



# Interferencia de señal en redes

Alexandra Cruz, Karyne Serrano y Carlos Ortiz

# Contenido

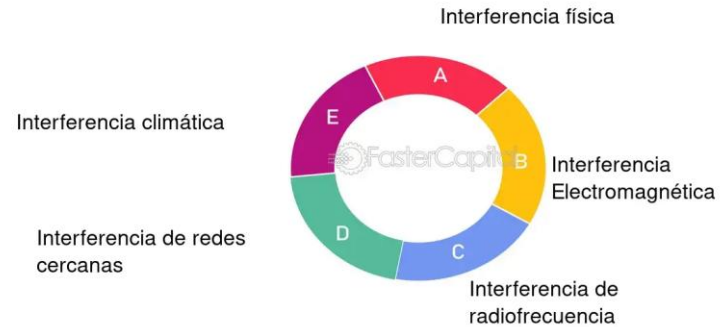
1. Definición del problema
2. Cómo se da el problema
3. Como se puede solucionar
4. Ejemplo
5. Referencias

# Definición del problema

Definición general: En telecomunicaciones, la interferencia es la introducción de señales no deseadas que modifican o degradan una señal útil mientras viaja entre el origen y el receptor.

Definición aplicada a redes inalámbricas (Wi-Fi): Se produce cuando hay solapamiento de frecuencias, obstáculos físicos, o dispositivos electrónicos cercanos que alteran la calidad y estabilidad de la conexión.

## Tipos de interferencia



# ¿Cómo se da el problema?

Existen diversas maneras en las que puede darse una interferencia de señal dentro de ellas destacan:



- ☐ **Superposición de canales WiFi**
- ☐ **Obstáculos físicos**
- ☐ **Factores ambientales**
- ☐ **Fenómenos de propagación**
- ☐ **Dispositivos electrónicos emisores**

# ¿Cómo se da el problema?

## Superposición de canales WiFi

- Interferencia co-canal: Cuando dos o más redes transmiten en el mismo canal, sus señales se superponen y genera congestión, reducción de velocidad.
- Interferencia canales adyacentes: Ocurre cuando se usan canales cercanos que se traslapan provocando degradación en la señal.

## Factores ambientales

- La lluvia, nieve intensa o tormentas eléctricas pueden afectar redes móviles o satelitales; el impacto en Wi-Fi en ambientes urbanos suele ser menor.

## Obstáculos físicos

- Elementos como paredes gruesas, muebles grandes, superficies metálicas o cuerpos de agua pueden bloquear o debilitar la señal.

## Fenómenos de propagación

- Propagación multitrayecto: La señal puede reflejarse en superficies, llegando al receptor por múltiples trayectos y en diferentes tiempos, provocando distorsión o interferencia entre símbolos consecutivos.

# ¿Cómo se da el problema?

## Dispositivos electronicos emisores

- Elementos domésticos que comparten o generan frecuencias cercanas:
  - Microondas, especialmente en la banda de 2.4 GHz
  - Teléfonos inalámbricos antiguos, monitores para bebés
  - Bluetooth, luces LED de baja calidad, lavadoras, lavavajillas con componentes metálicos o vibraciones
- Interferencia electromagnética conducida o radiada:
  - Puede transmitirse por cables (conducida) o de forma aérea (radiada) por equipos eléctricos.



# ¿Cómo se puede solucionar?

1- Identifica el problema, el cambio de **canal en el router** puede ser una solución efectiva, especialmente si se vive en una zona densamente poblada.

2- La **actualización del firmware del router** es fundamental, ya que los fabricantes constantemente mejoran los algoritmos de gestión de interferencias.

Pasos:

3- La **migración a la banda de 5 GHz**, cuando sea posible, puede proporcionar una experiencia mucho más estable, aunque con menor alcance.





# ¿Cómo se puede solucionar?

## **Mover su enrutador Wi-Fi**

Si hay fuentes de interferencia entre su enrutador y sus dispositivos inalámbricos, considere mover su enrutador o puerta de enlace Wi-Fi.

Al colocar el enrutador o puerta de enlace donde haya menos interferencias, puede aumentar la intensidad de la señal de su red doméstica

## **Conexión fija de un extensor de Wi-Fi**

Los extensores de Wi-Fi no solo pueden ampliar el alcance de su enrutador Wi-Fi, sino que también pueden usarse para evitar la interferencia física de Wi-Fi con una conexión cableada.

Si hay paredes y objetos densos o conductores que obstaculizan su conexión Wi-Fi, considere usar un cable Ethernet para conectar físicamente su enrutador Wi-Fi y el extensor Wi-Fi a través de la pared problemática.

