



# MEDIOS DE TRANSMISIÓN



# SISTEMA DE COMUNICACIÓN

- En un sistema de comunicación, el mensaje puede ser la voz de un locutor, una imagen fija o en movimiento, un fax, un archivo de computadora, un mensaje de correo electrónico o cualquier otro tipo de información.
- El transmisor se encarga de convertir el mensaje en una señal adecuada para transmitirse a través del canal de comunicación. La modulación de la señal es la operación más importante del transmisor.
- El medio o canal de comunicación es el enlace eléctrico entre el transmisor y el receptor. El aire, el agua, el vacío, la fibra óptica, el cable coaxial y los cables de cobre son algunos ejemplos de canales de comunicación comunes.
- El receptor se encarga de tomar la señal del canal y de reconstruir con ella el mensaje original. La demodulación (o detección) de la señal es la operación fundamental del receptor.

# SISTEMA DE COMUNICACIÓN

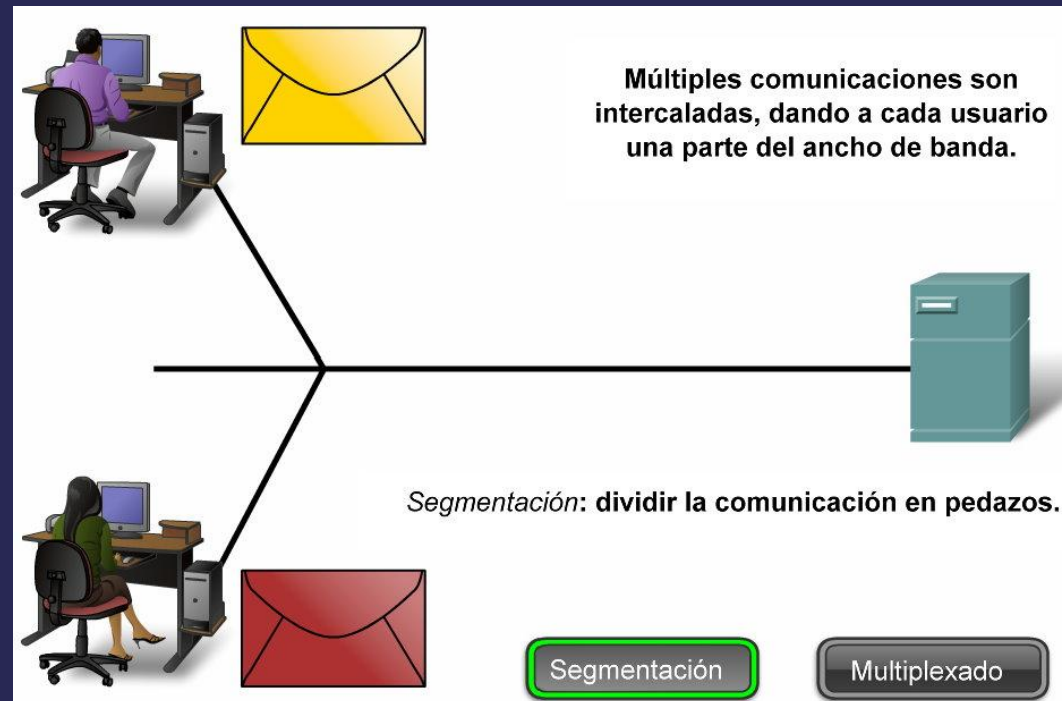
- Elementos fundamentales de un sistema de comunicaciones.



- Los canales de transmisión son los medios que transportan datos, de un dispositivo emisor a otro receptor.

