2022
ESTUDIO BENEFICIOS DE LOS IXP EN ARGENTINA

INFORME EJECUTIVO

LAC-IX
LATIN AMERICA AND CARIBBEAN IXPS

TABLA DE CONTENIDO

Contexto 03
Objetivos 04
Metodología 04
Resumen de los resultados de la encuesta 05
Beneficios de los ISP 06
Beneficios actuales de los ISP 07
Tecnología de transporte 08
Costos ISP 09
Porcentaje de tráfico IXP 10
Porcentaje de tráfico IP 11
ISP con servidores CDN 12
Resumen de los resultados de la entrevista 13
Áreas de mejora 14
Conclusiones generales 15
Recomendaciones generales 16

CONTEXTO

A lo largo de los años los Puntos de Intercambio de Tráfico (IXP), se han convertido en una pieza clave del desarrollo de Internet. En Latinoamérica y Caribe existen más de 100 IXP, formados a lo largo de más de 20 años.

Estudios realizados a la fecha han demostrado la importancia que el tráfico local se mantenga local y por qué es tan importante fomentar y apoyar la creación de estos espacios, tanto desde el punto de vista de la infraestructura tecnológica, así como también desde una perspectiva social como catalizador de nuevas iniciativas e intercambio de experiencias y conocimientos entre sus participantes.

Sin embargo, los diferentes estudios que se han realizado se basan principalmente en las experiencias de quienes gestionan y operan los IXP, organizaciones externas que los apoyan y otros actores dentro del ecosistema de Internet que impulsan la creación y crecimiento de estos proyectos.

Es aquí donde surge la necesidad de contar con información que permita conocer los beneficios e impacto de los IXP pero desde una perspectiva distinta, desde la óptica de los miembros conectados. De esta manera es posible conocer los beneficios y necesidades de los miembros, y tener información sólida que facilite la formulación de un caso de negocios que resulte de utilidad para que potenciales miembros puedan evaluar conectarse a un IXP.

Con el apoyo de Internet Society, se realiza esta investigación en Argentina pero que pudiera resultar de utilidad en otros países de la región o fuera de ella.

OBJETIVOS

a. Mapear los servicios ofrecidos por los IXP de Argentina administrados por CABASE, y el impacto y beneficios que han aportado a sus miembros, así como el impacto de organizaciones regionales, en la creación de valor para los miembros de los IXP.

b. Documentar cómo perciben los miembros el participar en los IXP e identificar áreas de mejora que permitan ampliar el conocimiento de los beneficios de los IXP, sus servicios e impacto.

c. Construir un caso de negocio basado en experiencias que faciliten a IXP nuevos y existentes la captación de miembros a través del conocimiento de sus fortalezas reales y beneficios prácticos.

METODOLOGÍA

Se buscó alcanzar los objetivos propuestos a través de la recopilación y el análisis de la información como resultado de las diferentes actividades que se llevaron a cabo:

a. Encuestas enviadas mediante los IXP de Argentina a todos sus miembros, en la que se realizaron múltiples consultas acerca de los beneficios que perciben de sus IXP, así como las mejoras deseadas.

b. Entrevistas llevadas a cabo a diferentes representantes de miembros de los IXP, que, aportaron información significativa sumando valor a los datos obtenidos mediante las encuestas.

c. La creación de un caso de negocio a partir de la información obtenida y su correspondiente análisis de los datos.

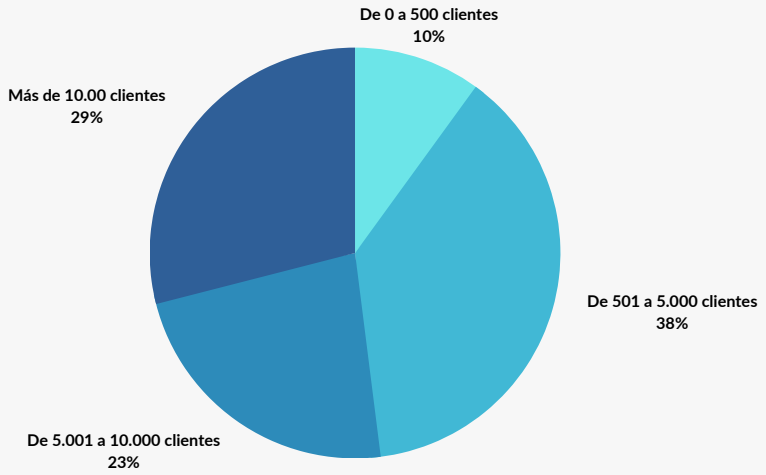
RESUMEN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS A TRAVÉS DE LA ENCUESTA

Los miembros conectados a los IXP de CABASE son, en su mayoría, empresas proveedores de servicios de Internet (ISP) por lo que la encuesta y entrevistas realizadas se han enfocado en ese universo. Se les ha consultado entre otras cosas acerca del tipo de miembro, sus tecnologías de transporte, los costos asociados, los beneficios esperados y los que se perciben en la actualidad, etc.

