


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DEPARTAMENTO DE INGENIERIAS
ING. TELEINFORMÁTICA



MANUAL DE REDES INALAMBRICAS
EMERGENTES

Para Teleinformática. CUCSUR

Mtra. Rubi Dalia Palomera Quiñones

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

OBJETIVO GENERAL.

El estudiante diseñará, simulará e implantará una red inalámbrica de área local (WLAN), utilizando software de configuración, calculo y monitoreo de equipos acces point y routers. Realizara un proyecto integral para la implementación de una red inalámbrica dimensionando el alcance y configuraciones de los clientes de la red.

CONSIDERACIONES GENERALES

El estudiante debe cumplir con el Reglamento General de Uso de Laboratorios publicado en el “Compendio de reglamentos del Departamento de Ingeniería” que se encuentra disponible en la liga:

<http://ingenierías.udg.mx>


SEGURIDAD E HIGIENE EN EL USO DEL LABORATORIO

En caso de alguna contingencia (sismo, incendio o cualquier evento que ponga en riesgo su integridad) evacúe el laboratorio inmediatamente, siguiendo las normas de seguridad implementadas en los simulacros.


Así mismo es de suma importancia que las personas que hagan uso de las instalaciones de los laboratorios, conozcan las ubicaciones de los extintores, botiquines de primeros auxilios y salidas de emergencia.

Es importante resaltar los siguientes puntos referentes a la seguridad e higiene que se deben seguir para el uso de laboratorio y que se encuentran plasmados en el Reglamento Interno del laboratorio “de Redes”:

1. Mantener y dejar limpia su área de trabajo.
2. No arrojar papeles ni basura al piso.
3. No introducir alimentos y bebidas.
4. No fumar.
5. El alumno deberá dejar su mochila y/o bolsa en los estantes designados para los mismos, respetando todo objeto ajeno que allí se encuentre.
6. No utilizar dispositivos de reproducción de musica y audio.

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

7. Está prohibido sentarse sobre las mesas de trabajo o pararse en las sillas.
8. El alumno debe comportarse siguiendo el Código de Ética de la Universidad de Guadalajara dentro de las instalaciones del laboratorio, hacer uso apropiado del lenguaje oral y escrito; respetar a sus profesores, compañeras y compañeros de clase.
9. Antes de iniciar las prácticas, el maestro inspeccionará las condiciones físicas del laboratorio y de encontrar situaciones que representen riesgo grave, deberá reportar dicha situación al responsable del laboratorio y/o al asistente o auxiliar del mismo, para que sea corregida, en caso de que no exista la posibilidad de atención inmediata, la práctica será suspendida.
10. Si durante la práctica surgiera una condición que ponga en riesgo grave la seguridad y salud de las personas, equipos, materiales o instalaciones, se procederá a suspender la práctica debiendo informar de la situación al responsable de laboratorio, asistente o auxiliar del mismo, elaborando por escrito el reporte correspondiente.
11. El profesor deberá cumplir con el uso del equipo de protección personal básico de laboratorio. El maestro que no cumpla con estos requisitos no podrá realizar la práctica. El auxiliar notificará la situación al responsable de laboratorio y/o al jefe de departamento quien elaborará un reporte de faltas al reglamento.
12. Es responsabilidad del profesor verificar que antes de iniciar la práctica, todos los alumnos cuenten con el equipo de protección personal y el código de vestimenta necesario para realizar la práctica. El alumno que no cumpla con los requisitos anteriores, no podrá realizar la práctica.
13. El profesor deberá asegurarse que los alumnos utilicen adecuadamente el equipo de protección personal durante el desarrollo de la práctica.
14. El profesor llevará un registro de los alumnos que sean observados sin usar su equipo de protección personal o usándolo de manera inadecuada, cada registro contará como una falta al reglamento del laboratorio.
15. La acumulación de 4 faltas al reglamento del laboratorio, implica la suspensión para el alumno de la práctica en el semestre y la no acreditación de la misma.

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

16. El profesor deberá permanecer en el laboratorio durante todo el desarrollo de la práctica.

17. Por razones de seguridad y orden está prohibido en el laboratorio:

- Correr.
- Usar sombrero, gorra y/o pañoleta en la cabeza.
- Ingresar personas ajenas a la institución o al grupo que desarrolla la práctica.
- Usar calzado inadecuado.
- Usar el cabello largo (las personas con esta característica deberán recoger su cabello y sujetarlo adecuadamente, como medida de prevención para evitar riesgos).
- Usar pantalón corto o bermuda.
- Y en general todo acto y/o conducta que incite al desorden.

18. Todo alumno que sufra una lesión deberá reportarla al maestro encargado de la práctica y de no encontrarse éste, deberá dirigirse con el responsable de laboratorio y/o asistente del mismo.


19. Todo trabajador universitario que sufra una lesión deberá reportarla a su jefe inmediato.

20. Todo accidente ocurrido en los laboratorios deberá ser atendido para su control, por la primera persona capacitada y enterada de la situación.

21. Al término de la práctica, el maestro será responsable de supervisar que los alumnos ordenen y limpien su lugar de trabajo. Asegurando que el laboratorio sea entregado al encargado en condiciones óptimas.


22. La persona que se presente bajo el influjo de alcohol o drogas, que incurra en actos de violencia, daño a la propiedad intencional o negligencia o tome objetos o valores sin autorización, será reportado de manera inmediata ante la H. Comisión de Responsabilidades y Sanciones del CU Costa Sur.

SEGURIDAD EN LA EJECUCIÓN DE LAS PRÁCTICAS.

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Para el desarrollo de las prácticas se pueden presentar los siguientes peligros y su riesgo asociado y es importante que el estudiante los considere y tome las medidas de prevención pertinentes:


No.	Peligro o fuente de energía	Riesgo asociado
1	Manejo de corriente alterna.	Electrochoque, daño a los equipos.
2	Manejo de corriente continua.	Electrochoque, daño a los equipos.

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

INDICE

Pág.

PRÁCTICA 1 Configuración de Acces Point	7
PRÁCTICA 2 Configuración de Router AC con página de simulación TrenDnet Emulación	10
PRÁCTICA 3 Práctica de configuración de Acces Point, Puenteador TrenDnet Emulación	13
PRÁCTICA 4 Cálculo del área de una antena LinkCal LigoWave Punto a Punto PTP	16
PRÁCTICA 5 Cálculo del área de una antena LinkCal LigoWave Punto a Multipunto PTMP	19
PRÁCTICA 6 Cálculo del área de una antena LinkCal LigoWave Punto a Multipunto PTMPPC	22
PRÁCTICA 7 Práctica de Red inalámbrica y administración de dispositivos con Meraky Cisco System.	25
PRÁCTICA 8 Configuración de un equipo POE Acces Point	28
PRÁCTICA 9 Lectura de señales inalámbricas de telefonía móvil y otras señales en el espectro	31
PRÁCTICA 10 Herramientas del simulador de Unifi-Network antes Ubiquiti ...	34
PRÁCTICA 11 Configuración de Router Inalámbrico de 3 Bandas de frecuencia o 6 antenas	37
PRÁCTICA 12 Práctica de antenas Cisco	40
PRÁCTICA 13 Configuración de una controladora de Acces Point	43
PRÁCTICA 14 Proyecto Final	46


	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

PRÁCTICA 1 Configuración de Acces Point

Carrera:	INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA
Nombre de la materia:	REDES INALAMBRICAS Y EMERGENTES

Código	Nombre completo de los alumnos

Fecha:	
---------------	--

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Objetivos.

