

Telefónica Móviles Chile S.A.

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

"Las mediciones de velocidad de las conexiones de banda ancha deben efectuarse en forma programada para los usuarios que lo requieran, mediante varias sesiones del protocolo TCP, teniendo en cuenta los siguientes factores que lo justifican:

- La prueba de velocidad de descarga debe ser de "stress", vale decir, se debe saturar la capacidad de transferencia de datos del enlace de acceso y, dada esta condición, para alcanzar la velocidad que es capaz de dar el enlace, se deben usar varias sesiones TCP simultáneas.
- La capacidad máxima de transferencia de una sesión TCP depende del RTT, pérdida de paquetes, entre otras, por lo que para altas velocidades y enlaces de alto RTT y pérdidas, la capacidad del enlace se alcanza abriendo varias sesiones TCP.
- Dependiendo de las características de las aplicaciones de usuario, estas usan desde 1 o más sesiones TCP simultáneamente, debido a las necesidades de diseño de las aplicaciones.
- En caso de que nuevas velocidades comerciales no sean medibles por una sonda o aplicativo (por ejemplo, planes de más de 1 Gbps a futuro) se deberá indicar a los usuarios.

Adicionalmente, se deberán realizar pruebas empíricas para ajustar el tamaño del archivo de transferencia, duración de la prueba y cantidad de sesiones simultáneas, dependiendo de la ubicación geográfica de los usuarios (por ejemplo, Arica, Punta Arenas, etc.) y si la medición es nacional o internacional, antes de considerar una configuración como válida para medir una determinada velocidad. Estos ajustes podrían ser necesarios con motivo de cambios en los browsers o en los sistemas operativos."

Consulta 2: ¿Qué característica relevante debiera tener para la medición de velocidad el sistema o aplicación de medición individual? "OBJETIVO:

El objetivo del sistema de medición individual es entregar al usuario un instrumento para medir la velocidad promedio de su conexión, para lo cual deberá hacer varias mediciones para un resultado (no sirve una sola medición), haciendo las conversiones de las mediciones que sean necesarias, para comparar el resultado con el porcentaje de la velocidad promedio que su ISP le garantiza.

Considerando la complejidad de estas mediciones, el uso del sistema por parte del usuario debe ser fluido y sencillo.

ASPECTOS GENERALES DE LAS MEDICIONES:

El valor de la velocidad de acceso promedio debiera corresponder al promedio aritmético simple de una serie de mediciones, cada una de las cuales se obtiene mediante un conjunto de muestras.

El sistema de medición individual debe considerar solamente la información técnica asociada a la medición, obviando la información sensible de los usuarios y del ISP. En particular, las bases de suscriptores y las características comerciales del plan no deberían transferirse como parte de estas mediciones.

VELOCIDAD PROMEDIO:

La velocidad promedio corresponde a la tasa de transferencia de datos que el ISP compromete a los usuarios, la cual es medida contra servidores dedicados, en el ámbito de gestión directa del ISP (nacional) y en el ámbito de gestión indirecta (internacional), aplicables durante los tramos horarios de alto y de bajo tráfico por separado, para tráfico de subida y bajada, y nacional e internacional. Para calcular la velocidad promedio se toma un conjunto de mediciones con representatividad estadística, de las cuales se excluyen las condiciones extremas de alto tráfico (fechas especiales, congestiones debidas a eventos, etc.) y se calcula el promedio aritmético simple.

PORCENTAJE GARANTIZADO:

Corresponde al factor que se aplica sobre la velocidad promedio (diferenciado por tramos horarios) y que permite calcular la velocidad mínima garantizada del servicio ofrecido por el ISP, dentro de la red que él controla. Un porcentaje garantizado para cada tramo horario, con sendas velocidades promedio de acceso, para tráfico de subida y de bajada.

El producto de la velocidad promedio por el porcentaje garantizado define la “velocidad mínima garantizada”.

DIFERENCIACIÓN POR TECNOLOGÍA:

Atendiendo a lo establecido en la ley de Velocidad Mínima Garantizada, cada vez que sea necesario, se distinguirá entre las tecnologías de acceso inalámbricas (2G, 3G, 4G, y a futuro 5G), considerando las velocidades que se puede alcanzar con cada tecnología. Lo mismo para las tecnologías de acceso alámbricas (cobre, coaxial, fibra), inalámbrica fija y satelital.

SISTEMA DE MEDICIÓN INDIVIDUAL COMÚN A TODOS LOS ISP:

Se propone utilizar un Sistema o Aplicación de medición común para todos los ISP, que distinga las diferentes tecnologías de acceso, tomando en cuenta las ventajas:

- Tratamiento igualitario para todos los ISP.
- Aumenta la credibilidad del sistema al tener un único sistema “oficial”, validado por el Regulador.
- Reduce la diferenciación y sesgos entre ISP, en lo que respecta al aplicativo.
- Permite el prorrateo de costos en el desarrollo del aplicativo.
- Reduce barreras de entrada para los ISP chicos.
- Validar las limitaciones del equipo del usuario.
- Validar las restricciones de la tecnología de acceso.
- Controlar la cantidad de pruebas simultaneas en la red o por región, a fin de evitar congestión por tráfico de pruebas.

"

Consulta 3: ¿Cómo visualiza la aplicación o sistema de mediciones individuales para el usuario, qué parámetros debiera mostrar? "TERMINALES DE MEDICIÓN:

Para medir la velocidad individual por parte de los usuarios se utilizarán aplicaciones en terminales inalámbricos y en dispositivos alámbricos, que conviertan a estos equipos en instrumentos de medición. Deben ser de dedicación exclusiva mientras se realicen las mediciones.

Para servicios alámbricos de gran ancho de banda (concebidos para ambiente multiusuario), actualmente no existen equipos de usuario que permitan estresar la conexión de forma de medir su máxima capacidad, por lo que se deben hacer mediciones adaptadas a esta realidad.

En ningún caso debiese haber una exigencia, a los ISP y a los usuarios, de renovar equipamiento.

CONDICIONES PARA LOS TERMINALES:

La primera referencia para los usuarios deben ser las mediciones disponibles del sistema de Neutralidad de Red.

Los terminales con que se efectúen las mediciones individuales deben contar con las capacidades técnicas mínimas que aseguren la validez de las mediciones que realicen:

- Terminales inalámbricos:
 - Soportar la aplicación y la velocidad del plan.
 - Contar con GPS, para geolocalizar la medición.
 - Autenticarse contra un servidor.
 - Enviar los parámetros que identifican el terminal y la celda, bandas y tecnologías de acceso, procesador, marca, modelo, sistema operativo, IP de origen y destino, servidor.
 - Los terminales no deben tener daños que degraden su rendimiento.
 - Batería suficiente.
- Terminales alámbricos:

- Soportar la aplicación y la velocidad del plan.

- Autenticarse contra un servidor.

