

BOLETÍN 6 Junio 2020



PROGRAMA OBSERVATORIO IPv6



INDICE

INDICE	2
EDITORIAL IPv6 FORUM COLOMBIA.....	3
CAPÍTULO 1: IPv6 en los servicios Cloud.....	4
La Planeación de la Transición a IPv6 con Cloud, DRP y PETI.	7
CAPÍTULO 2: Estadísticas observatorio IPv6.	8
Una nueva era de Internet, un nuevo mundo IPv6.	8
Observemos la dinámica de IPv6 en Latinoamérica y Caribe.....	9
Una mirada hacia nuestra nación desde el avance de IPv6.	12
WEBGRAFIA	14
CONTÁCTENOS.....	15



EDITORIAL IPv6 FORUM COLOMBIA

Como se expuso en varias ocasiones y reiterativamente, la adopción del nuevo protocolo de Internet en su versión 6 permite el despliegue de nuevas tecnologías y la optimización de recursos informáticos tales como los servicios cloud o servicios en la nube y la armonizar de los PETI y planes DRP, entre otros aspectos. El Internet de las cosas, 5G, movilidad en IPv6 y los servicios ya nombrados han escalado las necesidades tecnológicas a formas prácticas que facilitan los procesos tanto para usuarios finales como para empresas de cualquier tipo y sector económico.

La centralización de los datos, plataformas y documentos digitales, o la concentración de necesidades básicas del hogar, de entretenimiento o educación en un solo lugar hace que la nube sea la mejor aliada para encontrar la información, modificarla, reemplazarla y tener la posibilidad de tener un mundo digital infinito, que no delimita cantidades y que admite el acceso de grandes cantidades de documentación.

De igual forma, lo económico será un factor decisivo, una vez se dé la masificación de los servicios en la nube con IPv6 se disminuirán los costos de operación y se garantizará la total virtualización de aplicaciones y plataformas TI para el despliegue de servicios. Pero hay un término, el cual es el garante de los servicios de esta índole y es la escalabilidad, consistente en la posibilidad (constante, ilimitada, y adaptable a las necesidades) de aumentar o disminuir las funcionalidades tecnológicas, respondiendo a las características particulares de cada usuario y a los requerimientos precisos de acuerdo a sus planes y políticas TIC, en el caso particular de las empresas. La disponibilidad entra a jugar un papel fundamental, ya que no se requieren de intermediaciones y procesos complejos para acceder de forma inmediata a los repositorios que condensan el “todo” informático e informativo de quienes hacen uso de la nube.

En definitiva, IPv6 ha traído consigo el mejor aprovechamiento de los recursos anteriormente disponibles y su optimización, haciendo que este sea un argumento que se suma a comprender que **“IPv6 es una necesidad técnica, un imperativo jurídico y la estrategia más adecuada para garantizar la continuidad de cualquier negocio”**.



CAPÍTULO 1: IPv6 en los servicios Cloud.

EL uso de herramientas y servicios tecnológicos innovadores es la causa de la necesidad y ambición a la adquisición de mejoras en el desarrollo de actividades, ya sea, en el ámbito empresarial o social; los servicios Cloud o también conocidos como, computación en la nube, informática en la nube, nube de cómputo o simplemente “la nube”, son la creación de un conjunto de sistemas robustos que permite que las áreas de TI, puedan usar de manera inmediata grandes y pesadas infraestructuras de tecnológicas en plataformas WEB de manera fácil e intuitiva, desplegando de manera inmediata cualquier tipo de servicio.

En el mismo sentido, los servicios Cloud suministrados son muy variados, pero su desarrollo se encuentra basado en un conocimiento predefinido para cada uno de los proveedores de servicios de computación en la nube, de manera puntual, el conocimiento del modelo OSI es la base del entendimiento para la creación y aplicación de modelos de comunicación y nuevas herramientas tecnológicas como la nube, que incluye temas como NETWORKING, aplicaciones basadas en contenedores, uso de recursos como el Internet de las cosas (IoT), e incluso el Internet del todo (IoE), sin embargo, ciertas funcionalidades presentan limitaciones a la hora de dar servicios de doble pila o IPv6 Nativo.

