

Gerardo Mantilla Rangel (Artifex Consulting S.A.)

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.

"Considerando que las tecnologías disponible para las bandas de frecuencias 700 MHz y AWS son LTE y LTE - Advance, y la velocidades descritas en la tabla No. 1 corresponde con lo establecido para esta tecnología por los fabricantes. En este sentido, consideramos que los niveles de cobertura solicitados por la SUBTEL son bastante razonables y podrán ser cumplidos por los operadores móviles."

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 nuestra opinión la cobertura que ofrecen las bandas milimétricas y la utilidad de las aplicaciones de estas bandas, son muy diferente al resto de bandas utilizadas por los operadores móviles, e incluso el ancho de banda de 800 MHz definido permite que varios operadores puedan hacer uso de toda la banda dentro de una misma comuna.

Ahora bien, hace falta establecer un procedimiento de mitigación de interferencia para los casos en que existan dos areas muy cercanas, sin embargo, visto que esto es posible, pero no en condiciones muy comunes, creo que este procedimiento de mitigación de interferencia puede ser ejecutado directamente por los operadores móviles, y cuando no exista una solución o sea necesaria la intervención de la SUBTEL, los operadores podría solicitarla expresamente, mediante una comunicación a la autoridad regulatoria.

Respecto a la velocidad de transmisión, consideramos que este es un valor que podrá variar respecto al avance tecnológico que ofrezcan los proveedores de tecnología y el cual como se ha visto en otras aplicaciones, podrá ir variando con el pasar del tiempo. En todo caso, consideramos que la SUBTEL puede definir un valor promedio mínimo de la velocidad ofrecida a los clientes, tal como lo han hecho otros reguladores en otras tecnologías."

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.

"Las velocidad mínima de subida y bajada es un parámetro realmente muy difícil de garantizar para cualquier sistema de telecomunicaciones, al menos que se establezcan condiciones claras que especifique que las medidas de esas velocidades mínimas serán consideradas cuando el servicio se encuentre completamente activo.

Es decir, realmente la única velocidad de un sistema de telecomunicaciones inalámbrico es cero porque por distintas situaciones derivadas propias de la tecnología, las condiciones ambientales y el tráfico cursado durante ese momento en la red, no existen condiciones técnica que permitan garantizar que nunca un cliente podrá tener un acceso a la red bajo una velocidad establecida.

Un ejemplo de esto, es una situación como un sismo o hecho fortuito que suceda en un lugar particular y por ende los usuarios hagan un uso excesivo de los recursos de la red al mismo tiempo, lo que conllevará a que exista una congestión y por lo tanto la velocidad de conexión no puede ser garantizada. Esto obviamente, es un caso no muy común, por lo que si se especifica en la norma que estos y otros casos no serán tomados en cuenta al momento de realizar la medición de la velocidad mínima de subida y bajada, los operadores podrán cumplirla.

Sin embargo, en nuestra opinión la lista de estos eventos son lo suficientemente grande para que en una norma en especifica se puedan prever todos estos elementos y probablemente, quedará alguno de ellos fuera de las situaciones consideradas en la norma que regule estos parámetros.

Nuestra sugerencia es sustituir este indicador por el un indicador de velocidad promedio de bajada y subida, el cual si permite que en algunos momentos la red pueda ofrecer velocidades de conexión cercanas al valor pico de la tecnología y en otros en que lo que ocurran situaciones no controladas por la red o el operador, este valor pueda ser cero, pero si el funcionamiento de la red es correcto el valor promedio siempre será un valor más real de la conexión que logran los usuarios de esa red la mayor parte de las veces que se conectan.

Este parámetro además, sugerimos sea un valor que se pueda medir en distintas parte de la red, bien sea por area geográfica o estación base, ya que la velocidad promedio a considerar puede cambiar de una zona de cobertura a otra, además, de la hora en que se realice la medición. En ese sentido, también es necesario definir que esa medición se haga durante la hora de mayor ocupación de la red o donde existan mayores solicitudes de conexión por parte de los equipos terminales de los clientes de la red."

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

"Artifex Consulting S.A. no es experta en temas de ciberseguridad por lo que preferimos no opinar sobre este tema en particular, ya que no forma parte de los servicios que ofrecemos y preferimos no emitir ninguna opinión que pueda generar confusión al respecto.

Sin embargo, consideramos que este aspecto que ha sido abordado en este proceso de consulta es clave para el desarrollo de la tecnología 5G, y felicitamos a la SUBTEL por considerarlo dentro de los temas relacionado con esta tecnología, y en especial con la protección de los datos del usuarios."

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

"Artifex Consulting S.A. no es experta en temas de ciberseguridad por lo que preferimos no opinar sobre este tema en particular, ya que no forma parte de los servicios que ofrecemos y preferimos no emitir ninguna opinión que pueda generar confusión al respecto.

Sin embargo, consideramos que este aspecto que ha sido abordado en este proceso de consulta es clave para el desarrollo de la tecnología 5G, y felicitamos a la SUBTEL por

considerarlo dentro de los temas relacionado con esta tecnología, y en especial con la protección de los datos del usuarios."

Consulta 6: ¿Qué puntos considera importantes en materia de protección de datos personales, en relación con la tecnología 5G?

"Artifex Consulting S.A. no es experta en temas de ciberseguridad por lo que preferimos no opinar sobre este tema en particular, ya que no forma parte de los servicios que ofrecemos y preferimos no emitir ninguna opinión que pueda generar confusión al respecto.

Sin embargo, consideramos que este aspecto que ha sido abordado en este proceso de consulta es clave para el desarrollo de la tecnología 5G, y felicitamos a la SUBTEL por considerarlo dentro de los temas relacionado con esta tecnología, y en especial con la protección de los datos del usuarios."

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?

"Artifex Consulting S.A. no es experta en temas de ciberseguridad por lo que preferimos no opinar sobre este tema en particular, ya que no forma parte de los servicios que ofrecemos y preferimos no emitir ninguna opinión que pueda generar confusión al respecto.

Sin embargo, consideramos que este aspecto que ha sido abordado en este proceso de consulta es clave para el desarrollo de la tecnología 5G, y felicitamos a la SUBTEL por considerarlo dentro de los temas relacionado con esta tecnología, y en especial con la protección de los datos del usuarios."

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

"Artifex Consulting S.A. no es experta en temas de ciberseguridad por lo que preferimos no opinar sobre este tema en particular, ya que no forma parte de los servicios que ofrecemos y preferimos no emitir ninguna opinión que pueda generar confusión al respecto.

Sin embargo, consideramos que este aspecto que ha sido abordado en este proceso de consulta es clave para el desarrollo de la tecnología 5G, y felicitamos a la SUBTEL por considerarlo dentro de los temas relacionado con esta tecnología, y en especial con la protección de los datos del usuarios."