

En todo el mundo, dentro de la estrategia seguida por los operadores móviles para reducir sus costes de implementación de red (CAPEX) y operativos de explotación (OPEX), la compartición de redes, en mayor o menor grado, se presenta como una alternativa a tener en cuenta. La compartición de redes es, pues, un amanaera lógica de combinar recursos para un beneficio mútuo.

Compartición de redes móviles

Jose Manuel Huidobro. *Ingeniero de Telecomunicación*

Ante una situación económica difícil, es lógico que los operadores se replanteen la situación y actúen teniendo en cuenta que el ahorro de costes es fundamental, no solo para mantener su competitividad, sino incluso para su supervivencia, y por ello están estudiando y llevando a cabo diversas formas para lograrlo sin disminuir su eficiencia, y una de ellas es la de compartir infraestructuras de redes entre ellos, lo que rápidamente se traduce en una mayor eficiencia financiera e incluso en poder proporcionar un mejor servicio, ya que así se puede extender la cobertura de la red a un coste muy reducido y en un plazo corto de tiempo.

Los costos de red representan el 60% de los gastos de CAPEX y el 30% de OPEX para los operadores en los mercados móviles maduros. Su reparto puede verse en la figura.

Además, las dudas que existen en ciertos segmentos de la población acerca de los posibles efectos perjudiciales producidos por las antenas (infundados ya que no hay ningún estudio científico que lo avale) está causando una gran dificultad para que

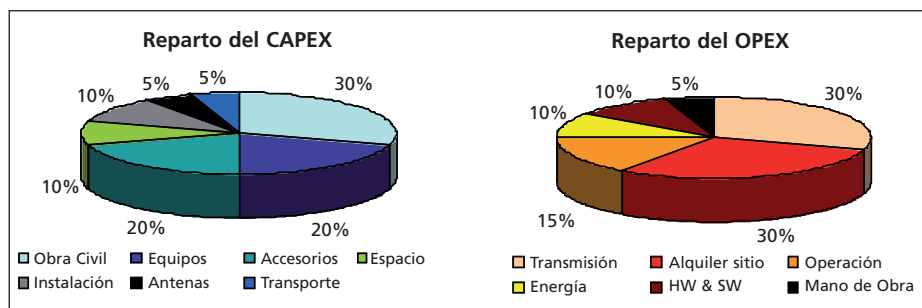


las operadoras encuentren nuevos emplazamientos, y la compartición de los ya existentes se presenta, en muchas ocasiones, como la única solución.

Aun reconociendo las ventajas de la compartición de infraestructuras como,

por ejemplo, la reducción de costes, la rapidez de despliegue de redes para nuevos operadores y las cuestiones del medio ambiente, algunas experiencias han revelado que puede dar lugar a conflictos que consumen tiempo y energía al operador. La compartición, en algunas ocasiones, es difícil de aplicar pero, sin duda, el balance neto de las infraestructuras compartidas es positivo.

Así, la compartición de infraestructuras es reconocida universalmente como un principio ineludible para hacer bajar los costes. Con todo, dado que diferentes países pasan por etapas diferentes grados de competencia, los organismos regula-



dores nacionales pueden recomendar a las autoridades públicas adoptar una política de compartición diferente. Es importante reconocer que los diferentes operadores que entran en el mercado en momentos diferentes tienen objetivos diferentes y, por este motivo, es indispensable que la política de intervención sea aceptable y realizable.

Todas estas cuestiones requieren un análisis muy cuidadoso si se quiere acometer con éxito esta alternativa, ya que, como siempre, serán muchos los factores que haya que tener en consideración, no solamente técnicos, sino también políticos y de oportunidad, para decidirse o no por una solución de este tipo, y en qué momento.

En el caso de las redes móviles la compartición de redes no es un hecho nuevo y, de hecho, ya lleva varios años siendo contemplado y promovido por la Unión Europea al objeto de reducir las inversiones necesarias, puesto que de esta manera la misma infraestructura, creada para dar cobertura atendiendo los compromisos adquiridos por los operadores al adjudicárseles las respectivas licencias, podría ser utilizada por varias compañías, siempre que el número de usuarios no supere su capacidad. Evidentemente, también se ven reducidos los gastos de operación. En el caso de compartición pasiva las autoridades de regulación no plantean ningún problema, pero en el caso de ser activa, en algunos países no está permitido aún.

