

Preguntas de la consulta

1. ¿Visualiza alguna forma de hacer más eficiente la implementación de actual de la Ley 21.046, que Establece la Obligación de una Velocidad Mínima Garantizada de Acceso a Internet, manteniendo la independencia de las mediciones, trazabilidad y utilidad para los usuarios, los proveedores de acceso a Internet y la autoridad? Describa la o las formas en que considera que esto podría hacerse.

R:

La Ley 21.046 fue promulgada en el marco de un escenario competitivo y tecnológico diametralmente distinto al que se presenta en la actualidad. Hace una década atrás los servicios de Internet fijo eran provistos a través de redes de cobre y HFC e incluso de microondas; en tanto Internet móvil se hacía a través de redes 3G y e incipientemente con las nuevas redes 4G. En contraposición, hoy la mayoría de las conexiones fijas se prestan a través de redes de Fibra Óptica, las cuales según cifras de la misma Subsecretaría representan un 85% de los accesos, lo cual no sólo significa la opción de conexiones de mejor desempeño que las de la década pasada, sino que un número mayor de usuarios de Internet fijo – 4,9 MM de usuarios.

El mejor desempeño de las redes se evidencia en el rol de liderazgo del país en diversos rankings internacionales de velocidad de Internet fija. A modo de ejemplo, en los últimos 5 años Chile se ha ubicado en el top 5 de los países con mayor velocidad del mundo del Speedtest Global Index de Ookla⁽¹⁾. No solo es velocidad sino también la consistencia del servicio y la experiencia de uso de los clientes. Este ranking a su vez sitúa a Valparaíso como la ciudad con la velocidad más alta en el mundo, en tanto Santiago se ubica en la posición 11^a. Resultados destacados también se registran a nivel de empresas y en otros rankings de velocidad internacionales.

En redes móviles el país también presenta avances significativos, la introducción de las redes 4G advance y 5G han permitido una mejora relevante de la calidad de las comunicaciones móviles. Destacando que a marzo de este año más del 45% de los clientes se conecta a redes 5G. Las velocidades se han incrementado considerablemente, habiendo avanzado más de 50 posiciones en el ranking de Ookla desde la introducción de 5G, ello no obstante el despliegue de la red 5G con posterioridad a algunos de los países que nos anteceden en el ranking, pero principalmente por un uso más intensivo de datos por parte de los usuarios chilenos, quienes se ubican entre los 10 de más alto consumo en el mundo.

El enorme esfuerzo de inversión privada que ha hecho posible este cambio en las condiciones del servicio fijo y móvil hace recomendable que se revise la norma sectorial en el mismo sentido y se reduzca la carga regulatoria que pesa sobre los operadores. Hoy existe un mejor servicio generalizado, con mayor calidad pues la tecnología lo permite y a precios altamente competitivos y abordables. Una prueba palpable de esto queda en evidencia cuando, transcurrido más de un año y medio desde que se iniciaron oficialmente las mediciones de velocidad para el servicio fijo alámbrico, el sistema cuenta con menos de un 0,2% de usuarios de internet fija inscritos para realizar mediciones.

En cuanto a las pregunta sobre las opciones de tener una forma más eficiente de implementar la Ley, creemos que esto no solo es posible, sino que urgente dada la precaria eficiencia regulatoria del DS 150 y de la normativa técnica asociada que ha impuesto una enorme carga regulatoria para atender una cantidad mínima de usuarios registrados. Para alcanzar dicho objetivo, resulta indispensable flexibilizar sustancialmente la regulación establecida en el DS 150, eliminando importantes deficiencias que presenta actualmente dicha regulación, junto con las restricciones y complejidades derivadas de la normativa técnica asociada. Una revisión y simplificación profunda de estos instrumentos podría permitiría una aplicación más efectiva, eficiente y reduciendo cargas administrativas innecesarias y facilitando el cumplimiento de sus objetivos.

En el caso de las mediciones individuales el sistema ha demostrado que es ineficiente en la forma que está implementado, en la actualidad no existe un problema generalizado y permanente para los clientes asociado a la velocidad de acceso a Internet, sin perjuicio de que pueda ser una ventaja competitiva entre los operadores, los clientes están más familiarizados con medidores internacionales como el ya señalado Speedtest de Ookla, nPerf u Opensignal, entre otras alternativas.

La Ley 21.046 pide en el caso de las mediciones individuales que éstas sean estadísticamente representativas del servicio que el ISP brinda al cliente, lo cual para el caso de las comunicaciones inalámbricas – móviles y WiFi- es prácticamente imposible de medir, dado que la velocidad a la que navega un usuario no solo está determinada por las características de las redes de los ISPs, sino que en gran medida por condiciones en las que el cliente mide o de los dispositivos con los que el cliente efectúa las mediciones.