OBJETIVO GENERAL: Conocer el procedimiento de configuración para los equipos utilizados en una red inalámbrica WLAN.

OBJETIVO ESPECÍFICO:

Al finalizar la práctica el alumno será capaz de instalar y configurar un acces point y diferenciar con otros similares, así como su utilidad para interconectar equipos iguales, al realizar redes WLAN.

Materiales y equipos.


- Accés Point (Router Linksys-Cisco) (1 por alumno)
- Computadora (1 por alumno)



Trabajo previo. Verificar las instalaciones del laboratorio de redes y documentarse al respecto.

Metodología o Desarrollo.

El profesor dará las indicaciones para realizar la práctica y el alumno escuchará y realizará la misma atendiendo el estándar 802.11. Para configurar el router linksys-cisco en todas sus configuraciones que proporciona el software del router.

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS		Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas		Fecha de Revisión

Wireless-N Broadband Router

Firmware Version: v0.93.3

Setup Wireless Security Access Restrictions Applications & Gaming Administration Status

Internet Setup

Internet Connection type: Automatic Configuration - DHCP

Optional Settings (required by some internet service providers)

Host Name:

Domain Name:

MTU: Size: 1500

Network Setup

Router IP: IP Address: 192.168.0.1 Subnet Mask: 255.255.255.0

DHCP Server Settings

DHCP Server: ☒ Enabled ☐ Disabled

DHCP Reservation

Start IP Address: 192.168.0.100

Maximum number of Users: 50

IP Address Range: 192.168.0.100 - 149


Client Lease Time: 0 minutes (0 means one day)

Static DNS 1: 0.0.0.0



Resultados y conclusiones.

Práctica de la instalación y configuración del acces point, y WLAN funcionando. Además de un reporte escrito de las actividades que realizo y los pasos que incluyó para el funcionamiento.


	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

PRÁCTICA 2 Configuración de Router AC con página de simulación Trendnet Emulación

Carrera:	INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA
Nombre de la materia:	REDES INALAMBRICAS Y EMERGENTES

Código	Nombre completo de los alumnos

Fecha:	
---------------	--

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Objetivos.

OBJETIVO GENERAL: Conocer la configuración de un router para una red WLAN.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Al finalizar la práctica el alumno será capaz de configurar un router para una red Wireless WLAN para banda de frecuencia a 5 GHz y 2.4 GHz. Con todas sus secciones a configurar, como canal, seguridad, cifrado. IP para sus usuarios, etc.

Materiales y equipos.

- Computadora
- Internet


Metodología o Desarrollo.

Entraremos a la página de emuladores de

<https://www.trendnet.com/support/emulators.asp>

Para trabajar con la configuración de él modelo de Enrutador inalámbrico de Doble Banda y tecnología AC.




	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Resultados y conclusiones.

Práctica de la configuración del router en su sección Básica del Estado de la red con la conexión a internet, nombre de red para banda de 2.4 G y 5G, radio, canal, protocolos de seguridad, ancho de banda, cifrados, red de invitados, usuarios bloqueados, horarios de uso, cortafuegos, etc.

Anexos (Rúbrica de práctica en laboratorio y rúbrica de reporte de práctica).


	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

PRÁCTICA 3 Práctica de configuración de Acces Point, Puenteador TrenDnet Emulación

Carrera:	INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA
Nombre de la materia:	REDES INALAMBRICAS Y EMERGENTES

Código	Nombre completo de los alumnos

Fecha:	
---------------	--

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Objetivos.

OBJETIVO GENERAL: Conocer la configuración de una antena acces point en modo puente.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Al finalizar la práctica el alumno será capaz de configurar una antena que funcione de puente para extender la señal de una red inalámbrica

Materiales y equipos.

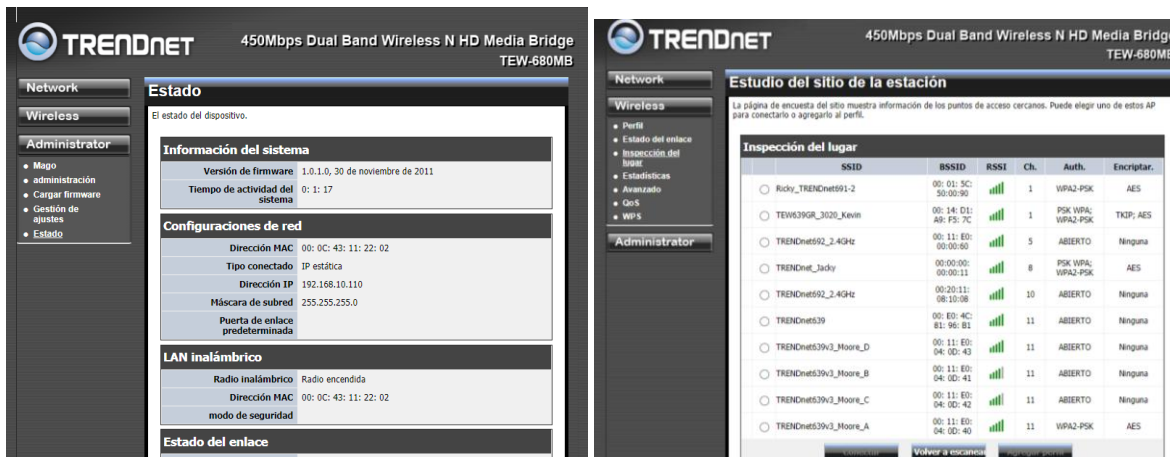
- Computadora
- Internet

Metodología o Desarrollo.

Entraremos a la página de emuladores de:

<https://www.trendnet.com/support/emulators.asp>.

Para trabajar con la configuración de él modelo de Enrutador inalámbrico de Banda Dual N y Puenteador, configurando su sección de Network, Wireless y Administrador.



Network

450Mbps Dual Band Wireless N HD Media Bridge
TEW-680MB

Estado

El estado del dispositivo.

Información del sistema

Versión de firmware	1.0.1.0, 30 de noviembre de 2011
Tiempo de actividad del sistema	0: 1: 17

Configuraciones de red

Dirección MAC	00:0C:43:11:22:02
Tipo conectado	IP estática
Dirección IP	192.168.10.110
Máscara de subred	255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada	

LAN inalámbrico

Radio inalámbrico	Radio encendida
Dirección MAC	00:0C:43:11:22:02
modo de seguridad	

Estado del enlace

Wireless


450Mbps Dual Band Wireless N HD Media Bridge
TEW-680MB

Estudio del sitio de la estación

La página de encuesta del sitio muestra información de los puntos de acceso cercanos. Puede elegir uno de estos AP para conectarlo o agregarlo al perfil.