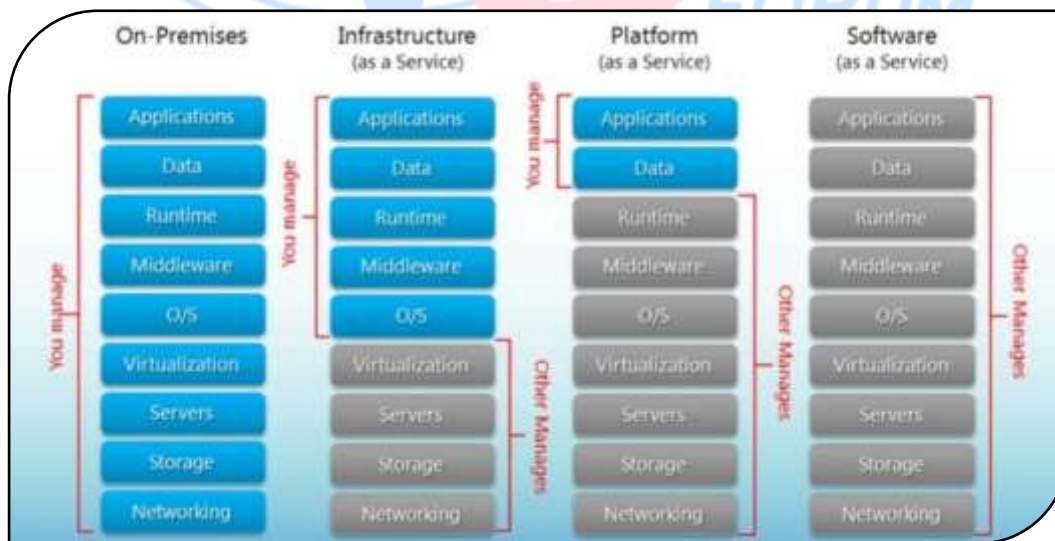


Figura 1: Tipos de servicios de computación en la nube,

El desarrollo de infraestructuras basadas en los servicios de la nube puede ser llevado a cabo haciendo uso los diferentes tipos de servicios, que se ajustan a las necesidades de los usuarios, que va desde la

metodología On-Premise con una infraestructura propia hasta una infraestructura tercerizada haciendo uso del tipo de metodología de Software como Servicio.

La Puesta en marcha de la implementación de la computación en la nube conlleva a la adquisición de un conocimiento integral y un refuerzo de competencias que son necesarias para el aprovechamiento de componentes y soluciones integradas, inspiradas en dar mayor capacidad, rendimiento, fiabilidad, escalabilidad y el más importante, elasticidad como eje fundamental de la facturación.

En el caso de IPv6, el sentido cambia, ya que plataformas como Google Cloud, Oracle Cloud Infrastructure (OCI), Microsoft Azure y Amazon AWS tienen diferentes recursos de implementación de este protocolo. Por ejemplo, Google Cloud ve a IPv6 como un servicio adicional por el que el usuario debe pagar, mientras que OCI y Amazon AWS lo perciben como una opción gratuita en ciertos planes. Otro ejemplo para destacar es el soporte IPv6 diferenciado en los tipos de servicio puestos a disposición de los usuarios como PaaS, IaaS y SaaS dentro de la nube.



Basándose, en la información de los sitios oficiales que prestan servicios en la nube, ninguna de las plataformas mencionadas anteriormente, cuenta con un despliegue 100% del protocolo de Internet versión 6. Sin embargo, todas ellas poseen lineamientos específicos en su implementación.

<p>Google Cloud</p>	<p>El Backend de algunas plataformas de Google Cloud son ambientes IPv4-solo en IaaS, haciendo que recursos como balanceadores de carga y el soporte determinado de Google Edge PoP (punto de presencia en Internet) sean servicios en doble pila hacia conectados a la Internet. Además, las Virtual Private Cloud (VPC) soportan IPv4-solo. Por lo tanto, Google Cloud hace una diferenciación de direcciones IPv6 Global Unicast y direcciones efímeras que, para el balanceo, no tienen costo, mientras que, si se requiere bloque de direcciones IPv6, Google Cloud hace un cargo adicional en la facturación, y el prefijo depende del POP.</p>
<p>Oracle Cloud Infrastruture (OCI)</p>	<p>La habilitación de IPv6 en la Virtual Cloud Network (VCN) es opcional, así mismo como la administración de los recursos en máquinas virtuales, balanceadores de carga y Routers, sin embargo, no existe la funcionalidad de una VCN IPv6-Solo, es decir, la activación de IPv4 es obligatoria para todos los recursos que soportan el protocolo y</p>