Para las mediciones inalámbricas por las características propias de la tecnología y los criterios de diseño utilizados los que se basan en modelos probabilísticos, se genera una gran variabilidad en el servicio, por lo cual las condiciones de provisión del mismo no se pueden garantizar. Por lo anterior, aun cuando hay zonas que tienen cobertura de una antena móvil, no es factible garantizar condiciones inalterables del servicio. Este comportamiento probabilístico de las redes móviles – dado que la señal se transmite por el aire, y existen múltiples factores que pueden alterarla – ha sido documentado en diferentes publicaciones internacionales, y validado en el marco de la implementación del DS 150 y la normativa asociada, por el “Estudio para la validación metodológica del Organismo Técnico Independiente” realizado por la Universidad de Concepción (2). Dicho estudio concluye que en el caso de las mediciones inalámbricas no es factible alcanzar mediciones estadísticamente representativas del servicio que recibe un usuario en las redes móviles e imposible en el caso de WiFi para un cliente en particular. En este contexto, resulta difícil justificar la mantención de una normativa cuya aplicación práctica no es posible en uno de los ámbitos más relevantes que pretende regular, como es el de las comunicaciones inalámbricas.

Considerando lo anterior, y atendiendo a las altas deficiencias que presenta la regulación actual, reflejadas en su baja valoración por parte de los usuarios, sus elevados costos de implementación y su escaso foco en los aspectos que realmente impactan la experiencia de los clientes, es razonable plantear que podrían obtenerse mejores resultados mediante la adopción de herramientas o aplicaciones de medición internacionales ampliamente reconocidas en el mercado y ya utilizadas por los usuarios.

Dichas aplicaciones son conocidas, transparentes y susceptibles de ser validadas por la Subsecretaría, dado su mayor potencial para evaluar de manera razonable la experiencia de los

usuarios finales. Si bien ninguna medición puede representar de forma absoluta el servicio que el ISP entrega al cliente, debido a los múltiples factores que pueden influir en los resultados, estas herramientas permiten capturar de mejor manera la calidad de uso del servicio que la actualmente desarrollada por OTI.

En este contexto, SUBTEL podría identificar y validar un conjunto de aplicaciones o medidores internacionales que generen resultados equilibrados y representativos tanto para los usuarios como para los proveedores de servicios de Internet (ISP), estableciendo una nómina de herramientas autorizadas entre las cuales cada operador pueda seleccionar aquella que pondrá a disposición de sus clientes. Asimismo, con el fin de mantener la vigencia tecnológica y asegurar la incorporación de mejoras metodológicas, dicha nómina podría revisarse y actualizarse periódicamente, por ejemplo, cada tres o cinco años.

Estos medidores internacionales, dado su prestigio en el mercado global, garantizan independencia de las mediciones y es factible la trazabilidad de éstas. Los clientes al efectuar la medición pueden descargar los reportes que indican las condiciones de las mismas.

Dado que no se alcanzaría mediciones estadísticamente representativas del servicio entregado por el ISP, sino un “proxis” o “second best” – el porcentaje de cumplimiento de la velocidad promedio comprometida por el ISP contemplado en el 14 artículo de la R.E. 403 de 2021 debe ajustarse considerablemente a la baja basado principalmente en la variabilidad propia de la tecnología inalámbrica y en aquella que introduce el usuario por las condiciones en que efectúa la medición o, en su defecto, también debería evaluarse su eventual eliminación de la regulación, esto por las razones técnicas indicadas en la respuesta de la pregunta 9.

Notas:

- (1) Speedtest Global Index. Ookla. Descargado de: <https://www.speedtest.net/global-index>
- (2) Estudio consignado en el punto 5.4 del Anexo I de la Resolución Exenta 403 de 2021

2. ¿Considera usted que un sistema medición de calidad podría generar beneficios y costos para la industria de telecomunicaciones? ¿Cuáles? ¿Cómo los ponderaría?

R:

Un sistema de medición de calidad de servicio puede aportar beneficios para la industria de telecomunicaciones en la medida que permite una comparación objetiva entre los operadores y se puede lograr minimizar el impacto de factores ambientales que distorsionan las mediciones que son realizadas por los usuarios. Las mediciones de calidad de servicio ofrecen información complementaria a las que permanentemente realizan las compañías para mantener y mejorar la operación de las redes.

Se debe considerar que cualquier sistema de medición de calidad implica costos para los operadores, por lo cual, está complementación efectivamente debe aportar información adicional para los ISPs y a su vez, ser útil para Subtel y los usuarios.

Cabe tener presente que en la actualidad se cuenta con el sistema de mediciones de calidad contempladas en la Ley de neutralidad, y en adición se tiene contemplado en la Ley 21.046, la principal diferencia entre ambos sistemas es que en el primer caso son implementadas por diferentes proveedores, en tanto en el segundo las mediciones las realiza un único proveedor, siendo la norma técnica en ambos casos la misma. La realidad ha demostrado que las mediciones de neutralidad son significativamente más robustas que las implementadas por el Organismo Técnico Independiente, toda vez que tienen una mayor cobertura que las implementadas en el marco de la Ley 21.046.

Pareciera, por tanto, que aquellas correspondientes a la Ley de neutralidad se acercan más a servir a los propósitos de operadores y del regulador, a la vez que pueden aportar información que oriente las decisiones de los usuarios. No obstante lo anterior, es deseable que la norma técnica asociada a las mediciones de neutralidad se actualice para ser más adecuada dada la evolución tecnológica, tenga la flexibilidad para que no deba modificarse cada vez que sea necesaria una actualización y la reportería asociada, se racionalice y evalúe de modo que efectivamente apoye a la toma de decisiones, la fiscalización y pueda generarse información para orientar a los consumidores.