SSID	BSSID	RSSI	Ch.	Auth.	Encryptar.
<input type="radio"/> Ricky_TRENDnet591-2	00:01:5C:50:00:90	50%	1	WPA2-PSK	AES
<input type="radio"/> TEW639GR_3020_Kevin	00:14:01:A8:15:7C	50%	1	PSK WPA, WPA2-PSK	TKIP, AES
<input type="radio"/> TRENDnet592_2.4GHz	00:11:ED:00:00:60	50%	5	ABERTO	Ninguna
<input type="radio"/> TRENDnet_Jacky	00:00:00:00:00:11	50%	8	PSK WPA, WPA2-PSK	AES
<input type="radio"/> TRENDnet592_2.4GHz	00:20:11:08:10:08	50%	10	ABERTO	Ninguna
<input type="radio"/> TRENDnet539	00:ED:4C:81:96:81	50%	11	ABERTO	Ninguna
<input type="radio"/> TRENDnet539v3_Moore_D	00:11:ED:04:3D:43	50%	11	ABERTO	Ninguna
<input type="radio"/> TRENDnet539v3_Moore_B	00:11:ED:04:0D:41	50%	11	ABERTO	Ninguna
<input type="radio"/> TRENDnet539v3_Moore_C	00:11:ED:04:0D:42	50%	11	ABERTO	Ninguna
<input type="radio"/> TRENDnet539v3_Moore_A	00:11:ED:04:0D:40	50%	11	WPA2-PSK	AES


Administrador

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Resultados y conclusiones.

Práctica de la configuración del router inalámbrico y puenteador en su sección Básica del Estado de la red con la conexión a internet, nombre de red para banda de 2.4 G radio, canal, protocolos de seguridad, ancho de banda, cifrados, red, configuración avanzada, etc.

Anexos (Rúbrica de práctica en laboratorio y rúbrica de reporte de práctica).


	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

PRÁCTICA 4 Cálculo del área de una antena LinkCal LigoWave Punto a Punto PTP

Carrera:	INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA
Nombre de la materia:	REDES INALAMBRICAS Y EMERGENTES

Código	Nombre completo de los alumnos

Fecha:	
---------------	--

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Objetivos.

OBJETIVO GENERAL: Conocer la elección de antenas para transferir señales inalámbricas entre puntos lejanos.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Al finalizar la práctica el alumno será capaz de calcular que modelos de antenas pueden transferir señal inalámbrica entre dos puntos lejanos, realizar la simulación de zona fresnel para evitar obstáculos a lo largo del enlace y encontrar la mejor zona para instalar las antenas.

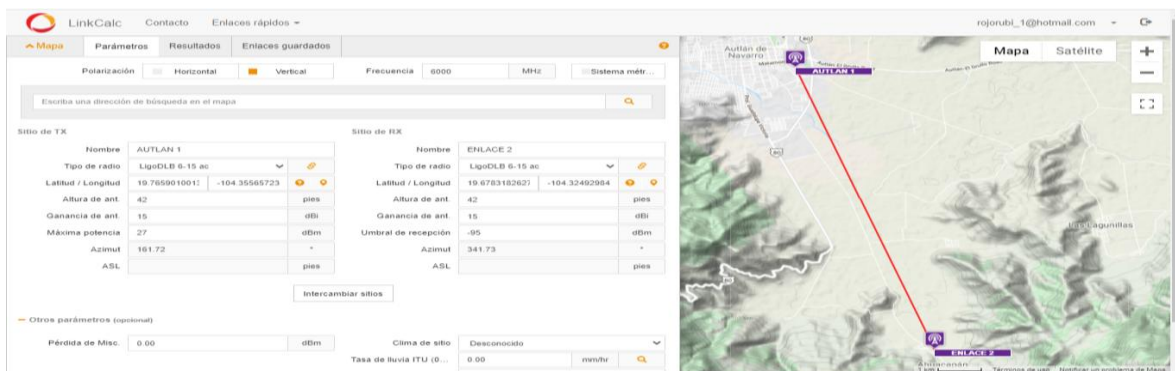
Materiales y equipos.


- Computadora
- Internet

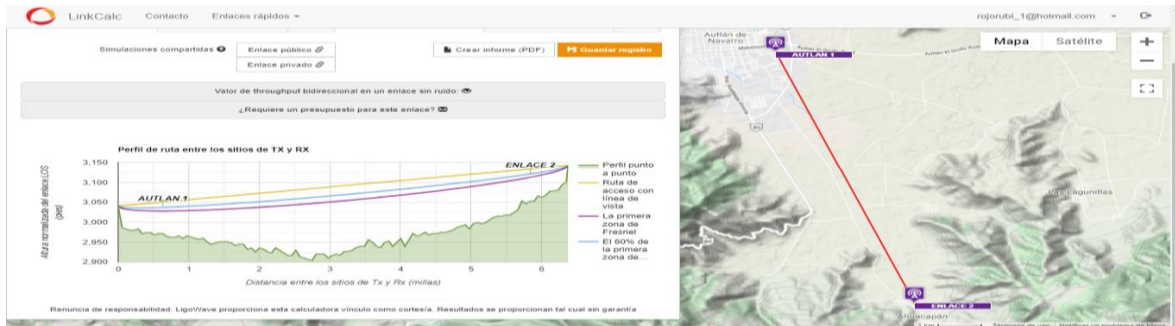
Metodología o Desarrollo.

Entrar a la página de <https://linkcalc.ligowave.com/Account/login>.

Indicar los valores para las ubicaciones de las dos torres a conectar, elegir los dos modelos de antenas para transferencia de acuerdo a los kilómetros de distancia, altura de las torres, posibles interferencias de clima, etc.




	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS		Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas		Fecha de Revisión



Resultados y conclusiones.

Prácticas de la posible instalación y cálculo de varias ubicaciones distintas, incluyendo sus localidades de origen con su cabecera municipal.

Anexos (Rúbrica de práctica en laboratorio y rúbrica de reporte de práctica).


	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

PRÁCTICA 5 Cálculo del área de una antena LinkCal LigoWave Punto a Multipunto PTMP

Carrera:	INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA
Nombre de la materia:	REDES INALAMBRICAS Y EMERGENTES

Código	Nombre completo de los alumnos

Fecha:	
---------------	--

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Objetivos.

OBJETIVO GENERAL: Elegir el mejor lugar para instalar antenas en una torre para transferir señales inalámbricas entre puntos lejanos.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Al finalizar la práctica el alumno será capaz de identificar el mejor lugar para instalar una torre con antenas de señal inalámbrica, así como las características que debe de tener su antena emisora y receptora de la señal.

