

Introducción a Redes

Módulo 5

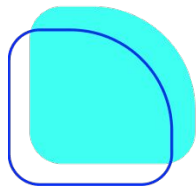
Medios de transmisión no guiados

Medios de transmisión no guiados o inalámbricos

Los medios inalámbricos **transportan señales electromagnéticas** mediante frecuencias de microondas y radiofrecuencias que representan los dígitos binarios de las comunicaciones de datos. Como medio de red, el sistema inalámbrico no se limita a conductores o canaletas, como en el caso de los medios de fibra o de cobre.

El **wifi** es una tecnología que permite la interconexión inalámbrica de dispositivos electrónicos.

Los dispositivos habilitados con wifi (teléfonos, ordenadores personales, televisores, videoconsolas, reproductores multimedia, etc) pueden conectarse entre sí o a Internet a través de un punto de acceso de red inalámbrica.



Estándares

IEEE 802.11a: opera en una banda de frecuencia de 5 GHz y ofrece velocidades de hasta 54 Mbps. Posee un área de cobertura menor y es menos efectiva al penetrar estructuras edilicias ya que opera en frecuencias superiores.

Los dispositivos que operan conforme a este estándar no son interoperables con los estándares 802.11b y 802.11g descritos a continuación.

IEEE 802.11b: opera en una banda de frecuencia de 2.4 GHz y ofrece velocidades de hasta 11 Mbps. Los dispositivos que implementan este estándar tienen un mayor alcance y pueden penetrar mejor las estructuras edilicias que los dispositivos basados en 802.11a.



IEEE 802.11g: opera en una frecuencia de banda de 2.4 GHz y ofrece velocidades de hasta 54 Mbps. Los dispositivos que implementan este estándar operan en la misma radiofrecuencia y tienen un alcance de hasta 802.11b pero con un ancho de banda de 802.11a.

IEEE 802.11n: el estándar IEEE 802.11n se encuentra actualmente en desarrollo. El estándar propuesto define la frecuencia de 2.4 Ghz o 5 Ghz. La velocidad típica de transmisión de datos que se espera es de 100 Mbps a 210 Mbps con un alcance de distancia de hasta 70 metros.



Acceso al medio

Las interfaces de red inalámbricas vuelcan señales al medio (el aire) mediante el uso de **antenas**, estas tienen la capacidad de **conducir** las señales electromagnéticas y al mismo tiempo de **emitirlas**.

La capacidad de una antena de recolectar señales se mide en ganancia, la unidad de medida es el **DBi**, cuanto más ganancia tenga una antena mejor se aprovecha el ancho de banda del estándar utilizado.

No debe confundirse ganancia con potencia, este término se refiere al “volumen” de señales evocadas al medio, poniendo un ejemplo, la diferencia entre hablar y gritar.



Tipos de antenas

Existen distintos tipos de antenas para usos particulares.

Antenas omnidireccionales

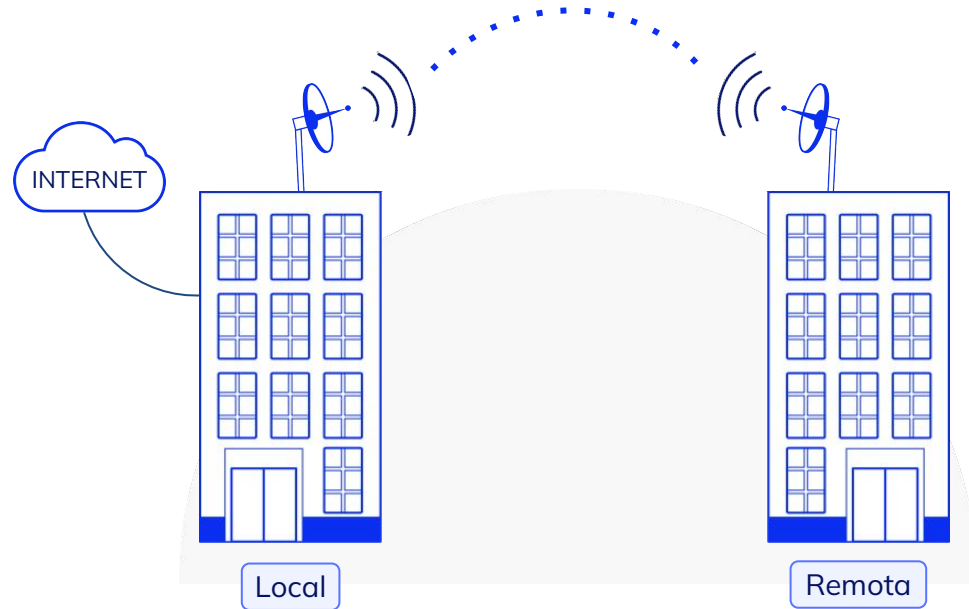
Este tipo de antena pueden captar y enviar señales en todas direcciones.



Antena direccional

Este tipo de antenas se utilizan para establecer enlaces de punto a punto y a largas distancias, ya que concentra toda la energía hacia un foco, como si de una linterna se tratase.





Enlace punto a punto con antenas direccionales.

Dispositivos inalámbricos

Existen una gran cantidad de estos dispositivos según el tipo de tecnología y solución ofrecida, pero hablaremos de dos tipos en particular:

- **Access Point:** es el dispositivo al que se conectan las interfaces inalámbricas de los dispositivos de usuario, podríamos entenderlo como un “switch” inalámbrico.
- **Adaptadores WiFi:** como cualquier interfaz de red, pero utiliza un medio inalámbrico para enviar y recibir señales.

Adaptadores y puntos de acceso de una WLAN



Punto de acceso inalámbrico



Adaptadores inalámbricos

**¡Sigamos
trabajando!**