De acuerdo a los datos recopilados a través de esta encuesta, se obtuvo un total de 61 respuestas. A continuación se muestra un resumen de los resultados obtenidos.

Cantidad de clientes con los que cuenta cada uno de los ISP[1]: De estos, el 10% son ISP pequeños debido a que se encuentran en el rango de un máximo de 500 clientes; el 38% son ISP de pequeños a medianos, ya que se encuentran en un rango de un máximo de 5.000 clientes y conforman el grupo de ISP con mayor participación de la encuesta; el 23% de las respuestas fueron enviadas por ISP que se encuentran en un rango de 10.000 clientes máximo y son ISP entre medianos y grandes y por último, un total del 29% de las respuestas, están conformadas por ISP grandes, que cuentan con cantidades de clientes superiores a los 10.000.

CANTIDAD DE CLIENTES DE LOS ISP CONSULTADOS

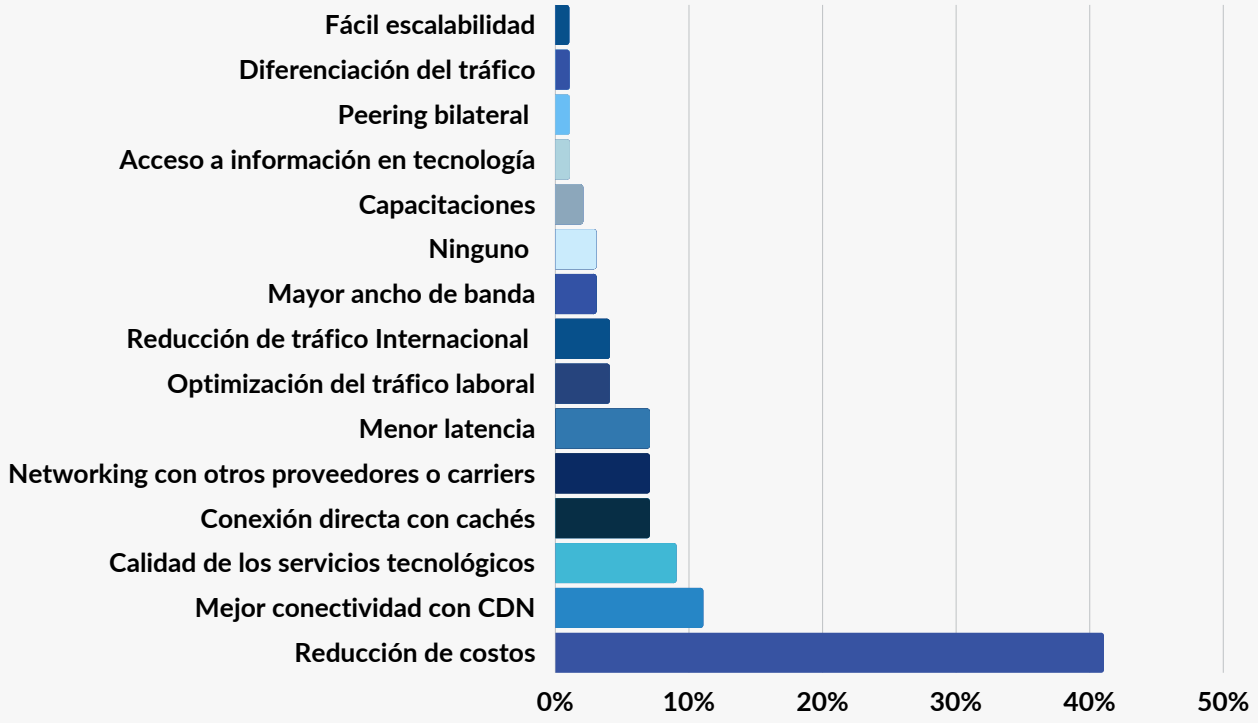


Fuente: Elaborado por LAC-IX, a diciembre del 2022. Datos obtenidos a través de la encuesta aplicada a miembros de IXP de Argentina, entre octubre y noviembre del 2022.