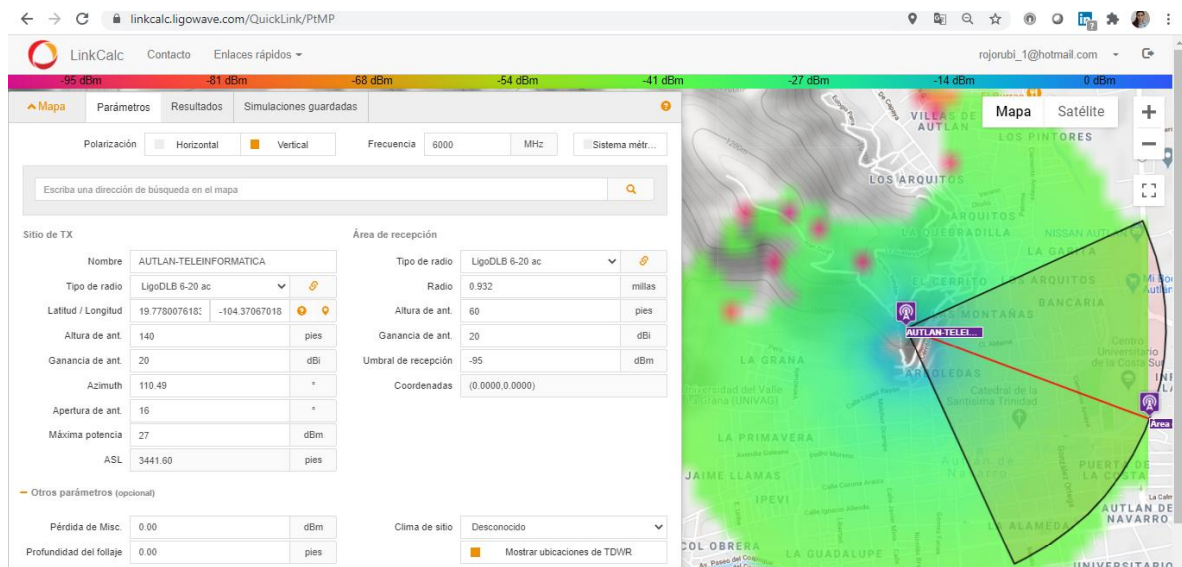
Materiales y equipos.


- Computadora
- Internet

Metodología o Desarrollo.

El alumno accederá a su cuenta de la calculadora

<https://linkcalc.ligowave.com/Account/login> elegirá el mejor punto de ubicación para colocar una torre y su antena emisora, así como el posible punto receptor de la señal, entre otras configuraciones para un buen resultado.




	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Resultados y conclusiones.

Prácticas de las posibles instalaciones y cálculos de varias ubicaciones distintas, incluyendo sus localidades de origen con su cabecera municipal.

Anexos (Rúbrica de práctica en laboratorio y rúbrica de reporte de práctica).


	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

PRÁCTICA 6 Cálculo del área de una antena LinkCal LigoWave Punto a Multipunto PTMPPC

Carrera:	INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA
Nombre de la materia:	REDES INALAMBRICAS Y EMERGENTES

Código	Nombre completo de los alumnos

Fecha:	
---------------	--

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Objetivos.

OBJETIVO GENERAL: Elegir el mejor lugar para instalar antenas y dispositivos en una torre para transferir señales inalámbricas entre puntos lejanos.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Al finalizar la práctica el alumno será capaz de identificar el mejor lugar para instalar una torre con antenas de señal inalámbrica, así como las características que debe de tener su antena emisora de la señal, receptora y Dispositivos con el patrón de radiación.

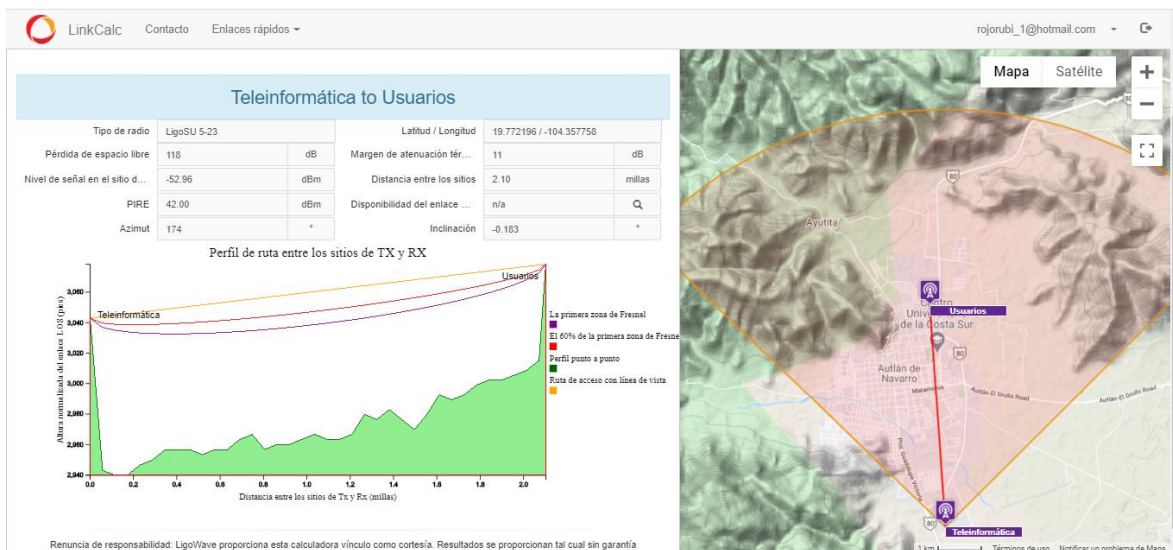
Materiales y equipos.


- Computadora
- Internet

Metodología o Desarrollo.

El alumno accederá a su cuenta de la calculadora

<https://linkcalc.ligowave.com/Account/login> elegirá el mejor punto de ubicación para colocar las 2 torres, sus 2 antena emisora y receptora, así como el posible punto receptor de la señal, además de otras especificaciones otorgadas durante la práctica.




	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Resultados y conclusiones.

Prácticas de las posibles instalaciones y cálculos de varias ubicaciones distintas, incluyendo sus localidades de origen con su cabecera municipal.

Anexos (Rúbrica de práctica en laboratorio y rúbrica de reporte de práctica).


	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

PRÁCTICA 7 Práctica de Red inalámbrica y administración de dispositivos con Meraky Cisco System.

Carrera:	INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA
Nombre de la materia:	REDES INALAMBRICAS Y EMERGENTES

Código	Nombre completo de los alumnos

Fecha:	
---------------	--

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Objetivos.

OBJETIVO GENERAL: Manejo de software administrador de dispositivos inalámbricos de la marca Cisco.

