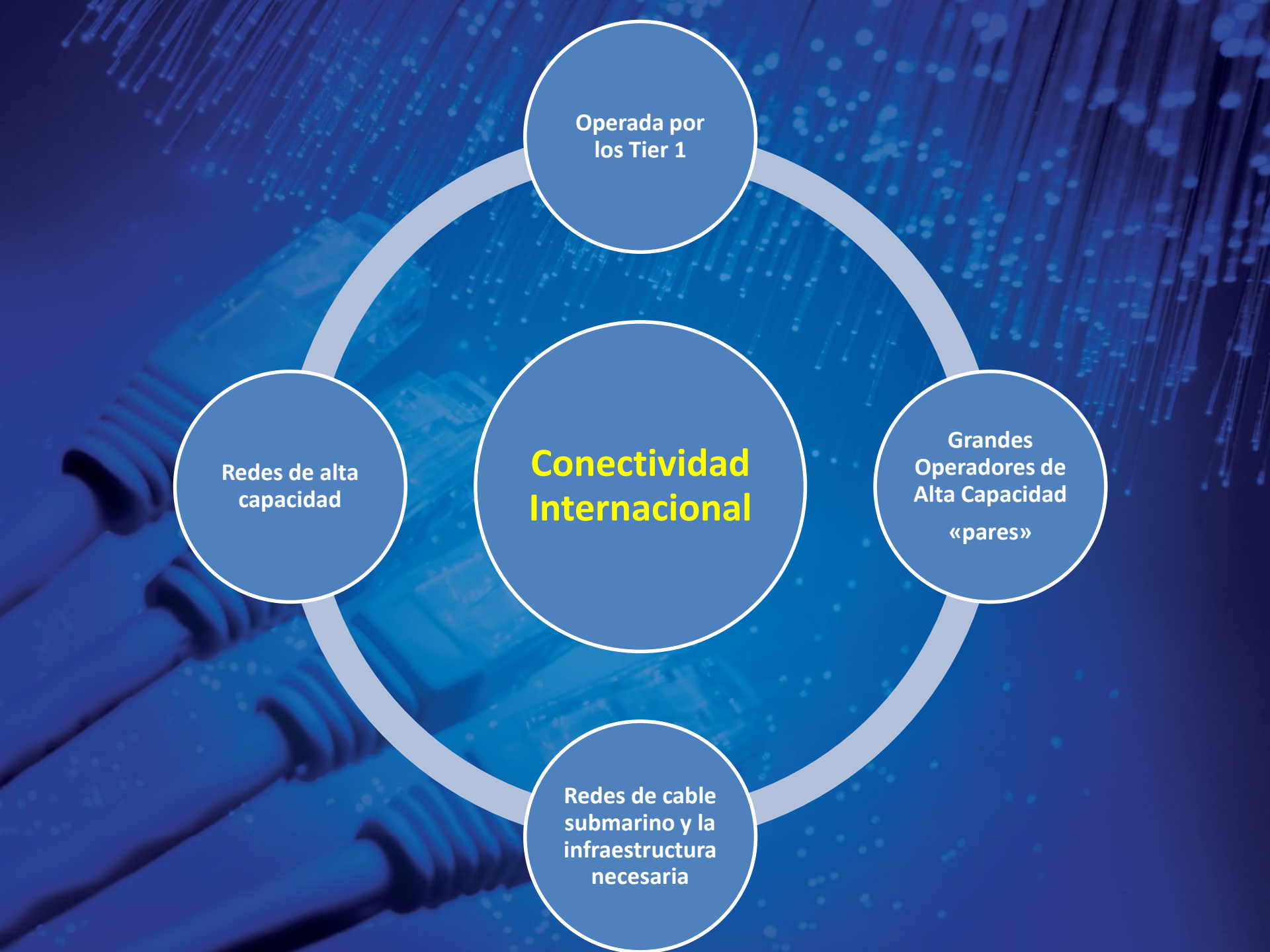
CONECTIVIDAD INTERNET

estado de la infraestructura de acceso **varía notablemente**

TEMAS RELEVANTES → CONECTIVIDAD

1. • VARIACION DEL PRECIO
2. • CALIDAD DEL SERVICIO
3. • COBERTURA DE LOS SERVICIOS

- El mejoramiento de la infraestructura de Internet es **un importante desafío para la región.**


Operada por los Tier 1
Redes de alta capacidad
Conectividad Internacional
Grandes Operadores de Alta Capacidad
«pares»
Redes de cable submarino y la infraestructura necesaria

Interconexión Global

Cables submarinos tienen un papel importante en la interconexión y el tráfico internacional

Los contratos entre «**pares**» **no son públicos** y existen cantidad de acuerdos específicos entre ellos *peering* (entre partes) e inclusive con operadores de menor nivel

Despliegue de redes terrestres (cobre o fibra óptica; sistemas de microondas, satelitales etc.

