



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

COMPONENTE 15

Conectividad digital, impulso a
la ciberseguridad y despliegue
del 5G

16 DE JUNIO DE 2021

Contenidos

1. Descripción general del componente.....	1
2. Principales retos y objetivos.....	5
3. Detalle sobre cada reforma/inversión del componente.....	8
4. Autonomía estratégica y seguridad.....	35
5. Proyectos transfronterizos y multi-país.....	37
6. Contribución del componente a la transición ecológica.....	38
7. Contribución del componente a la transición digital.....	41
8. Principio “Do not significant harm”.....	42
9. Hitos, metas y cronograma.....	65
10. Financiación.....	65

1. Descripción general del componente

V	Modernización y digitalización del tejido industrial y de la PYME, recuperación del turismo e impulso a una España Nación Emprendedora
15	Conectividad digital, impulso a la ciberseguridad y despliegue del 5G
Objetivos	
<p>La conectividad digital constituye un factor clave para el desarrollo de la actividad económica, para el aumento de la productividad, el impulso a la innovación y la vertebración territorial y social. En efecto, el acceso a las redes digitales resulta cada vez más necesario para poder acceder a los servicios públicos, para poder desarrollar una actividad económica, para poder participar activamente en la sociedad.</p> <p>Este componente del Plan de Reconstrucción, Transformación y Resiliencia nacional responde a la iniciativa emblemática “Conexión” descrita en la “Estrategia anual de crecimiento sostenible 2021”. Se trata de un componente de naturaleza transversal, dónde se concentran todas las reformas e inversiones relativas a conectividad digital y 5G que se realizarán en España con cargo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.</p> <p>Gracias a los programas públicos y privados de inversión durante las pasadas décadas, España dispone de una importante red de banda ancha y de infraestructuras estratégicas esenciales para el despliegue pleno de la nueva generación de telefonía móvil 5G, tanto en el ámbito urbano como en el rural y en los polígonos industriales y ámbitos empresariales en todo el territorio nacional. En efecto, los operadores presentes en el país ya han empezado a proporcionar servicios 5G sobre la base de las redes preexistentes, se está avanzando en la hoja de ruta para el despliegue de la nueva generación, se han puesto en marcha un buen número de proyectos piloto y casos de uso y existen diferentes proyectos empresariales que pueden aprovechar las ventajas de la innovación tecnológica sobre la productividad y la innovación en los próximos años.</p> <p>Además, España puede posicionarse como un nodo esencial de conectividad en el sur de Europa, ante los diferentes proyectos de inversión para el despliegue de infraestructuras internacionales por parte de diferentes operadores y las interesantes iniciativas transnacionales en proceso de estudio con los países vecinos, en el ámbito del almacenamiento de datos y de los satélites seguros, así como de los corredores para el coche conectado. El ecosistema empresarial desarrollado en torno al Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE) proporciona asimismo una buena base para el desarrollo de uno de los polos de referencia en Europa en este ámbito, fundamental para el futuro.</p> <p>El impulso de la conectividad y de los medios de comunicación con la seguridad requerida, supone un factor clave para la modernización y digitalización del tejido empresarial, especialmente de las PYMEs de forma que el esfuerzo de transformación que van a acometer las empresas y las administraciones públicas con apoyo del Fondo de Recuperación y Resiliencia se haga en el contexto de comunicaciones e intercambios digitales adecuado, accesible y seguro.</p>	

Sobre la base de las infraestructuras disponibles, se plantean un conjunto de reformas e inversiones orientadas a completar el acceso a la digitalización en todo el territorio nacional, el despliegue del 5G, tanto en relación con las infraestructuras como en lo que respecta a la innovación tecnológica en sectores tractores, y el impulso del ecosistema de ciberseguridad del país, reforzando el papel de España como uno de los polos tractores de digitalización en el conjunto de la UE. Los proyectos del presente componente se corresponden con parte de dos de **los Planes adoptados por el gobierno de España en diciembre de 2020 para desplegar la agenda España Digital 2025: el Plan de Conectividad y la Estrategia para el impulso de la tecnología 5G.**

En materia de conectividad digital, a través del **“Plan para la Conectividad”** se aspira a sentar las bases para que en la próxima década las infraestructuras de telecomunicaciones en España tengan la asequibilidad, disponibilidad, capacidad y resiliencia adecuada para favorecer el desarrollo económico de todas las personas y colectivos, y de cualquier zona geográfica, coadyuvando a la resolución del reto demográfico. Se incluyen también medidas orientadas a acompañar con conectividad la digitalización de la economía y sociedad en proyectos tractores de alto impacto sectorial y gran capacidad de arrastre. Asimismo, se busca convertir España en el hub de conectividad digital del sur de Europa y en un polo de infraestructuras digitales de interconexión transfronterizas, contribuyendo para ello a proyectos I+D+i multipaís como el potencial IPCEI de servicios e infraestructuras cloud de próxima generación.

En cuanto a 5G, por medio de la **“Estrategia para el impulso de la tecnología 5G”** se pretende contribuir decididamente a la transformación económica y social de España mediante el impulso y aceleración del despliegue y uso de redes seguras 5G en España. En respuesta a la llamada del Consejo en su sesión del 1 y 2 de octubre de 2020, la **“Estrategia para el impulso de la tecnología 5G”** ha sido enviada a la Comisión Europea. La tecnología 5G viene acompañada de un gran potencial de cambio rupturista, con impacto multiplicador en la productividad empresarial, materializando dicho impacto en términos de crecimiento del PIB y de creación de nuevos puestos de empleo, siendo un cambio que afectará no sólo en lo económico, sino a todos los órdenes: personal, servicios, salud, ocio, entretenimiento... Para ello, se fomentará la puesta a disposición inmediata de los servicios 5G para todos los actores socio-económicos del país.

Para lograr el impulso de la ciberseguridad, se trabajará sobre el fortalecimiento de capacidades, incremento del tejido empresarial y la creación de empleo a través de los siguientes objetivos: (i) extensión de una Cultura de Ciberseguridad sostenible para ciudadanos y empresas, (ii) el desarrollo y fortalecimiento de la industria de ciberseguridad y (iii) la identificación, transformación y desarrollo del talento de ciberseguridad necesario.

El ciclo de inversión en I+D+i suele definirse por nueve niveles de madurez tecnológica (TRLs por sus siglas en inglés - Technological Readiness Level) que van desde la investigación básica hasta la puesta en mercado de un bien o servicio que incorpore la innovación tecnológica correspondiente. **El presente componente (15) recoge medidas de apoyo a la I+D+i empresarial que están centradas en las fases de aplicación de nuevo conocimiento para el desarrollo y mejora de tecnologías** que incrementen la resiliencia y capacidad competitiva a medio y largo plazo de las empresas españolas. Por tanto, las medidas de apoyo a la innovación recogidas en el presente componente complementan

las ayudas en las primeras fases de investigación y desarrollo, recogidas en el componente 17 (ciencia, tecnologías e innovación) así como las iniciativas de apoyo a la digitalización o implantación de tecnologías en los diferentes sectores, recogidas en los otros componentes del Plan de Recuperación (como el componente 9 hoja de ruta del hidrógeno renovable, 12 de política industrial, 13 de PYMEs, y 16 de Inteligencia Artificial). Asimismo, estas reformas e inversiones complementan el refuerzo de la ciberseguridad de las Administraciones Públicas en el Componente 11.

Contribución	Transición ecológica	Transición digital
	0%	100%

Inversión

Inversión estimada TOTAL (millones €), incluyendo otras fuentes de financiación distintas al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia	3.998,6
---	---------

Inversión del componente (millones €) BAJO EL MECANISMO DE RECUPERACIÓN Y RESILIENCIA	3.998,6
--	---------

% sobre el total del Plan	5,75%
----------------------------------	-------

Periodificación	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Financiación Plan	15	1.059,9	1.550,0 8	1.373,6 2	-	-	-
Otra financiación							
Total	15	1.059,9	1.550,0 8	1.373,6 2	-	-	-

Respuesta a las recomendaciones específicas por país (CSR)

Código	Recomendación
2019.3.1	Centrar la política económica de inversión en el fomento de la innovación.
2020.2.4	Mejorar el acceso al aprendizaje digital.
2020.3.2	Anticipar los proyectos de inversión pública que se encuentran en una fase avanzada de desarrollo y promover la inversión privada para impulsar la recuperación económica.

2020.3.3	Centrar la inversión en la transición ecológica y digital, y particularmente en el fomento de la investigación e innovación, en la producción y utilización de fuentes de energía limpias y eficientes, la infraestructura energética, la gestión de los recursos hídricos y de los residuos y el transporte sostenible.
----------	--

Enumeración de las reformas e inversiones		Financiación Millones €	% sobre total	COFOG
C15.R1	Reforma del marco normativo de telecomunicaciones: Ley General, instrumentos regulatorios e Instrumentos de aplicación	8	0,2	
C15.R2	Hoja de ruta 5G: Gestión y asignación del espectro, reducción de cargas al despliegue, Ley de Ciberseguridad 5G y Apoyo a entidades locales	109,6	2,74	
C15.I1	Favorecer la vertebración territorial mediante despliegue de redes: Extensión de la banda ancha ultrarrápida	812	20,30	04.6 - Communication
C15.I2	Refuerzo de conectividad en centros de referencia, motores socioeconómicos y proyectos tractores de digitalización sectorial	480	12	04.6 - Communication
C15.I3	Bonos de conectividad para pymes y colectivos vulnerables	80	2	04.6 - Communication
C15.I4	Renovación y sostenibilidad de infraestructuras	80	2	04.6 - Communication
C15.I5	Despliegue de infraestructuras digitales transfronterizas	500	12,5	04.6 - Communication
C15.I6	Despliegue del 5G: redes, cambio tecnológico e innovación	1.405	35,13	04.6 - Communication

C15.17	Ciberseguridad: Fortalecimiento de las capacidades de ciudadanos, PYMEs y profesionales; e Impulso del ecosistema del sector	524	13,1	03.6 - Public order and safety n.e.c.
Total componente		3.998,6	100%	

2. Principales retos y objetivos

a) Principales retos abordados por el componente

Se presentan los principales retos abordados por el componente estructurados de acuerdo con los ámbitos de actuación:

Conectividad: se deben solventar los fallos de mercado en llevar la cobertura de redes fijas ultrarrápidas a más de 100 Mbps/s en todo el territorio y particularmente en zonas rurales, coadyuvando a la resolución del reto demográfico. Se potenciará a Pequeñas y Medianas Empresas, ciudadanos y empresas dotándoles de la mejor conectividad posible con el fin de aumentar su competitividad y capacidades. Asimismo, la mejora y extensión de las redes y el desarrollo de acciones intensivas en conectividad contribuirán de manera definitiva a la incorporación de España a la Sociedad del Gigabit, facilitando la digitalización de diversos sectores de nuestra economía con proyectos tractores en sus áreas esenciales (industria, agroalimentario, turismo, salud, movilidad...). De igual modo, con el fin de atraer inversiones e industria de conectividad e infraestructuras digitales, es imprescindible poner en valor el gran potencial de España como hub de infraestructuras transfronterizas en el sur de Europa.

Ciberseguridad: desde la perspectiva de la ciberseguridad, el principal reto es contribuir a que el proceso de digitalización y la hiperconectividad, en particular, la asociada a la implementación del 5G, produzcan una transformación socioeconómica en términos de productividad y empleo. Por lo tanto, esta transformación ha de realizarse en un entorno confiable y seguro por parte de ciudadanos y empresas, a lo que se orientan todas las inversiones y reformas desarrolladas en el ámbito de la ciberseguridad de este componente.

5G: El impulso de la tecnología 5G en España contribuirá de forma decisiva a transformar nuestra sociedad, economía, servicios, relaciones, incluso hábitos sociales y cotidianos. Promover la construcción de redes 5G e impulsar su despliegue temprano, en particular, en zonas rurales donde los modelos de despliegue de operadores no acudirían en los próximos cinco años, y promover su uso en sectores económicos estratégicos dentro de proyectos tractores generará un impacto cuya onda expansiva repercutirá en todos los

sectores sociales y económicos de España, coadyuvando a crear una sociedad y economía más resilientes.

b) Objetivos

Los Objetivos del Componente se estructuran de acuerdo con sus tres ámbitos de actuación:

Conectividad:

- Adecuar el sector de las telecomunicaciones a los requisitos del mercado único digital completando la transposición de la Directiva del Código Europeo de Comunicaciones Electrónicas.
- Reforzar la cohesión económica, social y territorial, cerrando las brechas digitales, dotando al país de la conectividad necesaria para aumentar su resiliencia ante futuras crisis. Universalizar la cobertura ultrarrápida en todo el territorio nacional
- Contribuir a la transformación de los sectores productivos y la transición hacia un nuevo modelo económico y social. Incorporar a la Sociedad del Gigabit al tejido empresarial español y a la totalidad de la ciudadanía. Apoyo y fomento de proyectos tractores de digitalización intensivos en conectividad.
- Favorecer la consolidación de España como hub de datos del sur de Europa, incluyendo el impulso del I+D+i en las tecnologías claves en infraestructuras de datos transfronterizas (cloud, satélites) en proyectos multipaís que coadyuven a la soberanía digital europea.

5G:

- Favorecer el despliegue acelerado de la tecnología con la puesta a disposición de los recursos de espectro necesarios en las bandas prioritarias de 5G y desarrollando un entorno confiable y seguro para el despliegue.
- Reforzar la cohesión económica, social y territorial, cerrando las brechas digitales, dotando al país de la conectividad necesaria para aumentar su resiliencia ante futuras crisis, acelerando el despliegue de 5G en las áreas que los modelos tradicionales de despliegue de los operadores no alcanzarían de modo inmediato.
- Contribuir a la transformación de los sectores productivos y la transición hacia un nuevo modelo económico y social, impulsando el desarrollo de casos de uso de la tecnología 5G.
- Favorecer la consolidación de España como uno de los países líderes en el despliegue tecnológico de 5G/6G, impulsando la I+D+i sobre esta tecnología, en particular en el ámbito de la ciberseguridad 5G.

Ciberseguridad:

- Extensión de una Cultura de Ciberseguridad sostenible para ciudadanos y empresas
- Desarrollo y fortalecimiento de la industria de ciberseguridad
- La identificación, transformación y desarrollo del talento de ciberseguridad necesario.

c) Impacto esperado

Justificación del impacto

El valor de la inversión en el componente 15 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia: conectividad digital, impulso a la ciberseguridad y despliegue de 5G va más allá del volumen de recursos movilizados en un contexto más amplio de contribución a la mejora económica y social, gracias al despliegue, promoción e implementación multidimensional de la innovación y herramientas digitales.

Durante el desarrollo del Plan, se planea una inversión pública total para este componente de 3.998,6 M€ que irá destinada a los ámbitos del 5G, Conectividad y Ciberseguridad.

Por otra parte, la Comisión Europea estima que cada euro invertido por la administración genere 3€ de inversión privada, repercutiendo por tanto en un impacto directo sobre la economía española.

Estas inversiones, tanto públicas como privadas, en diferentes sectores del tejido productivo e industrial, producirán un impacto económico con efecto multiplicador, posibilitando que las mismas efectivamente reviertan en toda la economía y sociedad española.

En este sentido, los principales impactos derivados de la inversión total (pública y privada) se resumen en la siguiente tabla:

Ámbito	Inversión total	Impacto en PIB	Impacto total en empleo (puestos cubiertos de media anual)	Puestos de trabajo cubiertos por cada millón de euros invertido
5G	6.160 M€	9.600 M€	21.355	14
Conectividad	7.740 M€	12.100 M€	31.574	16
Ciberseguridad	2.096 M€	3.000 M€	8.109	15
TOTAL	16.000 M€	25.000 M€	61.037	15,28

Los empleos que está previsto cubrir gracias a la inversión en el componente 15 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, no se producirán únicamente en las ramas de actividad que cuentan con inversión directa, sino que, una parte de dichos empleos se producirán

	de manera inducida, en otros sectores y ramas de actividad relacionados de manera indirecta con los primeros, generando así movimiento y riqueza en la economía española de manera generalizada.
--	--

3. Detalle sobre cada reforma/inversión del componente

Reformas

C15.R1	Reforma del marco normativo de telecomunicaciones: Ley General, instrumentos regulatorios e Instrumentos de aplicación	Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital
a) Descripción de la reforma		
<p>La tramitación y aprobación de una nueva Ley General de Telecomunicaciones, transposición de la Directiva 2018/1972 del Código Europeo de Comunicaciones Electrónicas.</p> <p>Adicionalmente, en el marco de la Recomendación de la Comisión Europea sobre Conectividad C(2020) 6270, se colaborará con los Estados Miembros en la elaboración de un enfoque común en forma de conjunto de herramientas, que contenga las mejores prácticas en el despliegue de redes fijas y móviles de muy alta capacidad y 5G, y se desarrollarán las acciones necesarias para implementar en el marco nacional la caja de herramientas resultante de la Recomendación.</p> <p>Como consecuencia de la aprobación de la Ley General de Telecomunicaciones, se desarrollarán los siguientes sistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema 112 inverso: Plataforma para soporte de envíos masivos, inmediatos y diferenciados de avisos a la población en situaciones de emergencia o grandes catástrofes. • Plataforma y punto único de información sobre conectividad e infraestructuras digitales transfronterizas: tanto en lo referente a la prestación de servicios finales de telecomunicaciones, como sobre las infraestructuras que permiten que esos servicios lleguen a los usuarios finales, la información necesaria y la asistencia para gestionar todos los trámites administrativos exigidos por las diferentes normativas locales, autonómicas y estatales. Esto incluiría renovación de los mapas georreferenciados de cobertura de redes fijas y móviles, en este caso con información agregada por tecnología (3G, 4G, 5G) señalando la velocidad entregada a un nivel de celda de 50x50m 		

<p>Inversión pública. 8 millones. Aportación de cuatro millones de capital privado.</p> <p>Como marco general, se aprobó en diciembre de 2020 el Plan de para la Conectividad y las Infraestructuras Digitales, que guía y describe los trabajos a desarrollar en materia de despliegue de infraestructuras de banda ancha e infraestructuras digitales en esta Reforma y en las Inversiones C15.I1, C15.I2, C15.I3, C15.I4, y C15.I5.</p>	
<p>b) Evidencia, análisis y datos que motiven la necesidad de la reforma</p>	<p>Se transpondrá al ordenamiento jurídico español el código europeo de las comunicaciones electrónicas adoptado en 2018 mediante la adopción de una nueva Ley General de Telecomunicaciones.</p> <p>En cuanto a los instrumentos, se cumplirá con ellos las obligaciones que impondrá transposición de la Directiva comunitaria, como la implementación del Sistema de alertas 112 inverso y la mejora de la información que reciben empresas y ciudadanos.</p>
<p>c) Colectivo objetivo de la reforma</p>	<p>Operadores de telecomunicaciones, operadores de infraestructuras digitales, ciudadanía en general.</p>
<p>d) Forma/s de implementación de la reforma</p>	<p>Tras el desarrollo de una Audiencia pública del anteproyecto en 2020, en curso, se aprobará proyecto de Ley por el Consejo de Ministros para su adopción por el Parlamento.</p> <p>En el ámbito de la Recomendación de la Comisión Europea sobre Conectividad C(2020) 6270, se enviaron en diciembre de 2020 las prácticas seleccionadas de España, que han contribuido a la caja de herramientas publicada por la Comisión Europea en marzo de 2021. Las medidas de la caja de herramientas que requieran rango legislativo se incorporarán en la futura ley general de telecomunicaciones.</p> <p>Se licitarán los sistemas de soporte a la implementación de la Ley General de Telecomunicaciones y se pondrán en servicio.</p>
<p>e) Administración ejecutora</p>	<p>Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.</p>
<p>f) Involucración de stakeholders</p>	<p>La consulta pública previa y audiencia pública del anteproyecto ha dado oportunidad a la participación de todos los interesados en la elaboración de la nueva Ley General de Telecomunicaciones.</p> <p>En lo referente al desarrollo en España de la Recomendación de la Comisión Europea sobre Conectividad C(2020) 6270 y en el desarrollo de los instrumentos de implementación de la futura Ley de Telecomunicaciones, se está colaborando con las partes interesadas (operadores, administraciones subnacionales,</p>

	instaladores) a través de mecanismos ad-hoc establecidos para el diálogo con ellos.
g) Principales impedimentos para las reformas y estrategias de solución para los mismos	<ul style="list-style-type: none"> • Demora en la tramitación parlamentaria del proyecto de Ley General de Telecomunicaciones • Eventuales retrasos en la implementación de Recomendación de la Comisión Europea sobre Conectividad C(2020) 6270 • Instrumentos de implementación: posibles retardos en las licitaciones y su ejecución.
h) Calendario de implementación de la reforma	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Conectividad e Infraestructuras Digitales: Aprobación en diciembre de 2020. • Ley General de Telecomunicaciones: Aprobación del proyecto de Ley en Consejo de Ministros en 2021 y en el Parlamento en el Q2 de 2022. • Recomendación de la Comisión Europea sobre Conectividad C(2020) 6270. La incorporación de la caja de herramientas resultado de la implementación de la Recomendación de la Comisión Europea sobre Conectividad C(2020) 6270 al marco legal español se realizará en dentro de la ley general de telecomunicaciones en aquellos elementos que requieran rango de ley. • Sobre instrumentos de aplicación de la reforma (sistema 112 inverso,...) se licitarán en 2021 y se pondrán en servicio en 2022.
i) Ayudas de Estado	No es necesario notificar ayudas de estado.

C15.R2	Hoja de ruta 5G: Gestión y asignación del espectro, reducción de cargas al despliegue, Ley de Ciberseguridad 5G y Apoyo a entidades locales	Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital
a) Descripción de la reforma		
<p>Gestión y asignación del espectro: Finalización del Segundo Dividendo Digital, procedimiento de licitación de banda de frecuencias de 700 MHz (subasta). Eventual procedimiento de licitación de banda de frecuencias de 26 GHz.</p> <p>Reducción de cargas al despliegue: Adicionalmente, se plantea la reducción temporal a las operadoras de telecomunicaciones de aquellas cargas impositivas relativas al espectro al objeto de que estas empresas maximicen los recursos económicos disponibles destinados a la inversión y la aceleración del despliegue 5G.</p>		

Ley de Ciberseguridad 5G: Incorporación de la caja de herramientas (“*toolbox*”) comunitaria para la Ciberseguridad 5G al cuerpo normativo nacional.

Apoyo a entidades locales: También se realizará la difusión de buenas prácticas e implementación en la administración pública local en materia de reglamentación urbanística y de telecomunicaciones, con foco en aquellos municipios de menor tamaño.

Como marco general, se aprobó en diciembre de 2020 la Estrategia de Impulso de la Tecnología 5G, que guía y describe los trabajos a desarrollar en materia de despliegue de redes 5G en esta Reforma y en la Inversión C15.I6.

<p>b) Evidencia, análisis y datos que motiven la necesidad de la reforma</p>	<p>Gestión y asignación del espectro: Para identificar el modo más apropiado de la puesta a disposición de los operadores de los recursos de espectro, se han desarrollado diversos procesos de consulta pública, el más reciente la consulta pública sobre la licitación de la banda de 700 MHz en diciembre 2020. Es necesario la puesta a disposición del espectro para la implementación de servicios 5G.</p> <p>Reducción de cargas al despliegue: en los próximos dos años, se reducirá la presión fiscal sobre las operadoras para que los recursos se destinen a nuevas inversiones incentivando y acelerando el despliegue de redes 5G.</p> <p>Ley de Ciberseguridad 5G: la Comisión Europea adoptó la Recomendación (UE) 2019/534 de la Comisión, de 26 de marzo de 2019, “Ciberseguridad de las redes 5G” que marca la hoja de ruta que ha permitido identificar de modo conjunto a los Estados miembros una caja de herramientas y medidas comunes para mitigar los riesgos de seguridad en las redes 5G. Como respuesta a esta Recomendación, se desarrolla una ley para incorporar las herramientas de seguridad al marco regulatorio nacional.</p> <p>Apoyo a entidades locales: uno de los principales obstáculos a sortear a la hora de agilizar despliegues de red en núcleos de población es el desconocimiento o conocimiento parcial del marco legal que ampara los despliegues de red en el ámbito urbanístico, la documentación que hay que requerir y los plazos y tiempos máximos de respuesta a observar. Esta situación se da con mayor frecuencia en aquellos municipios de menor tamaño o que no cuentan con un soporte administrativo suficiente.</p>
<p>c) Colectivo objetivo de la reforma</p>	<p>Operadoras de telecomunicaciones y su cadena de suministro (proveedores, fabricantes de equipos y software de telecomunicaciones, instaladores, desarrolladores de software)</p>
<p>d) Forma/s de implementación de la reforma</p>	<p>Gestión y asignación del espectro: la liberación de la banda de 700 MHz para su uso para servicios de comunicaciones electrónicas se realiza dentro del marco de la Decisión (UE) 2017/899 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo</p>

	<p>de 2017, sobre el uso de la banda de frecuencia de 470-790 MHz en la Unión. Para completarlo, se han otorgado compensaciones a radiodifusores públicos y privados dentro del marco de ayudas de estado. La puesta a disposición de las bandas de frecuencias de 700 MHz se llevará a cabo mediante licitación pública y procedimiento abierto, previa consulta pública de las condiciones.</p> <p>Al respecto de la banda de 26 GHz, en junio de 2019, se realizó una consulta pública, donde no se detectó especial interés por parte de los agentes para realizar despliegues en esa banda. Sin embargo, se está trabajando en la preparación de la banda para 5G y en la realización de reuniones con agentes sectoriales con eventual interés en la banda. Asimismo, se viene incentivando que dentro de los proyectos piloto se desarrollen casos de uso de la banda de 26 GHz. Para ello, los agentes pueden solicitar el uso temporal del espectro dado que hay 1 GHz disponible que ya está disponible para su uso en 5G. La puesta a disposición de la banda de frecuencia de 26 GHz se llevará a cabo mediante licitación pública y procedimiento abierto de concesiones de uso privativo de dominio público radioeléctrico, respetando los principios de publicidad, concurrencia y no discriminación para todas las partes interesadas.</p> <p><u>Reducción de cargas al despliegue:</u> incorporación de la rebaja temporal de tasas al espectro mediante el oportuno instrumento legal. La reducción temporal de la tasa se financiaría con el Fondo de Reconstrucción.</p> <p><u>Ley de Ciberseguridad 5G:</u> Se ha celebrado una audiencia pública del proyecto de ley en 2020, previa a su tramitación en Consejo de Ministros y Parlamento.</p> <p><u>Apoyo a entidades locales:</u> Se llevará a cabo una campaña de difusión de buenas prácticas e implementación en administración pública local en materia de reglamentación urbanística y de telecomunicaciones.</p>
<p>e) Administración ejecutora</p>	<p>Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.</p>
<p>f) Involucración de stakeholders</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación con instaladores de infraestructuras comunes de telecomunicaciones y asociaciones profesionales de antenistas en todo el territorio nacional para la liberación de la banda de 700 MHz. • Para el proceso de licitación y asignación de las bandas de frecuencias se han realizado distintos procesos de consulta pública.