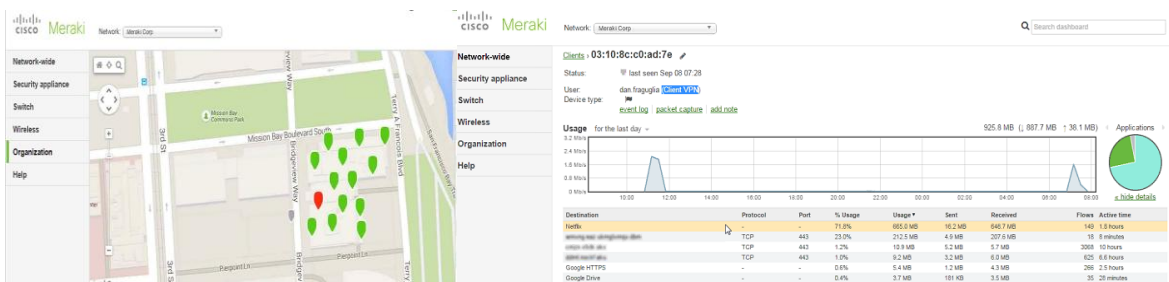
OBJETIVO ESPECÍFICO: Al finalizar la práctica el alumno será capaz de manejar un software administrador de dispositivos inalámbricos, identificar usuarios, así como el monitoreo y la identificación de los sitios en internet donde pudo haber estado.


Materiales y equipos.

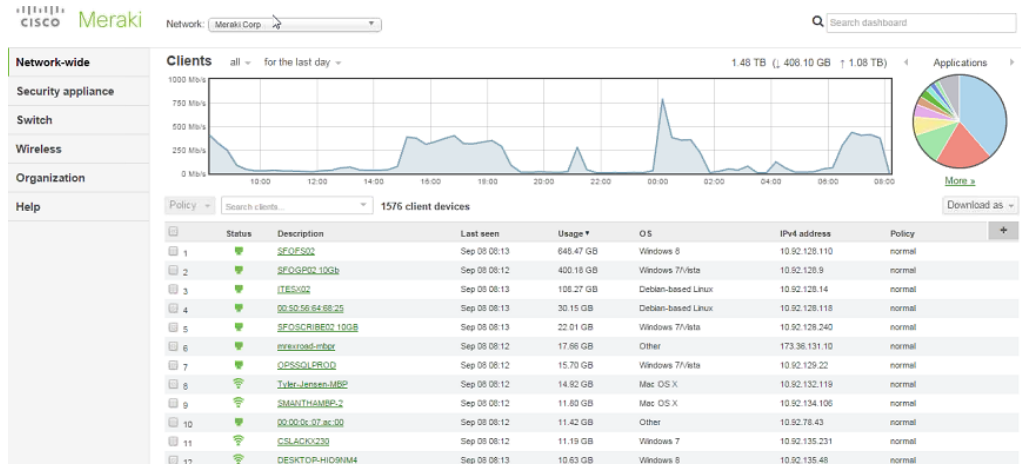
- Computadora
- Internet

Metodología o Desarrollo.

Entrar al sitio de <https://meraki.cisco.com/>, seguir las indicaciones del maestro hasta lograr tener una cuenta y que te permita el acceso al simulador. Elegir una red que este con usuarios activos. Entrar a elegir la red inalámbrica, monitorear la red, observar dispositivos conectados inalámbricamente, identificar sitios donde accesó a través de sus IP o MAC y otras instrucciones que se le indicarán en la clase.




	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión



Resultados y conclusiones.

Práctica del monitoreo de usuarios conectados con dispositivos inalámbricamente con todos los lugares en los que accedieron a través de esa red inalámbrica, tiempos de conexión, privilegios, anchos de banda consumidos, y otras instrucciones dadas por el profesor.

Anexos (Rúbrica de práctica en laboratorio y rúbrica de reporte de práctica).


	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

PRÁCTICA 8 Configuración de un equipo POE Acces Point

Carrera:	INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA
Nombre de la materia:	REDES INALAMBRICAS Y EMERGENTES

Código	Nombre completo de los alumnos

Fecha:	
---------------	--

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Objetivos.

OBJETIVO GENERAL: Configuración de cargas de ancho de banda con consumo de energía en acces point POE.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Al finalizar la práctica el alumno será capaz de configurar las cargas de ancho de banda con consumo de energía necesario para dar buen servicio a dispositivos conectados a éste.

Materiales y equipos.

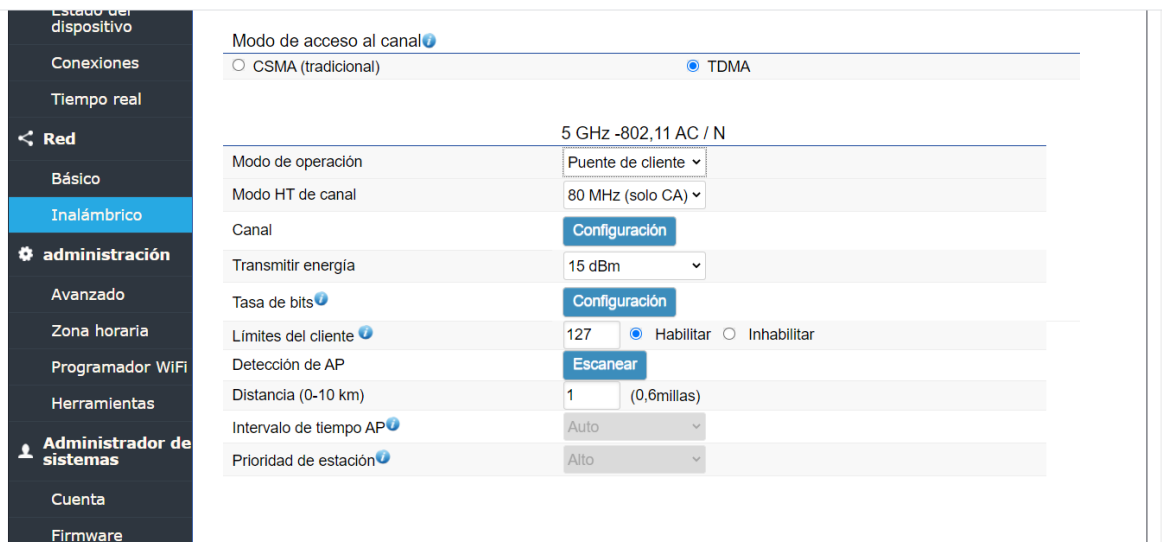
- Computadora
- Internet


Metodología o Desarrollo.

Entraremos a la página de emuladores de

<https://www.trendnet.com/support/emulators.asp>.

Para trabajar con la configuración de él modelo de Punto de acceso PoE direccional exterior AC867 WiFi de 14 dBi. Se configurarán las secciones para red WLAN y un consumo óptimo de la energía.




	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Resultados y conclusiones.

Práctica de la configuración del router inalámbrico con distinto modo de operación, consumo de energía, límite de clientes, IP, contraseñas, entre otras muchas configuraciones internas.

Anexos (Rúbrica de práctica en laboratorio y rúbrica de reporte de práctica).


	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

PRÁCTICA 9 Lectura de señales inalámbricas de telefonía móvil y otras señales en el espectro

Carrera:	INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA
Nombre de la materia:	REDES INALAMBRICAS Y EMERGENTES

Código	Nombre completo de los alumnos

Fecha:	
---------------	--

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Objetivos.

