

Manuel Araya Arroyo (Entel)

**Consulta 1:** Atendidas las velocidades y coberturas expuestas en las tablas N°s 1 y 2, se le solicita opinar sobre este punto, en lo relativo a las bandas 700 MHz, AWS y 3.5 GHz.

"Sin perjuicio de las exigencias de calidad que defina la Subsecretaría en un futuro concurso público de asignación de espectro, Entel sostiene que las velocidades de subida y bajada en redes inalámbricas dependen de condiciones probabilísticas con altas dificultades de predicción, por lo que a juicio de Entel no resulta apropiado establecer en un concurso público de asignación de espectro exigencias de velocidad en ninguna macrobanda.

Además, es relevante hacer presente consideraciones adicionales respecto a las bandas de frecuencia señaladas por Subtel. En primer lugar, hacer presente que se comparte con la Subtel el hecho de no realizar ningún concurso público mientras no se encuentre firme y ejecutoriada las definiciones del TDLC relativas a la consulta de Subtel. Sobre lo anterior, Entel sostiene que no es necesario ni conveniente que existan CAPs absolutos y permanentes.

En relación a la banda 700 MHz, es importante señalar que un futuro concurso público por 20 MHz de espectro en esta banda, es una oportunidad que permitiría realizar mejoras sustanciales a las ofertas de los operadores existentes, cuenten o no con espectro en esta misma banda, por lo que un escenario ideal en beneficio de los usuarios es que operen los principios de libre competencia en dicho concurso, sin poner limitaciones ni restricciones de participación a los operadores existentes en el mercado. Lo anterior tendrá como ventaja de competencia una alta valoración de dicha porción de espectro. Además, es relevante y beneficioso para el país que, en el concurso público de esta porción de espectro, se establezcan contraprestaciones equivalentes a las establecidas en el concurso público anterior de la banda 700 MHz, estableciendo condiciones y exigencias mínimas iguales para todos sus concesionarios.

Al igual que lo señalado para la banda 700 MHz, en el caso de la banda AWS, Entel considera de suma importancia, en beneficio de los usuarios, que no se establezcan limitaciones o restricciones a la participación de los operadores existentes en el mercado, de tal forma de lograr una mayor valorización de esta porción de espectro.

Respecto a la banda 3,5 GHz, se considera que la Subsecretaría de Telecomunicaciones debiese considerar en los próximos concursos 5G más espectro en esta macrobanda. Para ello, se debiese considerar un mínimo de tenencia de espectro en esta macro banda por operador de al menos 100 MHz, para así poder ofrecer las condiciones de calidad establecidas por la autoridad. Para cumplir con lo anterior, lo ideal es incluir en el concurso bloques de frecuencia adicionales y que se encuentran disponibles para ser concursados. En ese sentido, se debe incluir el bloque 3,65 – 3,8 GHz y analizar la factibilidad de disponibilizar espectro en el tramo de 3,3 – 3,4 GHz.

Lo anterior, sin establecer limitaciones de participación, generará condiciones para una mejor valoración de este espectro y en consecuencia las condiciones ideales para cumplir las exigencias de calidad que sean definidas por esa Subsecretaría de Estado. Todo lo anterior, en caso de que las definiciones del Tribunal de Libre Competencia relativas al establecimiento de

los CAPs de espectro radioeléctrico derogue o modifique, en los hechos, lo resuelto por la Honorable Comisión Resolutiva, mediante la Resolución Nº 584, de 27 de septiembre de 2000, y consecuentemente lo señalado en el artículo 6° de la Resolución Exenta 1.498 de 1999, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones."

**Consulta 2:** En consideración a la baja cobertura de bandas milimétricas, ¿qué criterio(s) considera adecuado(s) para evaluar los aspectos de velocidad y cobertura en la banda de 28 GHz?