En definitiva, compartir infraestructuras móviles es una alternativa que reduce el coste de la instalación de redes, especialmente en zonas rurales o mercados marginales. La compartición de infraestructuras móviles también puede estimular la migración hacia nuevas tecnologías y la adopción de la banda ancha móvil. Además, puede mejorar la competencia entre operadores móviles y proveedores de servicios cuando se impiden comportamientos contrarios a la competencia.

MODOS DE COMPARTIR UNA RED MÓVIL

Pueden compartirse dos categorías básicas de infraestructuras móviles: la pasiva y la activa. La primera se refiere a

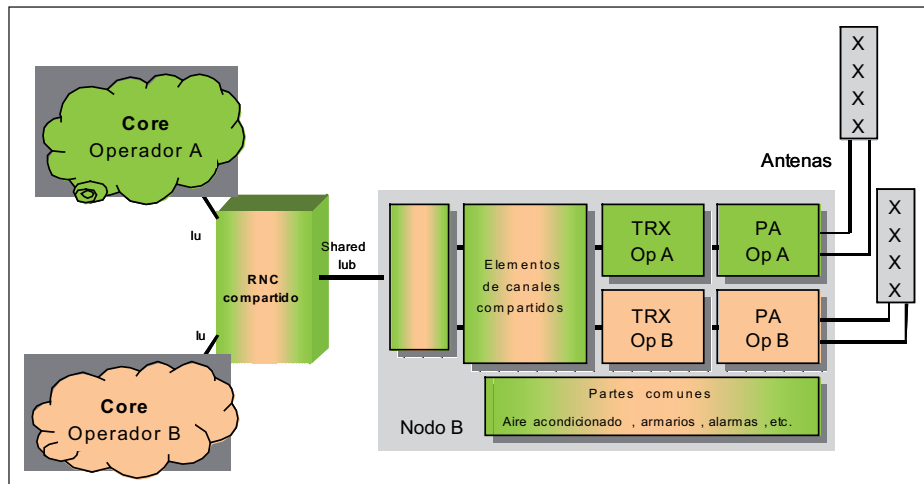


Figura. Compartición de la red de acceso (RAN sharing)

la compartición de espacio físico, por ejemplo, en edificios, emplazamientos, mástiles y energía, donde las redes se mantienen separadas. En la compartición activa se comparten elementos de la capa activa de una red móvil tales como antenas, estaciones base completas (RAN) o incluso elementos de la red troncal (Core Network). La compartición activa comprende la itinerancia móvil, en la que un operador puede utilizar la red de otro operador cuando no dispone de cobertura o de infraestructura propia.

Hasta ahora, la mayoría de acuerdos conciernen solo a los elementos pasivos, pero conforme la tecnología y la virtualización de los distintos elementos lo permite, los acuerdos pueden ir más allá, ya que se eliminan las barreras tecnológicas y, mediante las herramientas de gestión de la red, se pueden tener varias redes virtuales soportadas por la misma red física, con asignación fija o dinámica de los parámetros en función de las necesidades de cada operador.

Una red móvil consta de varias partes, que en las de 3G son, básicamente, el núcleo de la red (Core network) y las estaciones base de radio o nodos B (emplazamientos) que dan servicio a los usuarios ubicados en su zona de cobertura. Dependiendo de qué se comparta y cómo se comparta, el ahorro de costes puede ser mayor o menor, la extensión de la red más o menos rápida y su gestión más sencilla o más complicada. En el caso de las redes 2G su estructura de bloques es similar.

Las soluciones técnicas más usuales que se pueden dar son: red compartida común y red compartida geográfica

(basada en itinerancia nacional), RAN compartida (basada en RNC virtual) y emplazamientos compartidos (emplazamientos y energía). Cada una de estas soluciones, que pueden darse independientemente o combinadas, se pueden implementar en distintas fases, y siempre es reversible.

