

INFORME SOBRE LAS ACTUACIONES DE LA CNMC EN RELACIÓN CON EL IMPACTO DEL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES EN EL MEDIO AMBIENTE

INF/DTSA/042/24

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	4
2. EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DEL SECTOR EN EL CONTEXTO DE LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES DE LA DIGITALIZACIÓN EN LA UNIÓN EUROPEA	5
2.1. Efectos directos del sector digital en el medio ambiente	6
2.2. Efectos indirectos positivos del sector digital en el medio ambiente.....	8
2.3. Papel y principales funciones de las Autoridades Nacionales de Reglamentación	10
3. ÁMBITO NORMATIVO DE APLICACIÓN EUROPEO Y NACIONAL A LAS TELECOMUNICACIONES	11
3.1. Código Europeo de Comunicaciones Electrónicas	11
3.2. Ley General de Telecomunicaciones.....	13
4. TRABAJOS EFECTUADOS EN EL SENO DEL BEREC EN MATERIA DE SOSTENIBILIDAD.....	16
5. Trabajos llevados a cabo por diferentes ANR	21
5.1. CNMC	21
5.2. ARCEP	24
5.3. ComReg	25
5.4. Traficom.....	26
5.5. Otras	26
6. ACTUACIONES PREVISTAS DE LA CNMC	27
6.1. Informe de la CNMC sobre el impacto de las redes y servicios de comunicaciones electrónicas en el medio ambiente.....	27
6.2. Publicación de información útil para usuarios sobre reciclaje y reacondicionado de terminales.....	28
6.3. Fomento de la compartición de infraestructuras fijas y móviles y utilización compartida por los operadores del dominio público o la propiedad privada	29
6.4. Incremento de la sensibilidad hacia los principios de sostenibilidad en los informes sobre propuestas normativas	32
7. PROPUESTAS DE MODIFICACIÓN NORMATIVA	32
8. CONCLUSIONES	33
ANEXO 1 Respuesta de la CNMC al cuestionario de BEREC sobre indicadores de sostenibilidad.....	36
ANEXO 2 Clasificación de los indicadores de sostenibilidad	37

INFORME SOBRE LAS ACTUACIONES DE LA CNMC EN RELACIÓN CON EL IMPACTO DEL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES EN EL MEDIO AMBIENTE

(INF/DTSA/042/24)

CONSEJO. SALA DE SUPERVISIÓN REGULATORIA

Presidenta

D.^a Pilar Sánchez Núñez

Consejeros

D. Josep Maria Salas Prat

D. Carlos Aguilar Paredes

Secretario

D. Miguel Bordiu García-Ovies

En Madrid, a 20 de noviembre de 2024

La Sala de Supervisión Regulatoria, emite el siguiente informe:

1. INTRODUCCIÓN

En el Plan Estratégico de la CNMC para los años 2021 a 2026¹ se establece que *“al igual que la conectividad impacta en las mejoras del entorno energético, la regulación de las telecomunicaciones también puede contribuir a la sostenibilidad, **analizando el impacto en el medio ambiente del sector**”*.

El Plan de actuación 2021-2022 de la CNMC, que concretaba dicho Plan Estratégico, dentro de la Acción Estratégica 6 -integración de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS)-, encargaba a la Dirección de Telecomunicaciones y del Sector Audiovisual (DTSA) la actuación consistente en participar en el grupo de trabajo del BEREC sobre sostenibilidad.

Dicho Plan, junto con el de 2023, establecían, como uno de los objetivos de la CNMC, el de *“sentar las líneas directrices para la transición ecológica y la digitalización desde la CNMC”*².

El grupo de BEREC sobre sostenibilidad tiene como función evaluar el impacto del sector digital y de las comunicaciones electrónicas en el medioambiente, a través del análisis de la contribución de las telecomunicaciones a la eficiencia energética, a la sostenibilidad y a limitar el impacto en el medio ambiente, así como al estudio del impacto medioambiental de las redes de telecomunicaciones (consumo de energía y recursos, huella de carbono, principalmente).

Este informe describe las tareas realizadas hasta la fecha de su emisión, si bien este grupo sigue trabajando durante el año 2024, de acuerdo con la Estrategia de BEREC para los años 2021 a 2025³ y con su Programa de Trabajo Anual⁴.

Asimismo, el presente informe describe las actuaciones llevadas a cabo por las Autoridades Nacionales de Reglamentación (ANR) europeas, entre ellas, la CNMC, para fomentar el tránsito sostenible a la digitalización, y realiza varias propuestas de próximas actuaciones de este organismo en la materia.

¹ <https://www.cnmc.es/sobre-la-cnmc/plan-estrategico>

² Véanse dichos Planes en el siguiente enlace: <https://www.cnmc.es/sobre-la-cnmc/plan-de-actuacion>

³ <https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/berec-strategies-and-work-programmes/berec-strategy-2021-2025>

⁴ <https://www.berec.europa.eu/en/annual-work-programme>

2. EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DEL SECTOR EN EL CONTEXTO DE LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES DE LA DIGITALIZACIÓN EN LA UNIÓN EUROPEA

En el año 2015 se firmó el Acuerdo de París, adoptado en la 21ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Tal como se establece en el Preámbulo de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, "el Acuerdo de París establece una arquitectura sólida y universal que tiene como objetivos globales: mantener el incremento de la temperatura media global por debajo de los 2°C respecto a los niveles preindustriales e, incluso si es posible, por debajo de 1.5°C; asegurar la coherencia de los flujos financieros con el nuevo modelo de desarrollo; y aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia".

Tras este primer paso, a nivel europeo se han aprobado las siguientes propuestas relevantes en la materia, con un enfoque más exigente:

- El Pacto Verde Europeo (*European Green Deal*), adoptado el 11 de diciembre de 2019 para llevar a cabo la transformación verde y digital de Europa, en el que se fijó el objetivo de alcanzar la neutralidad climática en la Unión Europea para el año 2050 ("*net zero emissions*"), lo que requiere que los niveles de emisión de gases de efecto invernadero (GHG, *Global Greenhouse Gas*) se reduzcan sustancialmente en las próximas décadas. A dicho Pacto le siguió, en septiembre de 2020, el primer "*State of Union speech*"⁵ de la Presidenta de la Comisión, en el que ratificaba el compromiso de llevar a cabo una transición verde.
- El 14 de julio de 2021 la Comisión Europea publicó el paquete "*EU Fit for 55*"⁷ en el que se establece como una obligación jurídica el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero al menos un 55% para el año 2030. Este conjunto de medidas comporta una revisión y actualización de la legislación europea con el objetivo de asegurar que las políticas de la Unión Europea están en línea con los objetivos climáticos acordados por el Consejo y el Parlamento Europeo.

A nivel español, la Agenda España Digital 2025 introduce una serie de objetivos medioambientales, entre los que destacan la reducción de un 10% de emisiones

⁵ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

⁶ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/ov/SPEECH_20_1655

⁷ <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>

CO2 por efecto de la digitalización, así como todo un conjunto de ayudas públicas para facilitar la transición ecológica y digital. Puede consultarse el Informe Anual de la CNMC sobre Ayudas Públicas 2023, para acceder a un análisis de las últimas ayudas de 2022⁸.

Por todo ello, se considera muy relevante conocer el impacto medioambiental actual del sector TIC⁹, es decir, de las redes de comunicaciones electrónicas y del sector digital en su conjunto, así como su evolución futura durante el proceso de digitalización, principalmente, en relación con el consumo de energía y la emisión de gases GHG, analizando los efectos directos e indirectos del mismo en el medio ambiente y en otros sectores.

2.1. Efectos directos del sector digital en el medio ambiente

En el informe de BEREC BoR (22) 93¹⁰, de 9 de junio de 2022, sobre el papel de los reguladores para limitar el impacto medioambiental del sector digital, se estimaba que este sector representaba en ese momento una cuota estimada del 2-4% de las emisiones GHG, con un 12-24% atribuido a las redes, el 60-80% a los dispositivos de los usuarios y alrededor del 15% a los centros de datos.

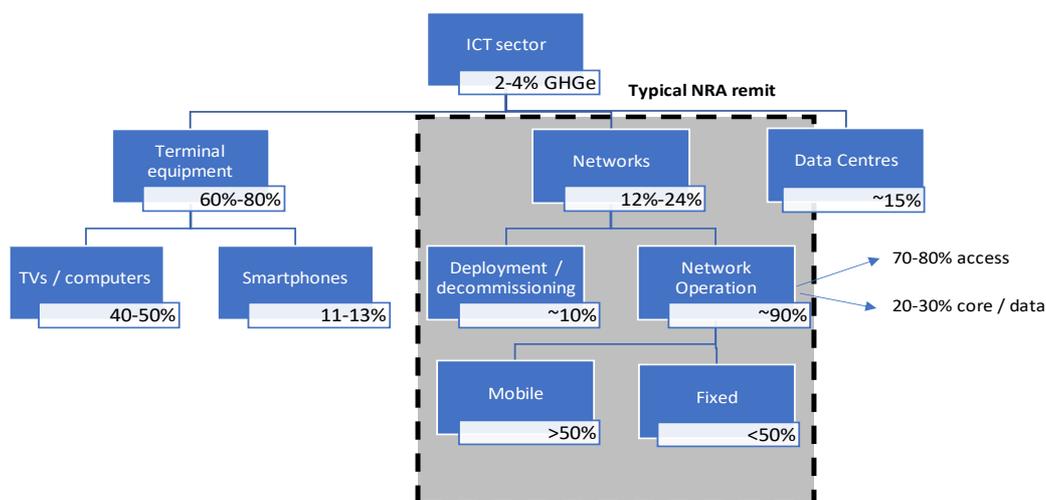


Figura 1 Desglose de las contribuciones a las emisiones de GHG dentro del sector TIC.
Fuente: BEREC

La reciente Directiva (UE) 2023/1791 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de septiembre, relativa a la eficiencia energética y por la que se modifica el Reglamento (UE) 2023/955, establece, en sus Considerandos 13 y 85, que el

⁸ <https://www.cnmcs.es/ambitos-de-actuacion/promocion-de-la-competencia/ayudas-publicas>

⁹ Tecnologías de la información y Comunicación.

