

# Consultoría para la Implementación de un IXP Nacional para la Republica del Paraguay

Asunción, Paraguay, 4 y 5 de agosto de 2016

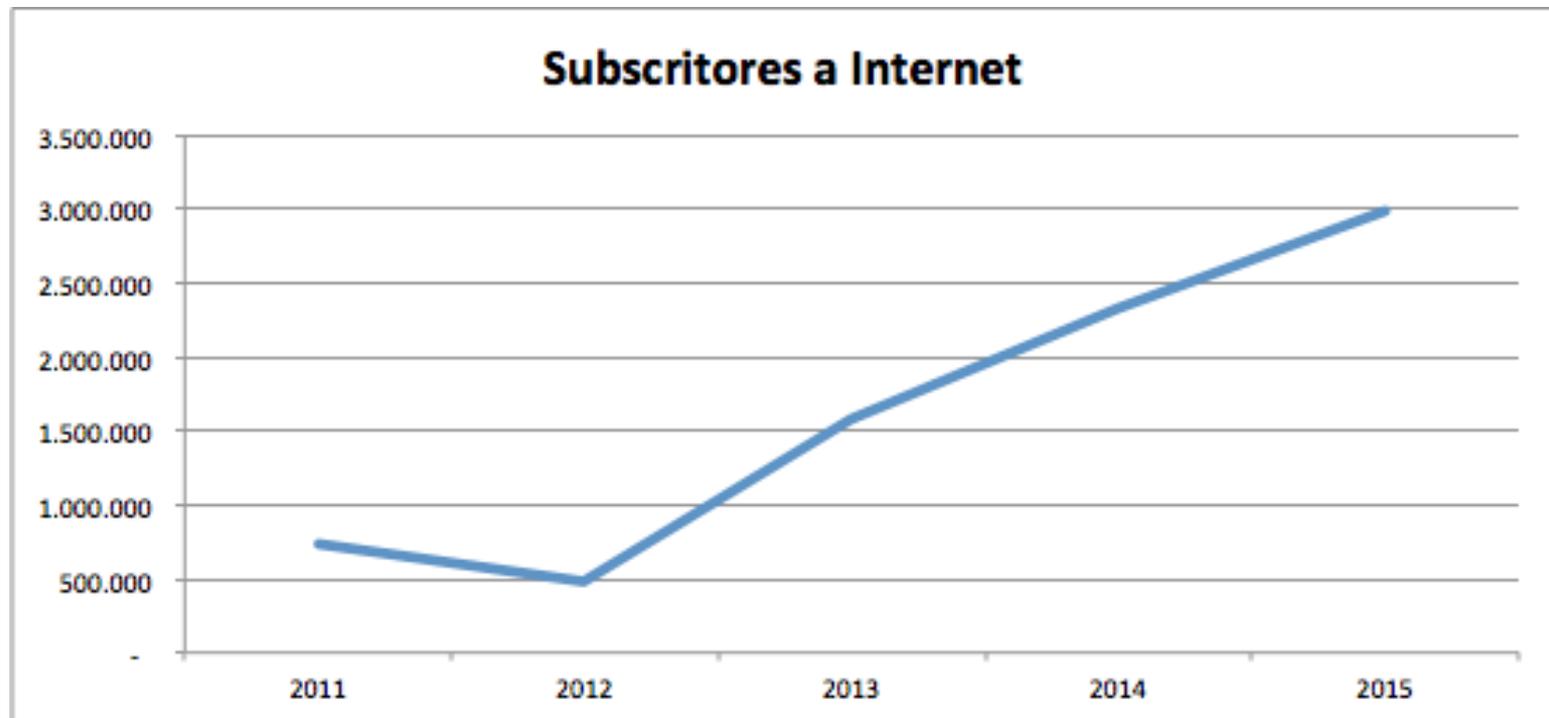
---

# Mercado local en Paraguay

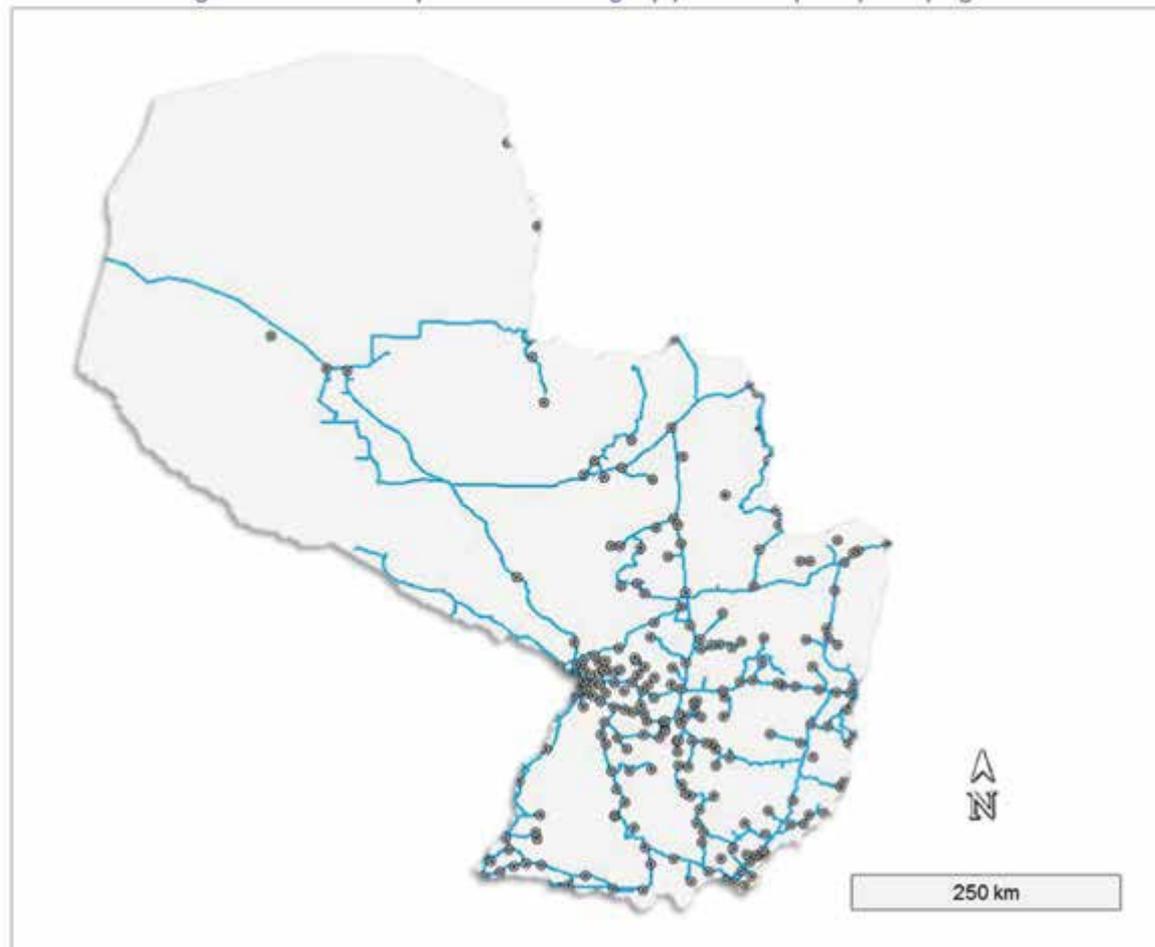
- Múltiples operadores autorizados para prestar el servicio de Internet.
- 4 operadores tienen conectividad internacional terrestre.
- 32 ASNs atribuidos a instituciones en el país.
- 4 ciudades de mas de 250 mil habitantes.
- 6,75 millones de habitantes.

