



RECOMENDACIÓN QUE EMITE EL CONSEJO CONSULTIVO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES SOBRE EL DESPLIEGUE IPv6

RESUMEN EJECUTIVO:

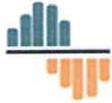
Este Consejo Consultivo recomienda que se implementen algunas acciones a su alcance para promover un despliegue oportuno del protocolo IPv6, incluyendo la participación de los sectores interesados en la administración nacional de los llamados recursos críticos de Internet.

Este Consejo reconoce el trabajo del Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT ó Instituto) en la materia – mucho de ello contenido en el micrositio que para estos efectos ha sido creado¹ – y quisiera exhortar a sus miembros a que se intensifiquen las acciones que se están llevando a cabo para lograr la adopción de este protocolo. También se sugiere implementar tácticas adicionales que fomenten el despliegue en todos los sectores.

ÍNDICE:

I. SITUACIÓN ACTUAL.....	2
II. ACCIONES RECOMENDADAS.	4

¹ <http://ipv6.ift.org.mx>



I. Situación actual.

La administración de los números de internet, es decir, las direcciones que permiten organizar las redes para enlazar fuentes y destinos, se realiza en México desde 1989 a través del Network Information Center MX (NIC-MX) bajo administración del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). De acuerdo con la información publicada por NIC-MX, “En octubre del mismo año [1995]², se hace oficial la designación del ITESM, Campus Monterrey como Network Information Center para México, lo que formaliza el trabajo que se había venido desarrollando desde 1989.” Aquellos que utilizan los servicios de NIC-MX deben cubrir una membresía anual que en parte cubre las cuotas que acordaron con el Latinamerican & Caribbean Network Information Center (LACNIC), el cual fue creado en 2002 y administra los recursos numéricos en América Latina, salvo en México y Brasil, quienes cuentan con instituciones que lo preceden; LACNIC a su vez funge como el Registro Regional de Internet.

La LFTyR de 2013 establece en su artículo 7 que “El Instituto tiene a su cargo la regulación, promoción y supervisión del uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, los recursos orbitales, los servicios satelitales, las redes públicas de telecomunicaciones y la prestación de los servicios de radiodifusión y de telecomunicaciones, así como del acceso a la infraestructura activa y pasiva y otros insumos esenciales, sin perjuicio de las atribuciones que corresponden a otras autoridades en los términos de la legislación correspondiente”.

Es evidente que las redes públicas de telecomunicaciones utilizan el recurso numérico para su conexión a internet; asimismo, las redes privadas y recursos privados utilizan las redes públicas para su respectiva conexión. De forma tal que, en perspectiva de este Consejo, la regulación del recurso es competencia del Instituto Federal de Telecomunicaciones.

Sin embargo, diversas opiniones en el seno de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) muestran que no existe un consenso respecto al alcance y tipo de regulación que los países miembros deberían realizar en este tema. Esto ha resultado en el pasado en una discusión amplia sobre las funciones de IANA³ (cuyas funciones se transfirieron a la comunidad en 2016), favoreciendo un modelo de “multistakeholder” o de múltiples partes interesadas.

² Nb 1995 cfr. <https://www.nicmexico.mx/es/NicMx.Historia>

³ Internet Assigned Numbers Authority





Es conveniente notar que los recursos críticos, incluyendo los numéricos, tienen una relación con prácticas sociales incluyendo el cibercrimen y la ciberseguridad, por lo que corresponde al Estado y sus instituciones proteger “nuestra seguridad y soberanía” ... (artículo 2 de la LFTyR). A partir del llamado Compromiso de Túnez de 2006⁴, los gobiernos del mundo han tomado un papel guiador, que favorece una regulación en cuanto a las redes y su interconexión. Incluso en la última reunión de Plenipotenciarios de la UIT, se hace ver la importancia de trabajar en conjunto con ICANN⁵ para garantizar la seguridad y la eficiencia de internet.

El espacio de direcciones IPv4, contenido en el Registro Regional de Direcciones IPv6⁶, ha llegado a su agotamiento⁷. El protocolo IPv6, que cambia la estructura y longitud de las direcciones IP, aumenta en 29 órdenes de magnitud la cantidad de direcciones disponibles para los dispositivos que se conectan a internet usando el protocolo TCP/IP, lo que garantiza que existirán suficientes direcciones para soportar la “internet de las cosas” (IoT) y otros usos que aún no vislumbramos. Asimismo, al prescindir de mecanismos de traducción⁸, permite que la red sea más eficiente, ya que requiere menos mecanismos de telecomunicaciones para el ruteo y direccionamiento de datos.

De acuerdo con las cifras, recomendadas por el propio NIC-MX y que son publicadas por algunas organizaciones (APNIC⁹, Google¹⁰, Cisco¹¹), se estima que la adopción del protocolo IPv6 ha alcanzado apenas el 25% de forma global. De acuerdo con las estadísticas más recientes, México tiene una tasa de adopción del 25.3%, similar a Brasil (26.82%), considerando el número de usuarios con IPv6. Sin embargo, menos del 10% de las redes disponibles en IPv6 en México registran tráfico de datos, lo que invita a reflexionar sobre la relación entre la capacidad instalada, la utilización de este protocolo y aquellos factores que impiden su adopción.

⁴ <https://www.itu.int/net/wsis/docs2/tunis/off/7-es.html>

⁵ Internet Corporation for Assigned Names and Numbers

⁶ Fuente: LACNIC

⁷ Se encuentra actualmente limitado únicamente a nuevos ISP.

