

## **ENTEL S.A.**

Consulta 1: ¿Estima conveniente medir la velocidad con una o varias sesiones del protocolo TCP?

"Si, con el fin de tener una representatividad estadística de la velocidad se necesitan varias muestras. Al tener una sola muestra existe la posibilidad de tener mediciones sujetas a singularidades que no representan una experiencia habitual.

En este contexto, una propuesta razonable es que se realicen al menos 3 mediciones dentro de una hora, y durante 3 días consecutivos.

Las mediciones individuales, deben reflejar correctamente la experiencia global del usuario del servicio, tanto para conectividad nacional como internacional, así como en horarios de alta o baja carga de tráfico.

Con todo lo anterior, la medición individual, será la que en términos estadísticos (promedio) se obtenga del conjunto de mediciones. "

Consulta 2: ¿Qué característica relevante debiera tener para la medición de velocidad el sistema o aplicación de medición individual? "En primer término, la medición de velocidad se debe realizar contra un servidor neutral (un agente externo a los proveedores del servicio de Internet), que soporte las múltiples consultas y que soporte todas las velocidades de subida y bajada ofrecidas por las diferentes empresas, así como conexiones nacionales e internacionales, en el ámbito de responsabilidad que les aplique a los proveedores.

También el sistema de medición debe extraer información técnica de las pruebas de medición. Por ejemplo para el servicio móvil a que banda y tecnología se conecta (2G, 3G o 4G), versión de sistema operativo del dispositivo, historial con fecha, hora y geolocalización de las mediciones, sesiones simultaneas que está realizando el dispositivo, etc.

También se debe asegurar que la medición no afecte a los otros usuarios del nodo utilizado y asegurar que el servidor de medición no este saturado (la idea es medir la red no los elementos de medición).

Las mediciones deben ser acorde con los tramos que dispone el artículo 54 del Decreto 18. Más de seis horas en un mismo día, la medición debiera extenderse por un periodo mayor de tiempo que se debe determinar como sería el de contar con mediciones cada hora por más de seis horas."

Consulta 3: ¿Cómo visualiza la aplicación o sistema de mediciones individuales para el usuario, qué parámetros debiera mostrar? "Lo mismo señalado en el punto anterior.

El sistema de medición debe considerar una aplicación que se comunique con los servidores respectivos (tipo Speedtest y/o OpenSignal), valide que en el momento de la medición no existan otras aplicaciones o sesiones que estén consumiendo datos. En el caso de red fija debiese ser una pagina web que intercambie la información con el servidor respectivo y asegure que estén dado las condiciones para medir adecuadamente. "

Consulta 4: ¿Qué aportes o comentarios podría indicar sobre la forma y condiciones de las mediciones? "1. La medición se debe efectuar en el momento que no existan otros programas que estén haciendo uso del canal de datos, asegurando que la prueba de stress sea la única activa.

2. El inicio de la medición debe ser autorizado y autenticado por parte del sistema de medición (servidor), asegurando que estén dada las condiciones para ejecutar la prueba. El servidor debe validar que tiene capacidad suficiente para poder ejecutar la medición.

3. Para mediciones de alta velocidad (ej. Fibra), el sistema debe validar que el equipo que utiliza el usuario final tenga las capacidades necesarias para medir dichas velocidades (Tarjeta de Red, conexión vía cable, clase del equipo móvil, etc.)

4. Las mediciones deben realizarse en intervalos de 1 hora, y siempre bajo las mismas condiciones. Por ejemplo, no será válido si las mediciones tienen más de 1 semana de diferencia.

5. Las mediciones se debe hacer cargo de los sesgos que indica la Ley. Por ejemplo son sesgos las mediciones que se puedan realizar para el servicio móvil en Subterráneos o pisos sobre el 8vo, pueden tener señal débil, dependiendo del lugar, y situación."

Consulta 5: ¿Qué cantidad de mediciones considera adecuadas para que sean representativas para un usuario en particular y en qué período de tiempo?, ¿Qué tamaño de información a transmitir en una medición de velocidad encuentra adecuada (fijo o variable)? y ¿Cuánto debiera demorar una medición de velocidad individual?. Favor, argumente sus respuestas. "1. Para una

representatividad de las mediciones, un usuario en particular debiese hacer al menos unas 20 mediciones, espaciadas en tiempo por al menos 5 horas. Idealmente las mediciones deben evitar los sesgos, una mayor cantidad de mediciones en una mayor período reduce dichas inconsistencias (por ejemplo 3 días, cada una hora).

