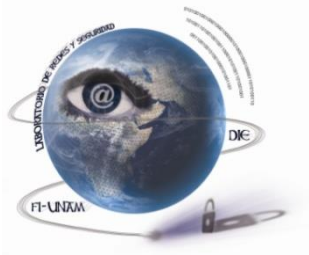




## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorios de docencia



# Laboratorio de Redes y Seguridad

Ing  
*Profesor:* Magdalena Reyes Granados

Lab  
*Asignatura:* Administración de Redes

*Grupo:* 01

*No de Práctica(s):* 07

*Integrante(s):* Gutierrez Silvestre Griselda

Sánchez Bautista Velia


*No. de Equipo de  
cómputo empleado:*

*Semestre:* 2021-1

*Fecha de entrega:* 17-11-2020

*Observaciones:*


CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Administración de Redes</b>	Código:	MADO-32
		Versión:	02
		Página	98/174
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	28 de julio de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

## Práctica 7

# Comunicaciones Inalámbricas: red tipo infraestructura

## Integración

	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Administración de Redes</b>	Código:	MADO-32
		Versión:	02
		Página	99/174
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	28 de julio de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

## 1. Objetivos de Aprendizaje

- El alumno configurará una red inalámbrica tipo infraestructura vía Web, habilitará en un router inalámbrico un sistema de filtrado basado en MAC (a veces llamado también filtrado por hardware) que únicamente permitirá el acceso a la red a ciertas tarjetas de red, identificadas con su MAC.
- El alumno implementará un mecanismo de seguridad en la red inalámbrica a través de los cifrados WEP y WPA2.

## 2. Conceptos teóricos

En sus inicios, las aplicaciones de las redes inalámbricas fueron confinadas a industrias y grandes almacenes. Hoy en día las WLAN (Redes Inalámbricas de Área Local - Wireless Local Area Network) son instaladas en Universidades, oficinas, hogares y hasta en espacios públicos. Las WLAN se componen de computadoras portátiles o de escritorio (terminales) que se conectan a dispositivos fijos llamados AP (Puntos de Acceso - Access Point) vía señales de radio o infrarrojo.

Las estaciones de trabajo se comunican entre sí, gracias a que utilizan la misma banda de frecuencias e internamente tienen instalados el mismo conjunto de protocolos, las redes Wi-Fi utilizan el estándar de comunicaciones IEEE 802.11.

IEEE 802.11 define el uso de los dos niveles más bajos de la arquitectura OSI (capas física y de enlace de datos), especificando las normas de funcionamiento en una WLAN que emplea ondas de radio en la banda de 2.4 GHz y 5 GHz.


- a) Nivel físico, establece dos posibles topologías y tres tipos de medios inalámbricos que funcionan a cuatro velocidades posibles.

El bloque constructivo fundamental de una LAN inalámbrica es el BSS (Conjunto de Servicios Básicos - Basic Services Set), el cual es un área geográfica en la que las estaciones inalámbricas se pueden comunicar. La configuración y el área BSS dependen del tipo de medio inalámbrico que se use y de la naturaleza del entorno.

El estándar define dos tipos de topologías de red inalámbrica:

- La topología ad hoc, todos los dispositivos de la red dentro de BSS son móviles o portátiles, es decir, inalámbricos, está limitada a un máximo de 10 dispositivos.
- La topología de infraestructura, la cual consta de al menos un AP inalámbrico que puede estar conectado a una red fija estándar por medio de un cable y por dos o más estaciones inalámbricas.

- b) Nivel de enlace de datos, el estándar define la funcionalidad del subnivel MAC (Control de Acceso al Medio - Medium Access Control) que consiste en un servicio de transporte no orientado a la conexión que lleva los datos LLC (Control de Enlace Lógico - Logical Link Control)

	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Administración de Redes</b>	Código:	MADO-32
		Versión:	02
		Página	100/174
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	28 de julio de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

a un destino de la red en forma de MSDU (Unidades de Datos de Servicio MAC). Este servicio se define por un formato de trama y un mecanismo de control de acceso al medio.

El estándar define tres tipos básicos de trama del nivel MAC:

- Tramas de datos, utilizadas para transmitir datos de los niveles superiores entre estaciones.
- Tramas de control, utilizadas para regular el acceso al medio de la red y para reconocer las tramas de datos transmitidas.
- Tramas de administración, utilizadas para intercambiar información de administración de la red para realizar funciones de red, como asociación y autenticación.