	<ul style="list-style-type: none"> • En cuanto a la Ley de Ciberseguridad 5G, se ha realizado una consulta pública y posteriormente audiencia pública sobre texto articulado.
g) Principales impedimentos para las reformas y estrategias de solución para los mismos	<ul style="list-style-type: none"> • Tramitación de los instrumentos legales para la reducción de cargas al despliegue. • Posibles retrasos en la tramitación parlamentaria de la Ley.
h) Calendario de implementación de la reforma	<ul style="list-style-type: none"> • Finalización del segundo dividendo digital: 31 de octubre de 2020. • Estrategia de Impulso de la Tecnología 5G: Aprobación en diciembre de 2020. • Licitación de la banda de 700 MHz: Segundo semestre 2021. • Licitación de la banda de 26 GHz: Segundo semestre 2022. • Reducción de cargas: tramitación de instrumento legal en último semestre 2021. • Ley de Ciberseguridad 5G: Inicio de tramitación parlamentaria en 2021 y aprobación en el Q4 de 2022. • Impartición de cursos a entidades locales hasta Q4 2023.
i) Ayudas de Estado	Se estima que se realizará la pre-notificación de la medida de reducción de cargas al despliegue se realice en Q2 de 2021.

Inversiones

C15.I1	Favorecer la vertebración territorial mediante despliegue de redes: Extensión de la banda ancha ultrarrápida	Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital
a) Descripción de la inversión		
<p>El primer objetivo de esta medida es profundizar en la cobertura de las redes de acceso de banda ancha ultrarrápida en las zonas que presentan carencias de ella, buscando alcanzar el 100% de la población. Se incluirán acciones específicas para la extensión de cobertura en centros urbanos históricos con consideración de zona blanca.</p> <p>Se definirán los programas de apoyo público para el despliegue de redes, alineados con las orientaciones de la Estrategia Nacional frente al Reto Demográfico con el objetivo adicional de contribuir a frenar la despoblación en áreas rurales.</p>		

<p>b) Evidencia, análisis y datos que motiven la necesidad de la inversión</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer conectividad de banda ancha ultrarrápida (superior a 100 Mbps) a aquellas zonas, principalmente rurales y zonas de cascos históricos, que en la actualidad no disponen de ella.
<p>c) Colectivo objetivo de la inversión</p>	<p>Ciudadanía en general, y mujeres en particular (para contribuir a cerrar no sólo la brecha digital, sino también la brecha digital de género), empresas y actividades económicas en territorios rurales.</p>
<p>d) Implementación de la inversión</p>	<p>Se habilitará un marco de actuación basado en convocatorias de proyectos en el período 2021-2023 con el objetivo de alcanzar el 100% de cobertura poblacional de velocidad de acceso a 100 Mbps mediante un proceso de competencia competitiva que garantice la neutralidad tecnológica y el mantenimiento de los mecanismos de competencia de mercado y acceso de todos los operadores a la infraestructura desplegada. Las zonas objeto de intervención se ajustarán a las definiciones de zona blanca y zona gris dentro del marco de ayudas de estado aplicado al despliegue de banda ancha, cubriendo tanto zonas rurales y dispersas como islas sin cobertura en entorno urbano, como por ejemplo los cascos históricos.</p> <p>Para el diseño del marco de actuación más apropiado, se llevo a cabo una solicitud de Manifestación de Interés al sector con recepción de propuestas hasta el 15/2/2021¹.</p>
<p>e) Administración ejecutora</p>	<p>Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.</p>
<p>f) Tamaño y naturaleza de la inversión</p>	<p>Ejecución de proyectos resultantes de convocatorias con un grado de cofinanciación estimado del 80% para la extensión de cobertura de banda ancha ultra rápida mediante proyectos en áreas blancas con el objetivo de garantizar velocidades simétricas de 300 Mbps, actualizables a simétricas de 1 Gbps (gigabit por segundo); y en áreas grises con el objetivo de proporcionar velocidades simétricas de 300 Mbps, actualizables a simétricas de 1 Gbps. Se estudiará también el desarrollo de proyectos específicos para áreas</p>

¹ https://portal.mineco.gob.es/es-es/ministerio/participacionpublica/consultapublica/Paginas/consulta_conectividad_digital_impulso_ciberseguridad.aspx

	ultra remotas. Se movilizarán 812 millones de euros de ayudas en tres años.
g) Calendario de implementación de la reforma o inversión	Se habilitará un marco de actuación para la ejecución de la medida mediante notificación de modificación de un caso de ayudas de estado previamente aprobado. Se establecería los instrumentos en 2021, para la ejecución de convocatorias en 2021-23.
h) Ayudas de Estado	<p>.</p> <p>Es importante reseñar que está aprobado un esquema de ayudas de estado para actuaciones en zonas blancas y/o grises concretas bajo la decisión SA.53925 Broadband scheme for NGA white and grey areas – Spain². Se considera que la vía más adecuada sería a través de una petición de modificación de la decisión SA.53925 previsiblemente en los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliación de plazo, • Ampliación de cuantía: hasta 250 millones de euros • Diversidad de fondos (FEDER y FRR) <p>En la notificación se mantendría, sin embargo, que los proyectos financiados se desarrollen en áreas blancas con el objetivo de garantizar velocidades simétricas de 300 Mbps, actualizables a simétricas de 1 Gbps (gigabit por segundo); y en áreas grises con el objetivo de proporcionar velocidades simétricas de 300 Mbps, actualizables a simétricas de 1 Gbps</p> <p>Se iniciaría la pre-notificación en Q2 de 2021. Se lanzaría la convocatoria en 2021. De 2021 en adelante se realizarían convocatorias complementarias, a las que se podrán añadir eventuales convocatorias para proyectos especiales de provisión de cobertura de 100 Mbps en ubicaciones rurales ultrarremotas.</p>

C15.I2	Refuerzo de conectividad en centros de referencia, motores socioeconómicos y proyectos tractores de digitalización sectorial	Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital
---------------	---	--

² https://ec.europa.eu/competition/elojade/isef/case_details.cfm?proc_code=3_SA_53925

a) Descripción de la inversión	<p>Esta medida se enfoca al refuerzo de conectividad de los principales motores socioeconómicos del país, entendiéndose como tales los polígonos industriales, centros de datos, agroindustria, centros de investigación, nodos de transporte, nodos logísticos o empresas intensivas en el uso de datos, así como centros sanitarios como hospitales, centros de formación y puntos asistenciales en todo el territorio, así como el desarrollo de proyectos tractores de impacto y alcance en toda la cadena de valor sectorial:</p> <p><u>Acciones de refuerzo de conectividad en centros de referencia y servicios públicos:</u> se pondrán en marcha medidas para potenciar la conectividad y equipamiento de centros que permiten acceder a servicios esenciales, asistenciales y sociales tales como hospitales, centros de salud, centros educativos y de formación y otros centros de referencia y servicios públicos en las diversas provincias. Se trabajará en coordinación con la Secretaría General para el Reto Demográfico para la definición y alcance de las convocatorias.</p> <p><u>Acciones para la Sociedad del Gigabit y apoyo a proyectos tractores de digitalización sectorial:</u> facilitar ultra conectividad en los principales motores socioeconómicos del país y áreas de alta demanda de capacidad (islas tecnológicas), con el objetivo de que las conexiones a las redes y servicios de muy alta capacidad contribuyan a mejorar su competitividad y la de su entorno. Entre los puntos con margen de mejora en el despliegue de infraestructuras de red se encuentran también algunos polígonos industriales y centros logísticos, especialmente en ámbitos rurales y zonas afectadas por el reto demográfico.</p> <p>En ambos tipos de acciones mencionadas, se trabajará además con el objetivo de identificar y facilitar la puesta en marcha de proyectos tractores de digitalización con aportación de la conectividad que permita mostrar la mejora exponencial sobre la productividad en cada ámbito de aplicación.</p>
b) Evidencia, análisis y datos que motiven la necesidad de la inversión	<p><u>Acciones de refuerzo de conectividad en centros de referencia y servicios públicos s:</u> Mejorar la conectividad tanto de centros de referencia como de determinados servicios públicos.</p> <p><u>Acciones para la Sociedad del Gigabit y apoyo a proyectos tractores de digitalización sectorial:</u> extender la conectividad de 1 Gigabit a los principales centros dinamizadores de actividad social y económica constituye uno de los grandes objetivos de la política de telecomunicaciones comunitaria. La Comisión Europea ha establecido el horizonte del año 2025 como fecha para que este objetivo haya sido alcanzado.</p>
c) Colectivo objetivo de la inversión	Comunidades Autónomas, entidades locales, gestores servicios asistenciales, polígonos, motores socio-económicos.

<p>d) Implementación de la inversión</p>	<p><u>Acciones de refuerzo de conectividad en centros de referencia y servicios públicos:</u> se ejecutará el programa en colaboración con las Comunidades Autónomas y Entidades locales mediante el establecimiento de un marco de colaboración previo (convenio u otro) que permita identificar los objetivos de la actuación</p> <p><u>Acciones para la Sociedad del Gigabit y apoyo a proyectos tractores de digitalización sectorial:</u> se constituirá un programa que financiará actuaciones para incorporar conectividad Gigabit y ofrecer soluciones conectividad a proyectos de carácter innovador de digitalización sectoriales (salud, agroalimentario, movilidad, turismo, industria, comercio...).</p>
<p>e) Administración ejecutora</p>	<p>Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.</p> <p>Para la canalización de los fondos a los niveles subnacionales, se trabajará en colaboración con Comunidades Autónomas y Entidades Locales, haciendo uso de los instrumentos de cooperación existentes entre la Administración central y el resto de niveles de la Administración:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En primer lugar, existe una coordinación de alto nivel de las políticas de conectividad a través de la Conferencia Sectorial de Transformación Digital, donde los ministros regionales se reúnen con el Vicepresidente y Secretarios de Estado relacionados con la Transformación Digital. - En segundo lugar, el Real Decreto 462/2015 establece diversos instrumentos de coordinación operativa, entre ellos la exigencia de notificación y autorización de los planes regionales y locales de extensión de banda ancha por parte de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales. - Finalmente, para la implementación de determinadas medidas, se podrán establecer convenios de cooperación entre la Administración central y otras administraciones. <p>Además de estos instrumentos de cooperación entre Administraciones, cabe destacar la existencia de instrumentos de cooperación con el sector privado, como el Consejo Consultivo de Transformación Digital.</p>
<p>f) Tamaño y naturaleza de la inversión</p>	<p><u>Acciones de refuerzo de conectividad en centros de referencia y servicios públicos:</u> Se dotan de 250 millones de euros de ayuda con una dotación de 150 millones para centros de referencia.</p>

	<p><u>Acciones para la Sociedad del Gigabit y apoyo a proyectos tractores de digitalización sectorial:</u> Se destinarán 230 millones de euros de ayudas para conectividad en proyectos innovadores de digitalización sectorial con un grado de cofinanciación del 50% y 100 millones para conectividad de polígonos en zonas blancas con un grado de cofinanciación del 80%.</p>
<p>g) Calendario de implementación de la reforma o inversión</p>	<p><u>Acciones de refuerzo de conectividad en centros de referencia y servicios públicos:</u> Se establecerá el marco de colaboración con las Comunidades Autónomas y Entidades Locales e instrumento más adecuado en 2021-</p> <p><u>Acciones para la Sociedad del Gigabit y apoyo a proyectos tractores de digitalización sectorial:</u> Se establecerá financiarán actuaciones para incorporar acceso Gigabit y ofrecer soluciones de conectividad a proyectos de digitalización sectoriales a lo largo del periodo 2021-23, incluyendo despliegue polígonos industriales y centros logísticos en zonas blancas/grises, especialmente en ámbitos rurales.</p>
<p>h) Ayudas de Estado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Acciones de refuerzo de conectividad en centros de referencia y servicios públicos:</u> Al ser acciones destinadas a centros públicos no será necesaria notificación a la Comisión Europea. • <u>Acciones para la Sociedad del Gigabit y apoyo a proyectos tractores de digitalización sectorial:</u> En el caso de acompañamiento de conectividad a acciones innovadoras de digitalización sectorial eventualmente podría requerir notificar ayudas de Estado. Sin embargo, dadas las características de la medida se realizaría un proceso de notificación caso por caso, por lo que no se indica fecha estimada acogándose al marco de ayudas sectorial de aplicación o el marco de proyectos I+D+i. Las acciones de conectividad destinadas a polígonos industriales y centros logísticos en zonas blancas/grises, especialmente en ámbitos rurales

<p>C15.I3</p>	<p>Bonos de conectividad para pymes y colectivos vulnerables</p>	<p>Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital</p>
---------------	--	--

<p>a) Descripción de la inversión</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Bono Pequeña y Mediana Empresa que financiará las inversiones y gastos derivados de la conectividad para las pequeñas empresas que se inicien en programas públicos de digitalización. Complementaria de acciones en componente 13 de “Plan de digitalización de las pymes” • Bonos digitales para colectivos vulnerables El bono digital cubrirá un paquete de conexión a banda ancha con la tecnología más adecuada en cada caso para personas o familias identificadas como vulnerables. 	
b) Evidencia, análisis y datos que motiven la necesidad de la inversión	Conseguir minimizar el número de ciudadanos y empresas que no tienen conectividad por causas económicas o por no conocer su potencialidad.
c) Colectivo objetivo de la inversión	Ciudadanos pertenecientes a colectivos desfavorecidos o vulnerables, y Pequeñas y Medianas Empresas.
d) Implementación de la inversión	Se elaborará un programa de bonos de carácter social para colectivos vulnerables y para Pequeñas y Medianas Empresas, favoreciendo la asequibilidad de las comunicaciones para estos colectivos. Para su diseño se colaborará con CC.AA, Cámaras de Comercio y otros agentes.
e) Administración ejecutora	Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Para más detalle sobre el proceso de canalización de fondos a niveles subnacionales, veáse mismo apartado en la C15.I2.
f) Tamaño y naturaleza de la inversión	Son ayudas directas por importe de 80 millones de euros: <ul style="list-style-type: none"> - 30 millones para bonos de colectivos vulnerables - 50 millones para bonos de PYMEs: 75% a bonos de 4000 euros para pequeñas empresas (aquellas con hasta 20 empleados o menos de 10 líneas contratadas), y 25% a bonos de 8000 euros para medianas empresas (aquellas con más de 20 empleados o más de 20 líneas contratadas). Estos bonos constarán de dos elementos diferenciados, la conectividad a 100 Mbps y un conjunto de servicios de valor añadido (VPN, ciberseguridad, centralitas IP), que podrían ser lógicamente independientes en el bono.
g) Calendario de implementación de la reforma o inversión	Los bonos digitales para colectivos vulnerables se ejecutarían entre 2021 y 2023, mientras que el bono Pequeña y Mediana Empresa se ejecutaría entre 2021 y 2022.
h) Ayudas de Estado	Son ayudas de Estado que requieren comunicación, porque el beneficiario indirecto es el operador de telecomunicaciones. Pero son compatibles las ayudas a usuarios por el 107.2 a) las

	<p>ayudas de carácter social concedidas a los consumidores individuales, siempre que se otorguen sin discriminaciones basadas en el origen de los productos.</p> <p>La eventual notificación se iniciaría para los bonos de colectivos vulnerables con una pre notificación en Q2 de 2021. Se tomarán como referencia los casos de medidas similares de Italia y Grecia.</p> <p>En el caso de los bonos destinados a PYMEs, la eventual pre notificación se efectuará en Q2 de 2021, para la consideración de la idoneidad de incorporar a la medida aportaciones de valor añadido (e.g. VPN) desde el punto de vista del fomento de la conectividad. Otra opción alternativa a la pre notificación como un paquete del bono, sería la consideración del bono de conectividad y bono de servicios de valor añadido como elementos independientes, aunque se presentarán en una misma convocatoria. En este caso, el bono de conectividad se acogería al régimen del nuevo GBER mientras el bono de servicios de valor añadido se acogería a ayuda “minimis” para PYMEs.</p>
--	---

C15.I4	Renovación y sostenibilidad de infraestructuras	Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital
a) Descripción de la inversión		
<p>Se favorecerá la <u>mejora del equipamiento que permite alojar las infraestructuras para telecomunicaciones situadas en los edificios</u> y las posibilidades de despliegue de las redes NGA de una manera sostenible y respetuosa con los aspectos urbanísticos, contribuyendo a un menor consumo de energía.</p>		
b) Evidencia, análisis y datos que motiven la necesidad de la inversión	<p>La ventaja de la existencia de las infraestructuras para telecomunicaciones situadas en los edificios facilita un despliegue óptimo de las redes en la última milla de acceso favoreciendo la calidad de servicio recibido y el aprovechamiento de las capacidades de red.</p> <p>En España todos los edificios de nueva construcción desde el año 1999 deben disponer de una infraestructura común de telecomunicaciones (ICT). Mediante esta medida se quiere ampliar la huella de edificios (que ya están construidos) que dispongan de infraestructuras que faciliten el acceso de calidad a redes de muy alta capacidad. De esta forma, además de contribuir a la optimización del despliegue de</p>	

	redes NGA de una forma sostenible, se contribuye a que el consumo energético de la propia instalación y por tanto del edificio sean menores que en instalaciones antiguas.
c) Colectivo objetivo de la inversión	Comunidades de vecinos e instaladores de telecomunicaciones.
d) Implementación de la inversión	En coordinación y cooperación con las Comunidades Autónomas y Ayuntamientos, mediante el establecimiento de un marco de colaboración previo (convenio u otro), se desarrollará una orden de bases con sucesivas convocatorias para optimizar la adaptación y actualización de las infraestructuras para telecomunicaciones situadas en los edificios.
e) Administración ejecutora	Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digitales Para más detalle sobre el proceso de canalización de fondos a niveles subnacionales, véase mismo apartado en la C15.I2.
f) Tamaño y naturaleza de la inversión	Ayudas por 80 millones de euros con un grado estimado de cofinanciación del 50%.
g) Calendario de implementación de la reforma o inversión	2021-23.
h) Ayudas de Estado	Serían compatibles con régimen de ayudas de estado si el receptor de la ayuda es la comunidad de propietarios (se trataría de ayudas similares a medidas de eficiencia energética). No se considera que sea necesaria notificación.

C15.I5	Despliegue de infraestructuras digitales transfronterizas	Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital
a) Descripción de la inversión		
<ul style="list-style-type: none"> • Mejora conectividad Infraestructuras Digitales Transfronterizas: se promoverá y apoyará la participación de empresas españolas en consorcios de empresas de cara a su participación en el programa de financiación para interconexiones de infraestructuras de datos y cable submarino del Connecting Europe Facility (CEF2 Digital) y nuevo GBER. • Participación en proyectos multipaís de Infraestructuras Digitales Transfronterizas: habrá diferentes programas europeos multipaís que tendrán su ejecución en período 2021-27 a través de distintos instrumentos. Se hará uso del fondo de reconstrucción para contribuir a 		

la aportación que estará asociada a actuaciones en nuestro país en los siguientes proyectos multipaís:

IPCEI de Nueva generación de servicios e infraestructuras cloud. El alcance del proyecto será proporcionar un acceso competitivo y justo a la nube de próxima generación y las capacidades de borde (Edge) desde cualquier lugar de la UE. De manera flexible, el proyecto apoyará la construcción de la próxima generación de infraestructura de procesamiento de datos paneuropea soberana, interoperable, multiusos y neutral en relación con el proveedor que esté interconectada, distribuida y escalable. Incluirá el desarrollo y despliegue de capacidades de borde en tiempo real (muy baja latencia); el diseño de plataformas middleware seguras, de bajo consumo e interoperables para múltiples usos sectoriales; y el desarrollo e implementación de la nube inteligente y los servicios de borde de carácter ultraseguro, en tiempo real y de bajo consumo de energía.

- IPCEI Microprocesadores. El 7 de diciembre de 2020³, varios Estados miembros –España entre ellos-, acordaban trabajar juntos para reforzar la cadena de valor de la electrónica y los sistemas integrados de Europa. Ello incluía un esfuerzo particular para reforzar el ecosistema de procesadores y semiconductores y la posición de Europa con el objetivo de establecer capacidades de diseño de chips e instalaciones de producción avanzadas europeas que progresen hacia nodos de vanguardia para el procesamiento de datos y la conectividad. Se espera participar en el impulso de un IPCEI en este ámbito.

Otros proyectos I+D+i de Infraestructuras Digitales Transfronterizas:

- Sistema satelital de comunicaciones seguras: Un sistema de conectividad segura multiorbital, tanto en órbita baja como órbita geoestacionaria, que completaría la capacidad espacial de la UE, garantizando su soberanía digital y tecnológica en materia de conectividad. La participación se realizaría en el marco de un proyecto apoyado por un reglamento comunitario anunciado por comisario Breton⁴. En tanto se defina el proyecto descrito por el Comisario Breton, España desarrollará capacidades en comunicaciones cuánticas mediante convocatorias de proyectos I+D+i.

<p>b) Evidencia, análisis y datos que motiven la necesidad de la inversión</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el ámbito del CEF-2 se diseñan medidas para favorecer la interconexión de infraestructuras de datos en el ámbito de la computación y la conectividad internacional el anclaje en España de nuevos cables submarinos. • Desarrollar un entorno favorable para la innovación en infraestructuras digitales y dotar a Europa de soberanía digital en los ámbitos anteriormente descritos. En todos ellos, las estrategias sectoriales UE recogidas en comunicaciones de la Comisión Europea, muestran evidencias de las carencias europeas en estos ámbitos.
--	---

³ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/joint-declaration-processors-and-semiconductor-technologies>

⁴ https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2019-2024/breton/announcements/speech-commissioner-thierry-breton-13th-european-space-conference_en

c) Colectivo objetivo de la inversión	Empresas de infraestructuras de datos y cable submarino, y sectoriales.
d) Implementación de la inversión	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora conectividad Infraestructuras Digitales Transfronterizas: Convocatorias complementarias y compatibles para interconexiones de infraestructuras de datos y cable submarino del Connecting Europe Facility (CEF2 Digital). • Participación en proyectos multipaís de Infraestructuras Digitales Transfronterizas: En el caso del proyecto multipaís de cloud, se impulsará un IPCEI para constituirlo, están ya trabajando para establecerlo España, Francia, Italia, Alemania, Bélgica, Hungría, Letonia, Luxemburgo, Países Bajos, Polonia y Eslovenia. España identificará el alcance de su participación en el IPCEI mediante una llamada de Manifestaciones de Interés, habiéndose detectado ya interés en la integración de infraestructuras cloud con comunicaciones cuánticas y servicios de borde avanzados para 5G. De no constituirse finalmente estos IPCEIs, se impulsarán convocatorias I+D+i nacionales en estas materias. El proyecto IPCEI de microprocesadores se encuentra en fase de preparación, liderado en la parte española por el Ministerio de Industria. Se actuará de manera coordinada con este Ministerio y las actuaciones previstas a este respecto en el Componente 12 . • Otros proyectos I+D+i de infraestructuras digitales transfronterizas: En el ámbito satelital, se está a la espera de que la propuesta reglamentaria de la COM identifique el instrumento, se espera sea un Joint Undertaking o similar. Se realizarán convocatorias de proyectos I+D+i nacionales para preparar las capacidades necesarias en comunicaciones cuánticas basadas en sistemas satelitales.
e) Administración ejecutora	Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital coordinada con ayudas CEF 2 de la Unión Europea.
f) Tamaño y naturaleza de la inversión	<p>500 millones de euros, que se estima distribuir de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejora conectividad Infraestructuras Digitales Transfronterizas: tiene una dotación de 125 millones de euros para acciones complementarias de programa CEF2. • Participación en proyectos multipaís de Infraestructuras Digitales Transfronterizas: 250 millones de euros. • Otros proyectos I+D+i de Infraestructuras Digitales Transfronterizas: 125 millones de euros.

