



lacnic24  
lacnog  
28/9 - 2/10  
bogotá, colombia

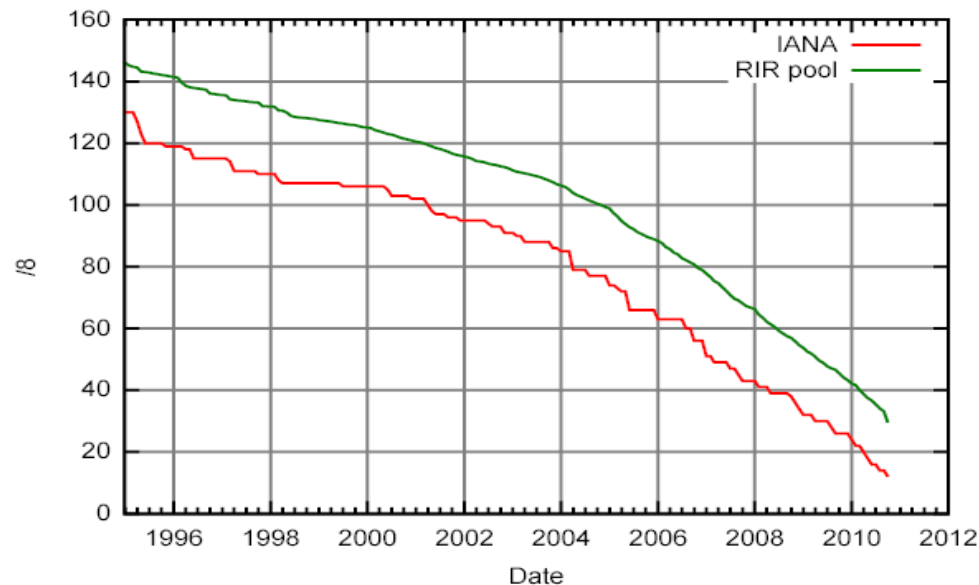
# IPv6, Decisión para la Continuidad del Servicio

*Experiencia en Perú*

# Momento de la Decisión

- Para el 2009 hubieron múltiples alarmas de agotamiento.
- El forecast de direcciones IPv4 2012-2013 indicaba el inminente agotamiento.

La escasez mundial de IPv4 es real



- Esto significaba que Telefónica debía empezar a utilizar el IPv6 el 2012.
- Algunos operadores como Free, NTT, Orange, Comcast ya habían empezado con sus implementaciones de IPv6.

# Criterios para la decisión

- Para el 2009 Telefónica tenía asignadas aprox 1.2 Millones de IPv4
- Cerca de 1.1 Millones clientes de servicios Fijos.
- Los Servicios móviles ya usan direccionamiento privado con Nateo para salida a Internet.
- Es necesario usar IPv6 + CGNAT para garantizar continuidad del servicio de Internet.

