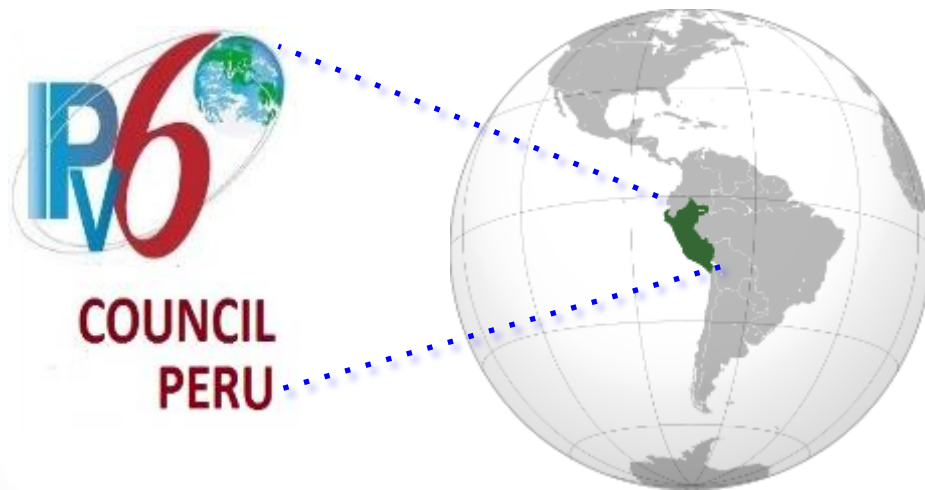


# Charla magistral 4: La Adopción de Internet de las Cosas e IPv6: El Caso Perú

10 de agosto 2017



*Rosa M. Delgado*  
*IPv6 Council Peru*  
*Presidente*

# Agenda

- *Introducción*
- *La Nueva Internet, IPv6*
- *Perú caso de éxito en IPv6*
- *Evolución IPv6 en Perú*
- *IoT en Latino America y Perú*
- *IoT in Latam*
- *Conclusions and Recommendations*
- *Actions, Peru*



# ***Introducción***

# Objetivo General del Taller IPv6

Definir las implicancias para el Gobierno Peruano y agencias estatales de comenzar con la adopción de IPv6 (Roadmap o Hoja de Ruta).

Definir la 'Hoja de Ruta IPv6 del Estado', que es? como se establece? como funciona? quienes participan en la implementación?. Es que se alinea a todas las agencias estatales? la academia? y el sector privado Recomendaciones en términos de Transición IPv6.

Planes de direccionamiento, operadores de telecomunicaciones, operadores móviles, empresas, educación, formación y certificación.

Implementación vs monitoreo?. Aprender de los países en Latam y el mundo.

Promover las políticas faciliten el proceso y la innovación. Lecciones aprendidas. Cuanto dura el proceso? Que es Internet de las Cosas (IoT)?

Recomendaciones basadas en IPv6 para Internet de Cosas, Cloud Computing, Smart Grid, SDN-NFV, Emergencia y Seguridad y Ciberseguridad.