### **3. Equipo y material necesario**

#### **Equipo del Laboratorio:**

- 2 PC's Pentium con una NIC Ethernet 10/100 Mbps inalámbrica instalada en cada una de ellas.
- 1 Router inalámbrico.

#### **Equipo del alumno:**

- Dispositivo inalámbrico que cuente con Wi-Fi (Laptop con tarjeta inalámbrica, Iphone, etcétera) en el que pueda observarse su dirección MAC).

### **4. Desarrollo**

#### **Modo de trabajar**

La práctica se desarrollará en parejas.


#### **4.4 Red inalámbrica tipo infraestructura**

##### **4.4.1 Conociendo el dispositivo inalámbrico**

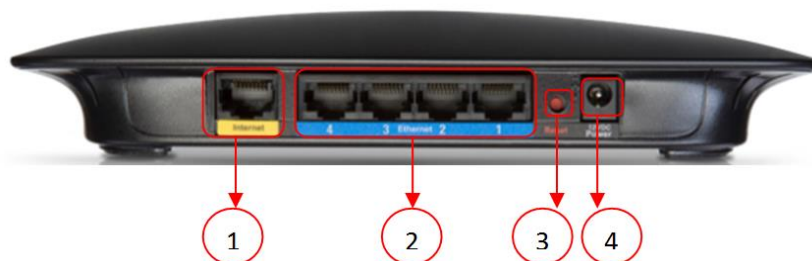
AP (Puntos de Acceso - Access Points) es una estación base utilizada para administrar las comunicaciones entre las distintas terminales, funciona de manera autónoma, sin necesidad de ser conectada directamente a ninguna computadora.

El AP no sólo es el medio de interconexión de todas las terminales inalámbricas, sino que también es el puente de interconexión con la red fija e Internet.

***1. Indique en la tabla 1.1 de la Figura No. 1. los componentes del router inalámbrico que esté utilizando.***

	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Administración de Redes</b>	Código:	MADO-32
		Versión:	02
		Página	101/174
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	28 de julio de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

a)



b)

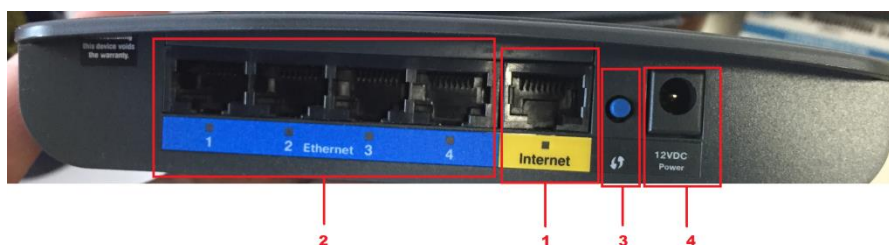



Figura No. 1. a) Vista trasera del router Linksys WTR120N b) Vista trasera Lynksys E900

**Tabla 1.1 Componentes**

	Especificación
1	Cable ethernet del proveedor de servicios
2	Puertos para conectar dispositivos al router
3	Botón reset para restablecer los ajustes predeterminados
4	Aquí se conecta el adaptador para encender/apagar router
Modelo:	Router WRT120N Inalámbrico-N de Banda Ancha

**II. Analice los indicadores de luz del router inalámbrico que esté utilizando y complete, de ser posible, la tabla 1.2 de la Figura No. 2.**

	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Administración de Redes</b>	Código:	MADO-32
		Versión:	02
		Página	102/174
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	28 de julio de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



**Figura No. 2. Vista delantera del router Linksys WTR120N**

**Tabla 1.2 Indicadores de luz del router Linksys WTR120N**

	Especificación
1	Luces LED que corresponden a los puertos conectados
2	Botón de Wi-fi Protected-Setup
3	Indicador de función inalámbrica activada
4	Indicador de una conexión detectada
5	Botón power, indica si el router está encendido


#### **Conexión y configuración del router inalámbrico.**

**4.4.2** Realice las conexiones físicas, conecte el host de administración con el router utilizando un puerto Ethernet (Ver Figura No. 3).



**Figura No. 3. Conexión punto a punto**

En este punto de la práctica realizará la configuración vía Web, este método resulta intuitivo y gráfico para la administración del dispositivo.