Utilizar lo ya implementado para las mediciones de la Ley de Neutralidad es más eficiente en términos de costos y por sus resultados objetivos. Es esencial que se evite la duplicidad de sistemas, y que en el diseño de la modificación regulatoria se considere esta eficiencia y se modere la carga que se impone a la industria.

3. ¿Qué ajustes al Decreto Supremo N°150, de 2019, Reglamento que establece la organización, funcionamiento y mecanismo de licitación pública del Organismo Técnico Independiente de la Ley N° 21.046 y regula las demás materias que indica, considera que permitirían aumentar la costo-efectividad de la implementación, operación y el mantenimiento del OTI, sin afectar la calidad, confiabilidad ni valor probatorio de las mediciones?

R:

Con base en la experiencia en la implementación del DS 150 y la normativa asociada es base considerar ajustes en diferentes aspectos del reglamento orientados a mejorar el impacto regulatorio. Entre éstas:

- Eliminar el requisito de que las mediciones individuales deben realizarse por el Organismo Técnico Independiente, y que estas se efectúen como indica la ley con una herramienta que cada ISP ponga a disposición de sus clientes, para ello proponemos lo ya indicado en la respuesta a la pregunta 1, es decir que se utilicen los medidores internacionales, los cuales han demostrado su permanente evolución.
Asociado a ello, los temas asociados a las mediciones individuales debiesen excluirse de la modificación del DS 150 toda vez que no corresponden a las materias que regula, es decir, a la licitación y operación del OTI.

- Utilizar las mediciones que se efectúen en el marco de la Ley de Neutralidad, y con tal propósito, permitir que el OTI solo pueda recolectar y analizar los datos de las mediciones realizadas en el marco de las obligaciones de Neutralidad de Red.
- Mejorar la capacidad de análisis de la información, ítem en el cual se puede tener el mayor aporte para Subtel, operadores y usuarios. Como ya se señaló en la pregunta 2, es importante evaluar la información que se requiere para los diferentes usos, racionalizarla y generar las capacidades de análisis que permiten nuevas herramientas.
- Simplificar las condiciones de la licitación y contratación del Organismo Técnico Independiente, las actuales son excesivas para el esquema actual del OTI y abrumadoras si se introducen las modificaciones propuestas. Entre otras, los contenidos de las bases de licitación debiesen orientarse a áreas temáticas más que a un detalle de cada uno de los aspectos, toda vez que se hacen excesivamente rígidas y no permiten adaptarlas a las condiciones requeridas por la evolución de los servicios, evolución de hardware y software utilizable en el diseño de las soluciones, SLAs de acuerdo a las tecnologías implementadas o adecuación a cambios legales o regulatorios que pueden impactar los contratos.
- Modificar las garantías requeridas, los montos definidos son excesivos para el sistema que se propone. Adicionalmente, no parece razonable que se establezcan garantías que no son a favor de los contratantes tratándose de un contrato entre privados, más aún si el proveedor no es un regulado por Subtel.
Adicionalmente, con relación a las garantías hoy existen en el mercado opciones distintas a las boletas de garantía, las cuales son aceptadas aún por el Estado. La restricción de que la garantía debe ser emitida por un Banco excluye la opción de utilizar instrumentos distintos a las boletas de garantía.
- Modificar el criterio de estimación de la participación de mercado para efectos de la distribución del costo del Organismo Técnico Independiente de modo de no tener una subrepresentación de algunos ISPs y que se reflejen los servicios efectivamente utilizados.
- Eliminar restricciones como el alojamiento de aplicativos, bases de datos, etc., en data centers ubicados a 200 kms de distancia. El reglamento debiese ser neutro en cuanto a la solución de HW o SW que se puede implementar, en tanto, ésta permita cumplir con la norma técnica. En cuanto al alojamiento, debiese poder adaptarse a la evolución tecnológica y permitir que se escoja la mejor opción entre aquellas que actualmente están disponibles en el mercado, esto es, además del alojamiento físico debiese permitirse el alojamiento en la nube o una combinación de ambos, según sea técnica y económicamente más eficiente.
- Flexibilizar el requisito de que el proveedor sea una Sociedad Anónima Abierta o Cerrada, sujeta a supervisión de la CMF. Actualmente las opciones de sociedades factibles de que provean el servicio es más amplia, sin que ello afecte el desempeño de la sociedad. A modo de ejemplo, varios operadores de telecomunicaciones han realizado modificaciones societarias pasando de S.A. a SpA. Ser una SA abierta o cerrada incrementa innecesariamente los costos administrativos del proveedor.

4. ¿Considera adecuado eliminar la obligación de que el OTI deba tener infraestructura física desplegada en Chile con respaldo distribuido a 200 km? ¿Qué beneficios y riesgos visualiza para esta alternativa? ¿Debería el reglamento permitir distintos tipos de infraestructura, por ejemplo, con Cloud Computing? ¿Por qué?

R:

Esta obligación emana de un escenario que ya no existe. Una vez más queda de manifiesto que la regulación sectorial requiere ser más flexible, en especial leyes y reglamento, estableciendo principios y directrices, más que soluciones tecnológicas específicas, pues con el ritmo acelerado de evolución de la tecnología y de los servicios, así como, la modificación de la cadena de valor, normas específicas quedan obsoletas, dificultan el desarrollo del sector, o resultan impracticables en plazos relativamente cortos.

