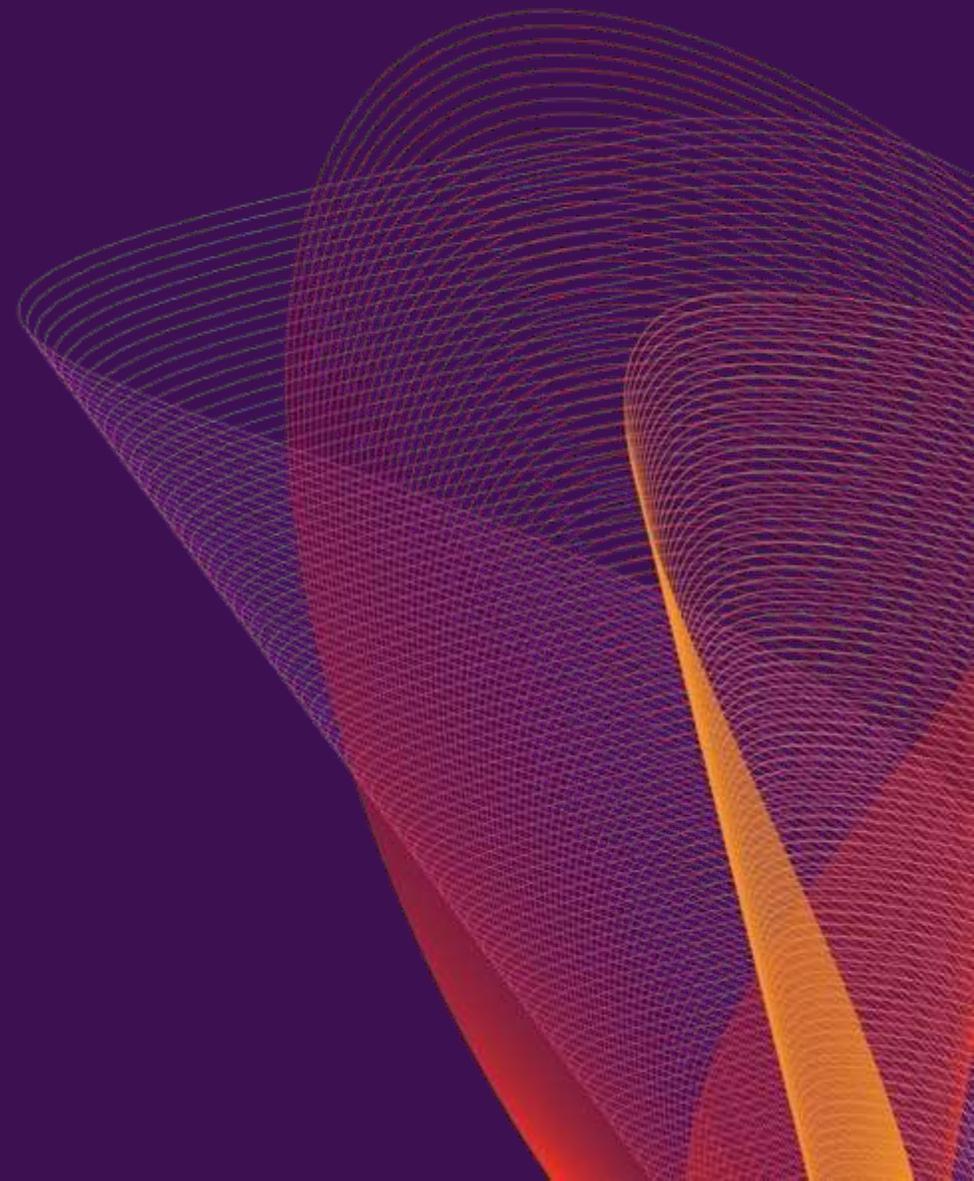


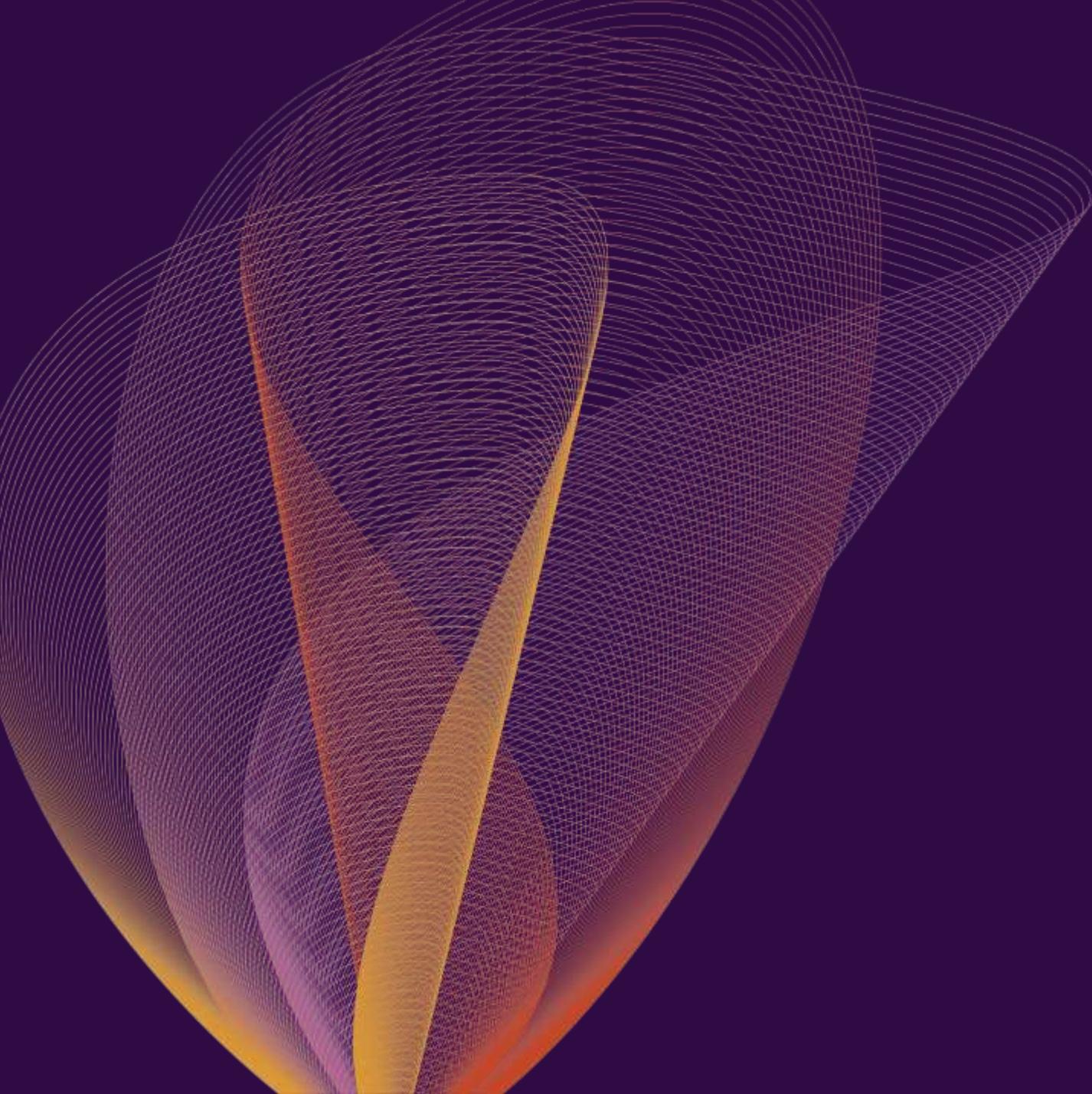


lyntia

NETWORK TO BUSINESS

Observatorio Industria 4.0  
