HAUT CONSEIL
pour le CLIMAT

REDUCIR LA HUELLA **DE CARBONO DE LA 5G**

INFORME DEL
ALTO CONSEJO PARA EL CLIMA

DICIEMBRE DE 2020

RESUMEN **EJECUTIVO**

El despliegue de la 5G en Francia responde a la adopción de un nuevo estándar de telefonía móvil por parte de los operadores franceses. Dado que las ventajas técnicas de la 5G (mayor velocidad, menor latencia y mayor densidad de terminales conectables) no se materializan en las bandas de frecuencia ya utilizadas para la 4G (unos 700 Mhz), el Estado comenzó a subastar en octubre de 2020 nuevas frecuencias (unos 3,5 GHz) que se complementarán con un tercer rango de frecuencias (unos 26 GHz).

Antes de poner a disposición de los ciudadanos estas nuevas frecuencias no se llevó a cabo ninguna evaluación de impacto ambiental. Solo se consideró el beneficio económico para el Estado, el impulso de la competitividad de las empresas francesas y la mejora en términos de igualdad y cohesión territorial y sanitaria. La solicitud del presidente del Senado al Alto Consejo para el Clima de evaluar la huella del carbono de las redes 5G cubre parcialmente esta necesidad, pero no supone un análisis completo de todos los impactos ambientales (incluida la huella de carbono), sanitarios, económicos, financieros y sociales que se debería haber realizado con anterioridad. A falta de una moratoria sobre la 5G, la primera aplicación de dicha evaluación previa tendrá que ser la asignación de las próximas bandas de frecuencia 5G (26 GHz).

Existe una gran incertidumbre sobre los posibles efectos del despliegue de la tecnología 5G. Se desconocen los métodos de implementación realmente adoptados por los operadores, el suministro de terminales y servicios digitales necesarios y su adopción por parte de empresas y particulares. Actualmente se contemplan ciertos usos, algunos de los cuales incluso podrían reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). La experiencia del despliegue de las tecnologías digitales muestra que los usos finales rara vez son los previstos, pero que siempre se han aprovechado las posibilidades técnicas ofrecidas. En este contexto tan incierto, el impacto de carbono de la 5G podría ascender en 2030 a entre 2,7 Mt CO_2 eq y 6,7 Mt CO_2 eq. Un aumento significativo en comparación con la huella de carbono digital (unos 15 Mt CO_2 eq en 2020).

Estas emisiones adicionales de GEI se deberían principalmente a la fabricación de terminales cuya renovación o adopción podría acelerarse (smartphones, cascos de realidad virtual, objetos conectados, etc.) y a las de los equipos de red y centros de datos. Estas emisiones principalmente localizadas en el exterior podrían incrementar las emisiones importadas por Francia de 1,8 Mt CO_2 eq a 4,6 Mt CO_2 eq en 2030, frente a los 239 Mt CO_2 eq de emisiones importadas para alcanzar la neutralidad en emisiones de carbono a escala mundial. El primer paso para controlar tales emisiones es, por tanto, publicar una estrategia cuantificada de reducción de emisiones digitales importadas, integrada en la hoja de ruta "digital y medioambiental" en fase de elaboración. Para controlar en la práctica estas emisiones, las disposiciones de la ley Agec (en particular, las relativas a la visualización de la capacidad de reparación y durabilidad de los equipos electrónicos), así como el trabajo en torno a la hoja de ruta, van en la dirección correcta, pero no garantizan actualmente que la suma de dichas medidas resulte en menos emisiones y sea suficiente para reducir las emisiones importadas. Una forma de brindar esta garantía podría ser regular la huella de carbono en el análisis del ciclo de vida de los equipos eléctricos y electrónicos comercializados en la Unión Europea, como sucede con la tasa de absorción específica (SAR).

