

REDES WLAN

Módulo 1: Instalación de redes de área local cableadas e inalámbricas.

 **Conectividad y Redes**



Objetivos de Aprendizaje de la Especialidad

Módulo 1	<p>OA1 Leer y utilizar técnicamente proyectos de conectividad y redes, considerando planos o diagramas de una red de área local (red LAN), basándose en los modelos TCP/IP y OSI.</p> <p>OA3 Instalar y mantener cableados estructurados, incluyendo fibra óptica, utilizados en la construcción de redes, basándose en las especificaciones técnicas correspondientes.</p> <p>OA7 Instalar y configurar una red inalámbrica según tecnologías y protocolos establecidos.</p>	Módulo 6	<p>OA9 Mantener y actualizar el hardware de los computadores personales y de comunicación, basándose en un cronograma de trabajo, de acuerdo a las especificaciones técnicas del equipo.</p>
Módulo 2	<p>OA2 Instalar y configurar sistemas operativos en computadores personales con el fin de incorporarlos a una red LAN, cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad establecidos.</p> <p>OA11 Armar y configurar un equipo personal, basándose en manuales de instalación, utilizando las herramientas apropiadas y respetando las normas de seguridad establecidos.</p>	Módulo 7	<p>OA10 Mantener actualizado el software de productividad y programas utilitarios en un equipo personal, de acuerdo a los requerimientos de los usuarios.</p>
Módulo 3	<p>OA8 Aplicar herramientas de software que permitan obtener servicios de intranet e internet de manera eficiente.</p>	Módulo 8	<p>OA6 Aplicar procedimientos de recuperación de fallas y realizar copias de respaldo de los servidores, manteniendo la integridad de la información.</p>
Módulo 4	<p>OA4 Realizar pruebas de conexión y señales en equipos y redes, optimizando el rendimiento de la red y utilizando instrumentos de medición y certificación de calidad de la señal, considerando las especificaciones técnicas.</p>	Módulo 9	<p>No esta asociado a Objetivos de Aprendizaje de la Especialidad (OAE), sino a Genéricos. No obstante, puede asociarse a un OAE como estrategia didáctica.</p>
Módulo 5	<p>OA5 Aplicar métodos de seguridad informática para mitigar amenazas en una red LAN, aplicando técnicas como filtrado de tráfico, listas de control de acceso u otras.</p>		

Perfil de Egreso – Objetivos de Aprendizaje Genéricos

<p>A- Comunicarse oralmente y por escrito con claridad, utilizando registros de habla y de escritura pertinentes a la situación laboral y a la relación con los interlocutores.</p>	<p>B- Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.</p>	<p>C- Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p>
<p>D- Trabajar eficazmente en equipo, coordinando acciones con otros in situ o a distancia, solicitando y prestando cooperación para el buen cumplimiento de sus tareas habituales o emergentes.</p>	<p>E- Tratar con respeto a subordinados, superiores, colegas, clientes, personas con discapacidades, sin hacer distinciones de género, de clase social, de etnias u otras.</p>	<p>F- Respetar y solicitar respeto de deberes y derechos laborales establecidos, así como de aquellas normas culturales internas de la organización que influyen positivamente en el sentido de pertenencia y en la motivación laboral.</p>
<p>G- Participar en diversas situaciones de aprendizaje, formales e informales, y calificarse para desarrollar mejor su trabajo actual o bien para asumir nuevas tareas o puestos de trabajo, en una perspectiva de formación permanente.</p>	<p>H- Manejar tecnologías de la información y comunicación para obtener y procesar información pertinente al trabajo, así como para comunicar resultados, instrucciones e ideas.</p>	<p>I- Utilizar eficientemente los insumos para los procesos productivos y disponer cuidadosamente los desechos, en una perspectiva de eficiencia energética y cuidado ambiental.</p>
<p>J- Emprender iniciativas útiles en los lugares de trabajo y/o proyectos propios, aplicando principios básicos de gestión financiera y administración para generarles viabilidad.</p>	<p>K- Prevenir situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales, evaluando las condiciones del entorno del trabajo y utilizando los elementos de protección personal según la normativa correspondiente.</p>	<p>L- Tomar decisiones financieras bien informadas, con proyección a mediano y largo plazo, respecto del ahorro, especialmente del ahorro previsional, de los seguros, y de los riesgos y oportunidades del endeudamiento crediticio así como de la inversión.</p>



Marco de Cualificaciones Técnico Profesional (MCTP) Nivel 3 y su relación con los OAG

HABILIDADES

1. Información

1. Analiza y utiliza información de acuerdo a parámetros establecidos para responder a las necesidades propias de sus actividades y funciones.