Las dos primeras son las que aportan un mayor ahorro, que puede llegar a ser superior al 50%, pero requiere del establecimiento de acuerdos de itinerancia (roaming) nacional o geográfico. La última es la que menos ventajas proporciona (ahorro medio del 20% al 30%, según que se comparta solo el sitio, los mástiles o la energía), aunque, por contra, es la más sencilla y rápida de implementar, ya que solamente requiere ponerse de acuerdo sobre qué elementos compartir.

En el escenario de RAN compartida, las dos redes de acceso radio son compartidas físicamente, pero están separadas lógicamente. Con las antenas inteligentes o "smart antennas", incluso se puede compartir el mismo elemento radiante, ya que los haces (portadoras) se pueden fijar independientemente –incluso la potencia radiante– unos para un operador y otros para el otro.

Por otra parte, también se pueden compartir las áreas de cobertura, de tal manera que diferentes operadores proporcionan el servicio en cada una de ellas, pero mediante acuerdos de roaming, los clientes de uno pueden tener acceso a los de otro. Esta es una opción muy común que se suele dar cuando hay un nuevo entrante, que utiliza las redes de los existentes mientras despliega la suya propia, por lo que la itinerancia suele ser

sólo por un periodo limitado de tiempo, para así incentivarle a que despliegue su propia red. Por ejemplo, esto es lo que se ha hecho en España en el caso de Yoigo, ya que sin ese acuerdo tendría una cobertura muy limitada y le sería muy difícil conseguir clientes.

Un aspecto que hasta ahora no ha sido comentado es el de los servicios, ya que aunque la red sea compartida, puede existir una diferenciación entre los servicios que presten los operadores que se sirvan de ella. En este caso, también pueden ser diferentes los modelos de negocio y de facturación, ya que el operador se puede limitar a ofrecer su red móvil a

servicios a ciudades de menos de 25.000 habitantes en todo el país, así como también ofrecer servicios inalámbricos 3G a 19 provincias en zonas rurales de España.

El acuerdo trata de solventar las grandes dificultades legales y sociales que tienen en la actualidad en nuestro país todas las operadoras móviles tanto para lograr licencias municipales para nuevos emplazamientos donde ubicar sus antenas, como para ampliar o renovar los existentes. Su objetivo era llevar la banda ancha móvil a las zonas rurales o con poca densidad de población, y el acuerdo permitirá optimizar y racionalizar el despliegue de las redes 3G, limi-

servicios. También, tienen acuerdos de este tipo Telstra/3 y Vodafone/Optus en Australia, y Tele2/Telia y 3/Telenor en Suecia.

Por su parte, Telefónica y Vodafone anunciaron en marzo de 2009 un pacto global para compartir –pasivamente– parte de sus infraestructuras en algunos de los países en los que ambos tienen presencia simultánea, entre lo que se encuentran: Alemania, España, Irlanda, República Checa y Reino Unido, que les permita recortar inversiones sin hipotecar el crecimiento ni perder competitividad, alegando como razón el hacer frente a la crisis económica y la consiguiente caída de la demanda, por medio de una fuerte reducción de costes. Este acuerdo ni es exclusivo ni se impone a cualquier otro que ya tuvieran firmadas las partes (Vodafone con Orange) y la idea es que las telecos han llegado a la conclusión de que necesitan ahorrar costes en red y lo llevarán al máximo que puedan.

Al igual que en el caso anterior, ambas compañías continuarán gestionando el tráfico independientemente, y construirán conjuntamente nuevos emplazamientos allí donde se tenga la oportunidad, al tiempo que consolidarán los sitios 2G y 3G ya existentes que albergarán en un único espacio los equipos de ambos operadores.

El caso más reciente de todos es el de T-Mobile y Orange, en el Reino Unido, que en septiembre de 2009 decidieron formar una joint venture 50-50, con lo que es de esperar que en un futuro cercano se consoliden ambas redes 2G y 3G en una sola, permitiendo ahorros sustanciales, ya que se estima que habrá un 20% de reducción en el número de estaciones base actualmente desplegadas por cada operador y un 35% de reducción en el número de emplazamientos. También está previsto compartir la transmisión y los elementos del núcleo (*core*) de red.