La exigencia de ubicación física desplegada en el país a 200 kms data de una época en que la disponibilidad de data centers era limitada, y con pocas alternativas a nivel nacional. Adicionalmente, condicionadas por la cercanía del terremoto de 2010. Sin embargo, al igual que las redes de telecomunicaciones, los data centers han evolucionado y se cuentan en mayor número en el país. Del mismo modo, en la actualidad se cuenta con plataformas cloud que presentan una amplia gama de opciones de dimensionamiento, servicios asociados y SLAs que la constituyen en soluciones factibles para el respaldo distribuido.

Lo anterior va en línea con nuestra propuesta de modificación de reglamento para excluir este requisito y permitir la opción de almacenamiento físico, cloud o una combinación de ambos que resulte en una alternativa eficiente técnica y económicamente, y que garanticen niveles de disponibilidad y continuidad operacional.

Adicionalmente, esta es una de las temáticas que debiese ser materia de norma técnica más que reglamentaria, para una mejor adaptación a la evolución tecnológica.

5. ¿Qué ventajas y desventajas observa entre que las mediciones individuales sean realizadas por el OTI y la alternativa de permitir que los ISP elijan alguna otra empresa que realice estas mediciones, considerando que la Subsecretaría vele por un estándar mínimo exigible a los servicios que preste esta empresa?

R:

En el caso de las mediciones individuales por todos los elementos expuestos en las respuestas anteriores separar las mediciones individuales de las funciones del OTI, presenta múltiples ventajas. Entre ellas, y en adición a las señaladas en las respuestas previas:

- Los medidores internacionales disponibles en el mercado ofrecen una alternativa que es más cercana a los clientes, quienes las utilizan con regularidad, algo que la aplicación desarrollada por el OTI no ha logrado.
- La competencia entre estos proveedores de medidores internacionales ha demostrado que genera los incentivos correctos para que estas herramientas se perfeccionen continuamente, algo que en el escenario de una entidad con contrato a 5 años no se da.
- Aporta soluciones altamente probadas en el mercado. El uso en diferentes mercados genera la escala suficiente para que se realicen las innovaciones de la aplicación, algo que no se logra a un costo eficiente, con un medidor que se diseñe para un único mercado.

- Algunos de los proveedores internacionales que se han mencionado, cuentan con una capacidad de análisis importante, por lo cual pueden proveer a los ISPs y a la autoridad de insights necesarios para el desarrollo de las políticas públicas e información estadística.
- Aplicaciones como las individualizadas en la respuesta a la pregunta 1 permiten realizar mediciones para la gama de velocidades que se comercializan en el mercado nacional, en especial aquellas superiores a 1 Gbps.

Entre las desventajas se puede mencionar:

- La selección de proveedor dentro de una lista por parte de los ISPs no presenta una exacta comparación dado que las metodologías implementadas por cada uno tienen diferencias. Sin embargo, esto que puede considerarse como una desventaja no tiene impacto en el cumplimiento de la Ley, toda vez que ésta solo requiere que los operadores pongan a disposición de los usuarios una aplicación que permita medir la velocidad de acceso a Internet, y no indica que deba ser la misma, ni menos que los resultados sean comparables en el caso de las mediciones individuales.

Utilizar las mediciones individuales a efectos de efectuar rankings comparativos del servicio de los operadores, no está contemplado en la ley, pero, aunque así lo fuera, no debiesen usarse con este propósito pues son muestra de una parte de la distribución, es decir son una muestra sesgada, toda vez que si se consideran estas mediciones que por lo general son de los clientes que presentan un problema con su velocidad, excluyendo a aquellos que tienen un servicio promedio o sobre el promedio. Este sesgo obviamente genera una señal equivoca al mercado. Por tanto, solo debiese considerarse su uso referencial al existir certeza de que existe una representación de todo el universo de clientes y por tanto, de los diferentes comportamientos del servicio.

- No siempre es factible separar las mediciones realizadas por los usuarios realizadas actualmente con aquellas que realicen los clientes que las inician con el fin de evaluar el cumplimiento de las condiciones contratadas, por tanto, solo se tendrá la información de los clientes que reclaman y no de aquellos que utilizan la aplicación con este propósito y si se está en cumplimiento. La evaluación de cumplimiento la deberá realizar el usuario o está deberá efectuarse una vez que el cliente presente un reclamo por parte del ISP.

Con todo, consideramos altamente recomendable optar por el esquema que se presenta en esta pregunta.

6. ¿Considera conveniente permitir que el sistema o aplicación de mediciones individuales pueda ser desarrollada, licenciada, provista u operada por un tercero tecnológico especializado, considerando que la Subsecretaría vele por un estándar mínimo exigible, y manteniendo el OTI la responsabilidad de integración, validación, trazabilidad y reporte?

R:

No. Este esquema no aporta valor y no contribuye a aportar eficiencia regulatoria al diseño del OTI contemplado en el DS 150 y la normativa asociada.

Como explicamos en las respuestas anteriores es altamente deseable utilizar alguno de los medidores de velocidad disponibles en el mercado internacional, no así, mantener funciones asociadas a las mediciones individuales en el OTI.

Al usar distintos medidores de terceros tecnológicos para las mediciones internacionales, los resultados para los operadores no resultan comparables. La responsabilidad de la integración, validación, trazabilidad y reporte debe ser del ISP que la provee a sus clientes.