OBJETIVO GENERAL: Identificar redes WLAN con dispositivos móviles.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Al finalizar la práctica el alumno será capaz de identificar las WLAN con sus dispositivos móviles.


Materiales y equipos.

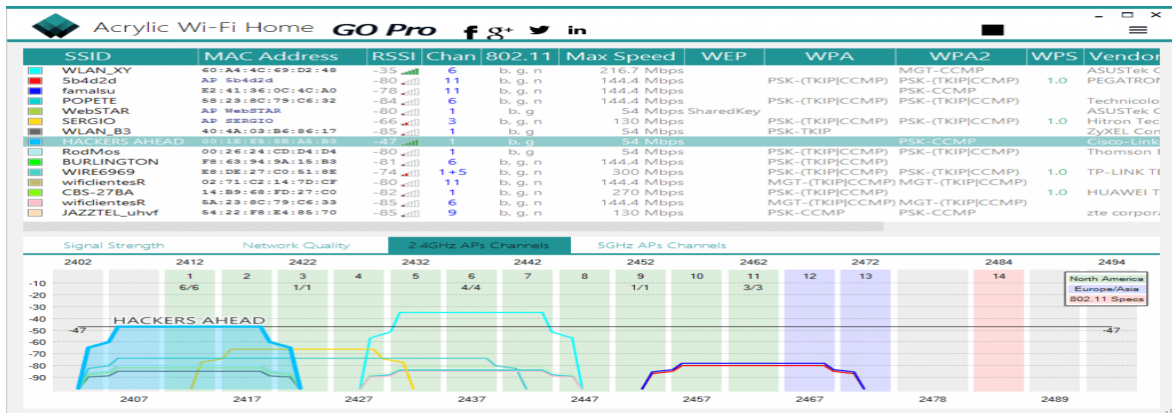
Dispositivo móvil: (celular y laptop), Software de Acrylic Wifi Free y la app Wifi Analyzer.
Torres de telefonía de la ciudad y antenas instaladas.

Metodología o Desarrollo.

Los alumnos tendrán que ir a visitar las cercanías de una torre de telecomunicaciones móviles que proporcionen el servicio en la ciudad. Observarán el contenido del site y el equipamiento interno, así como el externo. Con el software mencionado, tomarán lecturas de las señales inalámbricas retirándose a ciertas distancias. Identificando todas las señales inalámbricas que coexistan en esos espacios. Clasificarán los tipos de antenas que tienen la antena.




	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS		Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas		Fecha de Revisión



Resultados y conclusiones.

Realizarán un proyecto con el contenido obtenido y lo presentarán.

Anexos (Rúbrica de práctica en laboratorio y rúbrica de reporte de práctica).


	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

PRÁCTICA 10 Herramientas del simulador de Unifi-Network antes Ubiquiti

Carrera:	INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA
Nombre de la materia:	REDES INALAMBRICAS Y EMERGENTES

Código	Nombre completo de los alumnos

Fecha:	
---------------	--

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Objetivos.

OBJETIVO GENERAL: Manejo de software administrador de dispositivos inalámbricos de la marca Ubiquiti.

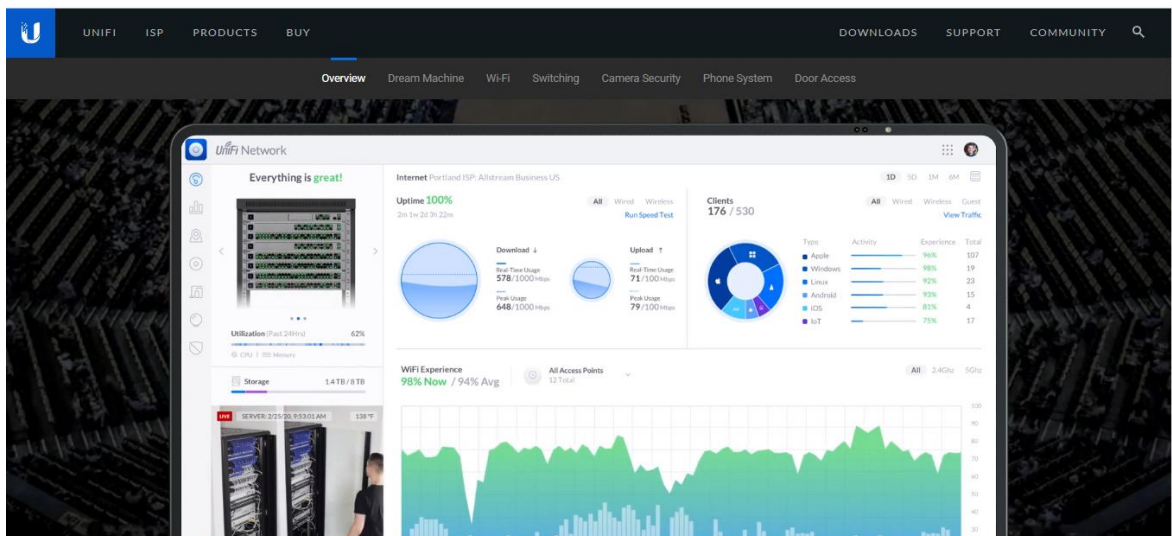
OBJETIVO ESPECÍFICO: Al finalizar la práctica el alumno será capaz de manejar un software administrador de dispositivos inalámbricos, identificar usuarios, así como el monitoreo y la identificación de los sitios en internet donde pudo haber estado.


Materiales y equipos.

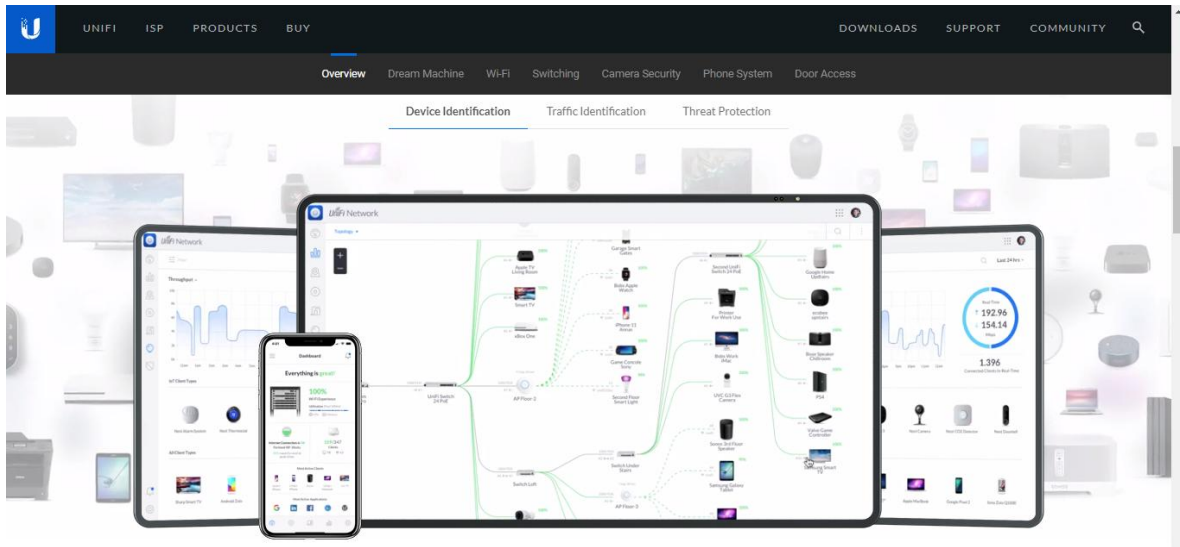
- Computadora
- Internet

Metodología o Desarrollo.