2. El tamaño de la información a transmitir depende de la velocidad contratada/esperada. Se sugiere mantener el criterio de neutralidad de red, tamaño del archivo tal que asegure una medición por al menos 2 segundos y se descarten los primeros 100 KByte de datos.

3. Tal como se indica anteriormente, debido a que el tamaño del archivo a transmitir es variable (en función de la velocidad contratada), el tiempo cada medición de velocidad debiese ser no inferior a 2 segundos por cada medición de velocidad, mas el tiempo de autenticación en el servidor, mas tiempo de selección del servidor. "

Consulta 6: Respecto a las informaciones que almacena el OTI, ¿Qué datos relevantes debieran incluirse en las mediciones individuales y de calidad de red, por qué? (tales como: potencia de recepción, IMEI, IP, Coordenada geográfica del cliente, etc.) "Para poder evaluar razonablemente bien los resultados, cada medición debiese contar al menos con la data necesaria que permiten identificar al usuario, al equipo utilizado y su ubicación.

En el caso de redes fijas, se debe transmitir, Fecha/Hora, IP, MAC, Velocidad del Puerto de Red utilizado, Sistema Operativo, HW utilizado, % de uso CPU durante la prueba, nombre usuario, etc.

En el caso de red móvil, Fecha/Hora, MSISDN, IMSI, IMEI (con SV), Celda Inicial de la Medición, Celda Final de la Medición, Tecnología Inicial de la Medición, Tecnología Final de la Medición, Banda utilizada, RSRP o similar, RSRQ o similar, SINR, CQI, Datos Geo (Longitud y Latitud recibidos por GPS), Marca, Modelo, Sistema Operativo, SW de Sistema Operativo, Versión de SW, HW, versión de HW, % de batería, Categoría del terminal, Aplicaciones Activas.

La medición debe entregar necesariamente la tecnología de conexión (2G-3G-4G-Fibra-Wifi). Identificación del cliente georreferenciada. Equipo terminal (router fibra o IMEI)"

Consulta 7: ¿Qué periodo de tiempo considera usted que es relevante para la publicación de la información sobre calidad de servicio de los proveedores de acceso a Internet (ISP), como asimismo las comparaciones entre ISP? En consideración a que la red presenta estacionalidades de uso (eventos, fin de semanas, vacaciones, feriados, etc), el comportamiento

de dicha red en términos estadísticos la data debiese ser publicado acumulando periodos de 3 meses. Lo anterior, es consistente también con el criterio establecido para mediciones similares de la normativa de Neutralidad de Red.

Consulta 8: ¿Considera relevante que los servidores de mediciones que implemente el OTI sean de infraestructura física y /o virtual? "No es tan relevante esta definición. Importa que debe asegurarse que los servidores tengan capacidad de computo, de transmisión suficiente. Nunca debiese llegar a cargas/utilizaciones superiores al 60%.

Lo Relevante es que representen la experiencia del usuario por lo que debe representar mayormente el acceso a contenidos locales y nacionales y en menor medida los internacionales. Por ejemplo, si son físicos y en una única localización, mediciones realizadas en localidades alejadas (ej.: regiones) se pueden ver afectadas por una mayor latencia, o una congestión en el enlace al servidor físico.

"

Consulta 9: ¿En qué lugares o localización de las redes considera que deberían ubicarse los servidores nacionales e internacional de medición? Servidores nacionales, a las salidas internet (PIT), en el caso internacional en el NAP las Américas.

Consulta 10: ¿Estima conveniente que el OTI, a partir de la experiencia pueda determinar y ajustar criterios de medición de la velocidad u otra variable relevante?, argumente. "Los cambios deben ser revisados con los proveedores y Subtel al menos previamente con 3 meses de anticipación.

Los criterios podrían ser dinámicos y deberían poder ajustarse y mejorar según la experiencia que se vaya obteniendo con el tiempo.

Sin embargo, si existe la oportunidad para un cambio de criterio, se debe conversar con todos previamente con un tiempo de antelación, para existan instancias de mejoras internas y discutir el fundamento del cambio de criterio.

Importa en todo caso que las estadísticas de un trimestre contra otro sean representativas y comparables."