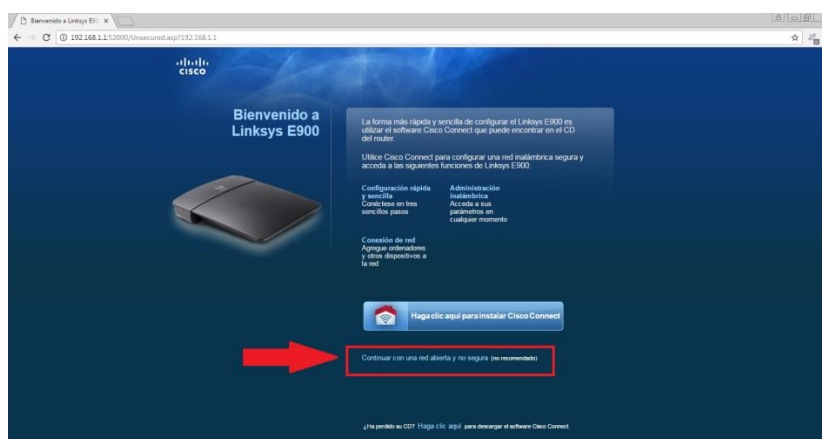
	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Administración de Redes</b>	Código:	MADO-32
		Versión:	02
		Página	103/174
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	28 de julio de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

**4.4.3** Abra un navegador Web y escriba la dirección IP 192.168.1.1 en el campo del URL (ver Figura 1.4).

**NOTA:** En caso de que el modelo del router sea **Linksys E900** siga los siguientes pasos (del 4.4.3.1 al 4.4.3.3)


**4.4.3.1** En caso de ser necesario, instale el software que viene incluido en el CD.

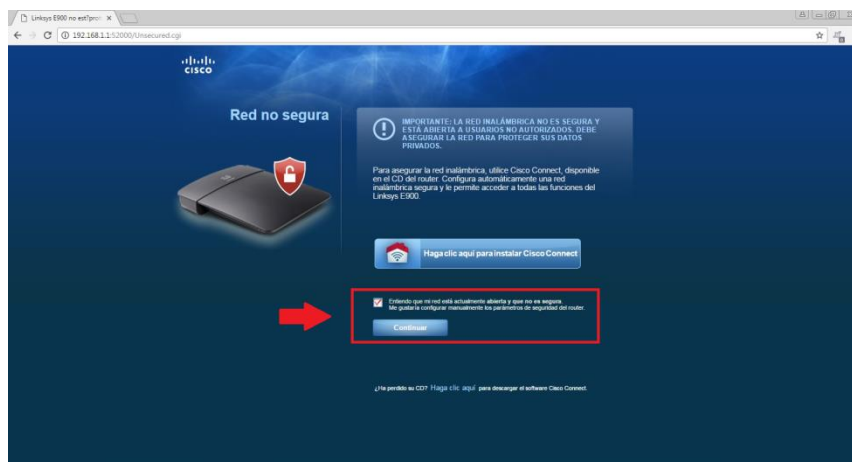
**4.4.3.2** Dé clic sobre la opción *Continuar con una red abierta y no segura* para iniciar la instalación (Figura No. 4).



**Figura No. 4** Inicio de la instalación

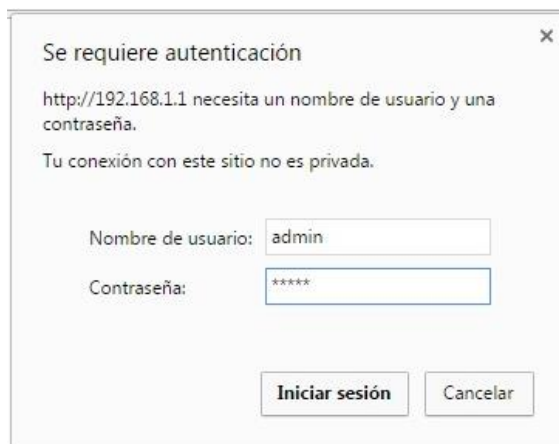
**4.4.3.3** Habilite la opción *Entiendo que mi red está actualmente abierta y no es segura* para continuar con la instalación (Figura No. 5).

	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Administración de Redes</b>	Código:	MADO-32
		Versión:	02
		Página	104/174
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	28 de julio de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



**Figura No. 5. Continuar con la instalación**

- 4.4.4** Independientemente del modelo, coloque como nombre de usuario: admin y contraseña: admin (Figura No. 6).




**Figura No. 6. Solicitud de usuario y contraseña**

**NOTA:** Dependiendo del modelo puede salir alguna ventana de Advertencia, solamente ciérrela y continúe con la configuración.

- 4.4.5** Se abrirá una ventana con las configuraciones por default del dispositivo, navegue por las opciones que se presentan para configurarlo y administrarlo correctamente (Figura No. 7).