[1] ISP (Internet Service Provider), Proveedores de Servicios de Internet, miembros de los IXP que se encuentran distribuidos por todo el país (Argentina).

Beneficios que percibieron los ISP al conectarse al IXP: Cuando los ISP se conectaron a su respectivo IXP y al empezar a formar parte de la comunidad técnica de Puntos de Intercambio de Tráfico de Argentina, percibieron beneficios como, disminución en el costo del tráfico local e internacional, mejor conectividad con las CDN[2] y mayor calidad en los servicios tecnológicos al percibirse una menor latencia en las conexiones, entre otros beneficios tal y como se muestra en el siguiente gráfico:

BENEFICIOS QUE PERCIBIERON LOS ISP AL CONECTARSE AL IXP



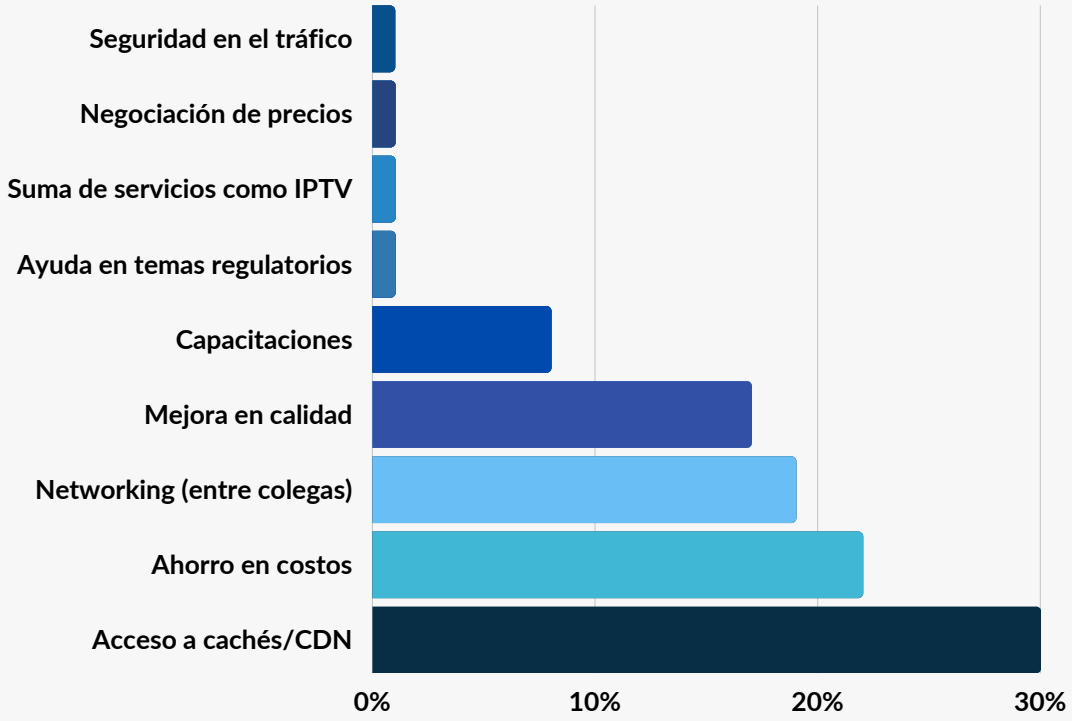
Fuente: Elaborado por LAC-IX, a diciembre del 2022. Datos obtenidos a través de la encuesta aplicada a miembros de IXP de Argentina, entre octubre y noviembre del 2022.

[2] *CDN: (Content Delivery Network), Red de Distribución de Contenido que con sus servidores distribuidos de manera geográfica propagan el tráfico de Internet de una forma más rápida y sencilla conformando una red mundial de tráfico y facilitando el intercambio de datos entre los proveedores de servicios de Internet, a través de los IXP.*

Beneficios que percibe en la actualidad los ISP por parte del IXP: Si bien es cierto, tal como se aclara en el siguiente gráfico, los ISP manifestaron haber recibido una serie de beneficios al conectarse al IXP, su consideración actual acerca de estos beneficios ha variado en alguna medida, ya sea porque actualmente percibe otros beneficios adicionales o porque los primeros pasaron a un segundo plano y los actuales se han convertido en algo esencial para su operación.