	depende de la región dónde se cree la VCN. Así mismo, la funcionalidad de asignación de nombres a direcciones IPv6 no está habilitado. Otra característica importante de OCI con IPv6 es que el tráfico entre VCNs no está soportado, IPv6 solo puede salir de la VCN hacia Internet con el Router designado.
Microsoft Azure	Microsoft Azure posee funcionalidades avanzadas de IPv6 sobre su laas, pero en servicios como Paas y Saas está en inicio el despliegue de implementación IPv6 y que hoy en día están en fase de pruebas. Una habilidad importante de Azure es que permite la asignación de prefijo IPv6 a los usuarios en su Red virtual y conexión hacia On-Premise, pero los servicios hacia Internet es necesario implementar un balanceo con NAT66 hacia una dirección IPv6 de Azure, y esto solo se puede hacer con PowerShell. A pesar de estas funcionalidades, Azure recomienda que no se implemente IPv6 en redes virtuales con IPv4-solo, se sugiere crear una red virtual nueva dado que permite la inclusión de prefijos IPv6. No obstante el Routemap de Azure describe que la maduración de implementación de IPv6 contara con mayor soporte a corto plazo.
Aws Amazon	Amazon AWS permite la activación de IPv6 sobre Virtual Private Cloud y uso de recursos ya diseñados con IPv6. Sin embargo, no es posible deshabilitar IPv4 y el bloque de direcciones IPv6 configurado le pertenece ASW, es decir, el direccionamiento IPv6 propio no es posible en su configuración. Por otra parte, en otros componentes, la instancia EC2-Classic no soporta IPv6 y no porta recursos DNS, no soporta elasticidad y no soporta AWS Site-to-Site en VPN.

No obstante, las limitaciones presentadas, que impiden tener ambientes doble pila puros, las plataformas de nube analizadas han anunciado una transición gradual a medida del crecimiento en sus Datacenter a nivel mundial, en su mayoría cuentan con planes de transición hacia el nuevo protocolo de forma gradual y bajo demanda. Así los servicios nube van evolucionando en la medida de la inclusión y el desarrollo de nuevas tecnologías integradas.

En conclusión, implementar servicios en la nube con IPv6 es factible previo una planeación y diseño de migración evaluando todos los aspectos de posible impacto, en especial, el funcionamiento de los servicios y aplicaciones, la integración con sistemas de información, interconexión con infraestructuras de comunicación y seguridad y acceso de los consumidores externos de los servicios. Esto teniendo en cuenta que, aún existe gran dependencia de la utilización del protocolo IPv4.



La Planeación de la Transición a IPv6 con Cloud, DRP y PETI.

Haciendo referencia a la resolución 2710 de 2017 de MinTIC, la cual promueve la adopción del protocolo de Internet versión 6 (IPv6) en los activos y servicios de una infraestructura tecnológica, servicios y de comunicación, tiene como consecuencia un avance tecnológico y de manera homologa contrarresta la escasez del direccionamiento IPv4, además de, impactar directamente en la implementación de sistemas migrados a Cloud Computing y en el diseño y aplicabilidad de sistemas de planes de recuperación ante desastres (DRP).



El desarrollo tecnológico de las empresas del territorio colombiano presenta una visión limitada sobre la necesidad e importancia del protocolo IPv6 a la hora de planificar y ejecutar los proyectos de migración de servicios a la nube con proveedores Cloud Computing o de planes DRP. Es por ello que, es de vital importancia que se contemple la compatibilidad del protocolo IPv6 dentro de estos proyectos, no obstante, amerite un mayor esfuerzo que la planeación tradicional para ambientes On- Premise.

Si bien es cierto que la demanda en modalidades de servicio de computación en la nube como IaaS , SaaS y PaaS , ya cuentan con configuraciones básicas de uso IP versión 6, es necesario hacer una correcta planeación de alto nivel que brinde la información completa para realizar una evaluación de costos, beneficios e impacto, debido a la variedad de modalidades de servicios e implicaciones que se tienen con respecto a funcionamiento de esta tecnología IPv6 versus la prestación de los servicios e integración de los sistemas de información.

De igual manera, en los proyectos de adopción de IPv6 se contempla directamente aspectos sobre planeación e implementación de soluciones para DRP como por ejemplo políticas, instrumentos y procedimientos de una infraestructura tecnológica para continuidad del negocio, teniendo en cuenta componentes innovadores técnicos que trae consigo IPv6.

De otro lado, los proyectos de adopción en el marco de la planeación estratégica de la transición y técnica de implementación de IPv6, debe contemplar y a su vez constituye básicamente un PETI alineado con la guía PETI-MinTIC del 30 de marzo 2016 y deberá cumplir con disposiciones de la guía de computación en la nube basada en las consideraciones de artículo NITS 800145, guía para la gestión y clasificación de incidentes de seguridad de la información y por supuesto las guías y resoluciones de la adopción del protocolo IPv6.

En conclusión, los proyectos de transición a IPv6 en su planeación estratégica junto con la técnica, brindan un apoyo a la gerencia y gestión de proyectos innovadores basados en la nueva Internet y desarrollan los componentes de PETI, DRP, NUBE y Seguridad, entre otros aspectos.

CAPÍTULO 2: Estadísticas observatorio IPv6.

Una nueva era de Internet, un nuevo mundo IPv6.

El seguimiento en la adopción del protocolo IPv6, permite identificar el comportamiento de la implementación de una nueva Internet caracterizada por retos tecnológicos y técnicos, Para el mes de junio a nivel mundial el protocolo IPv6 presenta un comportamiento inestable sin afectar el desarrollo normal de la adopción del protocolo IPv6, sin embargo, esta tuvo un aumento del 1,42% debido a que para el inicio

del mes de junio la adopción es del 24,6% y finaliza para el 30 de junio con un 26,02%.

Por otra parte, la definición de la Ecuación 1, que define una ecuación lineal alcista, compuesta por la unión de los mínimos porcentajes de adopción creciente más relevantes durante a adopción, compuesta desde el inicio del mes hasta el 30 de junio.

