



---

# INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANCÚN.

---

Proyecto: Antena inalámbrica de Wi-Fi.



PÉREZ VÉLEZ DANIEL.  
FUNDAMENTOS DE TELECOMUNICACIONES.  
JIMÉNEZ SÁNCHEZ ISMAEL.  
ENERO DE 2021

Contenido

**Introducción..... 2**

**Marco teórico..... 2**

**Materiales. .... 3**

**Proceso..... 4**

**Conclusión..... 10**

**Referencias. .... 11**

## **Introducción.**

En este documento se presenta la elaboración de una antena inalámbrica Wi-Fi para amplificar la señal.

Para lograr el objetivo es necesario cierto material solicitado y que será utilizado en su totalidad. Si bien no es un material tan común como un pedazo de cartón o papel, es material que se podría encontrar en cualquier casa debido a su extrema utilidad en otros aspectos como la plomería o la recepción de señal para una televisión. Es por esa misma razón que el prototipo de antena presentado está hecho con materiales de fácil acceso y reutilización, para favorecer al medio ambiente y no comprar accesorios que difícilmente se reutilicen en el futuro, además de cuidar el aspecto económico del lector.

Espero que el documento presente sea de utilidad para el fin establecido y de un sencillo entendimiento para cualquier persona.

## **Marco teórico.**

Tener acceso a internet se ha vuelto una necesidad para toda la población, abarcando varias razones como el home office, escuelas, salud e incluso el mismo ocio o interconexión con el mundo. El hecho de implementarlo gratuitamente por todo el país está lejos de ser posible debido a las limitaciones económicas de México y las pocas regulaciones legales con las que cuenta el servicio de internet. Otro factor bastante importante a considerar es el terreno mexicano: Cuenta con montañas incomunicadas y con una complicada implementación de vías telefónicas o de red. Lo que ha hecho el gobierno mexicano ha sido establecer puntos de acceso públicos en donde las personas pueden conectar sus dispositivos a la red sin algún costo, sin embargo, la inseguridad y la saturación de esos lugares hace muy poco rentable salir a los sitios mencionados.

La internet se define como la red de redes, o de manera más simple, es una red conectada a otra red que está simultáneamente. La interconexión de ellas se da por medio de ISP que proveen de internet a hogares y empresas. Nuestros dispositivos como las laptops o tabletas se conectan a un dispositivo inalámbrico proporcionado por los ISP llamado router.

El router hace que seamos capaces de conectarnos a internet al guiar y dirigir los datos de red a través de paquetes que contienen fotos, videos, texto, audio y hasta interacciones web. Si bien hay diferentes tipos de routers, los más empleados en redes domésticas son los inalámbricos, es por eso que elaboraremos una antena inalámbrica.

Para ello existen dos tipos de antenas: las unidireccionales y la omnidireccionales. Las primeras son más efectivas si nuestro dispositivo se encuentra directamente frente al emisor de señal, es decir sin obstáculos. La omnidireccional es, como su nombre lo indicia, una antena que detecta cualquier emisor de señal sin importar su ubicación y permite la conexión aún con obstáculos físicos.

Para favorecer la comodidad y rentabilidad de los puntos de acceso de internet la mejor opción sería tener una antena omnidireccional amplificadora de señal. Lo que permitirá la amplificación será la pequeña lata de aluminio sólo si es completamente de aluminio, de manera que lo que va a ayudar a que la antena funcione de manera “potente” será la lata y obviamente una configuración de cables correcta que se verá a continuación.

## Materiales.

- ✚ 3 tubos de PVC de ½ pulgada de diferentes medidas menores a 40 cm.
- ✚ 3 tapones para tubos de PVC de ½ pulgada.
- ✚ 1 codo de ½ pulgada.
- ✚ 1 T de ½ pulgada.
- ✚ 1 metro de cable coaxial.
- ✚ 30 cm de cable de cobre
- ✚ 2 adaptadores de cable coaxial RP-TNC, hembra y macho.
- ✚ 1 lata de aluminio pequeña.
- ✚ Cinta de aislar.



## Proceso.

Lo primero que se tiene que hacer es perforar los tapones para PVC, de preferencia con un taladro. La perforación se hace con la finalidad de que pasen los cables, específicamente el cobre de cada uno de ellos, por lo que el orificio que se hará debe ser pequeño, solamente en un tapón será grande, puesto que en él meteremos los adaptadores y debe caber sin ningún problema.