<p>g) Calendario de implementación de la reforma o inversión</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora conectividad Infraestructuras Digitales Transfronterizas: se realizarán convocatorias complementarias al CEF-2. • Participación en proyectos multipaís de Infraestructuras Digitales Transfronterizas: constitución de IPCEIs cloud y microprocesadores que se estima se realice en primer semestre 2022. De no constituirse los IPCEI, se realizarían convocatorias I+D+i nacionales para crear capacidades en estas materias. • Otros proyectos I+D+i de Infraestructuras Digitales Transfronterizas: Convocatorias I+D+i nacionales para crear capacidades nacionales en comunicaciones cuánticas basadas en sistemas satelitales.
<p>h) Ayudas de Estado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora conectividad Infraestructuras Digitales Transfronterizas: De acuerdo con los borradores de la modificación del GBER (art. 52b) debatidos en los comités con la Comisión Europea, esta ayuda sería eventualmente compatible. Se estudiará la necesidad de notificación a partir de la disponibilidad del nuevo GBER, aproximadamente 30 de abril de 2021. • Participación en proyectos multipaís de Infraestructuras Digitales Transfronterizas: notificación y aprobación por Comisión Europea de marco de ayudas de los IPCEI. Se prevé realizar las notificaciones en segundo semestre de 2021, y se constituirán siguiendo las directrices establecidas en la comunicación de la Comisión Europea “Criterios para el análisis de la compatibilidad con el mercado interior de las ayudas para fomentar la realización de proyectos importantes de interés común europeo”. La identificación de fallos de mercado se realizará de modo colaborativo entre los Estados Miembros que impulsen los IPCEI. En caso de no poder constiuirse el IPCEI de cloud o microprocesadores, se realizarán convocatorias I+D+i dentro del marco GBER. • Otros proyectos I+D+i de infraestructuras digitales transfronterizas: Esta actuación se enmarcan dentro de los artículos 25 a 29 del Reglamento General de Exención por Categorías (Reglamento (UE) n°651/2014 de la Comisión, de 17 de junio de 2014, por el que se declaran determinadas categorías de ayudas compatibles con el mercado interior en aplicación de los artículos 107 y 108 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea.

C15.I6

Despliegue del 5G: redes, cambio tecnológico e innovación

Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital

<p>a) Descripción de la inversión</p>	<p>En esta medida se abordará el despliegue del 5G en España, abarcando las áreas del despliegue de redes, el cambio tecnológico necesario y los procesos de innovación imprescindibles para aprovechar y maximizar la oportunidad de 5G para economía, sociedad y país. Así:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se impulsará y acelerará el despliegue de las redes y la cobertura 5G en los principales corredores de transporte (carreteras y vías férreas) tanto nacionales (corredores secundarios) como transfronterizos (corredores primarios, de manera alineada con los corredores 5G definidos por la Comisión Europea y actualmente en desarrollo, e impulsando los corredores entre España y Portugal, y España y Francia; ver apartado 5, de Proyectos transfronterizos y multi-país). - Se fomentará y acelerará la extensión de la cobertura y puesta a disposición del servicio 5G en todo el territorio nacional. Se pretende alcanzar la cobertura poblacional del 75% en 2025 en las bandas preferentes de 5G, y al mismo tiempo cubrir aquellas zonas que los despliegues tradicionales de los operadores no alcanzarían por no ser económicamente rentables. Para facilitar este despliegue, también se realizarán acciones para aumento de capacidad de las troncales de la red existente para que sean capaces de responder a la elevada demanda de ancho de banda y la densidad de estaciones base que va a requerir el despliegue 5G. - Se desarrollarán casos de uso de carácter tractor en actividades económicas (entornos de producción industriales en empresas estratégicas en determinados sectores productivos clave y de alto impacto) y en servicios esenciales (entornos de producción en áreas educativas, asistenciales y sociosanitarias) - Se desarrollarán ecosistemas de I+D e innovación en 5G y 6G (fomento de la innovación y el emprendimiento en torno a productos y servicios vinculados al 5G y 6G, con el objetivo de generar una base industrial asentada en España, energéticamente eficiente y como contribución de España al fin común de alcanzar una soberanía digital para Europa), y ecosistemas de Ciberseguridad 5G (creación de un polo de referencia en materia de pruebas, validación, investigación y testeo de infraestructuras de ciberseguridad 5G. Cabe señalar que el fomento del 5G y 6G traerá consigo una mejora de la eficiencia energética y descarbonización a largo plazo.
<p>b) Evidencia, análisis y datos que motiven la necesidad de la inversión</p>	<p>La crisis ha demostrado que la infraestructura de conectividad es fundamental para respaldar la economía digital europea. La tecnología 5G completará ese papel fundamental de conectar a las personas, ser instrumento de reconstrucción económica y puente de cohesión social y territorial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los corredores 5G tienen como objetivo favorecer el incremento de la competencia, dinamización y productividad en los sectores de las telecomunicaciones, industrial, transporte y logística, entre otros. Por otro lado, la inversión en corredores 5G nacionales y transfronterizos es clave para facilitar la integración de los vehículos eléctricos con el sistema eléctrico, contribuyendo a un sistema de transporte más sostenible y ecológico. Existen estimaciones que están aún sin cobertura 3G/4G al menos 5.502 km de vías ferroviarias (863 AVE, 3.852 red convencional, 258 en cercanías Madrid y 271 en cercanías

Barcelona) y de 25.200 km en carreteras secundarias. La Comisión Europea establecía como objetivo fundamental para alcanzar la Sociedad del Gigabit que las principales carreteras y ferrocarriles deben tener cobertura ininterrumpida de 5G en 2025. El objetivo se reafirma en la Comunicación “Shaping Europe’s Digital Future”, de 19 de febrero de 2020.

- **Despliegue de infraestructura de redes acceso 5G y refuerzos de red de transmisión móvil:** es necesario, igualmente, impulsar y desarrollar acciones que permitan extender el 5G desde un momento temprano a todos los colectivos y empresas tanto en zonas urbanas como rurales, coadyuvando a las estrategias para resolución del reto demográfico. Existen estimaciones que aún existen entre los 800.000 y 1.400.000 habitantes, situados principalmente en áreas rurales, con una cobertura de banda ancha a 30 Mbps en movilidad insuficiente. Para que la red existente pueda adaptarse a los cambios futuros, responder a la demanda de ancho de banda y al modelo de despliegue inclusivo que se persigue, será necesario afrontar nuevas inversiones para mejorar y extender mediante tecnologías terrestres o satelitales la conectividad de los emplazamientos 5G (tanto los que se actualicen como los nuevos despliegues, particularmente en zonas rurales), así como sustituir enlaces radio y otros elementos que supongan estrangulamiento y posibles cuellos de botella para el tráfico 5G. Existen estimaciones de unos 5.000 emplazamientos de infraestructura de redes de acceso móvil con conectividad con velocidad no escalable a velocidades de 1 Gbps.
- **Proyectos tractores 5G de digitalización sectorial en actividades económicas y servicios esenciales:** la llegada del 5G representa una ocasión para crear un ecosistema de conocimiento, para impulsar un tejido productivo que piense, cree y diseñe aplicaciones que aprovechen esta tecnología. Se pretende que empresas y los operadores colaboren para dar forma a esas soluciones empresariales, las cuales además deben ser exportables y escalables si se demuestra que son viables y rentables, y ejercer un papel tractor y demostrador para el sector de aplicación, reforzando el papel de España como uno de los polos tractores de digitalización mediante la aplicación de la tecnología 5G en el conjunto de la UE. Por otro lado, es necesario reconocer que la conectividad ha sido clave para mantener la actividad de los servicios públicos durante el estado de alarma. La puesta en valor de servicios digitales innovadores que puedan potenciarse mediante la tecnología 5G serán pieza clave para llevar los servicios públicos a todos los ciudadanos en cualquier punto del territorio, y por tanto contribuir a construir una sociedad más resiliente y preparada.
- **Ecosistemas de innovación 5G:** En la Comunicación “Shaping Europe’s Digital Future”, la COM diagnostica que la aplicación de reformas y la intensificación de las inversiones en investigación y

	<p>desarrollo y en el despliegue tecnológico podrían dar lugar a un 14% de crecimiento adicional acumulado del PIB para 2030. Actuar con rapidez (por ejemplo, intensificando las inversiones y adoptando medidas antes de 2022 en lugar de 2025) aportaría un aumento adicional del 3,2% del PIB y creación positiva de empleo para 2030. Además, es necesario tener en cuenta que el abanico de amenazas del ecosistema 5G comprende las amenazas tradicionales basadas en IP a las que hay que unir las vulnerabilidades derivadas de las innovaciones de 5G y las de las redes 2G/3G/4G heredadas. Aprovechando esta circunstancia como oportunidad junto con el efecto tractor de la Ley de Ciberseguridad 5G, se creará un polo de referencia de innovación e investigación en el ámbito específico de la ciberseguridad 5G mediante el apoyo a la creación de grupos de trabajo y la generación de sinergias entre operadoras de telecomunicaciones, fabricantes, universidades, y empresas especializadas en el ámbito de la seguridad 5G hardware y software.</p>
<p>c) Colectivo objetivo de la inversión</p>	<p>Usuarios de transporte por tren y carretera, empresas de transporte de pasajeros y mercancías, empresas de logística, operadoras de comunicaciones electrónicas, etc. Empresas, universidades, startups, fabricantes, suministradores, investigadores, inversores, fondos de incubación y aceleración de startups. Ciudadanía, administraciones públicas y empresas en general.</p>
<p>d) Implementación de la inversión</p>	<p>Se realizarán a cabo actuaciones para completar el despliegue de cobertura 5G por parte de los operadores más allá de los eventuales compromisos de cobertura que se hayan podido contraer en la concesión de frecuencias de operación, mediante convocatorias anuales de ayudas u otros instrumentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corredores 5G: se impulsará y acelerará el despliegue de cobertura 5G en todos estos corredores de transporte, tanto nacionales como transfronterizos mediante un programa de apoyo público para el despliegue de redes que contribuya a extender el servicio 5G al tiempo que vertebra el territorio y coadyuva a la resolución del reto demográfico. • Despliegue de infraestructuras de redes de acceso 5G y refuerzos de red de transmisión móvil: se habilitará un marco de convocatorias de ayudas en el período 2021-2023 con el objetivo de impulsar la instalación de las infraestructuras y redes 5G en las partes del territorio nacional a los que no llegaría el despliegue tradicional de los operadores, principalmente en zonas rurales. Se perseguirá así incentivar la inversión privada, acelerando la expansión territorial de la red 5G de un modo simultáneo en municipios rurales y urbanos, de manera que se trate de un despliegue equilibrado. El marco de convocatorias se implementará mediante un proceso de concurrencia competitiva que garantice el mantenimiento de los

mecanismos de competencia de mercado y acceso de todos los operadores a la infraestructura desplegada. Esta medida está parcialmente contenida dentro de la expresión de manifestaciones de interés realizada al sector con recepción de propuestas hasta el 15/2/2021. Se definirán estos programas de apoyo público para el despliegue de redes, alineados con las orientaciones de la Estrategia Nacional frente al Reto Demográfico con el objetivo adicional de contribuir a frenar la despoblación en áreas rurales.

• **Proyectos tractores 5G de digitalización sectorial en actividades económicas y servicios esenciales:**

- **5G en Digitalización sectorial de actividades económicas:** Se realizará una selección de aplicación de la tecnología 5G en casos de uso en entorno de producción (no pilotos). Se diseñará un programa plurianual específico para estos proyectos para PYMEs y podrán habilitarse proyectos especiales para grandes empresas. Dicho programa se articulará de tal manera que, bajo demanda y asociado a determinadas empresas y proyectos tractores (industria, turismo, agricultura y comercio), se realicen actuaciones que permitan mejorar la productividad (automatización, robotización, sensorización, etc.) de los procesos industriales en estas empresas, constituyan modelos de know-how fácilmente extrapolables y ejerzan de fuerza de arrastre y factor decisivo de aplicación para otras pequeñas y medianas empresas de estos sectores.
- **5G en Digitalización sectorial de servicios esenciales:** Se diseñará un programa plurianual específico para estos proyectos. Dicho fondo se articulará de tal manera que, bajo demanda y asociado a determinadas áreas clave (entornos de alta densidad, entorno suburbano, entorno rural...) ligadas al servicio público, se realicen actuaciones que permitan el desarrollo de soluciones basadas en 5G de teleasistencia, diagnóstico remoto, control y seguimiento de pacientes, enseñanza a distancia, etc.

Se trabajará en coordinación y cooperación con las Comunidades Autónomas y Entidades locales, mediante el establecimiento de un marco de colaboración previo (convenio u otro). Esta cooperación y coordinación se centrará especialmente en la identificación de proyectos y necesidades de conectividad.

- **Ecosistemas de innovación 5G:** se apoyará la creación de un “ecosistema I+D+i 5G+6G”, que atraiga la inversión, propicie la aparición de startups y empresas innovadoras para el desarrollo de pruebas experimentales acerca de equipos y servicios en 5G, y como efecto, genere empleo y puestos de trabajo estables y de alta calidad en España vinculados a esta tecnología. Para ello se realizarán convocatorias de ayudas anuales donde se otorgaría ayuda para

	<p>distintos programas de I+D, becas, investigación, etc., vinculadas a 5G y 6G. Por cada 10 millones invertidos, se espera un retorno de 50 proyectos o empresas beneficiadas. Se establecerá una colaboración público-privada que permita situar a España como centro de excelencia de I+D en 5G y 6G, permitiendo atraer talento e inversión extranjeras.</p> <p><u>Para la creación y dotación de laboratorios de investigación y certificación</u> para la realización de evaluaciones de seguridad en profundidad, auditorías, testeo de soluciones y productos 5G comerciales y experimentales, etc. Establecimiento de una colaboración público-privada que permita situar a España como centro de excelencia en ciberseguridad 5G, permitiendo atraer talento e inversión extranjera.</p>
<p>e) Administración ejecutora</p>	<p>Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.</p>
<p>f) Tamaño y naturaleza de la inversión</p>	<p>1.405 millones de euros, que se estima distribuir de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corredores 5G: 235 millones de euros provenientes de los FRR (Fondos de Recuperación y Resiliencia) que se complementarían acciones del programa Connecting Europe Facility (CEF2 Digital) para los corredores primarios, de acuerdo con las normas del nuevo GBER. • Despliegue de infraestructura de redes de acceso 5G y refuerzos de red de transmisión móvil: 770 millones de euros provenientes de los FRR. • Proyectos tractores 5G de digitalización sectorial en actividades económicas y servicios esenciales: <ul style="list-style-type: none"> • <u>5G en Digitalización sectorial de actividades económicas:</u> Desarrollo de 43 proyectos tractores • <u>5G en Digitalización sectorial de servicios esenciales:</u> Desarrollo de 13 proyectos tractores. • Ecosistemas de innovación 5G: 230 millones de euros provenientes de los FRR.
<p>g) Calendario de implementación de la reforma o inversión</p>	<p>2021 – Q4 2023</p>
<p>h) Ayudas de Estado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Corredores 5G: <ul style="list-style-type: none"> ○ Vinculación con CEF 2 para los corredores primarios de carácter transfronterizo. De acuerdo con los borradores de la modificación del GBER debatidos en los comités con la Comisión

Europea, esta ayuda sería eventualmente compatible. Se estudiará la necesidad de notificación a partir de la disponibilidad del nuevo GBER, aproximadamente 30 de abril de 2021.

- Para los corredores secundarios, esta inversión se vincularía al desarrollo de la actuación siguiente, “Despliegue de infraestructura de redes de acceso 5G y refuerzos de red de transmisión móvil”.

• **Despliegue de infraestructura de redes de acceso 5G y refuerzos de red de transmisión móvil:**

- En cuanto al apoyo al despliegue de redes de acceso 5G, en base al artículo 52.a del Reglamento de modificación del GBER, se lanzaría una convocatoria en 2021 con una dotación de 150 millones de euros para crear infraestructura móvil pasiva en zonas rurales sin cobertura 4G. De ser necesario por no encajar completamente en versión modificada de GBER, se llevaría a cabo una notificación de ayudas de estado que recogiese las pequeñas modificaciones necesarias (e.g. metodología de mapeo de cobertura). En cualquier caso, la intervención se limitará a áreas donde exista fallo de mercado, correctamente identificadas con base a un mapeo y consulta pública.
- Para años posteriores a 2021, asegurando la compatibilidad y evitando doble financiación con la actuación del punto anterior, se iniciaría la eventual pre notificación de ayudas de estado para el despliegue de infraestructura pasiva para 5G en áreas sin cobertura 4G funcional en Q2 de 2021, se centraría en particular en zonas donde no se prevea despliegue de 5G en los siguientes tres años. El alcance abarcará e incluirá áreas rurales y corredores secundarios, dividiendo el territorio nacional en 4-5 grandes zonas para una mayor concurrencia y competencia en una convocatoria abierta. La definición de cobertura 4G no funcional se realizará con participación de la CNMC y las áreas con estas características se definirán con ejercicios de mapeo con mediciones de calidad y eventual consulta pública (e.g. si la velocidad real que hay en una zona rural bajo cobertura 4G fuese de 14 Mbps, el servicio prestado, en realidad, sería equiparable al provisto por tecnología HSDPA (3G), no siendo una cobertura 4G funcional para algunas aplicaciones)

En cuanto al equipamiento activo, se realizará una notificación de ayudas de estado, con alcance por determinar, para destinar ayudas directas a las operadoras 5G para el despliegue de equipamiento 5G activo en aquellas áreas rurales que carezcan de 4G funcional. El nivel de cofinanciación que se propondría sería el estrictamente necesario para cubrir el déficit operativo comercial. El proceso de notificación de las ayudas de estado

	<p>para infraestructura activa se realizaría de modo simultáneo al de ayudas de infraestructura pasiva, con una eventual fusión de ambas si en el proceso de diálogo con la Comisión Europea se estima como solución óptima.</p> <p>En cualquier caso, las ayudas se darían a áreas no incluidas en eventuales obligaciones de cobertura (no se establecieron en banda de 3,5 GHz y en la banda de frecuencias de 700 MHz está en estudio establecerlas).</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Proyectos tractores 5G de digitalización sectorial en actividades económicas y servicios esenciales:</u> para los casos de uso en actividades económicas: sería necesario notificar ayudas de estado. No obstante, dada la naturaleza de la medida, las notificaciones habrían de hacerse caso por caso, aunque se estudia una eventual notificación paraguas para PYME. Para los casos de uso en servicios esenciales: dado que se financia infraestructura, este modelo puede asociarse a un modelo de financiación para la construcción de infraestructuras públicas o al modelo de servicios esenciales, por lo que sería compatible con el marco de ayudas de estado. Adicionalmente, dependiendo de las sinergias posibles, se implementarán acciones a través de 5G Communities del programa CEF. • <u>Ecosistemas de innovación 5G:</u> Esta medida se alinearía con el Joint Undertaking de la Comisión Europea "Smart Networks and Services (SNS)"⁵, uno de cuyos pilares se prevé sea coordinar las actividades de I+D+i de 5G/6G. Son ayudas de estado que deben notificarse como, en general, la totalidad de las ayudas de innovación, a las que le aplica la normativa específica de I+D+i (Ayudas directas. Reglamento General de Exenciones). No obstante, acogiéndose al GBER no requiere autorización expresa de la ayuda. <p>En cuanto a la <u>creación de infraestructuras de ciberseguridad 5G</u>, no requiere la notificación de Ayudas de Estado si la constitución de esta infraestructura queda bajo la titularidad del Estado o mediante el establecimiento de convenios con Universidades o EPEs.</p>
--	---

C15.17	Ciberseguridad: Fortalecimiento de las capacidades de ciudadanos, PYMEs y profesionales; e Impulso del ecosistema del sector	Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital
---------------	---	--

⁵ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/europe-puts-forward-proposal-joint-undertaking-smart-networks-and-services-towards-6g>

a) Descripción de la inversión

La inversión se materializará a través de 27 actuaciones concretas, orientadas fundamentalmente a desarrollar las capacidades de ciberseguridad tanto de ciudadanos como empresas y al impulso del ecosistema de ciberseguridad español en el marco de la estrategia de soberanía digital europea. La extensión de infraestructuras digitales abordadas en este mismo componente o los esfuerzos para incrementar las habilidades digitales de los ciudadanos, incorporadas en este Plan, generan el espacio para una mayor digitalización de nuestra sociedad, provocarán previsiblemente una mayor profundización de lo digital. Por ese motivo, esta inversión incorpora 27 tipos de actuaciones en torno a 3 ejes:

1. Fortalecimiento de las capacidades de ciberseguridad de ciudadanos, pymes y profesionales (98 M€). O lo que es lo mismo, dotar a los ciudadanos y a las empresas, especialmente a las pymes, de las habilidades necesarias para identificar riesgos en el uso cotidiano de lo digital. Los programas incorporados en esta área incorporan un notable esfuerzo de concienciación y sensibilización que deben llegar al mayor número posible de la población, a través de campañas de comunicación, acciones de proximidad, el desarrollo de **recursos específicos** para tales fines (un ambicioso, pero necesario objetivo de 100 de estos recursos específicos en 3 años se han establecido para su difusión masiva a ciudadanos y empresas).

Del mismo modo se ha establecido un incremento en los mecanismos de respuesta a través de servicios y acciones coordinadas de respuesta como por ejemplo la Línea de Ayuda en Ciberseguridad. Que incrementará su **capacidad hasta las 20.000 llamadas al mes**, pero también el desarrollo de nuevas tecnologías de soporte, la mejora de los servicios de alerta temprana y vigilancia de ciberamenazas, o el desarrollo de soluciones para la mejora de los servicios públicos de ciberseguridad. Esfuerzos que deben llegar masivamente a la población para asegurar, como se mencionaba anteriormente, la confianza en el entorno digital y que esto pueda aportar el impulso socioeconómico esperado.

2. El segundo eje es el Impulso el ecosistema del sector ciberseguridad (418 M€), que responde por un lado a la necesidad de contribuir a la soberanía digital europea, y al mismo tiempo representa una oportunidad para la generación de riqueza, empleo y empresas en un sector de enorme crecimiento como es la seguridad digital. Esta actuación se llevará a cabo a través de 3 palancas:
 - El impulso a la industria nacional de ciberseguridad, para el surgimiento, crecimiento y desarrollo de empresas del sector (200 M€)
 - El impulso decidido al I+D+i en ciberseguridad, que permita desarrollar soluciones y servicios de alto valor añadido para un mercado competitivo (140 M€)
 - La identificación, transformación y desarrollo del talento para hacer frente a la enorme demanda no cubierta de profesionales en el sector, que actores como Gartner sitúan por encima de los 3 millones en 2022 a nivel global (30 M€)

Para el impulso de este eje se establecen una batería de actuaciones como la realización del **Programa de Apoyo a la Industria Nacional de Ciberseguridad** y el **Programa Global de Innovación en seguridad**, con los que se cubran actuaciones de apoyo y fomento del

emprendimiento, para la generación de nuevo tejido empresarial, el apoyo por la I+D+i en Ciberseguridad como elemento transformador del país, programas de Aceleración (por Comunidades Autónomas) para el crecimiento de startups con proyecto ciber; Centro Demostrador (45M) para el desarrollo de infraestructuras como base para pruebas y creación de nuevos servicios de ciberseguridad, laboratorios de pruebas, simuladores de ataque, iniciativas estratégicas de productos MVP con alto impacto; acciones para la internacionalización. Acciones que se unen a iniciativas como la creación de un Sello INCIBE-Acelera (3M€), la plataforma y repositorio de retos de la industria y Administraciones Públicas, nuevas soluciones y prototipado en entornos de usuario final a través de la demanda sofisticada de ciberseguridad e incentivos de compra pre-comercial innovadora, el impulso del empleo investigador en empresa privada y la identificación y desarrollo del talento en ciberseguridad.

3. El tercer eje, nodo internacional (8M€), contribuirá al impulso del sector en el espacio europeo, a través de la participación activa en la Red europea de centros espejo, la ejecución de proyectos con Financiación Europea para desarrollo de capacidades comunes a nivel europeo, la ejecución de proyectos de tipo financiación cascada para que se beneficien entidades españolas o la activación de acciones de soporte y estudios como centro de coordinación nacional. Entre las actuaciones de este se llevará a cabo la puesta en marcha del Centro Espejo del Centro Europeo de Competencias.

b) Evidencia, análisis y datos que motiven la necesidad de la inversión

Uno de los elementos críticos a la hora de implementar una cultura de ciberseguridad y reforzar las capacidades de ciberseguridad está relacionada con la concienciación por parte de ciudadanos y empresas de los riesgos asociados a la digitalización. Estos esfuerzos están encaminados a generar esa conciencia, confianza y al mismo tiempo dotar a ciudadanos y empresas de las capacidades necesarias para un uso seguro de las herramientas digitales.

Los incidentes o consultas de incidentes de ciberseguridad (fraude electrónico, suplantaciones, robos de información) menoscaban la confianza en los servicios de la Sociedad de la Información. Además, sin la monitorización adecuada de los activos digitales de las empresas se corre el riesgo de que dichos activos sean afectados por ataques y amenazas cibernéticas. El desconocimiento de las amenazas cibernéticas y los riesgos en la Red y el desconocimiento de la existencia de servicios gratuitos de ciberseguridad del Estado ponen en riesgo la confianza de la ciudadanía en los servicios digitales.