Consulta 11: ¿Cómo cree que debiera constituirse la gobernanza del OTI?, ¿Por qué? "Persona jurídica constituida en Chile y con domicilio en el país, sin participación de los operadores, encargada de la administración de la base de datos y procedimiento de mediciones de velocidad de internet.

Financiamiento por sistema proporcional y mixto, fiscalizable por SUBTEL.

Designaciones por los operadores (Comité Representativo que reúna al menos el 90% de los abonados, y en cuya representación participen los proveedores que dispongan al menos de 1% de los ""usuarios"" del servicio de internet)."

Consulta 12: ¿Cuál debiera ser la estructura organizacional del OTI?, ¿Por Qué? "Debiera ser un órgano totalmente independiente, no sólo de los proveedores de servicios de acceso a internet sino que también de toda autoridad, y tener únicamente lineamientos técnicos.

En su estructura debiese contar con algún órgano colegiado ""asesor"" además del órgano directivo.

El sistema de estructura organizacional debiera ser similar al que hoy se ocupa de la Administración de la Portabilidad."

Consulta 13: ¿Qué facultades, restricciones y/o prohibiciones debiera tener el OTI?, argumente.

"Su labor debe ser esencialmente técnica, y relativas a realizar las mediciones de calidad de servicio, no debiendo realizar funciones como: normativa, emisión de opinión (distinta a una opinión técnica), emitir cualquier tipo de informe que no sea relativo a las mediciones.

Debe tener la facultad de decidir si las pruebas realizadas, tanto por los usuarios como por las empresas, son válidas o no. Debe ser considerado como un agente externo con juicio experto técnico, pero no debe ser considerado como un agente resolutor de todas las disputas, sino que en caso de un juicio, presentar las pruebas técnicas objetivas. Debe tener la facultad de decidir si las pruebas realizadas, tanto por los usuarios como por las empresas, son válidas o no. Debe ser considerado como un agente externo con juicio experto técnico, pero no debe ser considerado como un agente resolutor de todas las disputas, sino que en caso de un juicio, presentar las pruebas técnicas objetivas."

Consulta 14: ¿Qué criterios se debiera aplicar para distribuir las sondas de medición en las redes de los ISP a nivel nacional? El mismo que en neutralidad de red. e debe aplicar un criterio similar al de neutralidad de red, en donde se deben instalar sondas en las redes de los ISP dependiendo de la cantidad de usuarios. En esta misma línea, se deben instalar sondas de acuerdo al número de clientes y por zonas. En consecuencia, se deben considerar la cantidad de clientes de un ISP en una determinada zona (ej.: una región) y luego determinar el número de sondas necesarias para dicha zona.

Consulta 15: Para las mediciones de calidad de red mediante Sondas: ¿Qué cantidad de mediciones considera adecuadas para que sean representativas, y en qué período de tiempo debiera realizarse?, ¿Qué tamaño de información a transmitir en una medición de velocidad encuentra adecuada (fijo o variable)? y ¿Cuánto debiera demorar una medición de velocidad a través de una Sonda o Aplicación? Favor, argumente. "Mantener protocolo neutralidad de red

- La sonda debe medir cada 20 minutos durante las 24 horas, así se obtienen datos suficientes para validar la calidad de red sin sobrecargar la misma.

- Se elabora informe trimestral. Teniendo en cuenta que serian 72 mediciones diarias y se necesitan mas de 6000 mediciones para su evaluación estadística.

- Tamaño de archivo debe ser tal que la medición dure al menos 2 segundos y se descartan los primeros 100 Kbyte transmitidos. Se requiere un retardo para no estar midiendo los tiempos de RampUp.

Estas mediciones las realiza el OTI en base a sondas y calcula la velocidad promedio por tipo de plan, por ISP, trimestralmente

Se propone que las mediciones sujetas a la reglamentación se realicen desde sondas especializadas que defina el OTI, hasta los bordes de las redes bajo control y responsabilidad del Operador que ofrece el servicio de acceso a Internet

Otra consideración importante es que para que la prueba resulte representativa, los recursos de la sonda asignados al acceso deben ser suficientes para efectuar la medición, ya que se trata de una prueba de stress. Esto limita la cantidad de pruebas simultáneas que puede realizar una sonda, aún cuando pueden programarse mediciones no simultáneas que atiendan a diferentes planes comerciales"

Consulta 16: ¿Qué otras variables técnicas o de otro tipo debiera medir el OTI?, ¿Por qué?