Es deseable evaluar que finalidad de reporte puede aportar el OTI dado la estadística que provee actualmente es el número de mediciones realizadas y aquellas que son válidas, invalidas y si se cumple o no con el porcentaje de cumplimiento de la velocidad comprometida, información que en términos generales no aporta valor para ninguno de los actores. Mantener esta funcionalidad en el OTI perpetua la ineficiencia del sistema.

Las mediciones efectuadas por cualquiera de los líderes internacionales en aplicaciones con esta finalidad ofrecen soluciones de vanguardia las cuales innovan continuamente, dados sus modelos de negocio y su posicionamiento en diferentes mercados, garantizan la independencia de las mediciones.

7. Considerando que ya existen mediciones de neutralidad de red efectuadas por entidades técnicas especializadas, de acuerdo al Decreto Supremo N° 368, del 2011, Reglamento que Regula las Características y Condiciones de la Neutralidad de la Red en el Servicio de Acceso a Internet, ¿de qué forma visualiza que podría el OTI generar sinergias con dichas mediciones, evitando duplicidades y fortaleciendo la fiscalización de la calidad del servicio de acceso a Internet?

R:

Las entidades que hoy proveen servicios de mediciones para dar cumplimiento a la Ley de Neutralidad y en particular de la forma normada en el DS 368 de 2011, son especialistas en esta materia y han desarrollado HW y SW orientados específicamente a estas funciones, experiencia que en más de una década de operación ha demostrado su eficiencia.

La norma técnica de las mediciones de neutralidad es equivalente en un alto porcentaje a la vigente para la Ley 21.046, coincidiendo en protocolos de medición, parámetros que se miden, etc. Las diferencias no son significativas y la evaluación de la industria es que las mediciones de neutralidad son equivalentes, por lo cual es deseable evitar duplicados. Diferencias como el punto de medición de la velocidad de acceso puede subsanarse con la modificación de este aspecto, no obstante, parece razonable que el regulador evalúe si efectivamente este cambio tiene beneficios reales en cuanto a la capacidad de estas mediciones de aportar valor a Subtel, a los ISPs y en el caso de generar rankings comparativos de los ISPs, para generar información que oriente las

decisiones de los clientes. Es difícil considerar que se generarán sinergias a partir de los dos sistemas, siendo uno el subconjunto del otro.

Como señalamos previamente dado que el tema es altamente especializado, parece pertinente que la función del OTI se oriente principalmente a mejorar la capacidad de análisis de los datos derivados de las mediciones de neutralidad y que la información que se genere sea aquella que provea antecedentes para la labor fiscalizadora de Subtel, para la operación de los ISPs o permita generar información que permita evaluar el servicio de las empresas. Al efecto, es necesario evaluar la pertinencia en la actualidad de los datos que se generan de las mediciones de neutralidad y el uso efectivo que se hará de ellos.

El OTI debiese tener como principal funcionalidad propia la capacidad de análisis y gestionar a través de terceros especialistas en su materia, las mediciones contempladas en el DS 368, en reemplazo de las de calidad.

Esta solución permitiría simplificar procesos, evitar duplicidades y disponer de información más consistente y comparable para los organismos fiscalizadores y los usuarios.

8. ¿Estima adecuado modificar el mencionado Decreto Supremo N°150, de 2019, para precisar que el OTI pueda ejecutar, administrar o integrar mediciones de calidad de servicio y neutralidad de red, cuando una norma técnica o reglamentaria así lo disponga? ¿Por qué?

R:

El Decreto Supremo N°150 debiese modificarse sustancialmente en distintos aspectos, muchos de los cuales se han planteado y fundamentado en las respuestas anteriores. En cuanto a las mediciones de calidad de servicio y neutralidad, es deseable que el OTI utilice las mediciones de Neutralidad, las cuales son realizadas por entes especialistas en ellas, resultando un modelo altamente eficiente,

Tanto las mediciones de neutralidad como las de calidad de servicio son relevantes, en la medida que permiten mejorar las capacidades de fiscalización del regulador, provean información a los ISP e idealmente a los clientes, más que tenerlas per se. Este análisis de finalidad es clave. La modificación del DS 150 debiese ir en esa línea.

Como planteamos previamente, es preferible mantener las mediciones de neutralidad e incorporar aquellos parámetros que se evalúe y fundamente que aportan valor. Evaluación que debe contemplar la pertinencia técnica considerando la evolución tecnológica. La modificación del DS 150 debiese incluir la opción de esta modificación a través de norma técnica, de modo que en la medida que evolucionen las redes se pueda adecuar el sistema para dar cuenta de las mediciones que permitan una mejor evaluación, lo que facilita incluir o excluir parámetros según sea pertinente. Revisión que debiese hacerse al menos cuando se introduce al mercado una nueva tecnología. Esta flexibilidad es necesaria para que la regulación se mantenga actualizada en una industria que es altamente dinámica.

9. ¿Cómo haría usted efectivo el cumplimiento de una Velocidad Mínima Garantizada en el entorno de comunicaciones móviles, atendida la alta variabilidad y factores diversos a los que se encuentra sometido el servicio? ¿Cómo visualiza usted que se debe cumplir lo que establece la Ley 21.046 respecto a “una compensación por el tiempo en que el servicio no se hubiese encontrado disponible o funcionando de forma defectuosa”, la cual debe ser entregada por el ISP respectivo?