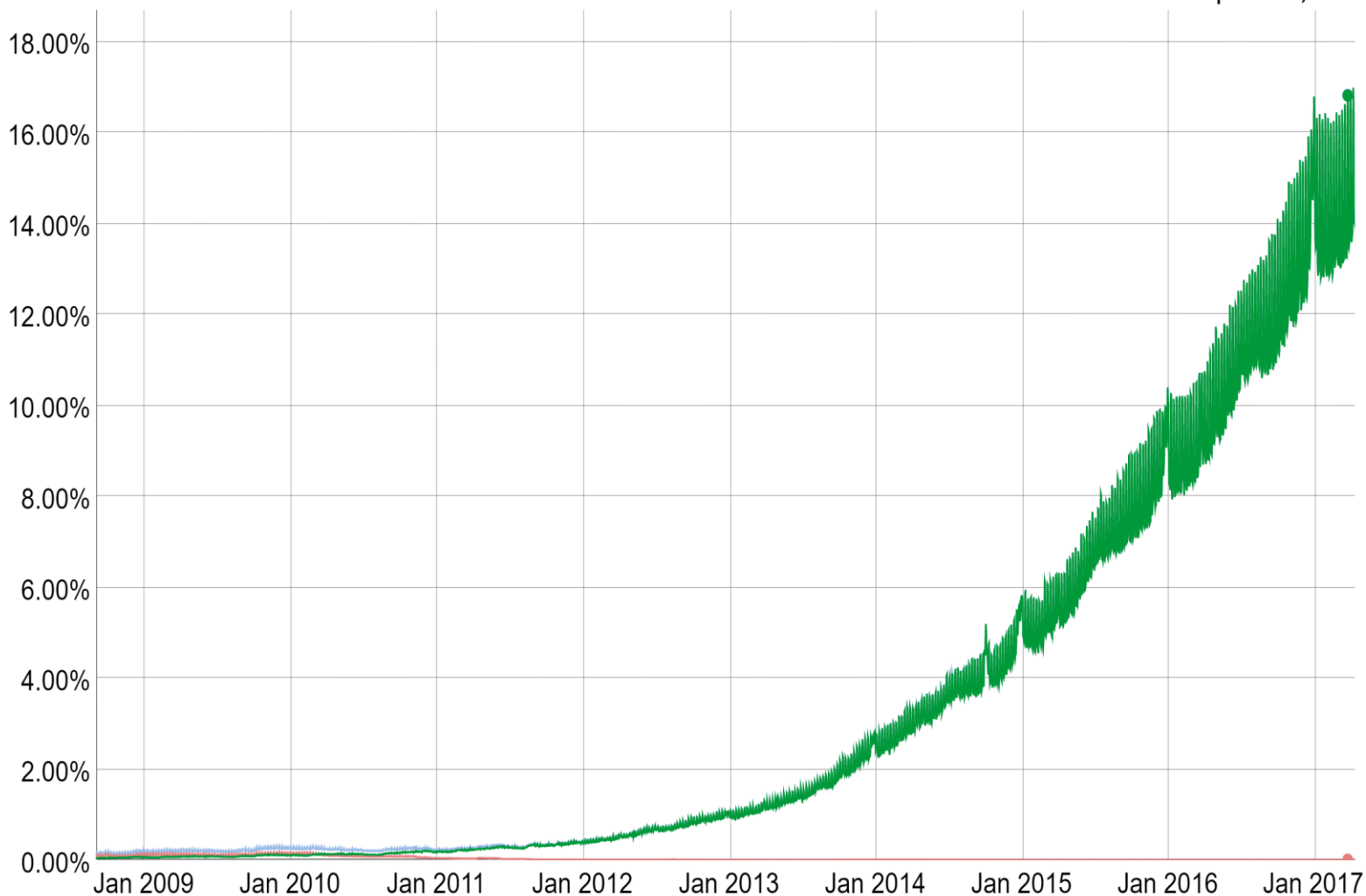
**Anuncio del Estado Peruano que comienza a adoptar IPv6.** Requerimientos, beneficios, recomendaciones.

# Depaso 18.0%

## Usuarios Google sobre IPv6 en 2017



Native: 16.82% 6to4/Teredo: 0.02% Total IPv6: 16.83% | Mar 25, 2017



# *Erase una vez ...*

En Junio 2012, proveedores de servicios de red, proveedores de contenido y compañías de infraestructura de Internet participan en el evento World IPv6 Launch, de la Internet Society, con el objetivo de hacer de IPv6 "lo nuevo se convierta en normal".

En 2014, Perú fue el único país latinoamericano, quinto de la lista **de Top 10, con 11% de su tráfico en IPv6** y un aumento trimestral del 25%

239 países y regiones del mundo alcanzaron **800 millones de conexiones IPv4**. El Akamai Reporte, estima que esa cantidad de enlaces estaría siendo utilizada por más de **1.000 millones de usuarios**.

Según el Reporte de Akamai **en 54 países del mundo** las conexiones IPv4 aumentaron más del **10%**, al tiempo que en **países desarrollado** líderes como Corea del Sur (donde IPv4 decreció 8,4%), Estados Unidos (-8,2%) e Italia (-5,2%) se incrementa el uso de conexiones IPv6.

En **4Q2016 hubo 12 millones** de nuevas direcciones IPv4.

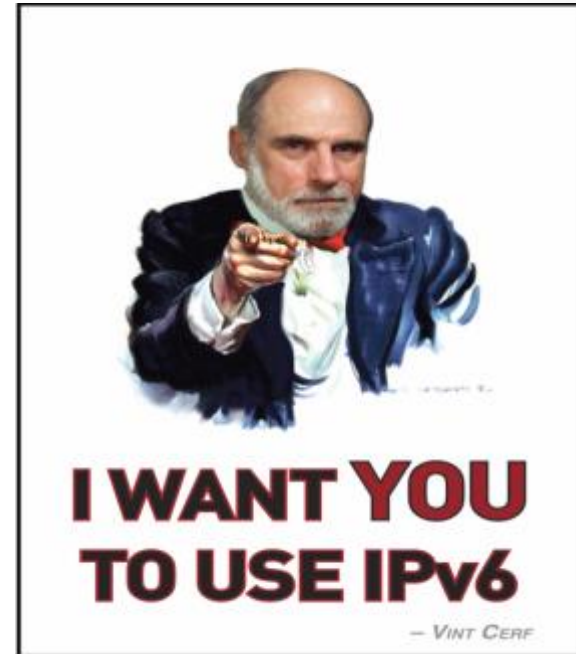
**Hemos llegado al fin de la Internet – Ahora, muere o introduce IPv6 !!!**

# ***La Nueva Internet, IPv6***

# Message from Vint Cerf

**“The Internet needs to keep evolving and there are things that should happen beyond IPv6, but to overcome the present address space exhaustion, we need to implement IPv6 essentially everywhere”**  
**Vint Cerf, father of the Internet.**

**“Internet necesita seguir evolucionando y hay cosas que deben pasar más allá de IPv6 pero, para superar el presente agotamiento del espacio de direcciones IP, se necesita implementar IPv6 esencialmente en todos los lugares”**  
**Vint Cerf, Padre del Internet.**



# La Nueva Internet – IPv6

El Internet está en transición, el espacio de direcciones original IPv4, se ha agotado. **La Nueva Internet, IPv6**, esta aquí para quedarse !!