Algunos beneficios que obtienen los ISP al conectarse al IXP son, el acceso a los cachés de las CDN, el ahorro en los costos, el networking entre colegas y una mejora en la calidad de servicio como se muestra en el siguiente gráfico:

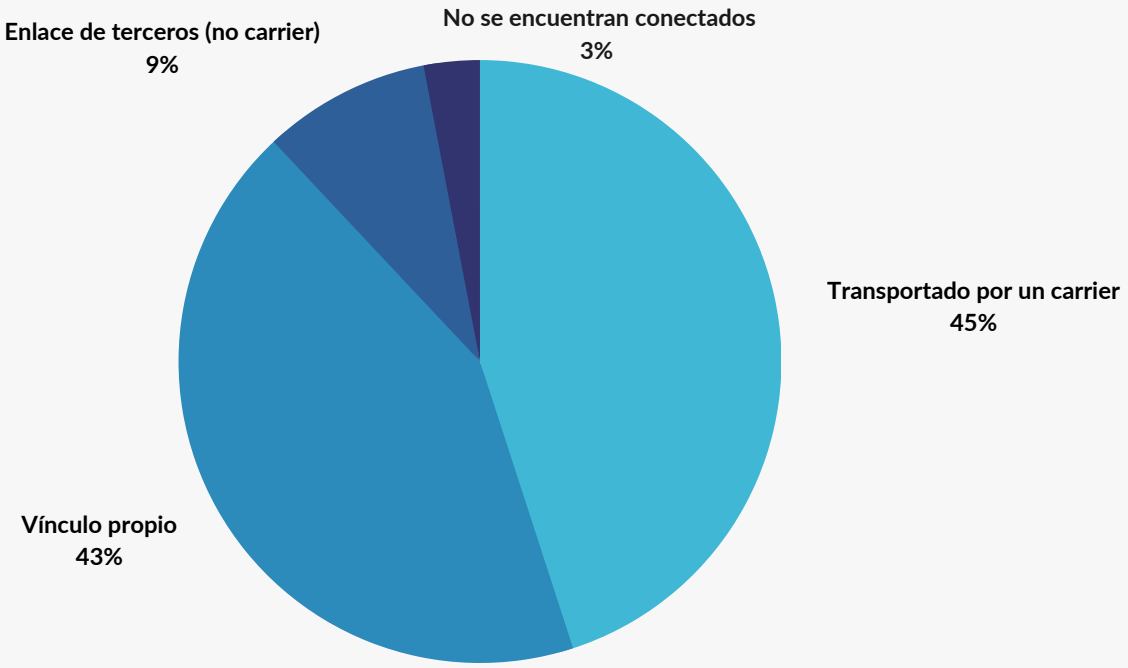
BENEFICIOS QUE PERCIBE EN LA ACTUALIDAD LOS ISP POR PARTE DEL IXP



Fuente: Elaborado por LAC-IX, a diciembre del 2022. Datos obtenidos a través de la encuesta aplicada a miembros de IXP de Argentina, entre octubre y noviembre del 2022.

Tecnología de transporte utilizada por los ISP: El transporte del tráfico de Internet desde los ISP hasta el IXP y de ahí al Ruteo Central, es realizado a través de diferentes tecnologías. Algunos ISP utilizan un vínculo propio y otros lo hacen a través de un "carrier"[3] o un enlace de terceros. Las formas en que los ISP resuelven el medio de transporte entre su ubicación y el IXP se muestra en el siguiente gráfico:

TECNOLOGÍA DE TRANSPORTE UTILIZADA POR LOS ISP

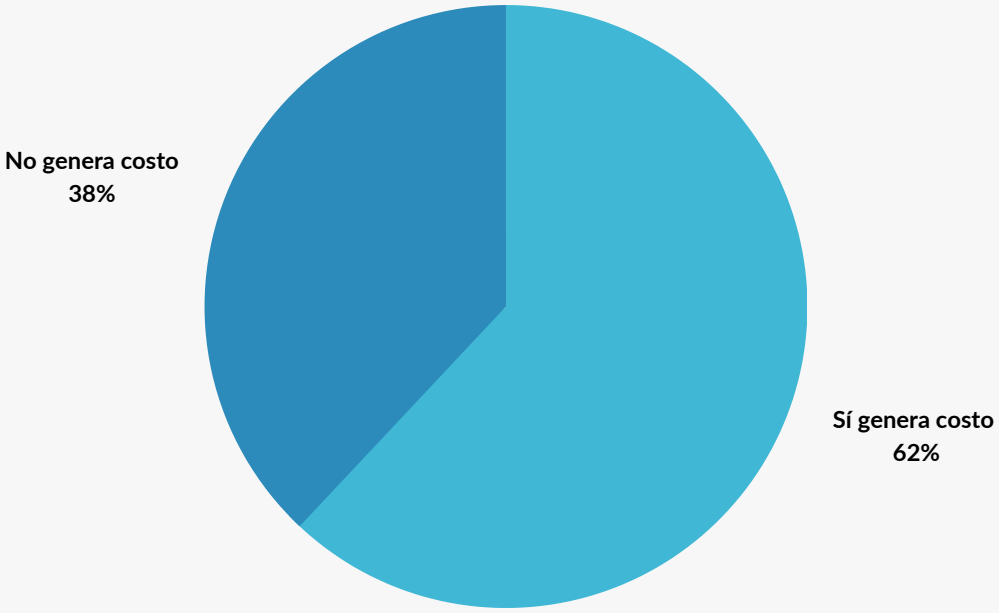


Fuente: Elaborado por LAC-IX, a diciembre del 2022. Datos obtenidos a través de la encuesta aplicada a miembros de IXP de Argentina, entre octubre y noviembre del 2022.

[3]*Carrier: Empresas operadoras de servicios de telecomunicaciones que arriendan su infraestructura para el transporte de datos.*

ISP a los que les genera un costo, conectar su nodo con el IXP: Cuando la conexión entre el nodo de un ISP y el IXP depende la utilización de un vínculo de un tercero, esto genera un costo monetario que debe afrontar dicho ISP. El costo promedio es US$ 0,77 (dólares americanos) por cada Mbps[4] transportado. En el siguiente gráfico se muestra que al 62% de los ISP, este transporte les genera un costo.

ISP A LOS QUE LES GENERA UN COSTO, CONECTAR SU NODO CON EL IXP

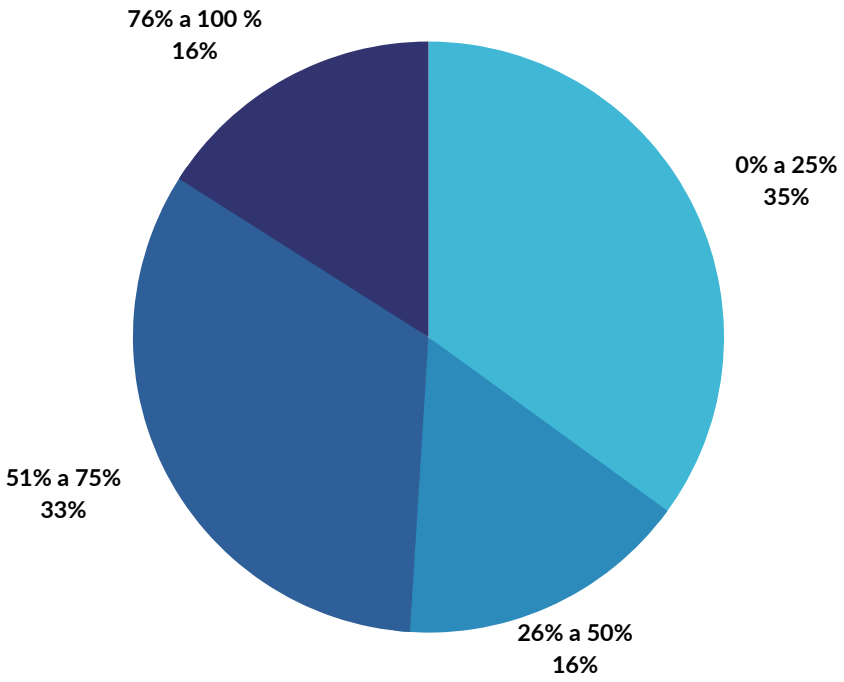


Fuente: Elaborado por LAC-IX, a diciembre del 2022. Datos obtenidos a través de la encuesta aplicada a miembros de IXP de Argentina, entre octubre y noviembre del 2022.