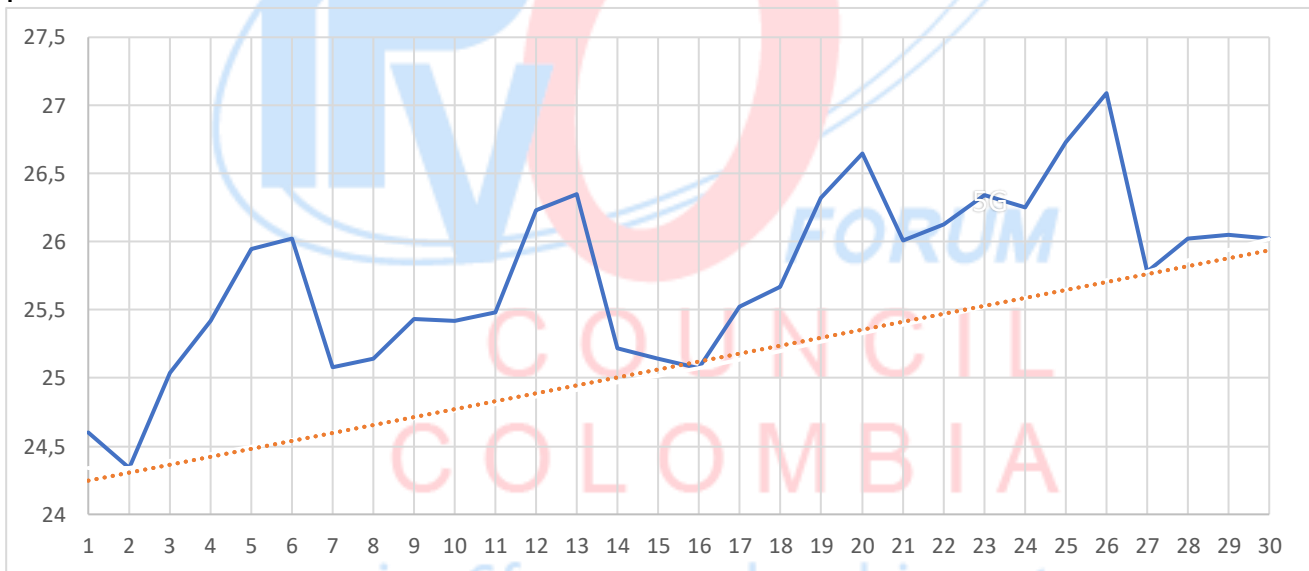


Figura 2. Adopción IPv6 a nivel mundial mes de junio 2020.

$$\% \text{ de Adopción} = 0,0583(\text{día}) + 24,189$$

Ecuación 1: Ecuación Polinómica de tendencia alcista del crecimiento de la adopción del protocolo IPv6.

Observemos la dinámica de IPv6 en Latinoamérica y Caribe.

Con respecto a Latinoamérica, Uruguay lidera para el mes de junio el punto más alto de adopción IPv6, siendo un referente fundamental

dentro de la región por su crecimiento y avance tecnológico y determinación en el despliegue IPv6.

Pais	Adopcion
Uruguay	43,33
Guayana Francesa	42,84
Brasil	32,45
México	27,16
Trinidad y Tobago	23,87
Ecuador	22,87
Peru	19,01
Guatemala	13,92
Bolivia	13,81
Argentina	12,21
Colombia	5,81
Paraguay	3,44
Suriname	2,8
Belice	2,69
Republica Dominicana	1,56

Tabla 1 : Top de países de región Lacnic con adopción de IPv6 mayor al 1 %.

Pais	Adopcion
Chile	0,29
Panamá	0,27
Nicaragua	0,15
Costa Rica	0,11
Curazao	0,03
Honduras	0,02
Venezuela	0,01
Haiti	0,01
El salvador	0
Cuba	0
Aruba	0
Bonaire	0
Islas Malvinas	0
San Eustaquio	0
San martin	0

Tabla 2 : Top de países de región Lacnic con adopción de IPv6 menor al 1 %.

En el primer lugar Uruguay localizada en sur América con un porcentaje de adopción del 43,6%, comparado con el mes de marzo 2020 se concluye una disminución en sus métricas del 10,45%, por otro lado, en la Figura 3 se da a

conocer los 15 países de la región Lacnic con mayor acceso de usuarios a Google por medio de direccionamiento IPv6, ubicándose en primer lugar Guayana Francesa con un porcentaje del 46,63%.

