**Actividad 2: Análisis de una red residencial**

En esta actividad identificaremos algunos elementos dentro del hogar que limitan las comunicaciones de nuestra red inalámbrica (wi-fi) e impactan en nuestras comunicaciones con el exterior para subir o bajar datos desde Internet.

¿Alguna vez que te has cuestionado como las puertas, las ventanas, los cristales o las personas afectan en la transmisión de una señal inalámbrica? ¿Cómo explicas que la calidad de la señal inalámbrica dentro de la casa es menor que en espacios abiertos?

# Parte 1:

Realiza una pequeña investigación bibliográfica y explica con tus propias palabras los siguientes términos:

1. Señal analógica y señal digital.

**Una señal analógica es continua, y puede tomar valores infinitos. Una señal digital es discontinua, y sólo puede tomar dos valores o estados: 0 y 1, que pueden ser impulsos eléctricos de baja y alta tensión, interruptores abiertos o cerrados, etc.**

1. Medio físico guiado y medio físico no guiado.

**Dentro de los medios de transmisión hay medios guiados y medios no guiados:**

* **Los medios guiados conducen (guían) las ondas a través de un camino físico. En los medios guiados el canal por el que se transmiten las señales son medios físicos, es decir, por medio de un cable. Ejemplos: cable coaxial, la fibra óptica y el par trenzado.**
* **Los medios no guiados proporcionan un soporte para que las ondas se transmitan, pero no las dirigen. En los medios no guiados el canal por el que se transmiten las señales no son medios físicos. Ejemplos: El aire y el vacío.**

1. Propagación.

**Es el tiempo transcurrido desde que la información es transmitida hasta que llega al receptor.** ​ **El tiempo de propagación depende de la densidad del material del que está hecho el** [**medio de transmisión**](https://es.wikipedia.org/wiki/Medio_de_transmisi%C3%B3n)**.**

1. Atenuación.

**La atenuación es la pérdida de** [**potencia**](https://es.wikipedia.org/wiki/Potencia_el%C3%A9ctrica) **de la señal al transitar por cualquier** [**medio de transmisión**](https://es.wikipedia.org/wiki/Medio_de_transmisi%C3%B3n)**.**

1. Ancho de banda limitado.
2. Reflexión y refracción.

**La reflexión y la refracción de la luz son dos fenómenos físicos que puede experimentar un rayo de luz. En la reflexión, el rayo de luz rebota sobre una superficie, mientras en la refracción el rayo de luz que pasa de un medio a otro cambia su ángulo de propagación.**

Responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué tipo de señal es utilizada en las comunicaciones inalámbricas (wi-fi)?

**Señales electromagnéticas.**

**Para transmitir datos por wifi un dispositivo genera dos señales: una señal digital que contiene la información a transferir y una señal analógica que hace las veces de portadora, la que conecta los dispositivos entre sí.**

1. ¿Cómo se propagan las señales wi-fi en un espacio cerrado (edificio, una casa, etc.)?

**A través de ondas electromagnéticas.**

1. ¿Qué propiedades físicas aprovechan las señales wi-fi para propagar su señal?
2. ¿Cuáles son los principales obstáculos para las comunicaciones inalámbricas (específicamente para la wi-fi)?
3. ¿Qué dispositivos, dentro de un edificio o en la casa, pueden afectar las comunicaciones de nuestra red inalámbrica?
4. ¿Cuál es el papel que juegan las antenas de los equipos inalámbricos?
5. ¿Cuál es la razón de que en el TEC los equipos de red inalámbrica estén en el techo de los salones, pasillos u oficinas?

# Parte 2:

1. Realiza un dibujo de la distribución física de la planta (planta alta, planta baja, etc.) dónde se encuentra ubicado en estos momentos el “router inalámbrico” en tu domicilio. El dibujo puede ser realizado a mano alzada o utilizando algún editor gráfico.

Incluye en el dibujo a realizar, las dimensiones físicas de los espacios.

1. ¿Qué objetos identificas cercanos al “router inalámbrico” que pueden ser un obstáculo para que la recepción de tu red inalámbrica no sea la mejor? (p.e.: paredes, libreros, puertas, etc.)
2. Ubica en el mapa, con una marca de color, el lugar desde dónde generalmente trabajas para realizar las actividades asíncronas de las Unidades de Formación que estás actualmente cursando.
3. Traza, en el dibujo, una línea recta el punto marcado con color al lugar dónde físicamente está ubicado el “router inalámbrico”.

* ¿Cuál es la distancia total del punto marcado al “router inalámbrico”?
* ¿Qué obstáculos se interponen entre el punto marcado y el “router inalámbrico”?

1. Investiga las características del “router inalámbrico” que tienes instalado en casa y argumenta tu respuesta a la siguiente pregunta ¿Qué tan importante es esta distancia para afectar la calidad de la señal inalámbrica en tu domicilio?
2. Realiza una lista con todos los elementos que has identificado que están afectando la calidad de tu señal wi-fi en casa. Escribe en primer lugar el elemento (objeto) que consideres afecta en mayor medida la calidad de la señal wi-fi, y en último lugar de la lista el elemento que consideres que afecta poco o casi nada a la calidad de la señal wi-fi.
3. Revisa el panel posterior del “router inalámbrico” e identifica el número de puertos físicos que el equipo en cuestión tiene. Toma una foto para mostrar una evidencia de la revisión del panel posterior del equipo.