# Suscriptores a Internet

Evolución de Internet 2011 - 2015  
(Móvil modem USB, Smartphones y tablets, y fijo)

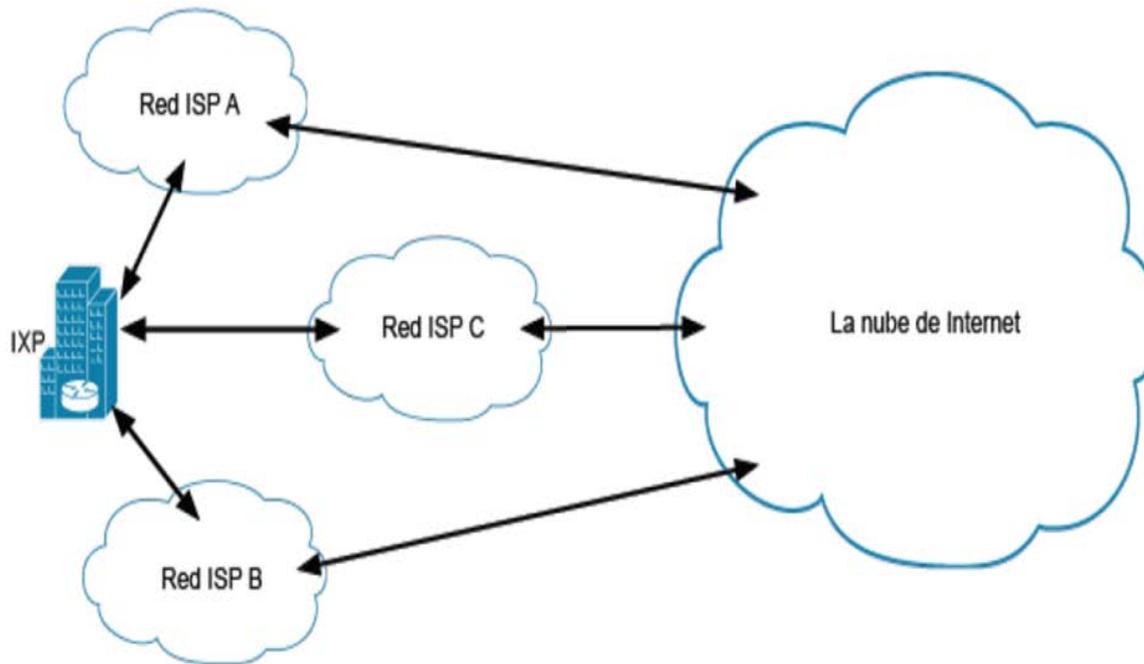


# Infraestructura de FIBRA OPTICA en PARAGUAY



Fuente: 2015 – CONATEL, Análisis UIT

# Punto de Intercambio de Tráfico (Internet eXchange Point)



# Punto de Intercambio de Trafico de Internet en Paraguay

- **Propósito**

Permitir que las redes locales se interconecten directamente, a través de la infraestructura, en lugar de hacerlo a través de una o más redes de terceros.

- **Ventajas**

Reducción de costos, reducción de latencia y el mejor uso del ancho de banda. El tráfico que pasa a través de la infraestructura no suele ser facturado por cualquiera de las partes, a diferencia del tráfico hacia el proveedor de transito de un ISP.

# Conexión Internacional

Evolución de ancho de banda y precios promedios de la conexión internacional

Ano	USD / Mbps	Mbps contratado	Valor total USD	Variação %	Ganho com IX-PY	Economia IX-PY / ano (USD)	Economia IXP-PY / mês (USD)
2014	51	41.450	2.113.950				
2015	43	55.958	2.406.194	13,82%			
2016	37	69.947	2.588.039	7,56%			
2017	31	85.335	2.645.385	2,22%	5%	132.269	11.022
2018	26	102.402	2.662.452	0,65%	8%	212.996	17.750
2019	22	122.883	2.703.426	1,54%	10%	270.343	22.529
2020	19	147.459	2.801.721	3,64%	15%	420.258	35.022

## Objetivos Específicos de la Consultoría

- Identificar tres modelos alternativos de funcionamiento de un IXP nacional para Paraguay, basados en buenas practicas internacionales, y proponer uno en acuerdo con CONATEL;
- Contar con una estimación de los recursos económicos y humanos necesarios para el funcionamiento de un IXP nacional para Paraguay (CAPEX y OPEX);
- Disponer de un modelo de gobernanza para el IXP nacional para Paraguay;
- Proponer y describir los procesos y procedimientos internos de un IXP nacional;
- Sugerir mecanismos de aseguramiento de libre conexión de todos los proveedores de servicios de Internet, independientemente de su tamaño en el mercado.