¹⁰ <https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/reports/berec-report-on-sustainability-assessing-berecs-contribution-to-limiting-the-impact-of-the-digital-sector-on-the-environment>

sector de las TIC es un sector importante que recibe cada vez más atención, ya que representa entre el 5 y el 9% del consumo total de electricidad del mundo y más del 2% de las emisiones mundiales. En 2018, el consumo de energía de los centros de datos de la Unión Europea fue de 76,8 TWh. Se espera que esta cifra aumente hasta los 98,5 TWh de aquí a 2030, lo que supondrá un incremento del 28%. Este aumento en términos absolutos también puede observarse en términos relativos: dentro de la Unión, los centros de datos representaban el 2,7% de la demanda de electricidad en 2018 y, si la trayectoria actual se mantiene, alcanzarán el 3,21% en 2030.

De igual modo, en el informe de la Comisión Europea sobre el estado de la Década Digital 2023 se señala: *“The ICT sector is an important source of emissions and waste. Today, it accounts for approximately 7% to 9% of global electricity consumption, forecast to rise to 13% by 2030, for 2% to 4% of total GHG emissions and increasing amounts of eWaste. The fast-evolving nature of digital technologies and the possible sharp increase in digitally enabled services is likely to reinforce this situation”*¹¹.

Aunque el porcentaje de las emisiones GHG causadas por el sector TIC podría parecer bajo comparado con otros sectores, según algunos estudios el impacto porcentual podría ser superior al 14% en un futuro cercano debido a los siguientes factores¹²:

- El aumento del consumo de datos asociado a la irrupción de nuevas tecnologías (FTTH, 5G), que contrarrestaría su mejora energética (el denominado “efecto rebote”).
- El consumo de los servidores de datos podría dispararse en el futuro debido al aumento exponencial de la información que manejan¹³.
- La proliferación de servicios “en la nube”, lo que convierte a los dispositivos en receptores de grandes cantidades de información (servicios de *streaming*, inteligencia artificial, *Big Data*, *Internet of Things*, telepresencia, metaverso, etc.). Además del aumento exponencial de datos, las mejoras tecnológicas también generan la necesidad de adquirir nuevos dispositivos adaptados a estas nuevas tecnologías, con una

¹¹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/library/2023-report-state-digital-decade>

¹² Belkhir, L. & Elmeligi (2018): estudio que indica que el incremento de las emisiones del sector TIC podría alcanzar hasta el 14% de las emisiones globales mundiales en el año 2040 si no se llevan a cabo acciones correctoras.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095965261733233X>

The Shift Project (2019) – Lean ICT – Towards Digital Sobriety: los autores sugieren que el 23% de las emisiones a nivel mundial aún pueden deberse a las TIC en 2030, en el peor de los casos.

¹³ Según el informe de 2017 de la Agencia Internacional de Energía (IEA, International Energy Agency), el consumo de energía de los centros de datos aumentaría un 3% para 2020. <https://www.iea.org/reports/digitalisation-and-energy>

huella medioambiental en términos de consumo de materiales y de energía en el proceso de fabricación.

2.2. Efectos indirectos positivos del sector digital en el medio ambiente

En compensación al posible incremento del consumo energético del sector, la digitalización juega y jugará un papel esencial en la consecución de los objetivos medioambientales (*enabler effects*), que se traducirá en la reducción significativa de las emisiones GHG en otros sectores. Es lo que se conoce como los efectos indirectos positivos de las TIC.

En la memoria de impacto normativo (MAIN) elaborada para la tramitación del proyecto de la Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones (LGTel), se hace referencia a un informe de Vodafone-Accenture de 2009¹⁴, en el que se preveía que para 2020 se conseguiría una reducción de 113 millones de toneladas de CO₂ en la Unión Europea gracias al uso de tecnologías digitales, lo que representa el 3.9% del total de emisiones¹⁵.

Si bien los efectos positivos de la digitalización sobre el medio ambiente hasta la fecha pueden considerarse moderadamente relevantes, estudios más recientes auguran que pueden llegar a ser muy significativos en el horizonte temporal de 2030 a 2050. Pueden destacarse los siguientes a título ejemplificativo:

- El informe SMARTer2030 de mayo de 2015¹⁶, a iniciativa de la UNEP (Programa de Naciones Unidas para el Medioambiente), estima una potencial reducción del 20% de las emisiones totales a nivel global para 2030, gracias al uso extendido de las tecnologías de la información (TIC) en cinco sectores relevantes de la actividad: energía, construcción, movilidad, industria y agricultura; además de poder llegar a proporcionar

¹⁴ Vodafone and Accenture (2009) Las telecomunicaciones y el CO₂: Cuantificación del papel de la tecnología móvil frente al cambio climático. <https://www.compromisorse.com/download-estudio/telecomunicaciones-y-co2-cuantificacion-del-papel-de-la-tecnologia-movil-frente-al-cambio-climatico/>.

¹⁵ En relación con el último dato publicado por el Banco Mundial de 2018 para la UE (2.871 MtCO₂).

<https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.CO2E.KT?locations=EU>

¹⁶ Informe SMARTer2030 de mayo de 2015 de GeSI (*Global e-Sustainability Initiative*) y Accenture.

https://smarter2030.gesi.org/downloads/Full_report.pdf

<https://www.gesi.org/research/smarter2030-ict-solutions-for-21st-century-challenges>

GeSI es una iniciativa impulsada por la UNEP (Programa de Naciones Unidas para el Medioambiente, *United Nations Environment Programme*) y la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) que agrupa a fabricantes y operadores del sector de las tecnologías de la información con el objetivo de promover el desarrollo sostenible.

11 billones de dólares de beneficios económicos a nivel mundial, lo que equivale al PIB de China en 2015.

- Un análisis realizado por Accenture en 2022¹⁷, en colaboración con el Foro Económico Mundial, muestra que las tecnologías digitales, si se escalan a todas las industrias, tienen el potencial de conseguir el 20% de reducción de emisiones para 2050, aunque no cabría descartar que pueda ser superior teniendo en cuenta que se centra en solo tres de los cinco sectores identificados en el Informe SMATer2030, en concreto, energía, construcción y movilidad.

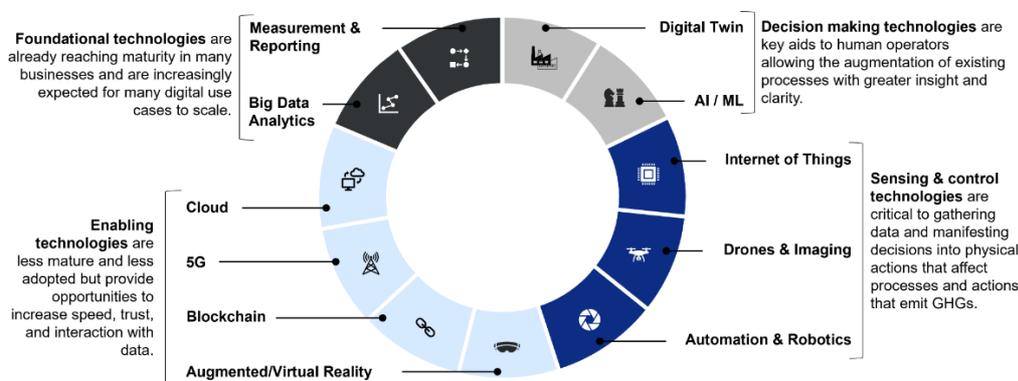


Figura 2 Las tecnologías digitales para impulsar la descarbonización en los sectores de energía, construcción y movilidad. Fuente: Accenture

- El informe “Prospectiva Estratégica 2022”, aprobado mediante la Comunicación de la Comisión Europea de 29 de junio de 2022¹⁸, que también se centra en los cinco sectores analizados en el estudio SMATer2030, identifica diez áreas clave en las que deben acometerse acciones para que se cumplan los objetivos de la doble transición (verde y digital) en 2050, destacando el desarrollo de infraestructuras verdes y digitales como el 5G y el 6G.
- Por último, el Libro Blanco de la Comisión Europea “¿Cómo abordar con éxito las necesidades de infraestructura digital de Europa? (COM (2024) 81)¹⁹ señala lo siguiente:

¹⁷ Informe de 2022 de Accenture en colaboración con el Foro Económico Mundial, sobre las soluciones digitales habilitadoras facilitadoras de un escenario de cero emisiones. <https://initiatives.weforum.org/digital-transformation/climate-scenarios>

¹⁸ COM(2022) 289 final, Informe de prospectiva estratégica 2022, Hermanamiento de las transiciones ecológica y digital en el nuevo contexto geopolítico: https://ec.europa.eu/info/files/strategic-foresight-report-2022_en

¹⁹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/white-paper-how-master-europes-digital-infrastructure-needs>

La Comisión Europea sometió a consulta pública este documento hasta el 30 de junio de 2024.

"The ICT sector accounts for between 7 and 9% of global electricity consumption (forecast to rise to 13% by 2030)⁵³, around 3% of global greenhouse gas emissions⁵⁴, and increasing amounts of e-waste. Yet, if properly used and governed, digital technology can help cut global emissions by 15%, outweighing the emissions caused by the sector".

2.3. Papel y principales funciones de las Autoridades Nacionales de Reglamentación

Teniendo en cuenta los efectos tanto directos como indirectos del sector digital en el medioambiente, resulta innegable que el mismo juega un papel esencial en el proceso de transición verde y digital.

Tal y como señala el informe de BEREC BoR (22) 93 (ver nota al pie 10), las ANR pueden contribuir a minimizar el impacto medioambiental mediante la coordinación y promoción de buenas prácticas dentro del propio sector, principalmente:

- Abogando por la sustitución de antiguas tecnologías por otras más nuevas (FTTH, 5G). En el informe de BEREC mencionado se cita expresamente como caso de éxito el papel determinante que ha tenido la CNMC estos años para favorecer el cierre de centrales de cobre de Telefónica.