"Los parámetros técnicos que se propone medir de manera centralizada por el OTI son:

- Velocidad de transmisión de datos.
- Retardo
- Jitter.

Se propone que las mediciones de la velocidad de acceso sean realizadas mediante pruebas de stress, en las que se intenta transferir la mayor cantidad posible de información por unidad de tiempo, de manera que la conexión se vea exigida al máximo de su capacidad. Las mediciones del retardo se realicen mediante el envío periódico de pequeños paquetes de información de control para estimar la demora en su transmisión a través de la red, mientras que la disponibilidad sea estimada mediante la tasa de transmisiones fallidas. "

"Consulta 17: ¿Qué aportes o comentarios podría indicar sobre la forma y condiciones de las mediciones tanto individuales por usuario como las mediciones de calidad de red de los ISP?3.1.

¿Qué otras característica adicionales a la velocidad promedio de acceso y tramos horarios,

debieran quedar establecidas en los contratos?" "Cualquier sistema de medición debe ser no invasivo para la red, ya que el propósito principal de la red es brindar servicio a los clientes.

Esto implica que no se pueden hacer muchas mediciones simultaneas por sector, criterio que es especialmente critico en la red móvil ya que no se puede asegurar a priori la distribución espacial uniforme de los usuarios que miden. Esto implica que en el caso móvil no debiese haber mas de dos usuarios que ejecutan un speedtest en una misma celda. (Las pruebas de velocidad son pruebas de stress y sobrecargan la red de acceso.) el servidor de medición y mediación es el responsable de asegurar este criterio y debe tener un algoritmo que asegure la correcta priorización de Las mediciones.

Las condiciones de las pruebas deben proteger de arbitraje a los operadores y de un mal servicio a los usuarios generando competencia por calidad de servicio sin que quede espacio para que se haga un mal uso de las pruebas. Por lo tanto las pruebas individuales deben ser con gps activado donde se indique claramente la ubicación y así evitar que se acuse a los operadores de mal servicio en lugares donde el mismo declara no tener servicio como sectores aislados o subterráneos."

Consulta 18: ¿Qué otras característica adicionales a la velocidad promedio de acceso y tramos horarios, debieran quedar establecidas en los contratos? "Deberían quedar establecidos los lugares y condiciones bajo las cuales la señal debe ser monitoreada, para tener el mismo estandard de medición de buenos parámetros (ejemplo: no medir en subterráneos, etc) para conexiones a través del móvil y de Hogar. A nivel de hogar fibra, se debe dejar fuera de contrato la experiencia wifi del cliente, ya que las variables a considerar aumentan la complejidad de la prueba y su validez de manera considerable. Si se deben determinar los sesgos y condiciones para una buena experiencia de wifi en los contratos.

Las condiciones que afectan al servicio, como condiciones climáticas, condiciones de los equipos que usa el cliente, características propias de la ubicación en que se encuentre el cliente (subterráneo por ejemplo, lugares alejados, o con estructuras interiores que puedan intervenir en el uso de la señal de internet). - Además, debe quedar establecido en los contratos la forma en que se mide la velocidad promedio para cada uno de los tramos horarios, así como que se



entiende por una muestra representativa que permita medir correctamente el cumplimiento de las velocidades promedio comprometidas. "

Consulta 19: ¿Qué características técnicas son relevantes para usted en la comercialización de servicios de acceso a Internet bajo la denominación de banda ancha u otra análoga a esta última, sea que éstos contemplen o no degradación de velocidad por cuota de tráfico, y a toda otra materia que se estime necesaria indicar en este ámbito? " Características técnicas:

- Terminal del cliente. En este caso se deben considerar los siguientes aspectos: tarjeta de red, sistema operativo, procesador, memoria ram, memoria disponible

- Tecnología de acceso: Conexión alámbrica o inalámbrica, tipo de acceso: fibra, adsl, 3G, 4G.

- Ambiente de pruebas: Si la conexión es alámbrica, se debe considerar la tarjeta de red del equipo, el navegador a utilizar y el sistema operativo. Si la conexión es inalámbrica, se debe considerar la distancia al punto de acceso (router o antena), presencia de espejos cerca, interferencia de otras redes, ancho y material de los obstáculos entre el dispositivo y el punto de acceso (ej: ancho de las paredes).

