

# Implementación Y Configuración De Una Red Inalámbrica Para Mejorar Los Servicios De Conexión En El Centro De Informática Profesional De Ayutla

Braulia Iris Santiago Santos, Facultad de Ingeniería/Universidad Autónoma De Guerrero, Chilpancingo de Los Bravo, Guerrero, México, [irissantisantos@gmail.com](mailto:irissantisantos@gmail.com)

Dr. Edgardo Solís Carmona, Facultad de Ingeniería/Universidad Autónoma De Guerrero, Chilpancingo de Los Bravo, Guerrero, México, [09302@uagro.mx](mailto:09302@uagro.mx)

Dr. Valentín Álvarez Hilario, Facultad de Ingeniería/Universidad Autónoma De Guerrero, Chilpancingo de Los Bravo, Guerrero, México, [13701@uagro.mx](mailto:13701@uagro.mx)

Dr. Severino Feliciano Morales, Facultad de Ingeniería/Universidad Autónoma De Guerrero, Chilpancingo de Los Bravo, Guerrero, México, [09552@uagro.mx](mailto:09552@uagro.mx)

## RESUMEN

Las redes inalámbricas permiten acceder a los datos desde cualquier parte del planeta utilizando múltiples dispositivos. Las redes inalámbricas son más económicas porque no es necesario instalar costosos sistemas de conexión de fibra óptica y cable, y también son algo más seguras porque se requieren contraseñas de usuario para acceder a la red.

Es cierto que la tecnología está avanzando a un ritmo muy acelerado, y cada vez son más las empresas y organizaciones que están adoptando nuevas tecnologías para mejorar sus procesos y comunicaciones. En el caso del Centro de Cómputo Profesional de Ayutla, es importante estar al tanto de estas tendencias y buscar formas de implementarlas en la medida de lo posible.

En el Centro de Cómputo Profesional de Ayutla, las redes inalámbricas son imprescindibles ya que muchos estudiantes, docentes y usuarios están utilizando computadoras de escritorio con servicio de wi-fi, lo que les permitirá acceder a la red mundial desde cualquier lugar de la institución sin estar conectados físicamente a ningún internet. servidor. Obviamente antes de conectar.

## PALABRAS CLAVE

Red inalámbrica, Wi-Fi, Centro de Cómputo, Comunicación.

## INTRODUCCIÓN

La tecnología es uno de los factores que más ha influido y contribuido en la sociedad, ya que estamos conectados a través del internet, por medio de los dispositivos móviles, la cual realizamos todo tipo de búsqueda, por ejemplo (recetas de cocina, música). El ser humano siempre ha innovado en cuanto a la tecnología porque en cualquier parte del mundo, estamos conectados a través de las redes sociales, el correo electrónico, etcétera.

## IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Descripción del problema.

Mediante el montaje de la red inalámbrica a desarrollar en el Centro de Informática Profesional de Ayutla, descubrimos algunos que pueden afectar el desarrollo futuro del proyecto.

Por otro lado, en la gestión de redes se estudia la posibilidad de implementar procedimientos de gestión de redes inalámbricas y locales a través de módem router, lo que representa muchos puntos a favor, como la implementación del control de usuarios y ancho de banda en redes inalámbricas, a través de la red.

# JUSTIFICACIÓN

Es cierto que las nuevas tecnologías inalámbricas han permitido la creación de redes de datos y archivos cada vez más eficientes y accesibles.

En general, la utilización de redes inalámbricas permite una mayor movilidad y flexibilidad en el uso de los dispositivos, ya que no se requiere una conexión física con cables para conectarse a Internet o a otras redes. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estas redes también pueden presentar algunos desafíos en cuanto a la seguridad y la estabilidad de la conexión, por lo que es necesario tomar medidas para proteger la información y asegurar una conexión estable y confiable. Las redes inalámbricas pueden ser una opción muy conveniente para proporcionar conectividad a dispositivos sin necesidad de cables. A menudo se utilizan en entornos como oficinas, hogares, aeropuertos, hoteles y otros lugares públicos para ofrecer acceso a Internet a los usuarios.

Es cierto que la adopción de tecnología en la educación y en el mundo empresarial es cada vez más común y puede tener muchos beneficios, como mejorar la eficiencia y la productividad. Es importante que el Centro de Informática Profesional de Ayutla se mantenga actualizado y adopte tecnologías que puedan mejorar la calidad de la educación que ofrece y brindar a sus estudiantes las habilidades necesarias para competir en un mercado laboral cada vez más tecnológico.