- Enviar los parámetros que identifican la prueba: Timestamp, Id de prueba, etc.

- Enviar los parámetros que identifican el equipo terminal y los recursos, tecnología de acceso, procesador, marca, modelo, sistema operativo, IP de origen y destino, servidor.

- Enviar consumo de CPU y Memoria.

- Conectado a la energía eléctrica.

El aplicativo deberá cerrar todas las aplicaciones y coordinarse automáticamente con el sistema central antes de realizar las mediciones.

ÁMBITO DE RESPONSABILIDAD DEL ISP:

Los ISP solo serán responsables de la velocidad dentro de sus sistemas autónomos, en la red que controlan, quedando fuera de su incumbencia la provisión de servicios (propios o de terceros). El acceso comprende desde el equipo terminal hasta el punto de intercambio de tráfico nacional (PIT) o internacional (NAP de las Américas u otro).

Los otros segmentos de red de Internet son controlados por otro operador, quien establece sus parámetros de calidad, en concordancia con lo contratado por sus clientes y el marco regulatorio en los países de operación.

Los servicios que ofrecen los Proveedores de Contenido están afectos a restricciones de acceso y velocidad, de acuerdo a las políticas que ellos definen, por lo que estos contenidos, aplicaciones o servicios, quedan fuera del ámbito de responsabilidad del ISP.

USO DE WIFI:

No se deben considerar las mediciones realizadas desde terminales (alámbricos o inalámbricos) conectados mediante WiFi, por tratarse de frecuencias compartidas y no licenciadas, ya que quedan afectas a interferencias de otros WiFi y otros equipos conectados en el hogar, ninguna de las cuales puede ser controladas por el ISP, que producen cortes y disminuciones de velocidad, lo que sesga las mediciones. Son bandas de frecuencia que se saturan por ser compartidas, afectando negativamente las mediciones de velocidad.

"

Consulta 4: ¿Qué aportes o comentarios podría indicar sobre la forma y condiciones de las mediciones? "TRAMOS HORARIOS:

Los tramos horarios corresponden a los intervalos con mayor/menor carga de tráfico en las conexiones a Internet, medidos en los puntos de interconexión del ISP a Internet. Se trata de "tramos horarios" de varias horas y no de una hora única como en telefonía.

Se propone que el tramo horario de alto tráfico quede determinado por la curva consolidada de tráfico de los ISP y un umbral definido como porcentaje respecto al tráfico máximo. La intersección del umbral con la curva consolidada definiría el inicio y el fin del tramo de alto tráfico. Para un umbral cercano al 80%, el tramo horario de alto tráfico resulta ser de entre 6 y 8 horas. Si se fija un umbral más bajo, el tramo de alto tráfico podría llegar hasta 12 horas, sobre todo para el servicio inalámbrico, que presenta un perfil horario más plano. El complemento hasta las 24 horas, es el tramo horario de bajo tráfico. Dentro de este último tramo, habría que excluir un horario de ventana de mantenimiento nocturno, que normalmente es de 2 a 6 am.

Los tramos horarios son aplicables por separado al servicio alámbrico e inalámbrico, ya que el tráfico en ambos tipos de tecnologías tiene diferencias.

Se propone definir idénticos Tramos Horarios para todos los ISP, por la simplicidad de implementación y comunicación, y por la homogeneización entre los ISP.

MEDICIÓN A NIVEL DE THROUGHPUT:

Se propone que el sistema de medición individual mida Throughput a nivel de capa Red, con Protocolo IP. La elección del Throughput de capa de Red, en comparación al Goodput en capa de Aplicación, es debido a que corresponde a lo que venden y entregan los ISP a sus usuarios (los ISP son proveedores de acceso y no de contenidos, y no pueden garantizar los servicios o aplicaciones que se proveen en Internet). Además, el Throughput en capa de Red (IP) es agnóstico a la

tecnología de acceso e independiente de los protocolos de capa de Aplicación y de capa de Transporte, que no son de responsabilidad del ISP.

En el caso de que el sistema de medición no mida directamente Throughput IP, habrá que hacer la conversión de la medición para llevarla a Throughput IP, de acuerdo con las tasas de transmisión típicas que presenten ambos sistemas.

DISTORSIÓN DE LAS MEDICIONES:

Condiciones operativas que distorsionan las mediciones por parte del usuario:

- Limitaciones técnicas del terminal para realizar mediciones.
- Incumplimiento de las condiciones de operación.
- Cortes de energía eléctrica.
- Casos de fuerza mayor: terremotos, maremotos, catástrofes.
- Eventos masivos que pueden generar congestión en la red: accidentes, congestión vial.

Malos usos y fraude del sistema de medición:

- Más de un dispositivo conectado al momento de medir.
- Alteración del aplicativo de medición.
- Copia del aplicativo en terminales no autorizados.
- Alteración de la calibración del instrumento.
- Medición a través de WiFi.
- Medir en períodos de mantención de la red
- Cortes de energía eléctrica.

Sesgos y mal uso en el domicilio del usuario:

- Medir con un dispositivo con virus, spyware, malware, etc.
- Medir mientras se ejecutan otras aplicaciones que consumen CPU.
- Alterar la configuración del router.

- Medir fuera de la zona de cobertura de la red móvil.

- Medir fuera del ámbito de gestión del ISP.

- Batería baja del dispositivo.

Todas estas mediciones se deben considerar no representativas del servicio provisto por el ISP.

"

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. "CANTIDAD DE MEDICIONES:

La cantidad de mediciones se determina estadísticamente de manera de alcanzar el Nivel de Confianza $(1-\alpha)$ y estar dentro del error muestral (d) . El número de mediciones depende de la variabilidad de las muestras (desviación estándar, s) según la fórmula de Murray y Larry simplificada y aproximada.

Para la representatividad estadística en el caso de las mediciones individuales, se propone utilizar un nivel de confianza del 90% $(1-\alpha)$ y un error muestral (d) equivalente al 20% de la desviación estándar (s) de las mediciones individuales.

Las mediciones deben ser efectuadas en distintos instantes del tiempo, en un periodo largo de tiempo, y en el caso inalámbrico en distintas localizaciones, con el objeto de evitar sesgos y que las mediciones entreguen una velocidad promedio que sea realmente representativa del servicio que presta el ISP. También hay que distribuirlas en el tiempo para no saturar las redes.

Como las mediciones del servicio inalámbrico pueden ser hechas desde diferentes lugares geográficos, se propone que el inicio y el término de cada medición se realice conectado a una misma celda (sin handover), ya que el paso de una celda a otra puede significar un deterioro de la medición.