Conexión Industrial 5G

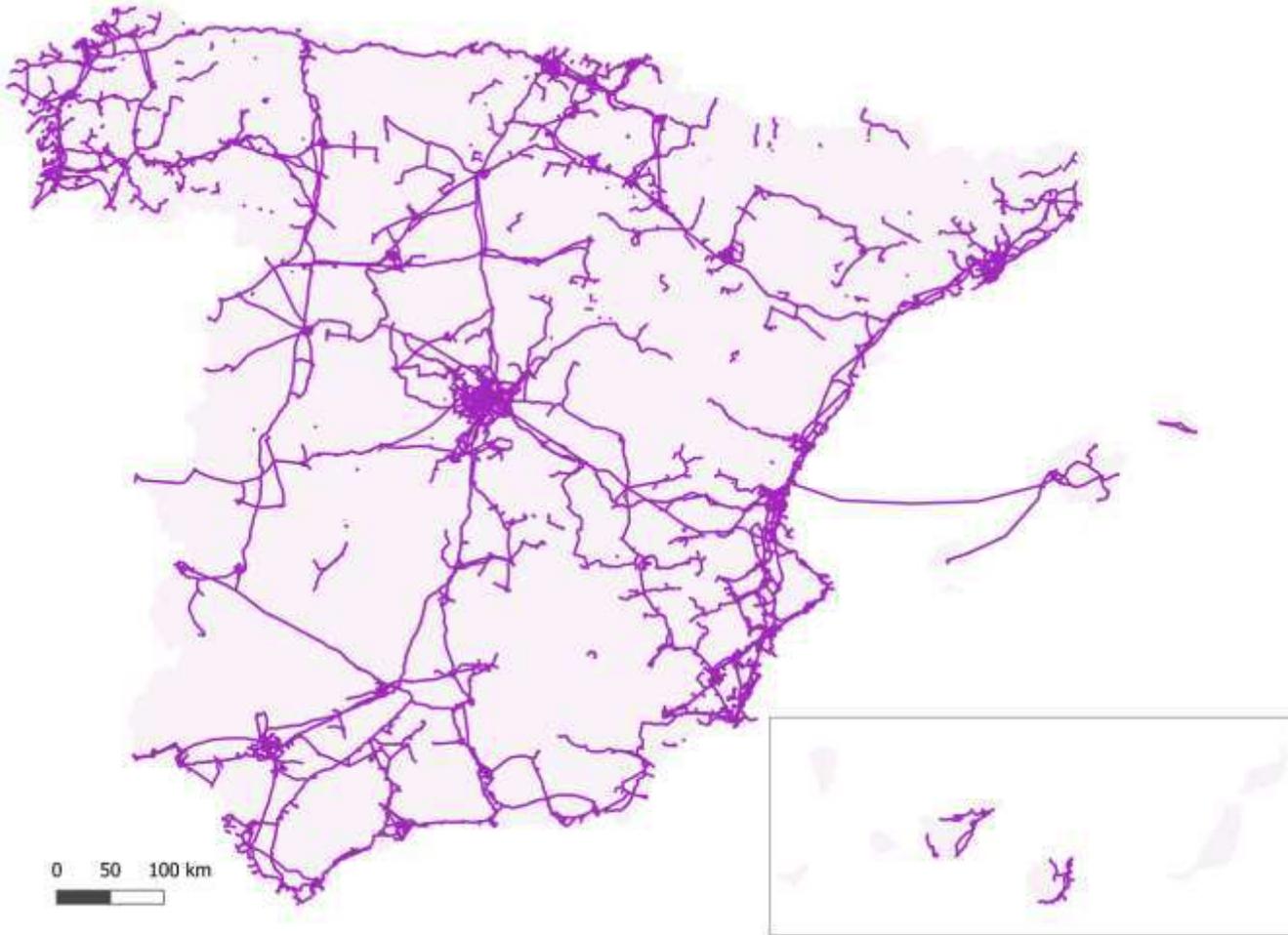




Somos el operador neutro de referencia que presta servicios mayoristas, fundamentalmente de fibra oscura y de alquiler de circuitos, en el mercado español de telecomunicaciones, principalmente a operadores y *utilities*.