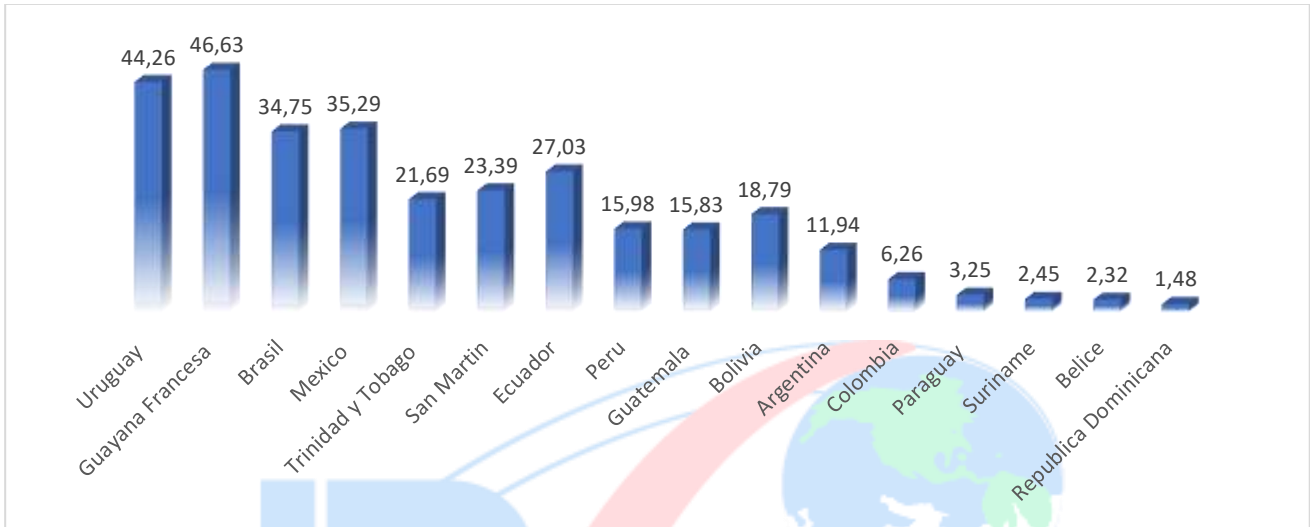
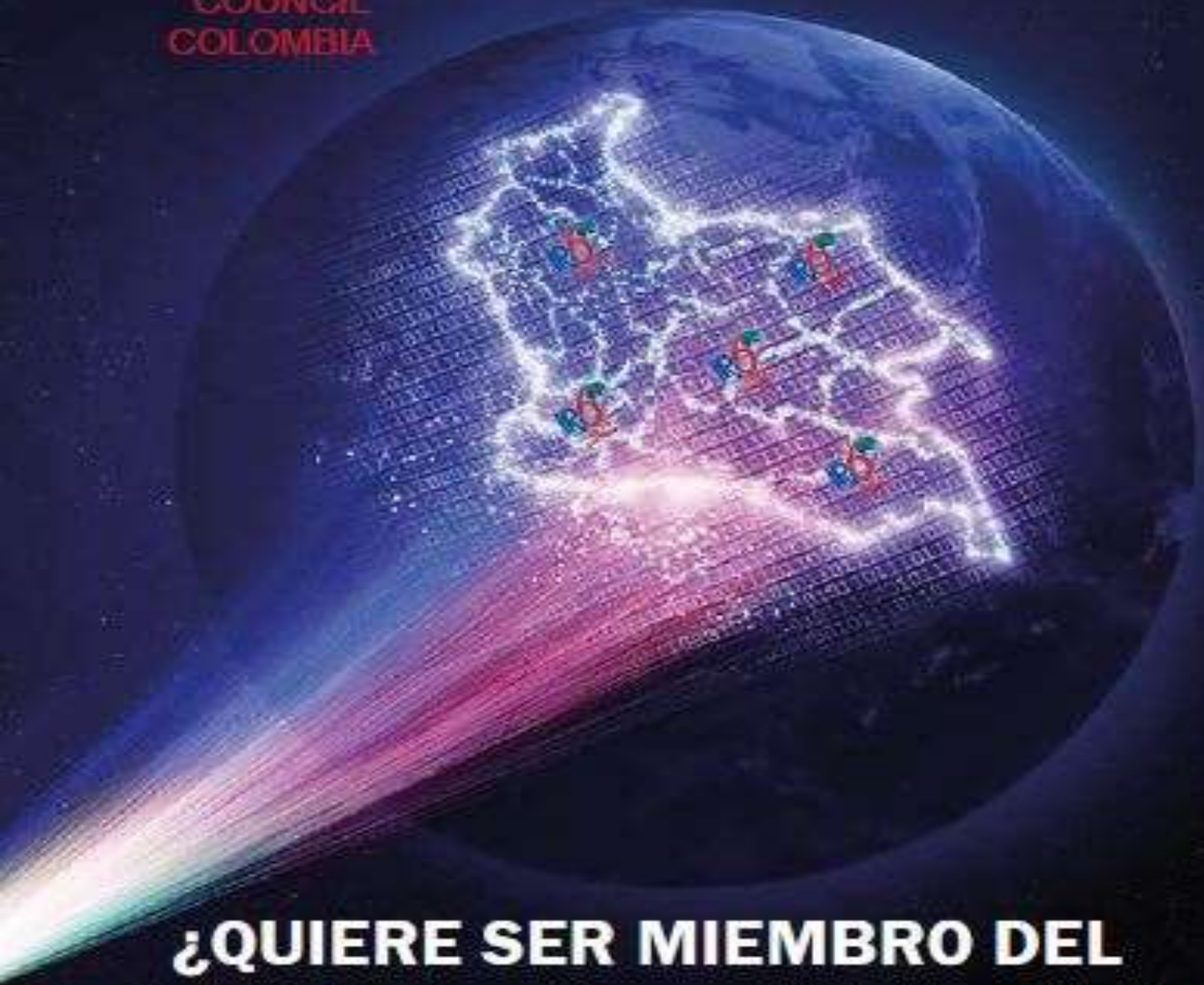


Figura 3: Top 15 de usuarios que acceden a Google con direccionamiento IPv6.





www.ipv6forumcolombia.net



**¿QUIERE SER MIEMBRO DEL
IPv6 Forum Council Colombia?**

Conozca los beneficios

Una mirada hacia nuestra nación desde el avance de IPv6.