En todos estos casos, además de los beneficios expuestos para los operadores, los usuarios también se benefician de mejoras en la cobertura y en capacidad, particularmente en servicios como la banda ancha móvil, y, además, al reducir los costes de las redes, ambas compañías podrán continuar invirtiendo en el desarrollo de productos y servicios innovadores para sus clientes. ●

«La compartición de infraestructuras reduce costes, imprime rapidez al despliegue de redes y beneficia al medio ambiente»

otros o tener un mayor control, ofertando él mismo los servicios, a través de un portal propio, a sus usuarios.

ACUERDOS DE COMPARTICIÓN

La idea y práctica de compartir infraestructuras no es nada nuevo, y hay múltiples acuerdos de compartición, tanto en Europa como en otros continentes.

La mayoría de los países europeos son partidarios de que los operadores móviles compartan la infraestructura pasiva. Dado el coste elevado de las licencias 3G (IMT-2000), muchos operadores europeos también han estado contemplando la posibilidad de compartir infraestructuras activas para los servicios móviles 3G. Por ejemplo, Orange y Vodafone acordaron compartir infraestructuras en el Reino Unido y en España, pero seguir gestionando su propio tráfico de manera independiente y compitiendo en los servicios mayoristas y minoristas. Según Vodafone, el acuerdo de compartición en el Reino Unido reduciría los costes de capital y de explotación en hasta un 30%. En España, se pretendía reducir el número de emplazamientos del operador en aproximadamente 40%, y ofrecer

tando el impacto medioambiental, a la vez que mejora la cobertura de ambas operadoras.

Por su parte, Telefónica y Yoigo llegaron, en julio de 2007, a un acuerdo de ámbito nacional para compartir, de forma recíproca, parte de sus infraestructuras de telefonía móvil 3G durante un periodo de cinco años prorrogable, lo que puede significar para Yoigo un importante potencial en el despliegue de su red 3G, reduciendo costes y plazos de instalación. Este acuerdo tiene el objetivo para ambas de mejorar la calidad de sus servicios y llegar a un mayor número de usuarios en zonas rurales y en las ciudades, así como para reducir los costes de despliegue.

Pero estos acuerdos no se limitan solo a España, y así, también, desde diciembre de 2007 hay un acuerdo entre T-Mobile y 3 UK en Reino Unido para compartir activamente, con un ahorro estimado superior a los 2.000 millones de euros en diez años. También, en febrero de 2008 se firmó otra alianza entre Vodafone UK y Orange UK para compartir los sitios y la infraestructura para sostener las radio-bases, lo que implicará, en este caso, una reducción de 15% en el total de bases instaladas, con el consiguiente ahorro de energía y espacio, pero cada una mantendrá su propia infraestructura de red y de



Si a tu postgrado en ingeniería o en arquitectura lo avalan las mejores empresas del sector, a tu futuro, también.

PROY3CTA, Centro Superior de Edificación, Arquitectura e Ingeniería, es una escuela de postgrado de la **Universidad Europea de Madrid**.

Cuenta con el aval de las empresas más importantes del sector, que participan en la creación de programas de estudios, colaboran para la concesión de becas y proporcionan a los estudiantes prácticas profesionales.

Áreas de especialización: Ingeniería e Infraestructuras, Arquitectura y Urbanismo, y Edificación.

Si tu futuro está en una de ellas, también está aquí, en PROY3CTA.

Área de Ingeniería y Arquitectura:

- Máster Universitario en Acústica Arquitectónica y Medioambiental
- Máster Universitario en Edificación Eficiente y Rehabilitación Energética y Medioambiental
 - Máster Universitario en Energías Renovables (con posibilidad de MBA)
- Máster Universitario en Gestión de Proyectos Internacional de Ingeniería*
 - Máster Universitario en Hogar Digital, Infraestructuras y Servicios
 - Máster en Climatización
 - Máster en Gestión de Proyectos - Project Management

Además, infórmate sobre el resto de nuestros programas.

* Nueva Titulación conforme al Espacio Europeo de Educación Superior, pendiente de autorización.

Campus de Villaviciosa de Odón
Campus de La Moraleja

 902 10 00 84 www.proy3cta.uem.es

PROY3CTA

Centro Superior de Edificación,
Arquitectura e Ingeniería

Universidad Europea de Madrid
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES