



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO

“HUAQUILLAS”

**EXTENSIÓN DE LA COBERTURA DE UNA RED WLAN CON
ANTENA UBIQUITI M2**

Manual Técnico

Tecnología
▪ Redes y Telecomunicaciones

Autor:

Rivera Sánchez, Kleber Fabricio

Huaquillas – Ecuador

2020

Índice de Contenido

Índice de Contenido	2
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Objetivo general	4
1.2. Objetivos específicos	4
2. CONTENIDO TÉCNICO	5
2.1. Redes WLAN	5
2.1.1. Estándar WLAN.....	5
2.2. Redes WLAN versus Wifi.....	6
2.2.1. Frecuencias WiFi.....	6
2.3. Antenas Ubiquiti	6
2.4. Antena Ubiquiti M2.....	7
2.4.1. Conexión y configuración para extender la cobertura.....	7
3. RESPONSABLE	9
4. GLOSARIO	10
5. REFERENCIAS	11

1. INTRODUCCIÓN.

En la actualidad el estar conectado mediante dispositivo personal, sea este un móvil o una computadora portátil, es fundamental para el desarrollo de la vida cotidiana, y con mayor énfasis en lo productivo o laboral, lastimosamente no siempre se cuenta con conexiones de datos móviles, que pueden también representar un rubro adicional, y se apela a las redes WLAN o comúnmente llamadas redes WIFI para estar conectados al mundo globalizado el mayor porcentaje del tiempo.

El mayor inconveniente que se presenta es por la limitante que existe en la cobertura de las redes WLAN, en los router de categoría hogar, teniendo en cuenta que, aun contando con equipos sofisticados y de mayor potencia, la limitante está presente; es por esto que se ha planteado realizar el presente manual para establecer una guía de cómo podemos alcanzar mayores distancias y aumentar de manera eficiente el área de servicio de nuestras redes utilizando una antena, en este caso, de la marca UBIQUITI, y evitando aumentar equipos adicionales como un AP o un repetidor.

1.1. Objetivo general

Presentar una solución técnica para la realizar el aumento de la cobertura y el alcance de una red WLAN (WIFI), utilizando para este propósito una antena UBIQUITI.

1.2. Objetivos específicos

- Establecer los pasos a seguir para realizar el aumento de la cobertura de una red WLAN.
- Utilizar de forma correcta y amigable la tecnología existente.
- Facilitar la conexión de los usuarios que se encuentran en áreas mayores o en puntos alejados del centro de la red.

2. CONTENIDO TÉCNICO.

2.1. Redes WLAN

Una red de área local inalámbrica, es una red privada, y como su nombre lo indica, se trata de una red que se encuentra situado en un espacio determinado y que permite la versatilidad y la flexibilidad de poder conectar a los usuarios sin la utilización de cables y con la ventaja de poder mantenerlos conectados sin importa si se encuentra estático o en movimiento. Un ejemplo se puede apreciar en la figura 1.



Figura 1. Red WLAN
Fuente: WLAN Wireless LAN (2020)

2.1.1. Estándar WLAN.

Los estándares en las WLAN ayudan a regular la velocidad de conexión y el tipo de transmisión de las ondas electromagnéticas, en otras palabras, definen el proceso que se debe cumplir para conectarse entre los dispositivos y cuál sería la máxima capacidad en la que se intercambiará la información, teniendo en cuenta las mejores condiciones de radio.

Actualmente la IEEE, una institución sin fines de lucro, es la que se encuentra trabajando en el desarrollo de normas y estándares internacionales en redes de datos, teniendo en su haber más de 900 estándares activos y 400 en proceso de desarrollo (WLAN Wireless LAN, 2020).

2.2. Redes WLAN versus Wifi

Principalmente se debe definir que WiFi es con el nombre que se conoce al estándar de la IEEE, el 802.11 para ser exacto, y que se constituye en un subgrupo dentro de las WLAN, las cuales abarcan o se definen como el grupo de dispositivos integrados y conectados en un lugar sin la necesidad de cables, por lo que es correcto decir: “Toda red WiFi es una red WLAN, sin embargo, no toda WLAN es WiFi” (Redes Inalámbricas, 2020).

2.2.1. Frecuencias WiFi.

El estándar WIFI utiliza bandas de frecuencias ISM, significando que su trabajo se realiza en el ámbito de frecuencias que se encuentran no licenciadas, por lo que no es necesario obtener un permiso para utilizar dichas bandas, permitiendo que su uso se extienda globalmente. Las frecuencias más comunes en el uso del WIFI son:

- 2.4GHz. - Frecuencia ampliamente difundida, y que permite atravesar paredes y ventanas, la mayoría de dispositivos trabajan en esta banda, posee un mayor alcance de cobertura.
- 5GHz. - Frecuencia poco utilizada, no atraviesa paredes y ventanas, nos brinda una mayor velocidad de transmisión, con un menor rango de cobertura.