Efectivamente, en un Centro de Informática con un gran número de usuarios que utilizan dispositivos portátiles, una red inalámbrica es esencial para permitir una conectividad más flexible y conveniente. Los usuarios podrán acceder a los recursos de la red desde cualquier lugar dentro del alcance de la señal Wi-Fi sin necesidad de conectarse físicamente a la red a través de un cable.

Es importante señalar que la seguridad de la red inalámbrica es fundamental para proteger los datos y la información del centro de informática. Por lo tanto, es necesario que se establezcan medidas de seguridad adecuadas para garantizar que sólo los usuarios autorizados tengan acceso a la red inalámbrica. Como mencionas, se debe requerir un nombre de usuario y contraseña para autenticar a los usuarios antes de permitirles el acceso a la red inalámbrica.

## OBJETIVOS

### Objetivo general

Diseñar e implementar una red inalámbrica en el Centro de Informática Profesional de Ayutla para que las personas relacionadas con el mismo tengan acceso a internet desde cualquier lugar de la sede.

## CAPÍTULO 1 MARCO REFERENCIAL

### Protocolos que utilizan una red inalámbrica

¿Cuáles son los principales protocolos Wi-fi?

El uso del servicio Wi-Fi es algo común porque se usa en lugares públicos y privados (escuelas, hogares, centros comerciales, etcétera).

Wi-Fi proviene del inglés “Wireless Fidelity”, es decir fidelidad inalámbrica, se basa en el estándar 802.11, es un medio de comunicación inalámbrica que permite conectar dispositivos como computadoras portátiles y de escritorio, celulares y otros equipos (impresoras, videocámaras, bluetooth), interactúan mediante el internet, permite el intercambio de información. La conexión a internet es a través de un router inalámbrico y se accede al internet.

El Wi-Fi es una tecnología inalámbrica que permite la conexión de dispositivos a internet y entre ellos sin necesidad de cables. Esto hace que sea una opción muy cómoda y conveniente para dispositivos móviles como smartphones, tablets y laptops, ya que no requieren estar conectados a una red fija para acceder a internet. Esta herramienta wi-fi, facilita la vida por ejemplo para escuchar música en la bocina o cualquier otro aparato, lo vinculamos con bluetooth, es ahí donde interactúa el wi-fi.

El wi-fi, está relacionada con la red (LAN). Una red de área local (LAN) es una red de computadoras y otros dispositivos de comunicación que se encuentran dentro de un área geográfica limitada, como una casa, un edificio o una oficina. Esta red se utiliza para conectar dispositivos como computadoras, impresoras, servidores, dispositivos móviles, entre otros, y permitir que se comuniquen y compartan recursos, como archivos, aplicaciones y dispositivos periféricos. Por ejemplo, en una casa se cuenta con el servicio de wi-fi, el cual está conectado mediante un router y para acceder al servicio de internet,

para permitir el acceso a Internet a través del router, normalmente se configura una red Wi-Fi con un nombre de red (SSID) y una contraseña. Una vez que los dispositivos se conectan a la red Wi-Fi ingresando el SSID y la contraseña, pueden acceder a Internet.

Es importante que la contraseña de la red Wi-Fi se mantenga segura y se cambie periódicamente para evitar que otras personas no autorizadas puedan acceder a la red y al servicio de Internet. Además, es recomendable asegurarse de que el router esté configurado con medidas de seguridad adecuadas, como cifrado de datos y restricciones de acceso para proteger la red y los dispositivos conectados a ella.

## CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO

### Antecedentes Orígenes de las redes inalámbricas

Este tipo de red surgió alrededor de los años 70 gracias a un grupo de investigadores liderado por Norman Abramson (un ingeniero informático), que tomaron la decisión de crear un sistema de conmutación de paquetes por medio de una red de comunicaciones por ondas de radio.

Este sistema fue realizado en la Universidad de Hawái ALOHA, la cual contenía 7 computadoras localizadas en diferentes islas de la región. Las computadoras estaban conectadas entre sí por medio del servidor central. No obstante, tuvieron algunos inconvenientes que obligaron la creación de los protocolos MAC.

Tiempo después, la universidad tenía conexión a ARPANET, la red creada por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos.