	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Administración de Redes</b>	Código:	MADO-32
		Versión:	02
		Página	105/174
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	28 de julio de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

**Figura No. 7. Ventana de Setup (Configuración) del router inalámbrico.**

**4.4.6** En la parte superior se muestran las opciones que presenta la configuración vía Web del dispositivo, ingrese en cada una de ellas y verifique qué se puede configurar, resumiendo en la Tabla 1.3 las características generales.


**Tabla 1.3. Características Generales de la configuración del router inalámbrico**

Opción	Características Generales
Setup (Configuración)	Internet setup, network setup
Wireless (inalámbrico)	Basic wireless settings, security, advances settings
Security (Seguridad)	Firewall, internet filter, web filter
Access Restrictions	
Applications & Gaming (Aplicaciones y Juegos)	Single port forwarding, triggering, DMZ, QoS
Administration (Administración)	Managment, factory defaults, firmware upgrade
Status (Estado)	

**NOTA:** Deje en blanco la opción Access Restrictions si el modelo del router empleado es E900

**1. ¿Qué pasa si el access point tiene una dirección IP fuera del segmento de red del laboratorio?**  
 No se tendría conexión a la red del laboratorio, por sus diferentes segmentos. Por lo tanto no habría comunicación

**4.4.7** El siguiente paso es configurar los parámetros de red necesarios, haga clic en el menú *Setup* → *Basic Setup* (Configuración → Configuración básica) y en la sección de Internet Setup

	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Administración de Redes</b>	Código:	MADO-32
		Versión:	02
		Página	106/174
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	28 de julio de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

(Configuración de Internet) del menú desplegable seleccione Static IP (IP Estática); observe que cambian las opciones.

**4.4.8** Coloque los parámetros de red solicitados de acuerdo con la Tabla 1.4.

**Tabla 1.4. Parámetros de red de la sección Internet Setup**

Nombre	Valor
Internet IP Address (Dirección IP de Internet)	192.168.2.X
Subnet Mask (Máscara de subred)	255.255.255.0
Default Gateway (Puerta de enlace predeterminada)	192.168.2.254
DNS 1	132.248.204.1
DNS 2	132.248.10.2

**NOTA:** X se sustituye por la IP de su máquina+200.

Por ejemplo: si su máquina es 192.168.2.1 colocará 192.168.2.201

**4.4.9** En la sección Optional Settings (Parámetros opcionales) colóquelo al dispositivo el nombre **Linksys\_susIniciales**.


**NOTA:** susIniciales serán cambiadas por las iniciales de los integrantes del equipo.

**4.4.10** A continuación en la sección Network Setup → Router IP (Configuración de red → Dirección IP del router), coloque los parámetros indicados en la Tabla 1.5.

**Tabla 1.5. Parámetros de red de la sección Network Setup (Configuración de red)**

Nombre	Valor
IP Address (Dirección IP)	192.168.3.1
Subnet Mask (Máscara de subred)	255.255.255.0

**4.4.11** El siguiente paso será configurar el DHCP del dispositivo, para que se asignen de forma automática los parámetros de red a los dispositivos finales inalámbricos; para ello vaya a

	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Administración de Redes</b>	Código:	MADO-32
		Versión:	02
		Página	107/174
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	28 de julio de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

*Network Setup → DHCP Server Settings (Configuración de red → Parámetro de servidor DHCP)*  
y coloque los parámetros que se muestran en la tabla 1.6.

**4.4.12** Guarde los cambios efectuados en el dispositivo haciendo clic en el botón Save Settings (Guardar parámetros).

**Tabla 1.6. Parámetros de red del DHCP Server Settings (Parámetro de servidor DHCP)**

Nombre	Valor
DHCP Server (Servidor DHCP)	Enable
Start IP Address (Dirección IP inicial)	192.168.3.100
Maximum Numbers of Users (Número máximo de usuarios)	50
Cliente Lease Time (Tiempo de concesión del cliente)	10
Static DNS 1 (DNS estático 1)	132.248.204.1
Static DNS 2 (DNS estático 2)	132.248.10.2

**4.4.13** Vaya a la sección *Time Settings → Time Zona* (Parámetros de hora → Zona horaria) y elija del menú desplegable la zona horaria.

**4.4.14** Guarde los cambios efectuados en el dispositivo haciendo clic en el botón Save Settings (Guardar parámetros)..


La IP que se asignó anteriormente permitirá administrar el dispositivo, por lo cual será necesario cambiar la IP del host que está administrado por una que se encuentre contenida en el rango definido.