Nuestra fibra óptica cubre todo el territorio español, donde conecta las ciudades más importantes y más de 1.200 poblaciones, además de contar con interconexiones con Francia y Portugal

¿Quiénes somos?



Lyntia

**97.730**  
Edificios near-net

**48.590 km**  
Fibra Oscura

**59.476**  
Edificios On-net

**3.293**  
Ciudades y pueblos conectados

España es líder europeo tanto en pilotos como en despliegue de 5G.

**39 ciudades**  
conectadas con 5G



**3 operadores**  
comercializan 5G



**32 pilotos**  
líderes europeos



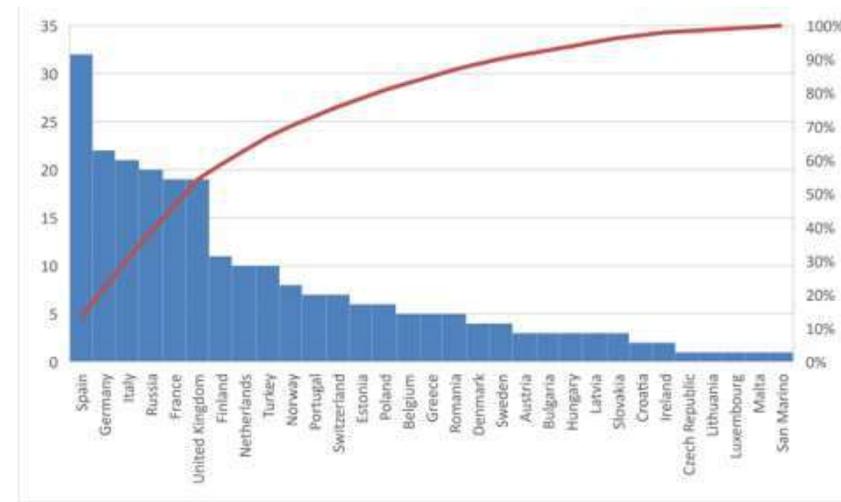
### Bandas de frecuencia:

- 700 MHz: subasta en Marzo 2021
- 3,4 – 3,8 GHz: subastada
- 26 GHz: pendiente de definir

### 32 proyectos piloto de 5G en España:

- Educación
- Industria 4.0
- Entretenimiento
- Transporte y movilidad
- Salud
- Agricultura

### Número pilotos por país



### Estrategia de Impulso de la Tecnología 5G en España Digital 2025

Proyectos tractores de digitalización sectorial

Destina 2.100 millones al 5G en España

- 100% cobertura de banda ancha, a 30 Mbps en 2023
- 100% población con cobertura de 100 Mbps en 2025
- Aceleración de despliegues de red para ofrecer 5G en zonas rurales y en población dispersa



### Coste despliegue de la red

- La orografía de España eleva los costes del despliegue de 5G y del backhaul necesario para la tecnología
- Dos Españas: El 90% de la población vive en el 12% del territorio y el 76% de los municipios pierden población



### Ingresos decrecientes de los operadores

- Los ingresos decrecientes y procesos de reducción de deuda de los operadores de telecomunicación limitan la capacidad para asumir las inversiones necesarias para el despliegue del 5G.



### Rentabilidad del 5G incierta

- Modelo de negocio de los servicios 5G para los operadores tiene una rentabilidad incierta
- ¿ Están dispuestos los consumidores a pagar un precio mayor por 5G?
- ¿ Como pueden las empresa monetizar el valor creado por las aplicaciones industriales de 5G?



### Escasez de terminales con tecnología 5G

- La implantación de la tecnología 5G en los móviles todavía no es madura, y sus precios, elevados.
- Escasa diferenciación con respecto al 4G para los consumidores.
- Los nuevos iPhone de 2020 cuentan con 5G únicamente en Estados Unidos.