[4]*El promedio del costo por Mbps transportado, se obtiene del resultado de las entrevistas realizadas a una muestra de diferentes representantes de los ISP que pertenecen a los IXP de Argentina.*

Porcentaje de tráfico que los ISP cursan a través del IXP: El 16% de los ISP entrevistados, cursan el 76% o más, de su tráfico a través del IXP. El 32% de los ISP, cursan entre el 51% y el 75% del tráfico a través de los IXP. El 16% de los ISP, cursan entre el 26% y el 50% de su tráfico a través del IXP. El 35% de los ISP cursan menos del 25% de tráfico a través del IXP.

PORCENTAJE DE TRÁFICO QUE LOS ISP CURSAN A TRAVÉS DEL IXP

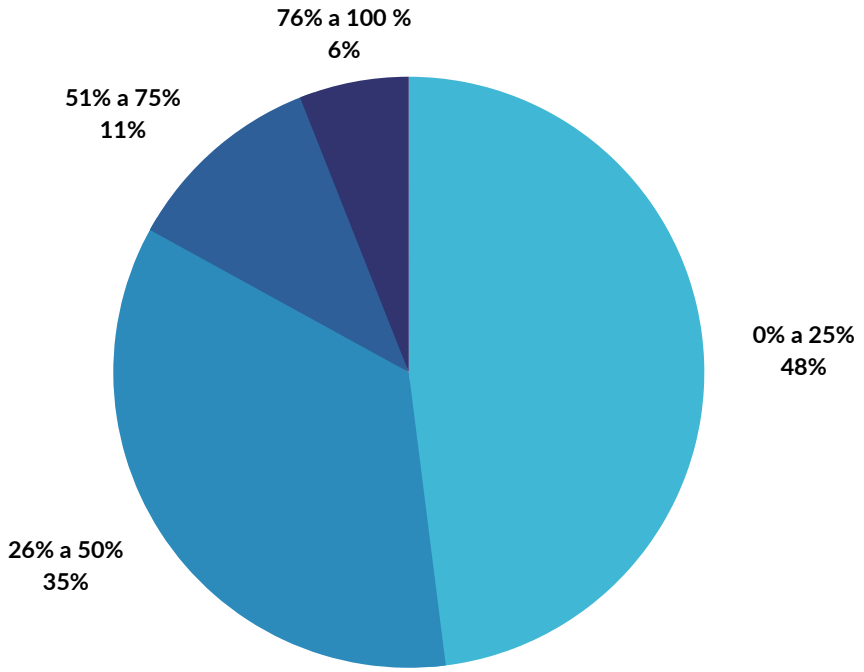


Fuente: Elaborado por LAC-IX, a diciembre del 2022. Datos obtenidos a través de la encuesta aplicada a miembros de IXP de Argentina, entre octubre y noviembre del 2022.

Del grupo de 0% a 25%, llama la atención que están enviando a tránsito un 51%, lo cual refleja un mayor uso de CDN locales.

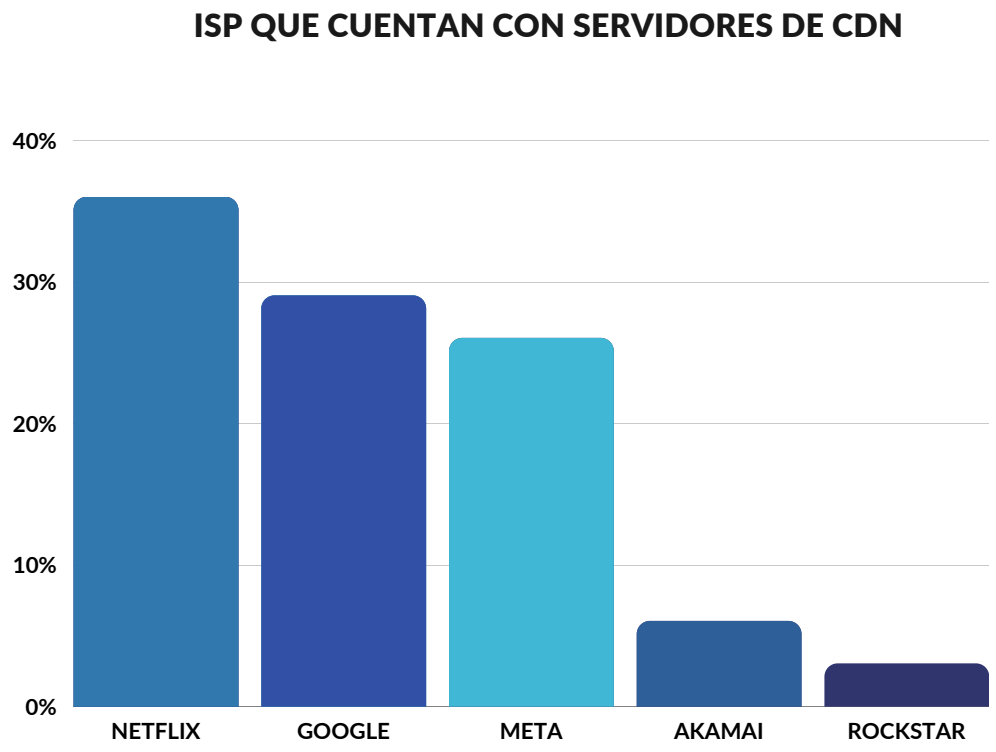
Porcentaje de tráfico que los ISP cursan a través de proveedores de tránsito IP: El 6% de los ISP entrevistados, cursan el 76% o más, de su tráfico a través de proveedores de tránsito IP. El 11% de los ISP, cursan entre el 51% y el 75% del tráfico a través de proveedores de tránsito IP. .El 34% de los ISP, cursan entre el 26% y el 50% de su tráfico a través de proveedores de tránsito IP. El 48% de los ISP, cursan menos de 25% de su tráfico a través proveedores de tránsito IP.