# SISTEMA DE COMUNICACIÓN

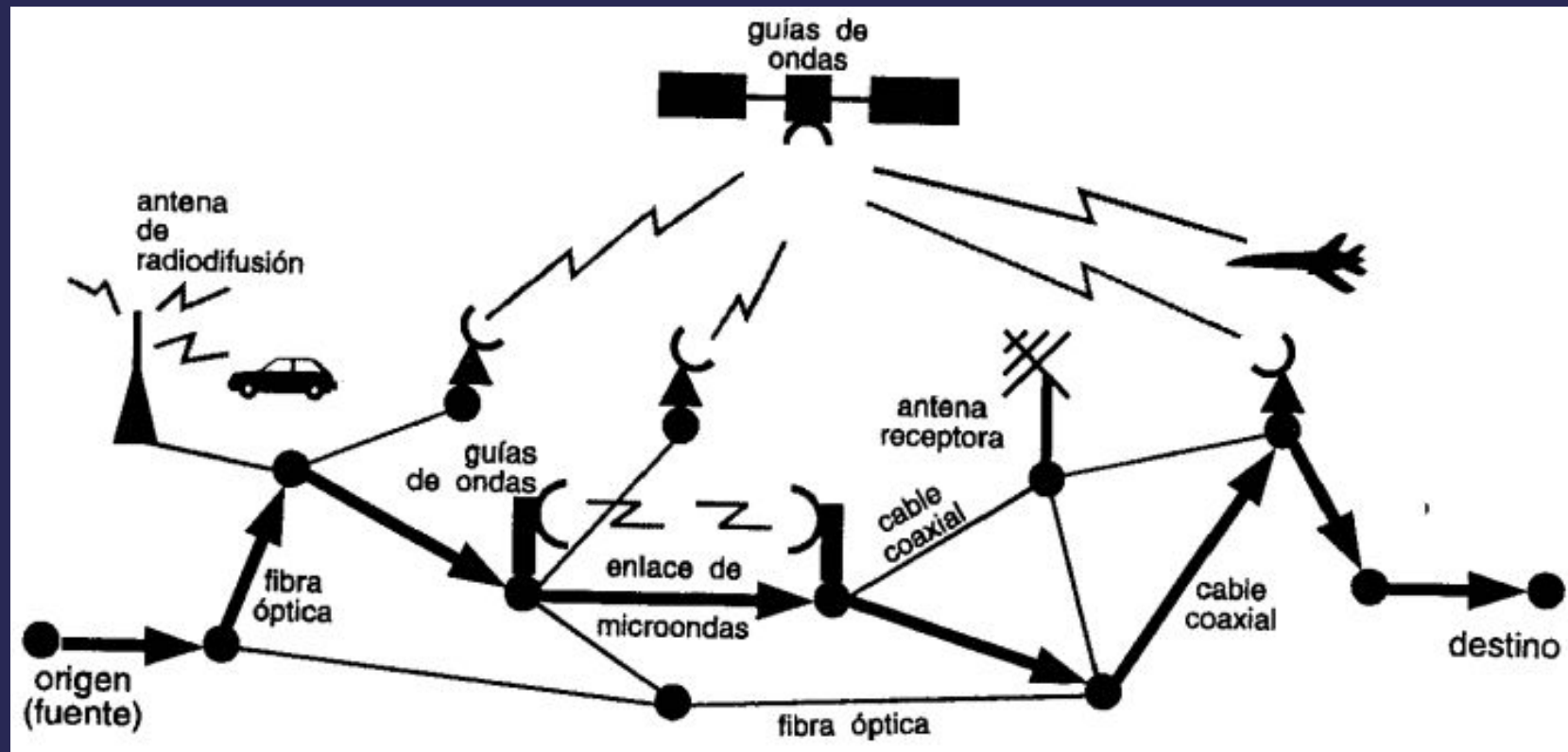
- Los datos son enviados a través del medio de transmisión en pequeños “fragmentos” llamados paquetes.