En abril de 2024, coincidiendo con el centenario de la compañía, Telefónica anunció que había apagado su red de cobre en España para todos sus clientes minoristas. Ello debe ser compatible con el cumplimiento estricto del proceso regulado por la CNMC²⁰ y con las fechas de cierre de las centrales comunicadas a este organismo, de modo que Telefónica deberá mantener los servicios mayoristas en algunas centrales hasta mayo de 2025²¹.

Habida cuenta del alto despliegue de fibra favorecido por las medidas adoptadas por la CNMC, el número de usuarios que aún mantiene un acceso de banda ancha de cobre (xDSL) es muy bajo, en concreto, 245.840 clientes en agosto de 2024, según datos de CNMCData.

²⁰ Actualmente, en la Resolución, de 6 de octubre de 2021, por la que se aprueba la definición y análisis de los mercados de acceso local al por mayor facilitado en una ubicación fija y acceso central al por mayor facilitado en una ubicación fija para productos del mercado de masas, la designación del operador con poder significativo de mercado y la imposición de obligaciones específicas, y se acuerda su notificación a la comisión europea y al organismo de reguladores europeos de comunicaciones electrónicas /mercados acceso local central (ANME/DTSA/002/20). <https://www.cnmc.es/expedientes/anmedtsa00220>

²¹ Calendario del cierre de centrales de cobre de Telefónica: <https://www.cnmc.es/ambitos-de-actuacion/telecomunicaciones/concrecion-desarrollo-obligaciones#cierre-centrales-red-cobre>.

Según indica Telefónica, la red de fibra óptica resulta un 85% más eficiente energéticamente en el acceso del cliente que el cobre. Además, *“[L]a red de fibra de Telefónica logra reducir el impacto ambiental (energía y otros recursos materiales) hasta el 94% en España, que es 18 veces menor que el cobre ante un consumo de datos equivalente”*.

- Apostando por soluciones inalámbricas, como el 5G u otros medios de acceso inalámbrico a la banda ancha (accesos de tipo FWA, *Fixed Wireless Access*), allí donde no llegue la fibra, en España, una parte de centrales de Telefónica en zonas rurales serán sustituidas por un acceso de tipo radio.
- Favoreciendo en los supuestos oportunos el acceso y la compartición de infraestructuras -en particular, pasivas-, tanto fijas como móviles, así como el despliegue coordinado de obra civil, incluyendo la construcción de “micro zanjas”, para el caso de la fibra.
- Proporcionando a los usuarios información sobre la huella ambiental de sus dispositivos, para fomentar prácticas más sostenibles como, por ejemplo, el reciclaje o reacondicionamiento de los terminales.

3. ÁMBITO NORMATIVO DE APLICACIÓN EUROPEO Y NACIONAL A LAS TELECOMUNICACIONES

3.1. Código Europeo de Comunicaciones Electrónicas

En materia de regulación del sector de comunicaciones electrónicas, el marco normativo europeo aparece configurado actualmente por el Código Europeo de Comunicaciones Electrónicas (Código), aprobado por la Directiva (UE) 2018/1972, de 11 de diciembre y transpuesto a través de la LGTel, y otras normas específicas.

La sostenibilidad medioambiental o la transición hacia tecnologías más ecológicas no son objetivos que directamente se prevean en el Código. Si bien se establecen determinadas medidas dirigidas a garantizar la protección del medio ambiente -o que tienen en consideración dicha protección-.

Cabe destacar lo dispuesto en el Considerando (22), según el cual *“los cometidos asignados a las autoridades competentes con arreglo a la presente Directiva contribuyen a la realización de políticas de alcance más general en el ámbito de la cultura, el empleo, el medio ambiente, la cohesión social y la*

*ordenación territorial y urbana*²², o el Considerando (105), que prevé que “es necesario reforzar las competencias de los Estados miembros en relación con los titulares de derechos de paso para garantizar que la entrada o el despliegue de las nuevas redes se realice de manera equitativa, eficiente y respetuosa del medio ambiente”.

El Código contempla únicamente como medida de fomento de la sostenibilidad medioambiental lo siguiente:

- Artículo 44, que contempla la posibilidad de la coubicación y el uso compartido de elementos de red y recursos asociados para los proveedores de redes de comunicaciones electrónicas, y que las autoridades competentes podrán imponer con el fin de proteger, entre otros objetivos, el medio ambiente. Las medidas sobre coubicación o el uso compartido de los elementos de redes y recursos instalados y el uso compartido de la propiedad han de ir dirigidas a fomentar unos despliegues más eficientes y redundan asimismo en la sostenibilidad ambiental.

En relación con las anteriores medidas, ha de recordarse la regulación establecida en la Directiva 2014/61/UE, de reducción de costes al despliegue²³, sobre obligaciones de acceso a infraestructuras de obra civil y coordinación de obras civiles, que no se incluye en el Código, y redundante en la promoción de un despliegue de redes sostenible desde un punto de vista ecológico.

Dicha Directiva ha sido sustituida por el Reglamento (UE) 2024/1309, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2024, por el que se establecen medidas para reducir el coste del despliegue de las redes de comunicaciones electrónicas de gigabit, se modifica el Reglamento (UE) 2015/2120 y se deroga la Directiva 2014/61/UE²⁴ (Reglamento de Infraestructura Gigabit).

Uno de los objetivos del Reglamento de Infraestructura Gigabit es reducir la huella medioambiental de las redes de comunicaciones electrónicas, promoviendo el despliegue de tecnologías más eficientes desde el punto de vista medioambiental, como la fibra y el 5G. La reutilización de la infraestructura física existente y la mejor coordinación de obras civiles también contribuirá a reducir el

²² En este sentido, las ANR pueden incidir o influir en la protección de objetivos medioambientales a través de las obligaciones establecidas en virtud de la regulación ex ante -ver artículos 72, 73 y 76-.

²³ Directiva 2014/61/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de mayo de 2014 relativa a las medidas para reducir el coste del despliegue de las redes de comunicaciones electrónicas de alta velocidad (BCRD, por sus siglas en inglés).

²⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1309>

impacto general sobre el medio ambiente del despliegue de redes, a través de un uso más eficiente de los recursos²⁵.

Por último, el Libro Blanco sometido a consulta pública por la Comisión Europea, al que hemos hecho referencia anteriormente, afirma: “*A focus on environmental sustainability aspects of the digital transformation of the economy and society is a key requirement of the Digital Decade Policy Programme*”, y alude, asimismo, a la importancia de la contribución de las redes digitales modernas a la sostenibilidad medioambiental (5G, 6G y fibra óptica) y del apagado de las redes anteriores (como el cobre y tecnologías móviles anteriores), así como al desarrollo de codificadores de video más eficientes.

3.2. Ley General de Telecomunicaciones

A nivel nacional, en la LGTel, que transpone el Código, hay varias referencias a la sostenibilidad medioambiental, comenzando por su Exposición de Motivos.

Tal y como se afirma en ella:

“En estos momentos de incertidumbre internacional, las telecomunicaciones constituyen uno de los sectores más dinámicos de la economía y uno de los que más pueden contribuir, por su carácter transversal, al crecimiento, la productividad y a la generación de empleo, situándose asimismo como palanca de la transformación digital y ecológica y como motor del desarrollo sostenible y el bienestar social.

(...) Las telecomunicaciones son también un elemento de impulso a la transición ecológica hacia un nuevo modelo económico y social basado en la eficiencia energética, la movilidad sostenible y la economía circular, dado que al ser un sector que genera un bajo nivel de emisiones relativo, su papel puede ser fundamental en la lucha frente al cambio climático al facilitar un uso más eficiente de los recursos energéticos en otros sectores.

En este sentido, la computación en centros de datos se ha incrementado en más de un 500 por ciento entre los años 2010 y 2018, mientras que el consumo de energía eléctrica por este sector solo ha aumentado un 6 por ciento y es evidente, por ejemplo, que durante la pandemia la traslación de actividad social a las infraestructuras digitales ha supuesto una sustancial mejora de la calidad del aire y del medio ambiente.

Las redes de muy alta capacidad, y en especial la nueva generación de telefonía móvil 5G, son claves para cumplir con los ambiciosos objetivos de descarbonización y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero asumidos en el ámbito europeo para el año 2030, ya que facilitan la aparición de nuevos servicios inteligentes máquina a máquina (redes eléctricas inteligentes,

²⁵ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/gigabit-infrastructure-act>

logística inteligente, ciudades inteligentes, sistemas de producción inteligente) y la sustitución de determinadas actividades físicas por otras virtuales, evitando desplazamientos innecesarios y contribuyendo a la implantación de nuevas fuentes de energía limpias y renovables.

Por tanto, el sector de las comunicaciones electrónicas supone una indudable contribución claramente positiva a la descarbonización de la economía”.

Asimismo, en la Exposición de Motivos se señala, en cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la economía española (PRTR), aprobado por la Comisión Europea el 16 de junio de 2021, que *“todas las actuaciones que se lleven a cabo en cumplimiento de la presente ley deben respetar el principio de no causar un perjuicio significativo al medioambiente (principio DNSH por sus siglas en inglés, “Do No Significant Harm”)*.

Por otro lado, y ya dentro del articulado, entre los objetivos y principios de la LGTel, que han de tener en consideración todas las autoridades competentes encargadas de su aplicación, está el de *“impulsar la innovación en el despliegue de redes y la prestación de servicios de comunicaciones, en aras a garantizar el servicio universal y la reducción de la desigualdad en el acceso a internet y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), con especial consideración al despliegue de redes y servicios a la ciudadanía vinculados a la mejora del acceso funcional a internet, del teletrabajo, del medioambiente, de la salud y la seguridad públicas y de la protección civil; así como cuando faciliten la vertebración y cohesión social y territorial o contribuyan a la sostenibilidad de la logística urbana”* (artículo 3 d).

