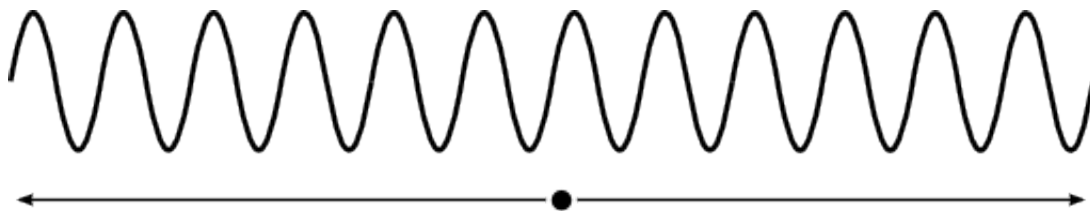


Tipos de Señales Inalámbricas

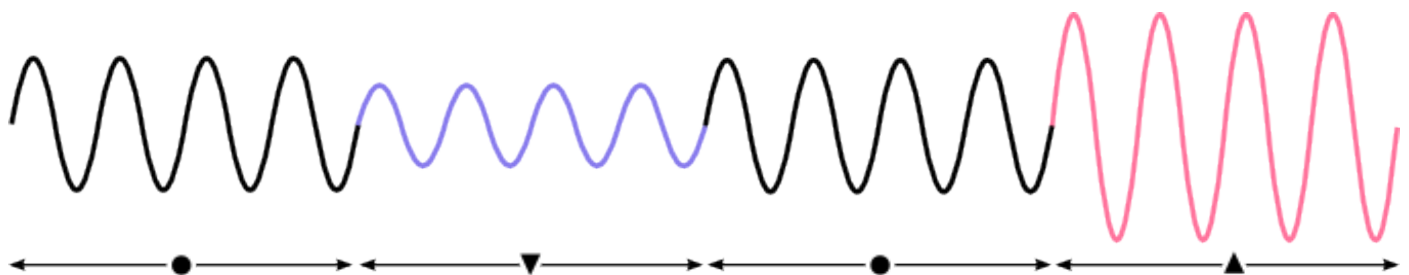
Modulación

Además de tener diferentes frecuencias, las señales inalámbricas pueden ser diferentes en su forma de transmitir la información. Una señal inalámbrica tiene que ser modulada--o cambiada--para enviar información. Hay muchos tipos de modulación, y diferentes tecnologías pueden utilizar uno o más tipos para enviar y recibir información. En los dos ejemplos siguientes -- radio AM y FM -- M significa modulación. El tipo de modulación es lo que las hace diferentes.

Ejemplo uno: radio AM. La A en AM viene de Amplitud – la energía o fuerza de la señal, operando en una sola frecuencia. Una onda sin modular AM puede verse como:



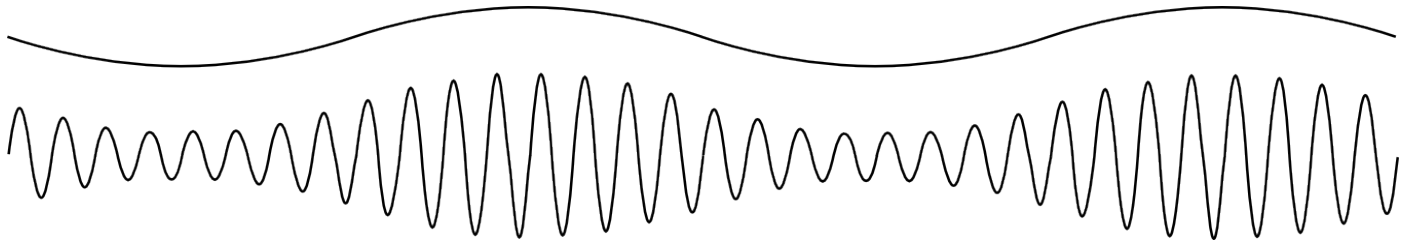
Y una onda de radio AM modulada tiene ondas de energía (amplitud) más alta y más baja indicando frecuencias de audio más altas y bajas en la señal:



De izquierda a derecha, tenemos la onda normal, sin modular, luego la onda de baja amplitud (representando puntos bajos en ondas de audio), luego la

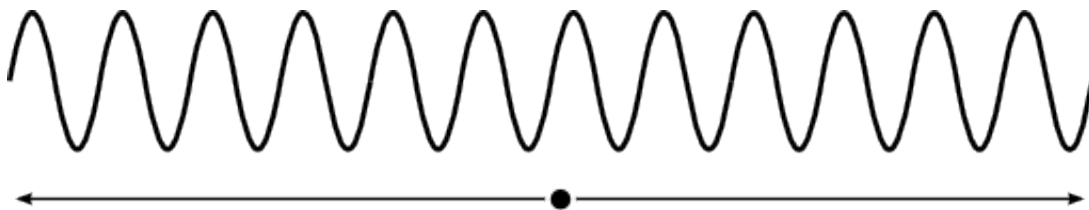
onda de amplitud más alta (representando las crestas o puntos altos en las ondas de audio).

Una versión más detallada de una señal AM está abajo:

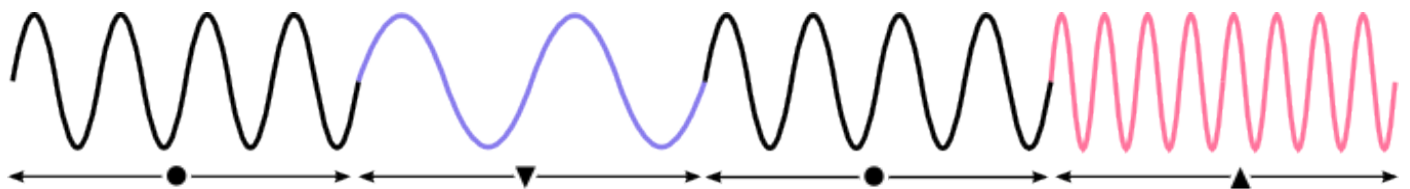


La señal de audio es la onda en la parte de arriba, con la onda de Amplitud Modulada correspondiente debajo.

Ejemplo dos: radio FM. La F en FM viene de Frecuencia – definida por que tan rápido la onda vibra por segundo. Una onda FM sin modular puede verse como:



Una onda de radio FM modulada tienen frecuencias más altas y bajas indicando frecuencias de audio en la señal más altas y bajas:



De izquierda a derecha, tenemos la onda sin modular normal, luego la onda de frecuencia más baja (representando amplitudes de audio más bajas), luego la onda de frecuencia más alta (representando amplitudes de audio más altas).


El tipo de modulación que varias tecnologías usan para comunicarse puede

ser muy diferente, y a menudo no son compatibles. El equipo satelital no le puede hablar directamente a tu laptop o teléfono inteligente, que usa Wi-Fi para enviar y recibir información. Esto es porque los radios en diferentes dispositivos pueden escuchar solo cierto tipo de modulaciones y frecuencias.

Como ejemplo, algunos receptores de radio tienen un switch para seleccionar entre señales AM y FM, por dos razones: usan diferentes frecuencias para transmitir, y usan diferentes tipos de modulación. Si intentas escuchar una señal AM con tu radio en modo FM, no tendrá sentido para el receptor. Es importante que los transmisores y receptores usen la misma frecuencia y tipos de modulación para comunicarse.