El agotamiento de direcciones v4 **y la lenta transición a IPv6 podrían frenar los servicios** de Internet de banda ancha;

La migración a IPv6 se ha convertido en un problema global urgente. Sin embargo, la mayor **parte de la industria todavía está en IPv4 y no muestra interés hacia IPv6;**

**Es urgente sensibilizar** a autoridades, empresarios y la sociedad de la información sobre las **implicancias de IPv6 para la competitividad, la innovación y la diferenciación;**

**IPv6** es la **sola alternativa** para acceder las **iniciativas de acceso universal a la Banda Ancha** tales como **IoT, tecnologías inalámbricas y aplicaciones móviles innovadoras;**

**Hoy, es imposible sostener el crecimiento económico de un país con IPv4.**

# Beneficios y Desafíos

## Beneficios 'v6 vs v4'

**Gran número de direcciones** (32/128 bits), 340 sextillones;

Modelo Punto a Punto (p2p)

Mejor servicio para aplicaciones de innovación '**always-on**' (siempre encendido), en comparación con IPv4;

Aplicaciones móviles de avanzada;

**Seguridad** incorporada (built-in) y soporte IPSEC;

**Plug-and-play** a través de la **Auto-configuración**, conectando todo al internet;

Extensible, flexible, fácil y "barato" para implementar

## Barreras al Desarrollo

**Falta de infraestructura** de redes adecuada para apoyar aplicaciones avanzadas de IoT (IPv6);

**Falta de conocimiento** sobre las nuevas tecnologías, IoT, IPv6, etc;

**Falta de formación adecuada** o centros de excelencia;

**Las vulnerabilidades cibernéticas** siguen siendo un desafío para IoT;

**Falta de conectividad adecuada, liderazgo e institucionalidad.**

# *Perú caso de éxito en IPv6*

# Caso de Éxito IPv6: Perú

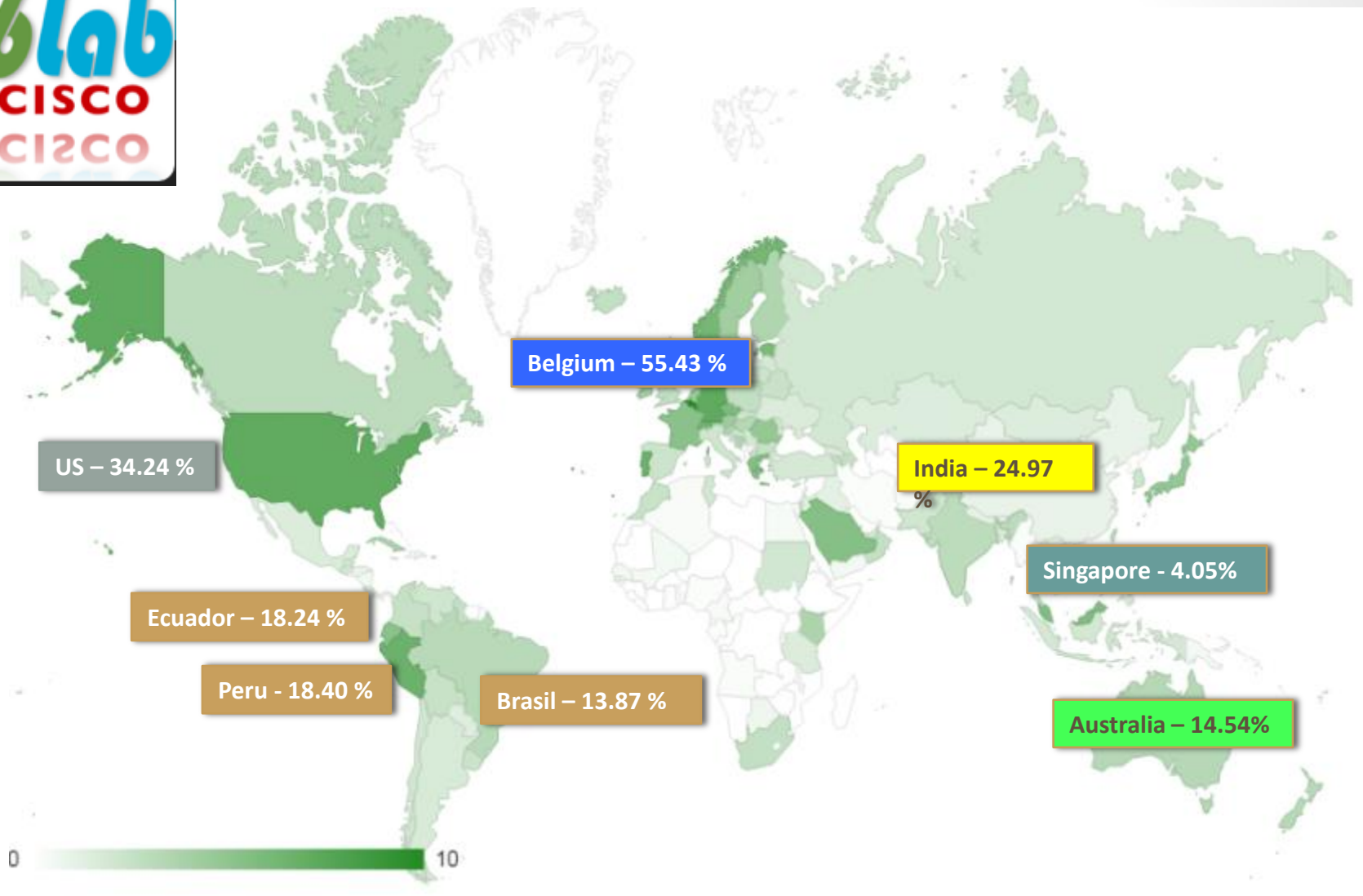
## Caso de Éxito en el despliegue de IPv6, Perú es hoy la referencia para países emergentes del mundo y latinoamericanos;