2.3. Antenas Ubiquiti

En el mundo actual toda la tecnología, como los equipos se han globalizado, y en base a esto se ha podido disminuir la brecha para el uso profesional y el uso amateur de los equipos, con lo que empresas como UBIQUITI han podido diversificar su nicho de mercado de solo profesionales instaladores a personas con conocimientos básicos de redes.

Aprovechando esta diversificación se puede lograr obtener productos que son de gran ayuda en la implementación de redes, tal es el ejemplo de las antenas M2, que serán utilizadas en el desarrollo del presente manual.

2.4. Antena Ubiquiti M2

Tradicionalmente se ha utilizado esta clase de antenas para la conexión de puntos distantes, lo que conocemos como radio enlace, específicamente enlaces para proveer el servicio de internet en zonas alejadas donde no se puede acceder con cable o fibra, y ese el uso comercial que tiene.

Sin embargo, a este dispositivo también lo podemos utilizar a nivel de hogar, para lograr extender nuestra red WLAN, debido a que estas antenas trabajan en la frecuencia de 2.4 GHz, frecuencia que se conoce es la más difundida en los equipos o dispositivos que se pueden conectar a nuestra red.

2.4.1. Conexión y configuración para extender la cobertura.

La conexión básica en la que se utiliza las antenas se aprecia en la figura 2, en donde se aprecia la conexión hacia la energía mediante el adaptador propio, y así también hacia el punto donde tendrá la conexión a internet.



Figura 2. Conexión Antena
Fuente: Compartir Wifi (2015)

Luego de conectarla se debe proceder a configurarla, para eso observamos en la figura 3 la imagen de la pantalla de inicio para entrar por medio del navegador web a la dirección local 192.168.1.20, usando las claves por default User: ubnt y password: ubnt.

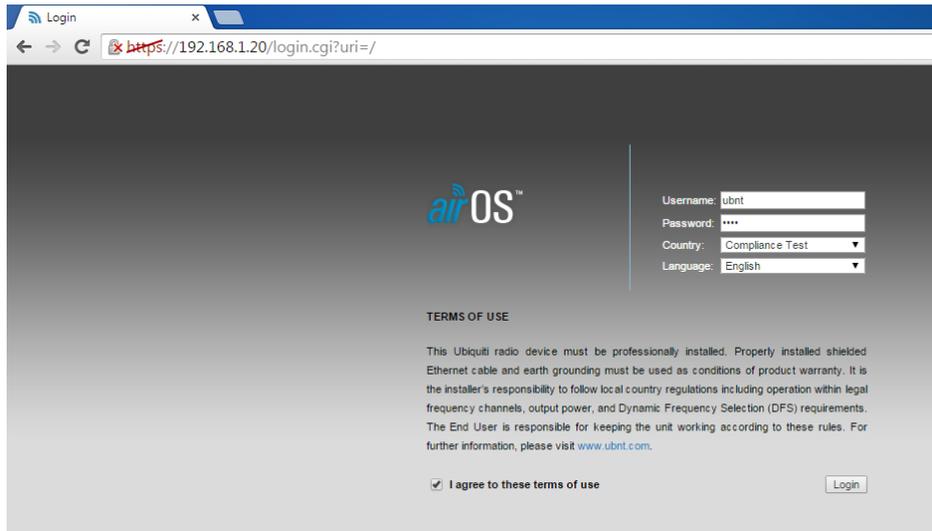


Figura 3. Pantalla de inicio
Fuente: Compartir Wifi (2015)

Luego de ingresado se procede a configurar en la pestaña de Wireless los datos requeridos, como se muestra en la figura 4.