Por otro lado, la Comisión Europea ha expresado a través de diferentes iniciativas y programas la necesidad de reforzar las capacidades de ciberseguridad para asegurar la soberanía digital europea. Uno de los mecanismos es la generación de empresas, servicios y talento que permitan hacer crecer la industria. Esta línea de actuación está orientada al desarrollo de diferentes programas en esta línea.

	<p>Finalmente, en relación al Nodo Internacional, estas actuaciones están encaminadas a potenciar los beneficios del centro espejo europeo en España para el desarrollo de la industria de ciberseguridad.</p>
<p>c) Colectivo objetivo de la inversión</p>	<p>Empresas (especialmente Pequeñas y Medianas Empresas), emprendedores, profesionales, centros de investigación, universidades y ciudadanía en general, con especial incidencia en los menores de edad.</p>
<p>d) Implementación de la inversión</p>	<p>Eje 1. Fortalecimiento de las Capacidades</p> <p>La inversión de fortalecimiento de la ciberseguridad se implementará a través de 4 pilares: (1) Acciones de concienciación y comunicación (campañas de difusión, acciones de proximidad en Comunidades Autónomas, transformación Digital segura de la Educación); (2) Capacitación en Ciberseguridad (desarrollo de Recursos Específicos, incorporación de las competencias digitales en ciberseguridad en todos los niveles educativos, etc.); (3) Cooperación y coordinación (Acuerdos bilaterales y multilaterales para la consolidación de una cultura de ciberseguridad o la gestión de incidentes, el desarrollo de una red de actores relevantes, etc.) y competentes en ciberseguridad; (4) Herramientas y soluciones de ciberseguridad, el desarrollo de soluciones tecnológicas específicas).</p> <p>La inversión de línea de ayuda en Ciberseguridad se implementará a través de siete pilares: (1) la mejora de los propios servicios de soporte, (2) el lanzamiento de una Línea de denuncia para la retirar de contenido CSAM, (3) la mejora de servicios de alerta temprana y vigilancia de ciberamenazas que afecte a ciudadanía y empresas, (4) mejora de capacidades en ciberseguridad, (5) el desarrollo de nuevas tecnologías de soporte, (6) el impulso en la demanda de los servicios de soporte, y (7) el desarrollo de soluciones para la mejora de los servicios públicos de ciberseguridad.</p> <p>2. Eje 2. Impulso de la Industria</p> <p>Se desarrolla a través de la (1) Apoyo y fomento del emprendimiento; (2) Apoyo por la I+D+i en Ciberseguridad como elemento transformador del país; (3) Programas de Aceleración (por Comunidades Autónomas) para el crecimiento de startups con proyecto ciber;; (4) el desarrollo de iniciativas estratégicas de productos MVP con alto impacto; (5) el Sello INCIBE-Acelera; (6) Impulso a la Internacionalización; (7) Plataforma y repositorio de retos de la industria y Administraciones Públicas Además; (8) Nuevas soluciones y prototipado en entornos de usuario final a través de la demanda sofisticada de ciberseguridad e incentivos de compra pre-comercial innovadora; (9) Creación de empleo investigador en empresa</p>

	<p>privada; (10) Impulso a start-ups; (11) identificación y desarrollo del talento en ciberseguridad.</p> <p>Eje 3. Nodo Internacional</p> <p>La inversión se implementará a través de cuatro pilares: (1) la participación activa en la Red europea de centros espejo, (2) la ejecución de proyectos con Financiación Europea para desarrollo de capacidades comunes a nivel europeo, (3) la ejecución de proyectos de tipo financiación cascada para que se beneficien entidades españolas, (4) la activación de acciones de soporte y estudios como centro de coordinación nacional, (5) Implementación de los cambios normativos necesarios para reforzar el INCIBE como centro de referencia en ciberseguridad en Europa. En particular, para la puesta en marcha del Centro Espejo del Centro Europeo de Competencias.</p>
e) Administración ejecutora	Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE, Instituto Nacional de Ciberseguridad)
f) Tamaño y naturaleza de la inversión	Inversión total: 524.000.000 € de los cuales a través de licitaciones, convenios y programa de ayudas
g) Calendario de implementación de la reforma o inversión	2021-2023
h) Ayudas de Estado	Las ayudas contempladas en esta inversión se acogen al reglamento de mínimos

4. Autonomía estratégica y seguridad

Autonomía estratégica

El Componente 15 tiene como objetivo construir para preparar un país, sociedad y economía resilientes para afrontar un futuro con garantías, y para ello la planificación de actuaciones e inversiones se ha realizado con visión estratégica. Para alcanzar los objetivos de conectividad Gigabit de la UE en 2025 con infraestructuras seguras y de muy elevada capacidad como la fibra y el 5G, con una cadena de suministro diversificada y no dependiente, es necesario impulsar la inversión en redes capaces de ofrecer velocidades de gigabit como las que se apoyan en este Componente: que estén disponibles para todos los hogares (rurales o urbanos),

empresas y demás motores socioeconómicos, así como los principales corredores de transporte europeos, como base para la economía y la sociedad digitales europeas. En el entorno posterior a la crisis del COVID-19, ha destacado el carácter crítico y esencial de la conectividad, imprescindible para proteger y reforzar la soberanía digital de la UE y su liderazgo en las cadenas de valor digitales internacionales de carácter estratégico como elementos clave para garantizar la autonomía estratégica, y la competitividad de Europa a nivel mundial, así como el desarrollo sostenible.

A ello se destina la financiación de las inversiones y reformas de este componente, destinadas a alcanzar este objetivo, en especial para la implantación de la conectividad de muy alta capacidad en zonas rurales y aisladas. Se apoya la neutralidad tecnológica y la sostenibilidad de todas las tecnologías de banda ancha existentes capaces de contribuir a la implantación de infraestructuras de red de muy alta capacidad en toda Europa. Se recogen e incorporan al marco jurídico nacional las recomendaciones para reducir los costes de la implantación de las redes y facilitar la introducción de infraestructuras de muy alta capacidad, en especial la fibra y el 5G, sin olvidar otras alternativas tecnológicas como las tecnologías de comunicación satelitales o las comunicaciones cuánticas.

En particular, los proyectos multipaíses de cloud, satélite y comunicaciones cuánticas, y microprocesadores, además de consolidar y extender tecnologías existentes, permitirán anticiparse a los desafíos futuros y las potenciales dependencias en tecnologías estratégicas clave durante los próximos 20 a 30 años. Ningún Estado miembro o empresa puede hacer esto solo. Requerirá importantes inversiones públicas y privadas y cooperación entre países. Por eso en este componente se apoya decididamente que España colabore con otros estados europeos, y se unan para apoyar proyectos tan importantes de interés común europeo, ya que, de otra forma, el mercado por sí solo no asumiría este riesgo.

Seguridad de las redes y servicios 5G

En la futura ley sobre requisitos para garantizar la seguridad de las redes y servicios de comunicaciones electrónicas de quinta generación”, cuyo borrador de anteproyecto se ha sido sometido a consulta pública, se incluyen las recomendaciones fundamentales que la Comunicación de 29 de enero de 2020 de la Comisión Europea “Despliegue seguro de la 5G en la UE – Aplicación de la caja de herramientas de la UE (COM/2020/50 final) realizaba a los Estados Miembros sobre la utilización de la caja de herramientas. Por lo tanto, una vez que se apruebe la citada Ley, las inversiones que se realicen en infraestructuras 5G deberán cumplir con las medidas técnicas incluidas en el toolbox.

Adicionalmente, cabe señalar que futura ley sobre requisitos para garantizar la seguridad de las redes y servicios de comunicaciones electrónicas de quinta generación, complementa las previsiones de seguridad de redes de comunicaciones electrónicas incluidas en la Directiva del Código Europeo de Comunicaciones Electrónicas que se transpone también dentro de las reformas previstas en este componente. Con ello, se pretende construir unas redes de telecomunicaciones y unas infraestructuras digitales seguras, resilientes y escalables, estratégicamente diseñadas y financiadas, con el objetivo de contribuir a reforzar la autonomía estratégica y una economía abierta en Europa.

Ciberseguridad

Finalmente, la propia naturaleza de las inversiones relativas a la ciberseguridad incrementarán la confianza en el uso de las redes de empresas y ciudadanos, y del proceso de transformación digital.

La Comisión Europea ha expresado a través de diferentes iniciativas y programas la necesidad de reforzar las capacidades de Ciberseguridad para asegurar la **soberanía digital europea**. Uno de los mecanismos es la generación de empresas, servicios y talento que permitan hacer crecer la industria. Esta línea de actuación está orientada al desarrollo de diferentes programas en esta línea.

5. Proyectos transfronterizos y multi-país

Estos son las actuaciones de carácter transfronterizo y multi-país que de manera coordinada se contemplan e incluyen en este Componente:

Medida C15.I5. Despliegue de infraestructuras digitales transfronterizas

Mejora conectividad Infraestructuras Digitales Transfronterizas. 125 millones de euros.

España ha firmado recientemente un Memorando de Entendimiento con Portugal para la creación de una Alianza Ibérica digital. Dada la importancia de la conectividad digital, la tecnología 5G, la inteligencia artificial y las infraestructuras digitales y el emprendimiento digital como herramientas esenciales para el desarrollo e impulso económico y social de ambos países, se han identificado una serie de áreas prioritarias en las que avanzar con proyectos comunes en el marco de los planes de recuperación español y portugués. En concreto, en los ámbitos de conectividad nacional e internacional e implementación de redes 5G, y para esta Medida, la interconexión de redes e infraestructuras digitales de datos y cables submarinos.

Participación en proyectos multipaís de Infraestructuras Digitales Transfronterizas. 375 millones de euros.

Los Proyectos Importantes de Interés Común Europeo (IPCEI, por sus siglas en inglés) son proyectos que involucran a más de un Estado miembro y que tienen un carácter disruptivo y una amplia ambición de I+D+i. Se trata de proyectos que van más allá del estado del arte actual de las tecnologías, que incluyen un primer despliegue industrial y de los que se espera que, mediante la transferencia de los conocimientos adquiridos en el proyecto y sus resultados, se deriven repercusiones positivas a lo largo de toda la Unión Europea. La Comisión Europea ha señalado en numerosas ocasiones la autonomía en servicios de la nube como uno de los tres pilares para la soberanía digital europea. Más en concreto, la urgencia de desarrollar infraestructuras europeas adecuadas que permitan el almacenamiento, el uso y la creación de aplicaciones basadas en datos o servicios de Inteligencia Artificial o 5G.

En este contexto y con el fin de materializarlo en una iniciativa concreta, España junto con Francia, Alemania e Italia constituyeron un Grupo de Trabajo para el desarrollo de un potencial IPCEI de Infraestructuras y Servicios Cloud de Próxima Generación. Se han unido al grupo de preparación del IPCEI posteriormente Luxemburgo, Bélgica, Polonia, Letonia, Hungría, Polonia y Eslovenia. Una estructura de gobernanza establecida los principales Estados miembros

participantes y facilitada por la Comisión Europea para preparar el IPCEI potencial está en funcionamiento desde enero de 2021. Se realizan reuniones de trabajo semanales entre los miembros, con grupos de trabajo dedicados a las fallas del mercado y la cadena de valor tecnológica y reuniones de información para los Estados miembros no participantes. Una vez que comiencen las actividades del IPCEI potencial (probablemente a partir de 2022 si se adopta una opinión favorable de la Comisión), el mecanismo de implementación más probable para ejecutar las actividades del IPCEI sería una Agrupación de Interés Económico Europeo. Además de IPCEI en materia cloud, España se ha interesado también por un potencial proyecto multipaís en materia de tecnologías satelitales, para el que nuestra industria nacional ha mostrado su interés por el desarrollo de elementos de comunicaciones seguras (cuánticas). La participación en el estudio previo del proyecto encargado por la Comisión Europea de representantes de la industria satelital española es el primer paso. A fin de preparar a la industria nacional para este instrumento si llega a definirse, ya sea como IPCEI o JU, se realizarán convocatorias nacionales I+D+i para comunicaciones cuánticas seguras basadas en comunicaciones satelitales.

Finalmente, señalar que España también ha mostrado interés por participar en el IPCEI sobre Microprocesadores. En este sentido, España firmó la declaración conjunta sobre procesadores y tecnologías de semiconductores el pasado mes de diciembre de 2020.

Estas tres medidas cuentan con una financiación de 375 millones de euros. Los tres proyectos se encuentran en fase de definición. El reparto del presupuesto previsto entre los proyectos se realizará una vez que estén totalmente definidos.

Medida C15.I6, Despliegue del 5G: redes, cambio tecnológico e innovación

Corredores de transporte 5G

- MoU con Portugal para una Alianza Ibérica Digital: anteriormente mencionado, para el desarrollo de corredores de transporte con cobertura 5G asegurada entre ambos países y pruebas para vehículo conectado. Sin dotación económica asociada.
- MoU con Francia para el desarrollo del vehículo autónomo y conectado entre ambos países: en septiembre de 2020, España y Francia firmaron un memorando de entendimiento para desarrollar este tipo de vehículos en los próximos años. El acuerdo se centra en tres apartados clave: el desarrollo de usos en el ámbito de la movilidad compartida, el transporte de mercancías y la logística; la adopción de la regulación y de las infraestructuras a las nuevas formas de movilidad; la introducción de sistemas de comunicación cooperativos y de conectividad 5G en el transporte. Sin dotación económica asociada.

6. Contribución del componente a la transición ecológica

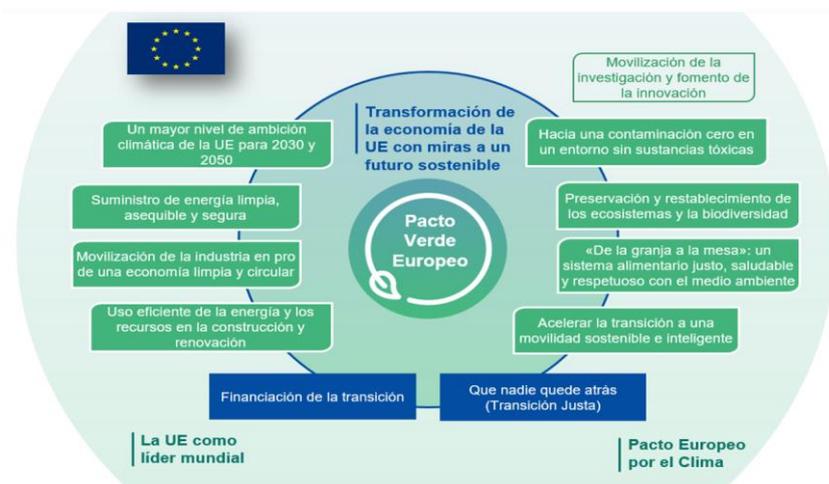
Tal y como menciona la Autoridad Reguladora de las Comunicaciones Electrónicas, el Correo y la Distribución de Medios Impresos de Francia (ARCEP) en su informe “*Achieving digital sustainability*” de 15 de diciembre de 2020, la tecnología digital puede y debe ser parte de la estrategia de bajas emisiones de carbono, sin tener que renunciar a oportunidades comerciales

o de innovación impulsadas por la tecnología. Así, aunque la tecnología digital es un facilitador vital de la transición verde y la batalla contra el calentamiento global, no debe ser en sí misma una fuente de aumento de emisiones.

Más concretamente, la industria móvil es un contribuyente relativamente pequeño, pero creciente, a las emisiones de gases de efecto invernadero. Con cada introducción de una nueva generación de redes, la demanda de energía aumenta (también debido a la expansión y densificación de estas redes). Las emisiones totales de gases de efecto invernadero (GEI) del sector móvil ascienden al 0,5% de las emisiones globales de GEI.

Sin embargo, las redes de conectividad de banda ancha y las redes 5G serán mucho más eficientes energéticamente que las generaciones actuales y anteriores de redes móviles. Así mismo, aumentará la capacidad para transformar industrias enteras, creando grandes oportunidades para el ahorro de energía y facilitando la transición energética hacia una economía y sociedad descarbonizadas.

Si bien las nuevas redes de conectividad y el 5G pueden desempeñar un papel importante para que otros sectores se adhieran a la transición ecológica, la propia industria móvil está comprometida con la adopción de medidas climáticas. En 2019, la GSMA anunció que sus miembros seguirían el Acuerdo de París y alcanzarían cero emisiones netas de gases de efecto invernadero para 2050 y concretamente, muchos operadores europeos tienen ambiciones aún mayores y su objetivo es cambiar a energía 100% renovable en 2030.



Este componente no sólo está enmarcado en el Pacto Verde Europeo y la ruta española hacia la descarbonización y la neutralidad climática (dado el impacto que tiene en los diferentes sectores productivos y el fomento de las energías renovables), sino que varias de las reformas e inversiones tienen un impacto directo en los objetivos climáticos y medioambientales que incluyen las tipologías de intervención que recoge la *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council establishing a Recovery and Resilience Facility (2020/0104COD de 21 de diciembre de 2020)* en su Anexo IIA. En concreto, las siguientes reformas e inversiones tienen coeficientes para el cálculo del apoyo a objetivos climáticos y ambientales superiores al 40% y, por tanto, contribuyen a que más del 37% del plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia se destine al eje de transición ecológica:

Del mismo modo, el Gobierno de España ha elaborado el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, alineado con la Agenda del Cambio, la Agenda 2030 y los

Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, y se sustenta en cuatro pilares que vertebrarán la transformación del conjunto de la economía: Transición Ecológica, Transformación Digital, Igualdad de género, Cohesión social y territorial.

Además de este Plan, se ha trabajado recientemente en la elaboración de diversos documentos estratégicos con el fin de afrontar los compromisos de transición ecológica y transformación digital. Alguno de ellos son el Plan España Digital 2025 (cuyos ejes de conectividad digital, impulso de la tecnología 5G y Ciberseguridad se recogen en este componente); la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación (EECTI) o la Estrategia Española de Bioeconomía, así como, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC), el Marco Estratégico de Energía y Clima, la Estrategia de Transición Justa o la Estrategia Española de Economía Circular, entre otros.



Así, por ejemplo, uno de los objetivos de la EECTI es guiar las actividades de I+D+i, incluyendo la investigación fundamental científica y técnica, el desarrollo tecnológico y la innovación hacia ocho grandes ámbitos, en los que las reformas e inversiones del componente impactan para su tractorización, en que implican, a su vez, importantes mercados para el desarrollo de nuevos productos y servicios: 1. Salud, cambio demográfico y bienestar; 2. Seguridad y calidad alimentaria; actividad agraria productiva y sostenible; sostenibilidad de recursos naturales, investigación marina y marítima; 3. Energía segura, sostenible y limpia; 4. Transporte inteligente, sostenible e integrado; 5. Acción sobre cambio climático y eficiencia en la utilización de recursos y materias primas; 6. Cambios e innovaciones sociales; 7. Economía y sociedad digital; 8. Seguridad, protección y defensa.

En relación con el PNIEC, el desafío climático tiene un carácter complejo y transversal que requiere de conocimiento y desarrollos técnicos provenientes de disciplinas de investigación muy diversas.

Áreas científico-técnicas como las referidas a la salud pública, el estudio de ecosistemas naturales, la conservación del patrimonio cultural, la bioeconomía y la economía circular, el desarrollo digital, o las redes inteligentes, son ejemplos de disciplinas necesarias para abordar el reto climático de una manera integral.

La ciberseguridad es un pilar clave en la generación de confianza digital y el uso de las tecnologías. Su principal contribución a la transición ecológica es indirecta y reside por tanto en un incremento de los mecanismos y herramientas digitales frente (acceso, movilidad, etc).

En el ámbito de la ciberseguridad, España ha aprobado en abril de 2019 su Estrategia Nacional de Ciberseguridad, cuya función es desarrollar las previsiones de la Estrategia de Seguridad Nacional de 2017 en el ámbito de la ciberseguridad, y que ha sustituido a la anterior, aprobada en 2013. Señalar, asimismo, que desde el año 2015 España cuenta con una Estrategia de Seguridad Energética Nacional, que, a la vista de los importantes cambios normativos, tecnológicos y de política energética que han tenido lugar en estos años, previsiblemente se actualizará en poco tiempo.

Se ha potenciado y reforzado, asimismo, la colaboración público-privada con los distintos operadores energéticos, labor que ha sido coordinada desde la Oficina de Coordinación Cibernética (OCC) del Centro Nacional de Protección de Infraestructuras Críticas y Ciberseguridad (CNPIC), en materia de comunicación de ciberincidentes. Cabe, asimismo, destacar la labor realizada en este ámbito por el Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE), organismo dependiente de este Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital (MINECO).

Finalmente, señalar la Recomendación (UE) 2019/553 de la Comisión de 3 de abril de 2019 sobre Ciberseguridad en el Sector Energético. Esta Recomendación establece las cuestiones esenciales en esta materia, exhortando a los Estados miembros a que las incluyan en la normativa nacional y comuniquen periódicamente a la Comisión Europea su estado de aplicación. España se dispone a aplicar de forma sistemática las recomendaciones sobre los requerimientos en tiempo real de las infraestructuras energéticas, sobre los denominados efectos en cascada y sobre la adecuada combinación de las tecnologías menos recientes y las más actuales (the combination of legacy and state-of-the-art-technology).

En este sentido, la inversión C15.I6 favorecerá la mejora del equipamiento que permite alojar las infraestructuras para telecomunicaciones situadas en los edificios y las posibilidades de despliegue de las redes NGA de una manera sostenible y respetuosa con los aspectos urbanísticos, contribuyendo a un menor consumo de energía, por ello se asigna la etiqueta 052 - ICT: Very High-Capacity broadband network (access/local loop with a performance equivalent to an optical fibre installation up to the distribution point at the serving location for multi-dwelling premises).

7. Contribución del componente a la transición digital

Conectividad y 5G

La conectividad fija y móvil adecuada, accesible y asequible es la premisa fundamental e indispensable para que sobre ella se desarrolle la transición digital y vehículo imprescindible para que se pueda desplegar cualquier solución de digitalización. **La Contribución del componente 15 a la transición digital es del 100%.**

Este componente entronca de manera directa con **“Connect”**, una de las siete áreas emblemáticas (*Flagships areas*: Power up, Renovate, Recharge and Refuel, **Connect**,

Modernise, Scale-up, and Reskill & Upskil) que señalaba la Unión Europea como ámbitos esenciales a los que animaba a los países miembros a dirigir sus reformas e inversiones. “Connect” es definida por:

- La Comisión Europea, como “El rápido despliegue de servicios rápidos de banda ancha en todas las regiones y hogares, incluidas las redes de fibra y 5G”.
- La Estrategia de crecimiento anual 2021, de la siguiente forma: “Los ciudadanos y las empresas de Europa deberían tener acceso a servicios rápidos de banda ancha. El despliegue rápido de servicios de banda ancha rápida a todas las regiones y hogares, incluidas las redes de fibra y 5G, así como el desarrollo de comunicaciones de cifrado cuántico, será esencial para garantizar la cobertura territorial más amplia posible en áreas no atendidas por el mercado y, al mismo tiempo, preservar la apertura. autonomía estratégica de la UE. Si bien se espera que las áreas urbanas y las principales rutas de transporte terrestre se cubran más rápidamente a través de financiamiento privado, el Fondo de Recuperación y Resiliencia debería garantizar que para el 2025 haya la cobertura 5G ininterrumpida más amplia posible para todas las áreas”.

Como se puede ver, las medidas, reformas e inversiones previstas en este Componente se corresponden al 100% con los objetivos que persigue esta iniciativa emblemática.

Adicionalmente, para medir la contribución del componente 15 a la transición digital, también es oportuno tener en cuenta los resultados del Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI). La Comisión Europea supervisa desde 2014 los avances digitales de los Estados miembros a través de los informes del Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI). Los informes DESI incluyen tanto los perfiles por país como capítulos temáticos. Además, se adjunta a los informes un capítulo detallado sobre telecomunicaciones para cada Estado miembro.

DESI es un índice compuesto que mide el progreso y el nivel de competitividad digital de la Unión Europea y de cada uno de sus países a través de cinco dimensiones o áreas políticas, una de las cuales es la “Conectividad”, sobre cuya mejora incide directamente este componente.

Por tanto, en la metodología de seguimiento de varios de los hitos y objetivos de este Componente se usarán los indicadores de este índice, y se comprobarán los avances habidos en la implementación de reformas e inversiones a través de la evolución de España en los sucesivos informes anuales.

Ciberseguridad

La ciberseguridad es un factor crítico en la generación de confianza digital y en el aseguramiento de las operaciones digitales, por lo que se configura como un eje imprescindible para la transición digital.

8. Principio “Do not significant harm”

Información provisional: Es necesario evaluar el principio para cada reforma o inversión. Con este fin, los Estados Miembros deben proporcionar información suficiente para justificar cómo ninguna reforma o inversión daña significativamente a ninguno de los seis objetivos definidos en el Reglamento de taxonomía de la UE: 1) mitigación del cambio climático, 2) adaptación al cambio climático, 3) uso sostenible y protección del agua y los recursos marinos, 4) transición a una economía circular, 5) prevención y control de la polución, 6) protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas.

