

# Abordando la cuestión de la conectividad rural



El acceso a la infraestructura digital puede resultar transformador, al ayudar a los ciudadanos a mejorar sus vidas y favorecer que los negocios florezcan. La conectividad rápida y fiable es un activo necesario para el crecimiento económico y el bienestar social, fundamental para sacar partido a las ventajas de las nuevas tecnologías.

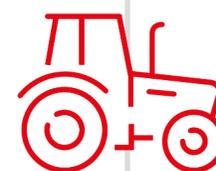
Para las economías rurales, las redes de próxima generación son la infraestructura crítica que ofrecerá oportunidades de creación de nuevos empleos, mejora de la productividad agrícola y de los servicios públicos locales.



## PIB

Un aumento del 10 % en la penetración de la banda ancha se asocia con un aumento del **crecimiento del PIB de entre 0,6 % y 2,8 %**

Una revisión de casos de uso de 5G realizada por IHS Markit estimó que el despliegue global del **5G podría facilitar un incremento aproximado de 11 billones de euros de rendimiento multisectorial global para 2035.**



## Negocios rurales

Las empresas rurales de la provincia de Trento, en Italia, **vieron incrementado su volumen de ventas anual en torno a un 40 % y el valor añadido en torno a un 25 %** tras el despliegue de un programa de suministro de banda ancha pública.



## Empleos

**Se crearon 80 nuevos empleos por cada 1000 nuevos usuarios de banda ancha**



Europe.connected



En las áreas rurales en concreto, las redes de próxima generación contribuyen a la economía y las ventajas sociales, al facilitar el acceso a aplicaciones y servicios innovadores que confían en soluciones de conectividad, incluyendo el IoT y los vídeos en streaming, así como otras formas más tradicionales de comunicación. Estas aplicaciones permiten que las comunidades rurales se beneficien de una amplia gama de herramientas de productividad, aplicaciones de entretenimiento, soluciones de salud, herramientas de movilidad y servicios de comunicaciones:

## Aplicaciones prácticas para las redes de próxima generación en áreas rurales



### Negocios locales

Las tiendas y los restaurantes pueden aceptar pagos con tarjeta más fácilmente si utilizan terminales punto de venta (POS), fomentando así las ventas y facilitando el cambio hacia una sociedad sin efectivo



### Agricultura

Los ganaderos y agricultores pueden gestionar digitalmente su ganado y sus recursos para impulsar la eficiencia y las ganancias en cuanto a productividad



### Movilidad

Los conductores pueden acceder a información del tráfico en directo y a planificadores de rutas online, además de poder aceptar llamadas en carretera en modo manos libres, acortar tiempos de viaje entre comunidades rurales alejadas y mejorar la productividad



### Móvil y fija

La conectividad móvil está vinculada a una mejora de la inclusión digital, que ayuda a las personas a **superar la sensación de aislamiento, soledad y aburrimiento**



### Atención sanitaria

Si las enfermeras llevan el seguimiento de los registros en un smartphone, **se podría reducir el papeleo correspondiente en un 60%**, con lo cual tendrían tiempo para ver a dos pacientes más al día



En este contexto, y como indicó la Presidenta von der Leyen **en su discurso sobre el Estado de la Unión**, resulta inaceptable que el 40 % de las personas que viven en áreas rurales no tenga acceso a conexiones de banda ancha rápidas.

De forma más amplia, la falta de conectividad en las zonas rurales corre el riesgo de crear una brecha digital permanente, con las correspondientes consecuencias para las economías y los servicios públicos rurales. **El 42 % de los ciudadanos europeos carecen de habilidades digitales básicas, y el 37 % de los trabajadores se encuentran entre los analfabetos digitales.** Las áreas rurales contribuyen desproporcionadamente a estas cifras, ya que es más probable que carezcan de infraestructuras que permitan a los ciudadanos tener acceso online o a herramientas digitales.

La mala conectividad dificulta que los negocios conecten con sus clientes y otras partes de la cadena de valor para aprovechar las herramientas de productividad del Internet de las cosas. Además, para los colegios es más complejo enseñar capacidades digitales, y los profesionales sanitarios tienen dificultades para intercambiar conocimientos con instalaciones centrales.