**4.4.15** Realice las siguientes configuraciones físicas, conecte el puerto de Internet del router a un nodo disponible del laboratorio (el nodo está conectado a un puerto del switch).

**4.4.16** El siguiente paso es realizar la configuración de los dispositivos inalámbricos disponibles, verifique que las tarjetas de red inalámbricas usen asignación de los parámetros de red a través de un servidor DHCP.

**4.4.17** Con base en lo investigado en el previo, cambie el SSID del router que está configurando.

Anote el nuevo SSID Redes

	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Administración de Redes</b>	Código:	MADO-32
		Versión:	02
		Página	108/174
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	28 de julio de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

**4.4.18** A continuación conéctese a la red inalámbrica con el SSID del punto 4.1.16

Hasta este punto se realizó la configuración del router, pero tiene una gran desventaja; cualquier usuario se puede conectar a la red; así que el siguiente paso será configurar la seguridad en el dispositivo.

#### 4.5 Cifrado por WEP

WEP (Privacidad Equivalente a Cableado - Wired Equivalent Privacy), es el sistema de cifrado incluido en el estándar IEEE 802.11 como protocolo para redes Wireless que permite cifrar la información que se transmite. Está basado en el algoritmo de cifrado RC4 y utiliza claves de 64 bits o de 128 bits. Los mensajes de difusión de las redes inalámbricas se transmiten por ondas de radio, lo que los hace más susceptibles frente a las redes cableadas, de ser captados con relativa facilidad. Presentado en 1999, el sistema WEP fue pensado para proporcionar una confidencialidad comparable a la de una red tradicional cableada.

Para configurar el cifrado por WEP en el router inalámbrico realizará los siguientes pasos:

**4.5.1** Haga clic en el menú de *Wireless* → *Wireless Security (Inalámbrico → Seguridad Inalámbrica)*.

**4.5.2** Habilite el modo de seguridad en WEP.


**4.5.3** Con base en la tabla 1.7 llene los campos indicados, cuando coloque la frase haga clic en el botón Generate.

**Tabla 1.7. Parámetros de seguridad.**

Nombre	Valor
Security Mode (Modo de seguridad)	WEP
Encrytion (Encriptación)	40/64 bits
Passphrase (Frase de paso)	<i>Seguridad</i>

**4.5.4** Se ha generado la clave WEP, tome nota de la clave para configurar posteriormente el dispositivo inalámbrico.

Clave Wireless: B2403FACD9

	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Administración de Redes</b>	Código:	MADO-32
		Versión:	02
		Página	109/174
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	28 de julio de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

**4.5.5** El siguiente paso es realizar la conexión a la red inalámbrica creada.

**4.5.6** Realice la configuración pertinente en su dispositivo inalámbrico para conectarse a la red inalámbrica creada usando la clave WEP.

**4.5.7** Verifique que tenga conexión a la red inalámbrica.

El router inalámbrico cuenta con otros dos tipos de cifrado, WPA-Personal y WPA-Enterprise.

## ***II. ¿Qué es el cifrado WPA, WPA-Personal y WPA-Enterprise?***

WPA: sistema de cifrado para la protección de redes inalámbricas

WPA-Personal: usa el sistema de claves precompartidas, donde el administrador especifica su propia contraseña y todos los usuarios se conectan a la red con ella.

WPA-Enterprise: proporciona seguridad en redes inalámbricas en el mundo empresarial, usando servidores RADIUS

## ***III. ¿Qué es el cifrado TKIP?***

(Temporal Key Integrity Protocol) protocolo de seguridad usado en WPA para mejorar el cifrado de datos en redes inalámbricas.

## ***IV. Explique en qué consiste el cifrado AES***

Estandar de cifrado avanzado, todo se basa en bloques, concretamente bloques de 128 bits los cuales se dividen en una matriz de cuatro por cuatro con 16 bytes. Ocho bits por byte nos dan los 128 bits mencionados y por ello al cifrar la información no se altera el tamaño de la misma gracias a las matrices. AES es un sistema de sustitución y permutación, por lo que es altamente seguro gracias a que la clave inicial sirve para generar unas claves nuevas.


**4.5.8** Realice la configuración pertinente en su dispositivo inalámbrico para conectarse a la red inalámbrica usando la clave WPA2-Personal.

