

### III. OTRAS DISPOSICIONES

## MINISTERIO DE ECONOMÍA Y EMPRESA

**15341** Orden ECE/1166/2018, de 29 de octubre, por la que se aprueba el Plan para proporcionar cobertura que permita el acceso a servicios de banda ancha a velocidad de 30 Mbps o superior, a ejecutar por los operadores titulares de concesiones demaniales en la banda de 800 Mhz.

El artículo 6.1 del Real Decreto 458/2011, de 1 de abril, sobre actuaciones en materia de espectro radioeléctrico para el desarrollo de la sociedad digital, establecía que las frecuencias de la banda de 800 MHz se asignarían mediante subasta económica pública.

Dicha subasta fue convocada por la Orden ITC/1074/2011, de 28 de abril, y se resolvió por la Orden ITC/2508/2011, de 15 de septiembre, resultando adjudicatarios, en lo que se refiere a las frecuencias de la banda de 800 MHz, los operadores Vodafone España, S.A.U., Telefónica Móviles España, S.A.U., y France Telecom España, S.A.U.

El artículo 6.2 del citado Real Decreto 458/2011, de 1 de abril, establece que los operadores que resulten adjudicatarios y que dispongan de 10 MHz pareados en la banda de 800 MHz deberán completar conjuntamente, antes del 1 de enero de 2020, las ofertas proporcionadas con otras tecnologías o en otras bandas de frecuencias, con el fin de alcanzar una cobertura que permita el acceso a una velocidad de 30 megabits por segundo (Mbps) o superior, al menos, al 90 por ciento de los ciudadanos de unidades poblacionales de menos de 5.000 habitantes. El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, ahora Ministerio de Economía y Empresa, aprobará un plan en el que, teniendo en cuenta las ofertas proporcionadas con otras tecnologías o en otras bandas de frecuencias distintas de las de 800 MHz, identificará aquellas unidades poblacionales en las que no sea posible acceder a la velocidad determinada anteriormente y establecerá las obligaciones de cobertura que deben proporcionar los operadores afectados adjudicatarios de la banda de 800 MHz. En la aprobación, seguimiento y ejecución del plan, se podrá tener en cuenta las propuestas que formulen los operadores afectados.

Esta obligación reglamentaria tuvo su reflejo, con idéntico contenido, en la cláusula 24 del pliego regulador de la subasta económica pública de las concesiones demaniales en la banda de frecuencias de 800 MHz aprobado por la citada Orden ITC/1074/2011, de 28 de abril.

La disposición final quinta, apartado 1, del Real Decreto 458/2011, de 1 de abril, habilita al Ministro de Industria, Turismo y Comercio, actualmente Ministro de Economía y Empresa a dictar, en el ámbito de sus competencias, cuantas disposiciones y medidas sean necesarias para el desarrollo y aplicación de lo establecido en dicho real decreto.

Por tanto, el objeto de esta orden es aprobar el plan para proporcionar cobertura que permita el acceso a servicios de banda ancha a velocidad de 30 Mbps o superior, a ejecutar por los operadores titulares de concesiones demaniales en la banda de 800 MHz que dispongan de 10 MHz pareados en la misma, para lo cual se identifican las unidades poblacionales que quedan incluidas en el plan y se concretan las obligaciones de cobertura y requisitos técnicos y administrativos que deben cumplir los operadores mencionados para dar cumplimiento a su obligación de completar conjuntamente, antes del 1 de enero de 2020, las ofertas proporcionadas con otras tecnologías o en otras bandas de frecuencias, con el fin de alcanzar una cobertura que permita el acceso a una velocidad de 30 Mbps o superior, al menos, al 90 por ciento de los ciudadanos de unidades poblacionales de menos de 5.000 habitantes.

La velocidad de 30 Mbps es la utilizada en la Agenda Digital para Europa y en la Agenda Digital para España en relación con el objetivo de alcanzar en el año 2020 una universalización de la cobertura de banda ancha fija a esta velocidad. En el seguimiento de estas agendas digitales, por la Comisión Europea y por la Secretaría de Estado para el Avance Digital, respectivamente, se tienen en cuenta los despliegues realizados con las

tecnologías de fibra óptica (FTTX), las híbridas de fibra y cable coaxial (HFC), así como las de VDSL y determinados despliegues de tecnologías radioeléctricas.

Para facilitar la identificación de la cobertura de partida de las unidades poblacionales o entidades singulares de población de menos de 5.000 habitantes a una velocidad de 30 Mbps o superior se ha tenido en cuenta la información proporcionada por al menos un operador con al menos una de las tecnologías utilizadas en el seguimiento de las agendas digitales, referidas en el párrafo anterior.

El plan aprobado por la presente orden establece los requisitos técnicos que han de cumplirse para considerar que existe cobertura a velocidades de bajada de 30 Mbps o superior. Cuando la tecnología empleada por los operadores ofrezca prestaciones superiores a estos requisitos técnicos mínimos, de manera que se superen las exigencias que se han fijado para considerar que se dispone de cobertura NGA (Next Generation Access) a los efectos de ayudas de Estado, en este caso las áreas en las que se llevan a cabo estos despliegues no tendrán la consideración de zonas blancas NGA.

La determinación de las obligaciones de cobertura que deben cumplir los operadores obligados se realizará teniendo en cuenta, en caso de presentarse, las propuestas que formulen los operadores afectados. El ámbito geográfico en el que se valorará el cumplimiento de la obligación de alcanzar una cobertura que permita el acceso a servicios de banda ancha a velocidad de 30 Mbps o superior, al 90 por ciento de los ciudadanos de entidades singulares de población de menos de 5.000 habitantes, es el correspondiente al conjunto del país, exigiéndose simultáneamente que este porcentaje no sea inferior al 85% en ninguna de las Comunidades y Ciudades Autónomas.

En la tramitación de esta orden se ha efectuado un trámite de audiencia específico con los operadores titulares de concesiones demaniales en la banda de 800 MHz que disponen de 10 MHz pareados en la misma. Asimismo, la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia ha emitido informe sobre el proyecto de orden.

Esta orden se dicta en ejecución del artículo 6.2 del Real Decreto 458/2011, de 1 de abril, sobre actuaciones en materia de espectro radioeléctrico para el desarrollo de la sociedad digital, de la cláusula 24 del pliego aprobado por la Orden ITC/1074/2011, de 28 de abril, y al amparo de la habilitación establecida en la disposición final quinta del mismo Real Decreto 458/2011, de 1 de abril, por la que se habilita a la Ministra de Economía y Empresa, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 16 del Real Decreto 355/2018, de 6 de junio, por el que se reestructuran los departamentos ministeriales, para dictar en el ámbito de sus competencias, cuantas disposiciones y medidas sean necesarias para el desarrollo y aplicación de lo establecido en el mismo.

La presente orden se dicta al amparo de la competencia exclusiva del Estado en materia de telecomunicaciones reconocida en el artículo 149.1.21.<sup>a</sup> de la Constitución.

En su virtud, dispongo,

Artículo único.

Aprobación del Plan para proporcionar cobertura que permita el acceso a servicios de banda ancha a velocidad de 30 Mbps o superior, a ejecutar por los operadores titulares de concesiones demaniales en la banda de 800 MHz.

Se aprueba el Plan para proporcionar cobertura que permita el acceso a servicios de banda ancha a velocidad de 30 Mbps o superior, a ejecutar por los operadores titulares de concesiones demaniales en la banda de 800 MHz, cuyo contenido se inserta a continuación.

Disposición adicional única. *Autorización para la aplicación del plan.*

El Secretario de Estado para el Avance Digital dictará y ejecutará, en el ámbito de sus competencias, cuantas medidas sean necesarias para la aplicación de lo establecido en esta orden y en el plan que aprueba.

Disposición final primera. *Título competencial.*

Esta orden y el plan que aprueba se dicta al amparo de la competencia exclusiva del Estado en materia de telecomunicaciones reconocida en el artículo 149.1.21.<sup>a</sup> de la Constitución.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

La presente orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

**Plan para proporcionar cobertura que permita el acceso a servicios de banda ancha a velocidad de 30 Mbps o superior, a ejecutar por los operadores titulares de concesiones demaniales en la banda de 800 MHz**

*Apartado 1. Objeto*

El plan para proporcionar cobertura que permita el acceso a servicios de banda ancha a velocidad de 30 Mbps o superior, a ejecutar por los operadores titulares de concesiones demaniales en la banda de 800 MHz que dispongan de 10 MHz pareados en la misma, tiene como objeto identificar las unidades poblacionales o entidades singulares de población que quedan incluidas en el mismo y concretar las obligaciones de cobertura y requisitos técnicos y administrativos que deben cumplir los operadores mencionados para dar cumplimiento a su obligación de completar conjuntamente, antes del 1 de enero de 2020, las ofertas proporcionadas con otras tecnologías o en otras bandas de frecuencias, con el fin de alcanzar una cobertura que permita el acceso a una velocidad de 30 Mbps o superior, al menos, al 90 por ciento de los ciudadanos de unidades poblacionales de menos de 5.000 habitantes.

*Apartado 2. Identificación de las unidades poblacionales*

1. A efectos de este plan se entenderá por unidad poblacional la «entidad singular de población» definida por el Instituto Nacional de Estadística (INE) como cualquier área habitable de un término municipal, habitada, o excepcionalmente deshabitada, claramente diferenciada dentro del mismo y que es conocida por una denominación específica que la identifica sin posibilidad de confusión. El INE identifica estas entidades con su denominación y un código de 9 dígitos. Asimismo, solo se tendrán en cuenta las entidades singulares de población habitadas y su población será la que figura en el Nomenclátor del INE.

2. La Secretaría de Estado para el Avance Digital identificará y proporcionará a los operadores la información de que disponga relativa a las entidades singulares de población de menos de 5.000 habitantes y su grado de cobertura de banda ancha con velocidad de 30 Megabits por segundo (Mbps) o superior. Se proporcionará la información más actualizada de la que se disponga hasta la finalización de las actuaciones a los efectos de la identificación de las entidades singulares de población afectadas por el plan y para facilitar el establecimiento de los objetivos de cobertura adicional en cada una de ellas.

*Apartado 3. Requisitos técnicos de la cobertura a 30 Megabits por segundo o superior*

1. A los efectos del presente plan la obligación de cobertura se entenderá referida solamente al servicio de banda ancha en una ubicación fija, sin perjuicio de eventuales servicios que los operadores puedan prestar en movilidad empleando las mismas infraestructuras de red.

2. En aplicación del principio de neutralidad tecnológica, los operadores podrán dar cumplimiento a la obligación de cobertura adicional utilizando cualquier solución tecnológica o combinación de soluciones tecnológicas de su elección.

3. Una ubicación se considerará que dispone de la cobertura objeto de este plan a través de una determinada red cuando desde ella un usuario se pueda conectar a dicha red a una velocidad nominal en el sentido red usuario no inferior a 30 Mbps.

4. El alta de una nueva conexión de usuario debe poder realizarse sin necesidad de desplegar nueva infraestructura, exceptuando la propia acometida en el caso de portadores físicos o el equipo de recepción en el caso de redes inalámbricas.

En caso de redes inalámbricas de acceso compartido, el dimensionamiento inicial tanto de los nodos como de los enlaces de conexión de los mismos con la red troncal

(backhaul) en la fecha de cumplimiento de la obligación debe ser el necesario para cursar el tráfico de un número de conexiones fijas de usuario equivalente al 10 por ciento de los hogares a los que se ha dotado de cobertura adicional, con un perfil de uso por conexión de 200 Mbytes en la hora cargada. Además, durante los 5 años siguientes, cada nodo de la red vinculado a la obligación deberá mantener un factor de carga máximo durante la hora cargada, para tráfico de datos y contando tráfico fijo y móvil, no superior al que posibilita la velocidad nominal de 30 Mbps para los usuarios atendidos, sin poder superarlo en más de 3 días al mes en, al menos, el 95 % de los nodos o sectores involucrados y sin que un mismo nodo o sector pueda superarlo durante más de seis meses consecutivos. Mediante resolución de la Secretaría de Estado para el Avance Digital se podrá precisar las formas válidas para obtener el factor de carga durante la hora cargada para tráfico de datos, que podrá ser proporcionado directamente por las estaciones base o estimado a partir de otros parámetros tales como la potencia.

En el anexo I a este plan se determinan las condiciones de aplicación de estos requisitos para el caso de sistemas radioeléctricos LTE-800 con ancho de banda de 10 MHz pareados y sin MIMO (Múltiple Input Múltiple Output). Para el caso de redes inalámbricas de acceso compartido con otros anchos de banda, con otras bandas de frecuencias, o con tecnologías diferentes, a petición de los operadores obligados se podrán aprobar requisitos mínimos concretos para supuestos diferentes a los recogidos en el inciso anterior mediante resolución de la Secretaría de Estado para el Avance Digital.

#### *Apartado 4. Objetivos de cobertura que se deben alcanzar*

1. Los operadores obligados deberán completar la cobertura de acceso a una velocidad de 30 Mbps o superior disponible con el fin de proporcionar una cobertura nacional conjunta a dicha velocidad, al menos, al 90 por ciento de los ciudadanos de las entidades singulares de población de menos de 5.000 habitantes antes del 1 de enero de 2020.

Adicionalmente al objetivo anterior, en el ámbito geográfico de cada una de las Comunidades y Ciudades Autónomas, los operadores obligados deberán completar la cobertura de acceso a una velocidad de 30 Mbps o superior, al menos, al 85 por ciento de los ciudadanos de las entidades singulares de población de menos de 5.000 habitantes de la Comunidad o Ciudad Autónoma antes del 1 de enero de 2020.

2. La cobertura de ciudadanos que disponen de acceso a una velocidad de 30 Mbps o superior se determinará por la Secretaría de Estado para el Avance Digital en cada Comunidad y Ciudad Autónoma mediante la agregación de la población con cobertura en cada entidad singular de población perteneciente a la Comunidad y Ciudad Autónoma. Para ello se tendrán en cuenta los datos recopilados por la Secretaría de Estado para el Avance Digital sobre el grado de cobertura de banda ancha con velocidad de 30 Mbps o superior de las entidades singulares de población y la cobertura adicional proporcionada por los operadores en ejecución de la obligación establecida en este plan.

#### *Apartado 5. Delimitación de la obligación de cobertura por operador*

1. La obligación de cobertura se distribuirá entre cada uno de los tres operadores obligados para cumplir los objetivos señalados en el apartado anterior.

2. En el plazo de 2 meses desde que les sea proporcionada la información señalada en el apartado 2.2, los operadores podrán presentar ante la Secretaría de Estado para el Avance Digital una propuesta conjunta en la que se indique por cada uno de los operadores obligados el número de ciudadanos a los que prevé proporcionar cobertura adicional en cada Comunidad y Ciudad Autónoma, de manera que con la suma de la población a la que se dote de cobertura por parte de los tres operadores se garantice el cumplimiento de los objetivos mínimos de cobertura establecidos en el apartado 4. A tal efecto, se podrá presentar una propuesta sobre la cobertura que se debe proporcionar por cada operador antes del 1 de enero de 2020, a partir del conocimiento de los datos de cobertura en 2017, y una actualización de dicha propuesta a partir del conocimiento de los datos de cobertura en 2018. En el anexo II a este plan se facilita un modelo para la presentación de esta propuesta.

3. La Secretaría de Estado para el Avance Digital procederá a evaluar la propuesta conjunta presentada por los operadores a que se refiere el subapartado anterior y adoptar la oportuna resolución. En caso de considerarse necesario, la Secretaría de Estado para el Avance Digital podrá, previa audiencia a dichos operadores, introducir las modificaciones necesarias en la citada propuesta para garantizar su compatibilidad con la obligación de cobertura y lo previsto en el presente plan.

En todo caso, en el supuesto de no presentarse dicha propuesta conjunta o de la que la misma resulte inadecuada para dar cumplimiento a la obligación de cobertura y lo previsto en el presente plan, el Secretario de Estado para el Avance Digital, previa audiencia de los operadores obligados, determinará los objetivos de cobertura adicional a alcanzar por cada operador durante el período correspondiente en cada Comunidad y Ciudad Autónoma y en cada entidad singular de población de menos de 5.000 habitantes, de manera equitativa en cuanto a distribución territorial y población a cubrir.

El Secretario de Estado para el Avance Digital, mediante resolución, podrá modificar, de oficio o a solicitud de los operadores obligados, los objetivos de cobertura por operador a que se refiere el párrafo anterior.

4. Los operadores, atendiendo al artículo 32 de la Ley 9/2014, General de Telecomunicaciones, facilitarán la celebración de acuerdos voluntarios, allí donde sea necesario, para la ubicación o el uso compartido de sus infraestructuras de manera que se facilite el cumplimiento de la obligación de cobertura, se posibilite una mayor oferta de servicios por distintos operadores a los ciudadanos o se permita a otros operadores competir efectivamente en la prestación del servicio de acceso de banda ancha, todo ello con plena sujeción a la normativa de defensa de la competencia. La información que intercambien entre sí los operadores obligados deberá limitarse al mínimo imprescindible para posibilitar los despliegues.

#### Apartado 6. *Plan de actuaciones del operador*

1. Cada operador deberá elaborar y presentar a la Secretaría de Estado para el Avance Digital, dentro del plazo de 2 meses a que se refiere el apartado 5.2, un plan detallado de actuaciones para el cumplimiento de lo previsto en el presente plan que constituirá el Plan de actuaciones del operador.

Este Plan de actuaciones deberá ser acorde con el presente plan y, en su caso, con las resoluciones de la Secretaría de Estado para el Avance Digital en aplicación de esta orden, y deberá contener la relación de entidades singulares de población en las que el operador tenga que proporcionar cobertura adicional a una velocidad de 30 Mbps o superior, y para cada una de estas entidades la solución tecnológica que se vaya a aplicar, el número complementario de ciudadanos a los que se va a dotar de cobertura y la fecha de entrada en servicio.

En caso de utilizar tecnología LTE (Long Term Evolution), se deberá identificar en dicho Plan de actuaciones los sectores de e-NodoB contemplados, las entidades singulares de población asociadas a las que se da cobertura y el número de ciudadanos contabilizados en cada entidad, de acuerdo con los requisitos técnicos que se establecen el apartado 3.4 anterior. Cuando se utilicen otras tecnologías inalámbricas de acceso compartido diferentes a LTE, se proporcionará información equivalente a la anteriormente descrita para esta tecnología.

Para todas las tecnologías inalámbricas de acceso compartido se identificarán, para cada tipo de equipamiento, los medidores del mismo que se proponen, a efectos de seguimiento de la obligación de cobertura que se desarrolla en este Plan, para reflejar su correcto estado de funcionamiento y la no superación del factor de carga máximo durante la hora cargada para tráfico de datos durante los 5 años siguientes.

En anexo III a este plan se incluye un modelo que se utilizará para la presentación de la información a que se refiere este subapartado.

2. La cobertura adicional a proporcionar por los operadores en ejecución de la obligación establecida en este plan, tal como aparece detallada en el Plan de actuaciones del operador, no puede contemplar la cobertura lograda en actuaciones de despliegue de

infraestructuras o redes de comunicaciones electrónicas para las que se han recibido o se vayan a recibir ayudas públicas por cualquier Administración Pública.

3. Los operadores vendrán obligados al cumplimiento del Plan de actuaciones presentado, debiendo informar a la Secretaría de Estado para el Avance Digital de cualquier modificación en el Plan de actuaciones en un plazo no superior a un mes desde que se conozca la necesidad de dicho cambio.

4. La Secretaría de Estado para el Avance Digital podrá introducir las modificaciones que sean necesarias en el citado Plan de actuaciones del operador cuando resulte necesario para asegurar el adecuado cumplimiento de lo previsto en el presente plan.

#### *Apartado 7. Seguimiento de actuaciones y cumplimiento de las condiciones de carga*

1. La Secretaria de Estado para el Avance Digital realizará el seguimiento y evaluación de todas las actuaciones que en virtud de este plan compete realizar a los operadores, pudiendo adoptar las resoluciones que considere necesarias así como requerir la información que estime oportuno con el objeto de garantizar su adecuada ejecución.

2. Al efecto de posibilitar esta función de seguimiento y evaluación, hasta la finalización de la ejecución del Plan de actuaciones, cada operador obligado deberá remitir a la Secretaría de Estado para el Avance Digital, con periodicidad trimestral, un informe detallado del avance de la ejecución del Plan de actuaciones del operador. El primer informe, con la situación a 31 de diciembre de 2018, se remitirá en enero de 2019 y el último, con la situación a 31 de diciembre de 2019, en enero de 2020.

En anexo IV a este plan se incluye un modelo que se utilizará para la presentación de la información a que se refiere este subapartado.

3. A partir de enero de 2020 y hasta enero de 2025, cada operador obligado deberá remitir a la Secretaría de Estado para el Avance Digital, con periodicidad trimestral y en el mes siguiente al vencimiento de cada trimestre, información veraz y actualizada que permita comprobar que se cumple lo establecido en el apartado 3.4 en relación con las condiciones de carga máximas que posibiliten la velocidad nominal de 30 Mbps, para el caso en que se haga uso de redes inalámbricas de acceso compartido.

El Secretario de Estado para el Avance Digital podrá acordar, mediante resolución, que no resulta necesario continuar proporcionando la información a que se refiere el párrafo anterior respecto de los nodos o sectores con los que se está dando cumplimiento a la obligación de cobertura en el supuesto de que la población a la que se dotaba de cobertura a velocidades de 30 Mbps o superior disponga de cobertura a más de 100 Mbps.

En anexo V a este plan se incluye un modelo que se utilizará para la presentación de la información a que se refiere este subapartado.

#### *Apartado 8. Incumplimiento de la obligación de cobertura*

El incumplimiento por parte de los operadores afectados de la obligación de proporcionar, antes del 1 de enero de 2020, una cobertura que permita el acceso a una velocidad de 30 Mbps o superior, al menos, al 90 por ciento de los ciudadanos de unidades poblacionales de menos de 5.000 habitantes a que se refiere el artículo 6.2 del Real Decreto 458/2011, de 1 de abril, en los términos y con los objetivos establecidos en el presente plan, constituye el incumplimiento de una condición esencial de la concesión demanial otorgada en la banda de 800 MHz, pudiendo dar lugar a la revocación o extinción de la misma, sin perjuicio de las responsabilidades sancionadoras en que se pudiera incurrir.

Asimismo, el incumplimiento por parte de los operadores del resto de obligaciones derivadas del presente plan dará lugar a la exigencia de las oportunas responsabilidades sancionadoras.

Madrid, 29 de octubre de 2018.–La Ministra de Economía y Empresa, Nadia Calviño Santamaría.

## ANEXO I

**Aplicación de los requisitos técnicos de cobertura a 30Mbps o superior establecidos en el artículo 3 para el caso de LTE-800**

El LTE-800 es la tecnología de red móvil que en el momento de aprobación de este plan se está desplegando por los tres operadores obligados en todo el territorio nacional. Las estaciones radioeléctricas reciben el nombre de e-NodoB y cada nodo LTE es susceptible de subdividirse en varios sectores constituidos como celdas independientes.

Para poder considerar que una determinada ubicación está dentro de la cobertura de un determinado sector de e-NodoB para la prestación de servicios de banda ancha a una velocidad nominal de 30Mbps es necesario que se cumplan simultáneamente las dos condiciones siguientes:

- a) Que en la ubicación se reciba un nivel de señal, procedente del sector de e-NodoB considerado, suficiente para establecer un enlace a 30Mbps o superior, utilizando el terminal adecuado, en ausencia de interferencias y en condiciones de mínima carga.
- b) Que las condiciones de carga del sector de e-NodoB considerado no superen a las que resulten de un análisis que asegure que en términos estadísticos la red permita una velocidad media diaria en el sentido red usuario de 30 Mbps.

Para ello, aplicando el modelo recogido en el Estudio sobre los requisitos técnicos que permitan caracterizar la cobertura con tecnología LTE necesaria para proporcionar determinados servicios de datos, publicado por la Secretaría de Estado para el Avance Digital en su portal de Internet<sup>1</sup>, se obtiene:

<sup>1</sup> <http://www.minetad.gob.es/telecomunicaciones/banda-ancha/cobertura/Paginas/otros-documentos-interes.aspx>.

– En relación con la condición a), que el nivel mínimo de señal de referencia en recepción (RSRP sin aplicar la opción de ganancia de la señal piloto) necesaria para conseguir la máxima velocidad efectiva con un LTE-800, usando un sistema FDD con 10 Mhz pareados y sin MIMO, es de -105 dBm con probabilidad del 95 %. La velocidad máxima o de pico conseguida es de 36,7 Mbps.

– En relación con la condición b) se obtiene que el máximo factor de carga en la hora cargada para tráfico de datos para LTE-800 con las características señaladas en el párrafo anterior es del 50 %. En estas condiciones, el número de usuarios concurrentes en la hora cargada es de 1,5 y por lo tanto, la velocidad por usuario concurrente en la hora cargada es de 24,47 Mbps (36,7/1,5), lo que proporciona un volumen máximo de descargas por usuario concurrente en la hora cargada de 11.010 MBytes (24,47\*3600/8).

Dividiendo este volumen máximo de descarga por usuario concurrente en la hora cargada entre los 200MBytes de perfil de uso por hogar, referidos en el apartado 3.4, se obtiene que se podría atender hasta un máximo de 55 hogares (11.010/200). Con las hipótesis de hogares conectados (clientes) que deben considerarse de acuerdo con lo establecido en el citado apartado 3.4, es decir, cuando estén conectados el 10 por ciento de los hogares considerados en cobertura, se obtiene que estos últimos, los hogares considerados en cobertura, tienen un límite superior de 550, que equivalen a 1.375 habitantes suponiendo un tamaño medio de hogar de 2,5 habitantes.

De esta forma, inventariando los sectores de e-NodoB de este tipo para los que se garantice un factor de carga en la hora cargada para tráfico de datos no superior al 50 %, junto con las entidades singulares de población de menos de 5.000 habitantes a las que se proporciona cobertura radioeléctrica con RSRP superior a -105dBm, se puede obtener la población de dichas entidades singulares de población a las que se considera ampliada la cobertura existente (con el máximo de 1.375 habitantes por sector).

Sumando los ciudadanos con cobertura en cada entidad singular de población de menos de 5.000 habitantes (la existente más la ampliada con este plan) en cada Comunidad y Ciudad Autónoma se puede obtener el porcentaje de población cubierto en

dicho ámbito y, por lo tanto, el grado de cumplimiento en el mismo de la obligación de cobertura establecida en el Real Decreto 458/2011, de 1 de abril.

En caso de utilizar otras soluciones técnicas basadas en LTE, a través de una aplicación paralela del modelo referido se pueden obtener los valores equivalentes de RSRP mínima, de factor máximo de carga en la hora cargada para tráfico de datos y de número máximo de hogares o habitantes que se pueden contabilizar por cada sector de e-NodoB.

En caso de establecer un límite máximo de descargas mensuales, éste no deberá ser inferior a 40 GBytes, que es el volumen que se obtiene con el perfil de uso de 200MBytes en hora cargada, aplicando la aproximación referida en el estudio antes mencionado de que en la hora cargada se concentra el 15 por ciento del tráfico diario.

## ANEXO II

Propuesta conjunta de los operadores								
Propuesta conjunta de cobertura adicional por CCAA de acuerdo con lo previsto en el apartado 5.2 del Plan								
Habitantes de ESP<5000 habitantes con cobertura y con cobertura adicional de cada operador a 1 de enero de 2020								
Comunidad o Ciudad Autónoma	Habitantes en ESP <5000h dato INE 2016	Habitantes ya cubiertos (dato SESIAD)	Habitantes con cobertura adicional de Vodafone España	Habitantes con cobertura adicional de Telefónica Móviles España	Habitantes con cobertura adicional de France Telecom España	Habitantes con cobertura adicional conjunta	Previsión de habitantes cubiertos (C+G)	Porcentaje de habitantes cubiertos (H/B %)
ANDALUCÍA								
ARAGÓN								
ASTURIAS (PRINCIPADO DE)								
BALEARS (ILLES)								
CANARIAS								
CANTABRIA								
CASTILLA Y LEÓN								
CASTILLA-LA MANCHA								
CATALUÑA								
CIUDAD AUTÓNOMA DE CEUTA								
CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA								
COMUNITAT VALENCIANA								
EXTREMADURA								
GALICIA								
MADRID (COMUNIDAD DE)								
MURCIA (REGIÓN DE)								
NAVARRA (COMUNIDAD FORAL)								
PAIS VASCO								
RIOJA (LA)								
Suma								

## ANEXO III

Nombre del operador: .....						
Plan para proporcionar cobertura de banda ancha a velocidad de 30 Mbps, o superior (apartado 6.1 del plan)						
Datos de ampliación de cobertura por Entidad Singular de Población (ESP) contemplada						
DATOS FACILITADOS POR LA SESIAD						
Municipio	Código INE de la ESP	Denominación de la Entidad Singular de Población (ESP)	Habitantes censados INE 2016	Habitantes cubiertos 30Mbps	Tecnología prevista (1)	Cobertura adicional a 1.1.2020 (nº de habitantes)

(1) Se indicará la tecnología con la que se proporciona la ampliación de cobertura (FTTH, LTE-800, LTE-1800 ....)

En caso de que la ampliación de cobertura de una misma ESP sea proporcionada por más de una tecnología, se duplicará la fila correspondiente a dicha ESP tantas veces como tecnologías adicionales que proporcionen la ampliación de cobertura

Nombre del operador: .....																	
Plan para proporcionar cobertura de banda ancha a velocidad de 30 Mbps, o superior (apartado 6.1 del plan)																	
Datos relativos a la cobertura con tecnologías LTE																	
Identificación del sector e-NodeB (1)	Ubicación del e-NodeB			Coordenadas			Características del sector de e-NodeB			DATOS FACILITADOS POR LA SESIAD				Datos relativos a cada ESP			
	Nombre de la provincia	Nombre del municipio	Código del municipio	Longitud	Latitud	Banda de frecuencias (Mhz)	Ancho de banda utilizado (Mhz)	Nº de Tx/Rx del sector	Máximo factor de carga en la hora cargada	Nº máximo de habitantes cubiertos a 30 Mbps	Municipio	Código INE de la ESP	Denominación de la ESP	Habitantes censados INE 2016	Habitantes cubiertos 30Mbps	Nivel mínimo de señal (RSRP) previsto en la ESP (dBm)	Cobertura adicional a 1.1.2020 (nº de habitantes)
(2)																	

(1) Se incluirá el código del operador que identifique de forma inequívoca el sector de e-NodeB

(2) En caso de que la ampliación de cobertura de una misma ESP sea proporcionada por más de un sector de e-NodeB, se duplicará la fila correspondiente a dicha ESP tantas veces como sectores adicionales que proporcionen la cobertura

Nombre del operador: .....					
Plan para proporcionar cobertura de banda ancha a velocidad de 30 Mbps, o superior (apartado 6.1 del plan)					
Datos relativos a la cobertura con tecnología FTTH					
DATOS FACILITADOS POR LA SESIAD					Cobertura adicional a 1.1.2020 (nº de habitantes)(1)
Municipio	Código INE de la ESP	Denominación de la Entidad Singular de Población (ESP)	Habitantes censados INE 2016	Habitantes cubiertos 30Mbps	
(1) Se computarán 2,5 habitantes por cada hogar cubierto o 1,75 habitantes por cada unidad inmobiliaria desplegada					

## ANEXO IV

Nombre del operador: .....					Trimestre: [4T2018, 1T2019 ....4T2019]		
Informe de seguimiento del Plan para proporcionar cobertura de banda ancha a velocidad de 30 Mbps, o superior (apartado 7.2 del plan)							
Datos de ampliación de cobertura por Entidad Singular de Población (ESP) contemplada							
DATOS FACILITADOS POR LA SESIAD					Tecnología utilizada (1)	Cobertura adicional a 1.1.2020 (nº de habitantes)	Cobertura adicional al final del [4T2018, 1T2019 ....4T2019] (nº de habitantes)
Municipio	Código INE de la ESP	Denominación de la Entidad Singular de Población (ESP)	Habitantes censados INE 2016	Habitantes cubiertos 30Mbps			
(1) Se indicará la tecnología con la que se proporciona la ampliación de cobertura (FTTH, LTE-800, LTE-1800 ....)							
En caso de que la ampliación de cobertura de una misma ESP sea proporcionada por más de una tecnología, se duplicará la fila correspondiente a dicha ESP tantas veces como tecnologías adicionales que proporcionen la cobertura							

Nombre del operador: .....		Trimestre: [1T2018, 1T2019, ..., 4T2019]																
Informe de seguimiento del Plan para proporcionar cobertura de banda ancha a velocidad de 30 Mbps, o superior (parte 7.2 del plan)																		
Datos de ampliación de cobertura relativos a la cobertura con tecnologías LTE																		
Identificación del sector e-NodeB (1)	Utilización del e-NodeB		Coordenadas				Características del sector de e-NodeB				DATOS FACILITADOS POR LA SESAD							
	Nombre de la provincia	Nombre del municipio	Código del municipio	Longitud	Latitud	Banda de frecuencias (MHz)	Ancho de banda utilizado (MHz)	Nº de Tx/Rx del sector	Máximo factor de carga en la hora cargada (2)	Nº máximo de habitantes cubiertos a 30 Mbps	Municipio	Código INE de la ESP	Denominación de la ESP	Habitantes censados INE 2016	Habitantes cubiertos a 30Mbps	Nivel mínimo de señal (RSRP) en la ESP (dBm)	Cobertura adicional a 1.1.2020 (nº de habitantes)	Cobertura adicional al final del [1T2018, 1T2019, ..., 4T2019] (nº de habitantes)
(3)																		

(1) Se incluirá el código del operador que identifique de forma inequívoca el sector de e-NodeB

(2) Factor de carga máximo durante la hora cargada para tráfico de datos, que posibilite la velocidad nominal de 30 Mbps para el nº máximo de habitantes cubiertos

(3) En caso de que la cobertura adicional de una misma ESP sea proporcionada por más de un sector de e-NodeB, se duplicará la fila correspondiente a dicha entidad tantas veces como sectores adicionales que proporcionen la cobertura