* ¿Cuántos tipos de entrada diferente tiene el “router inalámbrico”?
* ¿Cuántas de las entradas al “router inalámbrico” se están utilizando actualmente?
* ¿Cuántas entradas para puerto “Ethernet” tiene “router inalámbrico”?

1. Una opción para lograr una mejor velocidad de conexión inalámbrica es reubicar el “router inalámbrico” y llevarlo a un sitio en el que tenga menor interferencia debido a los obstáculos físicos que has identificado.

Marca con un punto de color el lugar dónde consideres que puedes reubicar tu equipo de casa y argumenta las razones del porque ese nuevo punto es mejor que el actual.

¿Qué implicaciones físicas en casa tendría el reubicar tu “router inalámbrico”?

https://www.ecured.cu/Medios\_Guiados\_y\_no\_Guiados

## Medios No Guiados

Los medios no guiados o sin cable han tenido gran acogida al ser un buen medio de cubrir grandes distancias y hacia cualquier dirección, su mayor logro se dio desde la conquista espacial a través de los satélites y su tecnología no para de cambiar. De manera general podemos definir las siguientes características de este tipo de medios: La transmisión y recepción se realiza por medio de antenas, las cuales deben estar alineadas cuando la transmisión es direccional, o si es omnidireccional la señal se propaga en todas las direcciones.

### Microondas Terrestres

Los sistemas de microondas terrestres han abierto una puerta a los problemas de transmisión de datos, sin importar cuales sean, aunque sus aplicaciones no estén restringidas a este campo solamente. Las microondas están definidas como un tipo de onda electromagnética situada en el intervalo del milímetro al metro y cuya propagación puede efectuarse por el interior de tubos metálicos. Es en si una onda de corta longitud.

### Satélites

Conocidas como microondas por [satélite](https://www.ecured.cu/Sat%C3%A9lite), esta basado en la comunicación llevada a cabo a través de estos dispositivos, los cuales después de ser lanzados de la tierra y ubicarse en la orbita terrestre siguiendo las leyes descubiertas por Kepler, realizan la transmisión de todo tipo de datos, imágenes, etc., según el fin con que se han creado. Las microondas por satélite manejan un ancho de banda entre los 3 y los 30 Ghz, y son usados para sistemas de televisión, [transmisión](https://www.ecured.cu/index.php?title=Transmisi%C3%B3n_de_datos_en_Internet&action=edit&redlink=1) telefónica a larga distancia y punto a punto y redes privadas punto a punto. Las microondas por satélite, o mejor, el satélite en si no procesan información sino que actúa como un repetidor-amplificador y puede cubrir un amplio espacio de espectro terrestre

### Ondas de Radio

Son las más usadas, pero tienen apenas un rango de ancho de banda entre 3 Khz y los 300 Ghz. Son poco precisas y solo son usados por determinadas redes de datos o los infra

<https://www.paessler.com/es/it-explained/bandwidth>

<https://www.diferenciador.com/reflexion-y-refraccion-de-la-luz/>

<http://redesinalambricasymas.blogspot.com/2016/07/redes-inalambricas.html>

<https://www.csn.es/documents/10182/914801/FDE-01.03%20-%20Espectro%20de%20ondas%20electromagn%C3%A9ticas%20-%20P%C3%B3ster>

<https://es.wikibooks.org/wiki/F%C3%ADsica/Electromagnetismo/Propiedades_de_las_ondas_electromagn%C3%A9ticas>

<https://cronicaseguridad.com/2017/08/24/onda-electromagnetica-oem-transmisiones-emergencias/>

<https://concepto.de/espectro-electromagnetico/>

<http://esero.es/practicas-en-abierto/decodifica-imagenes-iss/el_espectro_electromagntico.html>

<https://www.ecured.cu/Medios_Guiados_y_no_Guiados>

<https://www.xataka.com/especiales/cobertura-wifi-estos-obstaculos-que-reducen-alcance-tu-red-inalambrica-asi-puedes-evitarlos>

<https://www.netspotapp.com/es/blog/all-about-wifi/what-is-wifi.html#Protocolos_de_seguridad%20WiFi>

<https://www.microsiervos.com/archivo/internet/propagacion-wifi-casa.html>

IMPORTANTE WIRELESS

<https://commotionwireless.net/es/docs/cck/networking/learn-wireless-basics/>

<https://www.areatecnologia.com/informatica/tecnologia-inalambrica.html>

ancho de banda 2.4 y 5.0

<https://www.redeszone.net/tutoriales/redes-wifi/bandas-frecuencias-wi-fi/>

<https://www.xataka.com/basics/wifi-6e-6ghz-que-que-ventajas-supone>

<https://www.xataka.com/basics/wifi-2-4g-y-5g-cuales-son-las-diferencias-y-cual-elegir>

<https://www.compartirwifi.com/blog/diferencias-entre-wifi-a-2-4ghz-y-wifi-a-5ghz-comparativa-de-las-frecuencias-de-routers-y-repetidores-ac-dual-band/>