- Lídero la región entre 2013-2015 con 15% de tráfico IPv6 del usuario final;
- Primer país emergente, según Google, a unirse a los países con mayor penetración IPv6 del mundo - TOP 10, de países.

## Perú se enfrenta a retos importantes a la hora de reforzar la eficacia de las instituciones públicas como la:

- Calidad de su infraestructura;
- Falta de compromiso de las instituciones **para adoptar IPv6**;
- Nivel de experiencia y conocimiento en diferentes sectores de la industria.

- Iniciativa privada
- **Todo comenzó con despliegues de IPv6 de Telefónica de Perú (TdP)**, de forma generalizada en 2010, debido a la falta de direcciones IPv4 para el Perú que podían acabarse en 2012. Conectó más de 200.000 clientes de banda ancha para acceder mediante IPv6 a contenidos de portales como Google, YouTube, Facebook, Yahoo.
- Se ha anunciado **el lanzamiento de varios pilotos de acceso en distintas regiones**; TdP continúa conectando clientes residenciales de Internet fijo y móviles.
- **Otros operadores Peruanos como Optical Networks**, Claro, Entel están ya conectando más y más clientes a IPv6, en el país;



# IPv6 Deployment Worldwide

# IPv6 Users by Country

Date: 24 May 2017

Source: <https://labs.apnic.net/dists/v6dcc.htm>

Index	ISO-3166 Code	Internet Users	V6 Use ratio	V6 Users (Est)	Population	Country
1	BE	10109309	55.43	5603935	11422949	Belgium
2	DE	70971603	41.88	29721011	80649549	Germany
3	CH	7353067	35.22	2589638	8432417	Switzerland
4	US	288324176	34.24	98718472	325790030	United States of America
5	GR	7063611	33.45	2362723	10900635	Greece
6	LU	553892	32.47	179859	581820	Luxembourg
7	PT	6915955	26.52	1833771	10276308	Portugal
8	IN	465606607	24.97	116269017	1337950022	India
9	GB	60555720	24.76	14995195	65394947	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
10	JP	114900869	22.12	25411557	126126092	Japan
11	IE	3838543	21.37	820422	4738942	Ireland
12	FR	56039156	18.63	10441291	64860135	France
13	PE	13141549	18.40	2417957	32052560	Peru
14	CA	32326774	18.33	5924311	36527429	Canada
15	EC	7135628	18.24	1301857	16555983	Ecuador
16	EE	1194349	17.57	209799	1306728	Estonia
17	MY	21296431	16.11	3430537	31044361	Malaysia
18	NO	5207437	14.78	769507	5313712	Norway
19	AU	20887921	14.54	3036307	24545149	Australia
20	TT	945247	14.22	134397	1367942	Trinidad and Tobago

According to Google in 2014, IPv6 penetration **in Peru was 10%**, being the only country in the Latam region with double-digit and joining the worldwide group of countries with the highest IPv6 penetration together with Germany (12.35%), USA (10.95%) and Switzerland (10.28%).

Today, Peru and Ecuador among the Top 15 of IPv6 Users worldwide, although these two countries were not known among the most “techies” in the Latin American region during the long life of IPv4.