C15.R1 - Reforma del marco normativo de telecomunicaciones: Ley General, instrumentos regulatorios e Instrumentos de aplicación

C15.R1			
Indique cuáles de los siguientes objetivos medioambientales requieren una evaluación sustantiva según el principio DNSH de la medida	Sí	No	Si ha seleccionado "No" explique los motivos
Mitigación del cambio climático		X	<p>La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.</p> <p>A través de esta reforma se llevará a cabo la tramitación y aprobación de una nueva Ley General de Telecomunicaciones, transposición de la Directiva 2018/1972 del Código Europeo de Comunicaciones Electrónicas. Por tanto, dado que el Código Europeo observa estrictamente las líneas de la EU Taxonomy Regulation, de la misma forma se ha de respetar este espíritu en la traslación de la Directiva a la normativa nacional. Se llevará también a cabo la adaptación al marco regulador nacional de los resultados de la implementación de la Recomendación (UE) 2020/1307 de la Comisión de 18 de septiembre de 2020 relativa a un conjunto de instrumentos comunes de la Unión para reducir el coste del despliegue de redes de muy alta capacidad y garantizar un acceso al espectro radioeléctrico 5G oportuno y favorable a la inversión, a fin de fomentar la conectividad y ponerla al servicio de la recuperación económica en la Unión tras la crisis de la COVID-19. Por lo tanto, se observarán los mismos principios que se derivan de la Recomendación en cuanto a la EU Taxonomy Regulation y el principio de "do not significant harm".</p> <p>Los equipos cumplirán con los requisitos relacionados con la energía establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125 / EC para servidores y almacenamiento de datos, o computadoras y servidores de computadoras o pantallas electrónicas.</p> <p>En estas adquisiciones se activarán medidas para asegurar la compra de aquellos equipos energéticamente eficientes, que sean absolutamente respetuosos con el Code of Conduct for ICT de la Comisión Europea, y se tomarán medidas para que aumente la durabilidad, la posibilidad de reparación, de actualización y de reutilización de los productos, de los aparatos eléctricos y electrónicos implantados. En conclusión, la actividad apoyada por las acciones de estos desarrollos legislativos previstos en esta medida tiene un impacto estimado insignificante sobre este objetivo medioambiental, y como tal se considera conforme con el principio de DNSH para este objetivo.</p>

Adaptación al cambio climático		X	La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.
Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos		X	La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.
Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos		X	<p>La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.</p> <p>Los equipos cumplirán con los requisitos de eficiencia de materiales establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125 / EC para servidores y almacenamiento de datos, o computadoras y servidores de computadoras o pantallas electrónicas. Los equipos utilizados no contendrán las sustancias restringidas enumeradas en el anexo II de la Directiva 2011/65 / UE, excepto cuando los valores de concentración en peso en materiales homogéneos no superen los enumerados en dicho anexo</p> <p>Al final de su vida útil, los equipos se someterán a una preparación para operaciones de reutilización, recuperación o reciclaje, o un tratamiento adecuado, incluida la eliminación de todos los fluidos y un tratamiento selectivo de acuerdo con el Anexo VII de la Directiva 2012/19 / UE.</p>
Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo		X	La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.
Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas		X	La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.

C15.R2 - Hoja de ruta 5G: Gestión y asignación del espectro, reducción de cargas al despliegue, Ley de Ciberseguridad 5G y Apoyo a entidades locales

C15.R2			
Indique cuáles de los siguientes objetivos medioambientales requieren una evaluación sustantiva según el principio DNSH de la medida	Sí	No	Si ha seleccionado "No" explique los motivos
Mitigación del cambio climático		X	<p>La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.</p> <p>A través de estas reformas se desarrollará la Hoja de ruta 5G: Gestión y asignación del espectro, reducción de cargas al despliegue y Apoyo a entidades locales en el conocimiento de la normativa de Telecomunicaciones; y la ley de Ciberseguridad 5G, por la que llevará a cabo la traslación de las recomendaciones de la UE acerca de la hoja de ruta que ha permitido identificar de modo conjunto a los Estados miembros un conjunto de instrumentos y medidas comunes para mitigar los riesgos de seguridad en las redes 5G, donde se procura mantener un balance entre las medidas de ciberseguridad y el mantenimiento de una competencia efectiva. España fue parte activa en el impulso de esta hoja de ruta y su desarrollo. De igual modo, seguirá contribuyendo a las</p>

			acciones comunitarias definidas en la Comunicación “Despliegue seguro de la 5G en la UE - Aplicación de los instrumentos de la UE” adoptada el 29 de enero de 2020. Por lo cual, dada su naturaleza, esta medida tiene un impacto previsible insignificante o nulo sobre este objetivo medioambiental, y como tal se considera conforme con el principio de DNSH para este objetivo.
Adaptación al cambio climático		X	La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.
Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos		X	La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.
Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos		X	La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.
Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo		X	La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.
Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas		X	La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.

C.15.I1 - Favorecer la vertebración territorial mediante despliegue de redes: Extensión de la banda ancha ultrarrápida

C15.I2 - Refuerzo de conectividad en centros de referencia, motores socioeconómicos y proyectos tractores de digitalización sectorial

C15.I1

<i>Indique cuáles de los siguientes objetivos medioambientales requieren una evaluación sustantiva según el principio DNSH de la medida</i>	<i>Sí</i>	<i>No</i>	<i>Sí ha seleccionado "No" explique los motivos</i>
Mitigación del cambio climático	X		
Adaptación al cambio climático	X		
Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos	X		
Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos	X		
Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo	X		

Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas	X		
Preguntas	No	Justificación sustantiva	
<p><i>Mitigación del cambio climático.</i> ¿Se espera que la medida genere emisiones importantes de gases de efecto invernadero?</p>	X	<p>Las redes de telecomunicaciones y la extensión de la banda ancha fija y móvil contribuyen de manera decisiva y coadyuvan a la transición global hacia una economía de bajas emisiones de carbon, sostenible, respetuosa con el medio ambiente, y como efecto añadido, contribuye a combatir las causas y efectos del cambio climático.</p> <p>La Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, por sus siglas en inglés) y la UNESCO se ha pronunciado en diferentes ocasiones a este respecto a través de la Broadband Commission for Sustainable Development (https://www.broadbandcommission.org/)</p> <p>España, como miembro fundador de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, ha colaborado estrechamente con la Unión desde su inicio (España ha formado parte del Consejo de la UIT desde su creación y participa activamente en las distintas Conferencias, Asambleas y reuniones de la Unión). Por tanto, España comparte, observa y recoge todas las recomendaciones de la UIT, especialmente las vinculadas al cumplimiento de los ODS 9 y 13.</p> <p>Los equipos que se utilicen cumplirán con los requisitos relacionados con el consumo energético establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125 / EC para servidores y almacenamiento de datos, o computadoras y servidores de computadoras o pantallas electrónicas.</p> <p>Para la instalación de las infraestructuras IT, se seguirá la versión más reciente del Código de conducta europeo sobre eficiencia energética de centros de datos, o en el documento CEN-CENELEC CLC TR50600-99-1 "Instalaciones e infraestructuras de centros de datos - Parte 99-1 : Prácticas recomendadas para la gestión energética ".</p>	
<p><i>Adaptación al cambio climático.</i> ¿Se espera que la medida dé lugar a un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos?</p>	X	<p>Se realizará una evaluación del riesgo climático y la vulnerabilidad de las instalaciones de infraestructuras IT y en su caso, se establecerán las soluciones de adaptación adecuadas para cada caso.</p>	
<p><i>El uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos</i> ¿Se espera que la medida sea perjudicial: (i) del buen estado o al buen potencial ecológico de los masas de agua, incluidas las aguas superficiales y subterráneas; o (ii) para el buen estado medioambiental de las aguas marinas?</p>	X	<p>Los riesgos de degradación ambiental relacionados con la conservación de la calidad del agua y la prevención del estrés hídrico se identificarán y abordarán con el objetivo de lograr un buen estado del agua y un buen potencial ecológico, tal como se define en el artículo 2, puntos 22 y 23, del Reglamento (UE) 2020 / 852, de conformidad con la Directiva 2000/60 / CE del Parlamento Europeo y del Consejo y un plan de gestión del uso y la protección del agua, desarrollado en virtud de la misma para la masa o masas de agua potencialmente afectadas, en consulta con las partes interesadas pertinentes.</p> <p>Se incluirá como requisito de implementación de las actuaciones incluidas en esta medida no se van a realizar infraestructuras que puedan alterar la hidrología.</p> <p>Adicionalmente, Open Letter from the Broadband Commission for Sustainable Development to the UN High-Level Political Forum 2017. Broadband for Achieving the SDGs: https://recursos.bps.com.es/files/805/46.pdf</p> <p>“La banda ancha puede ayudar en la monitorización del ecosistema oceánico de varias maneras, desde el monitoreo satelital de temperaturas,</p>	

		<p>proliferación de algas y contaminantes, hasta etiquetado y seguimiento de la vida silvestre del océano”.</p>
<p><i>Transición a una economía circular, incluidos la prevención y el reciclaje de residuos.</i></p> <p>¿Se espera que la medida</p> <p>(i) dé lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, excepto la incineración de residuos peligrosos no reciclables; o</p> <p>(ii) genere importantes ineficiencias en el uso directo o indirecto de recursos naturales en cualquiera de las fases de su ciclo de vida, que no se minimicen con medidas adecuadas; o</p> <p>(iii) dé lugar a un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente en relación a la economía circular ?</p>	<p>X</p>	<p>Los equipos utilizados cumplirán con los requisitos de eficiencia de materiales establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125 / EC para servidores y almacenamiento de datos, u ordenadores y servidores de ordenadores o pantallas electrónicas. Los equipos no contendrán las sustancias restringidas enumeradas en el anexo II de la Directiva 2011/65 / UE, excepto cuando los valores de concentración en peso en materiales homogéneos no superen los enumerados en dicho anexo. Al final de su vida útil, el equipo se someterá a una preparación para operaciones de reutilización, recuperación o reciclaje, o un tratamiento adecuado, incluida la eliminación de todos los fluidos y un tratamiento selectivo de acuerdo con el Anexo VII de la Directiva 2012/19 / UE.</p> <p>Al menos el 70% (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluido el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2000/532 / EC) generados, en las actuaciones previstas en esta inversión, será preparado para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE.</p> <p>Los agentes encargados de la construcción de las infraestructuras IT, limitarán la generación de residuos en los procesos relacionados con la construcción y demolición, de conformidad con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE y teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles y utilizando la demolición selectiva para permitir la eliminación y manipulación segura de sustancias peligrosas y facilitar la reutilización y reciclaje de alta calidad mediante la eliminación selectiva de materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para residuos de construcción y demolición.</p> <p>Los diseños de los edificios y las técnicas de construcción apoyarán la circularidad en lo referido a la norma ISO 20887 para evaluar la capacidad de desmontaje o adaptabilidad de los edificios, cómo estos están diseñados para ser más eficientes en el uso de los recursos, adaptables, flexibles y desmontables para permitir la reutilización y el reciclaje.</p> <p>The State of Broadband 2019: Broadband as a Foundation for Sustainable Development: https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/pol/S-POL-BROADBAND.20-2019-PDF-E.pdf</p> <p>“Abordar el cambio climático es uno de los mayores desafíos a los que se enfrenta la humanidad [...]. En la hoja de ruta, los mensajes políticos clave incluyen elementos generales y específicos del sector. Los más importantes desde una perspectiva de banda ancha incluyen la economía circular, la economía digital y los modelos de economía colaborativa deben optimizarse e incentivarse para el clima”.</p>

--	--	--

<p><i>Prevención y el control de la contaminación.</i> ¿Se espera que la medida dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo?</p>	<p>X</p>	<p>De igual manera que ocurre con las emisiones GEI, no se espera que la medida dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo.</p> <p>El carácter general de las actuaciones orientadas a la sustitución de sistemas de calefacción y refrigeración basados en energías fósiles por otras tecnologías cero contaminantes, permitirá una significativa reducción de las emisiones al aire y por consiguiente una mejora en la salud pública.</p> <p>Además, se adoptarán medidas para reducir el ruido, el polvo y las emisiones contaminantes durante la fase de obra y se ejecutarán las actuaciones asociadas a esta medida siempre cumpliendo la normativa de aplicación vigente en cuanto la posible contaminación de suelos y agua.</p> <p>Adicionalmente, The State of Broadband 2016: Broadband catalyzing sustainable development. Capítulo 4, Harnessing Broadband for Sustainable Development: https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/pol/S-POL-BROADBAND.17-2016-PDF-E.pdf</p> <p>Casos de uso: Conectividad y dispositivos de radio conectados a la nube para identificar y rastrear la presencia de pescadores ilegales (Timor-Leste); sensores de contaminación del aire para controlar la contaminación del aire exterior urbano (Benin); sensores acústicos para monitorear las poblaciones de aves marinas (global); sensores y conectividad para proteger los perímetros de los parques de caza y rastrear animales (África); vehículos aéreos no tripulados conectados monitorean parques nacionales y conectan imágenes de cámaras trampa (EAU); sensores acústicos en las selvas tropicales 'escuchando' la tala ilegal (Indonesia)".</p> <p>Casos de uso: smart cities: https://www.gsma.com/betterfuture/wp-content/uploads/2019/12/GSMA_Enablement_Effect.pdf</p>
<p><i>Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas.</i> ¿Se espera que la medida (i) vaya en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas; o (ii) vaya en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión?</p>	<p>X</p>	<p>Se asegurará que las instalaciones de infraestructuras IT no afectarán negativamente a las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas, tampoco al estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular los espacios de interés de la Unión. Por ello cuando sea preceptivo, se realizará la Evaluación de Impacto medioambiental, de acuerdo con lo establecido en la Directiva 2011/92/EU.</p> <p>Adicionalmente, las tecnología de comunicaciones móviles -teléfonos inteligentes y la tecnología M2M-, lo conecta cada vez más todo. Esto tiene el potencial de abordar y transformar la mitigación climática y la inversión verde.</p> <p>Caso de uso: las soluciones de IoT están ayudando a las empresas agrícolas a utilizar los recursos naturales de manera más eficiente, al tiempo que reducen los subproductos dañinos de sus actividades. Por ejemplo, colocar sensores en áreas donde tradicionalmente se ha recurrido a quemas descontroladas, indicará qué organizaciones agrícolas cumplen las reglas y aquellas que no.</p> <p>https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/pol/S-POL-BROADBAND.20-2019-PDF-E.pdf</p>

C15.I2

<p>Indique cuáles de los siguientes objetivos medioambientales requieren una evaluación sustantiva según el principio DNSH de la medida</p>	<p>Sí</p>	<p>No</p>	<p>Si ha seleccionado "No" explique los motivos</p>
<p><i>(Empty cell for evaluation)</i></p>			

Mitigación del cambio climático	X		
Adaptación al cambio climático	X		
Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos	X		
Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos	X		
Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo	X		
Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas	X		
Preguntas	No	Justificación sustantiva	
<i>Mitigación del cambio climático.</i> ¿Se espera que la medida genere emisiones importantes de gases de efecto invernadero?	X	<p>Las redes de telecomunicaciones y la extensión de la banda ancha fija y móvil contribuyen de manera decisiva y coadyuvan a la transición global hacia una economía de bajas emisiones de carbon, sostenible, respetuosa con el medio ambiente, y como efecto añadido, contribuye a combatir las causas y efectos del cambio climático.</p> <p>La Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, por sus siglas en inglés) y la UNESCO se ha pronunciado en diferentes ocasiones a este respecto a través de la Broadband Commission for Sustainable Development (https://www.broadbandcommission.org/)</p> <p>España, como miembro fundador de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, ha colaborado estrechamente con la Unión desde su inicio (España ha formado parte del Consejo de la UIT desde su creación y participa activamente en las distintas Conferencias, Asambleas y reuniones de la Unión). Por tanto, España comparte, observa y recoge todas las recomendaciones de la UIT, especialmente las vinculadas al cumplimiento de los ODS 9 y 13.</p> <p>Los equipos que se utilicen cumplirán con los requisitos relacionados con el consumo energético establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125 / EC para servidores y almacenamiento de datos, o computadoras y servidores de computadoras o pantallas electrónicas.</p> <p>Para la instalación de las infraestructuras IT, se seguirá la versión más reciente del Código de conducta europeo sobre eficiencia energética de centros de datos, o en el documento CEN-CENELEC CLC TR50600-99-1 "Instalaciones e infraestructuras de centros de datos - Parte 99-1 : Prácticas recomendadas para la gestión energética ”.</p>	
<i>Adaptación al cambio climático.</i> ¿Se espera que la medida dé lugar a un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos?	X	<p>Se realizará una evaluación del riesgo climático y la vulnerabilidad de las instalaciones de infraestructuras IT y en su caso, se establecerán las soluciones de adaptación adecuadas para cada caso.</p>	

<p><i>El uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos</i> ¿Se espera que la medida sea perjudicial: (i) del buen estado o al buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las aguas superficiales y subterráneas; o (ii) para el buen estado medioambiental de las aguas marinas?</p>	<p>X</p>	<p>Los riesgos de degradación ambiental relacionados con la conservación de la calidad del agua y la prevención del estrés hídrico se identificarán y abordarán con el objetivo de lograr un buen estado del agua y un buen potencial ecológico, tal como se define en el artículo 2, puntos 22 y 23, del Reglamento (UE) 2020 / 852, de conformidad con la Directiva 2000/60 / CE del Parlamento Europeo y del Consejo y un plan de gestión del uso y la protección del agua, desarrollado en virtud de la misma para la masa o masas de agua potencialmente afectadas, en consulta con las partes interesadas pertinentes.</p> <p>Se incluirá como requisito de implementación de las actuaciones incluidas en esta medida no se van a realizar infraestructuras que puedan alterar la hidrología.</p> <p>Adicionalmente, Open Letter from the Broadband Commission for Sustainable Development to the UN High-Level Political Forum 2017. Broadband for Achieving the SDGs: https://recursos.bps.com.es/files/805/46.pdf</p> <p>“La banda ancha puede ayudar en la monitorización del ecosistema oceánico de varias maneras, desde el monitoreo satelital de temperaturas, proliferación de algas y contaminantes, hasta etiquetado y seguimiento de la vida silvestre del océano”.</p>
<p><i>Transición a una economía circular, incluidos la prevención y el reciclaje de residuos.</i> ¿Se espera que la medida (i) dé lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, excepto la incineración de residuos peligrosos no reciclables; o (ii) genere importantes ineficiencias en el uso directo o indirecto de recursos naturales en cualquiera de las fases de su ciclo de vida, que no se minimicen con medidas adecuadas; o (iii) dé lugar a un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente en relación a la economía circular ?</p>	<p>X</p>	<p>Los equipos utilizados cumplirán con los requisitos de eficiencia de materiales establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125 / EC para servidores y almacenamiento de datos, u ordenadores y servidores de ordenadores o pantallas electrónicas. Los equipos no contendrán las sustancias restringidas enumeradas en el anexo II de la Directiva 2011/65 / UE, excepto cuando los valores de concentración en peso en materiales homogéneos no superen los enumerados en dicho anexo. Al final de su vida útil, el equipo se someterá a una preparación para operaciones de reutilización, recuperación o reciclaje, o un tratamiento adecuado, incluida la eliminación de todos los fluidos y un tratamiento selectivo de acuerdo con el Anexo VII de la Directiva 2012/19 / UE.</p> <p>Al menos el 70% (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluido el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2000/532 / EC) generados, en las actuaciones previstas en esta inversión, será preparado para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE.</p> <p>Los agentes encargados de la construcción de las infraestructuras IT, limitarán la generación de residuos en los procesos relacionados con la construcción y demolición, de conformidad con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE y teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles y utilizando la demolición selectiva para permitir la eliminación y manipulación segura de sustancias peligrosas y facilitar la reutilización y reciclaje de alta calidad mediante la eliminación selectiva de materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para residuos de construcción y demolición.</p> <p>Los diseños de los edificios y las técnicas de construcción apoyarán la circularidad en lo referido a la norma ISO 20887 para evaluar la capacidad de desmontaje o adaptabilidad de los edificios, cómo estos están diseñados para ser más eficientes en el uso de los recursos, adaptables, flexibles y desmontables para permitir la reutilización y el reciclaje</p>

		<p>The State of Broadband 2019: Broadband as a Foundation for Sustainable Development: https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/pol/S-POL-BROADBAND.20-2019-PDF-E.pdf</p> <p>“Abordar el cambio climático es uno de los mayores desafíos a los que se enfrenta la humanidad [...]. En la hoja de ruta, los mensajes políticos clave incluyen elementos generales y específicos del sector. Los más importantes desde una perspectiva de banda ancha incluyen la economía circular, la economía digital y los modelos de economía colaborativa deben optimizarse e incentivarse para el clima”.</p>
<p><i>Prevención y el control de la contaminación.</i> ¿Se espera que la medida dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo?</p>	<p>X</p>	<p>De igual manera que ocurre con las emisiones GEI, no se espera que la medida dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo.</p> <p>El carácter general de las actuaciones orientadas a la sustitución de sistemas de calefacción y refrigeración basados en energías fósiles por otras tecnologías cero contaminantes, permitirá una significativa reducción de las emisiones al aire y por consiguiente una mejora en la salud pública. Además, se adoptarán medidas para reducir el ruido, el polvo y las emisiones contaminantes durante la fase de obra y se ejecutarán las actuaciones asociadas a esta medida siempre cumpliendo la normativa de aplicación vigente en cuanto la posible contaminación de suelos y agua.</p> <p>Adicionalmente, The State of Broadband 2016: Broadband catalyzing sustainable development. Capítulo 4, Harnessing Broadband for Sustainable Development: https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/pol/S-POL-BROADBAND.17-2016-PDF-E.pdf</p> <p>Casos de uso: Conectividad y dispositivos de radio conectados a la nube para identificar y rastrear la presencia de pescadores ilegales (Timor-Leste); sensores de contaminación del aire para controlar la contaminación del aire exterior urbano (Benin); sensores acústicos para monitorear las poblaciones de aves marinas (global); sensores y conectividad para proteger los perímetros de los parques de caza y rastrear animales (África); vehículos aéreos no tripulados conectados monitorean parques nacionales y conectan imágenes de cámaras trampa (EAU); sensores acústicos en las selvas tropicales 'escuchando' la tala ilegal (Indonesia)”.</p>

		<p>Casos de uso: smart cities: https://www.gsma.com/betterfuture/wp-content/uploads/2019/12/GSMA_Enablement_Effect.pdf</p>
<p><i>Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas.</i> ¿Se espera que la medida (i) vaya en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas; o (ii) vaya en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión?</p>	<p>X</p>	<p>Se asegurará que las instalaciones de infraestructuras IT no afectarán negativamente a las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas, tampoco al estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular los espacios de interés de la Unión. Por ello cuando sea preceptivo, se realizará la Evaluación de Impacto medioambiental, de acuerdo con lo establecido en la Directiva 2011/92/EU.</p> <p>Adicionalmente, las tecnología de comunicaciones móviles -teléfonos inteligentes y la tecnología M2M-, lo conecta cada vez más todo. Esto tiene el potencial de abordar y transformar la mitigación climática y la inversión verde.</p> <p>Caso de uso: las soluciones de IoT están ayudando a las empresas agrícolas a utilizar los recursos naturales de manera más eficiente, al tiempo que reducen los subproductos dañinos de sus actividades. Por ejemplo, colocar sensores en áreas donde tradicionalmente se ha recurrido a quemas descontroladas, indicará qué organizaciones agrícolas cumplen las reglas y aquellas que no.</p> <p>https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/pol/S-POL-BROADBAND.20-2019-PDF-E.pdf</p>

C.15.I3 - Bonos de conectividad para pymes y colectivos vulnerables

C15.I3			
<p>Indique cuáles de los siguientes objetivos medioambientales requieren una evaluación sustantiva según el principio DNSH de la medida</p>	<p>Sí</p>	<p>No</p>	<p>Si ha seleccionado "No" explique los motivos</p>
<p>Mitigación del cambio climático</p>		<p>X</p>	<p>La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.</p>
<p>Adaptación al cambio climático</p>		<p>X</p>	<p>La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.</p>
<p>Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos</p>		<p>X</p>	<p>La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.</p>

Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos		X	La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.
Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo		X	La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.
Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas		X	La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.

C.15.I4 - Renovación y sostenibilidad de infraestructuras

C15.I4

<i>Indique cuáles de los siguientes objetivos medioambientales requieren una evaluación sustantiva según el principio DNSH de la medida</i>	<i>Sí</i>	<i>No</i>	<i>Si ha seleccionado "No" explique los motivos</i>
Mitigación del cambio climático	X		
Adaptación al cambio climático	X		
Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos	X		
Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos	X		
Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo	X		
Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas	X		
<i>Preguntas</i>	<i>No</i>	<i>Justificación sustantiva</i>	
<i>Mitigación del cambio climático. ¿Se espera que la medida genere emisiones importantes de gases de efecto invernadero?</i>	X	Los equipos que se utilicen cumplirán con los requisitos relacionados con el consumo energético establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125 / EC para servidores y almacenamiento de datos, o computadoras y servidores de computadoras o pantallas electrónicas. Para la instalación de las infraestructuras IT, se seguirá la versión más reciente del Código de conducta europeo sobre eficiencia energética de centros de datos, o en el documento CEN-CENELEC CLC TR50600-99-1 "Instalaciones e infraestructuras de centros de datos - Parte 99-1 : Prácticas recomendadas para la gestión energética ".	