# CANAL DE TRANSMISIÓN

- Los medios o canales son de suma importancia en los sistemas de comunicación.
- Es a través de los medios que la información se traslada del transmisor al receptor.
- Las características del medio influyen sobre la calidad de la comunicación

# EJEMPLO DE SISTEMA DE COMUNICACIÓN



# TIPOS DE MEDIOS DE TRANSMISIÓN

- Medios guiados: líneas de transmisión
  - Es cualquier sistema de conductores, semiconductores o una combinación de ambos, que puede emplearse para transmitir información, en la forma de energía eléctrica o electromagnética, entre dos puntos
  - Son visibles, tangibles y flexibles
- Medios no guiados (inalámbricos): aire
  - Intangible, permite comunicación punto-multipunto y entre punto fijo y puntos móviles

# ELECCIÓN DE UN MEDIO DE TRANSMISIÓN

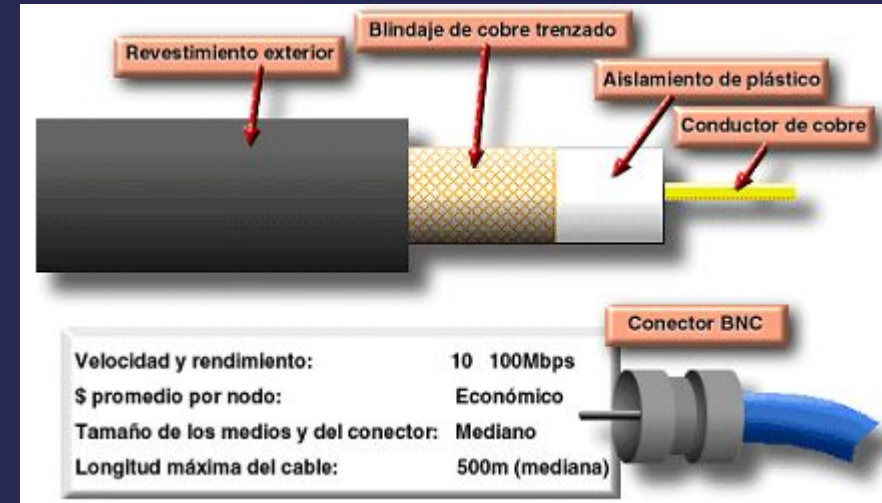
- La selección de un canal depende de:
  - Condiciones de la instalación.
  - Volumen de bits transportados por unidad de tiempo.
  - Distancia que pueden recorrer los datos sin sufrir atenuación.
  - Costos



# MEDIOS GUIADOS

## CABLE COAXIAL

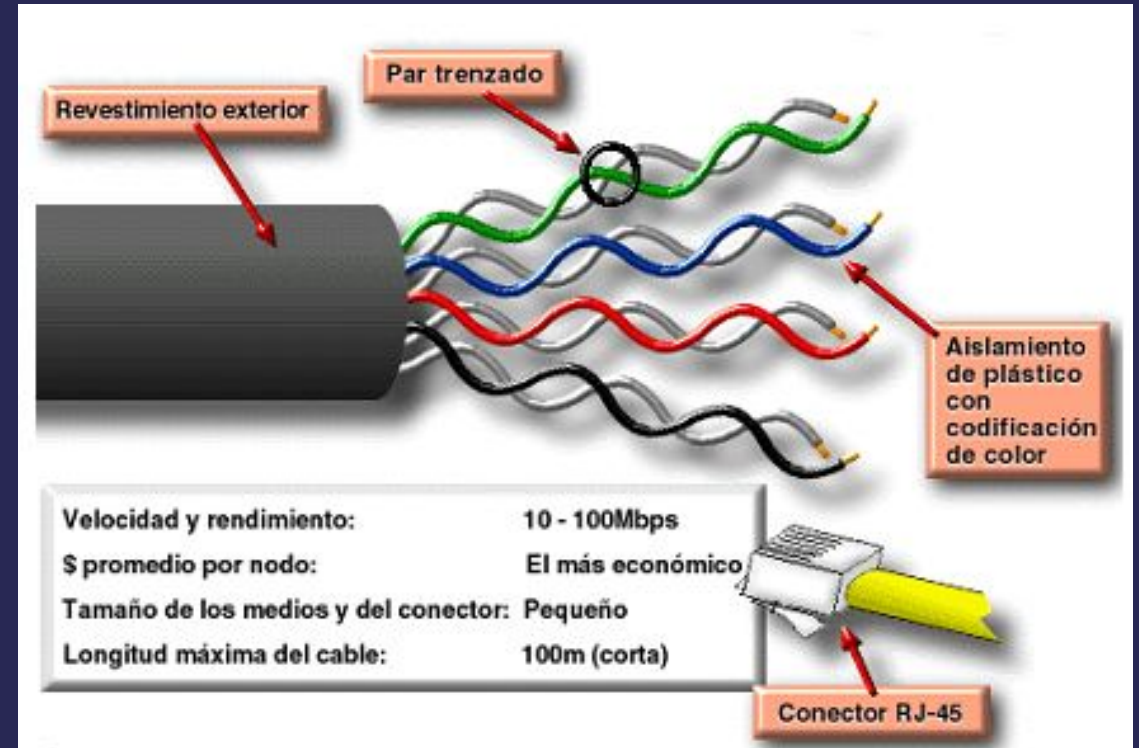
- Se compone de un núcleo interno de cobre rodeado de aislamiento plástico, luego un blindaje o malla de cobre (el cual evita interferencias eléctricas) y en la parte más externa, otra cubierta plástica.
- Usados ampliamente para la transmisión de señales de televisión, redes de computadoras, también para sistemas de vigilancia, comunicaciones industriales.
- Velocidad entre 10 y 100Mbps.
- Ejemplos: Antena de Televisión