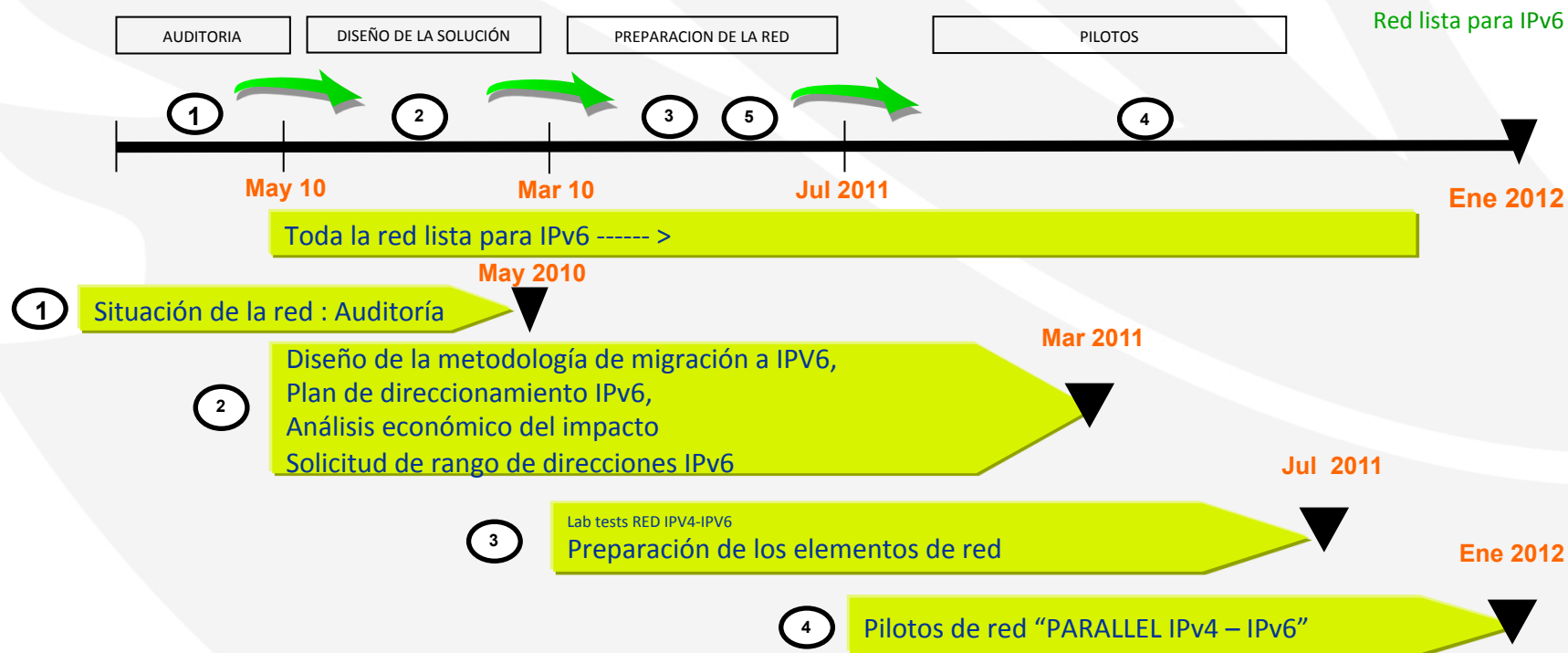
## Propuesta

- Todo crecimiento será dual Stack + CGNAT.
- Clientes de Alto valor mantendrán direccionamiento IPv4 público.
- Se ofrecerá IPv6 para proveedores de contenido q lo soliciten.



# Cual fue el plan de migración a IPV6 ?

- En Oct 2009 el corporativo decidió empezar con un proyecto de migración a IPV6
- En el 2010 se trabajó en un relevamiento de red en todas las operadoras para definir la estrategia de migración.
- El plan fue iniciar las acciones en el 2011 para empezar a migrar en el 2012.

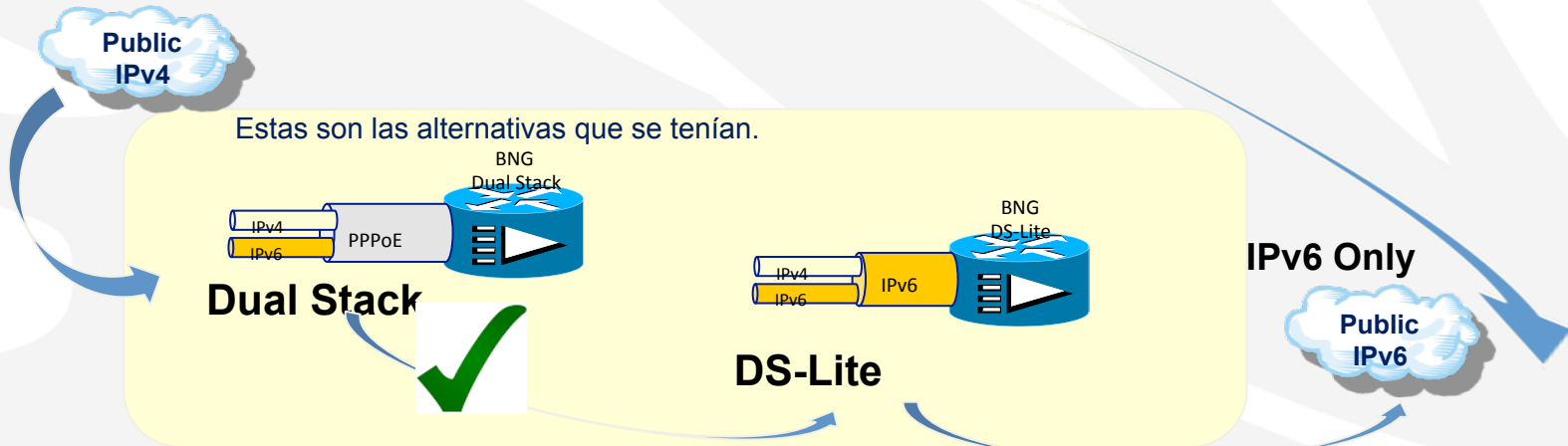


# Cual fue la estrategia de migración a IPv6?

- IPv4 coexistirá con el IPv6 por varios años, se aplicarán mecanismos de transición y coexistencia de ambos protocolos.