# ***Evolución IPv6 en Perú***

# IPv6 Council de Perú

**La IPv6 Council del Perú** se formó en noviembre 2014, con el objetivo de promover:

- IPv6 en las instituciones peruanas, el sector privado y la sociedad civil;
- El desarrollo, la investigación y un mayor despliegue de IPv6 en el país;
- La formulación de políticas orientadas a la adopción estructurada de IPv6 con impacto directo en la competitividad y el desarrollo;
- Hacer conocer lo que pasa en Perú en IPv6 en el mundo.

Grupo de profesionales peruanos en TICs interesados en que IPv6 avance en el Perú cuyos y cuyos miembros son individuos.



**La Task Force IPv6 Perú** se formó en mayo 2005,

- Cerró actividades en 2008;
- Entidad formada por un grupo de profesionales TICs interesados en IPv6. Hizo una magnifica labor pero no se pudo re-activar;
- Se comienza a hablar de IPv6 en Perú;
- Organiza un gran evento en 2005



# Actividades IPv6 Council Peru

2017

**15 Agosto** – Organización del **TALLER IPv6 Lima 2017** para el Gobierno (MTC) y agencias. Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Peru y el **IPv6 Council Perú;**

**10 Agosto** – Clase Magistral, Caso Peru IPv6 y la Evolucion del Peru y America Latina en IoT. **Pontificia Universidad Católica del Peru;**

**9 Febrero** - Lima, Peru **Executive breakfast** ‘Internet of Things (IoT), Nueva Internet (IPv6) and Current Status and its Potential for Peru’, Common Peru (<http://www.common.pe>);

**26 Enero** - IPv6 Council Peru **recibio el premio Jim Bound Award** ceremony ‘IPv6 potential for Peru’, IPv6 Forum Mundial (<http://www.nap.pe>) (<http://www.nap.pe/ipv6-2015/organizador/>);

2016

**13 Diciembre** - Reston, Virginia **USA, IEEE Industry session** - 2016 IEEE 3rd World Forum on IoT, **Internet of Things (IoT), Current status and potential in Latin America – Peru’;**

**12 Junio** - Lima, Peru **‘La Nueva Internet (IPv6) - Implicancias de la Nueva Internet en el Perú - Nación en Transformación’,** Minsitry of Foreign Affairs.

2015

**24 Noviembre** – Organización del gran evento nacional e internaciona de ‘IPv6, innovación y competitividad’, Hotel Westin, Lima, Perú.

- Organizadores: NAP y el Forum IPv6 Perú
- Asistieron 300 miembros de la sociedad tecnológica y estratégica peruana e internacional;

Exponentes:

- Vice-Ministro de Comunicaciones (Javier Coronado), PCM, ONGEI, FITEL, INICTEL, CEOs de empresas, investigadores entre otros,
- Miembros de NAP (ISPs), Telefonica del Peru, Optical Netorsk, Level-3, Entel Peru.
- LACNIC, IPv6 Foruns de Suiza y Perú

**23 Noviembre** – organización de un evento academico en INICTEL con la participacion de la NAP, Inictel y IPv6 Forum de Suiza y Perú

**27 Enero** – Exitosa eunión F2F sobre IPv6 y el desarrollo tecnológico en Perú, con los principales actores de la sociedad Internauta peruana en la Cámara de Comercio de Lima

## El Peru va a IPv6 !!

Decreto Supremo que aprueba la formulación de un Plan de Transición al Protocolo IPV6 en las entidades de la Administración Pública

DECRETO SUPREMO

Nº 081-2017-PCM

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, la Ley Nº 27658 - Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado, declara al Estado Peruano en proceso de modernización en sus diferentes instancias, dependencias, entidades, organizaciones y procedimientos, con la finalidad de mejorar la gestión pública y contribuir en el fortalecimiento de un Estado moderno, descentralizado y con mayor participación del ciudadano; por lo que deviene en necesario mejorar la gestión pública a través del uso de nuevas tecnologías que permitan brindar mejores servicios a los ciudadanos;

Que, el Decreto Legislativo Nº 604, Ley de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática, crea el Sistema Nacional de Informática, el cual tiene por finalidad asegurar que sus actividades se desarrollen en forma integrada, coordinada, racionalizada y bajo una normatividad técnica común, contando con autonomía técnica y de gestión; teniendo como competencia la instrumentalización jurídica y de mecanismos técnicos para el ordenamiento de los recursos de cómputo y de la actividad informática del Estado, entre otros;

Que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 47 del Reglamento de Organización y Funciones de la Presidencia del Consejo de Ministros, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 022-2017-PCM, la Secretaría de Gobierno Digital es el órgano de línea, con autoridad técnico normativa a nivel nacional, responsable de formular y promover políticas nacionales y sectoriales, planes nacionales, normas, lineamientos y estrategias en materia de Informática y Gobierno Electrónico; asimismo, es el órgano rector del Sistema Nacional de Informática y brinda asistencia técnica en la implementación de los procesos de Innovación tecnológica para la modernización del Estado;

Que, la Política Nacional de Gobierno Electrónico, aprobada mediante Decreto Supremo Nº 081-2013-PCM, prevé determinados lineamientos estratégicos para el Gobierno Electrónico en el Perú, entre otros, el relacionado con la Infraestructura, el mismo que busca contar con una red informática que integre a todas las dependencias y a sus funcionarios públicos, incluyendo hardware, software, sistemas, bases de datos, entre otros;

Decreto Supremo que aprueba la formulación de un Plan de Transición al Protocolo IPV6 en las entidades de la Administración Pública  
09-08-2017.