Operadores Tier 1 suelen **no pagar por la interconexión entre ellos.**

Tránsito/transporte : permiten el uso de una red para interconectarse con otra).

Las condiciones del contrato **pueden incluir costos** por este servicio

El **tráfico intercontinental e internacional** soportado por los **cables submarinos**, llega a **tr**avés de la línea costera (landing point) interconectando países.

INTERNET

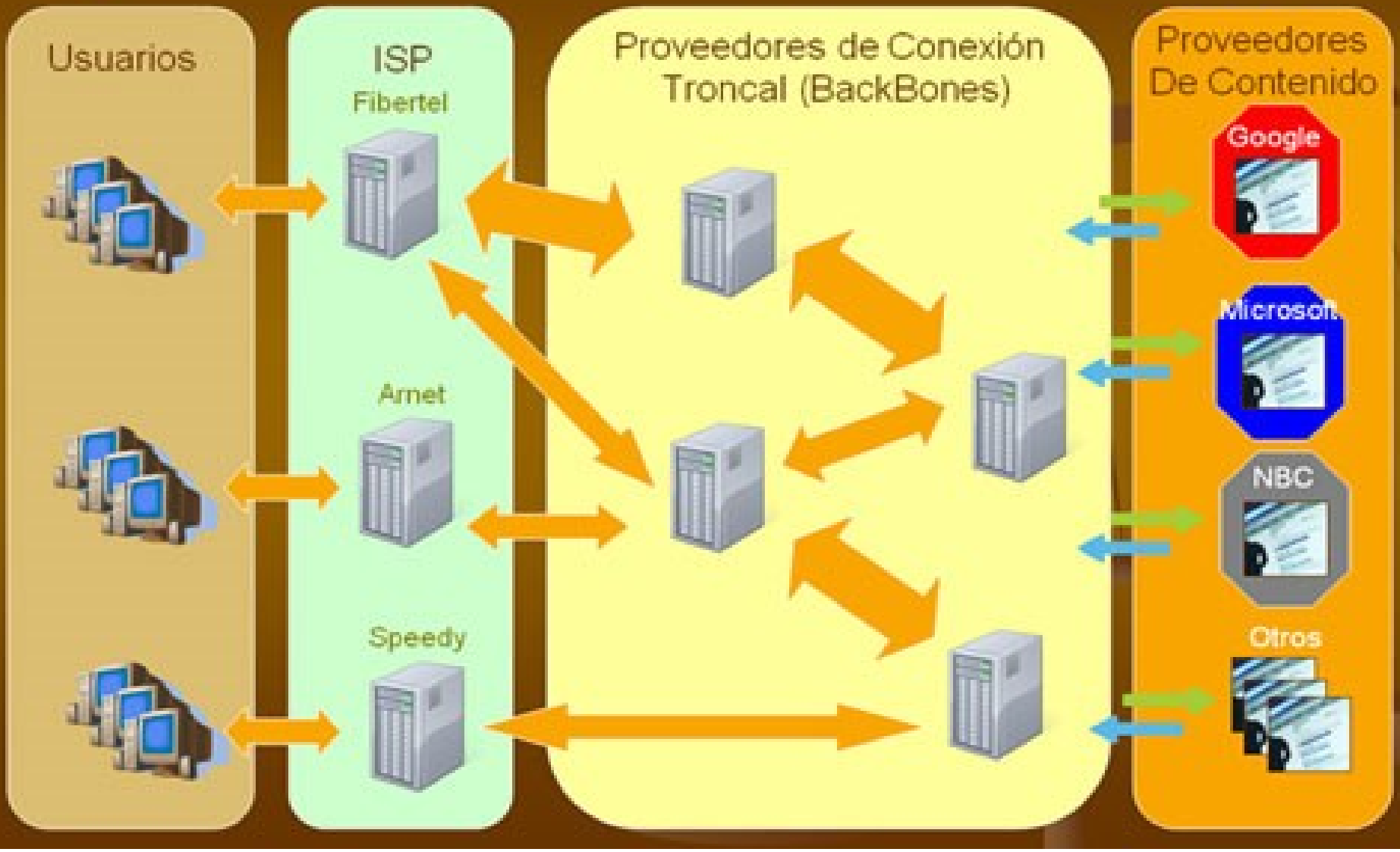
«red de redes»

Costo razonable para generar nuevas interconexiones con un gran ancho de banda

interconexión no solo presenta ventajas técnicas, permite la innovación, atrae inversiones y desarrolla las TIC.

Funciona como un ecosistema

¿Cómo funciona Internet?



ACUERDOS DE INTERCONEXIÓN:

- ✓ Acuerdo de voluntades (contrato) que **vincula a dos operadores de redes de comunicaciones**, ***regula las relaciones de interconexión*** entre ambos.