# MEDIOS GUIADOS

## CABLE TRENZADO

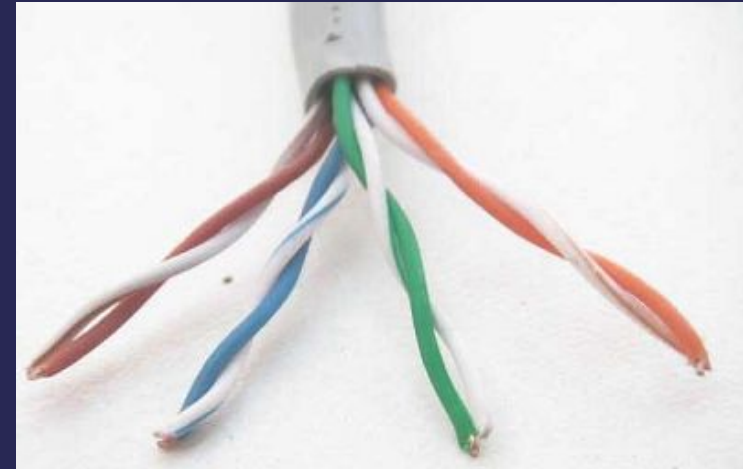
- Se compone de 2 o más pares de “hilos” trenzados, aislados entre sí.
- En cada par, un hilo transporta la señal y el otro es la “tierra”.
- Usado ampliamente en telefonía y en redes de área local
- Constituido por múltiples pares trenzados
- Es común colocar los pares en parejas llamadas cuadretes