FORMA DE EFECTUAR LAS MEDICIONES:

Para realizar las mediciones de velocidad se propone efectuar la descarga de un archivo (generado aleatoriamente) situado en el servidor de medición correspondiente. Este archivo debe consistir en datos incompresibles, y tener al menos el doble del tamaño (en Kbit) de la velocidad de transmisión máxima por segundo (en Kbit/s) del acceso a Internet considerado. Esto permitirá que los mecanismos de control de congestión con los que funcionan los protocolos de Internet converjan y logren una velocidad estable, permitiendo omitir y desechar en la medición los extremos de la misma.

Se requiere el uso de múltiples conexiones simultáneas, ya que las limitaciones de tasa de transferencia debido a los retardos pueden generar mediciones sesgadas y no alcanzar los máximos de velocidades disponibles.

Se recomienda descartar los primeros KB de la medición. Tener presente que se requiere un conjunto de mediciones para calcular la velocidad promedio.

IMPACTO EN EL SERVICIO:

Las mediciones de velocidad son altamente consumidoras de ancho de banda, lo que en algunos casos puede llegar a afectar la calidad del servicio a los usuarios y el correcto funcionamiento de la red. El sistema de mediciones debiese tener un mínimo impacto en la calidad del servicio. Adicionalmente, la simultaneidad de las mediciones no debiera afectar el resultado de las mismas. Los casos más críticos son los servicios de acceso a Internet inalámbrico y satelital.

En este sentido, habrá que limitar la cantidad de mediciones que pueda hacer cada usuario. Un criterio general propuesto es no superar una medición a la vez, para cada nodo/BTS. Esto implica que los sistemas de medición deben contar con mecanismos de reagendamiento para programar dinámicamente las mediciones. Además, se propone que cada usuario pueda hacer un máximo de 3 mediciones al día, para cada tramo horario, con el fin de evitar que una alta concurrencia de usuarios midiendo impacte el tráfico total de la red y afecte la calidad de servicio.

En el caso de las mediciones centralizadas de calidad de servicio del ISP, se propone que se realicen cada 1 hora, mediante sondas especializadas.

"

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.) "OBJETIVO:

El principal objetivo del sistema centralizado de medición es la ejecución de las mediciones de los niveles de calidad de servicio entregado por los distintos ISP.

Será implementado a través del OTI, y el resultado de las mediciones será utilizado por Subtel, entre otros fines, para la elaboración y publicación de informes comparativos que difundan sus resultados a los usuarios.

PARÁMETROS POR REPORTAR:

- Mediciones a reportar para el servicio Inalámbrico:

Enviar los parámetros que identifican el terminal y la celda: IMEI, IMSI, GCI o LAC-Celda / TAC y LNBTS_ID, bandas soportadas, tecnologías de acceso soportadas, procesador, marca, modelo, versión de Sistema Operativo, IP de origen, IP de destino, nombre del servidor.

- Mediciones a reportar para el servicio Alámbrico:

Enviar los parámetros que identifican el equipo terminal que soporta la aplicación y los recursos disponibles, tecnologías de acceso soportadas (cable, WiFi), procesador, marca, modelo, versión

de sistema operativo, IP de origen pública y privada, IP de destino, nombre del nodo al que está conectado, nombre del servidor que atiende la prueba.

Enviar los parámetros que identifican la prueba: Timestamp, Id de prueba único, etc.

- Los parámetros que la Aplicación o Sistema debiera registrar y mostrar al usuario son, a lo menos:

Operador; IP Pública del usuario; IP del Servidor de Medición; Timestamp; Velocidad de Subida; Velocidad de Bajada; Latencia al servidor de Prueba; Tipo de Acceso.

- Parámetros que la app o sistema podría debe guardar para cada medición (según corresponda):

Id de la prueba; IP del usuario; Puerto TCP origen; Puerto TCP Destino; Bytes de Subida; Bytes de Bajada; Duración de prueba de subida; Duración de prueba de bajada; CPU usuario; Marca del dispositivo | Memoria del dispositivo | Interfaz de Red del dispositivo | Jitter; sistema operativo del dispositivo; Browser y versión (user-agent); Consumo de CPU; Consumo de Memoria; Geolocalización; Potencia Óptica; Pérdida de paquetes; Cantidad de Sesiones (socket); APN; DNS; IMEI; IMSI; CGI o LAC-Celda / TAC; LNBTS_ID."

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? "PERIODOS DE PUBLICACIÓN:

Estimamos que las mediciones de la calidad de servicio de los proveedores de acceso a Internet debieran publicarse con una periodicidad temporal de 3 meses, tal como se hace actualmente para las mediciones de Neutralidad de Red.

Por su parte, las comparaciones entre ISP deberían publicarse con una periodicidad menor, la cual podría ser semestral o anualmente, tal como son los informes comparativos que publica la Subsecretaría."

Consulta 8: ¿Considera relevante que los servidores de mediciones que implemente el OTI sean de infraestructura física y/o virtual? "SERVIDORES FÍSICOS O VIRTUALES:

Estimamos que los servidores de medición deben ser dedicados y no virtuales, por cuanto son elementos que están directamente involucrados en las mediciones y, para este efecto, existe la necesidad de disponer de todos los recursos de estas máquinas (hardware, software, enlace de conexión) al momento de efectuar las mediciones.

Por su parte, los servidores de computo, front/back end, bases de datos, storage, pueden ser físicos o virtualizados."

Consulta 9: ¿En qué lugares o localización de las redes considera que deberían ubicarse los servidores nacionales e internacional de medición? "UBICACIÓN DE LOS SERVIDORES:

Las mediciones sujetas a la reglamentación se realizarán desde el acceso del usuario hasta los bordes de las redes del ISP y dentro del espectro licenciado bajo control y responsabilidad del ISP que ofrece el servicio de acceso a Internet:

- Internacional: La ubicación del servidor para las mediciones de velocidad internacionales se propone en Estados Unidos en el caso de CenturyLink o Telxius, situados en Miami o Boca Ratón, donde hay puntos importantes de interconexión. Cabe aclarar que el tránsito IP internacional no es responsabilidad directa del ISP, sino que son gestionados indirectamente a

través de Acuerdos de Nivel de Servicios (SLA) entre los ISP chilenos y los proveedores de transmisión (tránsito) internacional.

- Nacional: Para las mediciones de velocidad nacional se propone que los servidores de medición se encuentren en los Puntos de Intercambio de Tráfico (PIT) nacionales, ya que los mismos se encuentran directamente en el borde externo de la frontera de los ISP. En la medida que existan PIT regionales, las mediciones de las sondas deben preferir el PIT más cercano al cual esté conectado el ISP.

La diferencia entre Nacional e Internacional responde a la latencia producto de la distancia, que a su vez afecta la velocidad máxima en una sola sesión, por tanto, la medición se debe ajustar a esta condición, en caso que nuevas velocidades comerciales no sean medibles por una sonda o aplicativo se deberá indicar a los usuarios.

Los servidores deben estar a lo menos a la misma distancia administrativa de cada ISP."