En relación con los objetivos de sostenibilidad medioambiental, se prevén en la LGTel varias medidas o instrumentos, tal y como prevé el Código, y la supervisión o colaboración en algunas de estas medidas compete a la CNMC, concretamente:

- Artículo 45: que se refiere al derecho de ocupación del dominio público y según el cual se podrán celebrar acuerdos o convenios entre los operadores y los titulares o gestores del dominio público para facilitar el despliegue simultáneo de otros servicios, que deberán ser gratuitos para las Administraciones y los ciudadanos, vinculados a la mejora del **medio ambiente**, de la salud pública, de la seguridad pública y de la protección civil ante catástrofes naturales o para mejorar o facilitar la vertebración y cohesión territorial y urbana o contribuir a la sostenibilidad de la logística urbana.
- Artículo 46: que contempla la ubicación compartida y el uso compartido de la propiedad pública o privada, y con arreglo al cual las medidas que

se adopten de conformidad con dicho artículo, cuando proceda, se aplicarán de forma coordinada con las Administraciones competentes correspondientes y con la CNMC. Se prevé, asimismo, que se podrá **imponer dicha compartición por causas de protección del medio ambiente.**

Se establece que los operadores de redes públicas de comunicaciones electrónicas podrán celebrar de manera voluntaria acuerdos entre sí para determinar las condiciones para la ubicación o el uso compartido de sus elementos de red y recursos asociados, así como la utilización compartida del dominio público o la propiedad privada, **con plena sujeción a la normativa de defensa de la competencia.**

Las Administraciones públicas fomentarán la celebración de acuerdos voluntarios entre operadores para la ubicación compartida y el uso compartido de elementos de red y recursos asociados, así como la utilización compartida del dominio público o la propiedad privada, en particular con vistas al despliegue de elementos de las redes de comunicaciones electrónicas de alta y muy alta capacidad.

La ubicación compartida de elementos de red y recursos asociados y la utilización compartida del dominio público o la propiedad privada también podrá ser impuesta de manera obligatoria a los operadores que hayan ejercido el derecho a la ocupación de la propiedad pública o privada. A tal efecto, el Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública, previo trámite de audiencia a los operadores afectados y de manera motivada, podrá imponer, con carácter general o para casos concretos, la utilización compartida del dominio público o la propiedad privada en que se van a establecer las redes públicas de comunicaciones electrónicas o el uso compartido de los elementos de red y recursos asociados, determinando, en su caso, los criterios para compartir los gastos que produzca la ubicación o el uso compartido.

Y cuando proceda, estas medidas se aplicarán de forma coordinada con las Administraciones competentes correspondientes y con la CNMC.

- Artículo 49: que alude a la colaboración entre Administraciones Públicas en la instalación o explotación de redes públicas de comunicaciones electrónicas y en el que se establece que cuando una condición pudiera implicar la imposibilidad de llevar a cabo la ocupación del dominio público o la propiedad privada, el establecimiento de dicha condición deberá estar plenamente justificado por razones de **medio ambiente**, seguridad pública u ordenación urbana y territorial e ir acompañado de las

alternativas necesarias para garantizar el derecho de ocupación de los operadores y su ejercicio en igualdad de condiciones.

- Artículo 50: que establece mecanismos de colaboración entre el Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública y las Administraciones Públicas para la instalación y explotación de las redes públicas de comunicaciones electrónicas, que alude también a razones medioambientales.
- Artículos 52 a 54: establecen la regulación relativa al acceso a las infraestructuras susceptibles de alojar redes públicas de comunicaciones electrónicas y a la coordinación de obras civiles, que transponen la regulación establecida en la actualmente derogada BCRD, en los términos ya mencionados²⁶.
- Artículo 55: que regula las infraestructuras comunes y redes de comunicaciones electrónicas en los edificios y en cuyo apartado tercero se prevé que la normativa reguladora de ICT **promoverá la sostenibilidad de las edificaciones y conjuntos inmobiliarios para la implantación progresiva del edificio sostenible**.
- Artículo 92: que contempla el uso compartido de la infraestructura pasiva y que establece que se impondrá por el Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública, previo informe de la CNMC. Asimismo, se señala que cuando el acceso itinerante localizado (roaming nacional) y el uso compartido de la infraestructura pasiva no basten, la CNMC podrá imponer **obligaciones de uso compartido de la infraestructura activa**. También corresponderá a la CNMC la resolución de conflictos, pudiendo imponer la **obligación de compartir el espectro radioeléctrico** con la infraestructura de acogida en la zona de que se trate.

4. TRABAJOS EFECTUADOS EN EL SENO DEL BEREC EN MATERIA DE SOSTENIBILIDAD

En línea con los objetivos establecidos en la Estrategia de BEREC 2021-2025, en 2021 se estableció el grupo de trabajo sobre Sostenibilidad.

Desde su creación, se han celebrado varios workshops, así como reuniones con las partes interesadas (instituciones públicas, sociedad civil, asociaciones de la

²⁶ Artículos desarrollados en el Real Decreto 330/2016, de 9 de septiembre, relativo a medidas para reducir el coste del despliegue de las redes de comunicaciones electrónicas de alta velocidad.

industria) con experiencia en trabajo metodológico sobre la sostenibilidad medioambiental de las TIC.

Como resultado del trabajo, el grupo de BEREC ha publicado cuatro informes relevantes:

1. BEREC BoR (22) 34: *“External Sustainability Study on Environmental impact of electronic communications”*, encargado a WIK y Ramboll, de 10 de marzo de 2022²⁷.
2. El anteriormente mencionado informe BEREC BoR (22) 93: *“Report on Sustainability: Assessing BEREC’s contribution to limiting the impact of the digital sector on the environment”*, de 9 de junio de 2022 (ver nota al pie 10).

Estos dos informes fueron el resultado de los primeros trabajos efectuados sobre el impacto de las redes y servicios de comunicaciones electrónicas en el medio ambiente y el papel de las ANR en la contribución a limitar dicho impacto (desde el punto de vista de los efectos directos negativos).

Sobre los efectos negativos, cabe reiterar lo dispuesto en el apartado 2.1 del presente informe, en el que se señala que el sector de las telecomunicaciones representaba en ese momento una cuota estimada del 2-4% de las emisiones GHG, con un 12-24% atribuido a las redes, el 60-80% a los dispositivos de los usuarios y alrededor del 15% a los centros de datos.

En relación con el papel de las ANR en la limitación del impacto negativo del sector en el medio ambiente, cabe remitirse al apartado siguiente.

3. BEREC BoR (23) 166: informe sobre los indicadores de sostenibilidad pertinentes a considerar (*“Report on Sustainability Indicators for Electronic Communications Networks and Services”*), de 5 de octubre de 2023²⁸.

Uno de los puntos de acción identificados en el informe anterior de BEREC sobre la materia -BEREC BoR (22) 93-, fue la necesidad de adoptar una metodología armonizada para medir el impacto ambiental del sector, con una serie de indicadores acordados.

En 2022, BEREC decidió empezar a trabajar en la transparencia ambiental de la industria de las telecomunicaciones y mapear y analizar los indicadores

²⁷<https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/reports/berec-report-on-sustainability-assessing-berecs-contribution-to-limiting-the-impact-of-the-digital-sector-on-the-environment>

²⁸<https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/reports/berec-report-on-sustainability-indicators-for-electronic-communications-networks-and-services>

más relevantes para evaluar la huella ambiental del sector, tal y como recogía su plan de trabajo para 2022.

Mediante este informe, BEREC lleva a cabo una recopilación de los indicadores de sostenibilidad que se perciben como relevantes por los principales actores del sector: operadores, agentes de la industria y representantes del sector académico.

Para su elaboración, se llevaron a cabo diferentes trabajos, entre ellos, a destacar, un cuestionario dirigido a las ANR sobre los indicadores de sostenibilidad de las comunicaciones electrónicas.

La CNMC procedió a responder al cuestionario dirigido a las ANR y dio traslado al actual Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública con el fin de que pudiera aportar sus respuestas en caso de que así lo desearan (véase Anexo 1 que contiene la contestación conjunta de la CNMC y del Ministerio al cuestionario de BEREC).

Por otro lado, BEREC lanzó otro cuestionario a los agentes de la industria y asociaciones relevantes, del que la CNMC dio traslado a las principales asociaciones de operadores en España, así como difundió el mismo a través de su blog²⁹.

Asimismo, en este marco, a finales de 2022 BEREC abrió una consulta pública dirigida a los actores relevantes del sector, así como a las autoridades nacionales competentes que trabajaban en el tema, y que finalizó con el informe citado sobre los indicadores de sostenibilidad.

Con las contribuciones recibidas de la industria y de los reguladores, se incluyó en el informe de BEREC resultante una tabla los 19 indicadores de sostenibilidad más empleados (Anexo 2), clasificados en tres categorías (A, B y C), en función del grado de adopción por parte de las empresas y de aquellas ANR que ya llevan a cabo un seguimiento del impacto medioambiental del sector:

- a) Los indicadores del grupo A son los más relevantes y coinciden con aquellos recopilados por al menos una ANR y utilizados por un número significativo de empresas al disfrutar de un cierto grado de madurez en la industria. En concreto, dentro del grupo A se identifican los siguientes indicadores: **consumo de energía, emisiones de carbono, eficiencia energética, ratio de uso de renovables, desechos electrónicos, distribución de productos**

²⁹ <https://blog.cnmc.es/2022/11/28/como-medir-la-huella-de-carbono-digital/>

reciclados/reutilizados/reacondicionados, vida útil de los equipos y consumo de agua y materias primas.

- b) En el Grupo B se incluyen aquellos no recopilados por ninguna ANR, pero con un cierto grado de adopción por parte de la industria. El detalle se muestra en el Anexo 2.
- c) En el grupo C se incluyen el resto de indicadores, con escasa adopción por parte de la industria y no recopilados por ninguna ANR. El detalle se muestra en el Anexo 2.

En este punto, cabe hacer referencia al reciente informe de la Comisión Europea (CE), de 11 de marzo de 2024, titulado *“Identifying common indicators for measuring the environmental footprint of electronic communications networks (ECNs) for the provision of electronic communications services (ECSs)”*³⁰

Se trata de un informe elaborado por el Centro Común de Investigación (JRC, *Joint Reseach Centre*)³¹ de la CE. El informe propone un total de 19 indicadores para medir la huella ambiental de las redes de comunicaciones electrónicas, para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas.