# MEDIOS GUIADOS

## CABLE TRENZADO

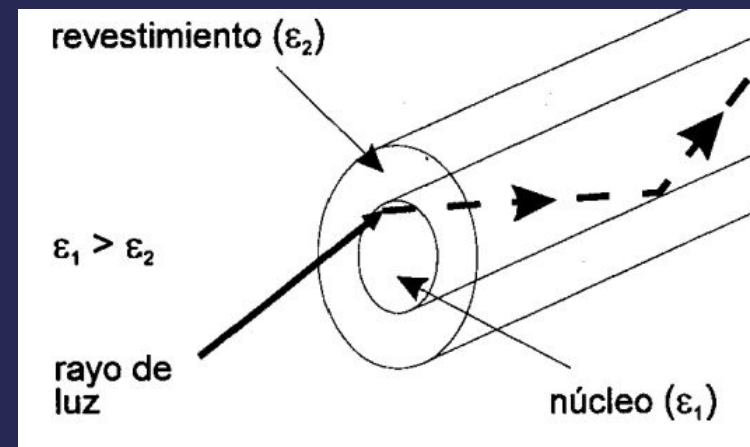
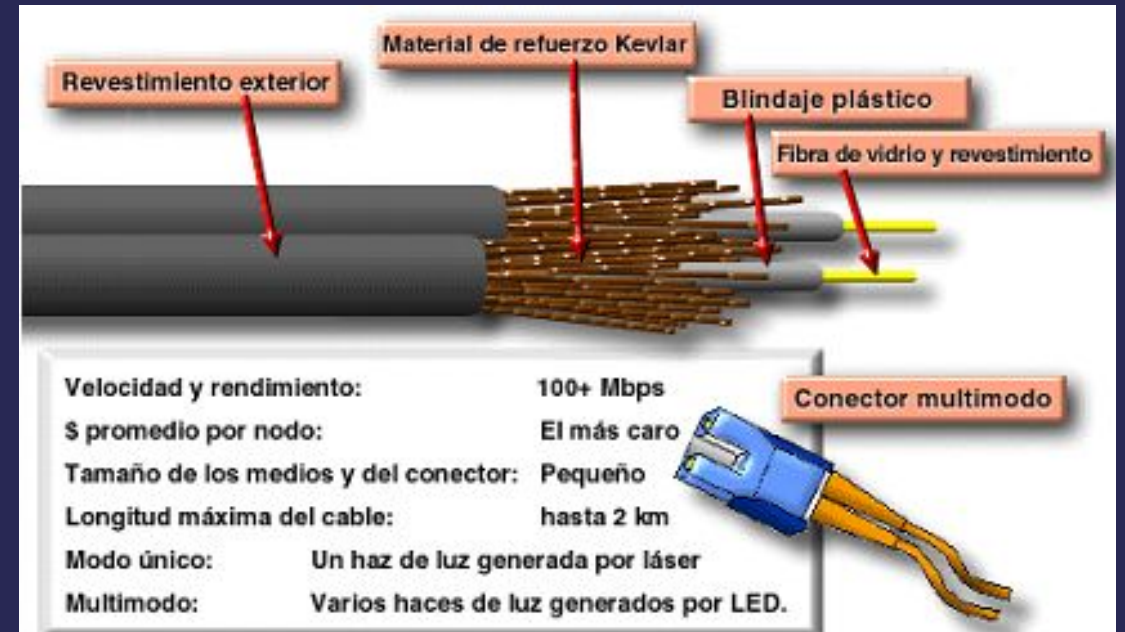
- Existen 2 tipos:
  - No blindados (UTP=Unshield Twisted Pair):
    - Económicos.
    - Velocidad de transmisión de 10 a 100Mbps.
  - Blindados (STP=Shield Twisted Pair).
    - Más costosos.
    - Reduce el ruido.
    - Velocidad de transmisión de 10 a 1000Mbps.