⁸ Tales como NAT (“network address translation”), “carrier grade NAT” y servidores DHCP (“dynamic host configuration protocol”).

⁹ <http://stats.labs.apnic.net/ipv6>

¹⁰ <https://www.google.com/intl/en/ipv6/statistics.html>

¹¹ <https://6lab.cisco.com/stats/>





Es por esto que este Consejo Consultivo cree pertinente que el IFT continúe trabajando en las acciones para acelerar el despliegue de este protocolo. Para ello, tomando como punto de partida la recomendación elaborada por el Segundo Consejo Consultivo en noviembre de 2016 sobre el tema¹² y, reconociendo la implementación por parte del IFT de varias de las acciones sugeridas en aquel momento, esta recomendación recoge algunas acciones adicionales que creemos podrán implementarse en el corto plazo para acelerar el despliegue del protocolo IPv6.

II. Acciones recomendadas.

- Continuar con la concientización de todos los usuarios conectados a internet, entre los que deberán incluirse ciertos consumidores finales que pueden ayudar a la comunicación de las implicaciones, procedimientos y beneficios de la migración del protocolo IPv4 a IPv6. De manera general, el cambio es transparente para los consumidores, pero la comunicación amplia y generalizada cambia la dinámica en las acciones implementadas por los diversos actores del sector.
- Intensificar la interacción con instituciones académicas y universidades, especialmente aquellas interesadas en el tema, para promover el despliegue de IPv6 en su papel doble, primero como parte de su función de formación de profesionales y después en asegurar que su infraestructura responde a los requerimientos tecnológicos en su función de generadores de conocimiento.
- Coordinar entre las múltiples partes interesadas la revisión de la administración de los números de internet en México para que este recurso crítico sea coordinado y administrado por un organismo de múltiples partes interesadas con participación abierta de todos los sectores involucrados y cuyo Consejo de Administración incluya al menos un representante de: (a) el Instituto Federal de Telecomunicaciones, (b) la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, (c) los operadores de cobertura nacional, (d) los operadores regionales, (e) las instituciones educativas e instituciones de educación superior, (f) la comunidad de ingenieros y tecnólogos mexicanos, (g) los usuarios de internet y (h) las organizaciones globales con presencia local en el ámbito de internet.

¹² Recomendación que emite el Consejo Consultivo del Instituto Federal de Telecomunicaciones respecto internet de los objetos (IoT) como aplicación que compromete la implementación de redes IPv6/6LowPAN, disponible en <http://consejoconsultivo.ift.org.mx/docs/recomendaciones/Recomendacion-Internet-Objetos.pdf>



- Llevar a cabo en el corto plazo una reunión de los representantes del IFT y del Poder Ejecutivo con los representantes de las organizaciones globales y regionales (ICANN, LACNIC, ISOC) para dialogar sobre la administración de los números de internet en México.
- A través de información y recomendaciones concretas, continuar incentivado a que el gobierno asuma su función de motor del cambio. Para ello, el IFT podrá emitir directrices en la siguiente línea:
 - Que se implemente IPv6 en todas las redes gubernamentales de los distintos órdenes (federal, estatal y municipal), así como en los órganos autónomos;
 - Que todo bien y servicio adquirido por el gobierno debe soportar necesariamente IPv6; debe ser obligatorio, no preferencial. Por lo tanto, el bien o servicio debe ser compatible con ambos protocolos;
 - Que se asegure que todos los contenidos y portales gubernamentales funcionen normalmente cuando los usuarios acceden través de redes IPv6;
 - Que en menos de dos años, todos los servicios digitales que ofrezcan las entidades de gobierno presten servicio usando IPv6.
- Generar directrices específicas para la homologación de equipo utilizado para las redes de los usuarios¹³, evitando que la adopción del nuevo protocolo implique la existencia generalizada de equipo obsoleto.
- Con el fin de contar en el futuro cercano con elementos que permitan generar incentivos adicionales a los existentes y a las fuerzas del mercado para que los operadores implementen IPv6:
 - Publicar de manera periódica estadísticas sobre el grado de avance en el despliegue de cada operador, para así hacer disponible información que permita establecer una comparación entre los distintos operadores concesionados;
 - Exhortar a los operadores a contar con y publicitar una oferta de direcciones fijas en IPv6 para sus usuarios.

¹³ Incluyendo los CPE (“customer premises equipment”)





- Aumentar la presencia del IFT, tanto en lo relativo a las relaciones internacionales, como en lo técnico y de ingeniería, en los foros regionales y mundiales y aumentar el diálogo con organizaciones en el ámbito nacional, regional e internacional (UIT, IGF, ICANN, OCED, APEC, IEEE, IETF, LACNIC).

Dr. Ernesto M. Flores-Roux

Presidente

Lic. Juan José Crispín Borbolla

Secretario

La Recomendación fue aprobada por el IV Consejo Consultivo del Instituto Federal de Telecomunicaciones por unanimidad de votos de los Consejeros presentes: María Cristina Cárdenas Peralta, Sara Gabriela Castellanos Pascacio, Ernesto M. Flores-Roux, Gerardo Francisco González Abarca, Santiago Gutiérrez Fernández, Elisa V. Mariscal Medina, Luis Miguel Martínez Cervantes, Lucía Ojeda Cárdenas y Armida Sánchez Arellano en su V Sesión Ordinaria celebrada el 27 de junio de 2019, mediante Acuerdo CC/IFT/270619/7.