

Comentarios a la Consulta Pública sobre el Plan Nacional de 5G

HISPASAT, S.A. con C.I.F. A-79201075, sita en Madrid en Paseo de la Castellana número 39, agradece a la Secretaría de Estado para la Sociedad de la Información y la Agenda Digital (SESIAD) la oportunidad de participar en la consulta sobre el Plan Nacional de 5G.

El 5G es la nueva generación de red hacia la que el mundo está evolucionando. El 5G permitirá desarrollar nuevas aplicaciones en nuevos sectores, que incluyen desde salud y entretenimiento hasta industria y transporte. El 5G será capaz de soportar mayor ancho banda, eficiencia y seguridad, además de conectar a cualquier persona o dispositivo en cualquier momento o lugar.

Asociaciones como el 5G-PPP, una alianza público-privada para el desarrollo del 5G en Europa, han establecido una serie de KPIs para el desarrollo del 5G. Estos objetivos incluyen tasas de velocidad entre 10 y 100 veces mayores, un consumo de energía 10 veces menor, reducir el tiempo de despliegue de 90 horas a 90 minutos o acceso ubicuo. Una sola tecnología no puede cumplir todos estos objetivos, por lo que es esencial que el 5G sea un ecosistema de diversas tecnologías complementarias. La integración a nivel de red de las diferentes tecnologías es por tanto uno de los grandes retos, pasando a ser una “red de redes”, en la que cada tecnología contribuirá de forma transparente a conseguir estos objetivos.

Las ventajas intrínsecas del satélite, como son la cobertura global, su idoneidad para distribución de contenidos y la facilidad de despliegue, hacen del satélite un componente esencial para lograr esos objetivos. Además, el 5G-PPP así lo reconoce, indicando que el satélite resultará un componente crítico dentro de la infraestructura del 5G. El satélite será una tecnología clave en el futuro 5G, formando parte de soluciones híbridas y complementando las tecnologías terrestres en aquellas áreas a las que por situación remota o condiciones orográficas éstas no pueden llegar. Dentro del ecosistema de 5G, los satélites darán soporte para *backhaul* móvil, que actualmente ya realizan en 2G/ 3G/4G/LTE, la movilidad, la distribución de vídeo, las comunicaciones M2M o IoT, en los cuales la industria satelital está invirtiendo y asegurándose de que estas soluciones puedan integrarse en redes híbridas. Por tanto, Hispasat amablemente solicita al SESIAD que sea tenido en cuenta el rol del satélite a la hora de elaborar su Plan Nacional de 5G considerando estas ventajas.

Otro punto importante en el desarrollo del 5G es el espectro. La identificación de espectro adicional en España para el 5G debe de hacerse teniendo en cuenta los servicios actuales y previstos en las mismas bandas, con vistas a garantizar su operación actual y uso futuro. Entre las bandas propuestas por España en la consulta, a Hispasat le gustaría indicar que la banda de 26 GHz contiene rangos atribuidos al satélite, específicamente 24,65-25,25 GHz, usada típicamente para enlaces de conexión del Servicio de Radiodifusión por satélite para estaciones terrenas de



diámetro superior a 4,5m, por lo que se prevé que su despliegue sea limitado y en puntos concretos del territorio. Esta banda fue atribuida al satélite recientemente, en la CMR-12, y dado los plazos de construcción y lanzamiento de un satélite, está empezando a ser desarrollada ahora. De hecho, Hispasat próximamente lanzará un nuevo satélite que contiene capacidad en esta banda, por lo que amablemente solicita que se elabore un escenario detallado de compartición de esta banda que garantice la posibilidad de operar nuevas estaciones terrenas en el futuro. Actualmente, la compatibilidad entre las estaciones terrenas que operan en este rango de frecuencias y el 5G está en análisis en la CEPT. Además, otras bandas citadas en la consulta como la 3,4-3,8 GHz o la 40,5-43,5 GHz, son importantes para el presente y el futuro del satélite y creemos que se debería garantizar su uso por el satélite.

Asimismo, Hispasat está de acuerdo y apoya los comentarios presentados a esta consulta por ESOA, asociación de la que forma parte, y los complementa respondiendo adicionalmente a las preguntas nº 1, 14, 22, 23 y 24, en el anexo 1.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración adicional que puedan requerir.

Madrid, 28 de julio de 2017



Fdo.: Cristina García de Miguel
Gerente de recursos órbita espectro y regulación
HISPASAT, S.A.
mcgarcia@hispasat.es
(+34) 917102540

Anexo 1: Respuesta a las preguntas planteadas en la Consulta Pública sobre el Plan Nacional de 5G

Pregunta 1 Previsión del desarrollo de los servicios 5G

¿Qué aplicaciones y servicios considera que demandarán en primer lugar funcionalidades 5G y cual estima que será el calendario estimado de introducción de dichos servicios? ¿Será la industria 4.0 uno de los elementos clave en el desarrollo de aplicaciones sobre redes 5G? ¿En qué sectores productivos considera que serán de mayor aplicación las redes y servicios 5G? Ante la mayor capacidad que ofrecen, ¿considera que las redes 5G pueden tener un papel relevante en la prestación de servicios de banda ancha fija?