"En relación a la banda 28 GHz y según las condiciones establecidas en esta presente consulta, Entel considera necesario abordar algunas consideraciones especiales respecto a esta macro banda. En primer lugar, se considera adecuado abordar desde el punto de vista normativo las condiciones ideales para los despliegues de esta infraestructura. En particular, al ser una banda de espectro de baja cobertura, requerirá un mayor despliegue a distancias cortas, por lo que la infraestructura pasiva toma un rol fundamental. Para ello, resulta esencial simplificar las tramitaciones de permisos para este tipo de instalaciones, tanto en Subtel como en municipios que permitan facilitar y agilizar los despliegues, de tal forma de no generar discontinuidad en la cobertura de esta macrobanda. En relación a lo anterior y en virtud de la baja propagación de esta banda de frecuencias, no deben establecerse amplias coberturas. Adicionalmente y debido a que la cantidad de celdas en esta banda será mayor a las otras bandas, se debe considerar para esta banda un mayor plazo para el despliegue de esta red.

Adicionalmente, según lo establecido en la presente consulta, es importante considerar que el mecanismo de asignación en forma combinatoria, debe considerar la posibilidad de optar a bloques de frecuencia en estas bandas sin necesidad de que sean combinadas o "paquetizadas" con porciones de espectro en otras macrobandas. Lo anterior debe materializarse sin ningún tipo de condiciones, ni sobre exigencias para quienes concursen por una porción de este espectro. Lo anterior sin duda irá en directo beneficio de la libre competencia y la mejor valorización a los bloques de espectro que defina la autoridad para esta macrobanda.

Al respecto, será de mayor beneficio ampliar el espectro concursable en esta macrobanda y considerar tal como se ha hecho en otros países que ya han desplegado redes 5G como Corea del Sur al menos 800 MHz por operador, de manera de contar con capacidad necesaria para afrontar la demanda de servicios de datos.

En términos de cobertura, la banda milimétrica en general se plantea su uso para WTTx en el corto plazo y en el mediano para un desborde de tráfico para el servicio de Internet Móvil. Considerando lo anterior, la exigencia de cobertura debería ser en entorno outdoor con línea de vista entre la antena transmisora de Banda milimétrica y el receptor.

Finalmente, dado que la Banda Alta de 28 GHz (milimétrica) estaría definida en el rango de 27.5 GHz – 28.35 GHz para los futuros servicios, la que coincide parcialmente con la banda atribuida a enlaces del Servicio Fijo Por Satélite (Tierra-Espacio), [párrafos 184 y 230 del Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico, Decreto 127, Versión 30-07-2016], SUBTEL debe definir como operará la coexistencia de ambos servicios, bajo un esquema de coordinación en

base a limitación de cobertura por niveles de densidad de potencia y/o distancia entre estaciones."

**Consulta 3:** Atendido que la cobertura de los proyectos técnicos se encuentra cautelada con la exigencia de un mínimo de velocidad de subida y de bajada, en cada banda, se le solicita opinar sobre este punto.

"En relación a las exigencias de velocidad, es importante señalar que tanto las velocidades de subida y bajada en redes inalámbricas dependen de condiciones probabilísticas con altas dificultades de predicción, por lo que, a juicio de Entel, no resulta apropiado establecer en un futuro concurso público de asignación de espectro exigencias de velocidad en ninguna macrobanda, sin perjuicio de la normativa sectorial que sea aplicable a las distintas ofertas de servicios que provean los concesionarios de telecomunicaciones.

En ese sentido, nuestro ordenamiento jurídico mediante la Ley N°21.046, estableció la obligación de los proveedores de acceso a Internet deberán garantizar un porcentaje de las velocidades promedio de acceso, con independencia de las frecuencias o medios de acceso que se utilizan para la provisión del referido servicio. Dicha velocidad de acceso deberá quedar reflejada tanto en los contratos que se celebre entre uno o más usuarios y un proveedor de acceso a Internet, como asimismo en la publicidad y las ofertas comerciales.