- ✓ Presentan un doble carácter: **público y privado**
  - **Obligación de facilitar el acceso y la interconexión.**
  - **La interconexión es libre y privada (negociado por las partes interesadas en la interconexión).**

- ✓ Con el tiempo han ido variando y dependen de factores:
  - **ubicación de las distintas partes en la topología de Internet.**
  - **cantidad de tráfico generado.**
  - **la infraestructura de red que operan.**

INTERCONEXIÓN EN INTERNET

- **«red de redes»**, internet depende de una ***adecuada interconexión*** entre los participantes del **ecosistema**.

Proveedores de servicios de acceso a Internet (ISPs):

- **Tienen RR directa con el usuario final.**
- **Ofrecen acceso a los usuarios en mercados locales «ultima milla» residencial y comercial.**
- **Además de conectividad (Internet) prestan servicios de correo electrónico y acceso a contenidos, etc.**

Proveedores de redes troncales

- **ofrecen conectividad mayorista (transito/transporte) a los ISPs, y a otros grandes clientes con redes propias.**

Proveedores de contenidos:

- **compran distribución a proveedores especializados (por ej., Netflix, Vimeo) o se conectan con su propia infraestructura a los proveedores troncales y a los ISPs.**

1) Proveedores de Servicio de Internet (ISP): disponen de redes de «última milla», ofrecen acceso a Internet a los usuarios finales. Utilizan tecnologías de acceso inalámbrica, DSL o cable módem. Sus clientes consumen y generan contenidos en Internet.	**4) Redes de distribución de contenido (CDN): actúan como «almacenes locales de contenido», disponen deservidores endata center distribuidos por todo el mundo, y sus principales clientes son los CP.**
2) Proveedores de contenido (CP): actúan como generadores de contenidos, tienen presencia en un reducido número de áreas de todo el mundo. Aunque han aumentado su presencia.	5) Puntos de Intercambio de Tráfico (IXP): facilitan la interconexión. Todos los conectados comparten una infraestructura común (sencillo y barato). La disponibilidad de IXPs ***es esencial para permitir una interconexión internacional, regional o local.***
3) Proveedores de tránsito globales/regionales: suelen ser proveedores globales de conectividad. Normalmente permiten a los ISP acceder a la Internet global, ofreciéndoles acceso a redes lejanas. (carrier)	**6) Operadores de infraestructura:** Las interconexiones necesitan disponibilidad de infraestructuras como centros de datos y transporte de datos (local, regional o intercontinental).
	7) **Empresas privadas o universidades**: suelen interconectarse para mejorar su acceso a Internet accediendo a varios proveedores y reduciendo sus costos de acceso.

TIER 1

Actividad principal: ser proveedor de conectividad, tránsito e interconexión global.

- Red (IP) que participa en la Internet a través de la interconexión-asentamiento libre (peering).
- Tiene enlaces y routers (capaces de transmitir una cantidad muy elevada de datos al mismo tiempo).
- Está conectado a otras redes.
- Están conectados directamente a cada uno de los demás ISP de nivel 1.
- Estar conectados a un gran número de ISP de nivel 2 (Tier 2) y otras redes de usuarios.
- Tener cobertura internacional
- Poseen cables submarinos (terrestres).