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. "Dentro de la Ley de Velocidad Mínima Garantizada no está contemplado que el OTI tenga la función de determinar y ajustar criterios de medición de la velocidad u otra variable relevante, sino que su función es ejecutar las mediciones de velocidad, de acuerdo a lo que se establezca en el Reglamento.

No obstante, este organismo, en base a su experiencia, podrá hacer proposiciones respecto de los criterios de medición de la velocidad u otra variable, las cuales deberían ser analizadas por la

Subsecretaría, la que podrá incluirlas en el cuerpo reglamentario en caso de que las apruebe. También las proposiciones que pueda efectuar el OTI podrán ser adoptadas por consenso de la industria."

Consulta 11: ¿Cómo cree que debiera constituirse la gobernanza del OTI?, ¿Por qué?

"GOBERNANZA DEL OTI:

El OTI es el organismo técnico que se crea por Ley con el objetivo de ejecutar las mediciones del servicio de acceso a Internet, independiente de los ISP, con el fin de establecer tanto el grado de cumplimiento por parte de los ISP de los niveles de calidad de servicio del acceso a Internet, como la comparabilidad de las mediciones entre ISP.

La gobernanza del OTI debiera ser similar a la gobernanza que actualmente tiene el OAP, según lo establece el Reglamento respectivo.

Al respecto, los proveedores del servicio de acceso a Internet que financiarán el OTI, en función de la participación de mercado según lo estipula la ley de Velocidad Mínima Garantizada, debieran conformar una Asamblea, la que tendría que elegir a un Comité Representativo o Directorio de la Asamblea, el cual deberá elaborar las bases de Licitación del OTI. Tendrán derecho a formar la Asamblea todos los ISP que concurran al financiamiento del OTI.

El Comité Representativo o Directorio de la Asamblea puede ser elegido entre los principales representantes de Proveedores del servicio de acceso a Internet, estipulando un mínimo de participación de mercado, o un porcentaje mínimo del total de accesos a Internet. Este directorio debiera contar con al menos 5 representantes, aprobándose un protocolo de funcionamiento.

Dicho protocolo, entre otras acciones, permitirá que el Comité Representativo o Directorio de la Asamblea pueda elegir cargos de Presidente y Secretario y a los Suplentes a los respectivos cargos, además de la elección de una Secretaria Ejecutiva, que permita la coordinación de las concesionarias que forman parte del Comité o Directorio, además de la coordinación con la Asamblea.

Los integrantes del Comité Representativo o Directorio de la Asamblea tendrán derecho a voto en igualdad de condiciones.

La razón de esta forma de gobernanza es debido a la gran cantidad de proveedores de acceso a Internet, que haría inviable la coordinación directa entre todos ellos.

Una vez que el Comité Representativo o Directorio de la Asamblea tenga las bases estructuradas, deben ser sometido a comentarios de la Asamblea.

Dado todo lo anterior, el OTI estará obligado a aceptar y poner en práctica las instrucciones que indique el Comité Representativo o Directorio de la Asamblea, en lo referido a la licitación.

Durante la duración del contrato, el Comité Representativo o Directorio de la Asamblea seguirá funcionando como una entidad que permita resguardar el funcionamiento del OTI, y/o tomar nuevas iniciativas de la Autoridad para llevarlas frente al OTI, si es que hubiere algún tipo de financiamiento de por medio.

Habría que definir las exclusiones del mecanismo de financiamiento del OTI, considerando que la ley señala que Subtel podría excluir a determinados ISP de la obligación legal de concurrir al financiamiento. Para que estas exclusiones sean racionales y justificadas es necesario que el Reglamento se refiera a los criterios y umbrales para excluir a un ISP de esta obligación legal, evitando arbitrariedades posteriores por quienes apliquen el criterio y evitar así fuentes de conflictos en el funcionamiento del OTI."

Consulta 12: ¿Cuál debiera ser la estructura organizacional del OTI?, ¿Por Qué? "El OTI, en su calidad de ejecutor de las mediciones de velocidad y otros parámetros técnicos, debiera tener una estructura organizacional como cualquier empresa privada que opera en el país, diseñada de acuerdo a las funciones específicas que debe desarrollar.

De acuerdo con lo establecido en la ley de Velocidad Mínima Garantizada, debe ser una persona jurídica constituida en Chile y con domicilio en el país.

Además, de acuerdo a la Ley, ningún proveedor de acceso a Internet ni el grupo empresarial del cual forme parte, ni sus empresas filiales, coligadas o personas relacionadas con aquél, podrán tener algún tipo de propiedad en el OTI, ni tener este último entre sus miembros fundadores, socios, directores, gerentes o representantes legales, personas relacionadas con dichos proveedores.

Un punto fundamental es que el OTI disponga de un Data Center principal, y de un Data Center de respaldo, el cual debiera encontrarse a unos cientos de kilómetros del data center principal, para el resguardo de la información.

El OTI debe firmar contrato con cada uno de los proveedores del servicio de acceso a Internet, en forma independiente, para asegurar el cumplimiento de los SLA definidos en las bases de licitación y/o contrato.

Se plantea la necesidad de validar previamente con las autoridades de libre competencia las bases de la licitación del OTI. Dado el carácter exclusivo que tendrá este organismo, y que serán las propias empresas las que efectúen la licitación y concurren al financiamiento de dicho organismo, se considera conveniente que, además de la validación de las bases de licitación por parte de Subtel, éstas también sean visadas por la Fiscalía Nacional Económica, de manera de no enfrentar problemas posteriores por las empresas."

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

"La principal función del OTI es la ejecución de las mediciones centralizadas que establece la ley, con el fin de establecer el grado de cumplimiento por parte de los ISP de los niveles de calidad de servicio y la comparabilidad entre ISP. Además, podrá participar en la implementación de las mediciones individuales, por cuanto se puede aprovechar la misma infraestructura existente, como los servidores, software, aplicaciones, etc.

En este sentido, las facultades del OTI son la implementación y operación de los servidores, de las sondas de medición y del resto del equipamiento necesario para efectuar las mediciones.

Entre las responsabilidades del OTI se cuentan:

- La implementación y operación de los servidores y sondas.
- Disponibilizar las aplicaciones y sistemas necesarios para las mediciones.
- Contratar los accesos a los ISP para instalar las sondas.
- Las sondas deberán calibrarse después de haber sido certificadas/registradas en el OTI, siendo el OTI el encargado de velar por la calidad de las mediciones. La calibración permitirá asociar la velocidad del plan comercial a cada sonda.
- Disponibilizar los resultados de las mediciones ante requerimientos del ISP (microdata propia del ISP).
- Disponibilizar los parámetros de funcionamiento de servidores, sondas y enlaces (disponibilidad, ocupación de enlaces, pérdidas de paquetes, etc.), para el monitoreo operacional por parte de los ISP.
- Desarrollo de las interfaces para el acceso del regulador a la información.
- Realizar pruebas para ajustar el tamaño del archivo de medición, duración de la prueba y cantidad de sesiones simultaneas, antes de considerar una configuración como válida para medir una determinada velocidad. Estos ajustes serán necesarios al aparecer nuevos planes y futuros cambios en los sistemas operativos y/o browsers.

