



**“RFI”**  
**Solicitud de Información (Request For Information)**

***“Consulta Pública para el Proyecto de Desarrollo de la Banda Ancha en Paraguay: Salida Internacional”***

**COMUNICACIÓN ACLARATORIA N° 1**

Asunción, 23 de mayo de 2019

Al Interesado:

Señor(es)

**OBSERVACIÓN:** Sírvanse considerar para la elaboración de sus ofertas que **la nueva fecha** de presentación de Ofertas de Referencia es la siguiente:

- **Fecha límite de recepción de Ofertas de Referencia: 28-06-2019 - 12:00 hs.**

Además, hemos recibido de potenciales oferentes las siguientes consultas, cuyas respuestas damos a continuación:

**CONSULTA 1:**

¿Se debe incluir en la propuesta toda la red de networking necesaria para ofrecer diferentes servicios Ethernet o sólo se trata de una red de Interconexión y Transporte de datos? Es decir, ¿debemos asumir que el MITIC ya dispone de equipos de redes de Datos (Routers, Switches) que serán conectados a esta red de transporte?

**RESPUESTA**

Al respecto, sírvanse considerar para la elaboración de sus ofertas de deberán incluirse todos los bienes y servicios necesarios para el despliegue, la operación y mantenimiento.

**CONSULTA 2:**

El MITIC ¿proveerá solo la conectividad de banda ancha a los Operadores de Telecomunicaciones del Paraguay (será un “Network Provider”) o planea comercializar servicios de conectividad? De ser así, ¿qué servicios planea comercializar: MPLS, redes virtuales, accesos de banda ancha a demanda, ¿etc.?



### **RESPUESTA**

Al respecto, sírvanse considerar para la elaboración de sus ofertas que el MITIC solamente brindará la conexión a los usuarios de la misma, en el modelo de VLP (Virtual Landing Point). Es decir, cualquier operador podrá conectarse al punto de interconexión de MITIC y contratar Internet de los operadores internacionales directamente.

### **CONSULTA 3:**

Según la RFI, "... los activos, propiedad del MITIC, serán Operados y Mantenidos por la entidad que se encargue de la ejecución del proyecto, durante un periodo de 20 años..." Solicitamos nos aclaren qué tipo de operación de red solicitan: ¿provisión de servicios a diferentes clientes interesados/Operadores (ver pregunta anterior), facturación y gestión del negocio, etc.?

### **RESPUESTA**

Al respecto, sírvanse considerar para la elaboración de sus ofertas que el proveedor (entidad que se encargue de la ejecución del proyecto) será responsable del despliegue, operación y mantenimiento de la infraestructura para asegurar el SLA indicado.

El proveedor, no tendrá ninguna intervención en la comercialización, facturación, gestión del negocio, etc., que eventualmente pudiera ser necesaria, quedando eso como una atribución del MITIC.

### **CONSULTA 4:**

Si bien el Pliego permite que el oferente ofrezca diferentes alternativas, como las de utilizar redes existentes de terceros Operadores Internacionales, ¿es intención del MITIC contratar el servicio de conectividad de otros operadores Internacionales como opción o prefiere implementar una red 100% propietaria y ser dueña del equipamiento, aunque utilice fibras (oscuras o compartidas) de otros Operadores?

### **RESPUESTA**

Al respecto, sírvanse considerar para la elaboración de sus ofertas que el MITIC tiene la intención de conocer y evaluar ofertas con todas las alternativas posibles como ser: despliegue propio, IRU, utilización de fibras (oscuras o compartidas) de otros operadores, o una combinación de estas u otras, a efectos de considerar la eficiencia, disponibilidad, confiabilidad y costos asociados a cada una de las alternativas.