La compatibilidad del territorio colombiano con el protocolo IPv6 demuestra un aumento del 0,22 % con respecto al mes de mayo, manteniéndose en los últimos meses en la posición 11 del Rankin de los países latinoamericanos con mayores porcentajes de adopción, con un porcentaje extremadamente bajo con relación a la posición 1 liderada por Uruguay.

Colombia para el día 1 del mes junio se evidenciaba un 5,75% para el 30 del mismo mes alcanzaba un 5,82%, lo anterior es causado por el gran mantener un crecimiento de adopción de portales web con soporte en IPv6.

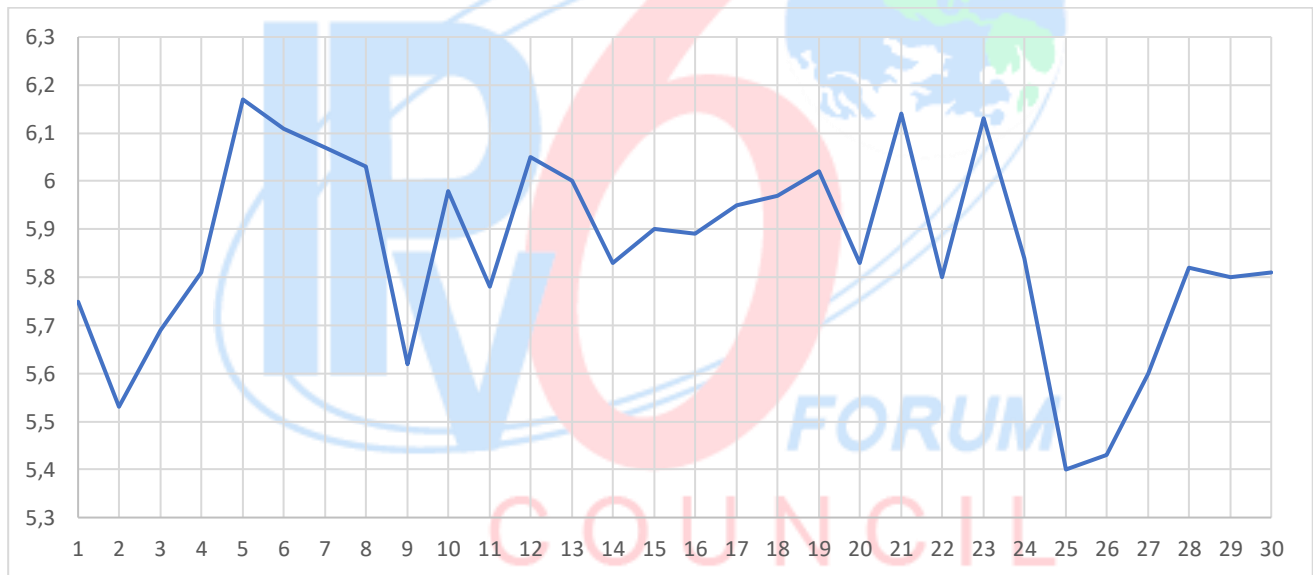


Figura 4: Adopción de IPv6 en Colombia.

www.ipv6technology.com
contacto@ipv6technology.com

Servicios IPv6



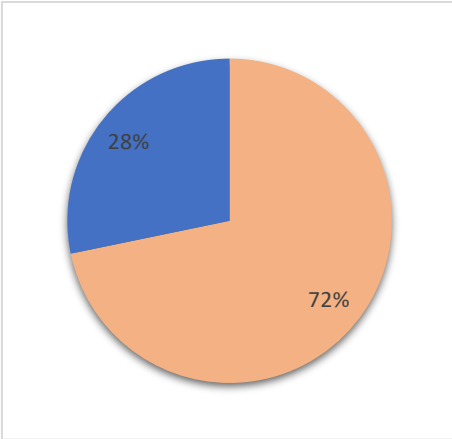


Figura 5 : Porcentaje de prefijos anunciados y no anunciados a internet en el territorio colombiano