IPv4 Declared Historic  
IPv4 has been superseded  
by IPv6, and is, therefore Historic  
14-03-2016



Network Working Group  
Internet-Draft  
Intended status: Standards Track  
Expires: September 15, 2016

L. Howard  
Time Warner Cable  
March 14, 2016

IPv4 Declared Historic  
draft-howard-sunset4-v4historic-00

Abstract

IPv4 has been superseded by IPv6, and is therefore Historic.

Status of This Memo

This Internet-Draft is submitted in full conformance with the provisions of BCP 78 and BCP 79.

Internet-Drafts are working documents of the Internet Engineering Task Force (IETF). Note that other groups may also distribute working documents as Internet-Drafts. The list of current Internet-Drafts is at <http://datatracker.ietf.org/drafts/current/>.

# ***Rol de los Gobiernos y Paises Emergentes***

# El Liderazgo del Gobierno, es Crucial

Permite asegurar que **Internet llegue a todos los ciudadanos ('Internet para todos')** a través de servicios públicos eficaces y seguros y políticas justas;

El Estado debe liderar el proceso de adopción del nuevo protocolo, **a través de un Plan Nacional de Migración IPv6 ('Hoja de Ruta'), que es el compromiso del Estado para promover y coordinar los esfuerzos de todos los sectores de la sociedad en el proceso;**

**La migración de los sectores público, privado y académico a IPv6 es un reto para el desarrollo de servicios de Internet de alta velocidad;**

**Hoy en día, la transición IPv6 es inevitable y su impacto en los sectores socio-económicos de nuestra vida cotidiana es inmenso!!**

# Países Emergentes y los Beneficios de IoT

Los países emergentes se están poniendo al día, **demonstrando que IoT permite la innovación, las nuevas aplicaciones y agrega valor añadido** a las ya existentes (eAgricultura, eMinería, eAgroalimentarios, eCambioClimatico)

IoT ayuda a crear servicios cada vez más eficaces, flexibles y personalizados (Smart cities, Mobile, Grid, Big Data)

Empresas están utilizando el **IoT y Big Data** para introducir nuevos modelos de negocio, mejorar la prestación de servicios y aumentar la eficiencia de la industria;

Gobiernos tienen un importante rol de **liderazgo** que desempeñar en la **creación de nuevas capacidades** y en hacer que sus **redes sean capaces de apoyar aplicaciones avanzadas de IoT.**

# Casos de Exito en el Mundo (1)

Bélgica, Alemania y Suiza son los países que lideran la transición mundial a IPv6. Bélgica siguió siendo el líder mundial en la adopción de IPv6, con **un 38% de sus conexiones** con de doble apilamiento (dual-Stack) pasa por IPv6,

Ecuador, Perú y Brasil son los tres países con mayor tasa de despliegue de IPv6 en la región Latam.

Según el Laboratorios APNIC, **Ecuador y Perú tienen ya una tasa de despliegue de IPv6 de mas de 18%** a partir de septiembre 2016.

Telefónica de Perú tiene la tasa de despliegue IPv6 más alta en Perú, 24% IPv6 según APNIC labs stats. Ha desplegado **conectividad nativa IPv6** a más de 3 millones principalmente líneas ADSL.

**Perú ha sido el país líder en la región hasta abril de 2016**

Hoy ha sido superada sólo por Ecuador con alrededor del 18% de los accesos a Google desde IPv6.

**Una de las lecciones más importantes** que se compartió en varios países, fue planificar y desarrollar correctamente el despliegue y el monitoreo, lo que redujo la complejidad y elimino costos extraordinarios.

# Casos de Exito en el Mundo (2)

Cifras de direcciones **IPv4 que se observan aumentar y disminuir.**

**Alemania y Corea del Sur** registraron **los aumentos** más importantes, **con un 7,0% cada uno**, mientras que Japón tuvo el más bajo con un 0,9%. Entre países y regiones se observa una disminución anual de direcciones IPv4 únicos, **China** tuvo de nuevo el descenso **más importante** con una caída del 7,8%, mientras que **Rusia** **tuvo el más pequeño en el 0,2%**

Los descensos en adopción de IPv6 oscilaron entre el 4,8% en el Reino Unido y Trinidad y Tabago y el 22% en Suiza. India y Brasil fueron los dos países entre los 10 primeros en ver ganancias trimestrales, ya que sus niveles de adopción aumentaron 21% y 29%, respectivamente.

Los proveedores de teléfonos móviles y cable continuaron impulsando los mayores volúmenes de solicitudes de IPv6.