De esta manera, imponer en el otorgamiento de concurso de frecuencias exigencias de un mínimo de velocidad de subida y de bajada, en cada banda, no corresponde al proceso concursal, y podría considerarse una acción que impida la libre competencia, respecto de las concesionarias que ya disponen de frecuencias en las mismas bandas. A mayor abundamiento, dicha materia, velocidades de acceso de subida y de bajada, ya se encuentran reguladas en términos generales para todos los proveedores de acceso a Internet mediante la Ley ya mencionada, y en el corto plazo a través del propio reglamento que emita la Subsecretaría de Telecomunicaciones.

Sin perjuicio de lo anterior, es importante hacer el alcance que para la banda de 28GHz, necesariamente la cobertura debe ser OUTDOOR por temas físicos relativo a la propagación en esa banda."

**Consulta 4:** ¿Qué aspecto(s) considera relevante(s) para ser tratado(s) en materia de ciberseguridad?

"La ciberseguridad abarca un concepto bastante amplio en el acceso a internet y por tanto entendemos que un tema como este escapa al alcance de una tecnología en particular para la prestación de servicios de telecomunicaciones. En virtud de lo anterior a juicio de Entel un próximo concurso público de asignación de espectro radioeléctrico para la prestación de servicios con tecnología 5G, debe enmarcarse en las condiciones establecidas en la Ley General de Telecomunicaciones y sus reglamentos y debe evitar la vinculación con materias de ciberseguridad que son regulados en otros ámbitos legislativos.

Cabe señalar que Entel en sus políticas internas respecto al correcto uso de la información, maneja estándares internacionales en materia de seguridad de la información para la protección de los datos ante ciber ataques. En este sentido, en la eventualidad que la

Subsecretaría de Telecomunicaciones defina materias de Ciberseguridad en una próxima licitación para servicios 5G, se torna relevante limitar la responsabilidad de los proveedores del servicio de telecomunicaciones con respecto al uso de la red de telecomunicaciones y no vincularlos con las aplicaciones que puedan desarrollar proveedores de servicios, como es de esperar que ocurra con el IoT por ejemplo. debiendo estos asumir la responsabilidad de la seguridad de los dispositivos y todas las herramientas requeridas para la prestación de sus servicios que escapan al alcance un concesionario de servicios de telecomunicaciones.

La debida protección y seguridad debe prestarse por todos los agentes que intervengan en la cadena de valor, que deberán estar sometidos a las mismas reglas. Es necesario entonces profundizar en la seguridad como una solución extremo a extremo."

**Consulta 5:** ¿Qué condiciones específicas considera relevantes para la protección de IoT?

"Un aspecto clave en la protección de los servicios IoT corresponde a distinguir entre las obligaciones y responsabilidades de los proveedores de servicios de telecomunicaciones y los proveedores de servicios IoT. Lo anterior es fundamental, toda vez que cada uno tiene un control sobre aspectos distintos pero relevantes para un correcto funcionamiento de los servicios IoT. En ese sentido señalamos que la responsabilidad del concesionario de servicios de telecomunicaciones debe limitarse a la operación y explotación de los servicios de acceso a internet mediante las bandas de frecuencias asignada para ello y al cumplimiento de toda la normativa aplicable en el ámbito de su concesión. Adicionalmente deberá ser el proveedor de servicios IoT quien debe ser responsable de la funcionalidad de su servicio, equipamiento y otras herramientas requeridas para una correcta funcionalidad del mismo. En este sentido, Entel recomienda para los servicios IoT la utilización del modelo Framework NIST para implementar controles para la protección de IoT. Según el NISTIR 8228 (Draft), los riesgos de Ciberseguridad y Privacidad para dispositivos IoT deben ser abordados en términos de 3 objetivos principales:

- a. Protección de seguridad del dispositivo.
- b. Protección de seguridad de los datos.
- c. Protección de seguridad de los individuos."

