

POSICIÓN SOBRE 5G

5G es la última generación de tecnología móvil, que augura un salto de calidad en al menos 3 direcciones:

- *Multiplicar hasta 100 veces la velocidad actual*
- *Reducir la latencia 10 veces a la actual y llevarla prácticamente a cero (inferior a 1 milisegundo)*
- *Multiplicar de forma exponencial el número de dispositivos conectados concurrentemente*

5G, más que convertirse en un sustituto de las redes móviles actuales basadas en 4G (Long Term Evolution - LTE y Long Term Evolution Advance - LTE-A), generará un nuevo entorno hiperconectado. De entrada, es importante comprender que la mayoría del tráfico entre personas - alrededor del 75% según la Asociación GSM que agrupa a los operadores de telecomunicaciones móviles a nivel mundial (en adelante, GSMA) - seguirá dándose en las redes actuales de 4G. Por ende, **no es correcto abordar el 5G como la tecnología necesaria para cerrar las brechas digitales en los países**, por el contrario, por economías de escala entre otros factores, las tecnologías actuales seguirán siendo las que permitan conectar a más personas y especialmente, conectar a los no conectados.

Si bien es cierto que la conectividad de las personas podrá sostenerse con las redes actuales (y sus ampliaciones), las posibilidades que ofrece 5G van mucho más allá: es justamente un tema de habilitar nuevos esquemas productivos, así como mejorar la productividad de nuestras economías. Costa Rica no merece quedarse atrás.

Bajo estas nuevas posibilidades de conectividad, servicios nuevos tales como la automatización industrial, la atención médica, los sistemas de transporte inteligente y la realidad virtual, pueden ayudar a mejorar la prosperidad ambiental y económica del país.

La primera generación de redes comerciales 5G revela el gran potencial de esta tecnología. Se estima que el salto de productividad de algunos factores de producción puede llegar al 30% con el uso de esta nueva tecnología y ya hay numerosos casos de éxito donde industrias como la automotriz, portuaria, y la petrolera están empleando soluciones como Internet Industrial, Realidad Aumentada y Control por Reconocimiento de imágenes por Inteligencia Artificial.

VISIÓN DE INFOCOM

INFOCOM, atendiendo a su misión de 'Potenciar la industria de las telecomunicaciones como acelerador del desarrollo humano sostenible hacia una Costa Rica digital', debe velar por las condiciones para una implementación equilibrada y oportuna de una tecnología tan disruptiva como 5G y señalar vehementemente cualquier barrera existente.

El país no puede quedarse atrás en materia tecnológica pues conllevaría impactos negativos en competitividad y un desincentivo a las inversiones.

La pandemia ha hecho aún más evidente la necesidad de las telecomunicaciones para mantener en marcha la economía, la educación, el comercio, la producción y las relaciones con nuestros seres queridos, pese al distanciamiento físico. Es por esto que el país debe apuntar siempre hacia la innovación y la aplicación de las últimas tecnologías para los costarricenses y el sector productivo.

¿QUÉ SE REQUIERE COMO PUNTO DE PARTIDA?

A manera de simplificar el conjunto de acciones regulatorias y de política pública que Costa Rica debe considerar para promover un entorno habilitador de 5G, se pueden considerar estas grandes líneas de acción:

1. **Habilitar la infraestructura soportante a nivel de acceso (radiobases):** el modelo tecnológico de 5G y la necesidad de utilizar bandas medias y altas del espectro radioeléctrico implica la necesidad de una densificación aún mayor de sitios. Para ello, se va a requerir la proliferación de postes, soportes a nivel de techos (roof-tops), soportes en edificios públicos y privados, vallas publicitarias, etc.
Para ello, se requiere un cambio de paradigma a nivel de Gobierno Central y especialmente de Gobiernos Locales, en cuanto a que son los habitantes los principales beneficiados en que exista una infraestructura robusta en sus ciudades y no abordar su instalación con fines recaudatorios o generando obstáculos innecesarios.
2. Potenciar el despliegue de **Fibra óptica:** 5G es una tecnología que hará realidad la convergencia de redes fijas y móviles. En esencia, para poder llevar 5G a todo el país, se requiere una red de transmisión robusta en fibra óptica. Para ello, se debe:
 - a. Habilitar la construcción de ductería y demás infraestructura necesaria en vías nacionales y municipales; para lo cual se requiere que el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) emita los reglamentos necesarios.
 - b. Búsqueda de sinergia en las obras civiles para la mejora de servicios municipales y la posibilidad de soterramiento progresivo de las redes aéreas actuales. (Planes maestros de desarrollo de infraestructura).
 - c. Contar con agilidad en la gestión de permisos a nivel de SETENA y SINAC.
 - d. Claridad en los reglamentos municipales.
3. **Espectro para 5G:** Tanto la GSMA como las recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) destacan la necesidad de contar con una hoja de ruta clara en los países para la asignación de espectro para 5G.

Contrario a las generaciones previas de tecnología móvil (anterior a 4.5G), en que una o dos bandas de espectro radioeléctrico y en cantidades inferiores a los 20-40 Ghz por frecuencia, podrían ser suficiente para asegurar los servicios móviles, 5G requiere la combinación de:

- a. Bandas bajas (<1Ghz)
- b. Medias (entre 1Ghz y 6Ghz)
- c. Altas o milimétricas (arriba de 24Ghz)

Cada uno de estos grupos de frecuencias, cumplen una determinada funcionalidad dentro de la promesa de valor de 5G: las bandas bajas (predominantemente 600Mhz y 700Mhz) por sus características de propagación permiten usos de 5G en grandes superficies como extensiones agrícolas, parques industriales y agroindustriales y carreteras rurales con topografía regular. Las bandas altas, por sus características de capacidad, permitirán la conectividad masiva de miles de objetos en un área reducida.

