



**Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey,
Campus Querétaro**

TC2006B.301

Interconexión de dispositivos

Actividad 2

Análisis de una red residencial

Profesor

Lizeth Perez

Presenta

Daniel Felipe Hurtado Giraldo

A01707774

Querétaro, Querétaro

Viernes 18, mayo 2023

Actividad 2: Análisis de una red residencial

Propósito

Analizar e identificar los diferentes componentes de red utilizados en una red local de uso 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:

- a. Señal analógica y señal digital.
 - a. En las redes de comunicaciones, una señal analógica es una forma de señal que puede variar de manera continua en el tiempo y que se utiliza en las telecomunicaciones tradicionales como la telefonía analógica. Una señal digital, por otro lado, varía en pasos discretos y es más común en las redes modernas de datos, incluyendo Internet. Las señales digitales son menos susceptibles a ruido y distorsión, y permiten un mayor nivel de integridad de los datos a largas distancias.
- b. Medio físico guiado y medio físico no guiado.
 - a. En el contexto de las redes, los medios físicos guiados y no guiados se refieren a las formas en que los datos se transmiten de un dispositivo a otro. Los medios guiados, como los cables de cobre (Ethernet) o fibra óptica, proporcionan un camino físico a lo largo del cual viajan las señales de datos. Los medios no guiados, como las redes inalámbricas (Wi-Fi, Bluetooth), utilizan ondas electromagnéticas para transmitir señales a través del aire.
- c. Propagación.
 - a. La propagación en redes se refiere al camino que una señal toma al viajar desde un nodo de red (por ejemplo, un ordenador o un router) a otro. Este proceso puede ser afectado por factores como la atenuación, la interferencia y el retardo de propagación (el tiempo que tarda una señal en viajar de un punto a otro en la red).
- d. Atenuación.
 - a. En el contexto de las redes, la atenuación se refiere a la disminución de la intensidad de la

señal a medida que viaja a través de un medio de transmisión. Este fenómeno es especialmente relevante en las redes inalámbricas, donde la intensidad de la señal puede disminuir con la distancia o puede ser afectada por obstáculos físicos como paredes y edificios. En las redes cableadas, la atenuación también puede ser un problema, especialmente en cables de larga distancia. Para contrarrestar la atenuación, las redes pueden utilizar repetidores o amplificadores para reforzar la señal.

Responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué tipo de señales son utilizadas en las comunicaciones inalámbricas (**WI-FI**)?
 - Las comunicaciones inalámbricas como Wi-Fi utilizan señales electromagnéticas digitales. En el caso de Wi-Fi, estas señales se transmiten en la banda de frecuencias de 2.4 GHz o 5 GHz. Estas frecuencias corresponden a la categoría de las ondas de radio en el espectro electromagnético.
2. ¿Cómo se propagan las señales **Wi-Fi** en un espacio cerrado (edificio, una casa, etc.)?
 - Las señales Wi-Fi se propagan en un espacio cerrado de manera similar a como se propagaría la luz desde una bombilla: en todas las direcciones, rebotando en paredes y otros obstáculos. Sin embargo, a diferencia de la luz, las señales Wi-Fi pueden atravesar paredes y otros obstáculos, aunque con una atenuación de la señal. La propagación de estas señales también sigue la ley del cuadrado inverso: a medida que la distancia desde el punto de origen aumenta, la intensidad de la señal disminuye.
3. ¿Cuáles son los principales obstáculos físicos para las comunicaciones inalámbricas (específicamente para la **Wi-Fi**)?
 - Los principales obstáculos físicos para las comunicaciones inalámbricas, específicamente para Wi-Fi, pueden incluir paredes, techos, puertas, y otros objetos sólidos, especialmente si son de metal. Los objetos metálicos pueden causar reflexiones y atenuar la señal. Además, el agua también es un obstáculo importante, lo que significa que las personas y las plantas (que contienen agua) pueden atenuar las señales Wi-Fi.
4. ¿Qué dispositivos, dentro de un edificio o en la casa, pueden afectar las comunicaciones de nuestra red inalámbrica?
 - Dentro de un edificio o casa, muchos dispositivos pueden afectar las comunicaciones de una red inalámbrica. Cualquier dispositivo que emita ondas electromagnéticas puede potencialmente interferir con la señal Wi-Fi. Esto incluye microondas, teléfonos inalámbricos, televisores, consolas de videojuegos, y hasta otros routers Wi-Fi. Además, los objetos metálicos grandes, como refrigeradores o estufas, pueden actuar como barreras para la señal.
5. ¿Cuál es la función de las antenas de los equipos inalámbricos?
 - Las antenas de los equipos inalámbricos sirven para dos propósitos principales: transmitir y