### Tipos de redes inalámbricas:

Las redes inalámbricas se pueden dividir de acuerdo a dos puntos importantes: su área de alcance y su rango de frecuencias.

Según su área de alcance:

**WPAN o Wireless Personal Área Network** (Red Inalámbrica de Área Personal): este tipo de red tiene un rango de aproximadamente 10 metros. Por lo tanto, sólo funciona con máximo dos usuarios que estén juntos. En este tipo de red se pueden encontrar conexiones como el Bluetooth, ZigBee, infrarrojos, entre otros.

**WLAN o Wireless Local Área Network** (Red Inalámbrica de Área Local): es la red inalámbrica más conocida actualmente, ya que se basa en la tecnología Wi-Fi. Estas tecnologías alcanzan distancias mucho mayores que las redes WPAN y son utilizadas comúnmente dentro de una vivienda.

**WMAN o Wireless Metropolitana Área Network** (Red Inalámbrica de Área Amplia): en este tipo de red se pueden enviar datos con mucho más alcance que el anterior. El rango puede ser de hasta 20 km. Un ejemplo de estas redes puede ser la tecnología WiMAX.

**WWAN o Wireless Wide Área Network** (Red Inalámbrica de Área Amplia): por último, tenemos este tipo de red inalámbrica con la cual puedes transferir información a grandes distancias. Para ello, se utilizan las tecnologías de la telefonía celular y de microondas. Entre este tipo de redes tenemos las tecnologías GSM, 3G, 4G y 5G.

## CAPÍTULO 3

### Metodología de desarrollo

#### Configuración de la red inalámbrica

La configuración de red inalámbrica que has mencionado es para sistemas operativos Windows. Los pasos que has descrito son correctos y permiten configurar la red inalámbrica para ser utilizada por todos los usuarios del equipo o solo por el usuario que la creó.

Es importante destacar que al agregar una red manualmente, es necesario contar con la información necesaria, como el nombre de la red (SSID), el tipo de seguridad y la contraseña. Además, al seleccionar la opción de "Guardar esta red solo para mí", la conexión solo estará disponible para el usuario que la creó y no estará disponible para otros usuarios del equipo.

Es recomendable utilizar una contraseña segura y configurar la seguridad de la red inalámbrica adecuadamente para proteger la red y evitar accesos no autorizados.

Es importante mencionar que los pasos pueden variar ligeramente dependiendo de la versión del sistema operativo Windows que se esté utilizando. Si se tienen dudas o dificultades en la configuración de la red inalámbrica, se puede consultar la documentación del sistema operativo o buscar ayuda en línea.

### **Dispositivos utilizados en la red inalámbrica**

¿Qué dispositivos pueden conectar a una red inalámbrica?

Los dispositivos habilitados con wifi, como ordenadores personales, teléfonos móviles, tabletas, reproductores multimedia, entre otros, pueden conectarse entre sí o a Internet a través de un punto de acceso de red inalámbrica (conocido como WLAN por sus siglas en inglés).

¿Qué dispositivo es el que permite conectar dos redes entre sí?

Un puente es un dispositivo de red que se utiliza para conectar dos redes de área local (LAN) o dos segmentos de la misma LAN. Los puentes se utilizan para extender la cobertura de una red y mejorar el rendimiento al permitir que el tráfico de red fluya de manera eficiente entre los segmentos de la red.

¿Cómo saber cuántos equipos están conectados a la red Wi-Fi?

En la mayoría de los routers, la sección DHCP muestra la lista de dispositivos conectados y algunos detalles sobre ellos, como su dirección IP, dirección MAC, y el tiempo que llevan conectados. Sin embargo, en algunos routers, es posible que la información exacta que se muestra varíe según el modelo y la marca del dispositivo.

¿Cómo funciona la red de redes?

Una red informática es un conjunto de dispositivos interconectados que pueden comunicarse entre sí y compartir recursos, como archivos, impresoras, conexiones a internet, entre otros. Estos dispositivos pueden incluir computadoras personales, servidores, dispositivos de almacenamiento de datos, enrutadores, conmutadores y otros dispositivos de red.

¿Qué es un dispositivo de conexión de red?

Un dispositivo de interconexión de redes es cualquier tipo de hardware que se utiliza para conectar diferentes recursos de red y permitir la comunicación entre ellos.

¿Cómo conectar una computadora a una red inalámbrica?