<p><i>Adaptación al cambio climático.</i> ¿Se espera que la medida dé lugar a un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos?</p>	<p>X</p>	<p>Se realizará una evaluación del riesgo climático y la vulnerabilidad de las instalaciones de infraestructuras IT y en su caso, se establecerán las soluciones de adaptación adecuadas para cada caso.</p>
<p><i>El uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos</i> ¿Se espera que la medida sea perjudicial: (i) del buen estado o al buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las aguas superficiales y subterráneas; o (ii) para el buen estado medioambiental de las aguas marinas?</p>	<p>X</p>	<p>Los riesgos de degradación ambiental relacionados con la conservación de la calidad del agua y la prevención del estrés hídrico se identificarán y abordarán con el objetivo de lograr un buen estado del agua y un buen potencial ecológico, tal como se define en el artículo 2, puntos 22 y 23, del Reglamento (UE) 2020 / 852, de conformidad con la Directiva 2000/60 / CE del Parlamento Europeo y del Consejo y un plan de gestión del uso y la protección del agua, desarrollado en virtud de la misma para la masa o masas de agua potencialmente afectadas, en consulta con las partes interesadas pertinentes.</p> <p>Se incluirá como requisito de implementación de las actuaciones incluidas en esta medida no se van a realizar infraestructuras que puedan alterar la hidrología.</p>
<p><i>Transición a una economía circular, incluidos la prevención y el reciclaje de residuos.</i> ¿Se espera que la medida (i) dé lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, excepto la incineración de residuos peligrosos no reciclables; o (ii) genere importantes ineficiencias en el uso directo o indirecto de recursos naturales en cualquiera de las fases de su ciclo de vida, que no se minimicen con medidas adecuadas; o (iii) dé lugar a un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente en relación a la economía circular ?</p>	<p>X</p>	<p>Los equipos utilizados cumplirán con los requisitos de eficiencia de materiales establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125 / EC para servidores y almacenamiento de datos, u ordenadores y servidores de ordenadores o pantallas electrónicas. Los equipos no contendrán las sustancias restringidas enumeradas en el anexo II de la Directiva 2011/65 / UE, excepto cuando los valores de concentración en peso en materiales homogéneos no superen los enumerados en dicho anexo. Al final de su vida útil, el equipo se someterá a una preparación para operaciones de reutilización, recuperación o reciclaje, o un tratamiento adecuado, incluida la eliminación de todos los fluidos y un tratamiento selectivo de acuerdo con el Anexo VII de la Directiva 2012/19 / UE.</p> <p>Al menos el 70% (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluido el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2000/532 / EC) generados, en las actuaciones previstas en esta inversión, será preparado para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE.</p> <p>Los agentes encargados de la construcción de las infraestructuras IT, limitarán la generación de residuos en los procesos relacionados con la construcción y demolición, de conformidad con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE y teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles y utilizando la demolición selectiva para permitir la eliminación y manipulación segura de sustancias peligrosas y facilitar la reutilización y reciclaje de alta calidad mediante la eliminación selectiva de materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para residuos de construcción y demolición.</p> <p>Los diseños de los edificios y las técnicas de construcción apoyarán la circularidad en lo referido a la norma ISO 20887 para evaluar la capacidad de desmontaje o adaptabilidad de los edificios, cómo estos están diseñados para ser más eficientes en el uso de los recursos, adaptables, flexibles y desmontables para permitir la reutilización y el reciclaje</p>

<p><i>Prevención y el control de la contaminación.</i> ¿Se espera que la medida dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo?</p>	<p>X</p>	<p>De igual manera que ocurre con las emisiones GEI, no se espera que la medida dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo.</p> <p>El carácter general de las actuaciones orientadas a la sustitución de sistemas de calefacción y refrigeración basados en energías fósiles por otras tecnologías cero contaminantes, permitirá una significativa reducción de las emisiones al aire y por consiguiente una mejora en la salud pública.</p> <p>Además, se adoptarán medidas para reducir el ruido, el polvo y las emisiones contaminantes durante la fase de obra y se ejecutarán las actuaciones asociadas a esta medida siempre cumpliendo la normativa de aplicación vigente en cuanto a la posible contaminación de suelos y agua.</p>
<p><i>Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas.</i> ¿Se espera que la medida (i) vaya en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas; o (ii) vaya en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión?</p>	<p>X</p>	<p>Se asegurará que las instalaciones de infraestructuras IT no afectarán negativamente a las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas, tampoco al estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular los espacios de interés de la Unión. Por ello cuando sea preceptivo, se realizará la Evaluación de Impacto medioambiental, de acuerdo con lo establecido en la Directiva 2011/92/EU.</p>

C.15.I5 - Despliegue de infraestructuras digitales transfronterizas

C15.I5			
Indique cuáles de los siguientes objetivos medioambientales requieren una evaluación sustantiva según el principio DNSH de la medida	Sí	No	Si ha seleccionado "No" explique los motivos
Mitigación del cambio climático	X		
Adaptación al cambio climático	X		
Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos	X		
Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos	X		
Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo	X		
Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas	X		

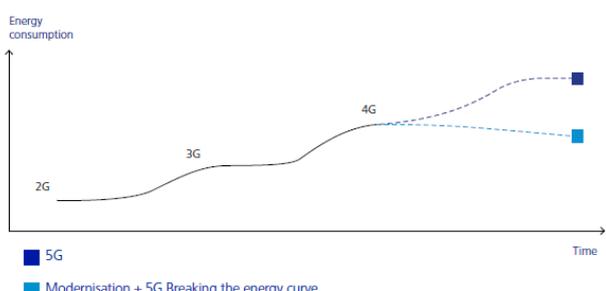
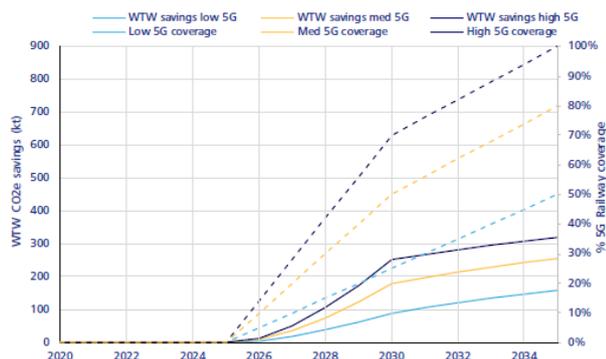
Preguntas	No	Justificación sustantiva
<p><i>Mitigación del cambio climático.</i> ¿Se espera que la medida genere emisiones importantes de gases de efecto invernadero?</p>	X	<p>Los equipos que se utilicen cumplirán con los requisitos relacionados con el consumo energético establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125 / EC para servidores y almacenamiento de datos, o computadoras y servidores de computadoras o pantallas electrónicas.</p> <p>Para la instalación de las infraestructuras IT, se seguirá la versión más reciente del Código de conducta europeo sobre eficiencia energética de centros de datos, o en el documento CEN-CENELEC CLC TR50600-99-1 "Instalaciones e infraestructuras de centros de datos - Parte 99-1 : Prácticas recomendadas para la gestión energética ”.</p> <p>Para minimizar el impacto climático y medioambiental de las grandes infraestructuras digitales transfronterizas y multipaís, se activarán medidas y se establecerán políticas de apoyo a la instalación de aquellos centros que sean absolutamente respetuosos con los informes de la Comisión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - EU Code of Conduct on Data Centre Energy efficiency (https://ec.europa.eu/jrc/en/energy-efficiency/code-conduct/datacentres) - 2020 Best Practice Guidelines for the EU Code of Conduct on Data Centre Energy Efficiency https://e3p.jrc.ec.europa.eu/publications/2020-best-practice-guidelines-eu-code-conduct-data-centre-energy-efficiency - Energy-efficient Cloud Computing Technologies and Policies for an Eco-friendly Cloud Market (https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/energy-efficient-cloud-computing-technologies-and-policies-eco-friendly-cloud-market)
<p><i>Adaptación al cambio climático.</i> ¿Se espera que la medida dé lugar a un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos?</p>	X	<p>Se realizará una evaluación del riesgo climático y la vulnerabilidad de las instalaciones de infraestructuras IT y en su caso, se establecerán las soluciones de adaptación adecuadas para cada caso.</p>
<p><i>El uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos</i> ¿Se espera que la medida sea perjudicial: (i) del buen estado o al buen potencial ecológico de los masas de agua, incluidas las aguas superficiales y subterráneas; o (ii) para el buen estado medioambiental de las aguas marinas?</p>	X	<p>Los riesgos de degradación ambiental relacionados con la conservación de la calidad del agua y la prevención del estrés hídrico se identificarán y abordarán con el objetivo de lograr un buen estado del agua y un buen potencial ecológico, tal como se define en el artículo 2, puntos 22 y 23, del Reglamento (UE) 2020 / 852, de conformidad con la Directiva 2000/60 / CE del Parlamento Europeo y del Consejo y un plan de gestión del uso y la protección del agua, desarrollado en virtud de la misma para la masa o masas de agua potencialmente afectadas, en consulta con las partes interesadas pertinentes.</p> <p>Se incluirá como requisito de implementación de las actuaciones incluidas en esta medida no se van a realizar infraestructuras que puedan alterar la hidrología.</p>

<p><i>Transición a una economía circular, incluidos la prevención y el reciclaje de residuos.</i></p> <p>¿Se espera que la medida</p> <p>(i) dé lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, excepto la incineración de residuos peligrosos no reciclables; o</p> <p>(ii) genere importantes ineficiencias en el uso directo o indirecto de recursos naturales en cualquiera de las fases de su ciclo de vida, que no se minimicen con medidas adecuadas; o</p> <p>(iii) dé lugar a un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente en relación a la economía circular ?</p>	<p>X</p>	<p>Los equipos utilizados cumplirán con los requisitos de eficiencia de materiales establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125 / EC para servidores y almacenamiento de datos, u ordenadores y servidores de ordenadores o pantallas electrónicas. Los equipos no contendrán las sustancias restringidas enumeradas en el anexo II de la Directiva 2011/65 / UE, excepto cuando los valores de concentración en peso en materiales homogéneos no superen los enumerados en dicho anexo. Al final de su vida útil, el equipo se someterá a una preparación para operaciones de reutilización, recuperación o reciclaje, o un tratamiento adecuado, incluida la eliminación de todos los fluidos y un tratamiento selectivo de acuerdo con el Anexo VII de la Directiva 2012/19 / UE.</p> <p>Al menos el 70% (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluido el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2000/532 / EC) generados, en las actuaciones previstas en esta inversión, será preparado para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE.</p> <p>Los agentes encargados de la construcción de las infraestructuras IT, limitarán la generación de residuos en los procesos relacionados con la construcción y demolición, de conformidad con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE y teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles y utilizando la demolición selectiva para permitir la eliminación y manipulación segura de sustancias peligrosas y facilitar la reutilización y reciclaje de alta calidad mediante la eliminación selectiva de materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para residuos de construcción y demolición.</p> <p>Los diseños de los edificios y las técnicas de construcción apoyarán la circularidad en lo referido a la norma ISO 20887 para evaluar la capacidad de desmontaje o adaptabilidad de los edificios, cómo estos están diseñados para ser más eficientes en el uso de los recursos, adaptables, flexibles y desmontables para permitir la reutilización y el reciclaje</p>
<p><i>Prevención y el control de la contaminación.</i></p> <p>¿Se espera que la medida dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo?</p>	<p>X</p>	<p>De igual manera que ocurre con las emisiones GEI, no se espera que la medida dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo.</p> <p>El carácter general de las actuaciones orientadas a la sustitución de sistemas de calefacción y refrigeración basados en energías fósiles por otras tecnologías cero contaminantes, permitirá una significativa reducción de las emisiones al aire y por consiguiente una mejora en la salud pública. Además, se adoptarán medidas para reducir el ruido, el polvo y las emisiones contaminantes durante la fase de obra y se ejecutarán las actuaciones asociadas a esta medida siempre cumpliendo la normativa de aplicación vigente en cuanto la posible contaminación de suelos y agua.</p>

<p><i>Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas.</i> ¿Se espera que la medida (i) vaya en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas; o (ii) vaya en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión?</p>	<p>X</p>	<p>Se asegurará que las instalaciones de infraestructuras IT no afectarán negativamente a las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas, tampoco al estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular los espacios de interés de la Unión. Por ello cuando sea preceptivo, se realizará la Evaluación de Impacto medioambiental, de acuerdo con lo establecido en la Directiva 2011/92/EU.</p>
---	-----------------	--

C.15.I6 - Despliegue del 5G: redes, cambio tecnológico e innovación

C15.I6			
<p><i>Indique cuáles de los siguientes objetivos medioambientales requieren una evaluación sustantiva según el principio DNSH de la medida</i></p>	<p><i>Sí</i></p>	<p><i>No</i></p>	<p><i>Si ha seleccionado "No" explique los motivos</i></p>
<p>Mitigación del cambio climático</p>	<p>X</p>		
<p>Adaptación al cambio climático</p>	<p>X</p>		
<p>Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos</p>	<p>X</p>		
<p>Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos</p>	<p>X</p>		
<p>Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo</p>	<p>X</p>		
<p>Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas</p>	<p>X</p>		
<p><i>Preguntas</i></p>	<p><i>No</i></p>	<p><i>Justificación sustantiva</i></p>	
<p><i>Mitigación del cambio climático.</i> ¿Se espera que la medida genere emisiones importantes de gases de efecto invernadero?</p>	<p>X</p>	<p>Los equipos que se utilicen cumplirán con los requisitos relacionados con el consumo energético establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125 / EC para servidores y almacenamiento de datos, o computadoras y servidores de computadoras o pantallas electrónicas.</p> <p>Para la instalación de las infraestructuras IT, se seguirá la versión más reciente del Código de conducta europeo sobre eficiencia energética de centros de datos, o en el documento CEN-CENELEC CLC TR50600-99-1 "Instalaciones e infraestructuras de centros de datos - Parte 99-1 : Prácticas recomendadas para la gestión energética".</p> <p>Aunque es probable que las redes 5G generen un aumento exponencial en el tráfico móvil, son redes que también están diseñadas para ser más eficientes</p>	

	<p>energéticamente que sus predecesoras. El reciente informe de ARCEP, la Autoridad Reguladora de las Comunicaciones francesa, “Para una digitalización sostenible”(https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-pour-un-numerique-soutenable_dec2020.pdf), afirma que 5G está diseñado consumir menos de 4G por cada GB transmitido, de la misma forma que 4G consume menos energía que 3G por GB transmitido, y 3G menos que el 2G.</p> <p>Por ejemplo, Ericsson se ha embarcado en un programa llamado "Breaking the Energy Curve" para garantizar que 5G sea 10 veces más eficiente en cuanto al uso de energía que 4G.</p>  <p>En el estudio realizado por O2 “A greener connected future” para el caso de Reino Unido se pueden extraer conclusiones extrapolables al caso español:</p> <p>Annual WTW GHG savings - Smart Rail Systems</p>  <p>En conclusión, estas medidas no sólo no perjudican, sino que contribuyen sustancialmente a la mitigación del cambio climático, y como tal se considera conforme con el DNSH para este objetivo.</p>
<p><i>Adaptación al cambio climático.</i> ¿Se espera que la medida dé lugar a un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos?</p>	<p>X Se realizará una evaluación del riesgo climático y la vulnerabilidad de las instalaciones de infraestructuras IT y en su caso, se establecerán las soluciones de adaptación adecuadas para cada caso.</p> <p>El 5G y las tecnologías relacionadas brindan a los operadores móviles un control preciso sobre el rendimiento de sus redes y, por extensión, la reducción del consumo de energía.</p> <p>Gracias a 5G, los operadores móviles podrán utilizar cada vez más la virtualización de funciones de red, las redes definidas por software y la división de redes para adaptar la conectividad a las necesidades de la aplicación. Eso significará que se desperdicia menos energía. Aunque es probable que 5G impulse una expansión masiva en la cantidad de "cosas" conectadas, muchas de estas conexiones consumirán muy poca energía. Por ejemplo, algunos dispositivos conectados a NB-IoT podrán funcionar durante una década con una sola batería.</p>

		<p>Además, algunos operadores han decidido dismantelar tanto las redes 2G como las 3G, sobre todo por la reutilización de frecuencias, y con ello se logrará un mayor grado de eficiencia energética.</p> <p>Según el informe WEF “The Impact of 5G: Creating New Value across Industries and Society” (http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Impact_of_5G_Report.pdf), 5G tiene el potencial de impactar a la industria y la sociedad al gestionar la huella de carbono y cerrar la brecha digital, que en conjunto se aplican al 63% de los casos de uso identificados. Los despliegues y redes 5G agregan beneficios ambientales adicionales en cuatro áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciudades inteligentes: menor contaminación y reducción de CO2 y mejor gestión de los recursos naturales. - Entornos no urbanos: Menor contaminación y reducción de CO2. - Hogares inteligentes: reducción de residuos, menor consumo de energía y emisiones de CO2, y residuos electrónicos mejor y más informados. - Lugares de trabajo inteligentes: entornos más limpios <p>En conclusión, estas medidas no sólo no perjudican, sino que contribuyen sustancialmente a la mitigación del cambio climático, y como tal se considera conforme con el DNSH para este objetivo.</p>
<p><i>El uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos</i></p> <p>¿Se espera que la medida sea perjudicial:</p> <p>(i) del buen estado o al buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las aguas superficiales y subterráneas; o</p> <p>(ii) para el buen estado medioambiental de las aguas marinas?</p>	<p>X</p>	<p>Los riesgos de degradación ambiental relacionados con la conservación de la calidad del agua y la prevención del estrés hídrico se identificarán y abordarán con el objetivo de lograr un buen estado del agua y un buen potencial ecológico, tal como se define en el artículo 2, puntos 22 y 23, del Reglamento (UE) 2020 / 852, de conformidad con la Directiva 2000/60 / CE del Parlamento Europeo y del Consejo y un plan de gestión del uso y la protección del agua, desarrollado en virtud de la misma para la masa o masas de agua potencialmente afectadas, en consulta con las partes interesadas pertinentes.</p> <p>Se incluirá como requisito de implementación de las actuaciones incluidas en esta medida no se van a realizar infraestructuras que puedan alterar la hidrología.</p> <p>Casos de uso:</p> <p>Safeguarding Endangered Species</p> <p>Protecting Marine Ecosystems</p> <p>https://www.gsma.com/betterfuture/adaptation-and-resilience</p> <p>En conclusión, estas medidas no sólo no perjudican, sino que contribuyen sustancialmente a la mitigación del cambio climático, y como tal se considera conforme con el DNSH para este objetivo.</p>

<p><i>Transición a una economía circular, incluidos la prevención y el reciclaje de residuos.</i> ¿Se espera que la medida (i) dé lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, excepto la incineración de residuos peligrosos no reciclables; o (ii) genere importantes ineficiencias en el uso directo o indirecto de recursos naturales en cualquiera de las fases de su ciclo de vida, que no se minimicen con medidas adecuadas; o (iii) dé lugar a un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente en relación a la economía circular ?</p>	<p>X</p>	<p>Los equipos utilizados cumplirán con los requisitos de eficiencia de materiales establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125 / EC para servidores y almacenamiento de datos, u ordenadores y servidores de ordenadores o pantallas electrónicas. Los equipos no contendrán las sustancias restringidas enumeradas en el anexo II de la Directiva 2011/65 / UE, excepto cuando los valores de concentración en peso en materiales homogéneos no superen los enumerados en dicho anexo. Al final de su vida útil, el equipo se someterá a una preparación para operaciones de reutilización, recuperación o reciclaje, o un tratamiento adecuado, incluida la eliminación de todos los fluidos y un tratamiento selectivo de acuerdo con el Anexo VII de la Directiva 2012/19 / UE.</p> <p>Al menos el 70% (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluido el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2000/532 / EC) generados, en las actuaciones previstas en esta inversión, será preparado para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE.</p> <p>Los agentes encargados de la construcción de las infraestructuras IT, limitarán la generación de residuos en los procesos relacionados con la construcción y demolición, de conformidad con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE y teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles y utilizando la demolición selectiva para permitir la eliminación y manipulación segura de sustancias peligrosas y facilitar la reutilización y reciclaje de alta calidad mediante la eliminación selectiva de materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para residuos de construcción y demolición.</p> <p>Los diseños de los edificios y las técnicas de construcción apoyarán la circularidad en lo referido a la norma ISO 20887 para evaluar la capacidad de desmontaje o adaptabilidad de los edificios, cómo estos están diseñados para ser más eficientes en el uso de los recursos, adaptables, flexibles y desmontables para permitir la reutilización y el reciclaje</p> <p>Adicionalmente, existen casos de uso que favorecen este objetivo: https://www.gsma.com/betterfuture/adaptation-and-resilience</p>
<p><i>Prevención y el control de la contaminación.</i> ¿Se espera que la medida dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo?</p>	<p>X</p>	<p>De igual manera que ocurre con las emisiones GEI, no se espera que la medida dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo.</p> <p>El carácter general de las actuaciones orientadas a la sustitución de sistemas de calefacción y refrigeración basados en energías fósiles por otras tecnologías cero contaminantes, permitirá una significativa reducción de las emisiones al aire y por consiguiente una mejora en la salud pública.</p> <p>Además, se adoptarán medidas para reducir el ruido, el polvo y las emisiones contaminantes durante la fase de obra y se ejecutarán las actuaciones asociadas a esta medida siempre cumpliendo la normativa de aplicación vigente en cuanto la posible contaminación de suelos y agua.</p> <p>Adicionalmente, existen casos de uso que favorecen este objetivo: - Monitor and Predict https://www.gsma.com/betterfuture/adaptation-and-resilience</p>

<p><i>Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas.</i> ¿Se espera que la medida (i) vaya en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas; o (ii) vaya en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión?</p>	<p>X</p>	<p>Se asegurará que las instalaciones de infraestructuras IT no afectarán negativamente a las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas, tampoco al estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular los espacios de interés de la Unión. Por ello cuando sea preceptivo, se realizará la Evaluación de Impacto medioambiental, de acuerdo con lo establecido en la Directiva 2011/92/EU.</p> <p>Adicionalmente, existen casos de uso que favorecen este objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Safeguarding Endangered Species - Monitoring Reforestation <p>https://www.gsma.com/betterfuture/adaptation-and-resilience</p>
---	-----------------	--

C.15.17 - Ciberseguridad: Fortalecimiento de las capacidades de ciudadanos, PYMEs y profesionales; e Impulso del ecosistema del sector

C15.17			
Indique cuáles de los siguientes objetivos medioambientales requieren una evaluación sustantiva según el principio DNSH de la medida	Sí	No	Si ha seleccionado "No" explique los motivos
Mitigación del cambio climático		<p>X</p>	<p>La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.</p> <p>FORTALECIMIENTO</p> <p>Las acciones de concienciación y comunicación en relación con la ciberseguridad no da lugar a considerables emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <p>IMPULSO</p> <p>El impulso a la creación de empresas del sector de la ciberseguridad no da lugar a considerables emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <p>NODO</p> <p>El impulso de España como nodo internacional en el ámbito de la ciberseguridad no da lugar a considerables emisiones de gases de efecto invernadero.</p>
Adaptación al cambio climático		<p>X</p>	<p>La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.</p> <p>FORTALECIMIENTO</p> <p>Las acciones de concienciación y comunicación en relación con la ciberseguridad no provoca un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y ni de las previstas en el futuro.</p> <p>IMPULSO</p> <p>El impulso a la creación de empresas del sector de la ciberseguridad no provoca un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y ni de las previstas en el futuro.</p>

			<p>NODO</p> <p>El impulso de España como nodo internacional en el ámbito de la ciberseguridad no provoca un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y ni de las previstas en el futuro.</p>
Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos		X	<p>La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.</p> <p>FORTALECIMIENTO</p> <p>Las acciones de concienciación y comunicación en relación con la ciberseguridad no va en decremento del buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las superficiales y subterráneas, o del buen estado ecológico de las aguas marinas.</p> <p>IMPULSO</p> <p>El impulso a la creación de empresas del sector de la ciberseguridad no va en decremento del buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las superficiales y subterráneas, o del buen estado ecológico de las aguas marinas.</p> <p>NODO</p> <p>El impulso de España como nodo internacional en el ámbito de la ciberseguridad no va en decremento del buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las superficiales y subterráneas, o del buen estado ecológico de las aguas marinas.</p>
Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos		X	<p>La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.</p> <p>FORTALECIMIENTO</p> <p>Las acciones de concienciación y comunicación en relación con la ciberseguridad no genera importantes ineficiencias en el uso de materiales o en el uso directo o indirecto de recursos naturales, no da lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, ni la eliminación de residuos a largo plazo puede causar un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente.</p> <p>IMPULSO</p> <p>El impulso a la creación de empresas del sector de la ciberseguridad no genera importantes ineficiencias en el uso de materiales o en el uso directo o indirecto de recursos naturales, no da lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, ni la eliminación de residuos a largo plazo puede causar un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente.</p> <p>NODO</p> <p>El impulso de España como nodo internacional en el ámbito de la ciberseguridad no genera importantes ineficiencias en el uso de materiales o en el uso directo o indirecto de recursos naturales, no da lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, ni la eliminación de residuos a largo plazo puede causar un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente.</p>
Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo		X	<p>La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.</p> <p>FORTALECIMIENTO</p> <p>Las acciones de concienciación y comunicación en relación con la ciberseguridad no da lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo por lo que no tiene impacto en la prevención y el control de la contaminación.</p>

		<p>IMPULSO</p> <p>El impulso a la creación de empresas del sector de la ciberseguridad no da lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo por lo que no tiene impacto en la prevención y el control de la contaminación.</p> <p>NODO</p> <p>El impulso de España como nodo internacional en el ámbito de la ciberseguridad no da lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo por lo que no tiene impacto en la prevención y el control de la contaminación.</p>
Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas	X	<p>La medida tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado dada su naturaleza.</p> <p>FORTALECIMIENTO</p> <p>Las acciones de concienciación y comunicación en relación con la ciberseguridad no va en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas, ni del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión.</p> <p>IMPULSO</p> <p>El impulso a la creación de empresas del sector de la ciberseguridad no va en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas, ni del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión.</p> <p>NODO</p> <p>El impulso de España como nodo internacional en el ámbito de la ciberseguridad no va en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas, ni del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión.</p>

9. Hitos, metas y cronograma

La información relativa a hitos se encuentra recogida en la hoja Excel, en el cuadro "T1_MilestonesTargets".