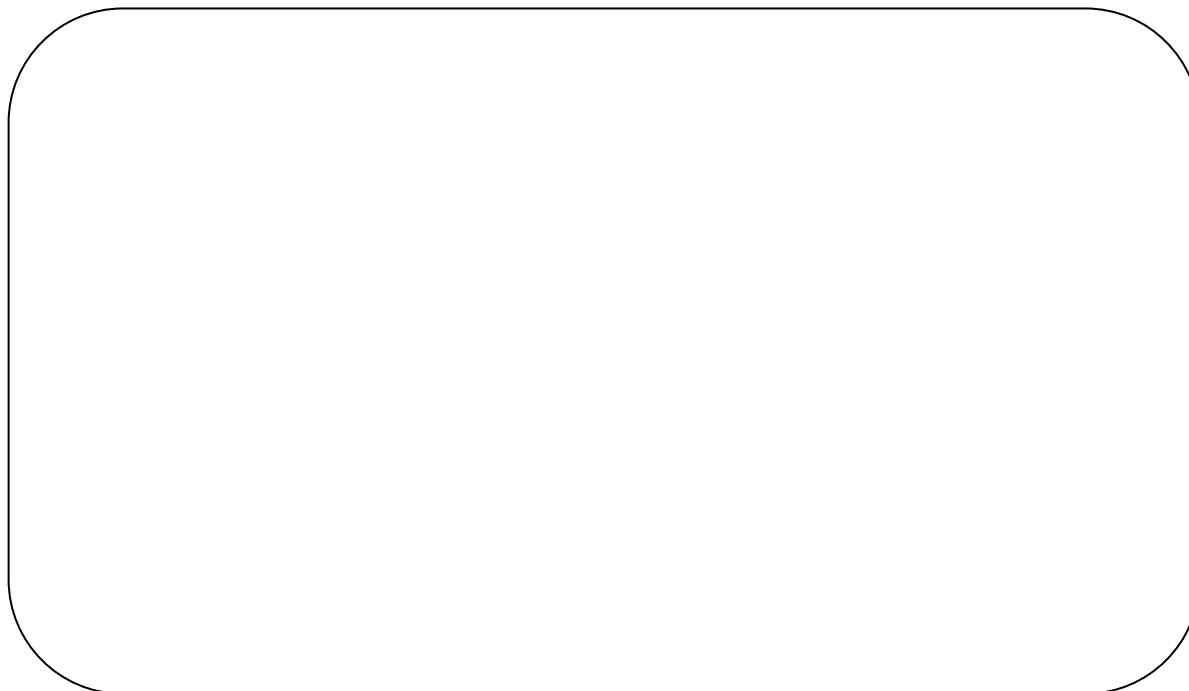
**4.5.9** Seleccione la opción WPA2-Enterprise y observe que este método ofrece utilizar RADIUS server.

## ***V. ¿Qué es y para qué sirve RADIUS?***

Es un protocolo que destaca sobre todo por ofrecer un mecanismo de seguridad, flexibilidad, capacidad de expansión y una administración simplificada de las credenciales de acceso a un recurso de red. Se utiliza en esquema cliente-servidor

**VI. Realice un diagrama lógico de la red inalámbrica, indicando los dispositivos inalámbricos involucrados, puertos, IP asignadas.**

	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Administración de Redes</b>	Código:	MADO-32
		Versión:	02
		Página	110/174
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	28 de julio de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			




#### 4.6 Filtrado por MAC

En la mayoría de los casos no es necesario conocer o utilizar la dirección física del adaptador de red, ya que no es indispensable para configurar la conexión a Internet, ni para montar la red.

El caso más usual en el que se puede necesitar el dato de la dirección MAC, es en el que se desea configurar una red WiFi, el punto de acceso en el sistema de configuración tiene la opción de filtrado basado en MAC (a veces llamado también filtrado por hardware) el cual únicamente permitirá o denegará el acceso a la red a adaptadores de red concretos, identificados con su MAC. Todos los adaptadores de red inalámbricos tienen una dirección MAC única.

Es muy recomendable utilizar el filtrado por MAC en combinación con el cifrado WEP o WPA para tener una mayor seguridad.

La MAC address es un número único asignado a cada tarjeta de red es también conocida como la dirección física.

	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Administración de Redes</b>	Código:	MADO-32
		Versión:	02
		Página	111/174
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	28 de julio de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

## VII. ¿Qué comando se puede utilizar para determinar la dirección MAC de la tarjeta en Windows y en Linux?

Windows ipconfig | all

Linux ifconfig

Para configurar el filtrado por MAC, en el router inalámbrico realizará los siguientes pasos:

**4.6.1** Obtenga la dirección MAC del dispositivo inalámbrico

**4.6.2** Anote la dirección MAC del dispositivo inalámbrico.

**Dirección MAC** 000C.8513.EE64

**4.6.3** Vaya al menú de *Wireless* → *Wireless MAC Filter (Inalámbrico → Filtro de MAC inalámbrico)*.

**4.6.4** De la sección *Wireless MAC Filter (Filtro de MAC inalámbrico)* seleccione *Enable (Activado)* para filtrar por MAC a los dispositivos inalámbricos.

