

# Nueva IP

Oficina del Director de Tecnologías (OCTO) de la ICANN

Alain Durand  
OCTO-017  
27 de octubre de 2020



---

## ÍNDICE

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>3</b>
<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>4</b>

---

Este documento forma parte de la serie de documentos de la Oficina del Director de Tecnologías (OCTO) de la ICANN. Consulte la [página de publicaciones de la OCTO](#) para obtener una lista de documentos de la serie. Si tiene alguna pregunta o sugerencia sobre cualquiera de estos documentos, no dude en enviarla a [octo@icann.org](mailto:octo@icann.org).

---

## Resumen Ejecutivo

Red 2030 fue un grupo temático (FG) creado por el Grupo de Estudio 13 del Sector de Normalización de Telecomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU-T) “para realizar un análisis amplio de las futuras redes hacia el año 2030 y más allá. A fin de formular una visión correcta, se espera que este grupo temático identifique las brechas y los desafíos en función de las últimas tecnologías de conexión de redes, y obtenga los requisitos fundamentales a partir de los casos prácticos noveles”. El grupo temático de Red 2030 finalizó en julio de 2020, vislumbrando diversos casos prácticos futuristas, que abarcan desde “comunicaciones holográficas” hasta “Internet táctil”, “gemelos digitales” e “Internet de las cosas industrial”. Los requisitos percibidos para estos casos prácticos demandan ancho de banda del orden de un terabit por segundo por flujo, latencia inferior a un milisegundo y cero pérdida de paquetes. Parece poco probable que estos requisitos sean ubicuamente factibles en el supuesto plazo de diez años a partir de ahora.

El Nuevo IP es impulsado por Huawei y su subsidiaria, Futurewei. La relación del Nuevo IP con Red 2030 no es clara dado que los proponentes del Nuevo IP tienden a usar los dos nombres indistintamente. En el mejor de los casos, el Nuevo IP puede ser considerado como un conjunto de características deseadas para implementar el caso práctico descrito en Red 2030. Sin embargo, no existen descripciones definitivas y completas que estén disponibles al público de qué es el Nuevo IP. Por tal motivo, solo puede ser considerado, a lo sumo, como “trabajo en curso” y no se puede analizar completamente ni comparar con un estándar como el conjunto de protocolos TCP/IP. Se pueden encontrar indicios en los blogs de Huawei, un informe preliminar de Internet de Futurewei presentado al Grupo de Trabajo en Ingeniería de Internet (IETF), diapositivas de una charla de anfitriones en la conferencia del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE), y en una declaración del coordinador de enlace de ITU-T al IETF. A nivel general, la arquitectura del Nuevo IP incorpora direcciones de longitud variable, reintroduce principios como conmutación de circuitos en lo que se denomina “sistema de redes mejor que el máximo esfuerzo”, sugiere un enfoque que permite a los paquetes incrustar contratos que serán aplicados por elementos de red intermediarios de una manera que recuerda las redes activas donde los paquetes contienen códigos que serán ejecutados por enrutadores y conmutadores; y presenta el concepto de “*ManyNets*” donde, en lugar de una única red, la Internet se convertiría en un mosaico de redes holgadamente interconectadas mediante puertas de enlace. El Nuevo IP prevé la idea de una vinculación normativa sólida entre una dirección IP y un usuario. De implementarse, dichas técnicas podrían realizar supervisión generalizada de manera mucho más sencilla porque permitiría que cualquier elemento intermediario (enrutador, conmutador, etc.) tenga acceso total a exactamente qué usuario está haciendo qué acción. De manera similar, los proveedores de contenido tendrían acceso a la identidad de cada usuario que se conectan a ellos. Esto podría aumentar drásticamente la supervisión del contenido publicado.