Las bandas medias, permitirán el despliegue de 5G en ciudades, dada su versatilidad tanto en propagación o cobertura como en capacidad, son las bandas centrales del despliegue de la nueva tecnología. Entre estas bandas, se encuentran las bandas de 2.3Ghz, 2.6Ghz y especialmente el rango conocido como 3.5Ghz (de 3.3Ghz a 4.2Ghz, en su canalización TDD C-band n.77).

Por sus bondades y amplitud, es que la banda de 3.5Ghz es la que se está desarrollando predominantes a nivel mundial: primero en Europa, Asia, recientemente en EEUU y ahora en América Latina.

Sobre esta banda, tanto la UIT como la GSMA, recomiendan que los Estados hagan asignaciones de espectro de, al menos, entre 80Mhz y 100Mhz adyacentes. Eso también lo ha reiterado en múltiples ocasiones la propia Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL).

Por tanto, sobre estas bandas, es necesaria una pronta decisión del MICITT para que se definan los mecanismos más ágiles para disponibilizar parte de estos segmentos de forma equilibrada, de manera que se potencie en competencia las posibilidades de despliegue de nueva tecnología de todos los operadores públicos y privados, acorde a los principios y procedimientos de la Ley General de Telecomunicaciones.

4. **Preparación previa** de la industria receptora, verticales y *sandbox* regulatorio: como hemos señalado, 5G va mucho más allá de ampliar las velocidades de conexión de dispositivos móviles. Requiere todo un ecosistema a nivel de diferentes sectores y la discusión de un entorno regulatorio tipo *sandbox* o arenero (de prueba) para ir probando sobre la marcha las condiciones de prestación de los servicios de quinta generación. Esta preparación previa debe contemplar también retomar el proyecto de **TestBed 5G** que se lanzó a inicios de esta administración y del cual no se conoce su estado actual. Como parte de este proyecto, se debería considerar la disposición de espectro para un entorno de pruebas, idealmente de 3.3Ghz a 3.4Ghz, espectro ya disponible.

PLANTEAMIENTO

INFOCOM apoya decididamente el avance hacia condiciones eficientes de desarrollo de 5G en competencia. Para esto, es necesario que todos los operadores que participan actualmente del mercado, así como eventualmente nuevos operadores, cuenten con igualdad de condiciones desde el arranque para desplegar en un futuro el 5G y esto empieza por la necesidad de que el Estado defina la ruta país y dentro de este contexto considerar el espectro requerido buscando un equilibrio.

Como con la apertura del sector, en el año 2010, es fundamental que el Estado disponga de las frecuencias necesarias y así definidas internacionalmente, y las someta a los mecanismos de concesión determinados en la Ley General de Telecomunicaciones. Esto debe darse en el muy corto plazo.

Para ello, INFOCOM hace un respetuoso pero vehemente llamado al Poder Ejecutivo y, en específico, al MICITT, para que definan una ruta en materia del espectro concentrado en 2.6Ghz y 3.5Ghz, que sea suficientemente equilibrada para asegurar condiciones competitivas entre los diferentes actores del mercado.

En paralelo, conjuntamente el Rector (MICITT) con el Regulador (SUTEL) y los Gobiernos Locales deben plantear una hoja de ruta integral y completa, que trascienda el período electoral de 4 años, para habilitar el entorno necesario en materia de espectro, infraestructura soportante y redes de transmisión.

Esta hoja de ruta debe incluir un cronograma claro con tiempos y responsables, con el fin de que todos los operadores interesados, públicos o privados, puedan analizar las inversiones que requerirán. Si bien, a hoy existe espectro disponible en ciertas bandas que técnicamente podrían permitir el despliegue de redes de 5G y que fue sometido a consulta pública por parte de la SUTEL en noviembre de 2020, la industria hace un llamado vehemente a considerar el espectro necesario en la licitación de futuro cercano para 5G¹. No hacerlo es condicionar el desarrollo y podría conllevar a procesos concursales infructuosos que demoren aún más la entrada de la tecnología en el país.

En línea con lo anterior, vemos contraproducente el insistir en avanzar hacia una licitación parcial que solamente considera un pequeño e insuficiente segmento de banda media de 3.3Ghz a 3.4Ghz; las licitaciones de espectro deben ser completas, con la mayor cantidad de información posible y sin una finalidad de maximizar la recaudación derivada de estos procesos.

INFOCOM debe señalar que, maximizar la inversión en nuevas redes como la 5G, pasa justamente por promover modelos concursales cuya finalidad última sea maximizar la explotación efectiva del espectro radioeléctrico, incentivando la cobertura y calidad de las redes y esto requiere, abordar

¹ Al respecto, la SUTEL en su informe 00138-SUTEL-DGC-2021 del 7 de enero de 2021, señala:

[Por tanto N.8]: *Indicar al Poder Ejecutivo que los requerimientos actuales de espectro de los operadores son consistentes con las recomendaciones de SUTEL y las tendencias mundiales. En este sentido, es importante que el Poder Ejecutivo valore disponer al mercado lo antes posible el espectro en las bandas de frecuencias de 2600 MHz y 3500 MHz, que no se utilice o se use de manera no eficiente.*

estos procesos concursales con objetivos concretos de ampliación de los servicios y las redes y de ninguna forma, con fines recaudatorios.

Por último, ante la diversidad de entidades públicas que entran en acción en los procesos de implementación de redes de telecomunicaciones, es necesario que las acciones propuestas tengan el apoyo total del Presidente de la República, tanto en esta como en la siguiente administración a partir de mayo del 2022, con el fin de contar el liderazgo del más alto nivel en la implementación de las acciones que deben realizarse para asegurar la adopción tecnológica y digital.