Los dispositivos en tu vida diaria utilizan muchos tipos de señales inalámbricas. Mira la tabla de abajo para ver las distintas frecuencias y tipos de modulación que cada uno utiliza:

Tecnología o dispositivo	Tipo de señal inalámbrica
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Video Análogo - Amplitud modulada de 50MHz a 800MHz 2. Video Digital – modulación compleja de 200MHz a 800MHz
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Voz - modulación análoga o digital de 800MHz a 900MHz 2. 3G, 4G or LTE - modulación digital de 1700MHz a 1900MHz y otras

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Bluetooth - modulación digital en 2400MHz 4. Walkie-talkie / radio de dos salidas - análogo AM, FM o modulación digital sobre muchas frecuencias
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Muchos tipos de señales - voz, audio, video, datos 2. Muchos tipos de modulaciones - análogas y digitales 3. Muchos tipos de frecuencias - 3400MHz, 5900MHz, 10.7GHz, 14.5GHz, 23GHz, y muchas otras.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wi-Fi - modulación digital en 2400MHz o 5000 a 5800MHz. 2. Bluetooth - modulación digital en 2400MHz
	<ol style="list-style-type: none"> 1. AM Radio - AM modulación de 0.6MHz a 1.6MHz 2. FM Radio - FM modulación de 88MHz a 108MHz

Casi cada dispositivo o tecnología usa una frecuencia y modulación inalámbrica diferente. Esto significa que la mayoría de los dispositivos solo entienden un tipo específico de señal inalámbrica.

Sensibilidad del Poder y el Receptor

Muchas personas quieren saber que tan lejos llegarían las señales inalámbricas. Saber esto es importante para planear una red, ya que el poder de los routers afectará el diseño de la red, y que tanto equipo es

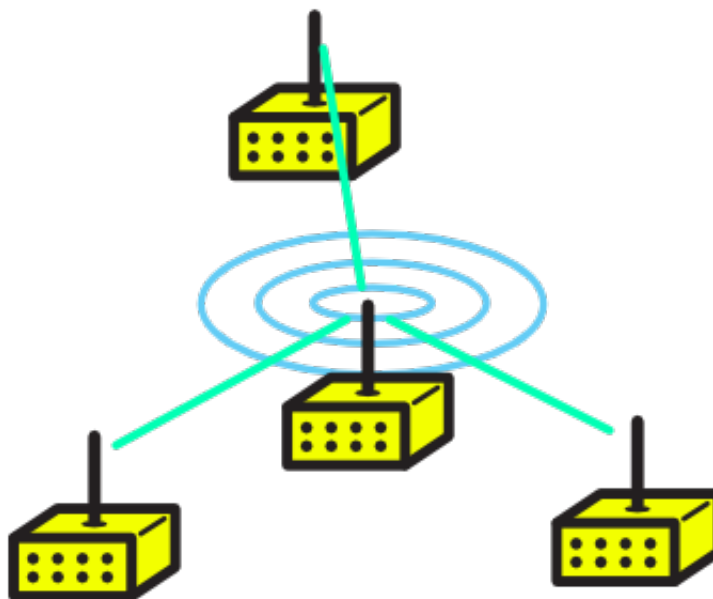
requerido.

Diferentes routers Wi-Fi pueden tener diferentes niveles de poder. Algunos son mucho más fuertes: tienen más poder de conversación o transmisión que otros. Algunos son buenos oyentes: tienen lo que se llama una mejor sensibilidad de recepción. Estos dos elementos definen que tan bien se conectarán los dispositivos inalámbricos, y que tan lejos un router Wi-Fi receptor puede estar.