Los 19 indicadores han sido seleccionados a partir del trabajo previo llevado a cabo por BEREC en el contexto del informe citado -BEREC BoR (23) 166-, y deberían servir de insumo para establecer un Código de Conducta para la sostenibilidad de las redes de telecomunicaciones, como llevó a cabo la CE para centros de datos³² y equipos de banda ancha³³, como parte del mandato para el establecimiento de un plan para la digitalización del sistema eléctrico³⁴.

En este documento se concluye que el futuro Código de Conducta debe centrarse en 8 de los 19 indicadores, clasificados como de alta prioridad, que deberán tenerse en cuenta para evaluar los estándares y procesos más

³⁰ <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC136475>

³¹ JRC es un centro de investigación que proporciona soporte a la Comisión Europea para la toma de decisiones.

³² Data Centres Code of Conduct, Enero 2024

<https://e3p.jrc.ec.europa.eu/node/433>

³³ Broadband Communication Equipment Code of Conduct

<https://e3p.jrc.ec.europa.eu/communities/ict-code-conduct-energy-consumption-broadband-communication-equipment>

³⁴ COM/2022/552 final Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Digitalising the energy system - EU action plan
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022DC0552>

apropiados que deben seguir las partes interesadas para recopilar datos y reportar información sobre su compromiso con la sostenibilidad.

4. Por último, el 6 de junio de 2024 BEREC ha publicado el *“Report on Empowering end-users through environmental transparency on digital products”*³⁵.

En dicho informe se constata como la transparencia medioambiental es un aspecto fundamental para los ciudadanos y juega un importante papel en la consecución de los objetivos medioambientales.

Existen diferentes instrumentos para llegar a los ciudadanos (etiquetado, sistemas de puntuación, índices, bases de datos...) y lo relevante es que pueden mejorar el conocimiento por parte de los usuarios de sus derechos medioambientales, así como comprender cuál es el impacto medioambiental de sus servicios de telecomunicaciones y de sus dispositivos.

BEREC incide en la necesidad de que exista una aproximación armonizada y colaborativa, que involucre a las diferentes partes implicadas en la protección de los objetivos medioambientales (instituciones europeas, autoridades reguladoras, industria, así como organizaciones de consumidores y medioambientales). Asimismo, es necesario que los sistemas de etiquetado informen sobre los impactos significativos medioambientales del ciclo de vida de los productos. También es relevante que los fabricantes de dispositivos y los proveedores de servicios digitales faciliten información sobre el impacto de los mismos en el medio ambiente.

Según BEREC, el papel de las ANR en este campo puede ser muy relevante. La creciente experiencia de los reguladores en analizar el impacto del sector en el medio ambiente, así como la recopilación de datos e información por su parte, puede ayudar notablemente en dicho análisis.

³⁵ <https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/reports/berec-report-on-ict-sustainability-for-end-users-empowering-end-users-through-environmental-transparency-on-digital-products>

5. TRABAJOS LLEVADOS A CABO POR DIFERENTES ANR

En el informe mencionado del BEREC con ref. BoR (22) 93 se describen las actuaciones que han llevado a cabo las ANR en materia de sostenibilidad:

5.1. CNMC

Como se ha expuesto en la introducción del presente informe, la CNMC ha incluido objetivos de sostenibilidad en su Plan Estratégico (2021–2026) y en su Plan de Actuaciones (2021–2022) y de 2023.

Concretamente, en el Plan de Actuaciones 2023 se aludía a la participación de la CNMC (DTSA) en el correspondiente grupo de trabajo en BEREC en materia de Sostenibilidad. La DTSA ha trabajado y contribuido, por tanto, a la elaboración de los informes citados en el presente informe en el seno del BEREC.

Además de lo anterior, la CNMC ha promovido e impulsado el desarrollo sostenible del sector mediante diferentes actuaciones.

1. En particular, tal como recoge BEREC en un informe³⁶ sobre el estado del cierre del cobre y las reglas asociadas al mismo en diferentes Estados miembros, España fue el primer país en establecer en 2009 las primeras reglas al respecto.

Desde entonces se han llevado a cabo una serie de actuaciones (descritas más en detalle a continuación) que han permitido la rápida transformación de la red de cobre de Telefónica de España, S.A. en una nueva red de fibra. En concreto, está previsto el cierre de todas las centrales de cobre antes de finales de mayo de 2025, existiendo en la actualidad un número muy reducido de conexiones basadas en tecnologías antiguas sobre cobre (xDSL), en concreto, menos de 250.000 en agosto de 2024.

En el informe INF/DTSA/334/23³⁷, de 13 de julio de 2023, de la CNMC se detallan las principales actuaciones llevadas a cabo hasta la fecha por parte de la CMNC en cuanto a facilitar el procedimiento de cierre de centrales:

- En la Resolución de definición y análisis del mercado de acceso de banda ancha al por mayor de enero de 2009³⁸ se reconoció el derecho

³⁶ <https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/reports/berec-report-on-a-consistent-approach-to-migration-and-copper-switch-off>

³⁷ <https://www.cnmc.es/expedientes/infdtsa33423>

³⁸ <https://www.cnmc.es/expedientes/mtz-2008626>

Resolución relativa a la definición y análisis del mercado de acceso -físico- al por mayor a infraestructura de red -incluido el acceso compartido o completamente desagregado- en una ubicación fija y el mercado de acceso de banda ancha al por mayor, la designación de operador con poder significativo de mercado y la imposición de obligaciones específicas -MTZ 2008-626-.

de Telefónica a la transformación paulatina de su red de acceso, pero se indicó también que este proceso debía tener en cuenta las inversiones de los operadores alternativos para la desagregación del bucle, y se establecieron las reglas para el cierre de centrales.

- La revisión de los mercados de banda ancha de febrero de 2016³⁹ mantuvo en líneas generales el marco anterior, simplificándolo e introduciendo algunos aspectos no contemplados en la anterior revisión.
 - De igual modo, la revisión del mercado de acceso local en octubre de 2021⁴⁰ concretó algunos aspectos del marco regulatorio, como la reducción del periodo de garantía para centrales con desagregación de bucle. También se reguló cómo tienen que proceder los operadores para retirar (achatarramiento) los viejos equipos, bajo acuerdo con Telefónica⁴¹. En algunos casos, los operadores alternativos retiran los equipos y, en otros, Zeleris, empresa del grupo Telefónica, se encarga de su retirada y achatarramiento.
2. Por otro lado, la CNMC es el organismo responsable de resolver los conflictos que se produzcan entre las partes relativos al acceso, así como al acceso a información y a la coordinación de obras civiles, y da solución de manera constructiva y ágil a los problemas que se presentan.

Un análisis detallado del posicionamiento de la CNMC en estos expedientes se encuentra en las directrices aprobadas por la CNMC a través de la Comunicación 1/2021, de 20 de diciembre⁴².

3. También cabe mencionar las valoraciones en el ámbito de sostenibilidad medioambiental en algunos de los últimos informes de la CNMC:
- En el informe IPN/CNMC/040/22, sobre la subasta de 26 GHz⁴³, se ha valorado positivamente la reserva de 450 MHz para las empresas asociadas a la Industria 4.0, desde el punto de vista de la sostenibilidad,

³⁹ <https://www.cnmc.es/expedientes/anmedtsa215414>

⁴⁰ <https://www.cnmc.es/expedientes/anmedtsa00220>

⁴¹ En el apartado “Procedimiento e información sobre el cierre de centrales” de la Resolución de revisión del mercado de acceso local se establece que “[u]na vez concluido el periodo de guarda, Telefónica deberá proceder al cierre de la central. Telefónica deberá negociar con los operadores que dispongan de infraestructuras y equipos de red usados para los servicios mayoristas discontinuados unos plazos y condiciones razonables para la retirada de los mismos. La CNMC podrá precisar estas condiciones por Resolución en caso de falta de acuerdo entre las partes”.

⁴² <https://www.cnmc.es/expedientes/comunicaciondtsa00121>

⁴³ Orden ETD/1059/2022, de 3 de noviembre, por la que se aprueba el pliego de cláusulas administrativas particulares y de prescripciones técnicas para el otorgamiento por subasta de concesiones de uso privativo de dominio público radioeléctrico en la banda de 26 GHz y se convoca la correspondiente subasta, dentro del marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

ya que ello les dota de una mayor flexibilidad para innovar y, por tanto, la posibilidad de adoptar procesos de fabricación más eficientes.

- En el Informe IPN/CNMC/021/22, al Proyecto de Orden por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de ayudas para la provisión de la conexión de backhaul mediante fibra óptica a emplazamientos de las redes públicas de telefonía móvil, se valoraron positivamente las ayudas, desde el punto de vista de la sostenibilidad medioambiental, por considerarse la fibra óptica una tecnología más eficiente y sostenible, con menos consumo energético. Asimismo, se introduce la recomendación de que se compartan en la medida de lo posible las infraestructuras de backhaul resultantes con tal de evitar despliegues duplicados y minimizar el impacto medioambiental en la construcción de nuevos tramos.

Las bases de las ayudas por su parte también contemplan como criterio de valoración el objetivo medioambiental del principio de no causar daño significativo (DNSH). Los objetivos medioambientales son por tanto tenidos en cuenta cada vez más en las ayudas públicas al despliegue de redes de comunicaciones electrónicas.

4. Por último, dentro de la Acción Estratégica 6 sobre la integración de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) del Plan Estratégico, se señala como actuación horizontal de la CNMC la creación de dos grupos de trabajo multidisciplinares específicos, grupo de trabajo de Energía e Innovación (MECRE) y de Competencia y Sostenibilidad.

Cabe destacar el trabajo efectuado en el grupo del MECRE durante estos años, cuyo objetivo último es identificar aquellos puntos de actuación necesarios para promover la flexibilidad energética o, dicho de otro modo, la capacidad de adaptar la demanda de energía allá donde existe una mayor capacidad de producción de energía renovable, lo que redundará en un uso más eficiente de las redes de generación y distribución.