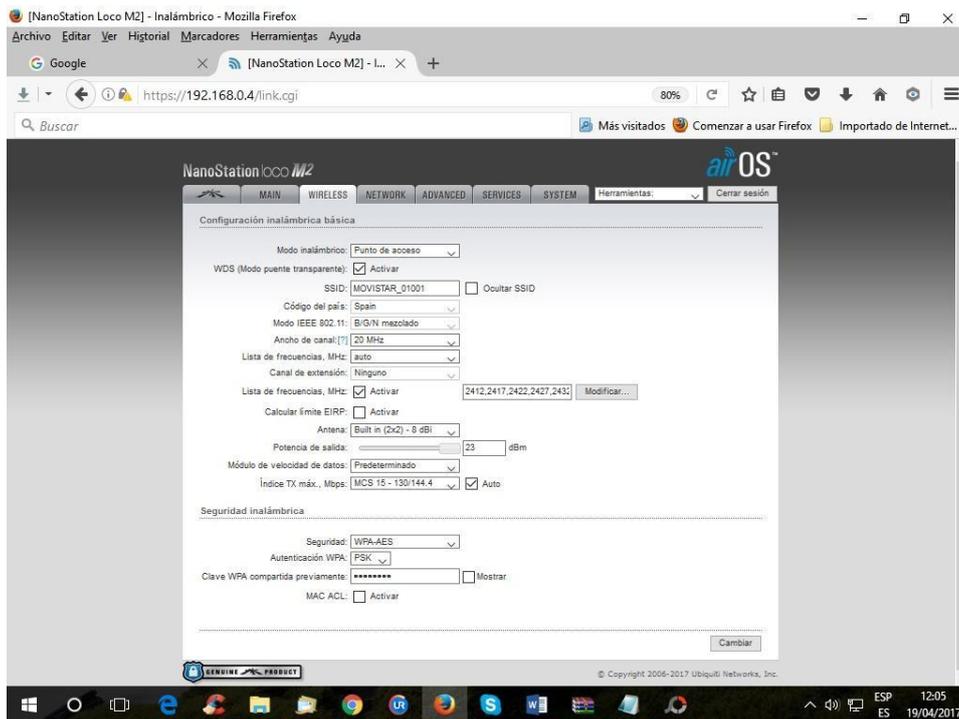


Figura 4. Configuración
Fuente: Compartir Wifi (2015)

3. RESPONSABLE.

Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones con una Maestría en Gerencia de Sistemas, con siete años de experiencia en el campo de las comunicaciones inalámbricas con especialidad en la planificación, implementación y optimización de redes celulares, así como de los equipos que conforman las estaciones o nodos en las diferentes tecnologías o generaciones de la comunicación celular.

Cuento con experiencia en el sector regulatorio de las telecomunicaciones y en la supervisión de empresas de telecomunicaciones, al ser miembro de la STTIC (Subsecretaría de Telecomunicaciones y Tecnologías de la información), en el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL), y participar activamente en las Dirección de Políticas y la Dirección de Supervisión.

Me encuentro capacitado en el uso de software como: Word, Excel, Genex Probe, Genex Assistant, NQDI, Mapinfo, Google Earth, ATOLL, TEMS, Optimazer y manejo de equipos de medición como: Benchmarker, Ranger, Qualipoc, GPS, Site Master, Scanner de frecuencia, Analizador de espectro.

Adicional cuento con conocimientos sobre Seguridad de la Información, Hacking Ético e Informática Forense.

Responsable:



Ing. Kleber Fabricio Rivera S.

4. GLOSARIO.

- **AP.**- Access Point, o Punto de Acceso
- **IEEE.** – Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos
- **ISM.** – Banda de frecuencia para el área industrial, científica y médica
- **Repetidor.** – Dispositivo que regenera y amplifica la señal
- **Router.** – Enrutador, sirve para interconectar redes
- **Wifi.** – Wireless Fidelity o Fidelidad Inalámbrica
- **WLAN.** – Red de Área Local Inalámbrica

5. REFERENCIAS.

- Colaboradores de Wikipedia. (2020, 20 junio). Banda ISM. Wikipedia, la enciclopedia libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Banda_ISM
- Negocio, I. P. T. (2018, 21 junio). Qué significa wlan y en qué se diferencia de wifi. Informática para tu negocio. <https://www.informaticaparatunegocio.com/blog/significa-wlan-se-diferencia-wifi/>
- ¿Que es una banda ISM? (2011, 16 enero). Communications-1. <https://communicationsone.wordpress.com/2011/01/16/%C2%BFque-es-una-banda-ism/>
- R. (2011, 8 noviembre). Nanostation M2 como AP sin AirMax con cobertura de 500m. Comunidad UBNT en Español. <https://forum-es.ui.com/discussion/199803/nanostation-m2-como-ap-sin-airmax-con-cobertura-de-500m>
- Red de área local inalámbrica (red inalámbrica (WLAN)). (2019, 22 enero). Cisco. https://www.cisco.com/c/es_mx/tech/wireless-2f-mobility/wireless-lan-wlan/index.html
- Redes Inalámbricas. (2020, 17 junio). redesinalambricas.es. https://www.redesinalambricas.es/#Los_Estandares_de_las_Redess_inalámbricas
- T. (2015, 26 febrero). Enlaces wifi de larga distancia para amplificar la señal, manual configuración antenas ubiquiti nanostation m2 ap | CompartirWIFI. Compartir Wifi (2015). <http://www.compartirwifi.com/blog/enlaces-wifi-de-larga-distancia-para->

amplificar-la-senal-manual-configuracion-antenas-ubiquiti-nanostation-
m2-ap/

- WLAN Wireless LAN. (2020, 25 junio). redesinalambricas.es.
<https://www.redesinalambricas.es/wirelesslan/>