La pandemia de COVID-19 ha puesto de relieve los desafíos que plantea la brecha digital entre las áreas urbanas y las rurales en toda la UE, ya que los que poseen conexiones fiables y de alta velocidad se han encontrado en una mejor posición para minimizar su sentido de aislamiento social, sobrellevar la interrupción del trabajo y continuar con la educación. Las regiones rurales han sido especialmente vulnerables a los trastornos causados por la COVID-19 debido a una economía menos diversificada, por lo que menos trabajadores han podido trabajar desde casa, se han generado menos ingresos y ahorros y las instalaciones de atención sanitaria han sido insuficientes. La cobertura mejorada de las redes de próxima generación en zonas rurales podría ayudar a transformar economías rurales al permitir el teletrabajo, atraer a trabajadores mejor pagados que anteriormente residieran en zonas urbanas y ayudar a cerrar la brecha digital.

Europe.connected

# La cuestión de la conectividad rural

**Tal como Ericsson ha observado**, en áreas a las que no se puede acceder mediante conectividad fija, el acceso a la banda ancha móvil puede ayudar a mantener la vida rural y permitir el teletrabajo. Ericsson calcula la distribución de la adición de valor bruto para el Smart Rural (áreas rurales inteligentes) en Europa en 73 000 millones de euros. Sin embargo, la conectividad móvil cuenta con sus propios desafíos rurales. Para superarlos, es necesaria la colaboración de la autoridades locales y nacionales, junto con los proveedores de redes móviles, y tal vez se requieran subsidios públicos.

## Geografía y demografía

La combinación de densidades menores de población, distancias de ruta de red más largas y terrenos en ocasiones difíciles hacen que intrínsecamente resulte más costoso ofrecer conectividad móvil a los habitantes rurales, en comparación con los residentes en la ciudad. Si esto se une a unos ingresos comerciales inferiores de una población menor y más distribuida, la economía de las redes subyacentes puede constituir todo un reto.

Sin embargo, estos factores se ven reforzados por una serie más de restricciones artificiales que impiden el despliegue rural. Estas podrían superarse mediante la colaboración de las autoridades públicas y los operadores de redes e incluyen:



### Acceso a ubicaciones locales y políticas de planificación

Las restricciones de acceso y de planificación, en concreto las referentes a los límites de altura de las torres celulares, restringen significativamente el despliegue de redes eficientes y crea una presión adicional e innecesaria sobre los costes de los despliegues rurales.



### Restricciones en la capacidad de planificación rural

La falta de capacidad en la planificación local y en las oficinas que expiden los permisos de construcción, combinada con unos procesos de aprobación a menudo engorrosos, crea atrasos en la planificación y en los marcos temporales de construcción, lo cual contribuye a elevar aún más los costes.