En el desarrollo de los trabajos de dicho grupo MECRE se ha identificado la innovación como uno de los aspectos claves para favorecer la flexibilidad y, por tanto, la sostenibilidad energética.

En este apartado de innovación, las redes de comunicaciones electrónicas juegan un papel fundamental para permitir la transmisión de grandes cantidades de información asociadas a las redes de nueva generación (Smart grids).

Dicho grupo continúa trabajando durante 2024 en la flexibilidad y la sostenibilidad energética.

5.2. ARCEP

ARCEP (ANR de Francia) publicó en diciembre de 2020 el informe “*Achieving digital sustainability*”⁴⁴, en colaboración con 130 expertos del sector y tras haber recibido 42 contribuciones externas. En el informe se analizaba el impacto medioambiental del sector y se lanzaban propuestas concretas dirigidas a:

- Acordar estándares y metodologías para medir la huella del sector.
- Incorporar las cuestiones ambientales en las acciones regulatorias de ARCEP, por ejemplo, facilitando la transición del cobre a la fibra o la desconexión de las tecnologías 2G y 3G.
- Elaboración de códigos de conducta.
- Ayudar a los consumidores a tomar decisiones.

Las recomendaciones hechas en este informe fueron tenidas en cuenta por el Gobierno francés, que publicó en febrero de 2021 una hoja de ruta gubernamental denominada “*Digital and Environment*”⁴⁵ dirigida por el Ministerio de Transición Ecológica y Solidaria y la Secretaría de Estado de Asuntos Digitales.

En este contexto, ARCEP ha estado trabajando en la implementación de diferentes líneas de trabajo proporcionadas por esta hoja de ruta gubernamental:

- Barómetro ambiental para bienes y servicios digitales⁴⁶.
- Estudio codirigido con ADEME (agencia francesa para la transición ecológica) donde se establece una metodología para evaluar la huella ambiental de las tecnologías digitales⁴⁷.
- Estudio de julio de 2021 sobre prácticas comerciales que inciden en la tasa de renovación de los teléfonos inteligentes⁴⁸.

⁴⁴ Documento de ARCEP “*Achieving Digital Sustainability*”, de diciembre de 2020:

https://en.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/achieving-digital-sustainability-report-dec2020.pdf

⁴⁵ Hoja de ruta digital sostenible del gobierno francés:

<https://www.economie.gouv.fr/environnement-numerique-feuille-de-route-gouvernement#>

⁴⁶ Para que ARCEP pueda recopilar datos medioambientales, se adoptó una nueva ley del Parlamento francés, estableciendo el marco legal necesario:

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT00004453569>

⁴⁷ ARCEP-ADEME, “Study on the environmental footprint of the ICT sector and prospective analysis”, 2022: https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/etude-numerique-environnement-ademe-arcep-volet01_janv2022.pdf

Second deliverable: https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/etude-numerique-environnement-ademe-arcep-volet02_janv2022.pdf

⁴⁸ Estudio sobre prácticas comerciales de distribución de terminales de ARCEP, de 3 de junio de 2021:

- Consideración de cuestiones ambientales en el diseño de asignación de espectro, en particular, en la banda de 26 GHz. ARCEP entregó sus primeras conclusiones al gobierno francés en enero de 2022.
- Informe anual sobre indicadores medioambientales e infográfico para consumidores⁴⁹. Cada año ARCEP publica este informe con los datos actualizados⁵⁰.

5.3. ComReg

En diciembre de 2019, ComReg (ANR de Irlanda) lanzó la consulta pública “*Connectivity and Decarbonisation*”⁵¹, para comprender mejor la relación del sector de las comunicaciones electrónicas con el cambio climático en los sectores del transporte, agricultura, energía e industria. Los resultados fueron presentados en la conferencia virtual de abril de 2020 “*Regulatory Approaches and Tools to meet the Decarbonization Challenge*”⁵².

En temas de espectro, el regulador ha asignado derechos de uso para el sector de la energía (*smart grids*). En concreto, en noviembre de 2019, se les concedió 2x4 MHz en la banda de 400 MHz⁵³.

Al igual que ARCEP, en la publicación de los informes estadísticos periódicos también se incluyen los resultados de encuestas a usuarios sobre sostenibilidad⁵⁴.

https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-renouvellement-terminaux-mobiles-pratiques-commerciales-distribution-juillet2021.pdf

⁴⁹ Informe anual con indicadores medioambientales “1ère Édition de L’enquête Annuelle, de 25 de abril de 2022, Pour un numérique soutenable”:

<https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-publications-chiffrees/impact-environnemental/derniers-chiffres.html> Infográfico del informe con recomendaciones para usuarios:

https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/enquete-PNS-edition2022-infographie_avril2022.pdf

⁵⁰ <https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-publications-chiffrees/impact-environnemental/enquete-annuelle-pour-un-numerique-soutenable-edition-2024.html>

⁵¹ Consulta pública de ComReg de diciembre de 2019 sobre “*Connectivity and Decarbonisation*”:
<https://www.comreg.ie/publication/call-for-inputs-connectivity-and-decarbonisation>

⁵² Conferencia virtual de abril de 2020 “*Regulatory Approaches and Tools to meet the Decarbonization Challenge*” organizada por el Dauphine Club of Regulators y la OECD Network of Economic Regulators.

⁵³ Concesión de espectro de ComReg para Smart Grids en 2019: <https://www.comreg.ie/comreg-completes-the-400-mhz-spectrum-award/>

⁵⁴ Encuesta a consumidores del 4º trimestre de 2021. Q4 2021 “Confidence and Awareness”.

5.4. Traficom

En marzo de 2021, Traficom (ANR de Finlandia) colaboró con el Ministerio de Transportes y Comunicaciones de dicho país para la publicación de unas directrices que incluyen una extensa lista de recomendaciones medioambientales dirigidas a operadores de telecomunicaciones, centros de datos y organizaciones gubernamentales⁵⁵.

La intención del regulador es acordar con los operadores los indicadores comunes esenciales para poder comenzar a recopilar y publicar datos comparables sobre la huella ambiental de las redes de comunicaciones.

Finalmente, y al amparo de la BCRD, Traficom está impulsando de manera proactiva la construcción conjunta de redes, así como el uso compartido de las infraestructuras.

5.5. Otras

Además de las iniciativas anteriores, en el informe de BEREC se hace referencia también a:

- La ANR húngara NMHH, que está planeando incluir cuestiones medioambientales en su encuesta online anual para consumidores y está considerando un workshop y una consulta con las partes interesadas.
- La ANR maltesa MCA, que ha consultado a determinadas partes interesadas y ha debatido con la Autoridad Medioambiental maltesa (ERA) la posibilidad de una futura colaboración.
- La ANR inglesa Ofcom, que ha incluido el tema de la sostenibilidad en su programa de trabajo anual y está planeando publicar un trabajo sobre este aspecto.

⁵⁵ Directrices sobre sostenibilidad en el sector “*Climate and Environmental Strategy for the ICT Sector*”, publicadas en marzo 2021 por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones de Finlandia:

https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162912/LVM_2021_06.pdf?sequence=1

- En Países Bajos, ACM ha publicado un borrador de Directrices relativas a los acuerdos de sostenibilidad y sus implicaciones para la competencia⁵⁶⁵⁷.

Asimismo, otras ANR mencionaron la promoción de la compartición de infraestructuras activas y pasivas y la coordinación de la obra civil bajo el Código Europeo de Comunicaciones y la BCRD, prácticas que podrían considerarse de un nivel significativo para limitar la huella medioambiental de las infraestructuras de telecomunicaciones.

6. ACTUACIONES PREVISTAS DE LA CNMC

A) PRINCIPALES ACTUACIONES

6.1. Informe de la CNMC sobre el impacto de las redes y servicios de comunicaciones electrónicas en el medio ambiente

Tal y como se ha expuesto, el Plan Estratégico señala que la regulación de telecomunicaciones puede contribuir a la sostenibilidad analizando el impacto en el medio ambiente del sector, y el Plan de Actuaciones de la CNMC para los años 2021-2022 y 2023 establecía, como uno de sus objetivos, el de *“sentar las líneas directrices para la transición ecológica y la digitalización desde la CNMC”*.

Por lo tanto, la CNMC impulsará la elaboración de un informe sobre el impacto del sector de las telecomunicaciones en el medio ambiente en España, como instrumento para favorecer la transición ecológica y la digitalización en el ámbito de sus competencias.

Para ello será preciso recabar datos de los operadores y acordar los indicadores (Key Performance Indicators, KPI) que permitan efectuar una comparativa de los datos y un análisis del impacto medioambiental actual y futuro de las redes de comunicaciones electrónicas y del sector digital en su conjunto.

Dicha información se recabará en base a las competencias de la CNMC atribuidas en el artículo 9 de la LGTel para efectuar requerimientos de información.

⁵⁶ Téngase en cuenta la Comunicación de la Comisión Europea por la que se aprueban las Directrices sobre la aplicabilidad del artículo 101 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea a los acuerdos de cooperación horizontal (2023/C 259/01), que tienen por objeto, entre otros, facilitar la cooperación en formas económicamente deseables y contribuir así a las transiciones ecológica y digital.

⁵⁷ <https://www.acm.nl/sites/default/files/documents/2020-07/sustainability-agreements%5B1%5D.pdf>

Se considera conveniente sentar unas bases sólidas de conocimiento mediante el requerimiento de datos a los operadores sobre los indicadores relevantes sobre consumo energético que permitan elaborar un informe comparativo de impacto del sector en el medio ambiente.

6.2. Publicación de información útil para usuarios sobre reciclaje y reacondicionado de terminales

Según el estudio de BEREC (22) 93, no solo las redes de comunicaciones electrónicas tienen un relevante impacto en el medio ambiente, sino que los terminales de los usuarios contribuyen al 60-80% del impacto directo del sector.

La Directiva 2012/19/UE ([Directiva RAEE](#))⁵⁸ tiene entre sus objetivos informar sobre los mecanismos de recogida y tratamiento los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). A partir de esta directiva se establece la obligación para los Estados miembros de conocer y reportar el detalle del porcentaje de reciclaje específico de ciertas categorías de equipos.

