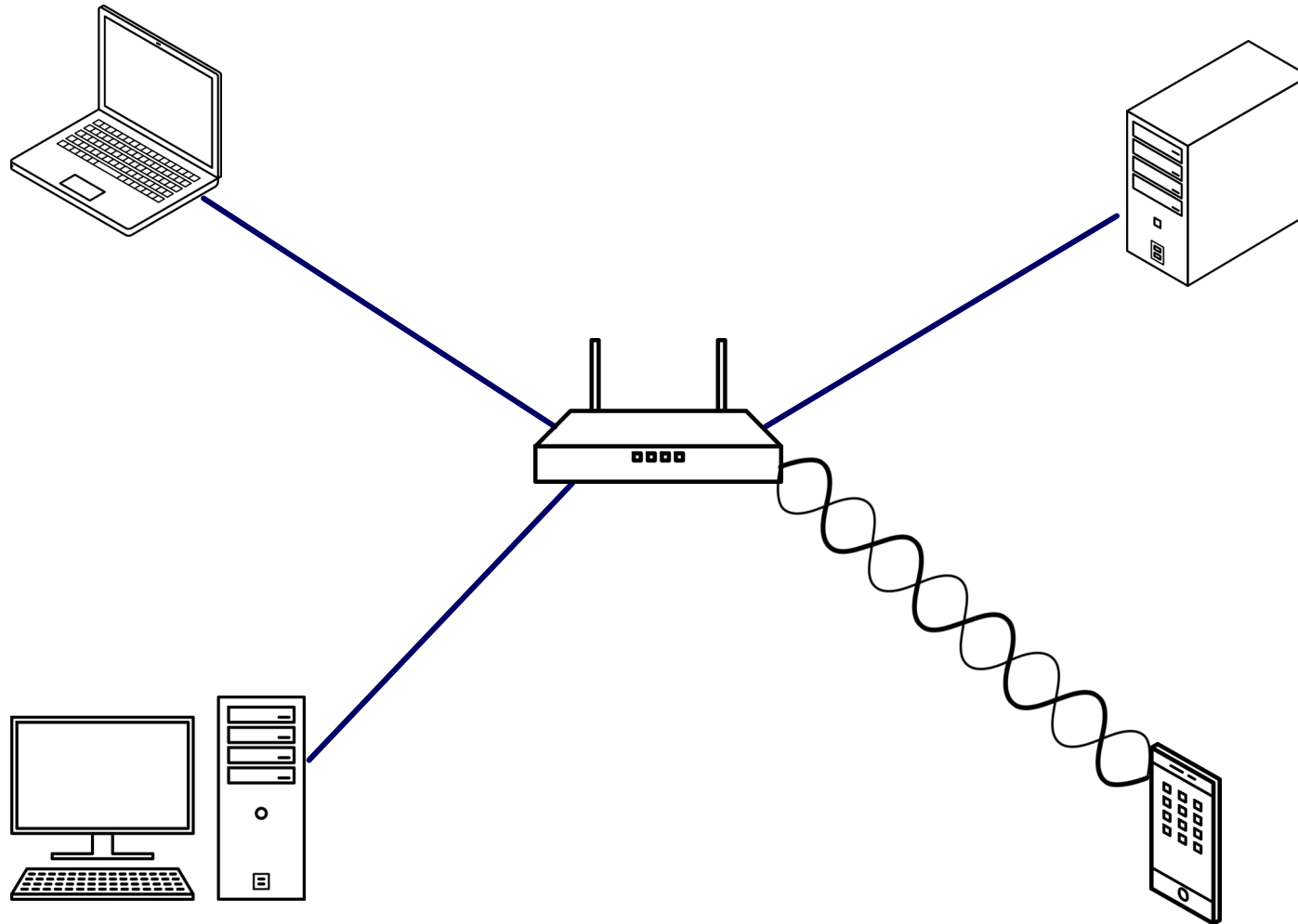


# REDES DE DATOS

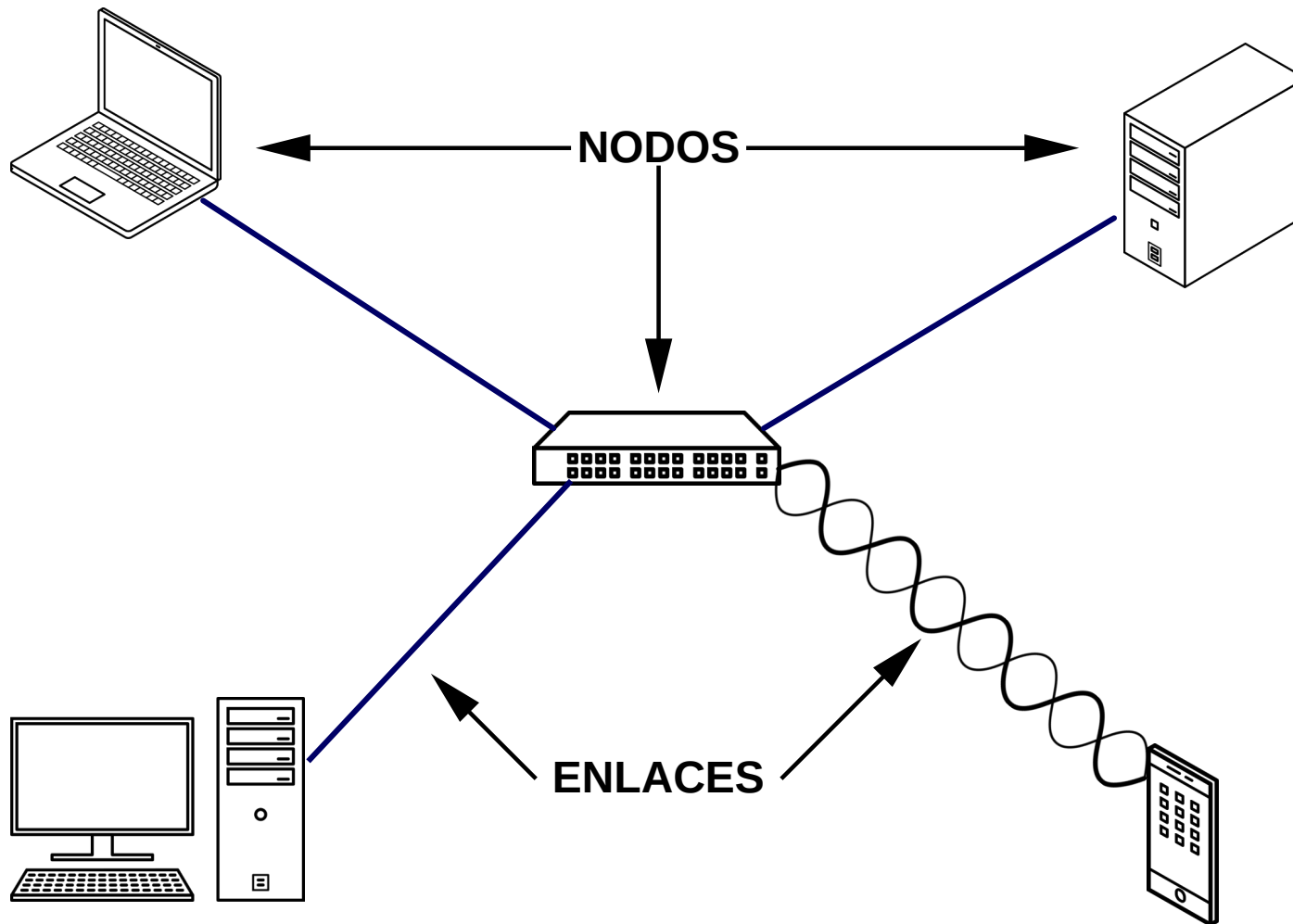


[www.picuino.com](http://www.picuino.com)

Licencia CC BY-SA 4.0

# REDES DE DATOS

# ELEMENTOS DE UNA RED



# TIPOS DE REDES: PAN

## REDES PERSONALES (PAN)

- Conectan dispositivos personales entre sí.
- Para distancias cortas (hasta 10 metros)
- Pertenecen a una persona.
- Ejemplos:
  - Bluetooth
  - USB
  - HDMI, DVI
  - SATA

# TIPOS DE REDES: LAN

## REDES DE ÁREA LOCAL (LAN)

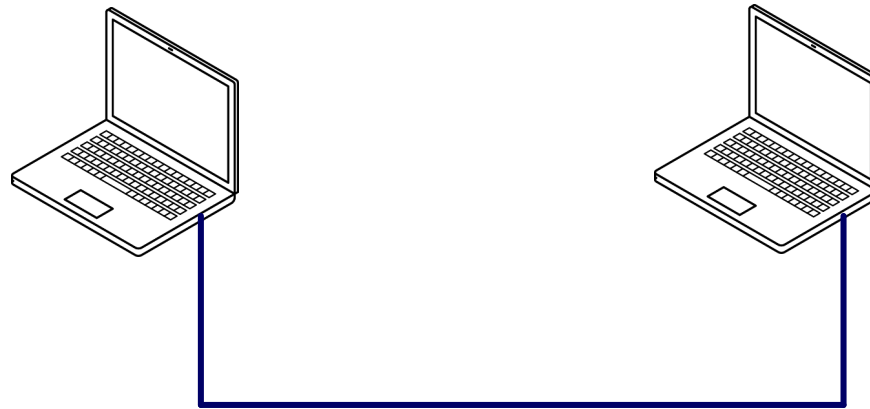
- Conectan nodos de un edificio o un conjunto de edificios entre sí.
- Para distancias medias (de 100 a 1000 metros)
- Pertenecen a una empresa u organización.
- Ejemplos:
  - Red local Ethernet
  - Puntos de acceso WIFI

# TIPOS DE REDES: WAN

## REDES DE ÁREA EXTENSA (WAN)

- Conectan dispositivos lejanos entre sí.
- Para distancias largas (desde 10km hasta toda la tierra)
- Pertenecen a compañías telefónicas.
- Ejemplos:
  - Telefonía móvil (3G a 5G)
  - Conexión a Internet por fibra
  - Conexión a Internet vía satélite

# TOPOLOGÍA: CONEXIÓN PUNTO A PUNTO



# TOPOLOGÍA: CONEXIÓN PUNTO A PUNTO

## VENTAJAS

- ES MUY SENCILLA DE LLEVAR A LA PRÁCTICA.

## INCONVENIENTES

- SOLO CONECTA ENTRE SÍ A DOS NODOS.