R:

En las comunicaciones móviles para poder establecer una compensación que se base en identificar el tiempo en que el servicio no se hubiese encontrado disponible o funcionando en forma defectuosa la validación de esta circunstancia debe realizarse para cada usuario en forma individual. La indisponibilidad o afectación de servicio, en conjunto con los cortes de servicio o la degradación masiva ya se encuentra abordada por la industria y se ejecutan en conformidad al artículo 27 de la LGT.

Para un usuario en particular es casi imposible tener mediciones estadísticamente representativas que evidencien que el resultado de ellas obedece a condiciones atribuibles inequívocamente al desempeño del operador móvil, por tanto, lo establecido en la Ley 21.046 impone un desafío que cae en un área de infactibilidad ⁽³⁾.

La alta variabilidad y factores diversos o ambientales a los que se encuentra sometido el servicio móvil se reconoce en 2011 por la propia Subtel en el DS 368, el cual en el considerando e) ya reconocía que “e) Que, la tecnología inalámbrica está sujeta a fenómenos de naturaleza probabilística como la propagación de señales radioeléctricas y los niveles de tráfico instantáneo a nivel de acceso en recursos compartidos. Este hecho ha sido recogido para los servicios de voz, donde se establece un tratamiento diferenciado en la normativa de calidad de servicio para las redes fijas o locales y las móviles, basándose en el hecho que no es posible garantizar este último servicio en forma permanente, ya que la propagación de la señal y la cantidad variable de usuarios que acceden al servicio en dicha zona hace necesario que los análisis deban ser realizados en base a modelos de comportamiento probabilístico;” lo cual, ya evidencia que para el caso móvil no es apropiado exigir un desempeño sin variabilidad. No se señala el comportamiento para datos móviles, considerando que para la época con tecnología 3G siendo la que representaba un 33% de las conexiones y sin la capacidad de transmisión de datos de las generaciones posteriores, la velocidad de Internet móvil no era el tema en discusión ⁽⁴⁾.

Muchos factores afectan la velocidad y el rendimiento que experimentan los clientes, como las aplicaciones o servicios que se estén ejecutando en el dispositivo, la proximidad a una torre celular -ya que la intensidad de la señal se debilita con el alcance-, la capacidad de la torre celular, las condiciones climáticas, el terreno circundante, el uso dentro de un edificio o en un vehículo en movimiento, interferencias de radiofrecuencia, cuántos clientes estén tratando de usar recursos del mismo espectro, los dispositivos de los clientes también tienen diversas capacidades de velocidad y pueden conectarse a distintas redes según la tecnología, el nivel de batería del dispositivo, consumo de datos de aplicaciones en segundo plano, obstáculos físicos como paredes, suelos y electrodomésticos grandes degradan significativamente las señales móviles, pues la interferencia de otros dispositivos electrónicos como microondas, monitores de bebés e

incluso redes WiFi cercanas puede congestionar las ondas, causando ralentizaciones e inestabilidad que son independientes de la calidad de la red, entre otros.

En un ambiente libre de factores atribuibles al usuario o a las condiciones de uso, la velocidad de la red móvil no se puede garantizar de la misma forma que en una red fija, se diseña la red en base a velocidades estimadas o máximas teóricas. Estas condiciones no se pueden mantener en todos los sectores de cobertura de una estación base, ni menos aún una vez que se adicionan los elementos del entorno físico. Así dos antenas con el mismo diseño de red, en ubicaciones distintas o iluminando otros sectores, pueden tener un comportamiento diametralmente distintos. Esta característica propia de las redes móviles introduce entre un 30 a 40% de variabilidad de las velocidades. A ello se debe sumar el impacto de los factores ambientales que dependen del usuario y de sus dispositivos ejemplificados previamente, en su conjunto hacen que el porcentaje de variabilidad a la que está expuesto el servicio no permite garantizar una velocidad en las redes móviles, y menos aún estimar una velocidad promedio estadísticamente representativa del servicio que entrega el ISP a un usuario en particular. Con ello el cumplimiento de la exigencia de la ley de mediciones de la velocidad para un cliente que sea estadísticamente representativa es altamente improbable.

Esto fue validado a través de pruebas de laboratorio y en terreno efectuadas por la Universidad de Concepción (“Estudio para la validación metodológica del Organismo Técnico Independiente”) la cual señala entre otras observaciones:

- El canal inalámbrico, además, se ve afectado por el medio ambiente en el cual opera, por ejemplo: materiales de construcción, línea de vista, interferencia multi-camino, interferencia de otras señales WiFi. Se considera que estas variables no pueden ser controladas por un ISP, porque no es posible garantizar velocidades de conexión con esta tecnología ⁽⁵⁾.
- En redes inalámbricas (WiFi y móviles) se recomienda no utilizar la medida de velocidad promedio para efectos de compensación por incumplimiento debido a las siguientes razones: (i) Las mediciones de velocidad instantánea no muestran ninguna correlación con las variables ambientales en terreno; (ii) Solo en laboratorio, bajo condiciones altamente controladas se encontró una correlación con la potencia de la señal, lo que está acorde con la teoría de comunicaciones inalámbricas, pero no caracteriza condiciones de operación reales; (iii) Para ninguna red móvil se logró asegurar la Gaussianidad de las mediciones instantáneas de velocidad. Recomendamos que para redes móviles no norme la velocidad de acceso ⁽⁶⁾.