VERIZON, ATT, TELIA SONORA, TATA

TIER 2

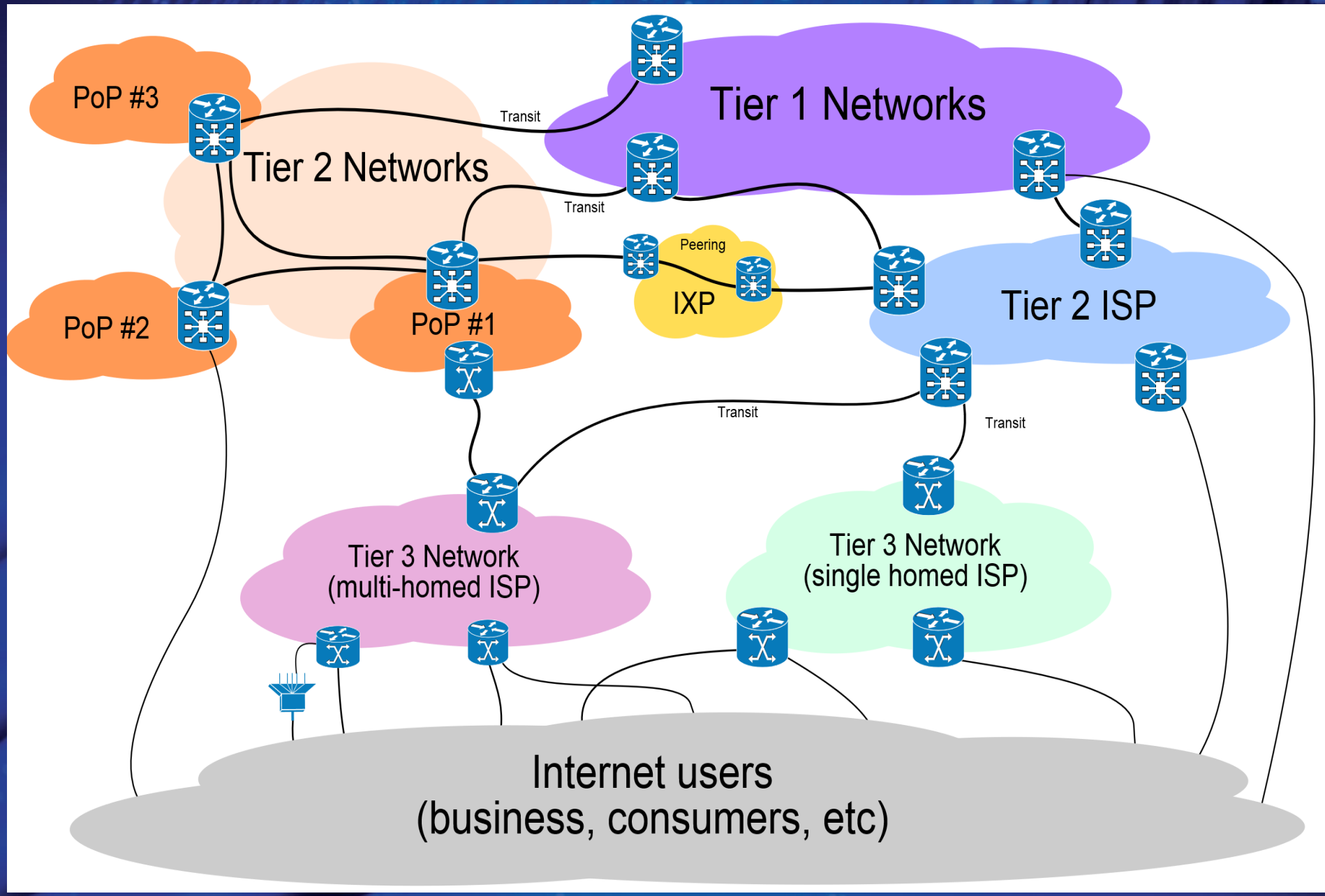
- Tiene una cobertura regional o nacional proveyendo transito o transporte
- Se conecta a sólo unos pocos ISP de nivel 1.
- Para alcanzar una porción grande de Internet global, necesita encaminar su tráfico a través de los ISP de nivel 1 a los que está conectado.
- Puede elegir también conectarse a otras redes de nivel 2 (tráfico puede fluir entre las dos redes sin tener que pasar por una red de nivel 1).
- Operan redes nacionales, dentro de un país