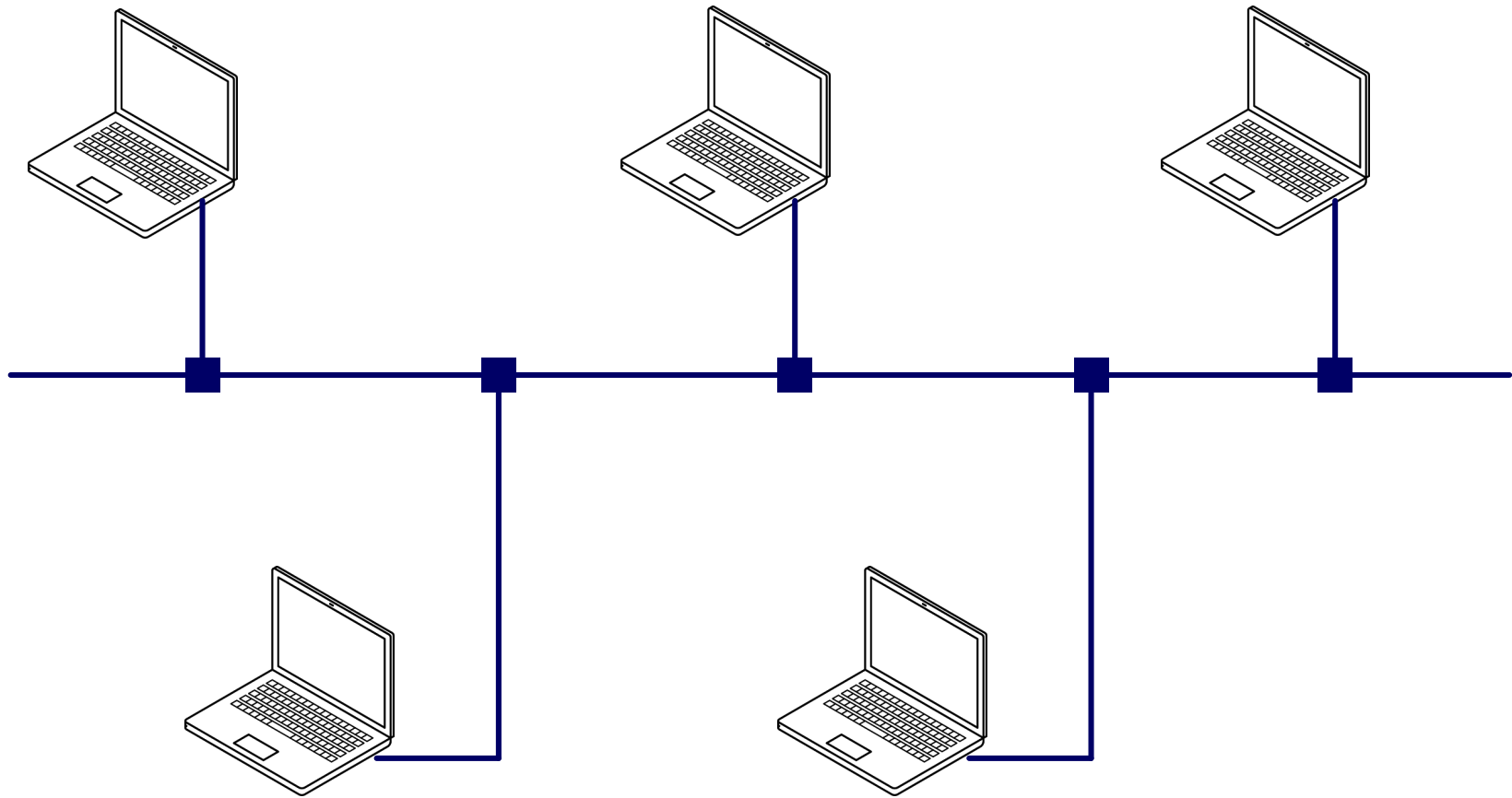
# TOPOLOGÍA: CONEXIÓN PUNTO A PUNTO

## EJEMPLOS

- CONEXIÓN HDMI O DVI ENTRE EL ORDENADOR Y UN MONITOR.
- CONEXIÓN BLUETOOTH ENTRE TELÉFONO MÓVIL Y UNOS AURICULARES INALÁMBRICOS.
- CONEXIÓN POR INFRAROJOS ENTRE EL MANDO Y LA TV.
- CONEXIÓN ETHERNET ENTRE DOS ORDENADORES PARA TRANSFERIRSE DATOS.



# TOPOLOGÍA: CONEXIÓN EN BUS



# TOPOLOGÍA: CONEXIÓN EN BUS

## VENTAJAS

- UTILIZA UN SOLO CABLE.  
AHORRA CABLE CUANDO LOS  
NODOS ESTÁN MUY  
SEPARADOS.

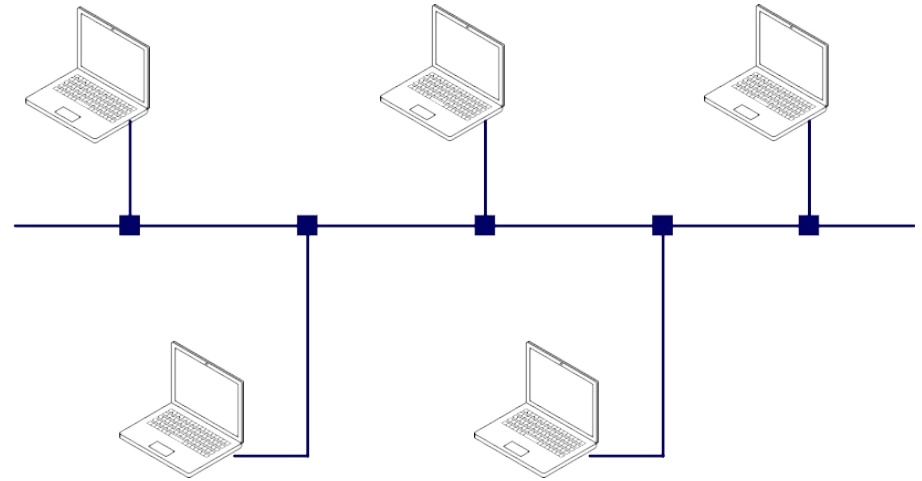
## INCONVENIENTES

- SI SE ESTROPEA EL CABLE DEL  
BUS LAS COMUNICACIONES SE  
CORTAN.
- TODOS LOS NODOS TIENEN  
QUE COMPARTIR LA  
VELOCIDAD DE UN SOLO  
CABLE.