# MEDIOS GUIADOS

## FIBRA ÓPTICA

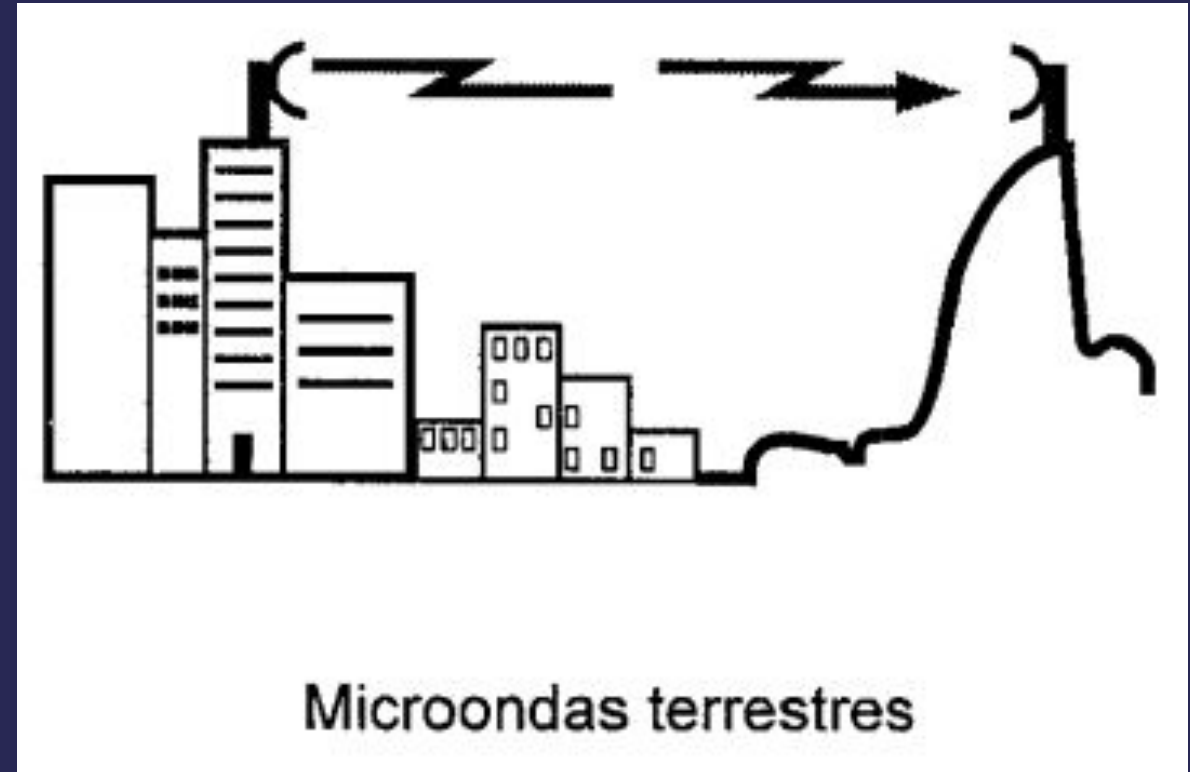
- Compuesto por un núcleo de fibra de vidrio, rodeado de malla sintética y recubrimientos internos y externos.
- Los datos se transportan a través de pulsos de luz a lo largo de la fibra de vidrio.
- Inmune al ruido, poca atenuación y velocidad teóricamente infinita.
- Ejemplo: Troncal de distribución (Backbone) para señal de TV por cable.



# MEDIOS INALAMBRICOS

## MICROONDAS

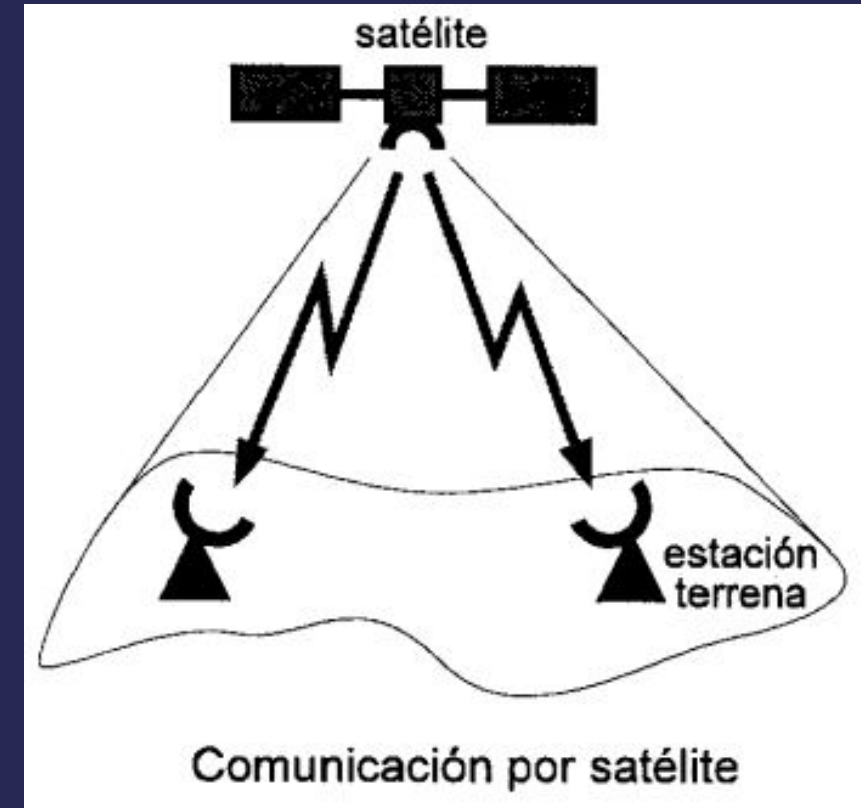
- Transmisión a través de ondas de radio de alta frecuencia (En el rango de 1 a 30 GigaHertz) para comunicaciones de banda ancha.
- Requiere una estación repetidora cada 30 km debido a la curvatura de la tierra.
- Puede ser utilizada para comunicaciones satelitales.