# Actores involucrados

## Colaboradores Internacionales

- UIT
- LAC-IX (la asociación de IXPs de la región).
- LACNIC (el registro regional de direcciones de Internet).
- Internet Society (ISOC).

## Nacionales

- Operadores de servicios de telecomunicaciones.
- ISPs.
- Universidades.
- CONATEL.
- SENATICS y otros entes de gobierno.
- Proveedores de contenidos.
- Medios de Comunicación local con presencia en Internet (TV, radio, prensa digital).
- Otros interesados

## Desarrollo de la Consultoría

- ❑ Las actividades de consultoría tuvieron inicio la primera semana de junio de 2016 con la realización de la 1ª misión de los consultores de la UIT a Asunción.
- ❑ Durante este periodo se realizaron reuniones con entes de gobierno, operadores, ISPs y representantes de la Academia para recabar informaciones sobre la situación actual de Paraguay respecto a la implementación de un IXP nacional, basándose en la implementación en curso que existe en Paraguay, en las dependencias del Centro Nacional de Computación, ubicado en el Campus UNA – San Lorenzo.
- ❑ Con base en las informaciones recogidas por los consultores y sus recomendaciones preliminares, se hizo una consulta pública del 4 al 24 de julio sobre los tres modelos de funcionamiento de IXPs por ellos identificados (<https://www.conatel.gov.py/index.php/consulta-publica>).
- ❑ Los resultados de la consulta pública y las recomendaciones de los consultores sobre el modelo de gobernanza del IXP nacional de Paraguay, que pueda garantizar su neutralidad y sustentabilidad, y las reglas de funcionamiento correspondientes se discutirán durante la segunda misión de consultoría a Asunción, los días 3, 4 y 5 de agosto.

## Consulta Publica sobre Modelos de IXPs

- Realizada del 4 al 24 de julio de 2016
- 3 opciones de modelos de funcionamiento de IXPs presentadas:
  - Modelo A: Organización sin fines de lucro o asociación de proveedores de servicios de Internet
  - Modelo B: Universidad o agencia gubernamental
  - Modelo C: Entidad comercial
- Elementos de comparación entre los modelos:
  - Modelo de Negocio
  - Composición y Membresía
  - Arquitectura Técnica
  - Modelo de Gobernanza
  - Políticas de Funcionamiento
  - Modelo Financiero
- Se recibieron comentarios de: Cable Televisión Satelital SRL; CNC – Universidad Nacional de Asunción; COPACO; AMX Paraguay – CLARO y TELECEL S.A.
- Se presenta en la próxima diapositiva el resumen de los comentarios recibidos a la Consulta Publica.

PARTICIPANTES	MODELO A	MODELO B	MODELO C	RESUMEN DE LOS COMENTARIOS RECIBIDOS
<b>Cable Televisión Satelital SRL</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyan la iniciativa</li> <li>- Requisitos para participar en el intercambio de tráfico del IXP requieren asesoramiento especializado</li> <li>- Situación en que se encuentran la mayoría de los pequeños ISPs</li> </ul>
<b>COPACO</b>	<b>X</b>	<b><u>X</u></b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo de negocios y modelo de gobernanza del Modelo A daría mejor organización y facilitaría la captación de ayuda para desarrollo del IXP</li> <li>- Mientras sería mejor aplicable a la situación actual el Modelo B en cuanto a arquitectura técnica, políticas de funcionamiento y modelo financiero (subvención); revisión del modelo a cada 24 o 36 meses</li> </ul>
<b>CNC</b>	<b>X</b>	<b><u>X</u></b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existen características complementares en los Modelos A y B que podrán ajustarse y coexistir</li> <li>- Se debe contemplar la posibilidad de recibir ayuda e inversiones</li> <li>- Las características técnicas del Modelo B se acercan bastante a las necesidades para un buen funcionamiento del IXP en el momento actual</li> </ul>
<b>TELECEL SA</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoya la iniciativa pero hay otros aspectos que requieren mayor análisis para definir el modelo de funcionamiento del IXP</li> <li>- Se destacan: garantizar la máxima disponibilidad del sistema; optimizar los costos de transporte para interconexión al IXP; requerimientos técnicos basados en las mejores prácticas de ingeniería y estándares internacionales.</li> <li>- Un objetivo deseable es implantar un modelo de IXP autosustentable, que genere sus propios recursos económicos para cubrir sus costos operativos .</li> </ul>
<b>AMX PARAGUAY CLARO</b>	<b><u>X</u></b>		<b>X</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La administración del IXP deberá quedarse a cargo de una asociación u organismo que se conforme para tal efecto, la cual debería mantenerse con el aporte de sus miembros (Modelo A)</li> <li>- Modelo C: el interés comercial va a motivar a todos los licenciarios a participar; la desventaja sería que se queden fuera los pequeños ISPs, por concepto de cargo de acceso a membresía elevado.</li> </ul>