10. Financiación

**Inversión total
estimada del
componente**

3.998,6 millones de euros

Reformas que conllevarán una inversión específica

C15.R1	Reforma del marco normativo de telecomunicaciones: Ley General, instrumentos regulatorios e Instrumentos de aplicación
--------	--

Coste	8.000.000 €																	
Periodificación	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total										
Coste del Mecanismo	0	8	0	0	-	-	-	8										
Otra financiación																		
Total	0	8	0	0	-	-	-	8										
Sinergias con otros fondos UE	<p>El importe del coste de la inversión estimado en el Plan de Recuperación y Resiliencia no incorpora financiación existente o prevista de otros fondos de la Unión Europea. Se desarrollan disposiciones específicas destinadas a evitar la doble financiación procedente del Mecanismo de Recuperación y de otros programas de la Unión.</p> <p>En el cálculo de los hitos y objetivos propuestos en este componente, no se computarán las inversiones realizadas con otros fondos de la Unión Europea.</p>																	
Metodología de cálculo	<p>Instrumentos de aplicación:</p> <p>El coste del Sistema de alertas 112 inverso ha sido estimado en grupos de trabajo ad hoc para este objetivo. Se adjunta la estimación.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Concepto</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Equipamiento: Hardware (servidores, almacenamiento, equipos de comunicaciones, equipo auxiliar)</td> <td>925.459,72 €</td> </tr> <tr> <td>Inmovilizado: Licencias Software – CBE y CBC</td> <td>3.246.821,17 €</td> </tr> <tr> <td>Servicios Profesionales: diseño solución, instalación y pruebas, y puesta en marcha del sistema y formación a usuarios</td> <td>1.827.719,11 €</td> </tr> <tr> <td>Subtotal</td> <td>6.000.000,00 €</td> </tr> </tbody> </table> <p>El coste de la plataforma de información se tiene en cuenta el coste de las herramientas de georreferencia y ambas plataformas son desarrollos e integraciones estándar basados en tecnología web.</p>								Concepto	Importe	Equipamiento: Hardware (servidores, almacenamiento, equipos de comunicaciones, equipo auxiliar)	925.459,72 €	Inmovilizado: Licencias Software – CBE y CBC	3.246.821,17 €	Servicios Profesionales: diseño solución, instalación y pruebas, y puesta en marcha del sistema y formación a usuarios	1.827.719,11 €	Subtotal	6.000.000,00 €
Concepto	Importe																	
Equipamiento: Hardware (servidores, almacenamiento, equipos de comunicaciones, equipo auxiliar)	925.459,72 €																	
Inmovilizado: Licencias Software – CBE y CBC	3.246.821,17 €																	
Servicios Profesionales: diseño solución, instalación y pruebas, y puesta en marcha del sistema y formación a usuarios	1.827.719,11 €																	
Subtotal	6.000.000,00 €																	

	Diseño, experiencia de usuario y prototipado Conectemos.es	Equipo de trabajo: Project Manager, consultor de estrategia digital, consultor experiencia de usuario, diseñador digital	44.000 €
	Programación CMS Conectemos.es	Equipo de trabajo: Project Manager, desarrolladores senior	132.000 €
	Sicilia (solución de georreferenciación)	Licencias y Equipo de trabajo: Project Manager, desarrolladores senior	601.140 €
	Telémaco (desarrollos, migración de contenidos y bases de datos, integración con sistemas existentes)	Equipo de trabajo: Project Manager, desarrolladores senior	1.222.860 €
	TOTAL		2.000.000 €

Reformas que conllevarán una inversión específica

C15.R2	Hoja de ruta 5G: Gestión y asignación del espectro, reducción de cargas al despliegue, Ley de Ciberseguridad 5G y Apoyo a entidades locales							
Coste	109.600.000 €							
Periodificación	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total
Coste del Mecanismo	15	32,3	31,3	31	-	-	-	109,6
Otra financiación								
Total	15	32,3	31,3	31	-	-	-	109,6
Sinergias con otros fondos UE	<p>El importe del coste de la inversión estimado en el Plan de Recuperación y Resiliencia no incorpora financiación existente o prevista de otros fondos de la Unión Europea. Se desarrollan disposiciones específicas destinadas a evitar la doble financiación procedente del Mecanismo de Recuperación y de otros programas de la Unión.</p> <p>En el cálculo de los hitos y objetivos propuestos en este componente, no se computarán las inversiones realizadas con otros fondos de la Unión Europea.</p>							
Metodología de calculo	<p>Gestión y asignación del espectro: Disponibilidad para servicio 5G de las bandas preferentes. Se incluyen las compensaciones a radiodifusores públicos y privados por proceso de segundo dividendo. Se ha tenido en cuenta el coste del servicio de la plataforma de subasta contratada en licitaciones de espectro anteriores, así como los costes de</p>							

personalización y adecuación a las necesidades particulares de las nuevas licitaciones. Se ha tomado como referencia el coste de medidas similares en el pasado, como es el antecedente de la subasta de la banda de espectro 3600 – 3800 MHz.

- Plataforma de subasta:

Subasta de 20 MHz en la banda 3400-3600 MHz		Subasta de la banda de 700 MHz:		Subasta de la banda de 26 GHz:	
Plataforma	70.000 €	Plataforma	95.000 €	Plataforma	120.000 €
Preparación de la subasta	40.000 €	Preparación de la subasta	80.000 €	Preparación de la subasta	100.000 €
Soporte en el desarrollo c	15.000 €	Soporte en el desarrollo c	35.000 €	Soporte en el desarrollo c	45.000 €
TOTAL	125.000 €	TOTAL	210.000 €	TOTAL	265.000 €

- Compensaciones a radiodifusores públicos:

- Real Decreto 706/2020, de 28 de julio, por el que se regula la concesión directa de subvenciones a prestadores privados del servicio de comunicación audiovisual televisiva destinada a compensar los costes derivados de los cambios a realizar en los equipos de transmisión para su adaptación a las nuevas frecuencias planificadas por el proceso de liberación de la banda 700 MHz (segundo dividendo digital): 10M€

https://boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-8684

- Real Decreto 707/2020, de 28 de julio, por el que se regula la concesión directa de subvenciones a prestadores del servicio público de comunicación audiovisual televisiva de ámbito estatal y autonómico, destinado a compensar los costes derivados de la emisión simultánea y transitoria de sus canales de televisión durante el proceso de liberación de la banda de frecuencias 694-790 MHz (segundo dividendo digital) entre los días 1 de julio de 2020 y 30 de septiembre de 2020, y por el que se modifica el Real Decreto 392/2019, de 21 de junio, por el que se regula la concesión directa de subvenciones destinadas a compensar los costes derivados de la recepción o acceso a los servicios de comunicación audiovisual televisiva en las edificaciones afectadas por la liberación de la banda de frecuencias 694-790 MHz (segundo dividendo digital): 5M€

https://boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-8685

Prestadores del servicio público de comunicación audiovisual televisiva de ámbito estatal y autonómico	Importe máximo de la ayuda - Euros
Corporación Radio Televisión Española, S.A.	3.081.250
Agencia Pública Empresarial de la Radio y Televisión de Andalucía.	225.000
Ente Público RadioTelevisión Canaria.	393.750
Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals.	481.250
Ente Público RadioTelevisión de Castilla-La Mancha.	162.500
Corporación Radio e Televisión de Galicia.	431.250
Radio Televisión Madrid, SAU.	168.750
Corporación Extremeña de Medios Audiovisuales.	100.000
Corporació Valenciana de Mitjans de Comunicació.	150.000
Total.	5.193.750

Reducción de cargas al despliegue: Se ha realizado una estimación de las tasas de telecomunicaciones y tasas por reserva del dominio público radioeléctrico teniendo como referencia la recaudación en los últimos tres años.

Con el fin de acelerar y favorecer el despliegue de las redes 5G por los operadores, se realiza una reducción temporal de las tasas anuales por reserva de espectro

radioeléctrico en las bandas de frecuencias armonizadas en la Unión Europea en las que se pueden desplegar redes con tecnología 5G.
Esta reducción se aplicará en los años 2022, 2023.

Modificación del coeficiente C5 (relativo al valor económico derivado del uso o aprovechamiento del dominio público reservado) para el cálculo de la tasa. El coeficiente C5 es uno de los 5 coeficientes que determinan la cuantía de la tasa por el uso del espectro radioeléctrico en cada una de las bandas de frecuencias, Estos coeficientes se revisan cada año en la Ley de Presupuestos Generales del Estado. La reducción de la recaudación supondría una cuantía de 45 millones por año. Los beneficiarios de la medida deberán acreditar que han realizado inversiones, por un valor superior a la reducción aplicada en el impuesto al espectro, en acciones directamente relacionadas con la prestación de servicios 5G en áreas no cubiertas por obligaciones de cobertura ni financiadas con ayudas públicas.

Apoyo a entidades locales: Se ha realizado una valoración teniendo en cuenta el coste de la plataforma de difusión similares, la elaboración de contenidos y elaboración de materiales, el nº de acciones de difusión a impartir, y la contratación colaboradores para la implementación. Se hará foco en aquellos municipios de menos de 1.000 habitantes (unos 5.000), los más susceptibles de carecer de personal formado en esta materia específica, donde se aspira a formar a al menos un técnico municipal

Costes de la plataforma de formación	
Adquisición de licencias de CMS	300.000 €
Adquisición de servidores, licencias de SO y BBDD, almacenamiento	200.000 €
Puesta en marcha e integración de sistemas. Formación	50.000 €
Mantenimiento correctivo y evolutivo 3 años	150.000 €
SopORTE remoto y apoyo a cursos 24x7 - 3 años	90.000 €
Elaboración y actualización de contenidos y material pedagógico	210.000 €
TOTAL	1.000.000 €
Costes de formación	
Contratación de formadores por año	
100 formadores (2 por provincia)	
Curso de 10 horas en 2 jornadas	
1500 cursos/año	
60€/hora de formación	
TOTAL formación	900.000 €
Dietas y desplazamiento en provincia	100.000 €
TOTAL formación por año	1.000.000 €
3 años	3.000.000 €

Validación por entidad independiente

IGAE

C15.I1	Favorecer la vertebración territorial mediante despliegue de redes: Extensión de la banda ancha ultrarrápida																							
Coste	812.000.000 €																							
Periodificación	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total																
Coste del Mecanismo	0	300	256	256	-	-	-	812																
Otra financiación																								
Total	0	300	256	256	-	-	-	812																
Sinergias con otros fondos UE	<p>El importe del coste de la inversión estimado en el Plan de Recuperación y Resiliencia no incorpora financiación existente o prevista de otros fondos de la Unión Europea. Se desarrollan disposiciones específicas destinadas a evitar la doble financiación procedente del Mecanismo de Recuperación y de otros programas de la Unión.</p> <p>En el cálculo de los hitos y objetivos propuestos en este componente, no se computarán las inversiones realizadas con otros fondos de la Unión Europea.</p>																							
Metodología de calculo	<p>Se ha tomado como referencia el coste de medidas similares en el pasado, como son las Convocatorias PEBA-NGA y obligaciones Plan 800 MHz. Por tanto, se dispone de la información del coste por Unidad Inmobiliaria (UU.II) en las sucesivas convocatorias del PEBA-NGA. El coste de UU.II. en el diseño de la convocatoria de 2020 ha sido de 400 € y se considera que cada año experimentará un incremento en torno al 33% pues cada vez se va hacia población más dispersa, este incremento anual es razonable, considerando la serie histórica.</p> <table border="1" data-bbox="566 1507 1422 1771"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Ayuda</th> <th>Inversión movilizada</th> <th>UU.II. cubiertas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017</td> <td>104.938.952,93</td> <td>169.483.807,94</td> <td>1.153.072</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>122.672.573,22</td> <td>189.183.076,29</td> <td>1.185.814</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>140.149.846,80</td> <td>199.793.485,97</td> <td>705.974</td> </tr> </tbody> </table> <p>CONVOCATORIAS PEBA:</p>								Año	Ayuda	Inversión movilizada	UU.II. cubiertas	2017	104.938.952,93	169.483.807,94	1.153.072	2018	122.672.573,22	189.183.076,29	1.185.814	2019	140.149.846,80	199.793.485,97	705.974
Año	Ayuda	Inversión movilizada	UU.II. cubiertas																					
2017	104.938.952,93	169.483.807,94	1.153.072																					
2018	122.672.573,22	189.183.076,29	1.185.814																					
2019	140.149.846,80	199.793.485,97	705.974																					

	- Ayudas para el despliegue de la banda ancha 2020: https://avancedigital.mineco.gob.es/banda-ancha/ayudas/Paginas/convocatoria-2020.aspx - Ayudas para el despliegue de la banda ancha 2019: https://avancedigital.mineco.gob.es/banda-ancha/ayudas/Paginas/convocatoria-2019.aspx - Ayudas para el despliegue de la banda ancha 2018: https://avancedigital.mineco.gob.es/banda-ancha/ayudas/Paginas/convocatoria-2018.aspx
Validación por entidad independiente	IGAE

Inversiones que conllevarán una inversión específica								
C15.I2	Refuerzo de conectividad en centros de referencia, motores socioeconómicos y proyectos tractores de digitalización sectorial							
Coste	480.000.000 €							
Periodificación	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total
Coste del Mecanismo	0	175	150	155	-	-	-	480
Otra financiación								
Total	0	175	150	155	-	-	-	480
Sinergias con otros fondos UE	El importe del coste de la inversión estimado en el Plan de Recuperación y Resiliencia no incorpora financiación existente o prevista de otros fondos de la Unión Europea. Se desarrollan disposiciones específicas destinadas a evitar la doble financiación procedente del Mecanismo de Recuperación y de otros programas de la Unión. En el cálculo de los hitos y objetivos propuestos en este componente, no se computarán las inversiones realizadas con otros fondos de la Unión Europea.							
Metodología de calculo	<u>Acciones de refuerzo de conectividad en centros de referencia y servicios públicos:</u> Para las actuaciones asociadas a los centros de referencia se tiene							

el caso y los costes del programa Escuelas Conectadas⁶, que tiene un presupuesto máximo de 220 millones de euros.

Acciones para la Sociedad del Gigabit y apoyo a proyectos tractores de digitalización sectorial: Se dispone información del coste promedio de conectar a velocidades Gigabit una empresa y el coste recurrente. La ayuda que se ofrecería equivaldría un alta y una conectividad de un año (se trata de una ayuda de 40.000 €).

Para el cálculo del coste de esta medida se ha tenido en cuenta la experiencia del programa “Escuelas Conectadas”, que ha tenido éxito para proporcionar a las escuelas en áreas rurales conectividad de 100 Mbps. Cerca de 15.000 escuelas (14.905) previamente desconectadas recibieron un acceso de 100 Mbps, con un presupuesto total de 220 millones de euros.

Los convenios de colaboración suscritos con las comunidades autónomas, con una inversión prevista de 227,49 millones de euros, son los que siguen⁷:

- Convenio con La Rioja, 3.625.000 euros para 154 sedes de centros educativos y 48.315 alumnos.
- Convenio con Andalucía, 62.511.600 euros por 3.465 sedes de centros educativos y 1.175.788 alumnos
- Convenio con Canarias, 12.800.700 euros por 903 sedes de centros educativos y 319.695 alumnos.
- Convenio con Castilla-La Mancha, 31.885.200 euros para 1.070 sedes de centros educativos y 286.162 alumnos.
- Convenio con Galicia, 17.169.300 euros por 839 sedes de centros educativos y 143.373 alumnos.
- Convenio con el Principado de Asturias, 7.459.600 euros para 414 sedes de centros educativos y 88.432 alumnos.
- Convenio con la Región de Murcia, 10.407.400 euros para 676 sedes de centros educativos y 285.598 alumnos.
- Convenio con Aragón, 3.910.400 euros para 657 sedes de centros educativos y 138.093 alumnos. (Desistido)
- Convenio con Baleares, 5.620.800 euros para 392 sedes de centros educativos y 167.646 alumnos.
- Convenio con Cantabria, 2.586.600 euros por 191 sedes de centros educativos y 64.566 alumnos.
- Convenio con Castilla y León, 39.610.800 euros para 1.410 sedes de centros educativos y 264.547 alumnos.

⁶ <https://www.red.es/redes/es/que-hacemos/e-educaci%C3%B3n/escuelas-conectadas>

⁷ <https://www.red.es/redes/es/que-hacemos/e-educaci%C3%B3n>

	<ul style="list-style-type: none"> • Convenio con Extremadura, 4.499.800 euros para 675 sedes de centros educativos y 139.055 alumnos. • Convenio con la Comunidad de Madrid, 9.355.200 euros para 1.189 sedes de centros educativos y 561.801 alumnos. • Convenio con la Comunidad Valenciana, 8.785.400 euros por 1.532 sedes de centros educativos y 514.002 alumnos. • Convenio con Ceuta, 700.000 euros por 30 sedes de centros educativos y 19.589 antiguos alumnos. • Convenio con Melilla, para 28 sedes docentes y 17,218 alumnos • Convenio con Cataluña, 6.570.200,00 euros por 1.280 sedes de centros educativos y 423.013 alumnos. <p>Basado en este caso exitoso, se ha estimado que con 150 millones de euros para la conexión de 9.849 centros públicos como los centros de salud pública.</p> <p>Por otro lado, a partir de datos facilitados por los operadores de telecomunicaciones se ha estimado que</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sería necesario un presupuesto de 100 millones de euros para conectar 1.607 pequeños polígonos industriales. - Sería necesario un presupuesto de 230 millones de euros para proporcionar conectividad VHC a 5.750 proyectos de digitalización. <p>Alcanzando así el presupuesto total de I2 que es de 480 millones de €</p>
Validación por entidad independiente	IGAE

Inversiones que conllevarán una inversión específica								
C15.I3	Bonos de conectividad para pymes y colectivos vulnerables							
Coste	80.000.000 €							
Periodificación	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total
Coste del Mecanismo	0	30	40	10	-	-	-	80
Otra financiación								
Total	0	30	40	10	-	-	-	80
Sinergias con otros fondos UE	El importe del coste de la inversión estimado en el Plan de Recuperación y Resiliencia no incorpora financiación existente o prevista de otros fondos de la Unión Europea. Se desarrollan disposiciones específicas destinadas a evitar							

	<p>la doble financiación procedente del Mecanismo de Recuperación y de otros programas de la Unión.</p> <p>En el cálculo de los hitos y objetivos propuestos en este componente, no se computarán las inversiones realizadas con otros fondos de la Unión Europea.</p>						
<p>Metodología de calculo</p>	<p>Los costes de la ayuda se han realizado mediante un benchmark internacional y la información disponible de los costes del mercado nacional. Además, se ha tomado como referencia el coste de medidas similares en el pasado, como el Programa de conectividad a 30 Mbps de Red.es.</p> <p>Se estima una ayuda de 200 € de ayuda para colectivos vulnerables y de 4000 euros (para pequeñas empresas, 9375 bonos) y bono de 8000 euros (para medianas empresas, 1562 bonos), tanto el alta como incorporar soluciones informáticas a la Pequeña y Mediana Empresa).</p> <p>En base a consultas de precios y características técnicas y de provisión realizadas a las principales operadoras del país, se está trabajando en un bono de las siguientes características: conectividad simétrica (300 Mbps-1 Gbps), servicio de centralita virtual (cubre todos los servicios de voz requeridos por un negocio, posibilitando la movilidad de los empleados), red privada virtual o VPN entre sedes y que permita el teletrabajo, seguridad en la navegación a Internet (tanto en la oficina como para teletrabajo), instalación WiFi profesional en sede (permite gestionar la calidad de la señal, de forma que se maximice la cobertura), gestión de la conectividad de las diferentes sedes en la nube (si procede). La propuesta de cuantía sería:</p> <table border="1" data-bbox="724 1198 1249 1496"> <thead> <tr> <th></th> <th>Premium (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pequeña empresa</td> <td>4.000-5.000 €</td> </tr> <tr> <td>Mediana empresa</td> <td>8.000-10.000 €</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) Si la conectividad requiere obra civil, debería justificarse y se incrementaría el bono hasta una cuantía máxima de 1.500 euros adicionales.</p>		Premium (*)	Pequeña empresa	4.000-5.000 €	Mediana empresa	8.000-10.000 €
	Premium (*)						
Pequeña empresa	4.000-5.000 €						
Mediana empresa	8.000-10.000 €						
<p>Validación por entidad independiente</p>	<p>IGAE</p>						

Inversiones que conllevarán una inversión específica

<p>C15.I4</p>	<p>Renovación y sostenibilidad de infraestructuras</p>
---------------	--

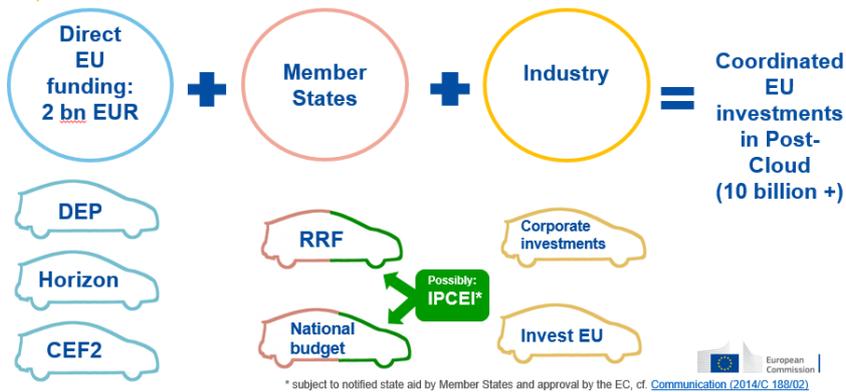
Coste	80.000.000 €							
Periodificación	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total
Coste del Mecanismo	0	20	40	20	-	-	-	80
Otra financiación								
Total	0	20	40	20	-	-	-	80
Sinergias con otros fondos UE	<p>El importe del coste de la inversión estimado en el Plan de Recuperación y Resiliencia no incorpora financiación existente o prevista de otros fondos de la Unión Europea. Se desarrollan disposiciones específicas destinadas a evitar la doble financiación procedente del Mecanismo de Recuperación y de otros programas de la Unión.</p> <p>En el cálculo de los hitos y objetivos propuestos en este componente, no se computarán las inversiones realizadas con otros fondos de la Unión Europea.</p>							
Metodología de calculo	<p>Adaptación de Infraestructuras para telecomunicaciones en edificios: se estima una ayuda de 6.000 euros sobre un coste de 12.000 euros para actualizar una infraestructura para telecomunicaciones en edificios de forma promedio. Por cada intervención se aporta el 50% del presupuesto estimado, esto supondrá intervenir en 13.600 edificios. Sin embargo, algunas intervenciones supondrán mejorar la conectividad en varios hogares al mismo tiempo.</p> <p>Esta medida se orienta a los edificios, independientemente de su número de viviendas, y no asociado a un plan de reforma parcial o integral del edificio. Podrá incluir una parte dedicada al rediseño de aquellas instalaciones que transcurren actualmente por fachada, con servidumbres en elementos privativos, con múltiples cableados, etc., y que suelen provocar un fuerte impacto estético en las fachadas, permitiendo con el rediseño proponer soluciones técnicas adecuadas, siempre que sean indispensables para la dotación de servicios comunes esenciales. En suma, las actuaciones deben permitir siempre la libre elección de operador a los usuarios residenciales para el acceso a los servicios, incrementar la calidad en la recepción de los mismos, reduciendo al tiempo el impacto estético de los cableados. Para acotar este alcance, se han realizado consultas de estimación de precios y características técnicas y de instalación a asociaciones de instaladores de infraestructuras de telecomunicaciones.</p>							

	TIPO DE INSTALACIÓN	ACTUACIÓN	TOTAL por vivienda para 20		COFINANCIACIÓN	
			VIVIENDAS	50%	TOTAL EDIFICIO	50%
	Instalación Completa Banda ancha (Fibra óptica) + RTV en ausencia de Antena Colectiva	Proyecto verificado y dirección Facultativa, Instalación de cabecera y antenas cumpliendo Directiva RED, Instalación de canalización común para RTV y F.O., Instalación de la red de distribución cables cumpliendo norma CPR Instalación de 1 toma de R/TV y 1 toma de F.O. en cada vivienda Instalación punto de interconexión operadores y conexión de éstos con la red colectiva Gestión documental para la petición y la justificación de la subvención Boletín de instalación y protocolo de pruebas Certificación verificada fin de obra (Retirada de antenas, accesorios y cableado externo obsoleto)	680,14 €	340,07 €	13.602,80 €	6.801,41 €
	Instalación c/Colectiva +FO, Sin cabecera de TV. + BA(FO)	Proyecto verificado y dirección Facultativa Instalación de canalización común para R/TV y F.O. Instalación de la red de distribución cables cumpliendo norma CPR Instalación de 1 toma de R/TV y 1 toma de F.O. en cada vivienda Instalación punto de interconexión operadores y conexión de éstos con la red colectiva Gestión documental para la petición y la justificación de la subvención Boletín de instalación y protocolo de pruebas Certificación verificada fin de obra (Retirada de accesorios y cableado externo obsoleto)	599,68 €	299,84 €	11.993,60 €	5.996,76 €
	Instalación c/Colectiva +FO, Sólo red BA (FO)	Proyecto verificado y dirección Facultativa Instalación de canalización para F.O. Instalación de toma de 1 toma de F.O. en vivienda Instalación punto de interconexión operadores y conexión de éstos con la red colectiva Gestión documental para la petición y la justificación de la subvención Boletín de instalación y protocolo de pruebas Certificación verificada fin de obra (Retirada de accesorios y cableado externo obsoleto)	485,94 €	242,97 €	9.718,80 €	4.859,36 €
	PROMEDIO		588,59 €	294,29 €	11.771,73 €	5.885,87 €
	PRESUPUESTO MEDIDA I4	80.000.000,00 €		271.837,62		13.591,88
		Con este disponible, y sin nodo IoT, de promedio, se podrían financiar:		272.000 viviendas		13.600 edificios
Validación por entidad independiente	IGAE					

Inversiones que conllevarán una inversión específica

C15.I5	Despliegue de infraestructuras digitales transfronterizas							
Coste	500.000.000 €							
Periodificación	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total
Coste del Mecanismo	0	50	250	200	-	-	-	500
Otra financiación								
Total	0	50	250	200	-	-	-	500
Sinergias con otros fondos UE	El importe del coste de la inversión estimado en el Plan de Recuperación y Resiliencia no incorpora financiación existente o prevista de otros fondos de la Unión Europea. Se desarrollan disposiciones específicas destinadas a evitar la doble financiación procedente del Mecanismo de Recuperación y de otros programas de la Unión.							