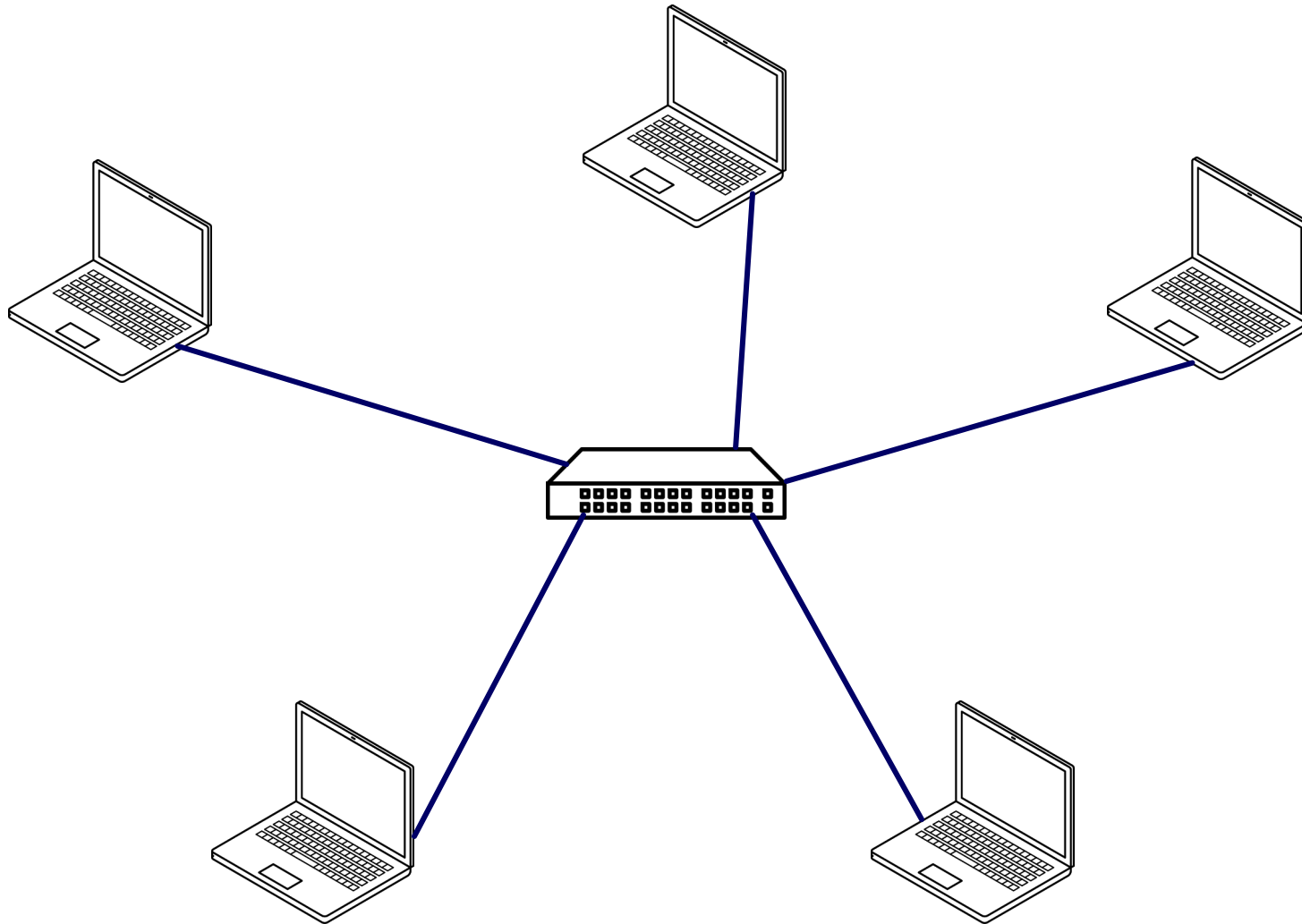
# TOPOLOGÍA: CONEXIÓN EN BUS

## EJEMPLOS

- RED DE CONEXIÓN CAN BUS DE LOS ELEMENTOS ELECTRÓNICOS DE UN AUTOMÓVIL.
- RED WIFI QUE COMPARTE UN SOLO CANAL DE RADIO.



# TOPOLOGÍA: CONEXIÓN EN ESTRELLA



# TOPOLOGÍA: CONEXIÓN EN ESTRELLA

## VENTAJAS

- SI SE ESTROPEA UN ENLACE, SÓLO SE DESCONECTA UN NODO.
- CADA NODO TIENE TODA LA VELOCIDAD MÁXIMA EN SU ENLACE.

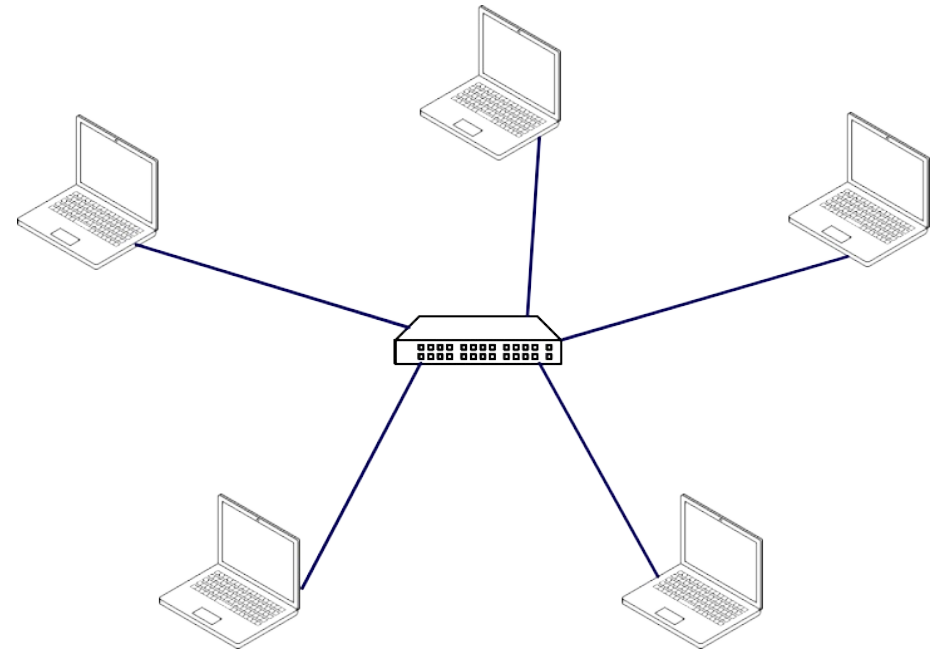
## INCONVENIENTES

- SI SE ESTROPEA EL NODO CENTRAL, SE DESCONECTAN TODOS LOS NODOS.
- ES NECESARIO UTILIZAR MÁS LONGITUD DE CABLE, UNO POR CADA NODO.