C&W, GLOBAL TELECOM, LEVEL3

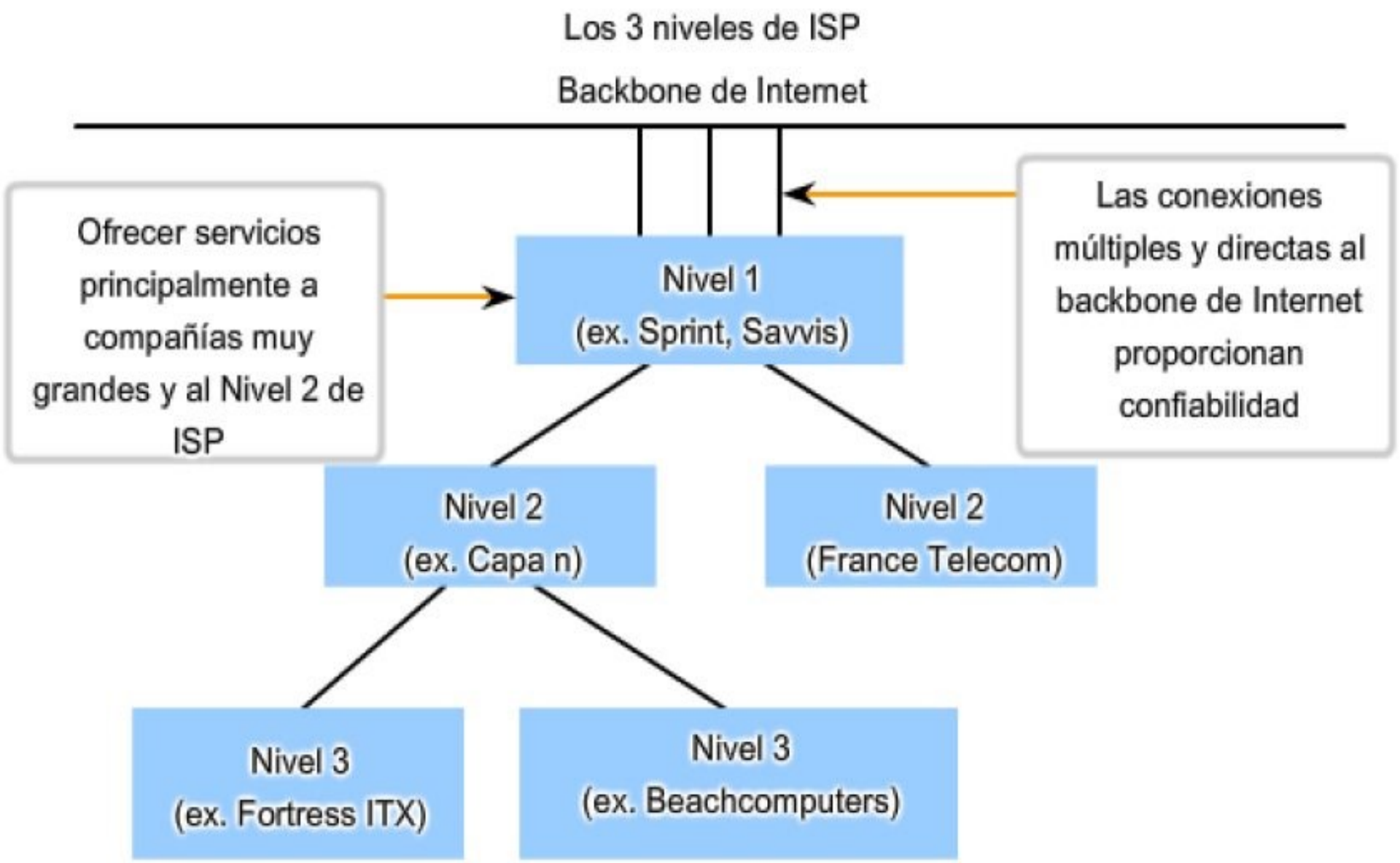
ISP´s Acceso

ISP´s Acceso

TRANSITO/TRANSPORTE (Carriers)



NIVELES DE ISP's



- TEMAS FUNDAMENTALES PARA EL SERVICIOS DE PROVEEDORES (INTERCONEXION):

1) **¿Cómo se transportarán los datos entre ambas partes?**
2) **¿Cuáles serán los términos comerciales de la relación?.**

- **1) Como transportar los datos**: acuerdos entre los **ISP y los operadores de infraestructura** (carrier).
- varios operadores de infraestructura que ofrecen distintas opciones para ***la capacidad de transporte internacional, regional y metro*** **(**impacto significativo en la disponibilidad de interconexiones a **menores costos**).

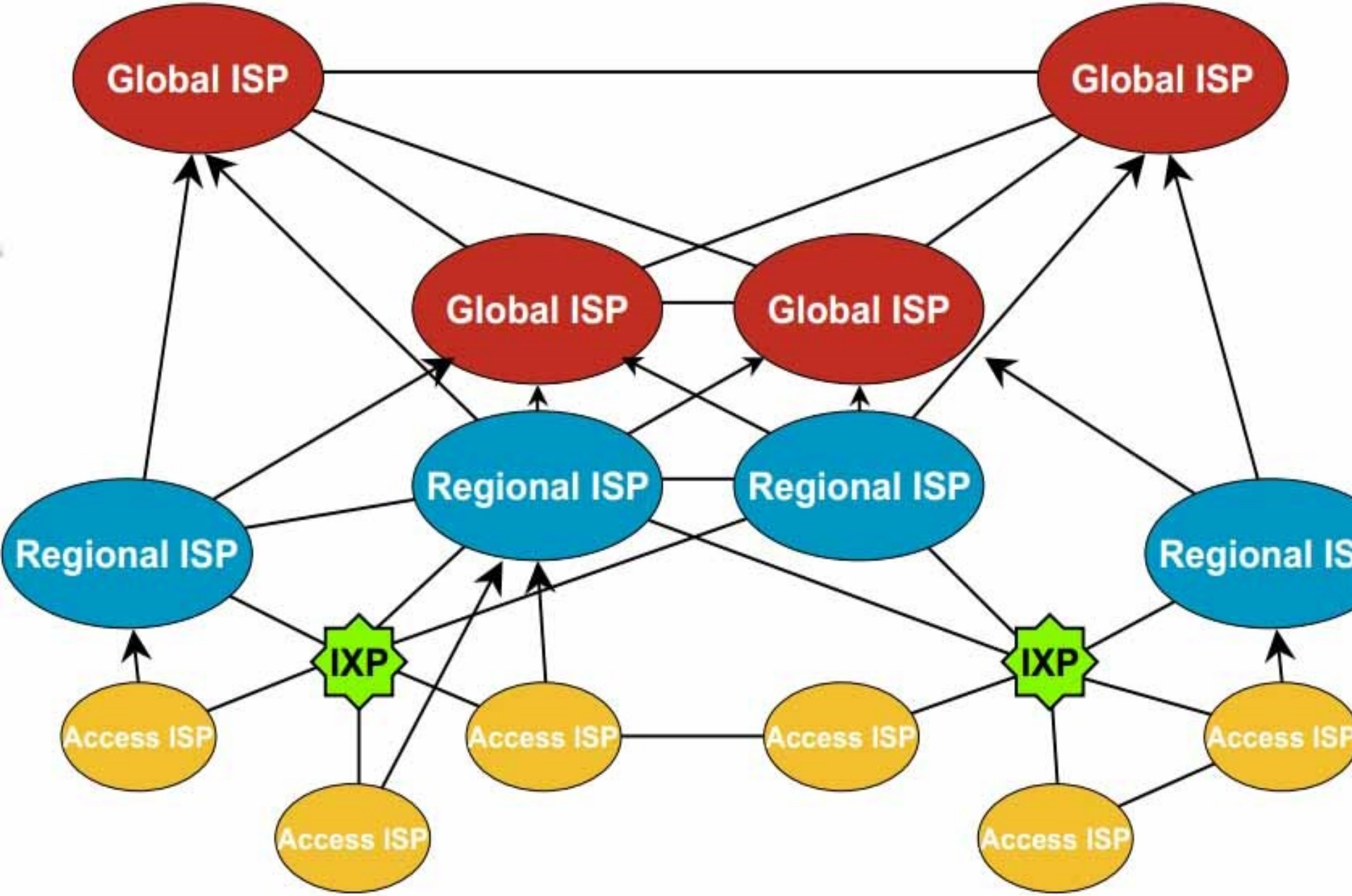
- **2) Términos comerciales de la RR**: El precio abonado por el transporte internacional ***no es proporcional a la distancia que debe viajar la información.*** En ocasiones una distancia corta en una red nacional para acceder a cables submarinos (llamado backhaul) ***puede ser más cara que una distancia larga.***