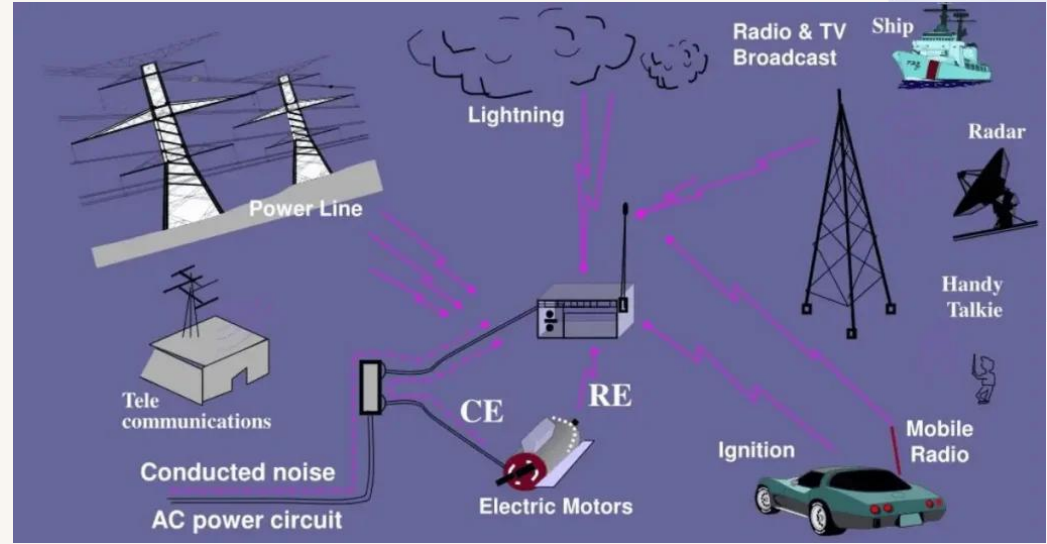


# ¿Cómo se puede solucionar?

Material	Interferencia	Uso de la muestra
Paneles de madera/madera	Bajo	En el interior de una pared o puerta hueca
Drywall	Bajo	Paredes interiores (cada pared entre el router y el dispositivo inalámbrico degrada más la señal)
Yeso	Bajo	Paredes interiores (sin malla metálica)
Mueble	Bajo	Sofás o mamparas de oficina
Vidrio transparente	Bajo	Windows
Vidrios tintados	Medio	Windows
People	Medio	Áreas de alto volumen de tráfico que tienen un tráfico peatonal considerable
Baldosas cerámicas	Medio	Paredes
Bloques de hormigón	Media/alta	Construcción de la pared exterior
Ladrillos	Medio	Paredes
Mármol	Medio	Encimeras
Espéjos	Alta	Espejo o vidrio reflectante
Metales	Alta	Mamparas metálicas de oficina, puertas, muebles metálicos de oficina
Agua	Alta	Acuarios, lluvia, fuentes

# Ejemplo

**Interferencia electromagnética (EMI):** Otros dispositivos electrónicos emiten ondas electromagnéticas que pueden interferir con las señales Wi-Fi, especialmente si operan en las mismas frecuencias. Esta interferencia puede causar ruido en la señal, lo que degrada la calidad de la conexión.



Ejemplos comunes de interferencia de señal en redes incluyen microondas operando cerca del mismo canal WiFi, dispositivos Bluetooth que interfieren con redes de 2.4 GHz, otros routers WiFi vecinos utilizando un canal compartido, y barreras físicas como paredes de concreto o superficies metálicas que absorben o reflejan las señales.

# Referencias

*Interference:* (s/f). 7signal.com. Recuperado el 28 de agosto de 2025, de <https://www.7signal.com/wi-fi-interference>

*Interferencias en el WiFi: como detectarlas, solucionarlas y evitarlas.* (2025, enero 21). Olin.  
<https://olin.es/es/blog/interferencias-wifi/>

(S/f-a). Wikipedia.org. Recuperado el 28 de agosto de 2025, de  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Interference %28communication%29](https://en.wikipedia.org/wiki/Interference_%28communication%29)

(S/f-b). Studysmarter.es. Recuperado el 28 de agosto de 2025, de  
<http://studysmarter.es/resumenes/ingenieria/ingenieria-de-telecomunicaciones-ingenieria/interferencia-de-senales/>

(S/f-c). Performancenetworks.co.uk. Recuperado el 28 de agosto de 2025, de  
<https://www.performancenetworks.co.uk/blog/factors-that-affect-network-performance/>

(S/f-d). Att.com. Recuperado el 28 de agosto de 2025, de <https://www.att.com/es-us/internet/wifi-interference-things-that-block-wifi-signals/>

(S/f-e). Com.co. Recuperado el 28 de agosto de 2025, de <https://enertedingenieria.com.co/interferencia-electromagnetica/>