El desafío del IPv6 es un *roadmap* para los distintos sectores de la industria, ejemplo: la adopción del nuevo protocolo de internet en las redes bancarias u otras. Países están pensándolo!! En este escenario, la adopción de IPv6 en los bancos pasa a ser una obligación urgente.

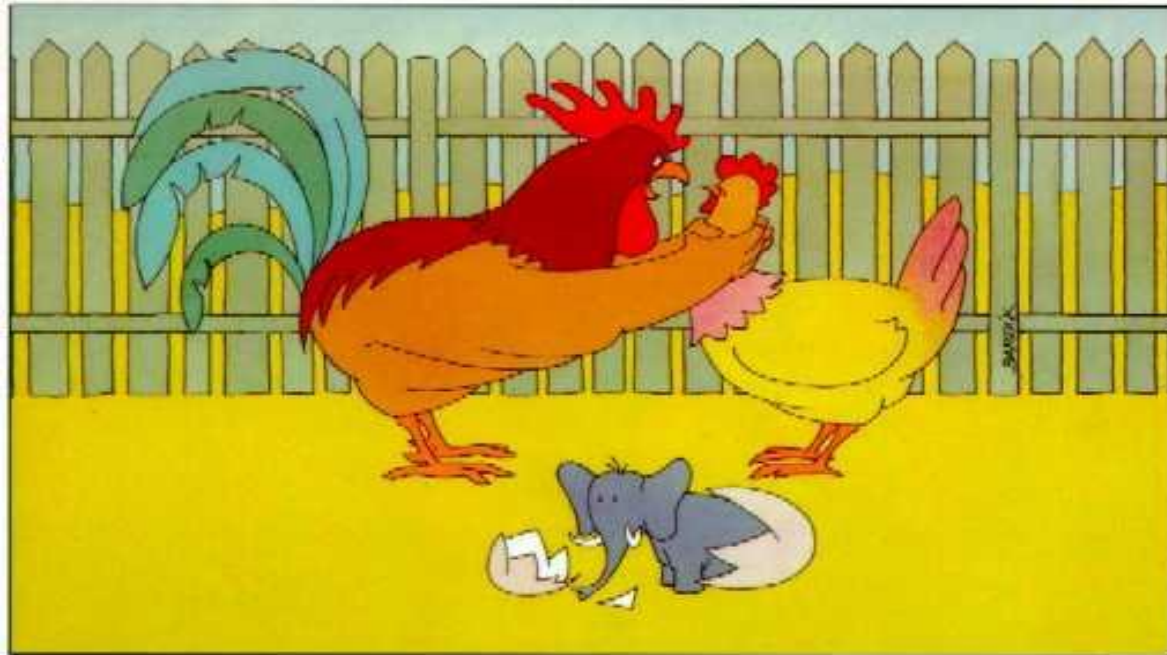
# Casos de Exito en el Mundo (3)

La migración a IPv6 es fundamental para las empresas que utilizan internet como herramienta corporativa para ofrecer servicios entre equipos de alto desempeño, como soluciones de VoIP, vídeo, movilidad en VPNs etc.

Un mundo cada vez mas conectado y el sistema bancario más que nunca, necesita mantener u ofrecer calidad de servicios a los clientes. La migración a IPv6 es obligatoria para instituciones financieras en Brasil

**Las direcciones del protocolo IPv4 en LACNIC** fse agotaron, existiendo un fondo solo para emergencias. Esto es un hecho,el IPv4 se murió

# Internet de las Cosas en Latino America y Perú



# Ciudades y edificios Inteligentes



**Smart city es un municipio** que hace uso de los sistemas TICs para mejorar la eficiencia operativa, difundir información a los residentes y visitantes y mejorar la calidad de los servicios gubernamentales.

La adopción de Smart city está siendo impulsada por la automatización y las tecnologías IoT en servicios, como **desperdicio de energía, seguridad ciudadana, uso del agua, emergencias, ecnologías de sensores, análisis de datos para optimizar el flujo de tráfico en ciudades y asegurar que el suministro de transporte público satisfaga la demanda de los ciudadanos.**

**Mejorar la accesibilidad de los datos municipales a los ciudadanos permitirá a los residentes desarrollar sus propias servicios** basadas en los datos veridicos-

**Muchas ciudades de USA han hecho públicos los datos de sistemas de transporte público y algunos ciudadnos han creado aplicaciones** mobiles inteligentes que permiten a los usuarios ver cuándo llega el próximo tren o autobús.

**Los opositores se preocupan** que la Ciudad no protega la **privacidad de los datos y maneje BIG data sensible que los ciudadanos producen diariamente.**

**La carencia puede ser la coyuntura ideal.**  
**Planificación y urbanismo para Smart Cities integradas y sostenibles y asi evitar de caer en desarrollos aislados que dupliquen recursos.**

# Industria Automotriz



Fabricantes de autos necesitan una gran cantidad de direcciones IP, IPv6.