ESQUEMAS DE INTERCONEXIÓN DE TRÁFICO IP

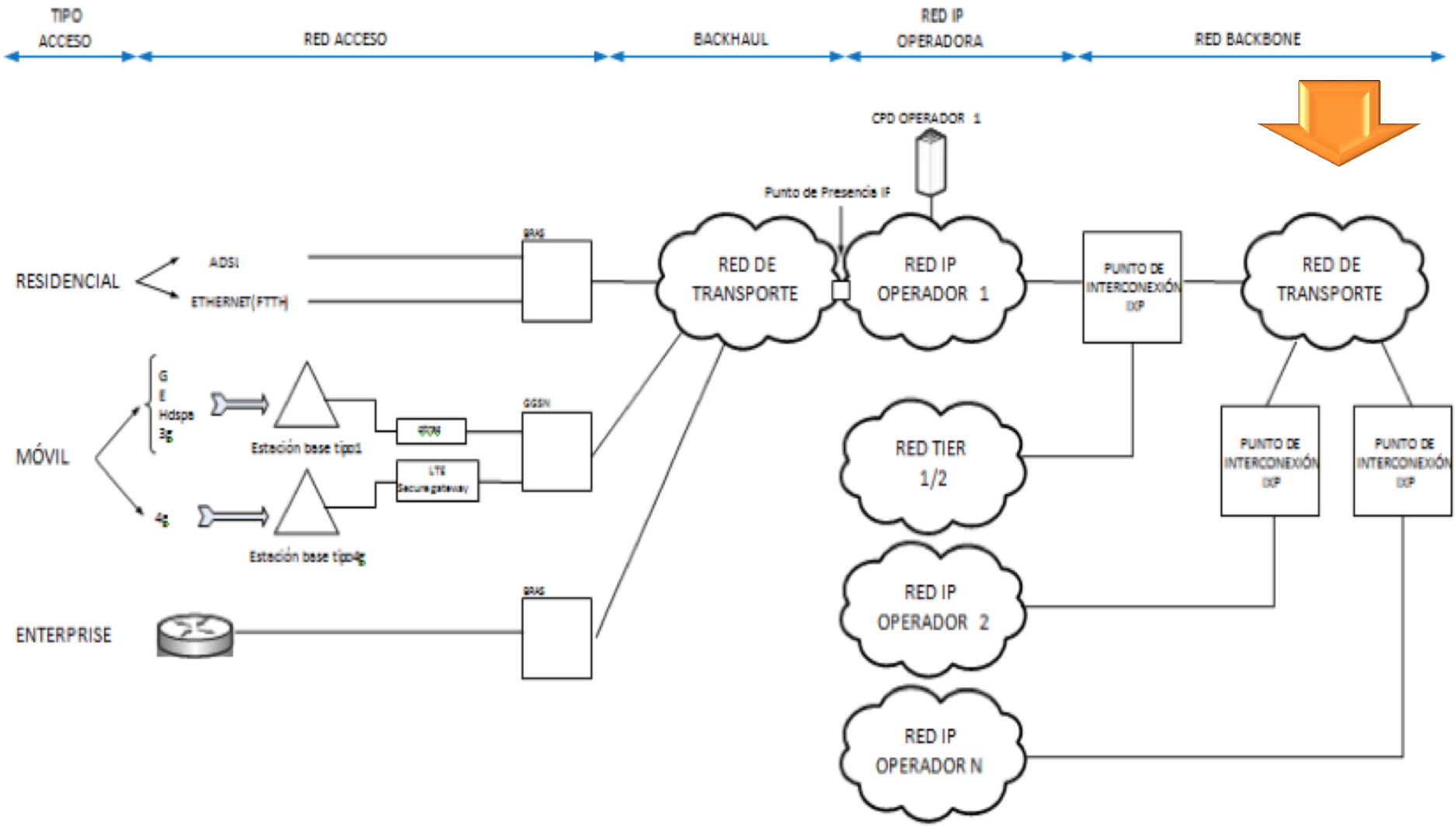
Peering: dos o más operadores de red **se comprometen a brindarse acceso mutuo a sus bases de clientes para el intercambio de tráfico IP**. Se fundamenta en una cuestión de **negociación comercial entre las partes**, requiere que **las redes compartan ciertas características similares** en términos de ***capacidad, cobertura geográfica y calidad del servicio prestado***.