- Crear un operador integral neutro mayorista que conecte con bakhaul de fibra las redes de acceso 5G en aquellas zonas donde el despliegue individual de las operadoras no sea rentable
- Garantizar la extensión del 5G en toda España, dinamizar el mercado y fomentar la competencia.



Los fondos europeos abren la posibilidad de tener subsidios y financiación para desplegar redes 5G completas e inclusivas.

1. Maximizar la eficiencia de los fondos europeos: **usar infraestructuras ya existentes y evitar duplicidades de red.**
2. Diseñar el modelo comercial win-win en el que los operadores neutros mayorista neutral dan acceso a los operadores minoristas que quieran acceder a una zona donde el despliegue individual no tenga sentido.



- Aprovechar el despliegue 5G para conectar las instalaciones y parques industriales en zonas remotas
- En España estimamos que hay 1.500 polígonos industriales (30%) y mas 50% de los parque renovables y que hoy no disponen conectividad de banda ancha

Value proposition of frontier and advanced connectivity spectrums.

	Connectivity spectrum	Value proposition
Frontier	 <b>LEO constellation</b>	Global coverage with significantly reduced latency vs. existing satellite offerings
	 <b>High-band 5G (i.e., millimetre wave)</b>	Highest speed, low latency, and highly secure cellular connectivity
Advanced	 <b>Low- to mid-band 5G</b>	High-speed, low-latency cellular connectivity overlay on existing 4G infrastructure
	 <b>Wi-Fi 6</b>	Next-generation Wi-Fi with improved speed, device density, and features to increase device efficiency
	 <b>Fibre/DOCSIS 3.x</b>	High-speed, low-latency fixed networks that support other connectivity
	 <b>LPWAN (e.g., NB-IoT, Sigfox, LoRa)<sup>1</sup></b>	Low-power and low-maintenance networks that support high densities of connected devices
	 <b>Short range (e.g., RFID/Bluetooth)</b>	Short-range and efficient device-to-device connectivity, storage, and identification

<sup>1</sup>LPWAN are low-power, wide-area networks; NB-IoT refers to narrow-band Internet of Things

Source: McKinsey Global Institute analysis

El 5G puede ayudar a la digitalización de PYMES, movilidad inteligente, deslocalización de actividades y cambiar nuestro modelo social

## Creación de empleo

tendido de redes, equipamiento y distribución de equipos



## Digitalización de PYMES



## Industria conectada

sensorización y ciudades inteligentes



## Operaciones en tiempo real



## Deslocalización del trabajo



## Movilidad inteligente y sostenible



## Coche autónomo y conectado



The minimum requirements for downlink peak data rate: 20 Gbps

The minimum requirements for uplink peak data rate: 10 Gbps

Target downlink “user experienced data rate”: 100 Mbps

Target uplink “user experienced data rate”: 50 Mbps

Downlink peak spectral efficiency is 30 bps/Hz

Uplink peak spectral efficiency: 15 bps/Hz

Minimum requirement for user plane latency for eMBB: 4ms

Minimum requirement for user plane latency for uRLLC: 1ms

Minimum requirement for control plane latency: 20ms

A lower control plane latency of around 10 ms is encouraged though

Minimum requirement for connection density: 1 million devices per km<sup>2</sup>.

Requirement for bandwidth: at least 100 MHz

Bandwidths up to 1 GHz are required for higher frequencies (above 6 GHz)

Four classes of mobility defined:

- Stationary: 0 km/h
- Pedestrian: 0km/h to 10 km/h
- Vehicular: 10km/h to 120 km/h
- High-speed vehicular: 120 km/h to 500 km/h

<https://5gobservatory.eu/about/>

<https://www.lyntia.com/>

<https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/connected-world-an-evolution-in-connectivity-beyond-the-5g-revolution?cid=other-eml-alt-mip-mck&hdpid=2ec47ed1-3383-400b-ab52-752e9773fc45&hctky=10383381&hlkid=d034de165f6940c7bf5c91ab1d11de1b>

<https://www.ericsson.com/en/reports-and-papers/consumerlab/reports/harnessing-the-5g-consumer-potential>