



# KLAR TECH

TECNOLOGÍA + CONSULTORÍA + AUTOMATIZACIÓN

Dic 2022

ANTENAS

¿QUÉ SON LAS ANTENAS?

TIPOS DE

ANTENAS

+

ADEMÁS

¿Cómo se envía  
la señal?

# Editorial

Cuando se habla de antenas, es normal que las personas piensen en equipos grandes echos de metal y que se encuentran a una gran altura, y ¿si te dijera que existen microantenas? Continúa leyendo para saber más sobre este amplio mundo.



Las antenas son equipos comunicación muy importantes en el ámbito de las Telecomunicaciones, la electrónica y la transmisión de datos. Gracias a ellas se pueden transmitir datos de un lugar a otro sin necesidad de que haya otro medio físico (creado por el hombre) para que los datos lleguen a su destino. Las antenas, además de transmitir datos, también pueden recibir, amplificar, reenviar, y hasta cancelar lo que se transmite o recibe. Estos equipos envían una señal (analógica) en forma de ondas electromagnéticas, las cuales son codificadas por la antena receptora, que se encarga de transformar la señal electromagnética en una señal de datos (digital). Este proceso de codificación y decodificación ocurre por otros equipos que complementan a las antenas.

Las antenas por sí solas solo envían y reciben una señal en forma de onda, por lo que, para que de verdad se aproveche al máximo este sistema de comunicación, se le acoplan otros equipos que mejoran y optimizan su funcionamiento, como por ejemplo, los equipos que codifican y decodifican las señales que son transmitidas y recibidas.

*Laura Figs*

LAURA FIGS  
Editora

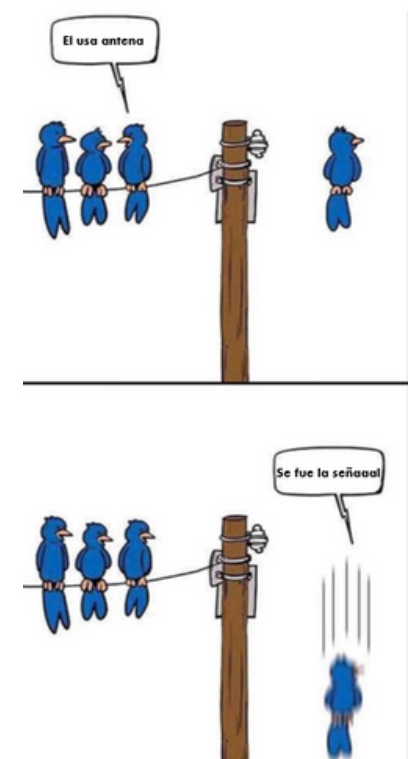
KLAR TECH MAGAZINE | 2



Pág. 4 - ¿Qué son las antenas?

Pág. 5 - Tipos de antenas

Pág. 6 - ¿Cómo se envía la señal?



[www.klartechologies.com](http://www.klartechologies.com)

# ¿Qué son las antenas?

# ¿Qué son las antenas?

*Son equipos de comunicación que se encargan de transmitir y/o recibir ondas electromagnéticas a través del espacio libre, con la finalidad de comunicar información a grandes distancias y en el menor tiempo posible.*



## CARACTERÍSTICAS

Las antenas poseen características importantes en su diseño, esto define el tipo de aplicación en las que pueden utilizarse. Sus características más importantes son las siguientes:

### Patrón de radiación

El patrón de radiación de una antena se puede representar como una grafica tridimensional de la energía radiada por la antena. Los patrones de radiación usualmente se representan de dos formas, el patrón de elevación y el patrón de azimuth.

El patrón de elevación es una gráfica de la energía radiada por la antena vista de perfil. Mientras que el patrón de azimuth es una gráfica de la energía radiada vista directamente desde arriba. Al combinar las gráficas se tiene una representación tridimensional de como se irradia la energía.

### Directividad de la antena

La directividad de la antena es aquella que mide la concentración de la potencia radiada en una dirección determinada.

Se puede entender también como la habilidad de la antena para transmitir la energía radiada en una dirección específica.

### Polarización

Es la orientación de las ondas electromagnéticas al salir de la antena. Hay dos tipos básicos de polarización que existen en las antenas, estas son: **Lineal** (incluye vertical, horizontal y oblicua) y **circular** (que incluye circular derecha, circular izquierda, elíptica derecha, y elíptica izquierda). La polaridad de la antena es muy importante si se quiere obtener el máximo rendimiento, debido a que dependiendo del uso y la ubicación donde se encuentre la antena, hay que tomar en cuenta cuál polaridad es la más conveniente. Otro dato importante es que la antena transmisora debe tener la misma polaridad que la antena receptora para que haya óptimo rendimiento.

### Ganancia

La ganancia de una antena es la relación entre la potencia que entra en una antena y la potencia que sale de esta. Esta ganancia es comúnmente referida en dB, y se refiere a la comparación de cuanta energía sale de la antena, comparada con la que saldría de una antena isotrópica (ideal). Una antena isotrópica es aquella que cuenta con un patrón de radiación esférico perfecto y una ganancia lineal unitaria.