- En el caso de que las mediciones centralizadas de la ley de Velocidades Mínimas Garantizadas se integren con el actual sistema de mediciones de la ley de Neutralidad de Red, el OTI debiera realizar las mediciones integradas.

Como contrapartida, entre las responsabilidades del ISP se cuentan:

- Proveer las conexiones de acceso requeridas por el OTI para instalar las sondas del sistema de mediciones centralizado.
- Efectuar la reparación de fallas de los accesos donde estén instaladas sondas de medición.

Dentro de las restricciones y prohibiciones del OTI están que no podrá cambiar las metodologías ni definir autónomamente nuevos gastos a ser pagados por los ISP.

Tampoco podrá aceptar directamente peticiones de Subtel que signifiquen gastos, a menos que dichas peticiones tengan respaldo reglamentario y sean formuladas a través del Directorio. Para aceptar peticiones adicionales debe haber acuerdo del Directorio del organismo.

La empresa que se adjudique la licitación no podrá vender o traspasar a terceros la administración del OTI.

El OTI tendrá prohibido usar la información para otros fines que nos sean los estipulados en la ley, su Reglamento y las Bases de Licitación. También tendrá prohibido comercializar las bases de datos que opere.

Considerando que el OTI deberá entregar informes de calidad del servicio, tanto a la Subsecretaría como a cada uno de los ISP, se deberían definir previamente cuáles serán dichos informes, así como las características de calidad de servicio del OTI y la no discriminación que deberá cumplir este organismo."

Consulta 14: ¿Qué criterios se debiera aplicar para distribuir las sondas de medición en las redes de los ISP a nivel nacional? "TERMINALES DE MEDICIÓN:

Para el sistema centralizado de medición de calidad de servicio del ISP se propone utilizar Sondas especializadas que operen sobre conexiones dedicadas, las que medirán contra servidores, a través de una conexión a través de las redes de acceso y de transporte a los servidores, tanto nacionales como internacionales. Las sondas serán responsabilidad del OTI, mientras que las conexiones de acceso serán responsabilidad del ISP.

Se propone que las Sondas sean situadas en localizaciones específicas, decididas de común acuerdo entre el ISP y el OTI. Las ventajas son:

- Sistema más confiable en los resultados de cada Sonda.

- Permite localizar las sondas en puntos donde las mediciones no saturen la red ni afecten la calidad de servicio.
- Permite contar con respaldo de energía y clima adecuados para los equipos de cómputo.
- Los accesos quedan dedicados para las mediciones y por tanto el ancho de banda es exclusivo para este fin.

En ningún caso, el sistema de medición debiese transformarse en una exigencia, tanto a los ISP como a los clientes, de renovar equipamiento para realizar las mediciones.

REPRESENTATIVIDAD GEOGRÁFICA:

Se propone mantener las reglas de representatividad geográfica de Neutralidad de Red para estas sondas de medición. Esto permitirá aprovechar la experiencia ganada en la implementación de dicha ley y facilitará la integración de las mediciones centralizadas para la caracterización de la calidad de servicio del ISP en un organismo único, el OTI.

Actualmente, el Protocolo de Neutralidad establece que, para efectos del despliegue geográfico de las Sondas, se podrán agrupar Regiones, pero esta agrupación no podrá abarcar más de 2 Regiones, ni 200.000 clientes de una misma clase, y que la agrupación debe ser entre Regiones colindantes. Considerando que, con la creación de nuevas Regiones en el país, la cantidad de

agrupaciones ha estado aumentando, se propone revisar el criterio de agrupación, con vistas a mantener una cantidad de agrupaciones relativamente estable en el tiempo.

Al respecto, se propone aumentar de 2 a 3 la cantidad de Regiones que se puedan agrupar, manteniendo la restricción de que sean colindantes, junto con agregar la condición de que la agrupación de Regiones no sume más del 20% de la población total del país, con excepción de la Región Metropolitana.

Con este criterio, se podrían concentrar las actuales 16 Regiones del país en un total de 6 agrupaciones, quedando:

1. Arica y Parinacota; Tarapacá; Antofagasta.

2. Atacama; Coquimbo; Valparaíso.

3. Metropolitana.

4. O'Higgins; Maule; Ñuble.

5. Biobío; La Araucanía; Los Ríos.

6. Los Lagos; Aysén; Magallanes."

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. "REPRESENTATIVIDAD TEMPORAL:

Respecto de la representatividad temporal, las mediciones de cada sonda se debieran realizar periódicamente cada 1 hora (con inicio aleatorio para evitar alta concurrencia de mediciones en los servidores de medición), atendiendo que prácticamente no presenta diferencias estadísticas respecto de efectuar una medición cada 20 minutos, como se realiza en Neutralidad de Red.

Actualmente, el Protocolo de Neutralidad establece que cada Sonda efectúe mediciones cada 20 minutos, para cada indicador, por clase y alcance a medir. En consecuencia, para un período de medición de 3 meses, como es hoy en día, cada sonda realiza un total de 6.570 mediciones en el período.

Ahora bien, esta cantidad se puede reducir de 3 mediciones por hora por cada sonda a una 1 medición por hora, sin perder representatividad temporal, sobre la base de que el número de mediciones que se efectuarían (2.190 mediciones en el trimestre en lugar de 6.570 mediciones) sigue siendo una cantidad suficientemente alta para que sea representativa.

La necesidad de reducir la cantidad de mediciones radica en que, con la entrada en vigencia de la ley de Velocidad Mínima Garantizada, la cantidad de mediciones se verá incrementada por la adición de todas las mediciones individuales de los usuarios, junto con el hecho de que las

mediciones derivan en un alto consumo de datos en la red, que incluso podrían llegar a afectar la calidad del servicio.

Para validar esta propuesta se efectuó un análisis donde se comparó el promedio que resulta de considerar 3 mediciones por hora con el promedio de considerar 1 medición por hora, para el servicio inalámbrico, concluyendo que ambos promedios resultantes son prácticamente iguales.

Se debe tener en consideración que el tráfico generado en su conjunto por el sistema de sondas y aplicativos no debe afectar el desempeño de la red, y por tanto no debe superar el 0,1% del tráfico peak de la red.

FORMA DE EFECTUAR LAS MEDICIONES:

Al igual que para el sistema de medición individual, para realizar las mediciones de velocidad se propone efectuar la descarga de un archivo (generado aleatoriamente) situado en el servidor de medición correspondiente. Este archivo debe consistir en datos incompresibles, y tener al menos el doble del tamaño (en Kbit) de la velocidad de transmisión máxima por segundo (en Kbit/s) del acceso a Internet considerado. Esto permitirá que los mecanismos de control de congestión con los que funcionan los protocolos de Internet converjan y logren una velocidad estable, permitiendo omitir y desechar en la medición los extremos de la misma.