### Modelo de negocio

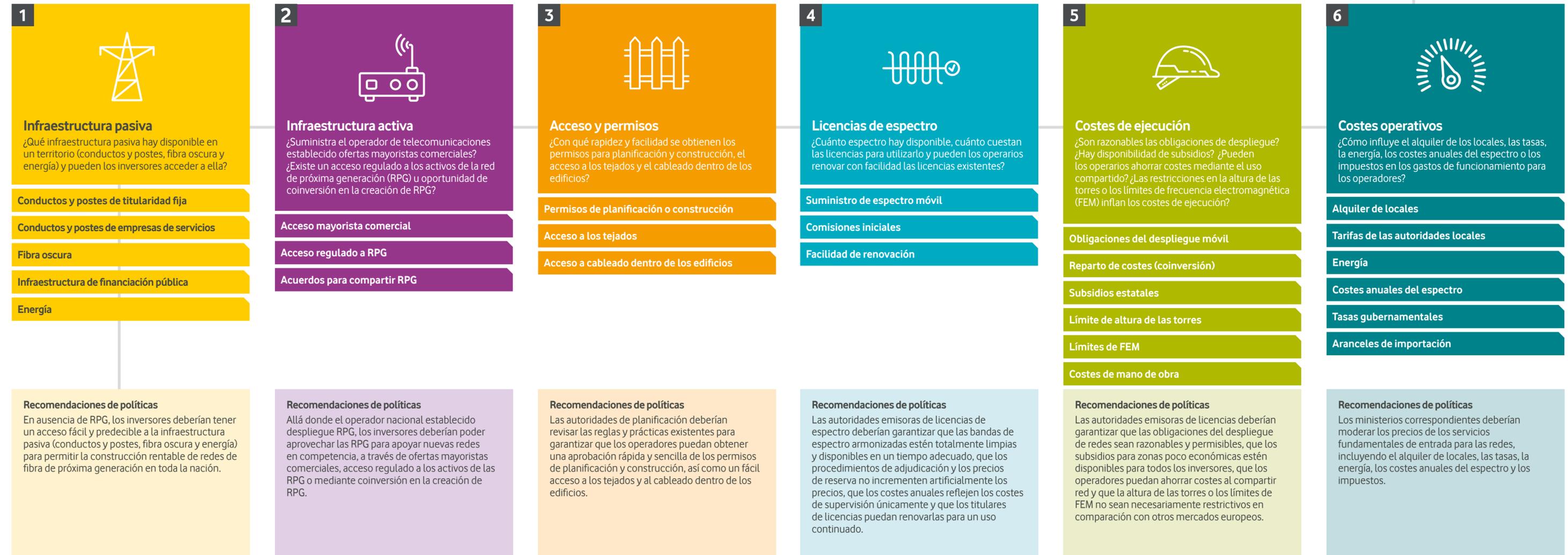
Las áreas urbanas densas presentan suficiente demanda y unos costes de despliegue relativamente bajos que mantienen la competencia activa y pasiva de las redes. Sin embargo, en comunidades más rurales la demanda es a menudo insuficiente para mantener diversas infraestructuras de red o la contribución financiera a través de subsidios. El intercambio de infraestructuras pasivas y activas es fundamental para mantener unos costes de despliegue bajos, aunque el alcance de todo ello puede verse limitado por políticas reguladoras y de competencia.

# Abordando el desafío de la conectividad rural

Para ayudar a abordar estos desafíos, la UE se encuentra en proceso de actualizar la Directiva de reducción de costes de la banda ancha, que incluye disposiciones para tratar el coste relativamente elevado del suministro de conectividad de banda ancha móvil en áreas rurales.

En este contexto, Vodafone ha identificado seis áreas de política clave que afectan a la capacidad de los inversores para desplegar redes de banda ancha fija y móvil que entren en competencia. Los gobiernos y los responsables políticos pueden estimular la inversión examinando sus políticas en cada una de estas áreas y tomando decisiones que permitan que la inversión privada y los subsidios públicos lleguen más lejos y logren un impacto superior. La figura 1 destaca nuestras recomendaciones de políticas en cada una de las seis áreas:

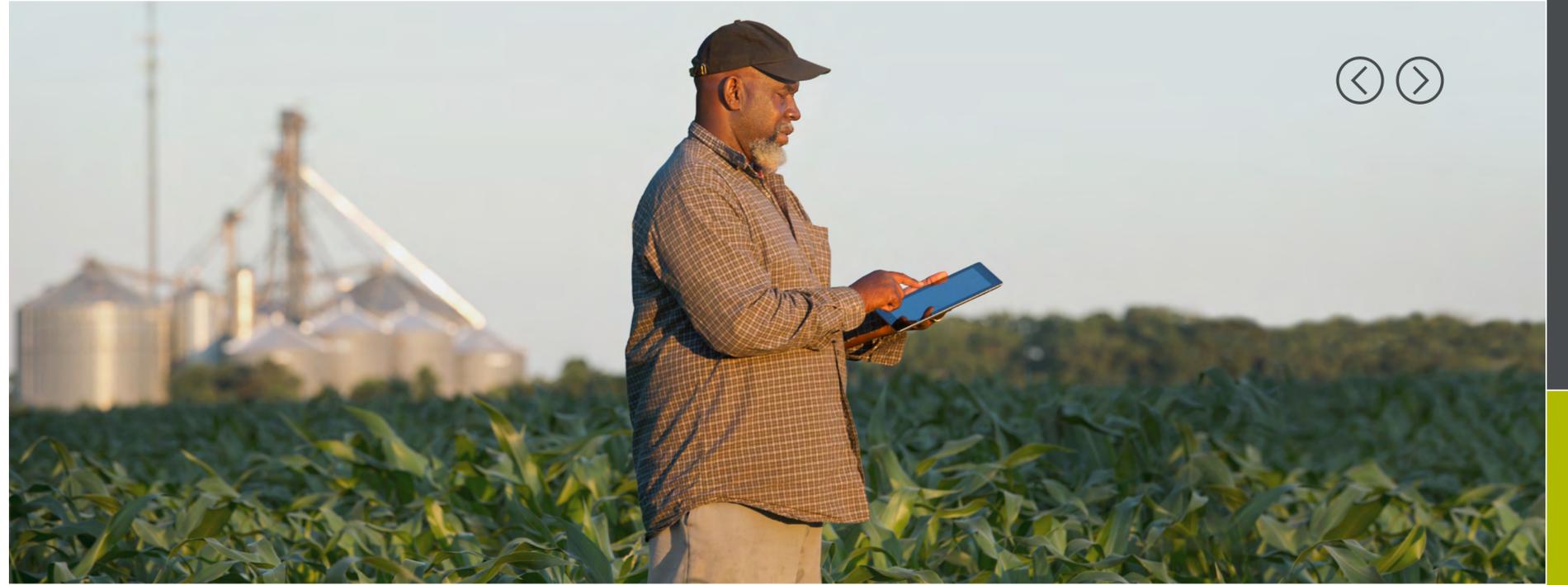
Figura 1



# Casos prácticos para apoyar la conectividad móvil rural

En Alemania y el Reino Unido se han adoptado planes de subsidio y reformas políticas para mejorar la conectividad móvil rural, con el fin de mejorar la cobertura de red de próxima generación en áreas rurales, impulsando al tiempo las economías locales:

## Caso práctico 1 Alemania



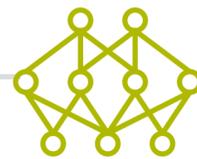
En Alemania, los gobiernos federales y estatales han concluido que se necesita financiación pública para ofrecer cobertura en áreas que antes quedaban fuera de las obligaciones de cobertura. Los planes de subsidio en Bavaria, Hesse y Baja Sajonia ya han sido aprobados por la Comisión de la Unión Europea.

Bavaria fue el primer estado federal en apoyar la expansión de una infraestructura crítica de redes móviles con subvenciones para la construcción y la equipación de mástiles de radio. En 2017, todos los operadores firmaron un acuerdo para establecer el marco laboral de un subsidio de 135 millones de euros con cinco pilares principales:



### Modelo dirigido por el operador

– los municipios reciben los fondos y poseen la titularidad de las torres pasivas, que pueden alquilar a los operadores de red. Estas torres pasivas, que pueden ser levantadas por operadores de redes, empresas de torres u otras empresas de construcción, pueden recibir hasta un 100 % de financiación pública.



### Proceso de licitación para regiones sin banda ancha existente

– los operadores de redes tienen que revelar sus planes para el siguiente año; se identifican las regiones sin banda ancha y se ofrecen para licitación por parte del gobierno bávaro. Ganará la mejor puja, que no siempre es necesariamente la más barata.



### La cuota de subsidio del 90 %

que incluye red de retorno en la conexión de fibra/conductos/energía, así como todos los gastos relacionados con la construcción, ofrece un modelo libre de preocupaciones. Solo es necesario que los operadores de red instalen el equipo activo.



### Una obligación de acceso abierto

facilita que todos los operadores se beneficien, no solo el operador al que se le otorga la financiación. Otros operadores pueden desplegar equipos activos en el mástil subvencionado y el resto de operadores reciben ventajas indirectas a través de la reducción de las tasas de alquiler mensuales (durante siete años sin lucro en ciertos puntos)



### La opción de comprar

la estructura base de la estación transcurridos 7-10 años, si así se estipula en los contratos con los municipios titulares del activo.

Europe.connected



**El plan bávaro funciona por municipios (que pueden estar gestionados por operadores privados) que financian el despliegue de infraestructura pasiva (un modelo que incluye mástiles, más conductos con fibra para conexiones de redes de retorno, así como conexiones eléctricas). Los ORM pueden alquilar los mástiles, lo que ha demostrado ser altamente eficaz, limitando también los efectos de distorsionamiento. La imposición de obligaciones para el acceso a la infraestructura pasiva financiada permite que todos los ORM se beneficien.**

El Ministerio Federal del Transporte alemán también adoptó un modelo de subsidio de infraestructura rural en 2020 y dedicó 1100 millones de euros de fondos al primer programa de subsidio móvil de toda la UE. El plan todavía necesita ser aprobado por la Comisión Europea bajo la normativa de las ayudas estatales de la UE, pero se espera que las licitaciones comiencen en 2021. El modelo federal incluye numerosas opciones positivas:



Un programa audaz diseñado para **5000 estaciones base que cubren un millón de hogares** (suficiente como para cubrir todas las regiones sin banda ancha de Alemania).



Una opción de actualización de **2G a 4/5G.**



**Cuota de subsidio del 90 %**, en ciertos casos hasta del 99 %.



El alcance del programa de subsidio va **más allá de la conexión a la infraestructura pasiva** para cubrir los servicios asociados, p. ej. la planificación, las rutas de acceso, el mantenimiento de la infraestructura, etc., así como la fibra óptica.



Las tecnologías por microondas también pueden optar al subsidio, **facilitando la igualdad de oportunidades para una amplia gama de posibles postores.**



Una mejora clave en el modelo de Bavaria es que el **plan federal ofrece subsidios directos** a los ORM y a las empresas de torres, que entonces poseen las torres.



Además, una agencia federal apoyará el despliegue para **ayudar a acelerar los procedimientos de expedición de permisos o a la adquisición de puntos.**



## Caso práctico 2

# Red rural compartida en el Reino Unido

El gobierno británico tenía dos dudas principales en lo referente a la cobertura móvil rural. En primer lugar, que ciertas áreas del país tenían cobertura por parte de al menos uno pero no todos los ORM (zonas deficitarias parciales, o «partial not-spots»), y en segundo lugar, que había partes del Reino Unido, a menudo en zonas rurales, que no disponían de cobertura 4G de ningún operador (zonas deficitarias totales, o «total not-spots»).

De creación conjunta entre la industria y el gobierno, la Red rural compartida (SRN) transformará la cobertura móvil de gran parte del Reino Unido, ofreciendo un servicio de 4G mejorado en ubicaciones remotas. Se llevará a cabo de la siguiente forma:

Abordando las **zonas deficitarias parciales** con el compromiso de los ORM de actualizar los puntos existentes, construir otros nuevos y compartir infraestructura. Los ORM tendrán autonomía para determinar cómo obtener los objetivos de cobertura, ya que correrán con sus propios costes. No obstante, el gobierno espera que las ORM compartan la infraestructura en la mayor medida de lo posible.

Abordando las **zonas deficitarias totales** mediante el desarrollo de nuevas ubicaciones para su construcción de forma conjunta con los ORM, bajo la supervisión de Digital Mobile Spectrum Limited. Estas ubicaciones serían de otro modo inviables desde una perspectiva comercial, y por tanto requieren de una inversión gubernamental. Sujeto a aprobación de ayudas estatales, los ORM dispondrán de seis años para trabajar conjuntamente y ofrecer tales mejoras de cobertura. Cada ORM organizador será responsable de lo siguiente:



Entrega de la infraestructura pasiva, la energía y la transmisión para cada ubicación;



concesión del acceso a otros ORM; y



gestión de la ubicación a lo largo del periodo de duración del programa.