It is unlikely to move directly to IPv6 only

IPv4 Only  
(Today)



Note = in the strategy Dual Stack includes CGNAT alternative.

Para ello se requiere :

- Asegurar que los CPEs soporten dual stack IPv4&IPv6 progresivamente.
- Proveer capacidad de Dual Stack IPv4&IPv6 en el IP Edge (BRAS/GGSN) y DNS
- Asegurar que la Provisión (OSS) soporte Dual Stack



# Impacto en la migración a IPv6

## Interconexión IP

### Acceso móvil

- Dispositivos de clientes (módems, smartphones, dongles, etc.)
- Por definir nivel de complejidad

### Core IP y conectividad

- Routers afectados
- Tecnologías maduras
- Baja complejidad.

- Routers afectados
- Renegociación de contratos
- Baja complejidad

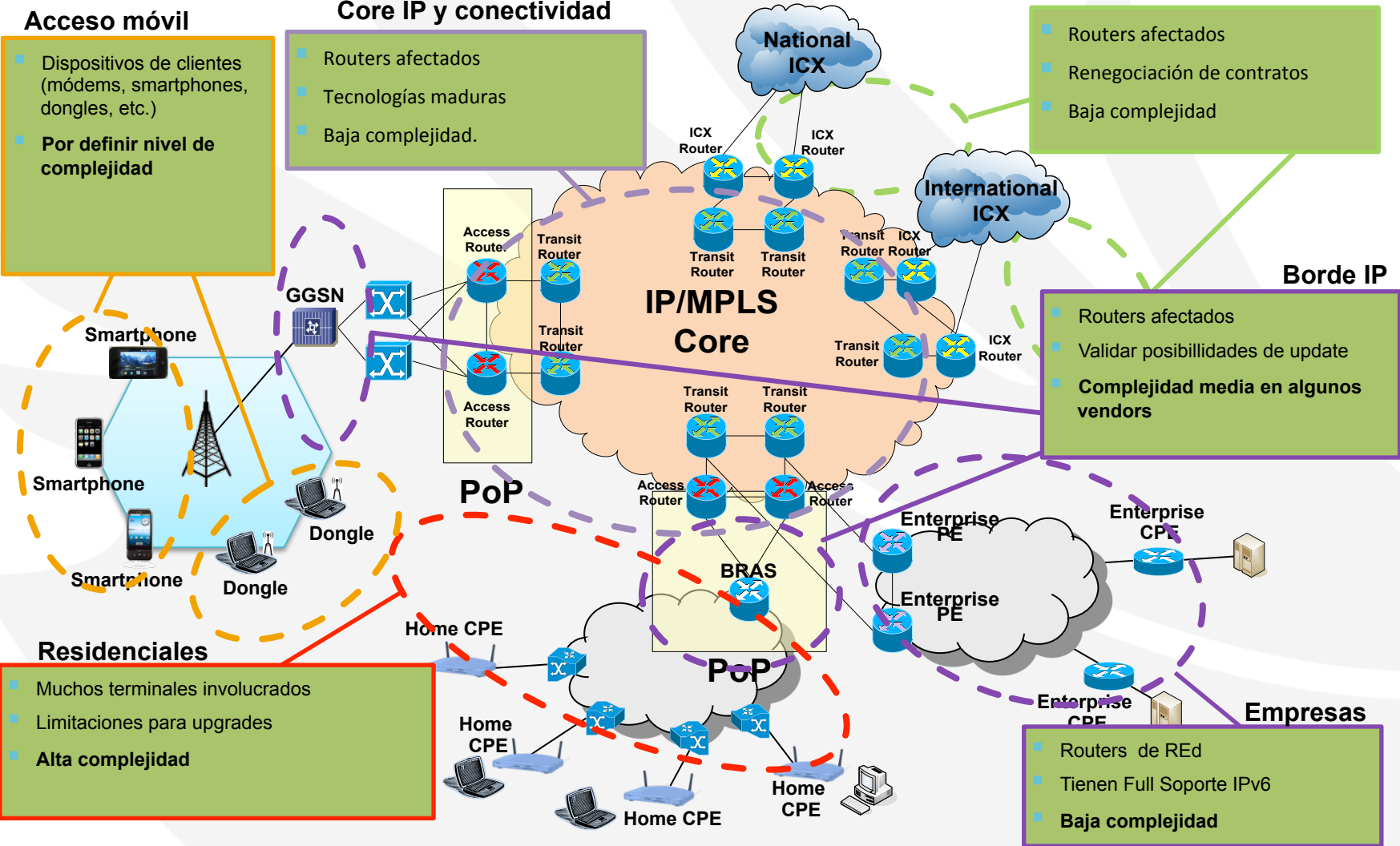
### Borde IP

- Routers afectados
- Validar posibilidades de update
- Complejidad media en algunos vendedores

### Residenciales

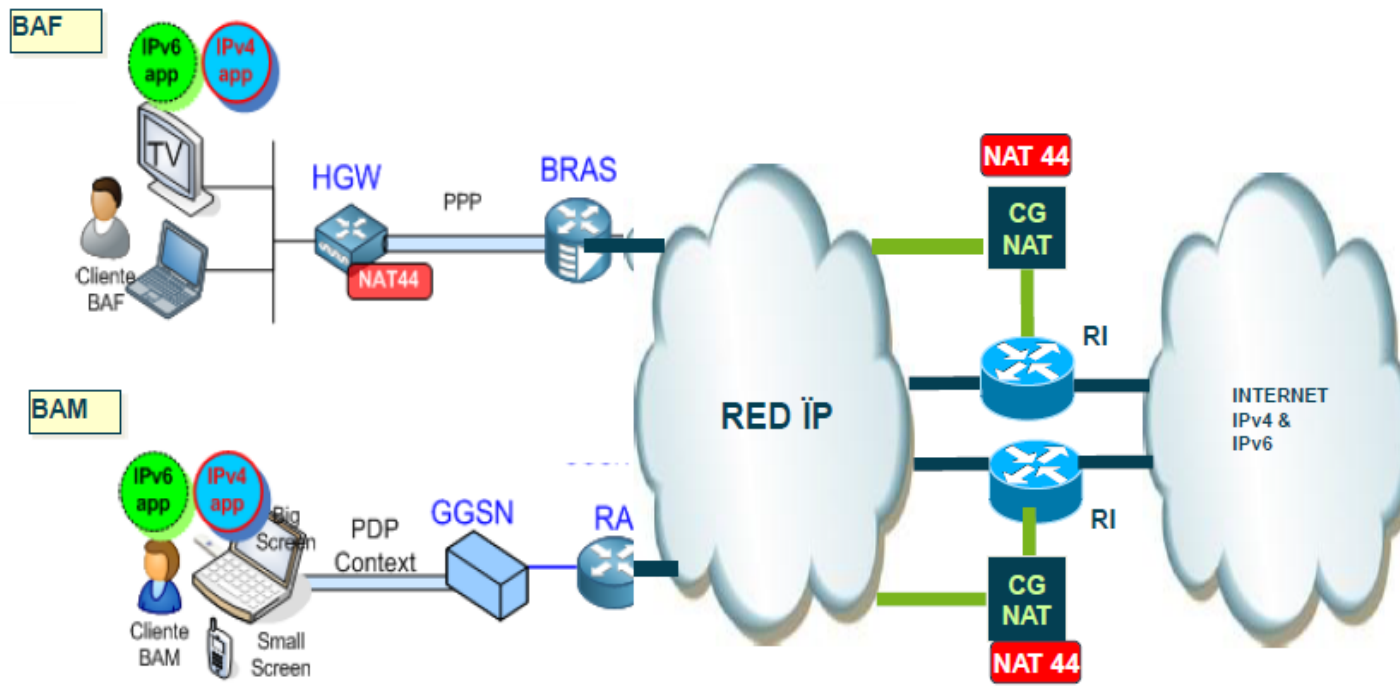
- Muchos terminales involucrados
- Limitaciones para upgrades
- Alta complejidad