**4.6.5** La opción ***Prevent listed computers from accessing the wireless network (Evitar que los siguientes PC accedan a la red inalámbrica)*** bloqueará el acceso inalámbrico por dirección MAC.

**4.6.6** La opción ***Permit listed computers to access the wireless network (Permitir que los siguientes PC accedan a la red inalámbrica)*** permitirá el acceso inalámbrico por dirección MAC, haga clic en esta opción.

**4.6.7** Haga clic en la opción *Wireless Client List (Lista de clientes inalámbricos)*, se desplegará una ventana con las direcciones MAC de los dispositivos conectados a la red

**4.6.8** Haga clic en el botón ***Save settings*** (Guardar parámetros) para guardar la nueva configuración.


**4.6.9** Realice la configuración pertinente en su dispositivo inalámbrico para conectarse a la red inalámbrica.

**4.6.10** Verifique que tenga conexión a la red inalámbrica.

## VIII. ¿En qué casos es útil filtrar por MAC?

Es útil cuando tenemos constancia de intrusos claros que queremos evitar, igualmente en redes inalámbricas empresariales con los puntos de acceso múltiples, creando así las listas negras o blancas según las necesidades



	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Administración de Redes</b>	Código:	MADO-32
		Versión:	02
		Página	112/174
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	28 de julio de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

**IX. Si filtramos únicamente por MAC, ¿está la red completamente segura? Justifique su respuesta.**

Representa una barrera de seguridad bastante importante que solo un usuario avanzado podría saltar para tener acceso a la red. En caso de que alguien logre descifrar la contraseña de la red tendría que pertenecer a la lista blanca para acceder o no estar en la lista negra. Sin embargo, existe la posibilidad que de una persona clone una dirección MAC de la red que pertenezca a la lista blanca por medio de un sniffer o enmascare de forma virtual su dirección MAC para saltarse la lista negra del filtrado.

**X. ¿En qué casos es preferible tener una red inalámbrica tipo infraestructura?**

Cuando no se tiene conocimiento del número de nodos de la red

Cuando se necesite: \*trabajar con el ordenador portátil y moverse por toda el área de cobertura

\*cuando se tenga un presupuesto bajo, y debamos ahorrar material para cablear

#### 4.7 Restauración de la configuración

##### 4.7.1 Restaure la SSID del router inalámbrico. Dé clic en el botón de Reset

#### 5. Conclusiones

Revise los objetivos de la práctica y las actividades realizadas y emita sus conclusiones.


Los objetivos se cumplieron, se implemento seguridad mediante la WEP KEY para que los dispositivos tuvieran acceso restringido al modem. En el caso de la filtración por MAC solo se necesita tener la dirección MAC del dispositivos para permitirle el acceso o negarle el acceso.

Sánchez Bautista Velia: considero que los objetivos se cumplieron, al inicio de la clase se dieron los conocimientos previos para poder trabajar con la práctica. Se dio una breve introducción a los routers. En packet tracer conectamos y configuramos un router viendo los mecanismos de seguridad desde los más austeros hasta los más seguros y finalmente el filtrado por MAC ventajas y desventajas.

#### Bibliografía:

<https://www.speedcheck.org/es/wiki/wpa/>  
<http://seguratavirtual.blogspot.com/2017/01/que-es-tkip.html>  
<https://hardzone.es/tutoriales/rendimiento/cifrado-aes-256-bits-como-funciona/>  
<https://www.redeszone.net/2017/06/02/servidor-radius-funciona/>  
<https://miracomosehace.com/opcion-filtrado-mac-router/>  
<https://sites.google.com/site/ticredin/dispositivos-de-la-infraestructura-inalambrica>



	<b>Manual de prácticas del Laboratorio de Administración de Redes</b>	Código:	MADO-32
		Versión:	02
		Página	113/174
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	28 de julio de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