Se considera que las aplicaciones y servicios que demandarán en primer lugar las funcionalidades de la futura red 5G serán todas las relacionadas con los sectores siguientes:

- Transporte y movilidad tanto para viajeros como mercancías: Dentro de este sector, se espera que los servicios de SOTA (software-on-the-air) para coches sea uno de los primeros en ofertarse dentro de la futura red 5G. Orientado a este servicio, Hispasat está investigando aprovechar la cobertura universal que proporcionan los satélites de comunicaciones para ofrecer este servicio de actualización de SW a vehículos dentro de un proyecto de investigación formado por un consorcio de empresas.
- Media & entretenimiento: Desde hace años, la demanda de servicios de entretenimiento y video no ha dejado de crecer. Dentro de este sector creciente, se espera que los satélites de comunicaciones tengan un papel muy relevante en la futura red 5G por sus características de cobertura universal y capacidades de difusión global de señales
- Seguridad pública. Dentro de este sector, los servicios relacionados con recuperación frente a desastres serán uno de los más demandados de la futura red 5G.

Teniendo en cuenta que la red 5G se plantea llegar al 100% de la población con una muy alta disponibilidad Hispasat entiende que los satélites de comunicaciones son la solución más eficiente para cumplir con este objetivo. Por ello, Hispasat en coordinación con ESA y la industria satélite europea se plantea demostrar mediante pruebas su compatibilidad con las redes 5G.

Estas pruebas se estructuran en tres fases temporales diferentes que van desde el 2018 hasta el 2025.

- La primera fase que se iniciará en 2018 consistirá en demostrar la capacidad de los satélites para ofrecer servicios 5G.
- La segunda fase que se iniciará en 2019 consistirá en demostrar la interoperabilidad del satélite con las redes 5G.

- La tercera y última fase que comenzará en 2020 consistirá en demostrar la integración completa con 5G.

Pregunta 14 Conexión de estaciones a la red troncal

¿Cuál sería el modelo más eficiente que permitiría disponer a los diferentes operadores 5G de acceso a la red troncal en zonas urbanas, suburbanas y rurales? ¿Exigiría dicho modelo de alguna medida de tipo regulatorio? ¿Considera que habrá diferencias en la conexión a red troncal entre las estaciones convencionales y las small cells? De resultar necesarios los accesos a la red troncal mediante enlaces radio ¿considera que estos podrían efectuarse mediante las propias frecuencias 5G o precisarían de espectro radioeléctrico adicional?

Uno de los mayores retos de la futura red 5G será que su implantación no implique un incremento de la brecha digital existente.

El despliegue de redes 5G hará necesario proporcionar conectividad a estaciones celulares mediante redes de interconexión con una elevada capilaridad y ancho de banda. Si bien la conectividad a nivel urbano está asegurada mediante conexiones de fibra y en menor medida radioenlaces, en el entorno rural un despliegue puro basado únicamente en radioenlaces resultaría muy costoso, especialmente si se fija como objetivo proporcionar cobertura al 100% de la población.

En este sentido, una infraestructura de interconexión híbrida, basada en radioenlaces y satélites de comunicaciones, permitiría ofrecer un modelo más eficiente, y asegurar servicios 5G al 100% de la población sin requerir grandes inversiones en infraestructura de red adicional por parte de los operadores.

Este modelo híbrido permitiría utilizar el satélite como acceso a la red troncal para redes 5G alejadas de la infraestructura principal así como crear células 5G aisladas geográficamente, asegurando que el despliegue de la nueva red no incremente la brecha digital.

Pregunta 22 Pilotos de despliegue de red

¿Considera que deberían realizarse pilotos de despliegue de red? ¿Cuál debería el alcance y la extensión de los mismos? ¿Cuándo deberían realizarse a la luz de la evolución de las normas técnicas? ¿Sobre qué bandas de frecuencia deberían realizarse? ¿Qué aplicaciones considera deberían desplegarse sobre los pilotos urbanos de 5G y cuál debería ser el grado de cobertura que se debería obtener? ¿Cuál debería ser el papel de la Administración? ¿Se debe adoptar algún modelo de colaboración público privada?

Los pilotos de despliegue de red serán de vital importancia para garantizar la integración entre las distintas tecnologías involucradas en 5G. Estos pilotos deberían llegar hasta el nivel de aplicación sobre el usuario final, y deberían realizarse una vez

definidas las normas técnicas para que el piloto valide también los aspectos técnicos y de estándares asociados al 5G.