Tránsito. un operador de red (Ej. ISP local) le paga a un operador de nivel superior (Ej. carrier) por el acceso a la Internet global.

Ej. Peering


Global ISP
Global ISP
Global ISP
Global ISP
Regional ISP
Regional ISP
Regional ISP
Regional IS
IXP
IXP
Access ISP
Access ISP
Access ISP
Access ISP
Access ISP
Access ISP

Ej. Transito o Transporte



DIFERENCIAS

ACUERDO PEERING

- Las partes sólo tienen acceso a los clientes de las redes involucradas.
- Por R. General son acuerdos gratuitos,.
- Cada vez más común el esquema de peering pago en el cual una red compensa a otra por la interconexión.
- Hay acuerdos de peering entre ISPs locales, grandes proveedores de contenidos y otros operadores de red (“peering secundario”).

ACUERDO TRANSITO

- La red generadora del tráfico debe pagar el costo completo de la interconexión
- Los precios se negocian entre las dos partes
- Dependen de las condiciones del mercado y el volumen de tráfico.
- El ISP paga por acceder a todos los destinos de Internet

- En suma, bajo el esquema de *peering* ***es necesario contar con acuerdos con múltiples partes para llegar a todos los destinos de Internet***; en cambio, ***una sola conexión de tránsito (transporte o carrier) permite a un ISP tener acceso a toda la red Internet.***

Charting
Central America-Plus
BICS
Bahamas 2
THE BAHAMAS
ARCOS
CUBA
Fibralink
HAITI
DOMINICAN REPUBLIC
Antilles 1
SMPR-1
SAINT KITTS AND NEVIS
JAMAICA
Cayman-Jamaica
East-West
MONTSERRAT
GUADELOUPE
DOMINICA
BELIZE
GUATEMALA
HONDURAS
PCCS [2014]
Pan America
ALBA-1
GlobeNet [2013]
MARTINIQUE
America Movil-1 [2013]
CFX-1
GCN
BARBADOS
SAINT VINCENT
EL SALVADOR
NICARAGUA
ECFS
Americas - II
REDCA
SACILAN
ECLink
TRINIDAD AND TOBAGO
SAN JOSE
COSTA RICA
Suriname - Guyana
VENEZUELA
PANAMA
GUYANA
PCCS [2014]
COLOMBIA

OPORTUNIDADES Y DESAFIOS

- ✓ Valorar las opciones eficientes de interconexión: **peering vrs. Tránsito**

- ✓ **Cual modelo garantiza un modelo de crecimiento más acelerado.**

- ✓ Las nuevas aplicaciones de Internet (vídeo, el P2P, M2M, la SaS, y las redes sociales), **requieren una Internet más conectada. (mayor Ancho de Banda)**

- ✓ Las interconexiones han dejado de ser un deseo para los ISP o los CP: **son una necesidad para lograr mantener el crecimiento de la base de usuarios de Internet**.

- ✓ La **mayor interconexión y los menores** costos: fomentan la innovación de contenidos dirigidos a una comunidad en **línea in crescendo.**

OPORTUNIDADES Y DESAFIOS

- ✓ El efecto global: **mayor demanda de servicios y soluciones de alojamiento regionales y locales** (centros de datos y de housing).