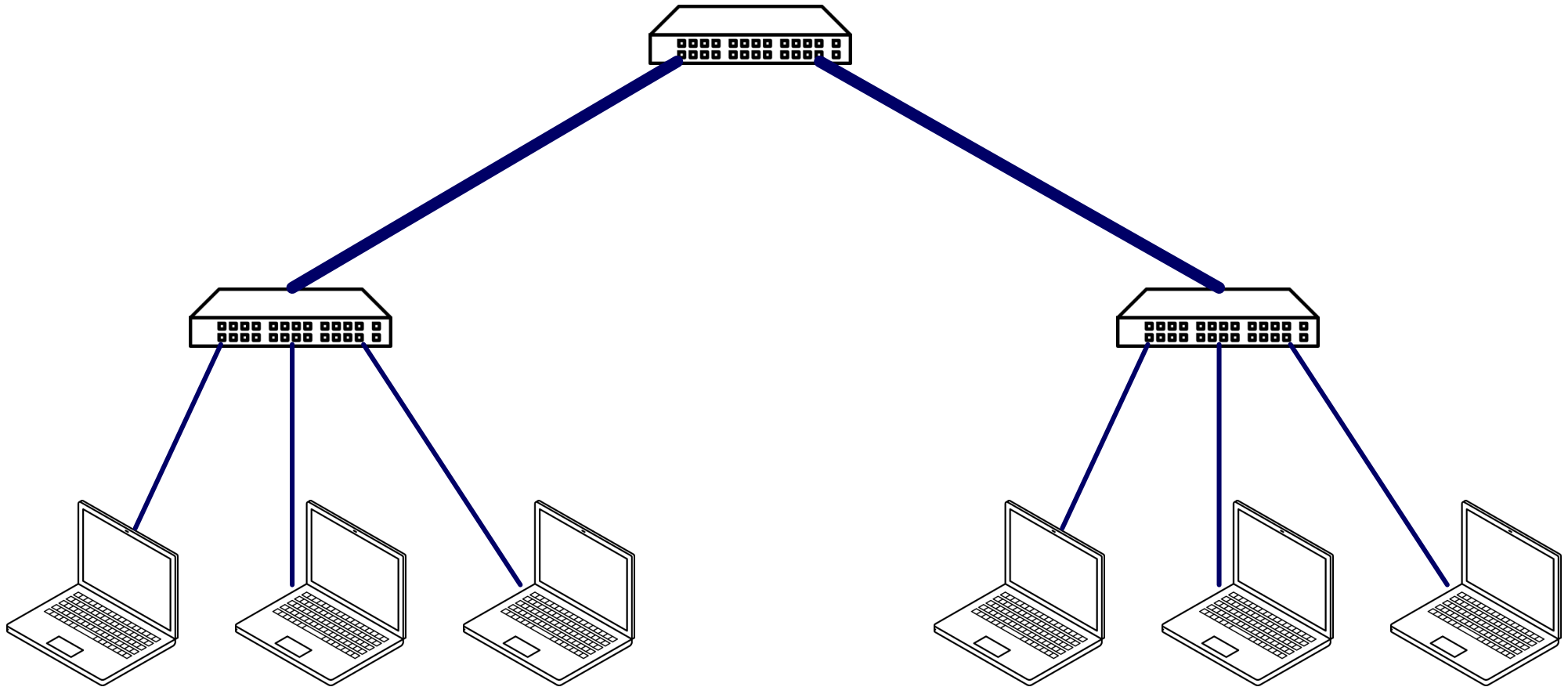
# TOPOLOGÍA: CONEXIÓN EN ESTRELLA

## EJEMPLOS

- CONEXIONES USB ENTRE UN ORDENADOR Y SUS PERIFÉRICOS.
- REDES ETHERNET DE CASA, DE UNA OFICINA PEQUEÑA O DE UN AULA INFORMÁTICA.
- CONEXIÓN DE FIBRA ÓPTICA ENTRE LAS CASAS Y LA CENTRALITA TELEFÓNICA.



# TOPOLOGÍA: CONEXIÓN EN ÁRBOL





# TOPOLOGÍA: CONEXIÓN EN ÁRBOL

## VENTAJAS

- SI SE ROMPE UN ENLACE INFERIOR, SÓLO SE DESCONECTA UN NODO.
- CADA NODO TIENE TODA LA VELOCIDAD MÁXIMA EN SU ENLACE.
- AHORRA CABLE EN COMPARACIÓN CON LA TOPOLOGÍA EN ESTRELLA