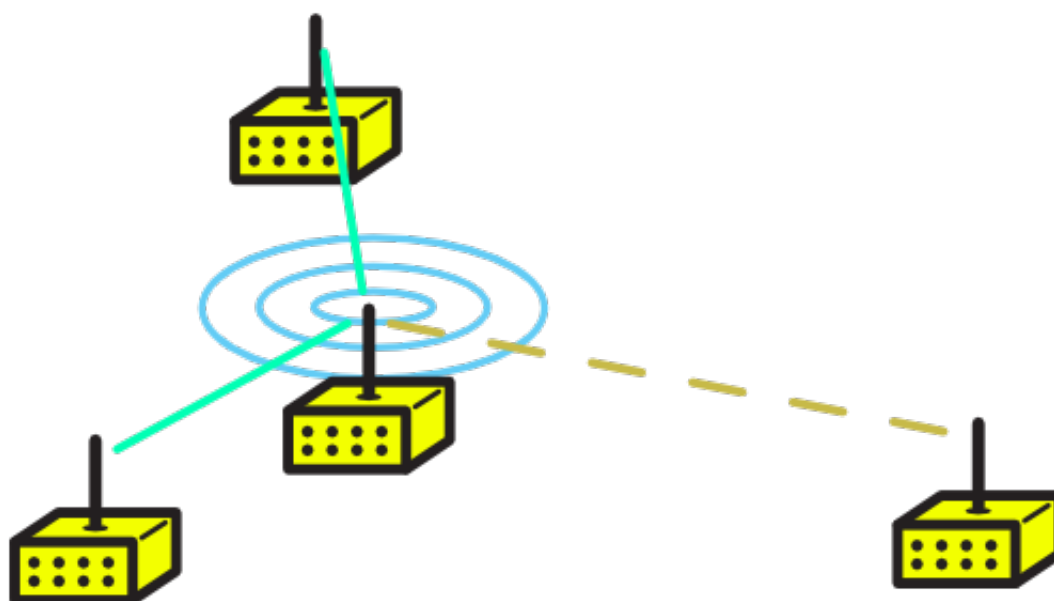
Los fabricantes usualmente no publican información acerca de los rangos de los routers, la transmisión de poder puede medirse con dos escalas milliwatts (mW) o dBm***** Manufacturers do not usually publish information about their routerranges transmit power can be measured with two scales -- milliwatts (mW) or dBm:

1. A **milliwatt** es una milésima (que escucha al poder más quieto para ser capaz de recibir cualquier señal, ya sea debido a que la señal sea muy débil o que otras señales estén interfiriendo, y los routers se desconectarían. Abajo podemos ver que los dos routers se han desconectado, como ahí no ha tenido que haber mucha planeación para conectarse con múltiples vecinos o edificios. Si hay suficiente señal entre los nodos, deberían conectarse.

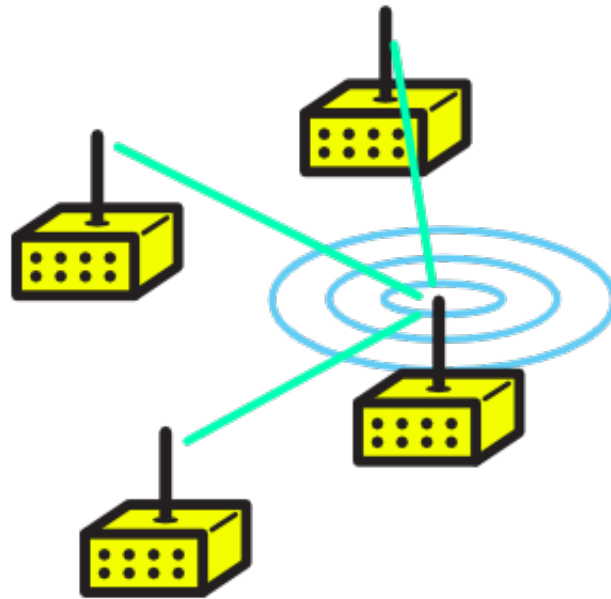
*****is one thousandth (thatlisten powerquietert
be able to receive any signal, either due to the signal being too weak or
other signals interfering, and the routers will disconnect. Below we can
see the two routers have disconnected, as there isnt have to do as
much planning to connect with multiple neighbors or buildings. If there
is enough signal between nodes, they should connect. </p>



La fuerza en todas las direcciones de estas antenas viene con la desventaja de transmitir una señal más débil. Ya que la señal viaja en todas direcciones, se distribuye y se vuelve más débil con la distancia muy rápido. Si los nodos o clientes están muy lejos, podrían no conectarse bien.