Visita a la página <https://unifi-network.ui.com/> para conocer los servicios que otorga y el funcionamiento de su software.




	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión



Resultados y conclusiones.

Práctica de la instalación y configuración del software de Ubiquiti.

Anexos (Rúbrica de práctica en laboratorio y rúbrica de reporte de práctica).


	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

PRÁCTICA 11 Configuración de Router Inalámbrico de 3 Bandas de frecuencia o 6 antenas

Carrera:	INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA
Nombre de la materia:	REDES INALAMBRICAS Y EMERGENTES

Código	Nombre completo de los alumnos

Fecha:	
---------------	--

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Objetivos.

OBJETIVO GENERAL: Manejo y configuración de un equipo ruteador acces point con 3 bandas de frecuencia diferentes.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Al finalizar la práctica el alumno será capaz de configurar un router con 3 bandas de frecuencia diferentes o lo que es lo mismo 6 antenas..

Materiales y equipos.

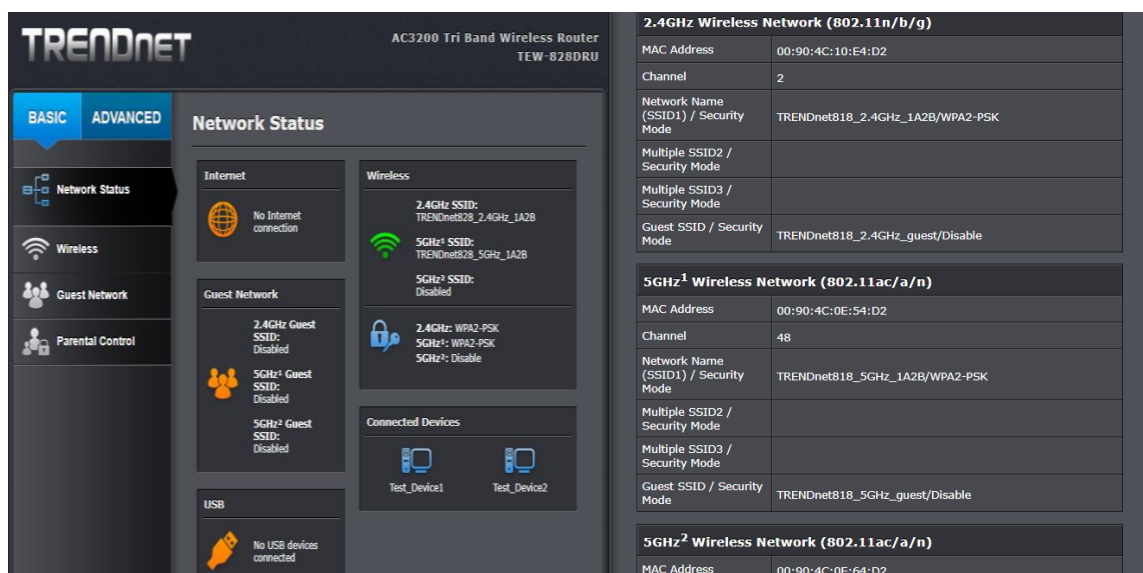
- Computadora
- Simulador de TrendNet
- Internet


Metodología o Desarrollo.

Entraremos a la página de emuladores de

<https://www.trendnet.com/support/emulators.asp>.

Para trabajar con el enrutador inalámbrico de tres bandas AC3200. Donde se configurarán menú básico y avanzado para la mejor optimización de las señales inalámbricas coexistiendo en el mismo espacio.




	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Resultados y conclusiones.

Práctica de la configuración de las 3 bandas de frecuencia en el mismo router así como las configuraciones necesarias del simulador.

Anexos (Rúbrica de práctica en laboratorio y rúbrica de reporte de práctica).


	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

PRÁCTICA 12 Práctica de antenas Cisco

Carrera:	INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA
Nombre de la materia:	REDES INALAMBRICAS Y EMERGENTES

Código	Nombre completo de los alumnos

Fecha:	
---------------	--

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Objetivos.

OBJETIVO GENERAL: Manejo y configuración de un equipo ruteador y equipos acces point en el software de Pack-Treer.

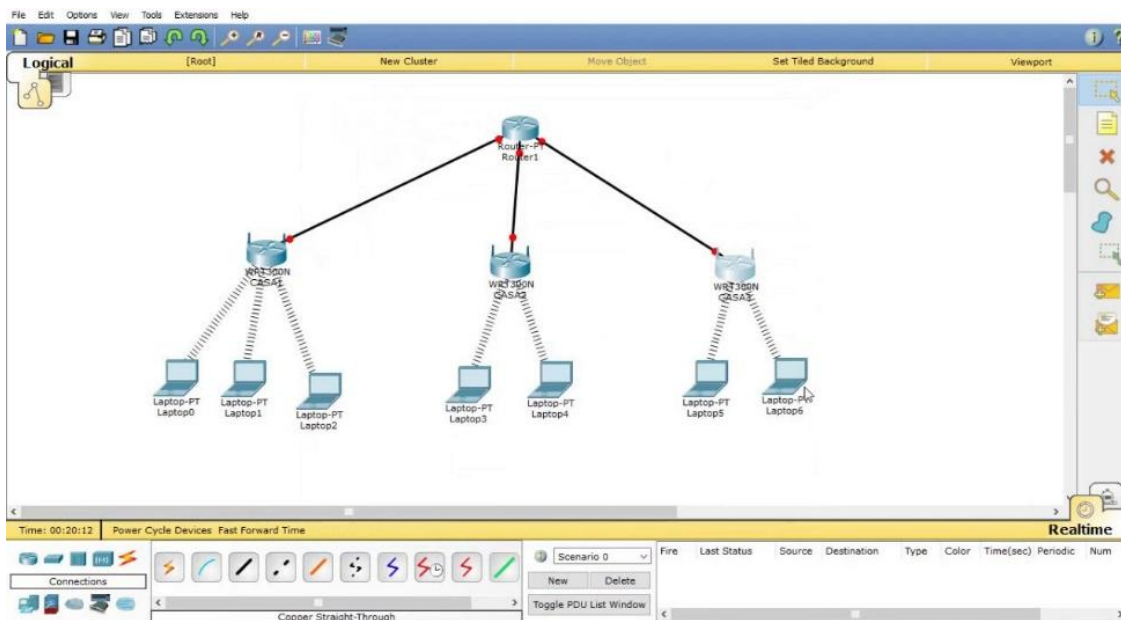
OBJETIVO ESPECÍFICO: Al finalizar la práctica el alumno será capaz de configurar varios router inalámbricos a uno solo cableado, para repartir señal inalámbrica a sus usuarios


Materiales y equipos.

