

Desarrollo de Redes con IPv6

Telefónica del Perú

Mayo 2007



Indice

1. IPv6
2. Funcionalidades principales
3. Demanda oculta
4. Actores del Cambio
5. Telefónica y la Red IPv6 MPLS
6. Experiencia IPv6 en el Perú

IPv6



- La comunicación de millones de dispositivos se basa en protocolo IP
- En la actualidad existe una fuerte demanda por equipos móviles (celulares, PDAs, A/V Portátil, entre otros)
- Internet es por excelencia la conectividad IP con mayor uso.

IPv6

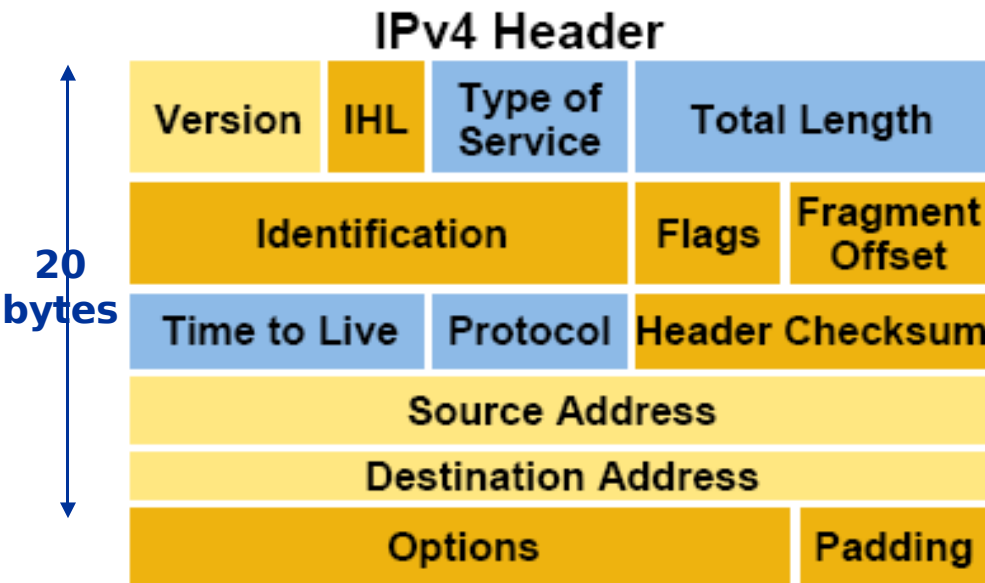
- IPv6 es conocido como IPng.
- IETF RFC 1752 (Enero 1995) : **The Recommendation for the IP Next Generation Protocol**
- El agotamiento del espacio de direcciones IPv4 de Internet es uno de los principales motivadores al uso de IPv6
 3.4×10^{38}
- Nodos IPv6 :
- IPv6 agrega funcionalidades diferenciadores de IPv4 y mantiene características heredadas.
- IPv6 sigue siendo una tecnología “connection-less”