- Routers de RED
- Tienen Full Soporte IPv6
- Baja complejidad

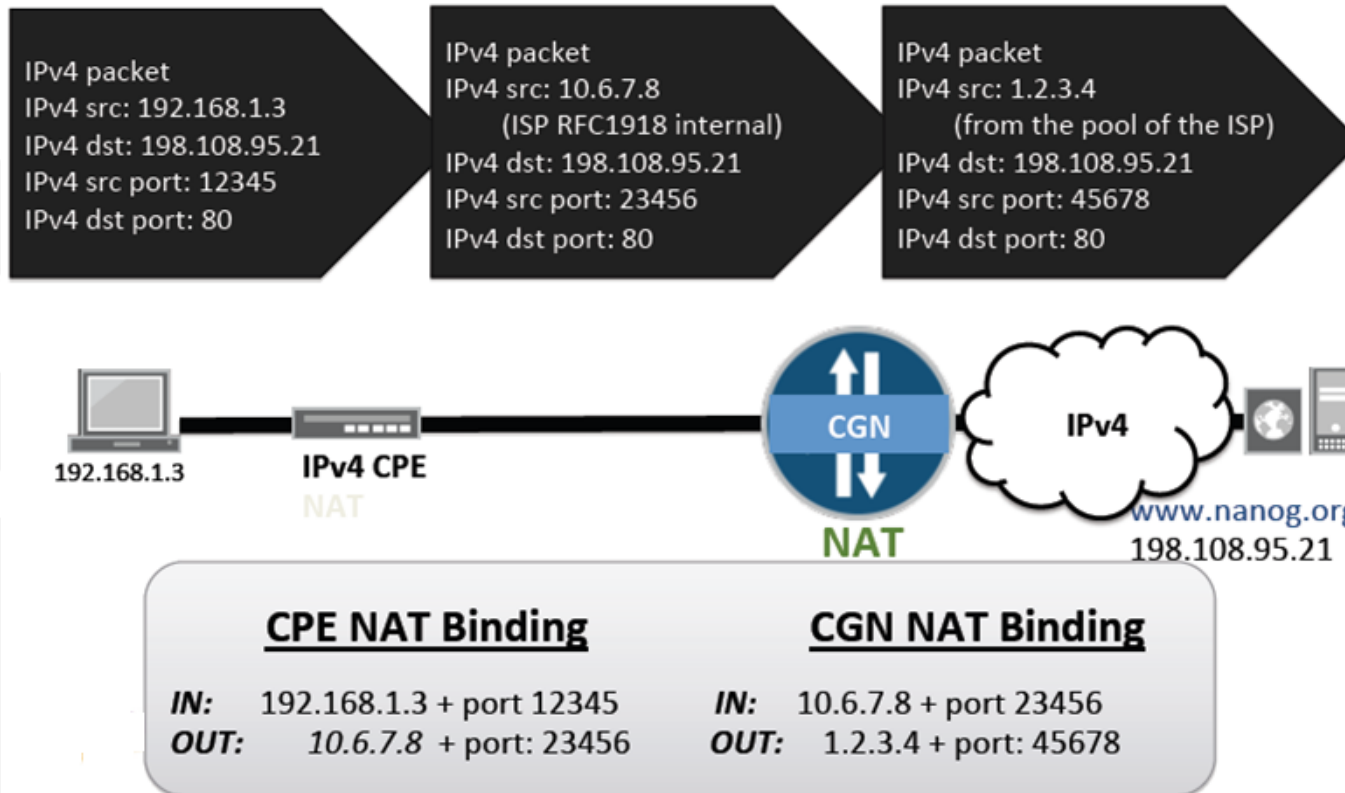


# Sólo es desplegar IPv6?

- El despliegue de IPv6 es mas lento que el agotamiento de direcciones IPv4.
- IPv6 no compatible con IPv4.
- El CGNAT juega un papel importante.



# Sólo es desplegar IPv6?



- El uso de CGNAT involucra una constante revisión de aplicaciones que puedan verse afectadas por esta solución.
- El uso de CGNAT nos reta a llevar la fiesta en paz con nuestros reguladores. (Neutralidad de la Red)
- CGNAT para rato.