El despliegue de la tecnología 5G corre el riesgo asimismo de aumentar las emisiones relacionadas con la producción de electricidad en Francia de 0,8 Mt CO_2 eq a 2,1 Mt CO_2 eq en 2030, con un presupuesto de carbono para la producción de energía de 30 Mt CO_2 eq el mismo año. Estas emisiones ya están cubiertas por el Sistema de Comercio de Emisiones (ETS) de la Unión Europea. Este mecanismo de mercado garantiza en teoría que el despliegue de la 5G encajará en las cuotas negociadas, pero no así la consecución de los objetivos fijados en Francia y menos aún de los presupuestos sectoriales de emisiones de carbono. Se deberán prever los posibles efectos alcistas sobre el precio de la electricidad. Por último, es probable que el despliegue de la 5G tenga un efecto significativo en el consumo de electricidad en Francia, entre 16 TWh y 40 TWh en 2030, es decir, entre el 5 % y el 13 % del consumo eléctrico nacional en el sector residencial y terciario en 2019. Se debe verificar la coherencia del Programa Plurianual de Energía con tales órdenes de magnitud.

Como resultado, estas emisiones adicionales y la demanda de electricidad digital supondrán una mayor reducción de las emisiones y la demanda de electricidad en otros sectores de la economía. En el mundo digital, es necesario empoderar a usuarios, empresas y particulares ante los impactos de sus usos. Esto implica comenzar por visibilizar el trabajo realizado para limitar los impactos climáticos en términos de tec-

nologías y servicios ofrecidos. Luego, se deben difundir buenas prácticas para evitar el desperdicio o el consumo desproporcionado de la energía. Y, en última instancia, priorizar o prohibir ciertos usos por parte de empresas e individuos. La priorización entre usos, que no puede ser la del contenido según el principio de neutralidad de la red, debería vehicular un debate público sobre su principio y sus modalidades.

Finalmente, el aumento de la demanda de electricidad que origina estas emisiones en Francia también puede controlarse mediante dos mecanismos. Por una parte, como sucede con la huella de carbono de los terminales, se pueden implementar en el mercado europeo los estándares de consumo de energía en uso para terminales y equipos de infraestructura de red. Por la otra, en Francia el gobierno puede ordenar a la Arcep que fije objetivos contractuales para los operadores. Tales objetivos se basarían en indicadores que cubran todas las dimensiones de la huella de carbono de la 5G (infraestructura y métodos para poner a disposición los terminales proporcionados a sus clientes). Estas condiciones se deberían establecer antes de especificar las frecuencias restantes por asignar, pero también podrían ser objeto de una nueva negociación de los términos de uso de las frecuencias ya asignadas, como el "Nuevo acuerdo móvil" para la 4G.

RECOMENDACIONES

1. EVALUAR LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES ANTES DE DESPLEGAR TECNOLOGÍAS COMO LA 5G

- Evaluar el impacto ambiental de las nuevas tecnologías antes de decidir las medidas necesarias para su despliegue, así como las repercusiones económicas, financieras, sociales, sanitarias y medioambientales (incluida la huella ecológica) de las nuevas tecnologías antes de adoptar las medidas para su despliegue. Esta evaluación debería haberse realizado antes de decidir asignar las frecuencias necesarias para la implementación de la 5G.

- A falta de una moratoria sobre la 5G que permita reevaluar la decisión sobre las frecuencias ya asignadas, la primera aplicación de dicha evaluación tendrá que ser la asignación de las próximas bandas de frecuencia para la 5G.

- Promover en el seno de la Unión Europea una adaptación del Código Europeo de Telecomunicaciones para explicitar la posibilidad de limitar su despliegue por motivos medioambientales.

- Mantener una posición firme y ambiciosa en la Unión Europea y la Unión Internacional de Telecomunicaciones para que las condiciones técnicas necesarias para el despliegue de la 5G en la banda de 26 GHz no interfieran con los satélites de exploración de la Tierra y de meteorología.

- Si es necesario, establecer un sistema de supervisión para el despliegue de la tecnología 5G en la banda de 26 GHz con el fin de garantizar la eficacia de las medidas de prevención de interferencias.

2. IMPONER EL CONTROL DE LA HUELLA DE CARBONO A LOS OPERADORES CON FRECUENCIAS 5G

- Definir un conjunto de indicadores que cubran las diferentes dimensiones de la huella de carbono de la 5G sobre las que los operadores pueden actuar.