## Recomendaciones de los Consultores

- Se propone adoptar el **Modelo A** para el funcionamiento del Punto de Intercambio de Trafico de Internet en Paraguay, mediante la formalización de un **Convenio de Entendimiento** entre las PARTES interesadas en participar en el intercambio de trafico en este Punto;
- Las PARTES firmantes de dicho **Convenio de Entendimiento** deberán, como paso siguiente, ponerse de acuerdo en la conformación del Comité Ejecutivo del Punto de Intercambio de Trafico de Internet en Paraguay (CEIXP-PY) y adoptar el **Reglamento del CEIXP-PY**;
- Teniendo en cuenta la inauguración a fines de mayo pasado de un Punto de Intercambio de Trafico de Internet en las dependencias del Centro Nacional de Computación (CNC), ubicado en el Campus San Lorenzo de la UNA, en Asunción, se sugiere que las PARTES firmantes del **Convenio de Entendimiento** elijan que el CNC actúe como **Alojador** del Punto de Intercambio de Internet en Paraguay, en conformidad con las disposiciones contenidas en el **Reglamento del CEIXP-PY**;
- El **Convenio de Entendimiento**, el **Reglamento del CEIXP-PY**, y las Políticas y Normas de funcionamiento internas del Punto de Intercambio de Trafico de Internet en Paraguay que sean aprobadas por el CEIXP-PY compondrán las disposiciones de **Gobernanza** del mismo;
- Se propone crear en el plazo de hasta 24 meses a partir del inicio de funcionamiento del Punto de Intercambio de Trafico de Internet en Paraguay una **Asociación Civil sin fines de lucro** para gestionar de modo definitivo el Punto de Intercambio de Internet en Paraguay, acorde al marco jurídico de la Republica de Paraguay.

## Agenda de la 2<sup>a</sup> misión de Consultoría a Asunción

- Presentación de la Propuesta de Convenio de Entendimiento del Punto de Intercambio de Trafico de Internet en Paraguay
- Presentación de la Propuesta de Reglamento del Comité Ejecutivo del Punto de Intercambio de Trafico de Internet en Paraguay (Reglamento del CEIXP-PY)
- Presentación del Plan de Acción para la implementación del Punto de Intercambio de Trafico de Internet en Paraguay (24 meses)
- Discusión

## Discusión

- Proceso de socialización del Convenio de Entendimiento
- Firma del Convenio de Entendimiento: aspectos jurídicos y comerciales
- Creación del CEIXP-PY y aprobación del Reglamento del CEIXP-PY
- Definición del “Alojador” del IXP en Paraguay
- Políticas del Punto de Intercambio de Trafico de Internet en Paraguay
- Modelo financiero del Punto de Intercambio de Trafico de Internet en Paraguay
  - Cash-flow del Punto de Intercambio de Trafico de Internet en Paraguay
- Capacitación para los ISPs
- “Hoja de Ruta” para la conexión de los ISPs al Punto de Intercambio de Trafico de Internet en Paraguay
- Costos de transporte hacia el Punto de Intercambio de Trafico de Internet en Paraguay
- Formalización de la “Entidad” que se hará cargo de modo definitivo de la administración, operación y mantenimiento del IXP



17 Mayo 1865

**GRACIAS!**

2016