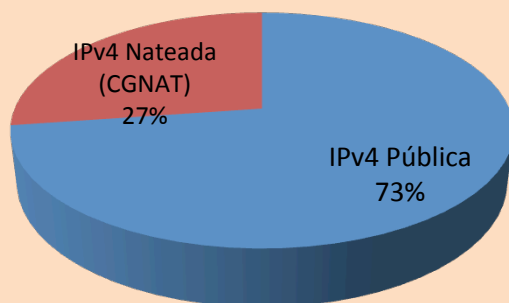
# Situación Actual – Direcciones IPv4 Perú

## Status

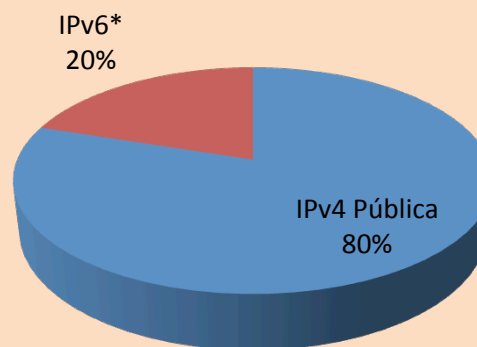
Actualmente Telefónica cuenta con aprox. 1.6 Millones de clientes de servicios Fijos.

## Disribución de Direccionamiento

**% IPs Nateadas**



**% Uso IPv6**



# Y que se nos viene... o Ya es realidad!

LG Lifestyle MG-5682NL Internet-ready microwave oven



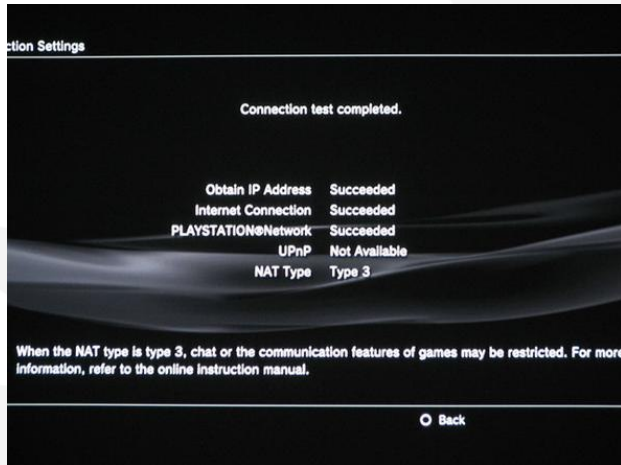
- Ya no solo nos conectamos personas a través de Internet.
- Cada dispositivo electrónico tiende a tener acceso a Internet.
- El uso de IP se multiplica rápidamente.



# Retos en la adopción de IPv6

## Movistar limita el internet empleando el NAT 3 en sus usuarios (¡Y SIN CONSENTIMIENTO!)

*Movistar está aplicando la tecnología NAT 3 a nivel ISP con el fin de usar una misma IP publica en varios usuarios. Esta limitación trae como consecuencia problemas e inestabilidad en el servicio de internet.*



### Internet Claro FIJO - Solucion NAT 3 y bloqueo de puertos ...

[www.peruhardware.net](http://www.peruhardware.net) > Foros > Redes y Conectividad > Redes e Internet

1 mar. 2015 - 20 entradas - 14 autores

Buenos dias gente del Foro. La solucion al NAT 3 hasta el momento es comunicarse al 104 desde tu fijo claro y presentar el requerimiento del ...

### Como verificar si tienes NAT3 en Movistar o Claro - Perú ...

[www.peruhardware.net](http://www.peruhardware.net) > Foros > Redes y Conectividad > Redes e Internet

20 feb. 2015 - 20 entradas - 13 autores

No entender, yo pensaba que la ip wan y la ip publica siempre eran las mismas... no siempre, cuando tienes NAT3, son diferentes ya que ...

### Movistar limita el internet empleando el NAT 3 en sus usuarios



<https://peruredondo.lamula.pe/2015/05/02/...el...nat-3.../agarsal/>

2 may. 2015 - movistar está aplicando la tecnología nat 3: una misma ip para varios usuarios. ... (y dicen que también Claro) a sus usuarios de internet: la limitación de la ... pero ahora mismo en el Perú hay muchos usuarios de internet que ...

- Aún poco contenido con IPv6.
- CGNAT hasta cuando?
- Evangelizar con el uso de IPv6.
- Informar adecuadamente sobre el escenario de IPv4 limitadas de la actualidad.