Puede hacer para una red inalámbrica usando el menú de wifi de la computadora, o puede conectar la computadora directamente a la fuente de internet con un cable Ethernet. Ten en cuenta que conectarse a una red es diferente a instalar una red cableada de computadoras como el tipo que encontrarías en una oficina.

¿Cómo crear una red inalámbrica?

Muchos routers son inalámbricos y permiten la creación de una red inalámbrica para conectarse a Internet. Sin embargo, también es posible conectarse a Internet conectando directamente un equipo al módem mediante un cable Ethernet.

¿Cómo utilizar las redes inalámbricas?

Las redes inalámbricas pueden utilizarse para conectar dispositivos en un área pequeña, como una casa o una oficina pequeña, sin la necesidad de cables. Esto proporciona una gran flexibilidad y movilidad, ya que los dispositivos pueden conectarse y desconectarse de la red sin tener que preocuparse por los cables.

### **Implementación de la red inalámbrica**

Una red local, también conocida como LAN (Local Area Network), es una red de computadoras o dispositivos informáticos conectados entre sí dentro de un área geográfica limitada, como una oficina, un edificio, una casa, etc.

Para crear una red LAN, necesitará los siguientes elementos:

Dispositivos de red: necesitará un módem y un router para conectar la red local a Internet. Si desea conectarse a la red de forma inalámbrica, asegúrese de que su router tenga capacidad Wi-Fi.

Cableado: necesitará cables de red para conectar los dispositivos a su red. Los cables más comunes son los cables Ethernet, también conocidos como cables LAN. Estos cables pueden ser de diferentes longitudes, por lo que asegúrese de tener suficientes para conectar todos sus dispositivos.

Conmutador: si planea conectar más de cuatro o cinco dispositivos, necesitará un conmutador de red. El conmutador es un dispositivo que permite conectar varios dispositivos a la red mediante cables Ethernet.

Computadoras y periféricos: por supuesto, necesitará dispositivos para conectar a la red. Esto puede incluir computadoras, impresoras, escáneres, dispositivos de almacenamiento, etc.

Una vez que tenga todos estos elementos, conecte su modem y router a su conexión de Internet, conecte su router al conmutador o directamente a los dispositivos si no está usando un conmutador y conecte todos sus dispositivos a la red utilizando los cables Ethernet. Asegúrese de configurar correctamente el router para garantizar la seguridad y la eficiencia de la red.

### **Consejos previos a la instalación.**

La instalación de una red local puede ser un proceso complejo y delicado, especialmente si se trata de una oficina con varias computadoras que necesitan acceder a internet y compartir recursos.

Es importante que la persona encargada de realizar la instalación tenga en cuenta la distancia entre las computadoras y la fuente de internet, ya que esto puede afectar la calidad de la señal y la velocidad de la red. Además, es importante que se designe un equipo para que funcione como servidor, ya que esto permitirá una gestión más eficiente de la señal y de los recursos compartidos.

### **Pasos para instalar una red local.**

Determinar los equipos que se conectarán a la red y seleccionar el tipo de red que se va a instalar (cableada, inalámbrica o mixta).

Adquirir los dispositivos de red necesarios, como un módem, un router, cables de red, tarjetas de red, adaptadores inalámbricos, entre otros.

Conectar el módem a la línea telefónica o de cable para establecer una conexión a Internet.

Conectar el router al módem utilizando un cable RJ45 y encender ambos dispositivos.

Configurar el router a través de su interfaz de administración web, proporcionando información como el nombre de la red, la contraseña y otros detalles de seguridad.

Configurar un servidor DHCP en la red para que los dispositivos puedan recibir direcciones IP automáticamente.

Conectar los dispositivos a la red a través de cables de red o adaptadores inalámbricos.

Configurar los dispositivos de red, asegurándose de que cada uno tenga una dirección IP única y que estén configurados correctamente para funcionar en la red.