# MEDIOS INALAMBRICOS

## SATÉLITES

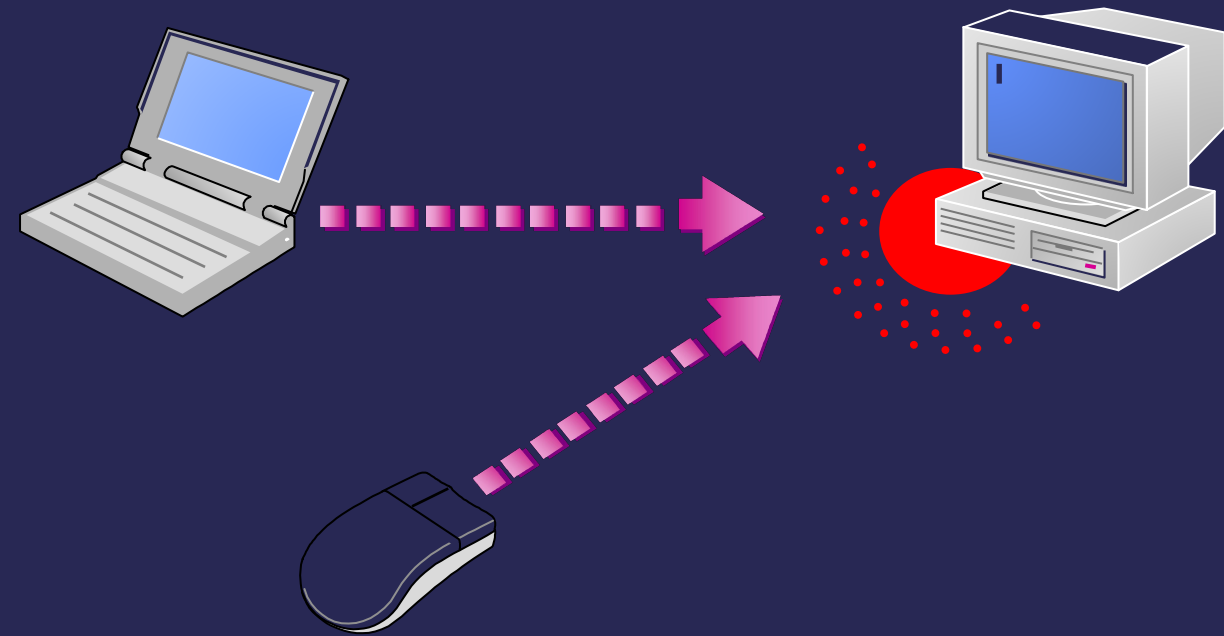
- Dispositivo en órbita, que actúa como estación retransmisora.
- El satélite recibe señales enviadas desde una estación en tierra, las amplifica y retransmite en diferente frecuencia a otra estación en tierra.