También, si solo hay nodos o clientes en una dirección del router, entonces las señales que van a la dirección opuesta se desperdician:



Antenas Direccionales

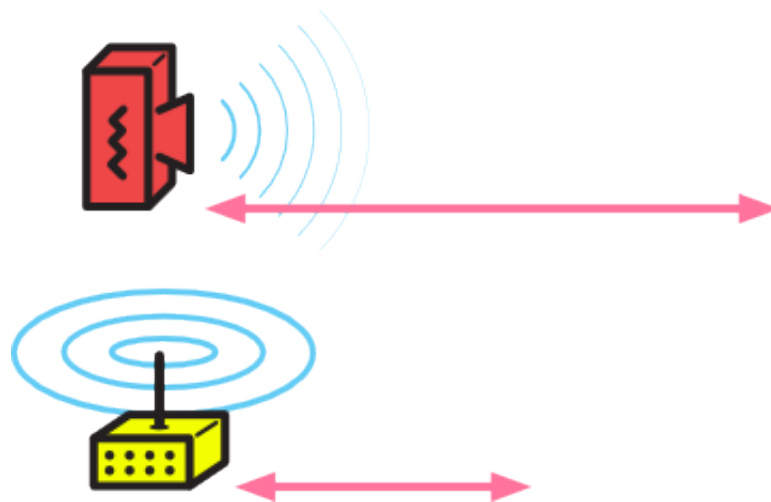
El siguiente tipo de antena se conoce como direccional--envía una señal de un modo más enfocado. Hay dos tipos principales de antenas direccionales:

Antena de Sector	Antena Enfocada
	
<p>La antena de sector envía una señal en forma de una orilla de</p>	<p>Una antena enfocada envía una transmisión estrecha de señal – está normalmente entre 5 y</p>

gráfica de pie de señal – puede ser en cualquier lugar entre 30 y 120 grados de amplitud. Estas son a menudo antenas largas y rectangulares que están separadas o integradas en un router.

10 grados de amplitud, pero puede ser un poco más amplia también. Estas son a menudo antenas o tienen una cuenca mesh reflejando la señal detrás de ellas. *****A focused antenna sends out a narrow beam of signal - it is normally around 5 to 10 degrees wide, but it can be a little wider as well. These are often dishes or have a mesh bowl reflecting signal behind them.

Usando antenas direccionales tiene el beneficio de incrementar la distancia con la que una señal viaja en una dirección, mientras que la reduce en todas las otras direcciones. Ya que la señal va toda a un lugar, el poder que sería enviado en todas las direcciones con los nodos omnidireccionales está ahora enfocado, incrementando el poder en esa dirección.



También puede disminuir la interferencia recibida en el nodo. Hay un menor número de señales que llegan a la antena, ya que el nodo sólo está escuchando a las señales de la dirección en la que está apuntando. *****Ya wonsidesendsWt.*****It wonsidesendsWt already.***** Los conceptos de redes son importantes cuando se están manejando redes inalámbricas.

</section>

Recursos Externos

Si estás interesado en aprender más acerca de tecnología Wi-Fi e inalámbrica, hay mucha información existente. Algunos buenos libros para leer para antecedentes y más información incluyen How Radio Signals Work (Cómo funcionan las Señales de Radio) por Sinclair (ISBN 0070580588), y 802.11 Wireless Networks: The Definitive Guide (Redes Inalámbricas: La Guía Definitiva) por Gast (ISBN 0596100523).

Hay también excelentes documentos en Wikipedia acerca de [Wi-Fi](#) y [señales inalámbricas](#). Igualmente, una búsqueda de Internet muy probablemente responderá cualquier pregunta que puedas pensar, ya que la tecnología inalámbrica es muy popular.

Para mayor información sobre que frecuencias están disponibles en tu país o área regulatoria, por favor ve este artículo de Wikipedia en [canales inalámbricos](#).