Es relevante agregar que se requiere el uso de múltiples conexiones simultáneas, ya que las limitaciones de tasa de transferencia debido a los retardos pueden generar mediciones sesgadas y no alcanzar los máximos de velocidades disponibles.

Se recomienda descartar los primeros KB de la medición. Tener presente que se requiere de un conjunto de mediciones para calcular la velocidad promedio."

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

"PARÁMETROS A MEDIR:

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

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

El Retardo de transmisión de datos o latencia es un parámetro intrínseco de las redes, que representa el tiempo transcurrido entre el envío y la recepción de un paquete de datos entre dos terminales, a través de una red o conjunto de redes, y que incluye los tiempos de retardo producidos por todos los procesos necesarios para la transmisión de dicho paquete de datos, tales como los tiempos de propagación en los medios de transmisión (fibra óptica, medio inalámbrico u otro), los tiempos de procesamiento en los nodos intermedios (demoras en enrutadores y otros elementos), etc.

Se denomina Jitter o fluctuación del retardo a la variabilidad temporal de la transmisión durante el envío de señales digitales. También se denomina Jitter a la variabilidad del tiempo de entrega/recepción de los paquetes en las redes de datos.

Estas mediciones las debe realizar el OTI en base a Sondas para los distintos planes del ISP (Clases), por ISP, trimestralmente. Representa la calidad de servicio otorgada por los ISP y contratada por los clientes.

El valor de la velocidad de acceso promedio corresponde al promedio aritmético simple del conjunto de mediciones, cada una de las cuales se obtiene en base a un conjunto de muestras.

Las mediciones de la Velocidad serán 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 son realizadas 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 el Jitter se mide como la desviación estándar del Retardo.

No se debe calcular la velocidad promedio a partir de las mediciones que efectúan los usuarios mediante el sistema de medición individual, ya que estas mediciones de velocidad serán realizadas

principalmente por usuarios que tengan servicios degradados o con falla, o que no cumplen las condiciones técnicas para pruebas de stress, lo que arrojará sistemáticamente velocidades promedio que estarán sub-valoradas respecto de lo que brinda el ISP al conjunto de los usuarios, constituyendo un sesgo de medición.

CONJUNTO DE PLANES A MEDIR:

Habrá que definir cuál será el conjunto de Planes que deberá medir el OTI, teniendo en cuenta que cada operador posee una gran variedad Planes, con distintas velocidades, considerando tanto los planes de parrilla (aquellos que se están comercializando) como los planes de parque (aquellos que ya no se comercializan).

Toda y cada vez que se incorpore un plan comercial que introduzca una nueva velocidad será necesario validar y calibrar el software y hardware, para garantizar que la nueva velocidad puede ser medida, incluyendo los casos de ciudades extremas como Arica y Punta Arenas.

En el caso que exista imposibilidad técnica de medir una nueva velocidad (planes de alta velocidad), se publicarán sus parámetros de diseño."

"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?" "ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE MEDICIÓN:

La arquitectura del sistema de medición (individual y centralizado) contempla:

- **Agentes de Medición:** se implementan mediante terminales o sondas y un software que los convierten en instrumentos de medición.
- **Controlador:** es el elemento que controla los mecanismos de prueba.
- **Recolector de Datos:** es el elemento que recopila, procesa y almacena los resultados de las mediciones. Debe de manejar una transmisión de datos asegurada y autenticada.
- **Servidor de Medición:** es donde se encuentran los ficheros destinados a medir, y que puede responder a los mensajes enviados desde un agente de medición y recopilar datos de la medición que se cargarán en el recolector de datos.
- **Servidores de Front End.**
- **Servidores de Back End.**
- **Storage.**

PRUEBAS DE STRESS:

Al igual que para las mediciones individuales, las mediciones del sistema centralizado se realizan mediante transferencias de archivos de datos y se consignan los tiempos de transferencia, para calcular la velocidad como el cociente entre los datos transferidos y el tiempo.

Dado que esta medición requiere pruebas de stress, que son muy demandantes de recursos de red, hay que implantar mecanismos que limiten la cantidad de mediciones, para evitar que éstas degraden el servicio o las mediciones mismas.

También el sistema de medición centralizado debe considerar un mecanismo de Calibración.

IMPLEMENTACIÓN Y MARCHA BLANCA:

La etapa de Implementación es el tiempo en el que un sistema nuevo es desplegado. Incluye todas las acciones legales, generación de documentación, licitaciones, compras, obras civiles, despliegue de hardware y software, integración de sistemas y pruebas para lograr la operatividad del sistema. La etapa de implementación tiene actividades y plazos mínimos ineludibles.

El período de Marcha Blanca es el intervalo en el cual un sistema nuevo, ya operativo, es probado para verificar su efectividad, corregir deficiencias y modificar aspectos específicos de su implementación. Es posible desarrollar la marcha blanca con usuarios reales en el sistema bajo prueba.

Se propone que exista un período de marcha blanca para el ajuste del sistema de medición, permitiendo realizar un conjunto de procesos como la calibración de los instrumentos para las

diferentes tecnologías (cobre, fibra, coaxial, inalámbrica fija, 2G, 3G, 4G), pruebas de integración y consistencia de mediciones, usabilidad del sistema por parte de los usuarios, etc.

Durante el período de marcha blanca las mediciones efectuadas por los usuarios no debiesen tener el valor de presunción simplemente legal, por cuanto el sistema aún está en prueba.

SERVIDORES PARA LAS MEDICIONES INDIVIDUALES:

Se propone que los servidores de medición individual sean gestionados por el OTI, con las siguientes responsabilidades:

- Proveer los Servidores de medición, con sus enlaces.
- Disponibilizar los parámetros de operación de servidores y enlaces.
- Disponibilizar y actualizar la aplicación de los usuarios.
- Calibrar los instrumentos de medición.
- Contar con sistemas de seguridad para autenticar a los usuarios.
- Validar las mediciones realizadas por los usuarios.

- Enviar a los usuarios el resultado de las mediciones y la velocidad promedio.
- Almacenar la microdata de las mediciones de los usuarios.
- Entregar a los ISP los resultados de las mediciones individuales."

Consulta 18: ¿Qué otras característica adicionales a la velocidad promedio de acceso y tramos horarios, debieran quedar establecidas en los contratos? "La "velocidad promedio de acceso" debiese ser el único parámetro utilizado para verificar si el ISP cumple o no con el compromiso contractual de una "velocidad mínima garantizada", para los planes comerciales vigentes y de parque.