IPv6 - Funcionalidades principales

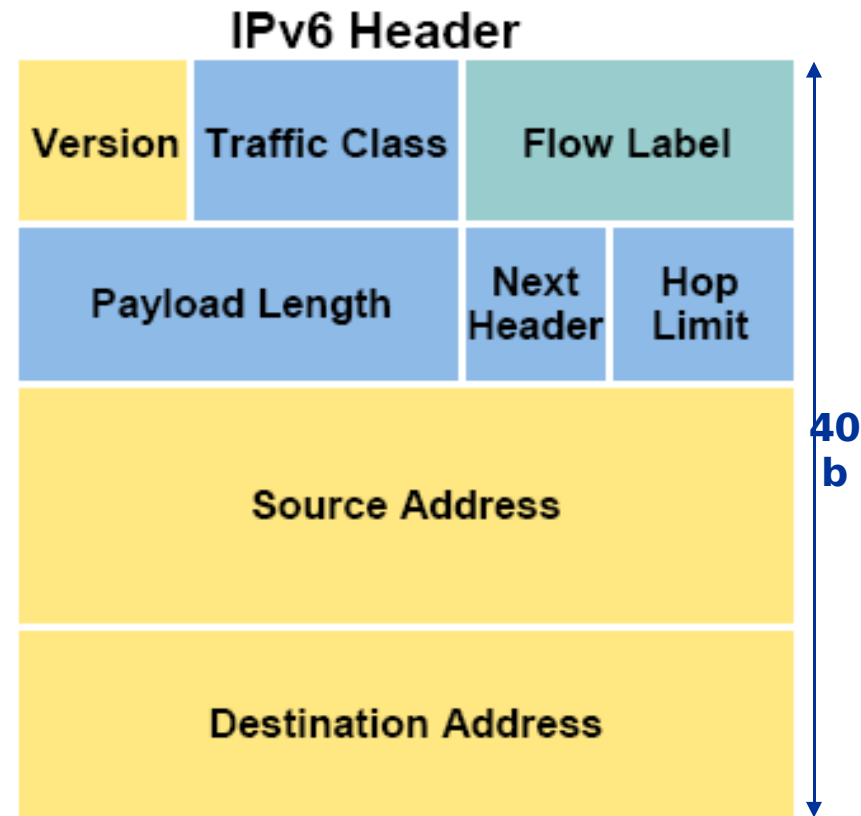
- Direccionamiento
 - Espacio de direcciones extendido : 128 bits
 - Autoconfiguración y reconfiguración plug-n-play “server-less”
- QoS
 - Header permite transportar información de QoS
- IPv6 Multicast
- Seguridad
 - Especificación incluye soporte a mecanismos de Seguridad IP .
- Extensibilidad
 - Soporta “Header-extensions”
- Movilidad
 - Mejoras en comparación a las implementaciones IPv4

Protocolo IPv6 Headers

Headers and Fields



- Field's Name Kept from IPv4 to IPv6
- Fields Not Kept in IPv6
- Name and Position Changed in IPv6
- New Field in IPv6



IPv6 Demanda Oculta

- La demanda creciente de servicios IP Banda Ancha por las Redes impulsa la masificación de IPv6
- El problema de escasez de direcciones IPv4 generó la propagación de soluciones NAT por todo el mundo en miles (millones) de puertas IP
- Las direcciones IPv4 son utilizadas en un esquema de 1 a N con soluciones NAT / PAT
- IPv4 ahora esconde una demanda no atendida de direcciones IP el cual a su vez dificulta la explotación de las comunicaciones para aplicaciones específicas.
- $\text{Demanda IPv6} = \text{Demanda IPv4} + \text{Demanda No Atendida}$