Concluimos de lo anteriormente expuesto que no hay forma de cumplir con lo que se establece en la Ley para las redes inalámbricas. En el caso de perseverar en las mediciones móviles nos parece que se debe avanzar en la solución propuesta de usar una aplicación de las líderes de mercado internacional para mediciones de velocidad, como las mencionadas en la respuesta de la pregunta 1, validadas por Subtel en sus metodologías, y seleccionadas por el ISP.

En cuanto al porcentaje de cumplimiento, este debiese reducirse significativamente dada la variabilidad de las mediciones y la coexistencia de factores propios del diseño y funcionamiento de la tecnología inalámbrica, y de factores ambientales desde el lado del usuario y condiciones de uso que no son responsabilidad del usuario; además de la imposibilidad de obtener mediciones

estadísticamente representativas del servicio entregado por el operador. Porcentaje que debiese ubicarse en el rango del 25 a 35% y evaluarse según la evolución de la tecnología.

Notas:

- (3) Infactibilidad: Imposibilidad práctica o material de ejecutar una acción o llevar a cabo un objetivo por limitaciones técnicas, económicas o temporales.
- (4) Cabe señalar que en Chile y en el mundo, los operadores móviles no ofrecen en sus planes velocidad de Internet, sino que capacidad de transmisión de datos, dada la dificultad en garantizar velocidades.
- (5) Informe 4, pág. 40
- (6) Informe 4, pág. 74

10. ¿Considera razonable que el tramo internacional pueda tener un tratamiento diferenciado en cuanto al porcentaje de cumplimiento de velocidad mínima garantizada? ¿Por qué?

R:

Los ISP pueden gestionar sus redes en el ámbito nacional en el cual tienen un alto nivel de injerencia y control de las características de operación de éstas hasta los límites de operación de su propia red, que es lo que puede controlar el operador. Esto no ocurre tratándose del transporte internacional de las señales independientemente de cual sea el proveedor que contraten, su costo y SLAs que se establezcan en los contratos. A pesar de las negociaciones que realicen el proveedor internacional siempre puede enrutar los tráficos por enlaces internacionales distintos a aquellos que el ISP nacional haya definido en forma preferente, y aducirá a diferentes razones para el uso de aquellos que presenten menor velocidad y principalmente una mayor latencia, y puede significar enrutar el tráfico por diferentes enlaces.

Esta falta de control lleva a coincidir en que es necesario un tratamiento diferenciado en cuanto al cumplimiento de velocidad promedio garantizada. Más aún se recomienda eliminar esta exigencia de mediciones considerando que el tráfico realmente internacional es cada vez menor dado que los grandes proveedores de contenido como Google, Netflix, Meta, Akamai, Amazon y Microsoft gracias a CDN y peerings mantienen gran parte del contenido dentro de Chile, principalmente para evitar el costo del tráfico internacional como para incrementar la velocidad de descarga de sus contenidos.

11. Visualiza usted alguna forma de reducir la carga administrativa que requiere la actual normativa, incluidos el Decreto Supremo N°150, de 2019, y Resoluciones relacionadas, como la N°403, de 2021, que Fija Norma Técnica de la Ley N° 21.046, y N°3.680, de 2022, que Determina Integración, Organización y Funcionamiento del Comité de Coordinación del Artículo 10 del Decreto Supremo 150, entre otras, respecto a:

- a. Procedimiento de licitación del OTI.
- b. Implementación del OTI y de las mediciones individuales.

c. Organización de las mediciones de calidad e individuales.

R:

El mecanismo establecido en el DS 150 para la licitación y operación del Organismo Técnico Independiente es un claro ejemplo de una arquitectura normativa altamente compleja y muestra de un procedimiento que requiere simplificación.

a. Procedimiento de licitación

Existiendo la obligación de los ISPs que la Ley establece deben hacerse cargo del proceso de licitación, se debiesen establecer los lineamientos generales de como hacerla y no describir en detalle en un Decreto Supremo la forma en que los operadores deben escribir las bases, y conducir el proceso de licitación. Tratándose de una contratación de servicios entre privados debiese considerarse la experiencia de los operadores en los procesos de licitación privados, los cuales distan de aquellos que requiere una contratación del Estado.

Siendo los operadores los regulados se debe definir, idealmente a través de norma técnica, aquellos aspectos a los que se debe dar cumplimiento con el servicio contratado y que sean las empresas las opciones para implementar lo que les es requerido. Establecer un complejo sistema a través del reglamento queda obsoleto prontamente e introduce rigideces importantes en la contratación, así como, eleva innecesariamente los costos del proceso.

A modo de ejemplo el proceso de licitación que se describe en el Título VI del reglamento reitera en diferentes artículos (ej. 12, 15, 16 y 17) aspectos técnicos con diferente grado de detalle, descripción que debiese ser en términos generales y refundida en un único artículo. Algo similar ocurre con la regulación del proceso de licitación.

b. Implementación del OTI y de las mediciones individuales

En cuanto a la implementación del OTI considerando su focalización en gestionar la información de las mediciones de calidad de servicio – las cuales proponemos se realicen según hemos descrito en puntos anteriores – y especialmente en la capacidad de análisis y generación de información útil para los distintos actores, la implementación y administración de los servicios debe ser responsabilidad de los operadores. En esto es relevante la experiencia de los operadores en la licitación y operación de otros sistemas que se deben desarrollar de modo centralizado por la industria.