La Red rural compartida (SRN en inglés) ofrecerá cobertura 4G de alta calidad al 95 % del territorio británico para 2025-26, lo que resultará en la cobertura adicional de 280 000 hogares y 16 000 km de carreteras. Para ello, se espera que los ORM contribuyan con 532 millones de libras esterlinas, que se complementarán con el gasto gubernamental de hasta 500 millones de libras adicionales para ayudar a actualizar los puntos existentes y construir otros nuevos.

**La SRN logrará una mejor cobertura de lo originalmente propuesto por el organismo regulador en las obligaciones de subasta de espectro para el Reino Unido en su conjunto, y para Inglaterra, Irlanda del Norte, Escocia y Gales de forma individual. Como signo de su mutuo compromiso con la SRN, los cuatro ORM del Reino Unido han firmado unas condiciones de cobertura de licencia de carácter vinculante.**

Europe.connected

# La oportunidad para Europa

La disponibilidad de programas de subsidio similares al modelo alemán y a la asociación entre la industria y el gobierno, como es el caso del modelo británico, ayudaría a hacer llegar las redes de próxima generación a zonas rurales. Estas redes crearían nuevos empleos y servicios, además de mejorar la productividad agrícola y ganadera, reduciendo al mismo tiempo la presión sobre los recursos naturales y el medio ambiente a través del uso de tecnologías inteligentes. El ofrecimiento de conectividad rápida a zonas rurales es fundamental para garantizar que estas áreas no se queden atrás. La expansión de la cobertura LTE en zonas rurales para ofrecer una disponibilidad del 99 % en cada Estado miembro de la UE podría llevar a lo siguiente:<sup>1</sup>