Sin embargo, tal como se indicó en el informe a la SETID sobre el proyecto de Real Decreto sobre la implantación del cargador universal USB-C⁵⁹, no existe una categoría específica para los equipos de telecomunicaciones, por lo que se propuso que la CNMC fuese la encargada de recabar el detalle concreto de reciclaje de equipos dentro del sector de las telecomunicaciones⁶⁰.

Asimismo, la reciente recomendación de la CE establece como objetivos que deben adoptar los países de la Unión Europea para mejorar la ratio de reciclaje de móviles, *tablets* y portátiles⁶¹ los de, entre otros, 1) concienciar al público sobre las opciones disponibles para reciclar, teniendo en cuenta las implicaciones medioambientales y de recursos y 2) establecer unas tasas de reciclaje mínima para este tipo de equipos.

Para fijar objetivos futuros, resulta imprescindible conocer el grado de reciclaje actual. Se espera poder obtener esta información de dos fuentes diferentes:

⁵⁸ Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

⁵⁹ IPN/CNMC/016/23. Informe, de 25 de julio de 2023, en relación con el proyecto de Real Decreto por el que se modifica el Reglamento por el que se establecen los requisitos para la comercialización, puesta en servicio y uso de equipos radioeléctricos y se regula el procedimiento para la evaluación de la conformidad, la vigilancia del mercado y el régimen sancionador de los equipos de telecomunicación, aprobado por Real Decreto 188/2016, de 6 de mayo (en adelante, [Reglamento de equipos radioeléctricos y de telecomunicación](#)).

⁶⁰ Finalmente se ha aprobado el Real Decreto 442/2024, de 30 de abril, que no recoge ninguna medida en relación con el reciclaje de los equipos.

⁶¹ C (2023) 6618 final. COMMISSION RECOMMENDATION of 6.10.2023 on improving the rate of return of used and waste mobile phones, tablets and laptops.

operadores (cuestionarios) y usuarios (encuestas del panel de hogares de CNMCData⁶²).

Estas dos fuentes de información (operadores y usuarios) permitirán la elaboración de infográficos (similares a los de ARCEP, ver nota a pie de página 49) con datos concretos del porcentaje de equipos reciclados y con recomendaciones concretas a los usuarios de sobre cómo reciclar y adquirir equipos reacondicionados.

El infográfico irá acompañado de información relevante para el usuario sobre la evolución y comparativa del consumo de las diferentes redes y tecnologías, a partir de los datos recabados de los operadores.

Elaboración de un infográfico donde se muestre el consumo energético del sector, así como la evolución del mercado de terminales y su grado de reacondicionado/reciclaje, incluyendo asimismo las prácticas recomendadas para favorecer la economía circular.

La realización de las dos actuaciones anteriores (informes y publicaciones sobre impacto de las redes y servicios, así como de los equipos de telecomunicaciones) tendrá lugar en coordinación con los correspondientes departamentos ministeriales, a saber, el Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública y el Ministerio para la Transición Digital y el Reto Demográfico, con competencias en el sector de las telecomunicaciones y del medio ambiente.

B) OTRAS ACTUACIONES

6.3. Fomento de la compartición de infraestructuras fijas y móviles y utilización compartida por los operadores del dominio público o la propiedad privada

Existen varias posibilidades a nivel normativo, ya citadas, que van dirigidas a facilitar la ubicación compartida del dominio público o de la propiedad privada o la compartición de infraestructuras y la coordinación de obras civiles. Sin entrar a mencionar el efecto positivo que puede tener para el medioambiente el acceso a infraestructuras pasivas y activas que derive de la regulación ex ante o de las medidas de ayudas públicas a redes de alta y muy alta capacidad (fijas y 5G), para cuya ejecución la CNMC tiene facultades de intervención, hay que destacar lo siguiente:

⁶² Como parte de las encuestas enviadas a usuarios para la elaboración de estadísticas en el portal CNMCData. <http://data.cnmc.es/>

Artículos 46 y 100.2.i) de la LGTel

Como se ha expuesto, la LGTel atribuye a la CNMC las competencias de resolución de conflictos entre operadores relativos a la determinación de las condiciones concretas para la puesta en práctica de la obligación impuesta por el Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública de la utilización compartida del dominio público o la propiedad privada, o de la ubicación compartida de infraestructuras y recursos asociados, de acuerdo con el procedimiento regulado en el artículo 46.

Más aun, de conformidad con dicho artículo 46, en su apartado 3, con carácter general se establece que, cuando proceda, las medidas impuestas de compartición *“se aplicarán de manera coordinada con las Administraciones competentes correspondientes y con la CNMC”*.

En este sentido, se considera esencial una coordinación entre todas las Autoridades competentes para la imposición de obligaciones a los operadores de la utilización compartida del dominio público o la propiedad privada o de sus elementos de red y recursos asociados.

Artículos 52 a 54 de la LGTel y Real Decreto 330/2016 (y artículo 100.2.i) de la LGTel)

Por su parte, los artículos 52 a 54 de la LGTel y el Real Decreto 330/2016, de 9 de septiembre, relativo a medidas para reducir el coste de despliegue de las redes de comunicaciones electrónicas de alta capacidad, atribuyen a la CNMC una serie de funciones de resolución de conflictos encaminadas a garantizar el correcto desarrollo de las medidas contempladas en el mismo, en relación con el acceso a infraestructuras susceptibles de alojar redes públicas de comunicaciones electrónicas, la coordinación de obras civiles y el acceso o uso de las redes de comunicaciones electrónicas titularidad de los órganos o entes gestores de infraestructuras de transporte de competencia estatal.

Todos los conflictos de compartición de infraestructuras que ha resuelto la CNMC desde la entrada en vigor del Real Decreto 330/2016 lo han sido al amparo de las medidas de acceso a infraestructuras contempladas en dicho Real Decreto y posteriormente en la LGTel, y no en virtud de las obligaciones de compartición impuestas en su caso por el Ministerio (apartado anterior)⁶³.

Pues bien, la citada Directiva de reducción de costes al despliegue (BCRD) establecía que los Estados miembros asegurarían la obligación de los

⁶³ Ver a este respecto la Comunicación 1/2021, de la CNMC, por la que se publican las Directrices sobre la resolución de conflictos en materia de acceso a infraestructuras físicas susceptibles de alojar redes de comunicaciones electrónicas de alta velocidad.

operadores de red de conocer las peticiones razonables de acceso (incluida la compartición) a su infraestructura física, teniendo en cuenta objetivos medioambientales. Sin embargo, estos objetivos no fueron recogidos por el Real Decreto 330/2016 o, posteriormente, la LGTel -sin perjuicio de que la mejora del medioambiente es un objetivo general de la Ley, como se ha señalado anteriormente-. El nuevo Reglamento del Gigabit también recoge estos objetivos. De manera que la CNMC, en la resolución de sus conflictos, debe tener en cuenta dichos objetivos, entre otros existentes.

La BCRD derogada ya incidía en los aspectos de sostenibilidad y medio ambiente, con la finalidad de reducir la huella digital, convirtiéndose en uno de los objetivos del Reglamento Gigabit que la sustituye. Teniendo en cuenta, por tanto, las previsiones del Código, la LGTel y el Reglamento Gigabit, actualmente las medidas a adoptar en materia de compartición de infraestructuras deben tener en cuenta criterios de sostenibilidad medioambiental, incluida la CNMC en la resolución de los conflictos de acceso o compartición de infraestructuras conforme a los preceptos indicados.

Artículo 92 de la LGTel

El artículo 92 de la LGTel contempla el uso compartido de la infraestructura pasiva y establece que se impondrá por el Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública, previo informe de la CNMC, para el caso de servicios que dependen de la utilización del dominio público radioeléctrico (telefonía y banda ancha móvil). Asimismo, se señala que cuando el acceso itinerante localizado (roaming nacional) y el uso compartido de la infraestructura pasiva no basten, la CNMC podrá imponer obligaciones de uso compartido de la infraestructura activa si esta posibilidad se ha establecido claramente en el momento de otorgar el título habilitante de derechos de uso del dominio público radioeléctrico⁶⁴. También corresponderá a la CNMC la resolución de conflictos, pudiendo imponer la obligación de compartir el espectro radioeléctrico con la infraestructura de acogida en la zona de que se trate.

Este precepto supone el otorgamiento de nuevas competencias a la CNMC en materia de compartición de infraestructuras y en su ejercicio habrán de tenerse en cuenta criterios medioambientales, en cumplimiento de lo ya indicado y de los objetivos del artículo 3 de la LGTel.

⁶⁴ Hasta el momento no se ha previsto esta posibilidad en los títulos habilitantes de derechos de uso del dominio público radioeléctrico.

6.4. Incremento de la sensibilidad hacia los principios de sostenibilidad en los informes sobre propuestas normativas

Como se ha expuesto anteriormente, desde hace tiempo la CNMC incluye consideraciones relativas a la sostenibilidad medioambiental en sus informes a proyectos normativos del Gobierno o en otros informes y resoluciones.

En este punto, se considera que debe continuarse en esta línea e, incluso, incrementarse la sensibilidad interna en los informes dirigidos al Gobierno con tal de asegurar que las valoraciones vertidas no representen un impacto medioambiental que sea contrario a la consecución de los objetivos en materia de sostenibilidad.

7. PROPUESTAS DE MODIFICACIÓN NORMATIVA

Como se ha expuesto en el presente informe, hay ANR que tienen atribuidas expresamente competencias en materia de sostenibilidad ambiental. Cabe citar por su relevancia a ARCEP, en Francia, que recibió la atribución directa, por ley, de dichas competencias, que le han permitido desempeñar las actuaciones a las que nos hemos referido anteriormente (véase nota al pie 47).