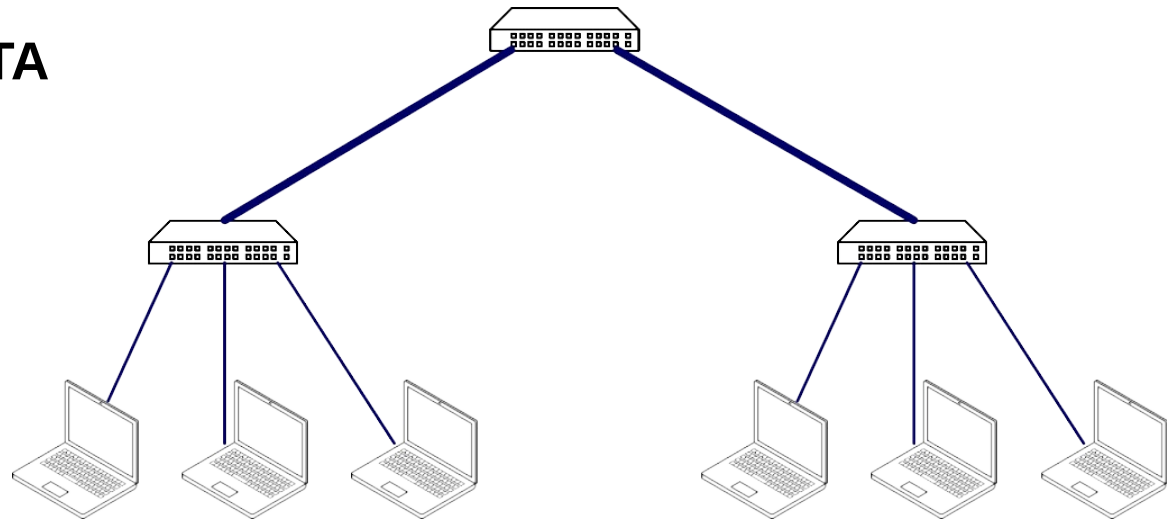
## INCONVENIENTES

- SI SE ESTROPEA UN NODO CENTRAL, SE DESCONECTAN TODOS LOS NODOS.
- LOS ENLACES SUPERIORES COMPARTEN EL TRÁFICO DE TODOS LOS NODOS.

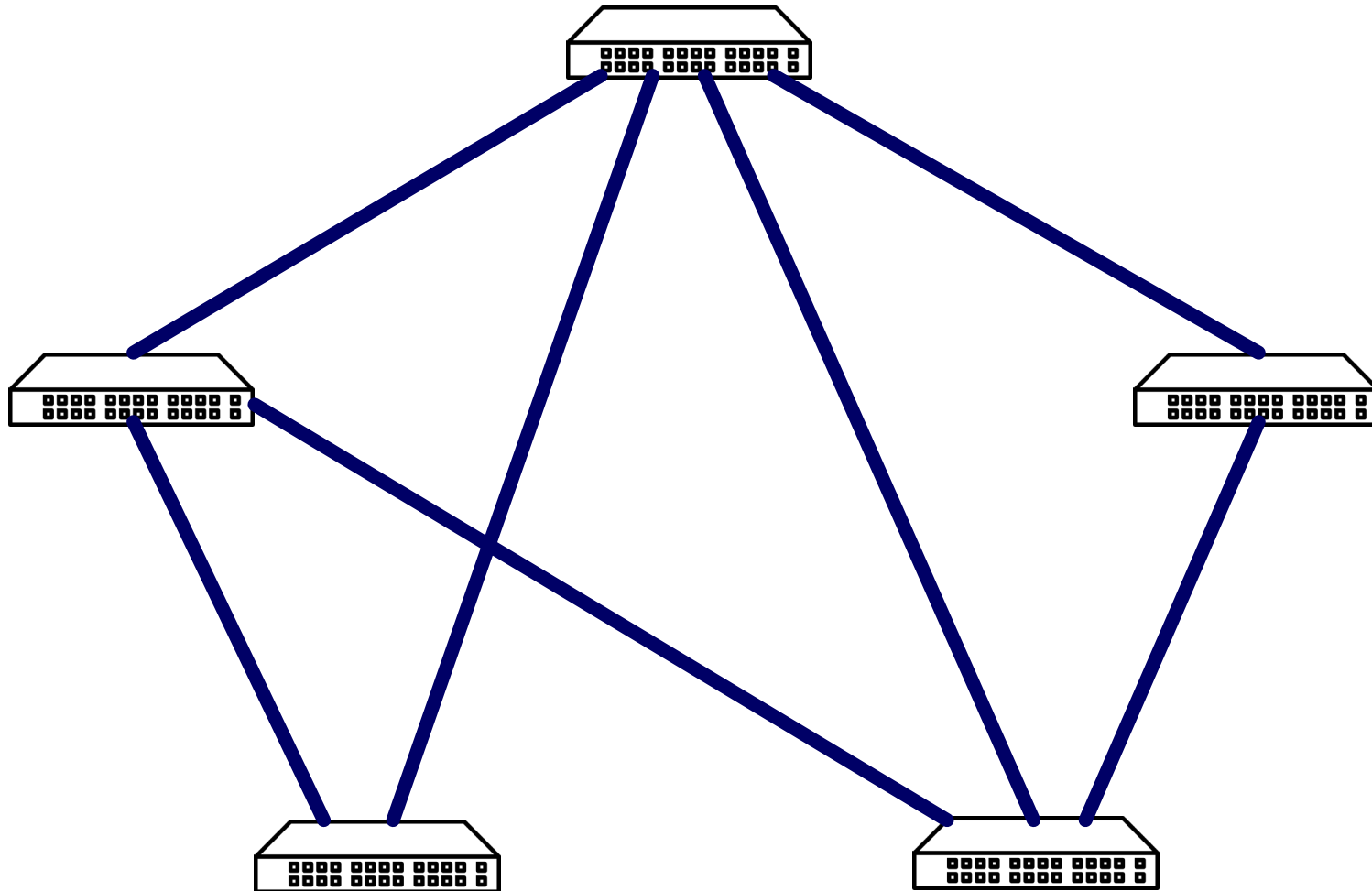
# TOPOLOGÍA: CONEXIÓN EN ÁRBOL

## EJEMPLOS

- RED ETHERNET QUE CONECTA VARIAS OFICINAS Y VARIOS PISOS DE UN EDIFICIO.