	<p>En el cálculo de los hitos y objetivos propuestos en este componente, no se computarán las inversiones realizadas con otros fondos de la Unión Europea.</p>
<p>Metodología de calculo</p>	<p><u>Mejora conectividad Infraestructuras Digitales Transfronterizas:</u> se realizarán convocatorias complementarias al CEF-2, llegando al límite de lo que es posible dentro del marco del GBER. Aunque no puede preverse para cuales de los tipos de proyectos previstos en el reglamento se presentarán propuestas, se ha realizado la estimación considerando el caso de los cables submarinos. La variación del coste en estos proyectos es variable dependiendo de longitud, orografía y otras condiciones naturales del entorno. Con un presupuesto de 125 millones de euros, podrían financiarse al 50% proyectos por valor de 250 millones, donde se estima que se podrían apoyar 8 proyectos de cable submarino de conectividad interinsular (no se tienen costes de eventuales proyectos de conexión de las islas nacionales con territorio continental, que serían sensiblemente más elevados, estimándose que se rebajarían los proyectos financiables a 2-3). Al ser un programa de gestión directa por la UE, no puede determinarse aún la financiación que aportarán. El presupuesto estimado se basa en información proporcionada por los operadores de telecomunicaciones.</p> <p><u>Participación en proyectos multipaís de Infraestructuras Digitales Transfronterizas:</u> se realizarán aportaciones a proyectos IPCEI u otros instrumentos que se determinen. Se ha previsto dotación económica para ello, sin poder realizar en este momento una justificación detallada al estar los proyectos en diseño.</p> <p>Los IPCEI están definidos en la comunicación de la Comisión Europea en el siguiente enlace:</p> <p>https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0620(01)&from=FR</p> <p>El IPCEI en concreto en el que España está trabajando está mencionado en la Declaración Conjunta de la Nube de los Estados miembros, en este enlace:</p> <p>https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=70089</p> <p>En esta Declaración, ya se anuncia que la inversión prevista será de 10.000 millones de euros, de los cuales la Comisión aportará 2.000 millones:</p> <p><i>“As announced in the EU Data Strategy , Member States and industry are invited to co-invest with the Commission in the European cloud federation and common data spaces. The Commission aims at financing €2 billion in this area over 2021-2027”</i></p>

	<p style="text-align: center;">A coordinated investment effort </p>  <p>The diagram illustrates the components of a coordinated investment effort. It shows three main contributors: Direct EU funding (2 bn EUR), Member States, and Industry. These are summed to result in Coordinated EU investments in Post-Cloud (10 billion +). Below these are various funding sources: DEP, Horizon, CEF2, RRF, National budget, Corporate investments, and Invest EU. A green box labeled 'Possibly: IPCEI*' points to the RRF and National budget sources. A small text at the bottom right of the diagram states: '* subject to notified state aid by Member States and approval by the EC, cf. Communication /2014/C 188/02'.</p> <p>En la Estrategia Europea del dato, se anuncia cuál ha de ser la inversión esperada por parte de los EE.MM (2.000 millones de euros) y de la industria (6.000 millones de euros):</p> <p><i>“The Member States and industry are expected to co-invest with the Commission in the project, which could arrive at a total funding in the order of €4-6 billion, of which the Commission could aim at financing €2 billion”.</i></p> <p>Por otro lado, se tiene en cuenta que el primer IPCEI sobre microelectrónica movilizó cerca de 7.500 millones de euros (1.500 millones de euros de los Estados miembros que generaron 6.000 millones de euros de inversión privada). En cuanto al ámbito satelital, los niveles de inversión a considerar son de un orden de magnitud similar. Es decir, se podría hablar de un total de inversión de unos 5.000 millones de euros de financiación esperable proveniente de los EE.MM</p> <p>Tomando en consideración:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El carácter estratégico y el calado de estas iniciativas para el futuro industrial europeo, tanto a nivel tecnológico como a nivel de desarrollo de capacidades propias, reducción de interdependencias con terceros países e impulso de la autonomía y soberanía tecnológica europeas; - Dado que España es el cuarto mayor país europeo y nuestro país aspira a jugar un rol acorde al tamaño de su población y su economía. <p>Se pretende que la participación y la presencia de España sea particularmente relevante en estos proyectos multipaís de especial trascendencia en el futuro digital de Europa. La aportación económica de nuestro país tiene que ser acorde a dichas aspiraciones. Se ha estimado que este peso debe ser en torno al 13%, , por lo que España debería aportar unos 650 milones de euros en 6 años. Por tanto, de esos 5.000 millones que se espera aporten los EE.MM en seis años, España realizará un especial esfuerzo contribuyendo con más de las dos terceras partes de dicho total en la mitad del plazo, en los primeros tres años.</p>
<p>Validación por entidad independiente</p>	<p>IGAE</p>

Inversiones que conllevarán una inversión específica								
C15.I6	Despliegue del 5G: redes, cambio tecnológico e innovación							
Coste	1.405.000.000 €							
Periodificación	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total
Coste del Mecanismo	0	235	600	570	-	-	-	1405
Otra financiación								
Total	0	235	600	570	-	-	-	1405
Sinergias con otros fondos UE	<p>El importe del coste de la inversión estimado en el Plan de Recuperación y Resiliencia no incorpora financiación existente o prevista de otros fondos de la Unión Europea. Se desarrollan disposiciones específicas destinadas a evitar la doble financiación procedente del Mecanismo de Recuperación y de otros programas de la Unión.</p> <p>En el cálculo de los hitos y objetivos propuestos en este componente, no se computarán las inversiones realizadas con otros fondos de la Unión Europea.</p>							
Metodología de calculo	<p>Corredores 5G: esta medida se ha estimado en 235M€. Se ha realizado una estimación en base a unos costes medios de 60.000€ por cada nuevo nodo, lo que supondría dotar unos 4.000 emplazamientos (teniendo en cuenta sólo la financiación pública). El presupuesto estimado se basa en información proporcionada por los operadores de telecomunicaciones, sin llegar a una densificación de red alta, considerando distancias entre nodos de 2 a 3 km. Esta medida dota de cobertura a aquellas vías secundarias que no vayan a ser cubiertas por las obligaciones impuestas en las licitaciones de espectro.</p> <p>Datos aportados por un fabricante de equipamiento de red:</p>							

Banda	Coste Item	EUR	Financiación (80%)
700/800/900 MHz	1.a Macro site Backhaul - microwave	15.000 €	
	or		
	1.b. Macro site Backhaul - fiber	30.000 €	
	2.a. 5G BBU	7.500 €	
	4.a. Sub 1GHz (700/800/900MHz) multi band antenna + 5G RRU	40.000 €	
	Site construction	10.000 €	
Coste máximo 1 (FO y site nuevo)		87.500 €	
Coste máximo 2 (FO y site existente)		77.500 €	
Coste mínimo 1 (radio y site nuevo)		72.500 €	
Coste mínimo 2 (radio y site existente)		62.500 €	
Coste promedio		75.000 €	60.000 €

Infraestructura de redes de acceso 5G: esta medida se ha estimado en 565M€. Se ha tenido en cuenta el coste de los emplazamientos 5G, en torno a 80.000 € por emplazamiento. Se considera que para conseguir los objetivos se deberían alcanzar el paso a 5G de 7.000-7.500 sites o emplazamientos en los 3 primeros años. Los costes y presupuesto estimados se basan en la información proporcionada por los operadores de telecomunicaciones. Esta medida dota de cobertura a aquellas áreas que no vayan a ser cubiertas por las obligaciones impuestas en las licitaciones de espectro.

Datos aportados por un fabricante de equipamiento de red:

Banda	Coste Item	EUR	Financiación (80%)
700/800/900 MHz	1.a Macro site Backhaul - microwave	15.000 €	
	or		
	1.b. Macro site Backhaul - fiber	30.000 €	
	2.a. 5G BBU	7.500 €	
	4.a. Sub 1GHz (700/800/900MHz) multi band antenna + 5G RRU	40.000 €	
	Site construction	60.000 €	
Coste máximo 1 (FO y site nuevo)		137.500 €	
Coste máximo 2 (FO y site existente)		77.500 €	
Coste mínimo 1 (radio y site nuevo)		122.500 €	
Coste mínimo 2 (radio y site existente)		62.500 €	
Coste promedio		100.000 €	80.000 €

Refuerzo de la red de transmisión móvil 5G: esta medida se ha estimado en 205M€, con destino a la extensión y aumento de capacidad de la red de transmisión móvil 5G. Se considera que para conseguir los objetivos se deberían migrar al menos 3.500 emplazamientos radio con un coste promedio de 60.000 €. Los costes y presupuestos estimados se basan en la información proporcionada por los operadores de

telecomunicaciones. Esta medida dota de cobertura a aquellas áreas que no vayan a ser cubiertas por las obligaciones impuestas en las licitaciones de espectro.

Banda	Coste Item	EUR	Financiación (60%)
700/800/900 MHz	1.b. Macro site Backhaul - fiber	30.000 €	
	2.a. 5G BBU	7.500 €	
	3.a. Sub 1GHz (700/800/900MHz) multi band antenna + 5G RRU	40.000 €	
	Site adaptation	20.000 €	
Total		97.500 €	58.500 €

5G en proyectos tractores de digitalización sectorial en actividades económicas: se han tomado como referencia la valoración de los últimos pilotos adjudicados por Red.es (segunda convocatoria), donde para un presupuesto final agregado de casi 40 millones de euros, se han planteado 8 grandes proyectos en otras tantas comunidades autónomas, con un total de 82 casos de uso y una intensidad del 40% de financiación (importe máximo total de las ayudas concedidas: 12 millones de euros)

https://www.mineco.gob.es/stfls/mineco/prensa/noticias/2020/200730_np_5G.pdf

<https://www.red.es/redes/es/actualidad/magazin-en-red/redes-selecciona-ocho-nuevos-proyectos-piloto-5g-con-un-presupuesto>

Por tanto, para una intensidad de ayuda similar, y una dotación de 65 millones de euros para esta medida, se estima que se podrían desarrollar unos 43 grandes proyectos tractores (65M€/12M€ * 8), con unos 440 casos de uso.

5G en proyectos tractores de digitalización sectorial en servicios esenciales: se han tomado como referencia la valoración de los últimos pilotos adjudicados por Red.es (segunda convocatoria), donde para un presupuesto final agregado de casi 40 millones de euros, se han planteado 8 proyectos en otras tantas comunidades autónomas, con un total de 82 casos de uso y una intensidad del 400% de financiación (importe máximo total de las ayudas concedidas: 12 millones de euros)

https://www.mineco.gob.es/stfls/mineco/prensa/noticias/2020/200730_np_5G.pdf

<https://www.red.es/redes/es/actualidad/magazin-en-red/redes-selecciona-ocho-nuevos-proyectos-piloto-5g-con-un-presupuesto>

Por tanto, para una intensidad del 100% dado que se desarrollaría en servicios públicos, y una dotación de 65 millones de euros para esta medida, se estima que se podrían desarrollar unos 13 (65M€/40M€ * 8) casos de uso.

Ecosistema de Innovación: se toma como referencia anteriores convocatorias de Tecnologías Habilitadoras Digitales, donde por cada 10 millones invertidos, se ha obtenido un retorno de 50 proyectos o empresas beneficiadas. Se prevé destinar a esta medida una dotación de 40 millones de euros en los años 2022 y 2023, por lo que se espera generar unos 200 startups, spin-offs u otros proyectos similares asociados como retorno. En

	<p>ocasiones también es deseable exigir la creación de nuevos puestos de trabajo de valor asociados a la concesión de la ayuda mediante la inclusión de un compromiso de nueva contratación en las órdenes de bases.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Convocatoria Tecnologías Habilitadoras Digitales 2019: https://portalayudas.mineco.gob.es/THD/concesion/2019/Paginas/Resolucion.aspx <p>Ecosistema de Ciberseguridad: para esta medida se ha reservado una inversión de 230 millones de euros. Para esta estimación acerca de la construcción y dotación de un centro de referencia en materia de ciberseguridad de equipamiento y desarrollos 5G, se ha tenido en cuenta la inversión en apertura de centros de investigación similares por parte de algunas grandes empresas en distintos países europeos. La referencia utilizada ha sido la creación y evolución del centro de I+D de Huawei en Reino Unido, que en su momento supuso una inversión de 200 millones de euros para una capacidad inicial de 300 ingenieros (80 empleados, 220 de nueva contratación).</p> <p>https://www.redestelecom.es/comunicaciones/noticias/1070447000303/huawei-abre-centro-i-d-reino-unido.1.html</p>
Validación por entidad independiente	IGAE

Inversiones que conllevarán una inversión específica								
C15.I7	Ciberseguridad: Fortalecimiento de las capacidades de ciudadanos, PYMEs y profesionales; e Impulso del ecosistema del sector							
Coste	524.000.000 €							
Periodificación	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total
Coste del Mecanismo	0,00	209,6	182,78	131,62	-	-	-	524
Otra financiación								
Total	0,00	209,6	182,78	131,62	-	-	-	524
Sinergias con otros fondos UE	El importe del coste de la inversión estimado en el Plan de Recuperación y Resiliencia no incorpora financiación existente o prevista de otros fondos de la Unión Europea. Se desarrollan disposiciones específicas destinadas a evitar la doble financiación procedente del Mecanismo de Recuperación y de otros programas de la Unión.							

	<p>En el cálculo de los hitos y objetivos propuestos en este componente, no se computarán las inversiones realizadas con otros fondos de la Unión Europea.</p>
<p>Metodología de calculo</p>	<p>Fortalecimiento las capacidades de ciberseguridad de ciudadanos y empresas</p> <p>Se trata de una inversión de 98.863.000 € mediante licitaciones (e iniciativas públicas asociadas a manifestaciones de interés) que se implementará a través de cinco guías: (1) Acciones de concienciación y comunicación (campañas de difusión, acciones de proximidad en Comunidades Autónomas, transformación Digital segura de la Educación); (2) Capacitación en Ciberseguridad (desarrollo de Recursos Específicos que faciliten la transformación digital segura, o favorezcan la incorporación de las competencias digitales en ciberseguridad en todos los niveles educativos, etc.); (3) Cooperación y coordinación: acuerdos bilaterales y multilaterales para la extensión y consolidación de una cultura de ciberseguridad o la gestión de incidentes, el desarrollo de un modelo de colaboración PPP de alto impacto, etc.) y competentes en ciberseguridad; (4) Herramientas y soluciones de ciberseguridad (fortalecimiento de servicios públicos, canales y herramientas para la extensión de la cultura de la ciberseguridad), el desarrollo de soluciones tecnológicas específicas); y finalmente (5) Línea de Ayuda en Ciberseguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modo de cálculo de costes: Se han realizado sobre costes reales de programas similares, concretamente con estimaciones en relación a los siguientes criterios: (1) escalando los costes de campañas y acciones de concienciación realizadas previamente; [Campaña de comunicación/concienciación (2 meses): Sistema Estatal de Contratación Centralizada - Nº de contrato basado: 3827/2020 - Acuerdo marco: 50/2017 - Servicio de compra de espacios en medios de comunicación y demás soportes publicitarios - Importe del contrato basado, impuestos incluidos: 2.500.000,00 €]; (2) proyecciones a mayor escala del desarrollo de recursos y materiales desarrollados previamente, así como en iniciáticas de construcción de capacidades en grupos similares; (3) simulación teórica de los costes asociados al desarrollo de la actividad propuesta (4) estimación sobre gasto/inversión en herramientas y soluciones tecnológicas previas. (5) El cálculo para la Línea de Ayuda en Ciberseguridad se ha realizado estimando una proyección en base a costes actuales para una dimensión menor de la línea de ayuda: jornadas operador/consultor (línea de ayuda, respuesta a incidentes, consultor de contenidos), llamadas del operador de telecomunicaciones asociado a la línea de ayuda, servicio 24x7 de vigilancia digital o coste de diseño, realización de las cuñas publicitarias y su correspondiente inserción en los diferentes medios y soportes, y coste de la tecnología asociada. o Línea de Ayuda en Ciberseguridad se ha realizado estimando una proyección en base a costes actuales para una dimensión menor de la línea de ayuda: jornadas operador/consultor/técnico especialista de varios tipos

(línea de ayuda, respuesta a incidentes, consultor de contenidos en alerta temprana, analista de ciberseguridad, analista de malware, analista forense, , etc.), llamadas del operador de telecomunicaciones asociado a la línea de ayuda, servicios 24x7 de vigilancia digital y procesamiento de eventos de ciberseguridad o coste de diseño. La estimación para el coste de jornadas de los diferentes perfiles mencionados se ha hecho teniendo en cuenta los precios habituales en el mercado, y dado que el coste económico principal son los costes laborales, se han considerado los términos económicos de los convenios colectivos sectoriales nacionales aplicables a cada actividad.

☐ Resolución de 22 de febrero de 2018, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el XVII Convenio colectivo estatal de empresas de consultoría y estudios de mercado y de la opinión pública

☐ Resolución de 7 de octubre de 2019, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el XIX Convenio colectivo del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos y el Convenio Colectivo del sector de Contact Center.

Los perfiles demandados se asimilan a algunos niveles de convenio colectivo, para los que se indica su remuneración mínima según dichos convenios para el año 2020. A partir de las estimaciones de los convenios se ha realizado un análisis en cuanto a costes teniendo en cuenta:

☐ Seguridad social: Se aplica al valor del sueldo bruto un 35% adicional a razón del coste de la Seguridad Social.

☐ Costes indirectos (overhead): Se adiciona al sueldo bruto + coste seguridad social un 15% de costes indirectos.

☐ Máximo margen bruto: Se adiciona al sueldo bruto + coste seguridad social + 15% de costes indirectos un margen comercial bruto del 20%, obteniéndose el coste anual. Por tanto la fórmula con la que se ha calculado es la siguiente:

$$\text{Coste anual} = \frac{\text{sueldo bruto} + \text{Seguridad Social} + \text{costes indirectos}}{1 - (\text{Margen comercial} / 100)}$$

☐ Coste total anual. Coste anual, incluyendo los costes de seguridad social, costes indirectos y margen bruto, multiplicado por el número de FTE estimados.

☐ Coste mensual: Coste total anual dividido por los 12 meses del año.

☐ Coste jornada: Coste total anual, incluyendo los costes de seguridad social, costes indirectos y margen bruto, dividido por 220 jornadas.

☐ Componente de nocturnidad y festivos: Para las horas extraordinarias se compensarán por tiempos equivalentes de descanso incrementados, se ha tomado un 100%. Esto implica que cada hora de trabajo adicional fuera de horario laboral le supone al empleador un

	<p>incremento de costes de al menos el 100% respecto al coste habitual por hora.</p> <p>Además de lo anterior, a la hora de estimar los costes de servicios incluidos en esta medida con un histórico de ejecución de y diversos años, se ha realizado el presupuesto teniendo en cuenta los costes pasados, previsión actualizada de crecimiento en base a la tendencia histórica observada hasta el momento.</p> <p>Por último, también se han tenido en cuenta para la estimación del presupuesto los costes de contratos en vigor o adjudicados a la espera de comienzo para la realización de actividades y servicios relacionados con las acciones incluidas en esta medida, en cuyo caso ya se tienen las cifras reales de costes asociados a servicios solicitados.</p> <p>Para la estimación del coste en las llamadas del operador de telecomunicaciones que se reciben en la Línea de Ayuda 017, se ha estimado en función de los costes actuales por llamada anual (coste unitario por número medio de minutos por llamada), tanto para llamadas entrantes, como para salientes, así como los costes fijos asociados a los servicios de red inteligente y la previsión de aumento de volúmetrías a lo largo del tiempo en la Línea de Ayuda.</p> <p>La estimación de costes de los servicios de servicios 24x7 de vigilancia digital y procesamiento de eventos de Ciberseguridad se incluye cuando aplica, en el coste de jornadas como componente de nocturnidad y festivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costes de medidas similares en el pasado: 1,2M€ en campañas de concienciación ciberseguridad / 1,2M€ con programas específicos para la formación a los públicos objetivos / 527K€ para la generación de contenidos / 100K€ para el desarrollo de jornadas de concienciación en el entorno del menor / 182K€ para el mantenimiento de la plataforma itinerante de concienciación / 130K€ para el desarrollo de plataformas de ciberejercicios para empresas / 225K€ en despliegue de herramientas, principalmente de concienciación (juegos para PYMES y herramientas tipo Conan Mobile y Servicio Antibotnet); 2,3M€ para la capacidad y servicios actuales de la Línea de Ayuda en Ciberseguridad; Vigilancia Digital (209k); Ciberejercicios (190k). <p>Impulso de la industria de ciberseguridad</p> <p>Se trata de una inversión de 417.105.000 €, mediante licitaciones y programas de ayudas, se han calculado igualmente a partir de diferentes iniciativas y programas que han servido para reforzar las capacidades de ciberseguridad para asegurar la soberanía digital europea. Uno de los mecanismos ha sido la generación de empresas, servicios y talento que permitan hacer crecer la industria. Siguiendo esta guía, esta línea de actuación está orientada al desarrollo de diferentes programas en esta línea.</p>
--	--

	<p>Se desarrollará a través de (1) Licitación de Programas de aceleración y emprendimiento (Sello #INCIBEEacelera, Centro Demostrador e iniciativas Marketplace), (2) Programas de Ayudas, Compra pública novadora e impulso a la I+D+i en Ciberseguridad, y finalmente (3) Convenios (ICEX) para actividades de Internacionalización.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modo de cálculo de costes: Los cálculos se han realizado sobre costes reales de programas similares desarrollados por INCIBE o iniciativas análogas del sector, considerando las dimensiones y el objetivo de la propuesta (p.ej. Retos de INCIBE e ICE (535K€ - Reto 2), Programas de Emprendimiento INCIBE, Programas de Aceleración INCIBE. Coste interno del Centro Demostrador para Controles industriales de INCIBE). • Coste de medidas similares en el pasado: Programa de Aceleración en Ciberseguridad 350K€, Laboratorio de Control Industria (500K€), Retos en CPI (500K-1.5M€ por cada reto), Oficinas técnicas de CPI de otras entidades (500K€-750K€ anuales) <p>Nodo internacional en el ámbito de la ciberseguridad</p> <p>Se trata de una inversión de 8.032.000 €, se basa en mecanismos de ejecución para desarrollar objetivos similares que INCIBE ya ha desarrollado en el pasado, en el contexto europeo de su actuación. Concretamente, la inversión se materializará a través de licitaciones que engloban varias actividades: (1) servicios para la participación activa en la Red europea de centros espejo, (2) la ejecución de proyectos con Financiación Europea para desarrollo de capacidades comunes a nivel europeo, (3) la ejecución de proyectos de tipo financiación cascada para que se beneficien entidades españolas, (4) la activación de acciones de soporte y estudios como centro de coordinación nacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modo de cálculo de costes: Los cálculos se han realizado sobre costes reales de la puesta en marcha de proyectos similares (EUPMO) y programas desarrollados por INCIBE (RNLI, RENIC o JNIC) o iniciativas análogas del sector, considerando las dimensiones y el objetivo de la propuesta (p.ej. costes de personal y estructura, Marketplace, etc...). En este aspecto, la inversión total incluye el coste de la sede del Centro Espejo, que se ha resignado a costes de estructura. • Coste de medidas similares en el pasado: JNIC (20K€), EUPMO (500K€)
<p>Validación por entidad independiente</p>	<p>IGAE</p>