

Pablo Bello Arellano (Aciet)

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.

"En lo que se refiere la exigencia de las velocidades mínimas, hay que tener en cuenta que esta velocidad de transmisión (Throughput) o tasa de transferencia efectiva es función del ancho de banda de la portadora, por lo que vendrá limitado por este factor (portadora) y no por la banda propiamente tal, en cualquier caso su cumplimiento no debe ser cuantificado en el borde de la célula ya que serían condiciones especialmente exigentes y gravosas de cumplir por cualquier postulante. Respecto al valor mínimo propuesto para 3,5 MHz considerando un ancho de 10 MHz implica una eficiencia espectral de 0,8 Bits/seg/Hz en bajada, muy superior al máximo de bajada (Dowlink) de 0,3 en interiores propuesto por la UIT (fuente: Informe UIT R M.2410)

En la banda 3.5 GHz: La Subtel habla de bandas armonizadas definidas en el ámbito de la UIT, aunque en caso de la banda 3.5 GHz sólo está armonizada para IMT en la región 2, de la que es parte Chile, el rango 3.4-3.6 GHz, no 3.4-3.65 GHz (Esto sí está armonizado en Europa)

Las frecuencias por debajo de 1GHz son necesarias para ampliar la cobertura 5G de Banda Ancha Móvil de alta velocidad en zonas urbanas, suburbanas y rurales y para contribuir a soportar los servicios IoT. La cobertura vendrá impuesta por la potencia de emisión de las estaciones de base y por la banda de frecuencia en que se esté trabajando, evidentemente a menor frecuencia de emisión más cobertura y penetración.

Las frecuencias entre 1 y 6 GHz (AWS y 3,5 GHz) ofrecen una buena combinación entre cobertura y capacidad para los servicios 5G.

En cualquier caso, tanto en las bandas que se están tratando, el determinar si las coberturas que se exigen son factibles dependerá de la geografía particular de cada comuna, pues en función de la misma será necesario el desplegar mayor o menor cantidad de equipamiento. "

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?

"Si bien resulta acertado el comentario que hacen sobre la banda 3,4-3,6 GHz¹ "Esta banda corresponde a la banda armonizada mundialmente para la prestación de servicios IMT-2020, definidos por la UIT en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2015 y, es a partir de ella que se inician los desarrollos para el despliegue de la tecnología 5G.". No creemos oportuno el iniciar un proceso de evaluación de la banda 28 GHz, dado que esta banda no figura entre las bandas a ser armonizadas a nivel global por la CMR 19.

En la UIT se están realizando estudios de compatibilidad por encima de 24 GHz para decidir en la CRM-19 qué bandas se armonizarán para 5G a nivel internacional. Estos estudios no incluyen la banda de 28 GHz, que presenta problemas de incompatibilidad con servicios existentes. Entre las bandas estudiadas destaca la de 26 GHz (24,25-27,5 GHz) como la de más

posibilidades de éxito. Regiones y países punteros en el desarrollo de 5G como Europa, Brasil o China han previsto la implementación de 5G en este rango.

Además, la compatibilidad entre distintas tecnologías inalámbricas requiere del respeto a los servicios actualmente provistos en determinadas bandas de frecuencias que no pueden operarse en otras bandas por imposibilidad técnica y así poder garantizar la viabilidad de la coexistencia de los servicios.

El adoptar una banda no armonizada, además de generar problemas de interferencias con los servicios satelitales, también puede ocasionar un encarecimiento de los equipos al no poder disfrutar de la sinergia que supone el desarrollo normalizado a nivel global, lo que por ende puede afectar a la interoperabilidad entre los dispositivos de ondas milimétricas propiciando la aparición de mercados cerrados. "

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.

"Misma pregunta que la de coberturas

No hay comentarios adicionales "

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

"Aquellos que se refieren a las medidas de seguridad que proporcionan; confidencialidad, integridad, disponibilidad, así como la autenticación (o acreditación) de las comunicaciones tanto sobre redes de telecomunicaciones públicas como privadas:

Confidencialidad. Certeza de que sólo quienes deben participar en las comunicaciones accedan al contenido de la información transmitida.

Integridad. Seguridad de que el contenido de la comunicación no sea modificado por accidente o malicia.

Disponibilidad. Seguridad de que las comunicaciones sean posibles cuando y donde sea necesario.

Autenticación. Verificación de la identidad digital del remitente de una comunicación como una petición para conectarse.

Si bien no es necesario una regulación adicional dado que los procesos de estandarización están trabajando fuertemente en ello, la necesidad de garantizar la seguridad de los sistemas 5G es importante tanto para la industria y el regulador. Fomentar la colaboración del regulador con la industria, academia y otros actores para asegurar que los estándares de privacidad y ciberseguridad puedan ser efectivos, y que a la vez permitan innovación resulta importante. En la actualidad es necesaria la prudencia en la definición de regulación ante las incertidumbres tecnológicas y de negocio que presenta el 5G en su nivel de desarrollo actual. Preferible esperar e ir desarrollando regulación según se identifiquen necesidades concretas. "

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

"Consideramos que para lograr un ecosistema IoT seguro y confiable, deben cumplirse las siguientes condiciones:

Un enfoque de extremo a extremo: Es necesario proporcionar seguridad a lo largo de toda la arquitectura de una solución IoT, desde el dispositivo hasta el back-end.

La encriptación como obligación: Privacidad y confidencialidad son requerimientos relevantes en cualquier solución IoT. Es por ello, que el uso de encriptación es necesario y agrega valor al ecosistema IoT.

Escalabilidad: El número de dispositivos IoT y su continuo crecimiento agrega el requerimiento de escalabilidad a las tecnologías que proporcionen seguridad en el entorno.

Análisis de seguridad: La gran cantidad de datos generados por las soluciones IoT aumentan el riesgo potencial de ciberataques. La pronta detección de ataques o falsas alarmas, la prevención, en definitiva, mediante análisis de seguridad es clave para el desarrollo del entorno IoT.

Estandarización: Absolutamente necesaria para la homogenización de procesos de seguridad. Si bien es cierto que la necesidad de estandarización es innegable, este proceso requiere un tiempo de maduración y aún está en sus etapas iniciales. Posteriormente, se entrará en más detalle en la estandarización de la seguridad IoT. "

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

En principio no debería existir diferenciación en la política de protección de datos por tratarse de 5G. La protección de datos debe ser neutral respecto de la tecnología usada.

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?

"transacciones comerciales y financieras, ciberseguridad, cibergobierno, etc.. "

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

"Aplicación de los protocolos existentes de la UIT para seguridad , entre ellos los referidos a las redes móviles X.1120–X.1139"