- ✓ El nacimiento de **todo un ecosistema**, en el que los principales actores crean abundantes oportunidades para el **crecimiento económico y social de la región (a 10 % de penetración BA crece el 1% del PIB)** .

- ✓ **Desafíos normativos y políticos:** países con servicios de Internet caros e interconexiones escasas, el desafío de los gobiernos consiste en **generar un entorno competitivo y que promueva la interconexión.**

OPORTUNIDADES Y DESAFIOS

- ✓ Los gobiernos deben asumir un «**liderazgo coordinado**» promoviendo un marco legal y normativo que **propicie un entorno que facilite las cosas, y no sea restrictivo.**

- ✓ Factores importantes para mejorar la interconexión regional y local: 1**) La disponibilidad de un mercado de transporte de datos nacional y metropolitano competitivo; 2) la disponibilidad de distintas rutas de conexión internacionales; y 3) la disponibilidad de centros de datos e IXPs.**

- ✓ Promover políticas públicas que contribuyen a ofrecer opciones para los ISP de operadores de infraestructura y la utilización de diversas tecnologías, **mayor eficacia y reducción de los costos de acceso**.

OPORTUNIDADES Y DESAFIOS

- ✓ A contrario sensu: políticas públicas que fomentan un mercado cerrado en cualquiera de estas áreas, o que obligan a que el tráfico siga una ruta determinada, ***limitarán las interconexiónes y el crecimiento de Internet***.

OPORTUNIDADES Y DESAFIOS

- ✓ Gobiernos: **rol activo potenciando la creación y el almacenamiento local de contenidos (**industria de contenidos local bien interconectada o atrayendo a CPs o CDNs extranjeros).

- ✓ **Los ISP locales reducirán sus costos de acceso a los contenidos y mejorarán el Internet de los usuarios.**

- ✓ **Ofrecer incentivos fiscales** (devoluciones de impuestos) para favorecer la creación de contenidos y Data Center.

- ✓ Mercado de Internet bien interconectado: **resulta atractivo para los inversionistas del sector TIC** (empresas extranjeras).

OPORTUNIDADES Y DESAFIOS

- ✓ **Interconexión regional: un componente clave en la generación de crecimiento (**mayor mercado para los inversores extranjeros y locales).

- ✓ **Una región bien interconectada:** es una ubicación atractiva para **alojar recursos críticos de Internet, como los servidores raíz del DNS** (Domain Name System), y colateralmente atraer inversiones.

Por eso el esquema ha cambiado: **«Primero conectividad… la cual generará inversión y crecimiento del PIB»**

Cual es la Ruta?

Un Internet interconectado, es esencial para el <u>crecimiento y la estabilidad de la red</u>.

Los gobiernos pueden desempeñar un rol relevante <u>creando un entorno favorable para desarrollar interconexiones</u>

Los principales instrumentos normativos deben ser generales y permisivas por naturaleza, y no particulares o restrictivas

La tecnología se mueve + rápido, que la política y la legislación; la normativa debe ser lo más genérica y tecnológicamente neutros

PRINCIPALES ITEM

1) Garantizar la flexibilidad y opciones adecuadas para que **los proveedores de servicio accedan a la infraestructura física necesaria para las interconexiones.**

- diversificar la disponibilidad de **infraestructura regional e internacional.**
- garantizar que los ISPs tengan **un acceso justo y competitivo a la capacidad internacional.**
- garantizar la **flexibilidad en las tecnologías** que pueden utilizar (inalámbrica o FO).
- garantizar la **disponibilidad de una infraestructura adecuada de centros de datos (neutrales**).

2) **Eliminar restricciones y barreras** que impiden a los operadores de redes establecer relaciones de interconexión sólidas. (No exigir que el tráfico siga una ruta concreta y actuar contra los entornos monopolizados).

PRINCIPALES ITEM

3) **Fomentar la implementación de IXPs,** que contribuyan a reducir los costos de interconexión y que permitan que el tráfico local/regional quede en la región o país.

4) Desarrollar políticas relativas a las **interconexiones regionales**.

5) Fomentar la **localización de contenidos**; promoviendo la industria de contenidos local o creando condiciones necesarias para alojar CPs o CDNs.

COROLARIO

- La mayoría de los próximos «millones de usuarios» de Internet serán de países emergentes.

- Nuevos esquemas de interconexión desempeñarán un rol fundamental para facilitar el acceso a este nuevo grupo de usuarios.

- Las interconexiones permitirán una mayor eficiencia, un menor retardo, menores costos de acceso para el usuario en general.

MUCHAS GRACIASiiii

Innovamos en el servicio al cliente para operadores de Telecomunicaciones.

Contáctenos

Tel. (505) 81005100
ventas@redcasiepac.com
www.redcasiepac.com