# TOPOLOGÍA: CONEXIÓN EN MALLA



# TOPOLOGÍA: CONEXIÓN EN MALLA

## VENTAJAS

- SI SE ROMPE UN ENLACE NO SE CORTAN LAS COMUNICACIONES.
- SI SE ESTROPEA UN NODO NO SE CORTAN LAS COMUNICACIONES.
- LOS DATOS SE PUEDEN REPARTIR POR VARIOS ENLACES (MAYOR VELOCIDAD)

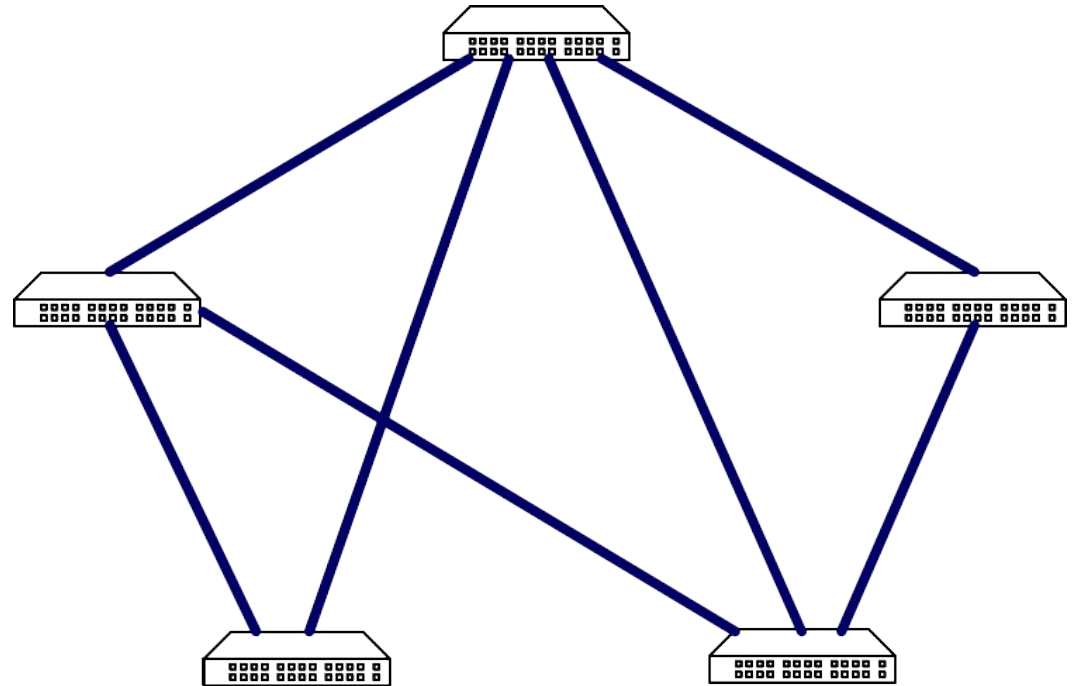
## INCONVENIENTES

- HAY QUE REALIZAR MUCHOS ENLACES (MÁS CARO).
- ES MÁS COMPLEJO DE GESTIONAR.

# TOPOLOGÍA: CONEXIÓN EN MALLA

## EJEMPLOS

- CONEXIÓN ENTRE NODOS PRINCIPALES DE INTERNET.

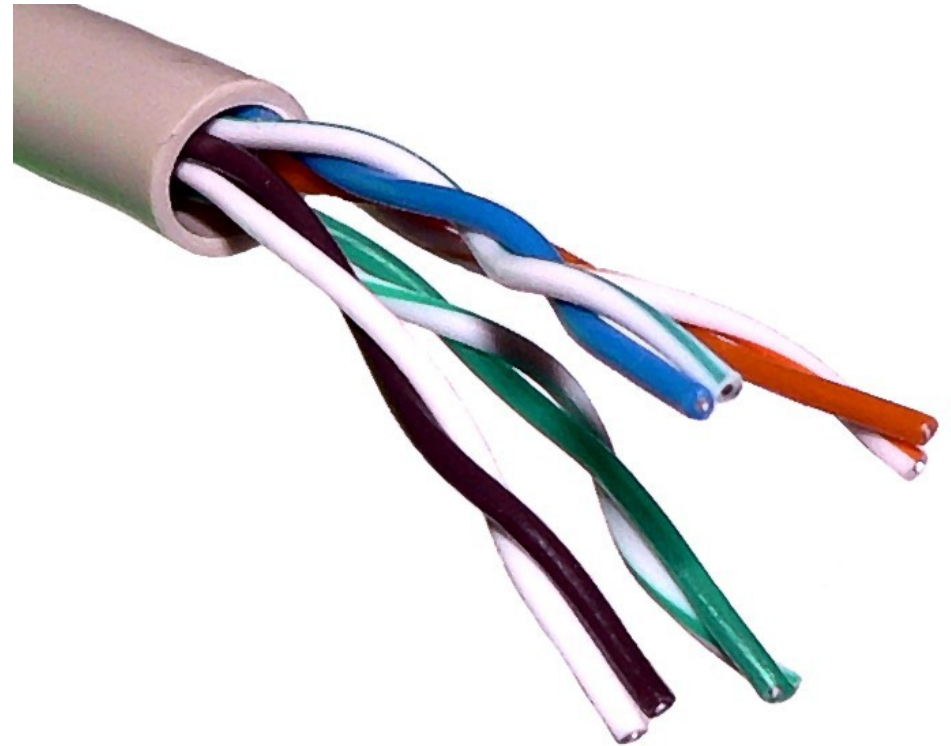


# MEDIOS DE TRANSMISIÓN

- ES EL LUGAR POR DONDE VIAJAN LOS DATOS EN LOS ENLACES ENTRE NODOS.
- CABLES METÁLICOS
  - CABLE DE PAR TRENZADO
  - CABLE COAXIAL
  - CABLE DE RED ELÉCTRICA
- CABLES DE FIBRA ÓPTICA
  - FIBRA ÓPTICA
- MEDIOS INALÁMBRICOS
  - RADIO (WIFI)
  - INFRARROJOS (IrDA)