## ¿SABÍAS QUÉ...

Para apagar la antena de tu celular solo tienes que poner el teléfono en modo avión?

FUENTE: [PLAYTECH.COM](http://PLAYTECH.COM)

# Tipos de antenas

Las antenas varían en tamaño, frecuencia de trabajo, la aplicación, su estructura, entre otros aspectos. Algunos modelos de antena llevan su nombre por la persona que las diseñó, por ejemplo la antena Yagi-Uda. A continuación, se describirán los tipos de antena más conocidos.



## Tipos de antena

### Antena de Dipolo

Todas las antenas de dipolo tienen un patrón de radiación generalizado (por ser la más común). Esta antena es mejor utilizada para transmitir y recibir de manera vertical. Es sensible a cualquier movimiento fuera de la posición perfectamente vertical, por lo que, si se mueve alrededor de 45 grados de inclinación el desempeño de la antena se degrada más de la mitad.

### Antena Yagi-Uda

Llamada así por sus creadores: **Hidetsugu Yagi y Shintaro Uda**. Estas se componen de un arreglo de elementos independientes de antena, donde solo uno de ellos transmite las ondas electromagnéticas. El número de elementos (específicamente, el número de elementos directores) determina la ganancia y directividad. Las antenas Yagi no son tan direccionales como las antenas parabólicas, pero son más directivas que las antenas panel.

Con la finalidad de tener retroalimentación de parte de los usuarios, para luego almacenarla y analizar el comportamiento de estos en la aplicación web.

### Antena parabólica

Las antenas parabólicas usan características físicas para alcanzar una muy alta ganancia y direccionalidad. Estas antenas usan un plato reflector con la forma de una parábola para enfocar las ondas de radio recibidas por la antena a un punto focal. La parábola también funciona para capturar la energía radiada por la antena y enfocarla en un haz estrecho al transmitir. Este tipo de antena es muy direccional, debido a que concentra toda la potencia que llega a la antena y la enfoca en una sola dirección, este tipo de antena es capaz de proveer una alta ganancia.

## CONCLUSIÓN

No existe una antena mejor que las demás, simplemente, cada una ha sido creada o diseñada para un tipo de aplicación diferente. Algo que sí se puede hacer es acoplar un tipo de antena con otra, con la finalidad de mejorar la directividad y la ganancia. Lógicamente, acoplar el sistema lleva un cálculo y análisis, debido a que, lo que menos se quiere es que las antenas se cancelen entre sí, y no se transmita ni se reciban las señales que se deseen.



**¿SABÍAS QUÉ...**

La forma de la tierra influye en el modo de propagación de las ondas a través del espacio libre?

FUENTE: WIKIPEDIA.COM

ADEMÁS

## ¿Cómo se envía la señal?

Existen diferentes métodos para enviar la señal a través del espacio libre, desde la polarización horizontal, pasando por la vertical, hasta las polarizaciones circulares. Lógicamente, utilizar estos métodos dependen del sitio y lo que se encuentre alrededor de la antena.



### Polarización horizontal.

Como su nombre lo indica, las ondas electromagnéticas enviadas por la antena se propagan en el espacio libre de manera horizontal, esto quiere decir que, estas ondas solo pueden ser recibidas por una antena receptora de ondas polarizadas horizontalmente. En caso contrario, la información no es recibida como es debido.

### Polarización vertical.

Estas ondas son enviadas por el espacio libre de manera vertical, así que, de igual manera, solo serán recibidas por una antena que cumpla con la misma polarización.

### Doble polarización.

Esta combina la polarización horizontal y vertical cuando transmite las ondas electromagnéticas en el espacio libre. La ventaja de este método, es que se puede recibir información de la polarización horizontal y vertical, es como tener dos antenas en una.

### Polarización circular.

Este método combina la polarización vertical y horizontal, agregando una fase de  $90^\circ$  entre las dos señales emitidas. Este método es utilizado normalmente en radios FM.

### Plarización Oblicua.

Es aquella que propaga la onda con una inclinación de  $45^\circ$  con respecto a la horizontal, además, al propagarse inclinadamente las dos componentes (horizontal y vertical) poseen igual amplitud y fase.

### Polarización elíptica.

Como su nombre lo dice, el patrón de radiación de la onda describe una elipse. Esta onda puede descomponerse en dos ondas polarizadas linealmente en cuadratura de fase, es decir, cada onda separadas entre sí  $90^\circ$ .

A estas alturas se estarán preguntando a qué se deben tantos tipos de polarización, y pues, la razón es más sencilla de lo que parece. El hecho es que, al haber tantos objetos en el espacio libre con los que las ondas puedan chocar y por ende debilitarse o perderse, se utilizan los distintos tipos de polarización, dependiendo del lugar en donde se encuentre la antena, y los posibles objetos que puedan interferir en la comunicación, entonces se escoge el tipo de polarización.



## ¿SABÍAS QUÉ...

Las ondas de radio viajan una mayor distancia dentro del agua, debido a que no hay tantos objetos en el trayecto que afecten la señal que se propaga?

FUENTE: BBVAAPIMARKET.COM