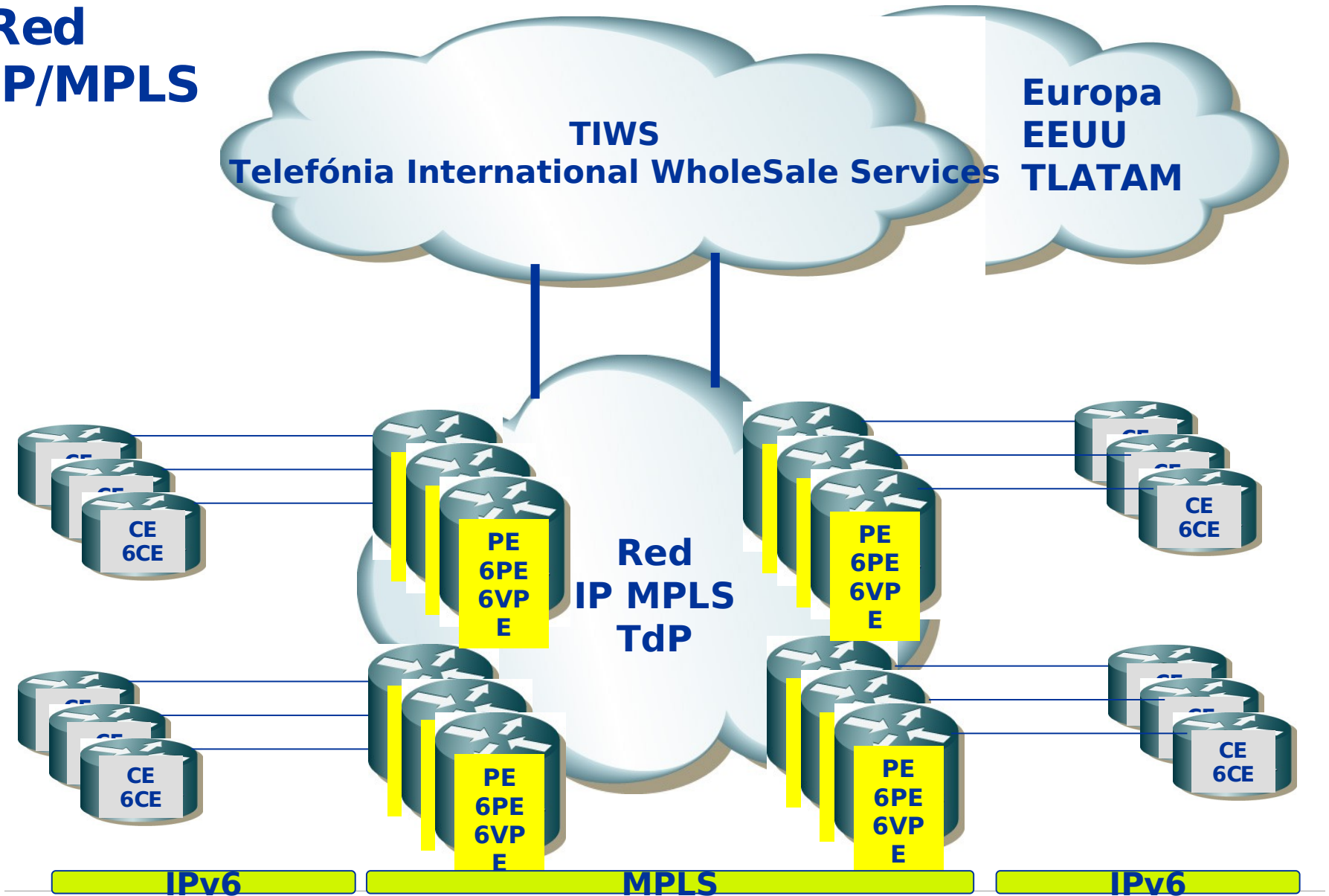
IPv6 Actores del Cambio Tecnológico

- IPv6 va a ayudar a mejorar el alcance y la influencia de las comunicaciones en la vida de las personas
- Rol Protagonístico del cambio:
 - El Usuario Final
 - La Comunidad Científica (Universidades, Institutos, Organismos, Forums de Estandarización)
 - El Carrier de Telecomunicaciones (Voz, Datos, Video, Mobile)
 - Desarrolladores de Sistemas Operativos.
 - Desarrolladores de dispositivos electrónicos finales
 - Desarrolladores y operadores de Tecnologías IT
 - Fabricantes de Infraestructuras de Comunicaciones.
 - Empresas, Industria , Content Providers.

Telefónica es el Primer Proveedor de Servicios IPv6 Nativo en el Perú

- Telefónica en cumplimiento con su rol social para el desarrollo de la comunidad científica y académica en el Perú, se convierte en la primera operadora que provee servicios IPv6 Nativo a través de su red IP MPLS.
- La tecnología de Transporte MPLS permite ofrecer servicios IPv4 e IPv6 en sus nodos de Servicio
- Toda la red a nivel nacional proveen servicios en las siguientes familias IP
 - IPv4 : Internet
 - VPNv4 : IP-VPN MPLS
 - IPv6 : IPv6 Nativo
 - Multicast VPN
 - Multicast IPv6
 - VPNv6 : IP-VPNv6 MPLS *