Consulta 6: ¿Qué puntos considera importantes en materia de protección de datos personales, en relación con la tecnología 5G? "Al igual que en lo relativo a Ciberseguridad, la protección de datos personales abarca materias distintas, que no sólo se relacionan con el acceso a internet y por tanto entendemos que un tema como este escapa al alcance de una tecnología en particular para la prestación de servicios de telecomunicaciones. En virtud de lo anterior a juicio de Entel un próximo concurso público de asignación de espectro radioeléctrico para la prestación de servicios con tecnología 5G, debe enmarcarse en las condiciones establecidas en la Ley General de Telecomunicaciones y sus reglamentos y no vincularse con materias de protección de datos personales. Si bien al desarrollar esta tecnología generará un aumento exponencial los dispositivos móviles conectados a la red, con ello una se deberá abarcar el tema de la seguridad de la información mediante normativa nacional relativa a materia, se vuelve necesario tratar cada tema por vía separada.

Se estima que ante una eventual licitación de espectro para la prestación de servicios de telecomunicaciones con tecnología 5G, no se debiese abordar en ningún caso condiciones adicionales que no se encuentren contenidas en la legislación vigente en materia de protección de datos personales a la cual los proveedores de servicios de telecomunicaciones deban ajustarse."

**Consulta 7:** ¿En qué sectores o actividades cree que los riesgos sobre la seguridad de la información pueden suponer un mayor freno para el proceso de transformación digital?

"En lo referente a la Privacidad y protección de datos, la transformación digital de la economía se estima que va a generar un volumen de información sin precedentes, cuyo tratamiento y optimización apoyado en técnicas de Big Data/Data Analytics va a permitir extraer un valor agregado cuya externalidad positiva no se alcanza a delimitar.

Sin embargo, una sobre regulación en cuanto a prohibir el uso de información y datos personales supone el principal riesgo. Una normativa que no logre alcanzar el equilibrio entre la protección de los datos personales y la gestión avanzada de la información, constituirá un serio freno a la innovación y la transformación digital de la economía. Ahora más que nunca resulta preciso tener una visión prospectiva a la hora de definir las reglas de juego y principios regulatorios, de forma que la regulación constituya una base que proporcione certidumbre a todos los agentes involucrados y no constituya una rémora para el desarrollo.

En ese sentido, es de suma importancia que un futuro concurso público de asignación de espectro considere la utilización de datos e información y especialmente en forma anonimizada, lo cual genera un valor al uso de aplicaciones y dispositivos que además no generan perjuicios a las personas. Lo anterior es esencial para el desarrollo de la nueva economía digital, sin perjuicio del cumplimiento de la legislación y normativa aplicable que se encuentre vigente. En ese sentido cualquier sector o actividad que se vea enfrentada a restricciones en el uso de los datos e información se verá limitada a la transformación digital."

**Consulta 8:** ¿De qué manera debería implementarse la ciberseguridad a nivel de interfaz de radio e infraestructura de red?

"Sin perjuicio de lo señalado en los numerales anteriores, la manera de implementar la ciberseguridad en interfaz de radio e infraestructura de red va a depender del nivel de seguridad requerido tanto en casos de uso como en la topología de transporte a realizar, es decir, para 5G la red va a estar más densificada, por lo que va ser posible que haya más estaciones base y que estas se encuentren en espacios más públicos, por lo que va ser necesario la utilización del protocolo IPSEC como medida de encriptación entre la estación base y la Red Core (tal como lo recomienda 3GPP), de tal forma que se proteja la parte de transmisión.

Adicionalmente, es importante que, a nivel de dispositivo final, se realice la conexión entre el servidor y el terminal de forma segura, protegiendo siempre la conexión de datos, la cual se puede hacer usando protocolos como Block Chain, ya que la conexión entre el dispositivo y la red siempre será autenticada tal como se hace hoy en día."