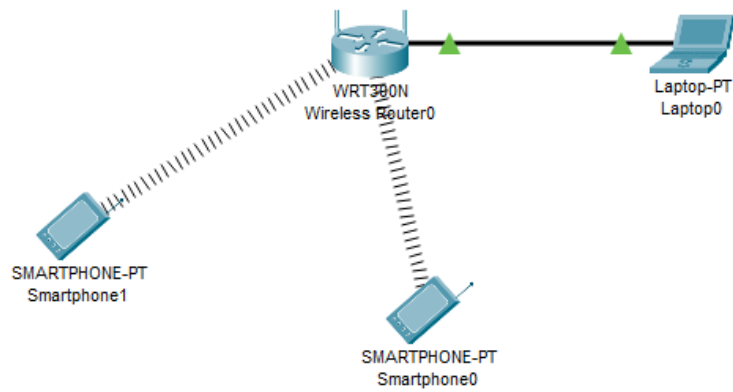
### **PRÁCTICA 7**

#### **Comunicaciones Inalámbricas: red tipo infraestructura**

##### ***Cuestionario Previo***

1. ¿Qué es una red inalámbrica?
2. Liste las características de las ondas de radio como medio de transmisión
3. Liste las características del infrarrojo como medio de transmisión
4. ¿A qué se refiere el estándar IEEE 802.11?
5. ¿Cuáles son las topologías que admite el estándar 802.11?
6. Investigue las características de los estándares 802.11a, 802.11b, 802.11g y 802.11n; indicando frecuencia, ancho de banda, velocidad de transmisión, alcance, método de acceso.
7. ¿Qué es la certificación Wi-Fi?
8. ¿Qué significa SSID?
9. ¿A qué se refiere el estándar IEEE 802.16?
10. Investiga las características de la tecnología GSM.
11. ¿Qué tipos de seguridad se pueden manejar en un router inalámbrico?
12. ¿Cuál es el significado de un punto de acceso (AP) en redes inalámbricas?
13. Investigue cómo se cambia el SSID (Nombre de la red o Network Name) en los routers Linksys WTR120N y Linksys E900

## Topología



## Cambiando el nombre de la RED

Wireless Router0

Physical Config **GUI** Attributes

Wireless-N Broadband Router

Firmware

**Wireless** Setup Wireless Security Access Restrictions Applications & Gaming Administration

Basic Wireless Settings Wireless Security Guest Network Wireless MAC Filter Advanced Wireless

**Basic Wireless Settings**

Network Mode: Mixed

Network Name (SSID): Redes

Radio Band: Auto

Wide Channel: Auto

Standard Channel: 1 - 2.412GHz

SSID Broadcast: ☒ Enabled ☐ Disabled

Help...

## Configuración de la WEP KEY

Wireless Router0

Physical Config **GUI** Attributes

Wireless-N Broadband Router

Firmware Version: v0.93.3

**Wireless** Setup Wireless Security Access Restrictions Applications & Gaming Administration Status

Basic Wireless Settings Wireless Security Guest Network Wireless MAC Filter Advanced Wireless Settings

**Wireless Security**

Security Mode: WEP

40/64-Bits (10 Hex digits)

Encryption:

Passphrase:  Generate

Key1: B2403FACD9

Key2:

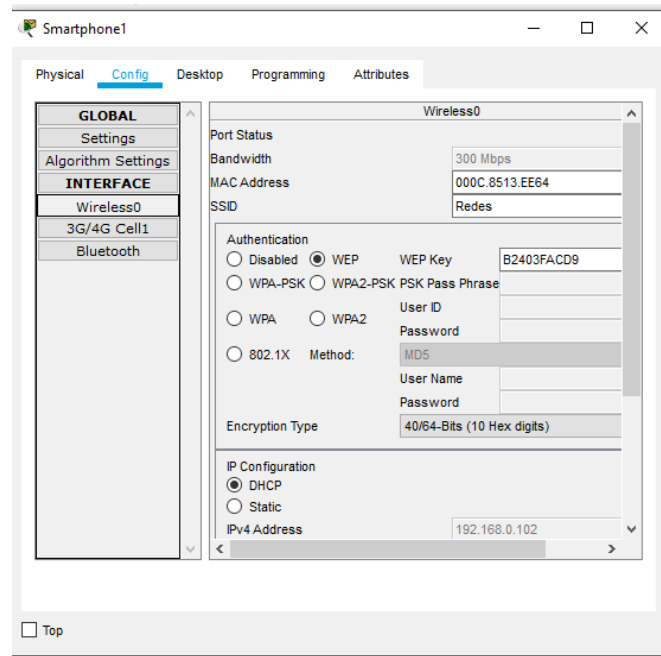
Key3:

Key4:

TX Key:

Help...

## Configurando la WEY KEY en el smartphone



## Filtrado por MAC