- Encargar a la Arcep que proponga compromisos voluntarios en las especificaciones para el uso de frecuencias 5G. Dichos compromisos deberán establecerse antes de la asignación de las próximas bandas de frecuencias 5G. Para las bandas de frecuencias ya asignadas, se podrán negociar de nuevo las condiciones de uso de frecuencias para introducir compromisos de control de la huella de carbono.

- Seguir las evoluciones de la evaluación ambiental de la tecnología 5G y digital centralizando los datos a través del observatorio digital. En caso de incumplimiento o de compromisos voluntarios insuficientes por parte de los operadores, convertir tales compromisos en obligatorios.

- A escala europea, promover la consideración explícita de la eficacia energética como una condición que pueda ir acompañada de las autorizaciones para el despliegue de instalaciones radioeléctricas.

3. TENER EN CUENTA LOS EFECTOS SOBRE LA DEMANDA DE ELECTRICIDAD Y SUS IMPLICACIONES PARA EL SISTEMA EUROPEO DE INTERCAMBIO DE EMISIONES

- Verificar que el despliegue de la 5G no modifica sustancialmente el Programa Plurianual de Energía (PPE) debido a un aumento significativo en la demanda eléctrica. Si tal fuera el caso, se tendrían que modificar en consecuencia todos los escenarios de transición a la 5G.
- Evitar las desigualdades que podrían derivarse de la oscilación de los precios de la electricidad en el mercado europeo del carbono.

4. REDUCIR LAS EMISIONES IMPORTADAS DEL SECTOR DIGITAL MEDIANTE LA OFERTA DE EQUIPOS

- Llevar a cabo las iniciativas desarrolladas por el Consejo Nacional Digital en la hoja de ruta sobre el impacto ambiental de la tecnología digital.
- Incorporar en la hoja de ruta en fase de elaboración la gestión de una estrategia de reducción de emisiones importadas del entorno digital, junto con objetivos cuantificados.
- Adoptar dentro de la Unión Europea los estándares necesarios para la reducción de emisiones importadas derivadas de equipos eléctricos y electrónicos para analizar el ciclo de vida y la capacidad de reparación y durabilidad de los equipos electrónicos, como sucede con la tasa de absorción específica (SAR).
- Mejorar la información del consumidor sobre la ley Agec (durabilidad y reparabilidad) mediante el etiquetado ambiental de los productos electrónicos puestos a la venta.

5. INFORMAR, SENSIBILIZAR Y RESPONSABILIZAR A USUARIOS, PERSONAS Y EMPRESAS SOBRE LAS BUENAS PRÁCTICAS QUE EVITAN EL DESPERDICIO O EL CONSUMO DESPROPORCIONADO DE LA ENERGÍA ASOCIADO A LOS SERVICIOS DIGITALES

- Mostrar a los usuarios (empresas y particulares) que no son los únicos que actúan haciendo visibles los esfuerzos para tener en cuenta los impactos ambientales en la oferta de tecnologías y servicios digitales.
- Informar, sensibilizar y concienciar a los usuarios sobre los impactos de sus usos de la 5G (visualización ambiental en terminales, guías de buenas prácticas adaptadas a diferentes públicos y usos).
- Si es necesario, vehicular un debate público sobre la priorización de los desarrollos tecnológicos y sus usos.

HAUT CONSEIL
pour le CLIMAT

REDUCIR LA HUELLA **DE CARBONO DE LA 5G**

www.hautconseilclimat.fr
@hc_climat

A PROPÓSITO DEL HAUT CONSEIL POUR LE CLIMAT (ALTO CONSEJO PARA EL CLIMA)

El Alto consejo para el clima es un organismo independiente, instalado el 27 de noviembre de 2018 e inscrito en la ley relativa a la energía y al clima del 8 de noviembre de 2019. Es encargado de asesorar al gobierno sobre las políticas y medidas públicas para la transición bajo-carbono y la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero, en coherencia con los compromisos internacionales y el acuerdo de París, con recomendaciones neutrales, objetivas y a largo plazo para acompañar Francia en la trayectoria hacia la neutralidad en carbono. Es presidido por Corinne Le Quéré, climatóloga franco canadiense, y compuesto de trece miembros designados por sus conocimientos científicos, técnicos y de la economía en el ámbito del clima.