Procede destacar aquí las siguientes modificaciones de su Ley Postal y de Comunicaciones Electrónicas:

- Modificación del punto 2º del artículo 32.4, que se refiere a la función de ARCEP de requerir determinada información a los operadores, y que se completa con los siguientes datos que se podrán solicitar: *“y la información o los documentos necesarios relativos a la huella ambiental del sector de las comunicaciones electrónicas o de los sectores estrechamente vinculados a él, para garantizar el respeto por parte de estas entidades de los principios definidos en el artículo L. 32-1, así como de las obligaciones que les impone el presente código o los textos adoptados para su aplicación”*⁶⁵;
- Modificación del artículo 32.4 para que ARCEP esté habilitada a requerir información a otros agentes, añadiendo un apartado *ter* al punto 2º, en los siguientes términos:

“Recabar, de proveedores de servicios públicos de comunicaciones en línea, operadores de centros de datos, fabricantes de equipos terminales, fabricantes

⁶⁵ *“et les informations ou documents nécessaires relatifs à l’empreinte environnementale du secteur des communications électroniques ou des secteurs étroitement liés à celui-ci, pour s’assurer du respect par ces personnes des principes définis à l’article L. 32-1 ainsi que des obligations qui leur sont imposées par le présent code ou par les textes pris pour son application”;*

*de equipos de red y proveedores de sistemas operativos, la información o documentos necesarios relacionados con la huella ambiental del sector de las comunicaciones electrónicas o de sectores estrechamente vinculados a él, para garantizar el respeto por estas entidades de los principios definidos en el artículo L. 32-1, así como de las obligaciones que les impone el presente código o los textos adoptados para su aplicación”.*⁶⁶

- Modificación del artículo 36.6, añadiendo un punto 8º, según el cual ARCEP podrá determinar:

*“Los contenidos y métodos para poner a disposición, incluso a terceros organismos identificados por la Autoridad, información fiable relacionada con la huella ambiental de los servicios públicos de comunicación en línea, equipos terminales, operación de sistemas de comunicación, centros de datos, redes, en particular los equipos que las constituyen, y de los servicios de comunicaciones electrónicas, así como la determinación de los indicadores y métodos utilizados para medirla.”*⁶⁷

Es, en este punto, recomendable que igualmente se atribuyan expresamente por ley a la CNMC tales competencias, entre ellas, la de efectuar requerimientos de información a los operadores en materia medioambiental y la de efectuar un informe de análisis de impacto del sector en el medio ambiente, por lo que se propone modificar para ello el artículo 9 de la LGTel.

Asimismo, se considera idóneo que, al igual que ARCEP, se atribuya expresamente a la CNMC la competencia de recabar el detalle concreto de reciclaje de equipos dentro del sector de las telecomunicaciones, modificándose a tal efecto, asimismo, el artículo 9 de la LGTel.

8. CONCLUSIONES

El Pacto Verde Europeo tiene por objetivo alcanzar la neutralidad climática en la Unión Europea para el año 2050 (“*net zero emissions*”), lo que requiere que los

⁶⁶ 1. “Recueillir, auprès des fournisseurs de services de communication au public en ligne, des opérateurs de centre de données, des fabricants d'équipements terminaux, des équipementiers de réseaux et des fournisseurs de systèmes d'exploitation, les informations ou documents nécessaires relatifs à l'empreinte environnementale du secteur des communications électroniques ou des secteurs étroitement liés à celui-ci, pour s'assurer du respect par ces personnes des principes définis à l'article L. 32-1 ainsi que des obligations qui leur sont imposées par le présent code ou par les textes pris pour son application”.

⁶⁷ “Les contenus et les modalités de mise à disposition, y compris à des organismes tiers recensés par l'Autorité, d'informations fiables relatives à l'empreinte environnementale des services de communication au public en ligne, des équipements terminaux, des systèmes d'exploitation, des centres de données, des réseaux, notamment des équipements les constituant, et des services de communications électroniques, ainsi que la détermination des indicateurs et des méthodes employés pour la mesurer”.

niveles de emisión de gases de efecto invernadero (GHG) se reduzcan sustancialmente en las próximas décadas.

Para ello, resulta primordial el fomento y el impulso de la transición sostenible a la digitalización, siguiendo de cerca cuáles son los efectos directos (negativos) e indirectos (positivos) del sector en el medio ambiente.

En línea con lo señalado por BEREC en sus informes sobre sostenibilidad, las ANR juegan o pueden jugar un papel relevante en dicho proceso.

La LGTel actualmente aplicable contempla diversos instrumentos que se pueden poner en relación con los objetivos de sostenibilidad medioambiental. En este sentido, y de acuerdo con las competencias que la LGTel otorga a este organismo, se impulsarán las medidas indicadas en el apartado 6 del presente informe sobre:

1. Elaboración y publicación de un informe sobre el impacto de las redes y servicios de comunicaciones electrónicas en el medio ambiente (basándose en información aportada por los operadores previo requerimiento).
2. Publicación de estadísticas sobre el grado de reacondicionado/reciclaje de los equipos de telecomunicaciones, proporcionando a los usuarios información útil sobre reciclaje y consumo energético, a partir de la información proporcionada por los operadores, así como de la procedente de las respuestas de los usuarios a preguntas específicas a incluir en las encuestas elaboradas para el Panel de Hogares de CNMC Data.
3. Fomento de la competencia basada en la compartición de infraestructuras, concretamente, teniendo en cuenta las previsiones del Código, de la nueva LGTel y del Reglamento del Gigabit, debiendo tener en cuenta criterios de sostenibilidad medioambiental, en la resolución de los conflictos de acceso o compartición de infraestructuras conforme a la normativa mencionada en el presente informe.
4. Aumento de la sensibilidad a los principios de sostenibilidad medioambiental en los informes al Gobierno sobre propuestas normativas, en cuestiones relacionadas con ayudas públicas o con el espectro radioeléctrico, entre otros, en los términos expuestos anteriormente.

Por último, si bien este organismo impulsará las actuaciones mencionadas anteriormente, de manera divulgativa y en el ejercicio de sus funciones generales de análisis, resultaría conveniente la atribución expresa mediante Ley a la CNMC de competencias relativas a la sostenibilidad medioambiental, en concreto, la de efectuar requerimientos de información a los operadores en relación con la huella medioambiental de sus redes y servicios de comunicaciones electrónicas, y la

de efectuar un informe de análisis de impacto del sector en el medio ambiente, por lo que se propondrá modificar para ello el artículo 9 de la LGTel.

Asimismo, se considera idóneo que, al igual que ARCEP, se atribuya expresamente a la CNMC la competencia de recabar el detalle concreto de reciclaje de equipos dentro del sector de las telecomunicaciones, debiendo modificarse a tal efecto, asimismo, el artículo 9 de la LGTel.

ANEXO 1 Respuesta de la CNMC al cuestionario de BEREC sobre indicadores de sostenibilidad



Respuesta CNMC
cuestionario BEREC

ANEXO 2 Clasificación de los indicadores de sostenibilidad

	Name of the indicator	Collection by NRAs in BEREC	Level of support from the surveyed companies	Number of companies collecting this indicator	Relevant scope	Examples of data already collected
GROUP A * Collected by at least one NRA *High or medium support from companies	Energy consumption	Yes (FR, BE, ES, FI)	HIGH	61	Networks, data centres, company-wide	Energy consumption of different parts of the network (BE, FI, FR) Data centres and IT equipment energy consumption (BE, ES, FR)
	Carbon emissions - Direct emissions	Yes (FR, BE, ES)	HIGH	52	Company-wide	Scope 1 emissions (FR, BE, ES)
	Carbon emissions - Energy indirect emissions	Yes (FR, BE, ES)	HIGH	52	Company-wide (location based, and market based)	Scope 2 emissions (FR, BE, ES)
	Carbon emissions - Other indirect emissions	Yes (FR, BE, ES)	HIGH	40	Company-wide	Scope 3 emissions (FR, BE, ES)
	Energy efficiency	Yes (BE, ES)	HIGH	50	Networks, data centres	consumption in function of data/clients/revenue (BE, ES) PUE (BE)
	Use of renewable energy (rate)	Yes (BE, FI)	HIGH	51	Company-wide	Production and use of renewable energy (BE, FI)
	Distribution or utilisation of recycled/refurbished/reused products	Yes (FR, BE)	HIGH	26	Devices, equipment	Number of items recycled/refurbished (BE) Number of items collected in order to recycle or repackage them (FR) Number of items sold repackaged (FR)
	Expected lifetime	Yes (FR)	MEDIUM	10	Devices, equipment	Devices duration of use by year of commercialization (FR) Number of items sold each year (FR)
Water usage/consumption	Yes (FR, BE)	MEDIUM	35	Data centres and other infrastructures element	Water consumption by types of water (BE, FR) Water cooling systems used (FR) Reuse of water (BE) Water discharge areas and conditions (BE, FR)	

	Raw materials depletion (mineral)	Yes (FR)	MEDIUM	6	Devices, equipment manufacturing	Use of rare earths and precious metals (FR)
GROUP B *Not yet collected by any NRA *But MEDUM support from the industry	E-waste production	Not at the moment	MEDIUM	41	Company-wide	
	Recycled/refurbished/reused components (also excavated masses)	Not at the moment	MEDIUM	22	Devices, network and data centres equipment	
	Recyclability	Not at the moment	MEDIUM	20	Devices, network equipment	
	Reparability	Not at the moment	MEDIUM	13	Devices, network equipment	
	Land use	Not at the moment	MEDIUM	10	Company-wide	
	Waste heat recovery	Not at the moment	MEDIUM	4	Datacentres	
GROUP C *Not yet collected by NRAs Low support from the industry	Eco toxicity (including incidence on biodiversity, water pollution...)	Not at the moment	LOW	8	Company-wide	
	Human toxicity (including air pollution)	Not at the moment	LOW	7	Company-wide	
	Eutrophication (terrestrial, freshwater, marine)	Not at the moment	LOW	1	Company-wide	

Tabla 1 Indicadores considerados en el análisis de BEREC en el informe BoR (23) 166 “BEREC Report on Sustainability Indicators for Electronic Communications Networks and Services”, clasificados en tres grupos en función del grado de adopción por parte de las empresas y de ANR. Dentro de cada grupo, los indicadores se han ordenado en función del número de empresas encuestadas que utilizan el indicador.