Los autos serán fácilmente identificados y localizados. Identificación a través la tarjeta IPv6-card

Tele-mantenimiento y tele-monitoreo permitirán mantener funcionalidades del auto a distancia.

Pantallas multi-funcionales, Mapas locales, teléfono en el tablero

Radio, GPS, joystick de información en línea como palanca de cambios

## Confiabilidad

Computadoras, sistemas operativos y software no tienen la misma performance que los sistemas mecánicos.

## Seguridad

Más electrónica en el auto, incrementa la seguridad de los pasajeros y autos y la innovación. Fácil localización de autos robados por la policía

## Riesgos

Los hackers podrían atacar funciones vitales del auto. Intrusión en la vida privada del conductor – fácil de seguir al auto y al conductor.

# IoT-Automatizacion, PERÚ

Las mineras interconectan todos sus activos, máquinas **Caterpillar tienen todos sus movimientos automatizados.**

Sistemas financieros. VisaNet o Mastercard **acumulan información** a través de dispositivos M2M.

Sistemas de alarmas de Verisure facilitan prestaciones a sus clientes para controlar la seguridad de sus domicilios de manera remota.

Uso de drones para la agricultura (plagas y fumigacion), mineria (mide la pureza del aire a 4,000 – 5,000 mts2 de altitud) y otras.

Grandes empresas usan robots (máquinas automáticas) para empacar o en líneas de envasado o embotellado, Alicorp.

El Centro de Tecnologías Avanzadas de Manufactura (Cetam) de la PUCP desarrolla proyectos de robots para la industria de la salud, con una empresa metalmecánica de camas médicas. La cama inteligente o cama robotica.

Y otros !!

# Collaboration between public and private sector

To invest on Innovation is key !!

Investors need to **be confidence in the economy they invest;**

Educate authorities, entrepreneurs and information society on IPv6 implications for **competitiveness, innovation and differentiation** is more than urgent;

Commitment to improve environmental sustainability in areas such as renewable energies, water management recycling, waste re-utilization and so on;

Industry needs support from scientists and talents to create opportunities and recover research talent within the region.

**Smart city apps**

## IPv6 – IDs & Transports



**WiFi Connectivity**  
Information to passenger  
Traffic monitoring  
Passenger Access to the  
the terminal Wifi.



**e-luggage  
(smart cards)**



**e-Passport  
(e-IDs)**



**“Innovation must serve the needs of people including rural areas”**

# Collaboration between public and private sector



Drones to be controlled from your mobile phone.

- *In Peru drones are measuring the pureness of the air in the mining surroundings (4000 to 5,000 meters over the sea level)*

- In Dubai, they are speeding up the document delivery service.

**Floods Alert:** The floods produced by 'El Niño' the current caused deaths and homeless people in 2017 in the north of Peru. Today, the government is seeking to use boats and cruises in the Pacific cost, Amazons river and some other rivers to measure the water's temperature to alert on future potential floods.

**Floating banks:** Latin America's largest public bank, Caixa Econômica Federal, has many customers living in isolated communities attached to the Amazon River. To reach these people, the bank looked to the waterways (satellite technology).

**Internet Cabines:** Kiosks located across rural parts of the country that allow people to connect to the internet and access e-learning services, as well as provide online public services. This is also creating jobs in the countryside with photocopy machines, use of computers and marketing of small business services.

**Banking Trucks:** parked up in the village main square that provides basic banking services to people in most isolated places. These trucks will have a reliable and secure and reliable mobile broadband connection linking them with the main banks to get loans, pay bills from the truck, etc.

Latin American current projects – not Ipv6 yet

- Smart City applications that are already being implemented in some Latam cities.
- "IoT: the challenge of the intelligent university"

# Conclusiones el camino a seguir

# Actions, Peru

**El Top 10 del mundo en IPv6** debe servir para seguir **desarrollandonos en Internet y fomentar la innovacion y las inflexiones tecnológicas**

**Colaboracion entre sector publico y privado para crear aplicaciones localmente**

Lanzar **'La Hoja de Ruta IPv6 para la Academia Peruana'** hacia el despliegue **de IPv6 (Roadmap Gobierno Peruano)**

**Educar a las autoridades, los empresarios y la sociedad de la información sobre las implicancias de IoT/IPv6** en la competitividad, la innovación y la diferenciación.

**Crear adecuados Centros de formación o de excelencia a nivel nacional.**  
**Más inversión en I + D + i es crucial.**

**Eliminar las políticas que restrinjan o impidan la innovación** (la libre circulación de datos o la capacidad de comerciar en servicios digitales)

**Más contenido (turismo, gastronomía, cultura, museos, etc.)**

*Mas Local ISPs y proveedores de servicios tienen que pasar a IPv6 (**competition**)*

**Conectar los no conectadas** para que 'los pobres puedan beneficiarse directamente del uso de IoT'

# Gracias

Rosa M<sup>a</sup> Delgado  
rosa@delgado.aero