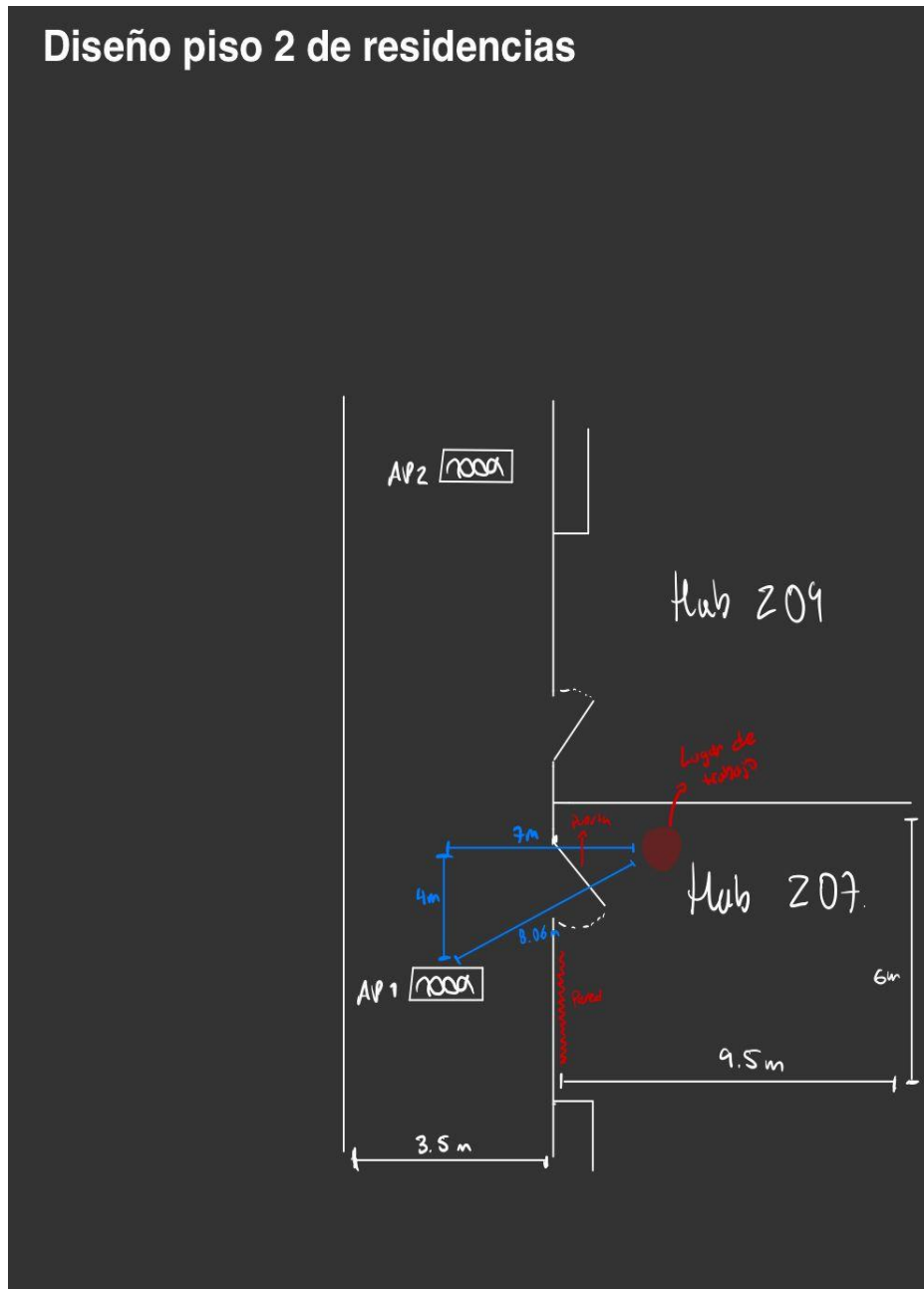
recibir señales electromagnéticas. Cuando un equipo inalámbrico transmite una señal, la antena convierte la energía eléctrica en ondas electromagnéticas. Cuando recibe una señal, la antena hace lo contrario, convirtiendo las ondas electromagnéticas en energía eléctrica que el equipo puede entender.

6. ¿Cuál es la razón de que en el TEC los equipos de red inalámbrica estén en el techo de los salones, pasillos u oficinas?
 - Los equipos de red inalámbrica suelen colocarse en el techo de los salones, pasillos u oficinas para obtener una cobertura óptima. Al estar más alto, el equipo puede "ver" por encima de la mayoría de los obstáculos físicos (como muebles y personas), y la señal puede propagarse con menos obstrucciones. Además, al estar en una posición central, puede proporcionar una cobertura más uniforme a la mayor cantidad de espacio posible.

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 “ruteador 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.



2. ¿Qué objetos identificas cercanos al “ruteador inalámbrico” que pueden ser un obstáculo para que la recepción de tu red inalámbrica no sea la mejor? (Por ejemplo: paredes, libreros, puertas, etc.)
 - a. El principal obstáculo es la puerta y mi pared que divide el cuarto del pasillo

3. 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.
4. Traza, en el dibujo, una línea recta el punto marcado con color al lugar dónde físicamente está ubicado el “ruteador inalámbrico”.
 - ¿Cuál es la distancia total del punto marcado al “ruteador inalámbrico”?
 - ¿Qué obstáculos se interponen entre el punto marcado y el “ruteador inalámbrico”?
5. Investiga y describe las características del “ruteador inalámbrico” que tienes instalado en casa.
6. 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**.
 - a. Puerta
 - b. Tuberías de agua
 - c. Pared de yeso
7. Revisa el panel posterior del “ruteador 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 entradas** diferente tiene el “ruteador inalámbrico”?
 - a. No tengo acceso ya que vivo en residencias. Sin embargo, se puede apreciar que solo tiene una entrada en la cual viene la señal del switch
 - ¿Cuáles entradas al “ruteador inalámbrico” se están utilizando actualmente?
 - a. 0
 - ¿Cuántas entradas para puertos “**Ethernet**” tiene el “ruteador inalámbrico”?
 - a. 0
8. Una opción para lograr una mejor velocidad de conexión inalámbrica es reubicar el “ruteador 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 “ruteador inalámbrico”?

No puedo reubicar el ruteador de residencias. Sin embargo, considero que en donde esta ubicado es el lugar indicado. Ya que en el techo en donde se puede proporcionar la mejor señal para todos los residentes