PORCENTAJE DE TRÁFICO QUE LOS ISP CURSAN A TRAVÉS DE PROVEEDORES DE TRÁNSITO IP



Fuente: Elaborado por LAC-IX, a diciembre del 2022. Datos obtenidos a través de la encuesta aplicada a miembros de IXP de Argentina, entre octubre y noviembre del 2022.

ISP que cuentan con servidores de CDN: El 66% de los ISP entrevistados cuenta con servidores de CDN en sus propias redes. Estas CDN se encuentran distribuidas en los ISP, como se detalla en el siguiente gráfico:



Fuente: Elaborado por LAC-IX, a diciembre del 2022. Datos obtenidos a través de la encuesta aplicada a miembros de IXP de Argentina, entre octubre y noviembre del 2022.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS A TRAVÉS DE LA ENTREVISTA

Se enviaron un total 70 correos a los representantes de los miembros de los IXP de Argentina, realizándose 13 entrevistas en total.

Las entrevistas se realizaron a través de sesiones en la plataforma de ZOOM y tuvieron una duración promedio de 30 minutos cada una.

Beneficios esperados por los ISP, al conectarse al IXP: El beneficio mayormente esperado es la disminución de costos, sin embargo, se mencionan otros aspectos que de acuerdo a los comentarios formulados por los entrevistados, son de igual relevancia que aquel relativo a los costos.

BENEFICIOS ESPERADOS POR LOS ISP, AL CONECTARSE AL IXP

BENEFICIO ESPERADO	PORCENTAJE DE ISP QUE ESPERABAN EL BENEFICIO
Disminución en el costo	92%
Resolución a tráfico local	31%
Networking comercial y técnico con otros miembros del IXP	23%
Mejor conectividad para los clientes	15%
Acceso a caché de contenido de los CDN	8%
Regionalizar el tráfico	8%
Oportunidades de negocio	8%

Fuente: Elaborado por LAC-IX, a diciembre del 2022. Datos obtenidos a través de la encuesta aplicada a miembros de IXP de Argentina, entre octubre y noviembre del 2022.

El 100% de los entrevistados indican que todos estos beneficios fueron percibidos inmediatamente, en el momento en que se conectaron al IXP.

Áreas de mejora[5] identificadas por los ISP: De los ISP consultados a través de la encuesta y entrevistas aplicadas, el 92% considera que los IXP deben mejorar en el área de capacitación en nuevas tecnologías y el 85% considera que los IXP deben mejorar en la implementación de mejores prácticas. Las siguientes son las áreas en las que se considera, deben mejorar los IXP:

- Capacitaciones en nuevas tecnologías.
- Apoyo técnico en la implementación de mejoras para con sus miembros.
- Aplicación de mejores prácticas.
- Comunicación efectiva acerca de temas que competen a la comunidad.
- Seguimiento y atención efectiva de consultas de sus miembros.
- Apoyo en la migración de IPv6 de sus miembros.
- Búsqueda de soluciones técnicas más prontas.
- Disminución constante en los costos de conexión de punto a punto.
- Cachés de los IXP.
- Posibilidad de dar TV y telefonía.
- Genera comunidad que sirve de apoyo en área legales y administrativas.
- Gestión de los carriers.
- Redundancia de transporte hacia el Ruteo Central.
- Conseguir mayor volumen de tráfico de los cachés de CDN.
- Promover mayor cantidad de carriers para mejorar la competencia.
- Comunicación más fluida con sus miembros.
- Costos (operación, transporte de tráfico, etc.).
- Promover permanentemente, la conexión de nuevos miembros al IXP.
- Poder de reacción más eficiente ante eventualidades.
- Apoyar a los ISP en la migración a IPv6.
- Ofrecer servicios IoT.
- Promover el intercambio de tráfico con miembros, peering con miembros del Ruteo Central y bilateral de tráfico.
- Agregar sus propios tendidos de fibra para el beneficio de los ISP.
- Tener mayor respaldo de los servicios.
- Dar soluciones técnicas a los ISP para la resolución de fallas.
- Portal interactivo con información actualizada de datos de conexión en tiempo real.
- Implementar un formato de red de conexión entre todos los IXP del país.

[5] *Estas mejoras fueron propuestas por los ISP a través de las encuestas y entrevistas realizadas a través de encuesta en FORMS y entrevistas por medio de la plataforma de ZOOM.*

CONCLUSIONES GENERALES

- Los servicios ofrecidos por los IXP de Argentina a cada uno de sus miembros, son percibidos en la actualidad de forma positiva por parte de quienes han participado en el presente estudio. Las expectativas que tenían antes de conectarse se han cumplido y posteriormente han ido surgiendo otros aspectos percibidos como beneficios que no habían sido considerados originalmente. Entre ellos se destacan por ejemplo el sentido de pertenencia a una comunidad de miembros, la mejora continua en costos y calidad de servicio, la posibilidad de obtener capacitaciones técnicas, etc.

- La componente de costo relacionada con la conexión física desde el sitio del ISP hasta el IXP constituye un factor de relevante en el costo total. Por lo tanto, es de particular interés desarrollar estrategias en conjunto con la membresía para reducir dicho costo y/o brindar diferentes alternativas que faciliten la llegada de los participantes al IXP.

- El IXP es percibido en la actualidad como una fuente importante de conocimiento, lo que puede servir como catalizador de nuevas tecnologías, mejores prácticas y nuevas iniciativas de impacto nacional. Se ve con interés el desarrollo de un programa de capacitación continuo.

- Los miembros perciben como un importante beneficio las oportunidades de intercambio de negocios con otros participantes, destacando la importancia del IXP no solo como proyecto técnico sino también de intercambio de ideas e iniciativas.

- La percepción de los ISP, con respecto al trabajo que se lleva adelante desde los IXP es positiva, sin embargo, existen oportunidades de mejora en diferentes áreas como la comunicación a través de plataformas digitales.

- A raíz de este estudio se construye un caso de negocio que, con el aporte de las opiniones y experiencia de los ISP, muestran las bondades y la necesidad implícita en la infraestructura de Internet de Argentina.

- El conocimiento de los miembros del IXP sobre el apoyo que se recibe de organizaciones regionales como LAC-IX, ISOC y LACNIC es muy limitado, así como la importancia de las sinergias que el IXP mantiene con estas organizaciones.

RECOMENDACIONES GENERALES

- Se recomienda realizar de manera periódica este estudio, con el fin de tener un panorama real y de primera mano en el enfoque de las propuestas de los caminos a seguir en el desarrollo de los IXP, con el fin de que avancen solventando las necesidades reales de sus miembros.

- Se recomienda generar grupos de apoyo técnico para el desarrollo de nuevas plataformas y tecnologías en los ISP, así como el apoyo constante en el quehacer regular de la operación de las redes de éstos.

- Se recomienda analizar estrategias de comunicación en conjunto con aliados estratégicos como LAC-IX, ISOC y LACNIC que permitan a los miembros tener mayor conocimiento sobre los mismos, así como sus beneficios.

- Se recomienda compartir la información recolectada en el estudio, con los IXP, con el fin de que estos incluyan entre sus proyectos de mejora las recomendaciones y opiniones ofrecidas por sus miembros y creen planes de trabajo para la atención de estas peticiones.

info@lac-ix.org

LAC-IX
LATIN AMERICA AND CARIBBEAN IXPS