### **CONSULTA 5:**

Proporcionar los detalles de la infraestructura con la que cuenta el Estado y sobre la cual se haría la propuesta de transporte. Si cuentan con redes de telecomunicaciones, proporcionar lo siguiente:

- **Red pasiva:** Información técnica de los cables de fibra con que cuentan y capacidad de hilos disponibles. Rutas (georeferenciadas), puntos de bajada para regeneración (nodos) y distancia óptica entre cada uno de ellos. Esto es fundamental para realizar un diseño de ampliación de capacidad sobre la red o bien hacer un diseño desde cero en caso no cuenten con red activa.
- **Red Activa:** Detalle de equipos de transporte, así como la capacidad instalada y soportada por los equipos. Se requiere conocer la capacidad disponible actual, las marcas y modelos de los equipos para plantear crecimiento en caso se requiera.

### **RESPUESTA**

Al respecto, sírvanse considerar para la elaboración de sus ofertas la “*Documentación Complementaria – Conexión Internacional*”, que se adjunta a la presente Comunicación Aclaratoria.

### **CONSULTA 6:**

¿Las interconexiones con los países vecinos debe ser estrictamente en los puntos de amarre de los cables submarinos o podría ser a Data Centers que cuenten con conectividad con los Operadores Submarinos?

### **RESPUESTA**

Al respecto, sírvanse considerar para la elaboración de sus ofertas que podrán ser ofertadas interconexiones a Data Centers que cuenten con conectividad con los Operadores Submarinos.

### **CONSULTA 7:**

Cómo se debe considerar los crecimientos de capacidad en la red. Está claro que se iniciaría con 200Gbps, pero se requiere saber si tienen contemplado un crecimiento anual sobre dicha base.

### **RESPUESTA**

Al respecto, sírvanse considerar para la elaboración de sus ofertas la estimación de la proyección de la demanda que se indica más abajo:

## Estimación del tráfico internacional generado

### Metodología empleada

- El tráfico internacional requerido por los países para dar conectividad a Internet depende de múltiples factores: número de conexiones, simultaneidad, velocidad de acceso de las mismas, proporción del tráfico gestionado de forma interna (CDNs, peering), ratio de uso medio del ancho de banda internacional y disponibilidad de capacidad redundante, etc.
- Para estimar las necesidades de tráfico internacional a partir del volumen de tráfico proyectado se ha considerado lo siguiente
  - Se ha realizado un benchmark regional de la relación entre el número de conexiones de banda ancha y velocidad media de las mismas y la capacidad internacional disponible por país. La fórmula es la mostrada a continuación.

$$\frac{\text{Tráfico internacional del país}}{\text{Velocidad media Banda Ancha} \cdot N^{\circ} \text{ Suscripciones}}$$

- Capacidad internacional a Internet del país 2010-2026 (TeleGeography).
  - Velocidad media de acceso a Internet 2010-2016 (Akamai).
  - Suscripciones de banda ancha móvil y fija 2010-2016 (TeleGeography)
- Resultado del benchmark, se observa que comúnmente la capacidad internacional requerida representa en torno al 1-2% del tráfico que puede generarse a nivel usuario. Este ratio asume aspectos asociados a simultaneidad de las conexiones, porcentaje de tráfico gestionado internamente, capacidad adicional para gestionar picos de consumo y redundancia.
  - El benchmark muestra, a su vez, un descenso en este ratio entre 2010-2016 asociado a un incremento del tráfico generado que es gestionado de forma interna, a través de peering entre operadores, CDNs y la presencia de los grandes proveedores de contenidos en el país (Netflix, Google, Facebook).
  - Se ha considerado un ratio del 2%, el cual se ha aplicado sobre la proyección de demanda de tráfico en el periodo 2018-2023.

## Generación de tráfico de salida internacional por segmento

El tráfico internacional proyectado se corresponde con el máximo teórico, es necesario puntualizar que el 25% del tráfico total, se corresponde con el valor promedio de carga, mientras el 50% se corresponde con la carga en hora pico

El tráfico internacional estimado, se asemeja al proyectado por TeleGeography. El tráfico generado por el segmento residencial, se corresponde con más del 90% del tráfico internacional total.



Fuente: Análisis de Deloitte, datos de Akamai State of Internet 2017 y TeleGeography 2017

\* Existe un porcentaje mínimo de ancho de banda internacional dedicado a voz conmutada. Se despreciará en el presente estudio

53

Les saludamos atentamente,