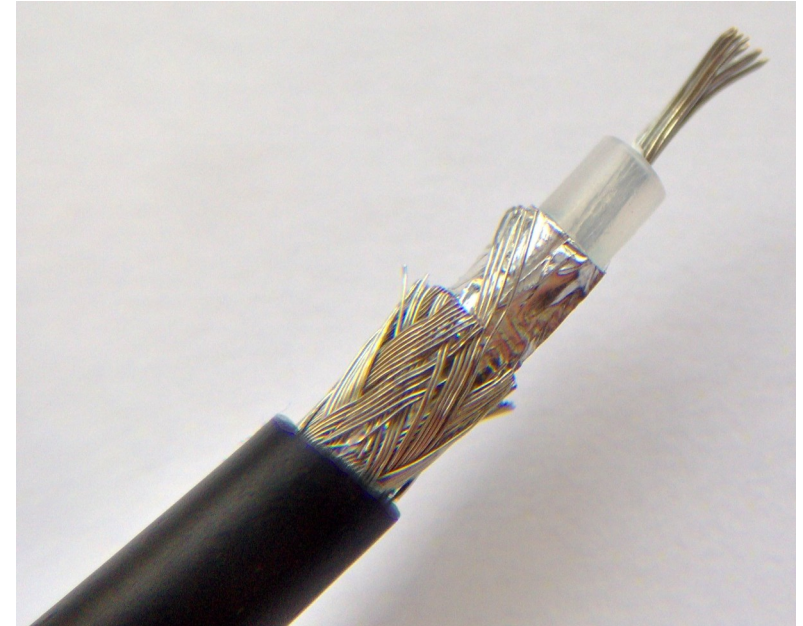
# MEDIOS DE TRANSMISIÓN: CABLE DE PAR TRENZADO

- ESTÁ COMPUESTO POR UNO O MÁS PARES DE CABLES ENROLLADOS ENTRE SÍ.
- PRECIO BAJO
- DISTANCIAS MEDIAS (HASTA 100 METROS)
- VELOCIDADES MEDIAS (HASTA 250Mbit/s POR PAR)
- EJEMPLOS
  - ETHERNET
  - USB 2.0



# MEDIOS DE TRANSMISIÓN: CABLE COAXIAL

- ESTÁ COMPUESTO POR UN CABLE RODEADO DE UNA MALLA.
- TIENEN UN PRECIO MEDIO
- SIRVE PARA DISTANCIAS MAYORES (Hasta 1000 metros)
- VELOCIDADES ALTAS (HASTA 10 GIGABIT/SEGUNDO)
- EJEMPLOS:
  - TELEVISIÓN
  - ANTIGUA ETHERNET
  - USB TIPO C





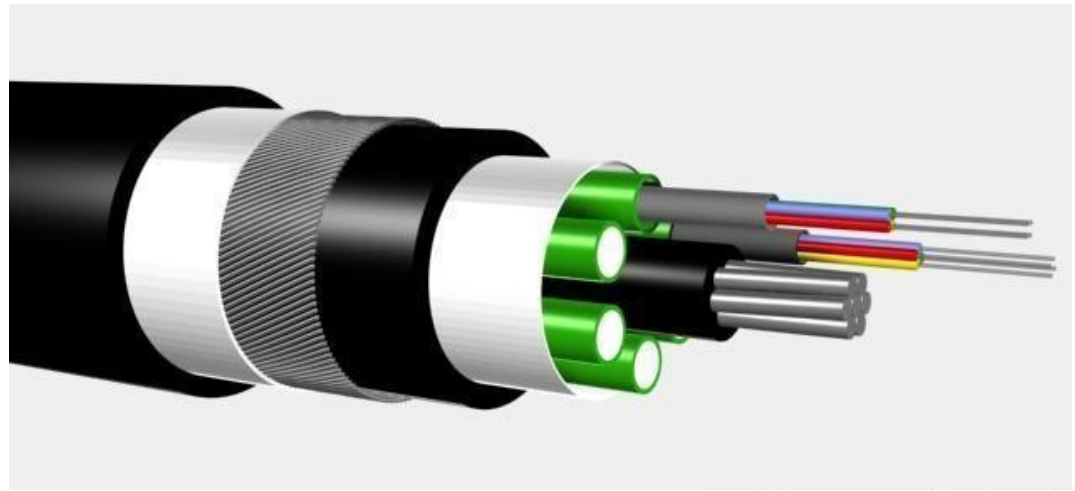
# MEDIOS DE TRANSMISIÓN: RED ELÉCTRICA

- APROVECHA EL CABLE DE LA RED ELÉCTRICA PARA ENVIAR TAMBIÉN DATOS.
- PRECIO MEDIO (TERMINALES)
- PARA DISTANCIAS BAJAS Y VELOCIDADES BAJAS (200 Mbit/s)
- EJEMPLOS:
  - COMUNICACIÓN PLC
  - LECTURA DE CONTADORES ELÉCTRICOS INTELIGENTES



# MEDIOS DE TRANSMISIÓN: FIBRA ÓPTICA

- CABLE DE FIBRA DE VIDRIO  
POR LA QUE VIAJA UN RAYO  
LÁSER CON INFORMACIÓN.
- PRECIO ALTO
- DISTANCIAS ALTAS (VARIOS KM)
- VELOCIDADES ALTAS (100  
Gbit/s)
- EJEMPLOS:
  - FIBRA ÓPTICA ETHERNET
  - FIBRA ÓPTICA TELEFÓNICA



# MEDIOS DE TRANSMISIÓN: RADIO

- ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS QUE LLEVAN INFORMACIÓN POR EL AIRE.
- NO NECESITAN CABLES, SOLO ANTENAS
- DISTANCIAS BAJAS (WIFI) O MUY ALTAS (SATÉLITE)
- VELOCIDADES MEDIAS (1 Gbit/s)
- EJEMPLOS:
  - WIFI
  - TDT (TELEVISIÓN DIGITAL)
  - COMUNICACIONES POR SATÉLITE



# CRÉDITOS

- **CONTENIDO E IMÁGENES PROPIAS:**
  - Copyright 2022 por Carlos Pardo
  - [Licencia CC BY-SA 4.0](#)
  - [www.picuino.com](http://www.picuino.com)
- **IMÁGENES EXTERNAS:**
  - [www.picuino.com/es/legal-attribution.html](http://www.picuino.com/es/legal-attribution.html)