# MEDIOS INALAMBRICOS

## INFRARROJOS

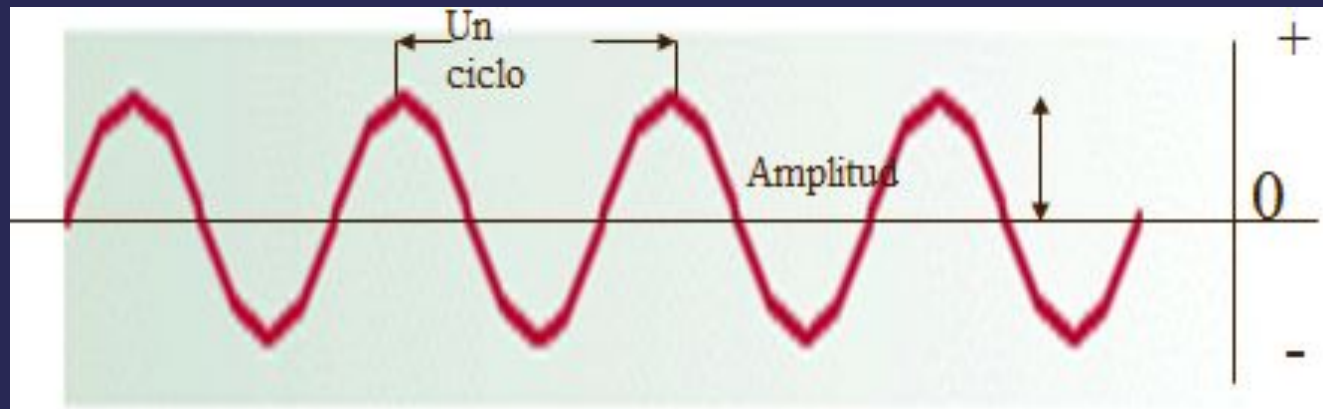
- Usa LEDs y fotodiodos para transmitir datos entre ordenadores y/u otros dispositivos.
- La señal se recoge a través de pequeños receptores en línea recta con el emisor o a través del reflejo en paredes o techos.
- Se usan para soluciones de corta distancia, ya que las condiciones atmosféricas interfieren con la señal.
- Ejemplo: Control remoto de la TV.





# TIPOS DE SEÑAL: ANALÓGICA

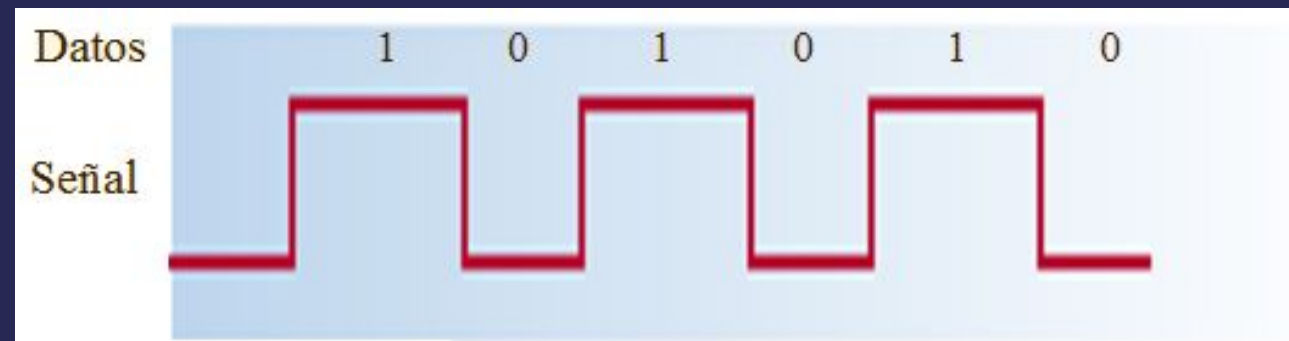
- Se caracteriza por ser una señal continua. Se representa gráficamente como una senoide.
- Puede ser transmitida por medios físicos o inalámbricos.
- Se utiliza en sistemas como telefonía, radio y televisión.





# TIPOS DE SEÑAL: DIGITAL

- Se caracteriza por ser una señal discreta: solo toma los valores 1 y 0.
- Es una señal que puede ser transmitida sólo a través de medios físicos.
- Es la utilizada entre sistemas de ordenadores.



# ANCHO DE BANDA

- Es la capacidad de transmisión de un canal de comunicación.
- La unidad de medida es bits por segundo (bps) y sus múltiplos (Kbps, Mbps, Gbps).
- También se expresa frecuentemente en Bytes por segundo y sus múltiplos (KBps, MBps, GBps)
- A mayor ancho de banda, mayor cantidad de información se transmite por unidad de tiempo y como consecuencia, el proceso de comunicación de datos es más rápido.