Si bien los pilotos urbanos de 5G ayudarán a asegurar la interoperabilidad del 5G y evaluar la adecuación de servicios de gran ancho de banda en entornos con elevada densidad de terminales, los entornos de despliegue rural de 5G presentan grandes desafíos de distinto tipo (baja densidad de terminales con elevados requerimientos de ancho de banda asegurando una elevada disponibilidad y reducido retardo, coste de despliegue competitivo, etc). Estos retos deberían ser convenientemente abordados mediante pilotos específicos, con el doble objetivo de asegurar la viabilidad tecnológica y de negocio de dichos despliegues, y evitar agrandar la brecha digital en dichos entornos. Y es en estos entornos donde consideramos que el satélite tiene un papel fundamental.

En este sentido, la Administración debería involucrarse con el objetivo último de garantizar el acceso a los servicios 5G a la población rurales, especialmente en aquellas zonas con menor densidad de población y menores recursos.

Algunas de las aplicaciones a testar en pilotos en entornos no urbanos deberían ser aquellas con mayores retos tecnológicos: aplicaciones para la prestación de servicios multimedia (en modalidad near Video On Demand) sobre redes 5G fijas a usuarios en entornos rurales, pilotos en movilidad (aviones, trenes, barcos, vehículos terrestres), y aplicaciones de seguridad pública.

Pregunta 23 Identificación de sectores y servicios 5G prioritarios

¿Qué aplicaciones y servicios relacionados con el 5G aportarían a su juicio un mayor valor añadido para el sector TIC español? ¿Sobre qué sectores clave deberían enfocarse? ¿Sería suficiente la realización de pilotos que permitan evaluar la interoperabilidad extremo a extremo o sería necesaria la creación de un banco de prueba para evaluar diferentes aplicaciones? ¿Considera que existen actuaciones de compra pública innovadora y demanda temprana de aplicaciones y servicios 5G que podrían desarrollarse desde la administración pública?

Algunas de las aplicaciones basadas en 5G que proporcionarían un mayor valor añadido al sector TIC español serían todas las relacionadas con los vehículos autónomos (España es el segundo fabricante de vehículos Europeo y octavo a nivel mundial), y los relacionados con el turismo, incluyendo aplicaciones basadas en servicios de movilidad a bordo (trenes, aviones o barcos), basadas en redes 5G sobre satélite o híbridas celular-satélite.

Estos servicios fomentarían la creación de puestos de trabajo cualificados en TIC a nivel nacional, reduciendo la dependencia tecnológica del país con el exterior.

Los servicios a bordo del vehículo a través de la conectividad aportarían mucho valor al sector TIC español. Dada la gran industria del automóvil existente en España, aumentaría el ámbito de actuación de España en la industria del automóvil, y fomentaría la creación de puestos de trabajo más cualificados.

Las pruebas deberían evaluar la interoperabilidad extremo a extremo de las distintas tecnologías, de forma que los servicios ofrecidos al usuario sea transparente la tecnología utilizada.

Si bien es de vital importancia asegurar la interoperabilidad de los distintos elementos de red involucrados en los despliegues 5G, no hay que olvidar que las redes 5G permitirán el desarrollo de nuevos servicios no existentes hoy en día. Desde este punto de vista, se debería también contemplar la creación de pilotos con el objetivo de evaluar aplicaciones innovadoras sobre redes 5G, especialmente en aquellos sectores verticales con mayor valor añadido, y alineadas con la agenda digital para España.

Pregunta 24 Instrumentos para el fomento de proyectos I+D+i de 5G

¿Considera que los actuales instrumentos existentes en la SESIAD son adecuados para abordar las prioridades en materia de I+D+i que se plantean para el 5G? ¿Se debería crear un nuevo instrumento para acometer determinados proyectos 5G que por sus características merezcan actuaciones específicas (p.ej. grandes proyectos tractores)?

Las actuales ayudas para I+D+i son un apoyo fundamental para el desarrollo y la colaboración entre PYMES y grandes empresas. Además de ello, sería de gran importancia potenciar proyectos para fomentar las soluciones en zonas remotas que traten de reducir la brecha digital, uno de los principales problemas para la inclusión de empresas y ciudadanos en la sociedad de la información.

Por otro lado, la complejidad de los proyectos 5G, con multitud de agentes involucrados (operadores de telecomunicación, gestores de infraestructuras inalámbricas, centros de I+D+i, proveedores de servicios, fabricantes de equipamiento, integradores de sistemas, usuarios finales...) requerirán proyectos tractores con presencia de agentes en todos los eslabones de la cadena de valor, involucrando a grandes empresas con capacidad de arrastre, que impliquen la creación y mejora del tejido tecnológico nacional y la creación y transferencia efectiva de tecnología.