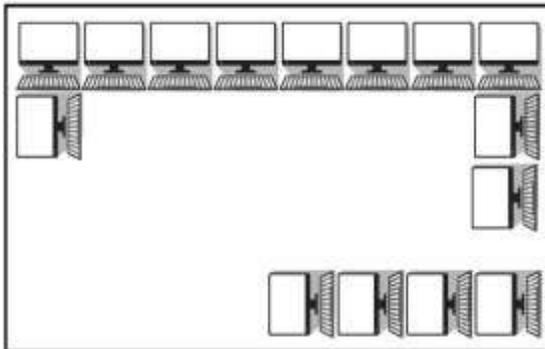
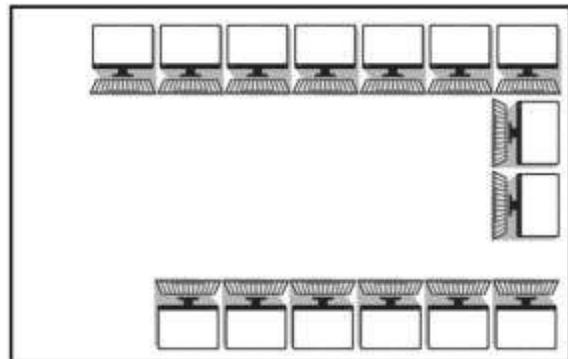
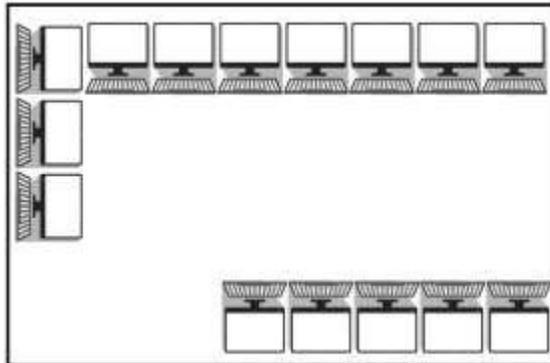
Probar la conexión de los dispositivos a Internet y entre sí para asegurarse de que la red esté funcionando correctamente.

Configurar medidas de seguridad adicionales, como cortafuegos y filtrado de direcciones MAC, según sea necesario.

Es importante tener en cuenta que la instalación de una red local puede ser un proceso complejo y que puede requerir conocimientos técnicos avanzados. Si no te sientes seguro realizando este proceso, es recomendable buscar la ayuda de un profesional en redes.

### Distribución de la red inalámbrica

En cada laboratorio de cómputo hay 15 computadoras de escritorio.







## CONCLUSIÓN

El proyecto de implementación de red inalámbrica para el Centro de Informática Profesional de Ayutla. Es genial escuchar que la implementación de la red inalámbrica ha sido bien recibida por todas las personas involucradas y que has logrado implementarla con éxito.

La implementación de una red inalámbrica puede ser un desafío, ya que hay que considerar varios factores, como la seguridad de la red, la capacidad de la red para manejar una gran cantidad de usuarios, la compatibilidad con diferentes dispositivos y la resistencia a posibles problemas técnicos.

La buena cantidad de usuarios que se han unido a la red inalámbrica en un corto periodo de tiempo es una señal de que la solución que has implementado ha sido bien recibida por el Centro de Informática Profesional de Ayutla. Espero que puedas seguir mejorando esta red inalámbrica en el futuro para satisfacer las necesidades en constante cambio de los usuarios.

## REFERENCIAS

1. [https://www.cisco.com/c/es\\_mx/solutions/small-business/resource-center/networking/wirelessnetwork.html#~:introduction](https://www.cisco.com/c/es_mx/solutions/small-business/resource-center/networking/wirelessnetwork.html#~:introduction)
2. [https://www.profesionalreview.com/2017/11/18/cuales-principales-protocolos-wifi/#Funcionamiento\\_del\\_Wi-Fi](https://www.profesionalreview.com/2017/11/18/cuales-principales-protocolos-wifi/#Funcionamiento_del_Wi-Fi)
3. <https://muytecnologicos.com/diccionario-tecnologico/redes-inalambricas>
4. <https://redesindex.webcindario.com/tema6.html>
5. <http://contenidos.sucerman.com/nivel3/redes/unidad4/leccion1.html>
6. <https://ventajas.org/ventajas-y-desventajas-del-wifi-o-redes-inalambricas/>
7. <https://support.microsoft.com/es-es/topic/c%C3%B3mo-configurar-una-conexi%C3%B3n-de-redinal%C3%A1mbrica-para-un-solo-usuario-464cf562-3d1f-6891-eb9d-0a35131c7f76>
8. <https://respuestasrapidas.com.mx/que-dispositivos-que-puedes-conectar-a-una-red-inalambrica/>
9. <https://www.data.cr/2021/06/02/guia-basica-para-montar-una-red-de-area-local/>