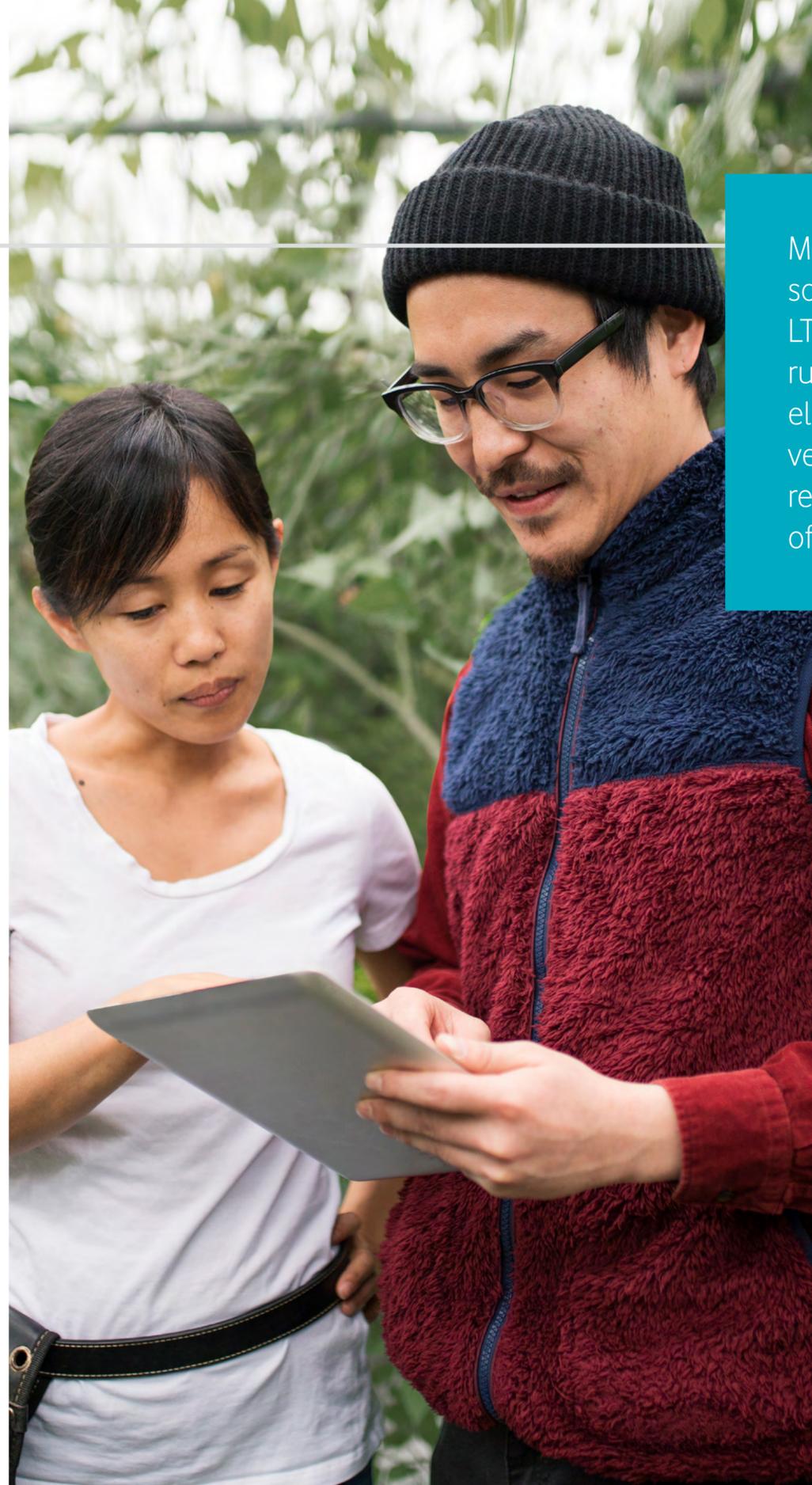


Un aumento acumulativo del PIB de **192 000 M de € en la próxima década**



**340 000 empleos más** para 2030.

<sup>1</sup> Este cálculo ilustrativo se basa en el PIB en zonas rurales NUTS-3 de la UE, y en los cálculos de disponibilidad de 4G para los países europeos, aplicando una elasticidad del aumento del 0,075 % en PIB por incremento de 1 punto de porcentaje en penetración de banda ancha móvil, seleccionado de la unión de indicadores digitales y rendimiento económico. Se ha reducido la elasticidad para justificar la potencial disminución de los ingresos en la expansión de la cobertura a zonas remotas que podrían presentar una menor productividad. Se asume que el PIB crecerá a una tasa del 2 % anual para calcular las ventajas en periodos futuros. El aumento estimado en el PIB rural se divide por el PIB por empleado, para calcular el número de empleos generados.



Merece la pena destacar que estas valoraciones solo representan ventajas del despliegue de redes LTE en zonas rurales. El desarrollo de redes 5G rurales, bien para conectividad móvil o para apoyar el acceso inalámbrico fijo, podría generar otras ventajas derivadas del aumento de la velocidad, la reducción de la latencia y el potencial que el 5G ofrece para los nuevos servicios.

Al desplegar la conectividad móvil en zonas rurales de Europa, la transición digital iría de la mano de la ecológica. Los sistemas renovables híbridos (p. ej. solar, eólico e incluso de hidrógeno) pueden sustituir a los medios tradicionales de suministro energético, en particular en zonas remotas. Un ejemplo es el despliegue de turbinas eólicas en las torres, lo que permite la descentralización del suministro energético en ubicaciones móviles. En Alemania, la empresa emergente Mowea se ha asociado con Vantage Towers para instalar microturbinas en una torre piloto. Un conjunto de ocho turbinas puede **reducir las emisiones de CO<sup>2</sup> en 3200 kg/anuales**.

De igual forma, la inversión en capacidades digitales será fundamental para sacar el máximo partido de una conectividad mejorada. Esto significa invertir en capacidades para fomentar y atraer el talento digital necesario. Al hacerlo, los ciudadanos de las zonas rurales obtendrán las habilidades necesarias para alcanzar su potencial en una recuperación digitalizada, mientras que la inversión en conectividad se maximizará e impulsará el crecimiento y el empleo.

Europe.connected