Telefónica Red IP/MPLS

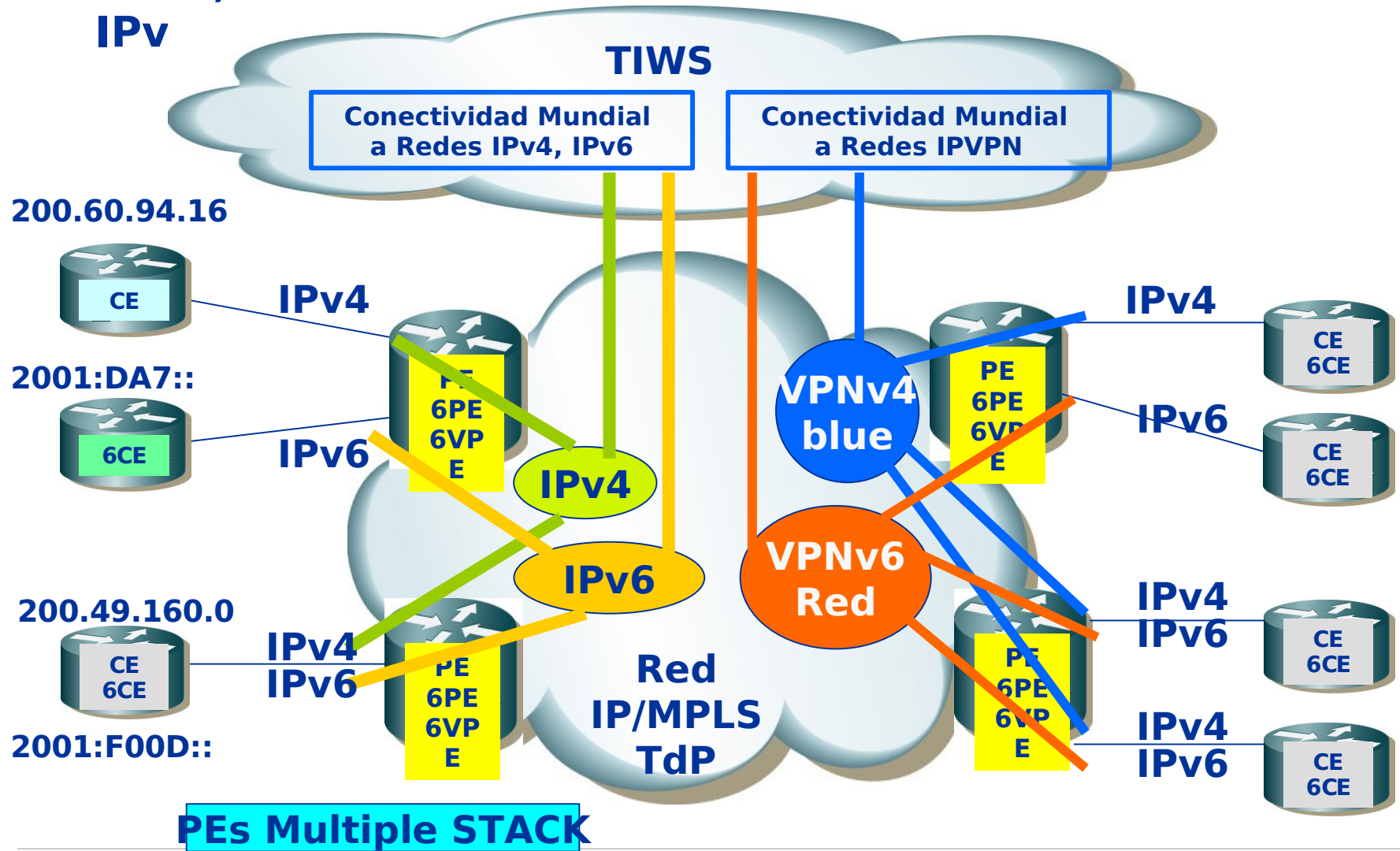


Telefónica

Red IP/MPLS Avanzada - IP Unicast Multiple Stack

IPv4 , VPNv4

IPv

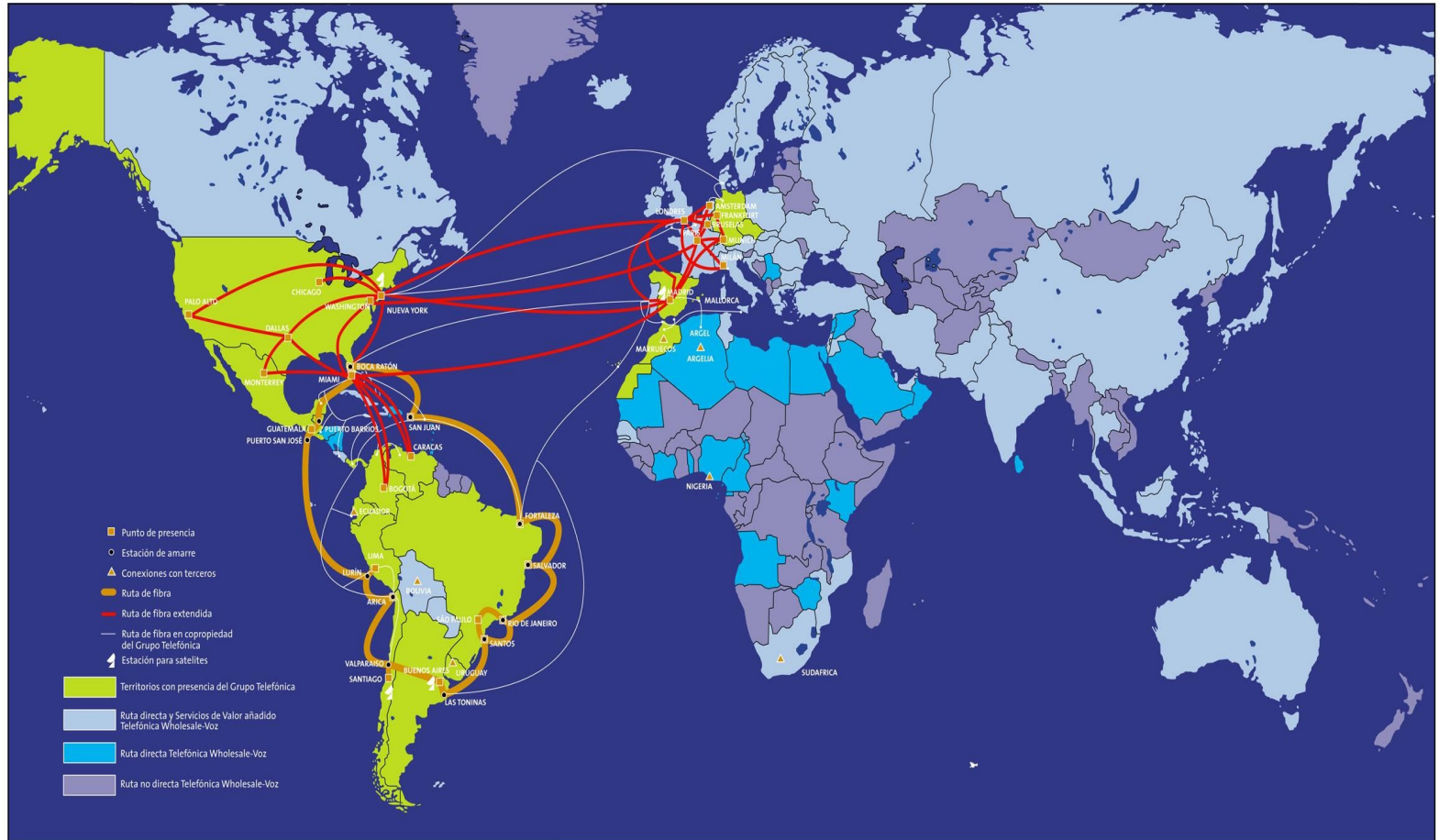


VPNv6 en desarrollo

Telefónica

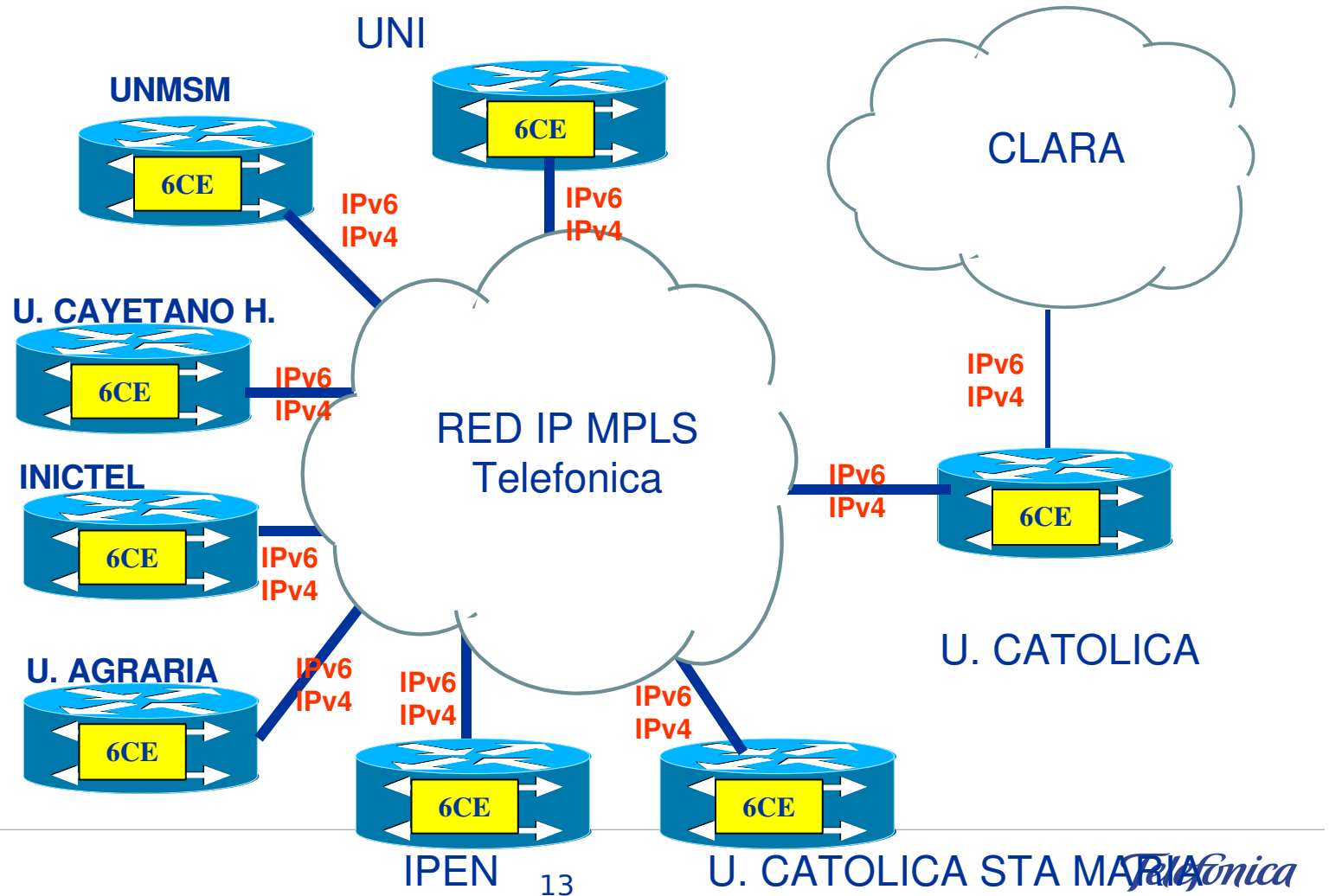
Telefónica

Presencia Global



Telefónica – Experiencias IPv6 Perú

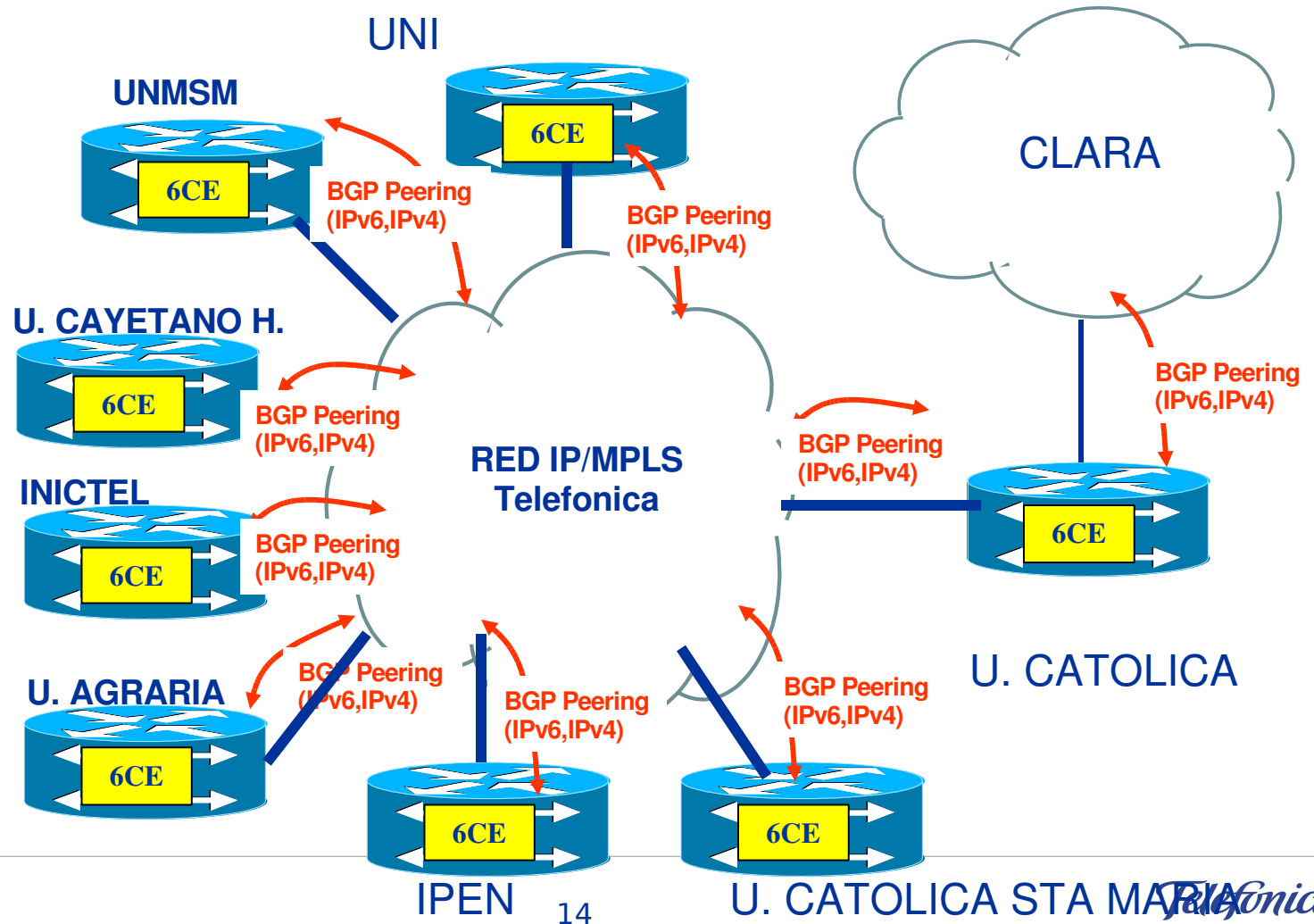
Red Académica Peruana Primera Red IPv6



Telefónica – Red Académica Peruana

Primera Red IPv6 en el Perú

Protocolos de Enrutamiento



Conclusiones

- IPv6 se proyecta como el protocolo de comunicaciones por excelencia para las comunicaciones masivas Internet Banda Ancha
- El Carrier es un actor principal , el soporte IPv6 en sus redes , permite la navegación IPv4, IPv6 en todos los segmentos.
- MPLS facilita la inclusión de IPv6 Nativo reduciendo la brecha de transición
- Movilidad IP es uno de los factores fundamentales del crecimiento de IPv6
- Una nueva forma de crecimiento IPv6 va a ser a traves de VPNs v6, el cual permitirá crear comunidades de contenidos con pasarelas a Internet IPv4 .
- Años de convivencia IPv4 e IPv6. Los problemas de escasez de direcciones IPv4 aun serán resueltos por soluciones NAT.
- IPv6 acaba con limitaciones y a la vez abre oportunidades nuevas para todos.

Telefónica