- Computadora
- Software Pack Tracer de Cisco System

Metodología o Desarrollo.

Se colocarán 3 router inalámbricos en el área de trabajo, 1 router cableado, 7 laptop distribuidas entre los 3 router inalámbricos, se configurará el router cableado para atender las 3 wlan, se realizarán las configuraciones pertinentes en los router inalámbricos para que reciban señal los dispositivos finales. Además de otras adecuaciones para que las prácticas sean individuales y personalizadas.




	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Resultados y conclusiones.

Práctica de la configuración realizada y personalizada obtenida del software de pack tracer.

Anexos (Rúbrica de práctica en laboratorio y rúbrica de reporte de práctica).


	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

PRÁCTICA 13 Configuración de una controladora de Acces Point

Carrera:	INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA
Nombre de la materia:	REDES INALAMBRICAS Y EMERGENTES

Código	Nombre completo de los alumnos

Fecha:	
---------------	--

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Objetivos.

OBJETIVO GENERAL: Manejo y configuración de un software para el control de antenas inalámbricas.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Al finalizar la práctica el alumno será capaz de poder configurar una controladora de Antenas inalámbricas.

Materiales y equipos.

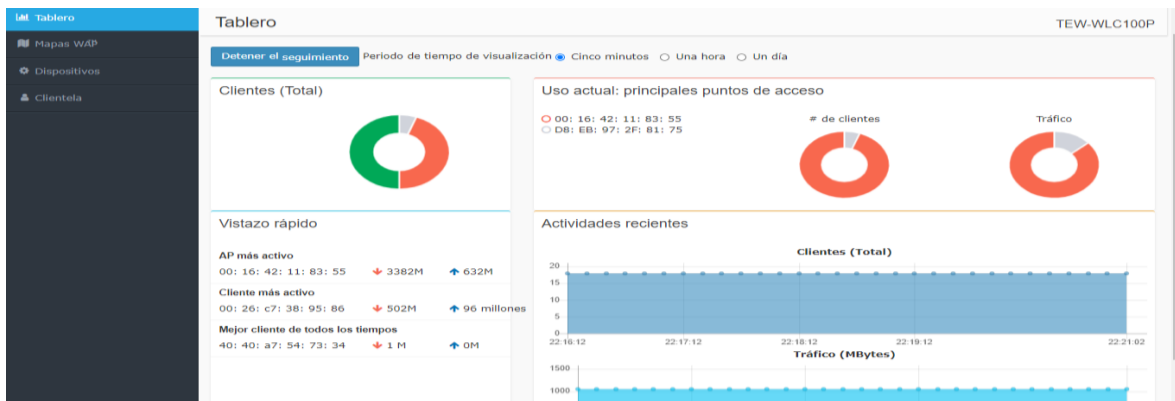
- Computadora
- Internet


Metodología o Desarrollo.

El alumno accederá a la página de emuladores de

<https://www.trendnet.com/support/emulators.asp>.

Para trabajar con la configuración de él modelo Controlador WLAN inalámbrico IP. Configuraremos tablero, mapas Wap, dispositivos y clientes.



	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS		Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas		Fecha de Revisión

Tablero

Mapas WAP

Dispositivos

Cientela

Cientela

TEW-WLC100P

Lista de clientes

Q


Buscar

Nombre del dispositivo	Dirección MAC del cliente	Dirección MAC AP	Descargar	Subir	Historia	Hora	Acción
TEW-755AP	a0: 88: b4: d0: 84: 8c	D8: EB: 97: 2F: 81: 75	86,56 MB	57,37 MB		1h 30m 19s	<div><div>Lista negra</div><div>Patada</div></div>
TEW-821DAP	00: 26: c7: 38: 95: 86	00: 16: 42: 11: 83: 55	502,96 MB	96,28 MB		7h 21m 4s	<div><div>Lista negra</div><div>Patada</div></div>
TEW-821DAP	00: 26: c6: 81: 18: 64	00: 16: 42: 11: 83: 55	99,36 MB	20,77 MB		3h 24m 39s	<div><div>Lista negra</div><div>Patada</div></div>
TEW-821DAP	88: 9f: fa: 52: 6b: a8	00: 16: 42: 11: 83: 55	488,62 KB	428,27 KB		3 h 3 min 53 s	<div><div>Lista negra</div><div>Patada</div></div>
TEW-821DAP	ac: 36: 13: 24: e9: f1	00: 16: 42: 11: 83: 55	12,21 MB	1,24 MB		2 h 28 min 43 s	<div><div>Lista negra</div><div>Patada</div></div>
TEW-821DAP	74: d0: 2b: aa: 33: e5	00: 16: 42: 11: 83: 55	33,80 MB	1,95 MB		1h 46m 11s	<div><div>Lista negra</div><div>Patada</div></div>
TEW-821DAP	30: 63: 6b: 63: c6: 02	00: 16: 42: 11: 83: 55	39,08 KB	168,20 KB		0h 48m 37s	<div><div>Lista negra</div><div>Patada</div></div>
TEW-821DAP	68: 09: 27: 85: 67: 7b	00: 16: 42: 11: 83: 55	2,78 MB	633,28 KB		0h 27m 18s	<div><div>Lista negra</div><div>Patada</div></div>
TEW-821DAP	9c: 35: eb: f1: 38: c8	00: 16: 42: 11: 83: 55	1,35 MB	146,87 KB		0h 12m 53s	<div><div>Lista negra</div><div>Patada</div></div>

Resultados y conclusiones.

Práctica de el dispositivo controlador de antenas.

Anexos (Rúbrica de práctica en laboratorio y rúbrica de reporte de práctica).


	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

PRÁCTICA 14 Proyecto Final

Carrera:	INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA
Nombre de la materia:	REDES INALAMBRICAS Y EMERGENTES

Código	Nombre completo de los alumnos

Fecha:	
---------------	--

	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	Academia de Redes e Informática
	Manual de Prácticas	Fecha de Revisión

Objetivos.

OBJETIVO GENERAL: Realizar un proyecto integral de telecomunicaciones utilizando redes inalámbricas.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Al finalizar la práctica el alumno será capaz de utilizar todas las herramientas utilizadas durante el semestre para desarrollar un proyecto de implantación de telecomunicaciones inalámbricas en su localidad

Materiales y equipos.

- Software
- Computadora
- Celular

Metodología o Desarrollo.

Con todas las herramientas estudiadas durante el transcurso del semestre el alumno desarrollará un proyecto guiado por la maestra o maestro.