Los "porcentajes garantizados" corresponden al factor que se aplica sobre la velocidad promedio ofrecida/declarada de acceso respectiva (para sendos tramos horarios de alto y bajo tráfico), y que permiten calcular la velocidad mínima garantizada del servicio de acceso a Internet ofrecido por el ISP.

El producto de ambos parámetros define la velocidad mínima garantizada, por plan, para cada usuario.

Una consideración por realizar es la necesaria apertura por servicio de Acceso a Internet Inalámbrico e Internet Alámbrico, ya que tienen un comportamiento diferente. Igualmente, cabría considerar un tratamiento diferenciado para el tráfico nacional y el internacional.

Para el porcentaje garantizado, se propone que se defina un parámetro progresivo, que aumente las exigencias a los ISP en el tiempo y permita ajustar la red a las nuevas exigencias, teniendo los ISP la facultad de definir la velocidad promedio de acceso que ofrecerá en cada plan a los usuarios.

Al respecto se propone, basado en la evidencia internacional (Reino Unido, Brasil y Perú), que se defina una progresión gradual del porcentaje garantizado, comenzando en un 60% para conexiones alámbricas y un 50% para inalámbricas. Incluso, se podría partir con un porcentaje menor para el servicio inalámbrico (por ejemplo, 40%), debido a las características de dicha red, la cual no es dedicada, sino que depende de la concurrencia de usuarios. Habría que evaluar la necesidad de hacer distinciones entre el ámbito nacional e internacional.

En ambos casos se debe mantener la condición que estos porcentajes serían para un 90% o 95% de las mediciones, toda vez que se debieran eliminar las mediciones más extremas.

Al respecto, hay que tener presente que el proyecto de ley original (Boletín N°8.584-15) establecía que los ISP deberían garantizar al menos un 70% de velocidad de acceso ofrecido en sus planes comerciales, respecto a conexión nacional y deberán cumplir con al menos un 50% de la velocidad de acceso ofrecido en sus planes comerciales respecto de la conexión internacional. Para el caso del servicio inalámbrico, los ISP deberían garantizar al menos un 60% de la velocidad de acceso ofrecido en sus planes comerciales respecto de la conexión nacional y al menos un 40% de velocidad de acceso ofrecido en sus planes comerciales, respecto de la conexión internacional.

En conclusión, para efectos del compromiso comercial con cada usuario, la velocidad promedio de acceso, los porcentajes garantizados por plan comercial y los tramos horarios son los principales parámetros técnicos a comprometer.

Será decisión de cada ISP si comunica todos estos valores por separado, o establece un único valor por tramos horarios y/o servicio nacional e internacional.

"

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? "Para efectos del compromiso comercial con cada usuario, la velocidad promedio de acceso y los porcentajes garantizados por plan comercial, se verificarán sobre la base de mediciones de stress individuales que realice el usuario, dentro del dominio de gestión del ISP.

Debe existir un conjunto mínimo de información, a nivel comercial, que el ISP deberá comunicar ofrecer a los usuarios:

- Velocidad promedio de acceso a Internet del Plan Comercial.
- Definición de los tramos horarios.
- Porcentajes garantizados de la velocidad promedio de acceso a Internet, por tramo horario y nacional e internacional.

- Existencia y funcionamiento del mecanismo de medición individual de las velocidades.
- Responsabilidades del usuario para el uso del sistema de mediciones individuales.
- Condiciones para presentar un reclamo por incumplimiento de la velocidad garantizada.
- Condiciones para recibir compensaciones por incumplimiento de la velocidad garantizada.
- Antecedentes que podría presentar el ISP para sustentar su posición ante el reclamo de un cliente.
- Posibilidad de que el ISP presente un Plan alternativo al cliente, en caso de no existir factibilidad técnica para cumplir con la velocidad del Plan contratado.

Además, el ISP deberá indicar al cliente que el alcance del servicio que le presta no comprende el equipamiento del usuario, y que llega sólo hasta los puntos de interconexión en los PIT y NAP, sin incluir el resto de las redes de Internet ni los servicios y contenidos que ofrecen por proveedores de contenido.

También el ISP podrá indicar al usuario que los servicios alámbricos de gran ancho de banda están concebidos para ambientes multiusuario (varios dispositivos conectados simultáneamente), y que no existen equipos de usuario que permitan estresar la conexión de acceso a Internet de forma de medir su máxima capacidad.

Si bien está indicado que la forma de medir no es empleando WiFi, habría que especificarlo también comercialmente, por ejemplo, señalando que la velocidad alcanzable depende de los equipos del usuario, del cableado, de la tarjeta de red, etc.

Por simplicidad comunicacional, el ISP podría comunicar un solo valor promedio, en lugar de hablar de diferentes valores por tramo horario, y nacional e internacional."

Consulta 20 : ¿Cómo cree usted debiera definirse "Banda Ancha"? "La calificación de "Banda Ancha" debiera corresponder a la definición que utiliza la OCDE para los estudios comparativos de cantidad de conexiones Banda Ancha por país.

A este efecto, se tendría que considerar lo que la OCDE tiene definido hoy en día, y cómo evolucione esta definición en el tiempo. Actualmente, "Banda Ancha" 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. Esto tanto para servicios alámbricos como inalámbricos.

"

Consulta 21: ¿Tiene alguna observación o comentarios respecto a la tramitación del Reclamo de Velocidad, según la normativa actual? "Para sustentar sus reclamos, los usuarios deberán cumplir algunos requisitos, con el objeto de tener el valor de presunción simplemente legal:

- Resultados de las mediciones.

- Haber ejecutado el número mínimo de mediciones requerido para calcular la velocidad promedio.
- Chequeo del número de ticket asociado a la autenticación de las mediciones.
- Comprobación de localización outdoor para el caso inalámbrico (podría comprobarse a través del nivel de señal y geolocalización), lo que tendría que provenir de la Aplicación.
- Comprobación de la localización dentro de zona de cobertura (caso inalámbrico), que tendría que provenir de la Aplicación. El ISP no es capaz de garantizar la velocidad del servicio si el usuario se encuentra fuera de la zona de cobertura (por ejemplo, en zonas rurales muy alejado de la antena).

Los usuarios debiesen tener un conjunto de responsabilidades en el uso del sistema individual de medición, que garantice un correcto funcionamiento de éste. Una lista no taxativa es:

- Descargar la aplicación certificada para las mediciones individuales, según su dispositivo terminal.
- Realizar la calibración de la aplicación.
- No alterar ni intervenir las aplicaciones o dispositivos de medición.