En los diferentes sistemas se han desarrollado mesas técnicas en que se resuelven las consultas durante la implementación que permiten que la solución se ajuste a una operación más eficiente y que se adapte en mejor forma al requerimiento normativo. Estas mesas en que se comparte la información del proyecto y se resuelven aspectos propios de la implementación de un proyecto es un mecanismo eficiente, y que debe tener la flexibilidad en su operación acorde a las necesidades del proyecto. El proceso actual ha demandado la participación de numerosos profesionales de Subtel y de los operadores que no se han valorizado, y que elevan el costo ya excesivo de esta regulación en comparación a su impacto.

Siendo importante la coordinación durante el proyecto entre los actores, la figura del comité de coordinación en tanto no ha tenido en la práctica una acción resolutoria, puede minimizarse y ser reemplazada por una mesa técnica en que si se tomen acuerdos en cuanto a la implementación del proyecto.

En cuanto a las mediciones individuales dada la propuesta de que queda fuera de la competencia del OTI, la contratación e implementación debiese ser responsabilidad de cada uno de los operadores, al disponibilizar la aplicación para la medición a sus clientes como lo consigna la Ley. Al efecto Subtel a través de norma técnica debe especificar los requisitos de estas mediciones y determinar los proveedores internacionales que ofrecen las soluciones que pueden implementar los operadores.

c. Organización de las mediciones de calidad e individuales

Entendiendo que este literal de la consulta se refiere a la gestión una vez implementados los sistemas de medición de calidad e individuales, según lo propuesto en las respuestas a la consulta, para las primeras se debiese continuar con el rol del Comité Representativo que vele por el cumplimiento del contrato en sus distintos aspectos, así como, a la normativa respectiva. En función de la evolución del servicio, cambios tecnológicos y evaluación de opciones de mejora se debiese contar con reuniones de la mesa técnica o el Comité Representativo presentar estos temas a la autoridad.

En cuanto a las mediciones individuales aún cuando estas son de responsabilidad de cada ISP y por tanto de su gestión, las opciones de mejora del sistema y necesidades de adaptación según evolucione la tecnología debiesen ser presentadas por el Comité Representativo a la autoridad y también operar según sea necesario la mesa técnica.

d. Funcionamiento de Comités y seguimiento constante

La función del Comité Representativo es importante en tanto es fundamental una organización que conduzca el proceso de licitación y vele por la correcta ejecución del contrato en todas sus dimensiones. De igual forma es valioso contar con una instancia en que se pueda lograr los acuerdos necesarios para implementar plataformas que la normativa requiere sean compartidas por los diferentes operadores que pueden ser diversas dado que convergen diferentes tecnologías y que adicionalmente, pueda representar a los operadores ante el regulador.

En cuanto al Comité de Coordinación, esta instancia es necesaria en cuanto debiese actuar como una mesa técnica durante la implementación del proyecto con la visión de todos los actores, velando por la adecuada interpretación normativa y para identificar las mejores opciones de diseño de las soluciones. Debiese operar regularmente según lo requiera el proyecto y en la medida que se requieran definiciones, evaluar el avance del proyecto, o realizar correcciones en la implementación.

Debiese contemplarse en el reglamento en términos generales, no con el grado de detalle que se plantea en el DS150, lo cual introduce rigideces no necesarias.

12. ¿Qué otras consideraciones proponen usted en relación con la regulación de velocidad mínima garantizada, para mejorar su utilidad y efectividad para la industria de telecomunicaciones y, particularmente, para los usuarios de internet?

R:

Las principales materias de interés ya fueron desarrolladas en las respuestas anteriores.

- Eximir temporalmente de las penalizaciones de VMG ante ciberataques masivos, cortes fortuitos de cables troncales, sitios vandalizados, robos de cables o desastres naturales (temporales, incendios, terremotos, entre otros).
- Que la regulación permita descontar proporcionalmente los costos de operación del OTI de los pagos por derechos de espectro o patentes municipales que las empresas realizan anualmente al Estado, transformando una carga impositiva en un incentivo de transparencia.
- Las respuestas anteriores consideran que las mediciones WiFi se excluyen dado el consenso de que por la interferencia de múltiples dispositivos que utilizan las bandas libres en que opera esa tecnología es imposible aislar la señal del operador de las que emiten otros servicios y dispositivos

13. ¿Tiene algún comentario adicional que acotar?

R:

Un aspecto importante a considerar es exigir que las herramientas de medición distingan si la degradación de la velocidad ocurre dentro de la red local del ISP chileno (red de acceso y transporte) o si es responsabilidad exclusiva del proveedor de contenido internacional (OTT). El operador no debe ser sancionado por problemas de servidores ajenos a su control.

Evitar multas o compensaciones por uso abusivo o manipulación del usuario. Los operadores han detectado casos donde los usuarios desconectan cables de forma intencional, encienden descargas masivas paralelas en otros dispositivos no controlados o saturan en forma maliciosa la CPU de su computador para alterar el resultado de la medición de velocidad. El OTI debería detectar patrones de medición anómalos o sospecha de manipulación física de los dispositivos del usuario, la empresa debe tener la facultad legal de pausar el proceso de reclamo hasta realizar una inspección técnica validada.