Si bien el Nuevo IP puede usar un nuevo tipo de dirección con longitud variable, IPv4, IPv6 o cualquier combinación de las mencionadas, no puede ser compatible con la existente infraestructura implementada basada en IPv4 o IPv6. Por tal motivo, el Nuevo IP debería implementarse en paralelo a la infraestructura actual de Internet, con interconectividad mediante puertas de enlace. Cualquier implementación importante probablemente enfrentaría plazos que durarían décadas.

---

Haga clic aquí para acceder a toda la [Publicación de OCTO-17](#) (en inglés).

## Conclusión

Limitaciones muy rápidas podrían limitar eficazmente algunos de los casos prácticos descritos de Red 2030 para acortar la distancia de las implementaciones a menos de 100 km. Por ello, esfuerzos como el Nuevo IP pueden resultar más aptos para implementaciones ad-hoc de redes privadas altamente especializadas. Intentar realizarlos en una estructura general y estandarizada, como se hizo con IP parece algo muy ambicioso y poco probable de que tenga éxito.

Debido a la falta de especificación, vale la pena notar que es difícil considerar al Nuevo IP como candidato para un estándar de protocolo. En cambio, parece ser una lista de cuestiones percibidas sobre la infraestructura actual de Internet y una lista de características deseadas. A nivel muy general, estas características deseadas se pueden resumir como direcciones con longitud variable, *ManyNets* y sistemas de redes de “mejor que el máximo esfuerzo”.

Si bien el encabezado del Nuevo IP puede portar direcciones IPv4 o Ipv6, el Nuevo IP no parecería ser totalmente compatible con IP; por ende, debería implementarse en paralelo a redes existentes basadas en IP, lo que forzaría el uso de puertas de enlace para conectarse a la Internet actual. La introducción de estas puertas de enlace implicará mayores costos operativos y de capital, y más complejidad a las operaciones de red. Dicho modelo de implementación coloca la vara muy alta para su adopción, en especial, al considerar la adopción aún deslucida de IPv6 a veinticinco años de su definición.

El sistema de redes de “mejor que el máximo esfuerzo” parece sugerir un regreso a la tecnología de conmutación de circuitos, que rememora los días de cajeros automáticos. (vale la pena destacar que existe una aceptación generalizada de que la tecnología de cajeros automáticos no tuvo éxito en el mercado<sup>1</sup>). No queda claro si los beneficios de dicha tecnología pesan más que los costos de implementación.

La noción de *ManyNets*, entendida como un conjunto federado de redes, trae consigo no solo el fin de un modelo de Internet única, sino también la perspectiva de una sólida vinculación normativa entre una dirección IP y un usuario que podría hacer que la supervisión generalizada sea mucho más sencilla y podría aumentar la supervisión de los contenidos publicados.

Asimismo, cabe recordar que el éxito del conjunto de protocolos TCP/IP está vinculado a la noción de una única internet global que conecta extremos inteligentes. Como demostraron las cachés de la Red de Entrega de Contenidos (CDN), la definición exacta de qué es el núcleo y qué son los extremos ha evolucionado con el tiempo, pero el modelo general sigue siendo el mismo. El modelo TCP/IP ha dado lugar al surgimiento de nuevas aplicaciones, lo que aceleró la innovación a un ritmo sin precedentes. Un regreso al antiguo modelo de telefonía con conmutación de circuitos, con redes inteligentes que controlan todas las comunicaciones y

---

<sup>1</sup> “The demise of ATM”, <https://technologyinside.com/2007/01/31/part-1-the-demise-of-atm.../>

---

extremos simples y tontos que implican dicho modelo, tiene el potencial de romper con esta dinámica. El costo de oportunidad general vinculado a la pérdida de la característica de un modelo de innovación irrestricta de Internet podría ser muy alto. La historia ha demostrado que la evolución tecnológica exitosa es gradual (construyamos una mejor trampa para ratones) o disruptiva (la invención del refrigerador convirtió a las fábricas de hielo en obsoletas). No resulta claro si el Nuevo IP está comprendido en alguna de estas dos categorías.