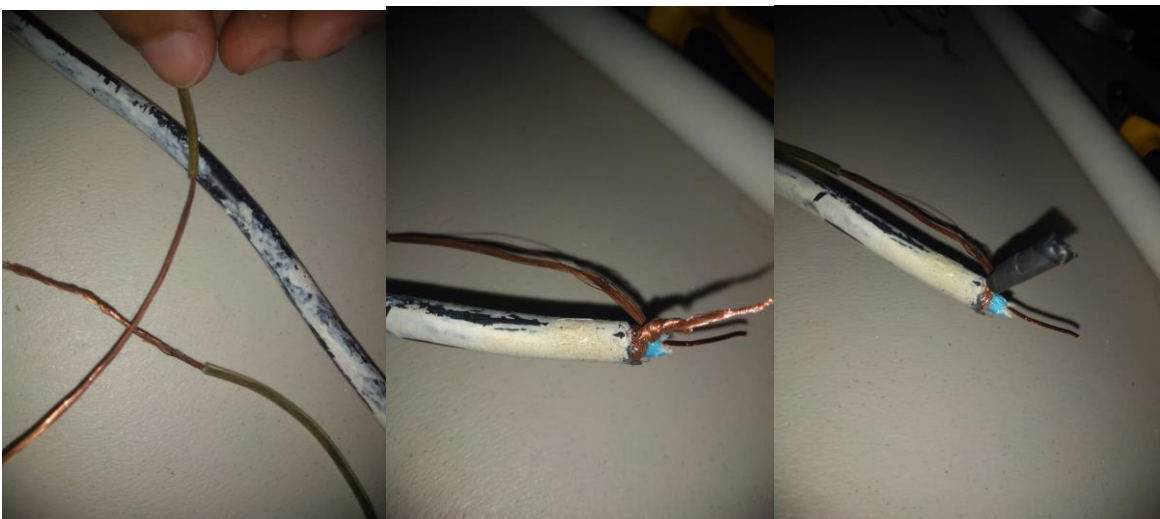
Procederemos a pelar el cable coaxial hasta descubrir los filamentos de cobre y el recubrimiento de aluminio que tiene dentro. Sólo es necesario pelar 10 cm o menos.



El filamento de cobre a la vista hace la función de negativo, por lo cual lo separaremos para poder pelar el cable que se encuentra cubierto con aluminio. Lo dejaremos descubierto y funcionará como el polo positivo de nuestra antena.



También pelaremos el cable de cobre de 50 cm. A diferencia del coaxial, pelaremos ambas puntas de los extremos. Uno de los extremos lo uniremos al polo negativo del cable coaxial y lo pegaremos con cinta de aislar.



Con nuestros cables y polos negativos unidos finalmente, introduciremos ambos cables al tubo de PVC más largo. Después conectaremos el tubo con la T, dejando el polo positivo por el extremo del tubo de PVC que no está conectado con la T.

Mientras tanto, el extremo donde se encuentran los polos negativos haremos la siguiente configuración: El cable de cobre irá hacia arriba de la T, mientras que el coaxial irá por debajo de la T. También conectamos los 2 tubos de PVC sobrantes para que protejan los cables por debajo y encima de la T.





Pelaremos el extremo del cable coaxial que va debajo de la T y sigue cubierto.



Ya que tengamos descubriendo solamente el polo positivo, lo conectaremos a los adaptadores; haciendo uso de los 2 (hembra y macho), nos quedará una entrada como las de fábrica.

Con todo conectado y listo, colocaremos nuestras tapas de PVC para cada uno de los lados de los tubos donde sobresalen los respectivos cables, introduciendo éstos por los orificios hechos desde el principio a cada tapa.







Como último paso tomaremos nuestra lata de aluminio y la perforaremos por debajo, de modo que quede listo para pasar el extremo negativo del cable de cobre superior en T por ahí.



Como modelo final nuestra antena quedará lista para conectarse a un adaptador de antena Wi-Fi.





## **Conclusión.**

Facilitarle a toda la población un método de acceso a internet es muy útil en estos tiempos donde no todos contamos con los recursos suficientes para subsistir con la nueva normalidad.

El uso de una antena no sólo favorecería a estudiantes, sino que sería para cualquier persona que quiera aprender algo o simplemente atender asuntos de trabajo por medio de la red. Incluso los anuncios de gobierno se dan por redes sociales, limitando su alcance en la mayoría de veces para las personas que estén conectada al sitio web específico.

La tecnología existe para automatizar y facilitar aspectos de la vida diaria de la humanidad, y ahora es cuando más la necesitamos.

## **Referencias.**

<https://computerhoy.com/noticias/hardware/que-es-antena-wifi-usb-que-sirve-cual-comprar-78211>

[https://www.cisco.com/c/es\\_mx/solutions/small-business/resource-center/networking/what-is-a-router.html#~how-to-choose-small-business-routers](https://www.cisco.com/c/es_mx/solutions/small-business/resource-center/networking/what-is-a-router.html#~how-to-choose-small-business-routers)

<https://nic.ar/es/enterate/novedades/que-es-internet>