- Activar la primera medición y autorizar las siguientes mediciones “semiautomáticas” que el sistema de medición sugerirá, como máximo, 3 veces al día, para cada tramo horario.
- Los terminales inalámbricos deberán contar con las capacidades técnicas mínimas que aseguren la validez de las mediciones que realicen. Al menos contar con GPS activo, que permita geolocalizar la medición.
- Soportar las velocidades de bajada y subida del plan comercial.
- Autenticarse contra un servidor de llaves de seguridad.
- Enviar los parámetros que identifican la prueba: Timestamp, Id de prueba, etc.
- Enviar los parámetros que identifican el equipo terminal y los recursos disponibles, tecnologías de acceso soportadas, procesador, marca, modelo, sistema operativo, IP de origen y destino, servidor.
- Para el caso de los terminales alámbricos, deberán enviarse los parámetros de identificación del terminal, tales como MAC address de tarjeta de red, etc.
- Los recursos del terminal deberán estar dedicados a la medición, por lo que la aplicación o servicio deberá apagar las aplicaciones activas.

Se indica una propuesta para el proceso de presentación de un reclamo por el cliente, su gestión por parte del ISP y las compensaciones pertinentes si corresponden:

- Ejecución de las mediciones.
- Validación de las mediciones.
- Presentación del reclamo.
- Chequeo de las mediciones por parte del ISP.
- Validación del reclamo por parte del ISP.
- Inspección técnica y resolución de problemas de ser posible.
- Presentación de un Plan alternativo al cliente, en caso de no existir factibilidad técnica para la velocidad garantizada.
- Compensación, de ser pertinente.

El Reglamento de la ley de Velocidad Mínima Garantizada no debiera establecer condiciones para cerrar un reclamo por parte del ISP, ya que, tal como se opera actualmente, es la operadora quien debe determinar cuándo se encuentra resuelto un reclamo y cerrarlo con la correspondiente clave de cancelación. En el caso de que el cliente no quede conforme con la decisión del ISP, podrá presentar un reclamo de insistencia ante Subtel.

"

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? "Entre los antecedentes que podría presentar el ISP para sustentar su posición ante el reclamo de un cliente, entre otras, se tienen:

- Que el usuario no haya efectuado el número mínimo de mediciones necesarias.
- Chequeo del número de ticket.
- No contar con aplicativos que permitan garantizar la correcta operación del dispositivo del usuario.
- Comparar los resultados de las mediciones con la velocidad mínima garantizada, según el plan.
- Mediciones adicionales, tomadas por el ISP.
- Contraste con mediciones de equipos similares en la misma zona.
- Contraste con las mediciones centralizadas del OTI en las sondas geográficamente cercanas.
- Historial de reclamos técnicos del cliente.
- Antecedentes de fallas masivas.

- Antecedentes de eventos masivos que pueden generar congestión en la red, los que se podrán ratificar mediante un alza anormal en el tráfico de la red con respecto al promedio en el sector.
- Que el dispositivo del usuario no cumpla con las características mínimas para medir el plan contratado (por ejemplo, tener un plan mayor a 100 Mbps y medir con un puerto FastEthernet).
- Comprobación de localización outdoor para el caso inalámbrico (podría comprobarse a través del nivel de señal y geolocalización).
- Comprobación de localización dentro de zona de cobertura (caso inalámbrico). El ISP no es capaz de garantizar la velocidad del servicio si el usuario se encuentra fuera de la zona de cobertura (por ejemplo, en zonas rurales muy alejado de la antena).

Respecto de las compensaciones para planes post pago y prepago, ante incumplimiento de los porcentajes de la velocidad promedio, se debiera aplicar lo establecido en el Artículo 27 de la Ley General de Telecomunicaciones, ya que la Ley de Velocidad Mínima Garantizada no establece condiciones especiales a cumplir.

Habría que descartar las indemnizaciones por incumplimiento de la velocidad garantizada ante casos de "fuerza mayor", por ejemplo, en sectores que hayan sido afectados por robos de cables, cortes de energía eléctrica por parte de la empresa eléctrica, u otros de similar naturaleza. Al respecto, debería haber una instancia de revisión del caso, donde se consideren estos casos especiales, ya que son eventos que no controla el ISP y saldría perjudicado económicamente.

En el caso de que el ISP, después de haber realizado las gestiones y mejoras técnicas respectivas, se vea en la imposibilidad de dar cumplimiento al porcentaje garantizado de la velocidad promedio del plan contratado, el Reglamento debiese establecer la posibilidad de que el ISP ofrezca al cliente un plan de menores características, especialmente diseñado para estos casos, de forma de poder cumplir con lo ofertado, y, en el caso de que el cliente no acepte este nuevo plan, resulta pertinente que sus mediciones no se consideren en cuanto a presentar reclamos por no cumplimiento a su plan original. Situaciones como esta se pueden presentar en localidades aisladas donde el medio de transmisión que conecta dicha localidad con el resto de la red tiene una capacidad limitada (por ejemplo, enlace de microondas). En el caso de que el cliente no acepte el nuevo plan de adecuación, o bien que no sea posible darle el servicio, el ISP debe dar todas las facilidades para la salida del cliente, liberándolo del compromiso contractual.

"

Consulta 23: Se agradece su opinión o comentario respecto a cualquier tema a considerar. (No más de media página) "INTEGRACIÓN DE LAS MEDICIONES CON NEUTRALIDAD DE RED:

Se propone que las mediciones de los niveles de calidad de servicio entregado por los ISP (mediciones centralizadas) que realice el OTI se integren con las mediciones correspondientes a la Ley de Neutralidad de Red, sobre la base de que ambos tipos de mediciones son de similar naturaleza, y que existen ventajas de economía de costos y de contar con resultados únicos para ambos tipos de mediciones.

En el caso en que ambos sistemas de mediciones finalmente queden integrados, los servidores de medición serían operados bajo responsabilidad del OTI, tanto para las mediciones de Neutralidad como para las mediciones individuales y centralizadas de la presente Ley, y el historial de mediciones de cada usuario debiese ser almacenado en el OTI. En este caso, el OTI deberá informar a Subtel los resultados de las mediciones de Neutralidad y de las mediciones centralizadas de la Ley de Velocidad Mínima Garantizada. Además, deberá poner a disposición de los ISP las mediciones correspondientes a sus propios servicios.

Para la unificación de ambos sistemas de medición (Ley de Velocidad Mínima Garantizada y Ley de Neutralidad) debiese considerarse que se requerirán ajustes en el Reglamento N°368 de Neutralidad de Red. Por ejemplo, para definir un juego único de parámetros a medir, que permita cumplir con las dos leyes involucradas, compatibilizar la agrupación en clases de los planes comerciales y redefinir la elaboración, publicación y envío de reportes periódicos a Subtel, entre otros.

PUBLICIDAD MALICIOSA:

El Reglamento debiera prohibir a los ISP el uso publicitario “malicioso” (o mal intencionado) de los informes comparativos de calidad de servicio de los ISP que publique Subtel. Por ejemplo, que la publicidad de un operador compare los parámetros de calidad de uno de sus servicios con los parámetros de calidad de “otro servicio” de otro(s) operador(es), con el objeto de que parezca que su servicio es de mejor calidad.

”