- Lugar de las pruebas: que haya sido declarado como lugar de cobertura y no tenga atenuaciones como muros, alturas o subterráneos que deben quedar explícitos por contrato. Características técnicas:

- Terminal del cliente. En este caso se deben considerar los siguientes aspectos: tarjeta de red, sistema operativo, procesador, memoria ram, memoria disponible

- Tecnología de acceso: Conexión alámbrica o inalámbrica, tipo de acceso: fibra, adsl, 3G, 4G.

- Ambiente de pruebas: Si la conexión es alámbrica, se debe considerar la tarjeta de red del equipo, el navegador a utilizar y el sistema operativo. Si la conexión es inalámbrica, se debe considerar la distancia al punto de acceso (router o antena), presencia de espejos cerca, interferencia de otras redes, ancho y material de los obstáculos entre el dispositivo y el punto de acceso (ej: ancho de las paredes)."

Consulta 20 : ¿Cómo cree usted debiera definirse “Banda Ancha”? "Debiese corresponder a la definición de la OCDE para los estudios comparativos de cantidad de conexiones Banda Ancha por país. A este efecto, se tendrá que considerar lo que la OCDE tiene definido hoy en día, y cómo evolucione esta definición en el tiempo. Actualmente, corresponde a la denominación de los servicios de acceso a Internet cuya velocidad promedio ofrecida al usuario supera los 256 Kbps de bajada y 128 Kbps de subida

Velocidad promedio de Acceso a internet bajo condiciones pre-establecidas.

Velocidad máxima de Acceso a internet bajo condiciones pre-establecidas."

Consulta 21: ¿Tiene alguna observación o comentarios respecto a la tramitación del Reclamo de Velocidad, según la normativa actual? " Dada la naturaleza del reclamo, ley y normativa especial para internet, se requiere modificar algunas normas del reglamento de reclamos o generar una norma específica para esta especie de reclamos:

- Artículo 5° establece que los reclamos podrán ser interpuestos telefónicamente, lo cual no es posible para los reclamos de la Ley de Velocidades mínimas, pues se requiere de adjuntar pruebas de los test de velocidad. Asimismo, los reclamos de esta ley deben quedar excluidos de los formularios dispuestos para los reclamos presenciales.

- Dada la presunción meramente legal de veracidad que poseen los reclamos de la ley de velocidades mínimas, se hace necesaria la creación de un módulo especial para la interposición de dichos reclamos, en donde se deban completar campos de información necesaria para presentar un reclamo que incluya todo antecedente técnico o circunstancial que permita una adecuada contestación a los reclamos. El cliente debiera al menos completar información relativa a si la medición se hizo dentro o fuera de una estructura sólida; la existencia de algún evento que pueda haber alterado el servicio, tales como accidentes, obras de construcción, o eventos climáticos; equipo utilizado para la medición de la velocidad promedio; fecha de finalización del evento por el cual se reclama, si la hubiere."

Consulta 22: En el marco de las exigencias de la ley 21.046. ¿Qué tipo de compensaciones es de su preferencia para planes post pago y prepago ante incumplimiento de porcentajes de velocidad promedio correspondientes? "Los indicados en el artículo 54 del Reglamento de

Telecomunicaciones. Ello considerando que dicho artículo alude a suspensión, interrupción o alteración del servicio de acceso a Internet y resulta plenamente aplicable a los casos regulados en la Ley N° 21046.-

Móvil:

Pospago: Devolución proporcional hora de servicio con problemas de velocidad siempre y cuando se haya indicado que en ese lugar debidamente georreferenciado se haya declarado que la compañía tenía cobertura compatible con el terminal del cliente y no se este en condiciones en la que el contrato dice que se puede tener problemas.

Prepago: Devolución proporcional del saldo, estableciendo un límite máximo a devolver, acorde a la recarga realizada por el cliente. siempre y cuando se haya indicado que en ese lugar debidamente georreferenciado se haya declarado que la compañía tenía cobertura compatible con el terminal del cliente y no se este en condiciones en la que el contrato dice que se puede tener problemas. "

Consulta 23: Se agradece su opinión o comentario respecto a cualquier tema a considerar. (No más de media página)