Por otro lado, se tomaron los datos expuestos que la compañía Cisco da a conocer, de prefijos asignados durante el mes de junio del 2020, teniendo un total para el territorio colombiano de 348 prefijos asignados con corte al 31 de junio. El 28 % de estos prefijos han sido anunciados y tienen conectividad hacia la Internet y el 72 % aún no cuentan con estas características.

Por otra parte, el comportamiento de estas durante el mes representa un aumento de 6 prefijos nuevos asignados y 5 prefijos anunciados que son enrutables a Internet.

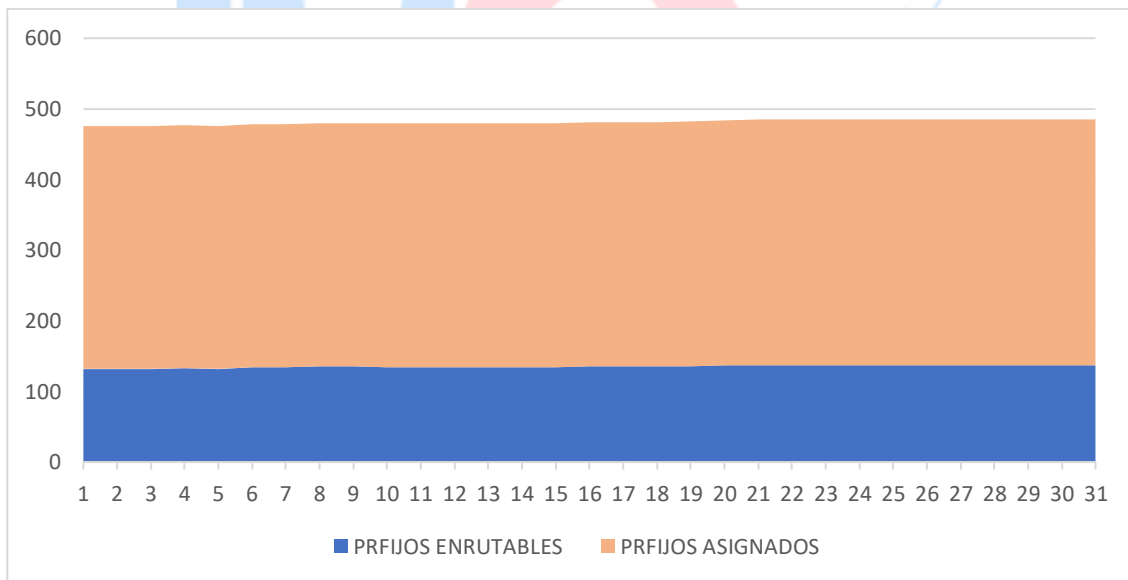


Figura 6 evolución de cantidad de prefijos anunciados a Internet y asignados en el territorio colombiano

www.ipv6forumcolombia.net

WEBGRAFIA

www.ipv6forum.com

<https://www.icann.org/es/system/files/files/iana-functions-18dec15-es.pdf>

<https://www.icann.org/resources/pages/iana-kpis-2012-11-20-en>

<https://www.lacnic.net/978/1/lacnic/solicitar-recursos#>

<http://www.ipv6.mx/index.php/informacion/noticias/1-latest-news/297-evaluando-la-efectividad-de-qhappy-eyeballsq>.

<https://stats.labs.lacnic.net/>

<https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Normatividad/Documentos-guias/75238:Computacion-en-la-nube>.

<https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-145/final>

www.ipv6forumcolombia.net



www.ipv6forumcolombia.net

CONTÁCTENOS

www.ipv6forumcolombia.net

contacto@ipv6forumcolombia.net

Comunidad@ipv6forumcolombia.net

CONTACT
US



Promovemos y divulgamos IPv6 en Colombia



www.ipv6forumcolombia.net