2. Identifica y analiza información para fundamentar y responder a las necesidades propias de sus actividades.

2. Resolución de problemas

1. Reconoce y previene problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de su actividad o función.

2. Detecta las causas que originan problemas en contextos conocidos de acuerdo a parámetros establecidos.

3. Aplica soluciones a problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de una función.

3. Uso de recursos

1. Selecciona y utiliza materiales, herramientas y equipamiento para responder a una necesidad propia de una actividad o función especializada en contextos conocidos.

2. Organiza y comprueba la disponibilidad de los materiales, herramientas y equipamiento.

3. Identifica y aplica procedimientos y técnicas específicas de una función de acuerdo a parámetros establecidos.

4. Comunicación

4. Comunica y recibe información relacionada a su actividad o función, a través de medios y soportes adecuados en contextos conocidos.

APLICACIÓN EN CONTEXTO

5. Trabajo con otros

1. Trabaja colaborativamente en actividades y funciones coordinándose con otros en diversos contextos.

6. Autonomía

1. Se desempeña con autonomía en actividades y funciones especializadas en diversos contextos con supervisión directa.

2. Toma decisiones en actividades propias y en aquellas que inciden en el quehacer de otros en contextos conocidos.

3. Evalúa el proceso y el resultado de sus actividades y funciones de acuerdo a parámetros establecidos para mejorar sus prácticas.

4. Busca oportunidades y redes para el desarrollo de sus capacidades

7. Ética y responsabilidad

1. Actúa de acuerdo a las normas y protocolos que guían su desempeño y reconoce el impacto que la calidad de su trabajo tiene sobre el proceso productivo o la entrega de servicios.

2. Responde por cumplimiento de los procedimientos y resultados de sus actividades.

3. Comprende y valora los efectos de sus acciones sobre la salud y la vida, la organización, la sociedad y el medio ambiente.

4. Actúa acorde al marco de sus conocimientos, experiencias y alcance de sus actividades y funciones

CONOCIMIENTO

8. Conocimientos

1. Demuestra conocimientos específicos de su área y de las tendencias de desarrollo para el desempeño de sus actividades y funciones.



Metodología seleccionada

Análisis o estudio de caso

- Esta presentación te servirá para avanzar paso a paso en el desarrollo de la actividad propuesta.

Aprendizaje Esperado

- **AE5.** Configura una red de área local inalámbrica (WLAN) usando equipamiento en sus diversos modos de operación cumpliendo con los estándares, protocolos y normativas vigentes.



¿Qué vamos a lograr con esta actividad para llegar al Aprendizaje Esperado (AE)?

- **Instalar y configurar** una red inalámbrica, reconociendo y comprendiendo los diversos modos de operación de la red y del espectro de radiofrecuencia utilizada en la transmisión de voz, datos y video.



Contenidos

01 ESPACIO RADIOELÉCTRICO

- Concepto espacio radioeléctrico.
- Tabla distribución espacio radioeléctrico.
- Concepto y uso Wifi.
- Tabla IEEE 802.11.
- Modos de operación de una red Wifi.

02 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ENLACES INALÁMBRICOS

- Pasos instalación de un sistema inalámbrico.
- Pasos configuración de un sistema inalámbrico.



MOTIVACIÓN CLASE

- **¿Qué significa la sigla Wifi?**
- **¿Cómo funciona la red Wifi de mi casa?**
- **¿Cómo proteger mi red Wifi?**
- **¿Cuántas frecuencias existen a mi alrededor?**



MOTIVACIÓN CLASE

Veamos un video relacionado al tendido de cables.

<https://www.youtube.com/watch?v=SttnFajXS3k>

(Pasar el mouse al costado para que aparezca el reproductor)

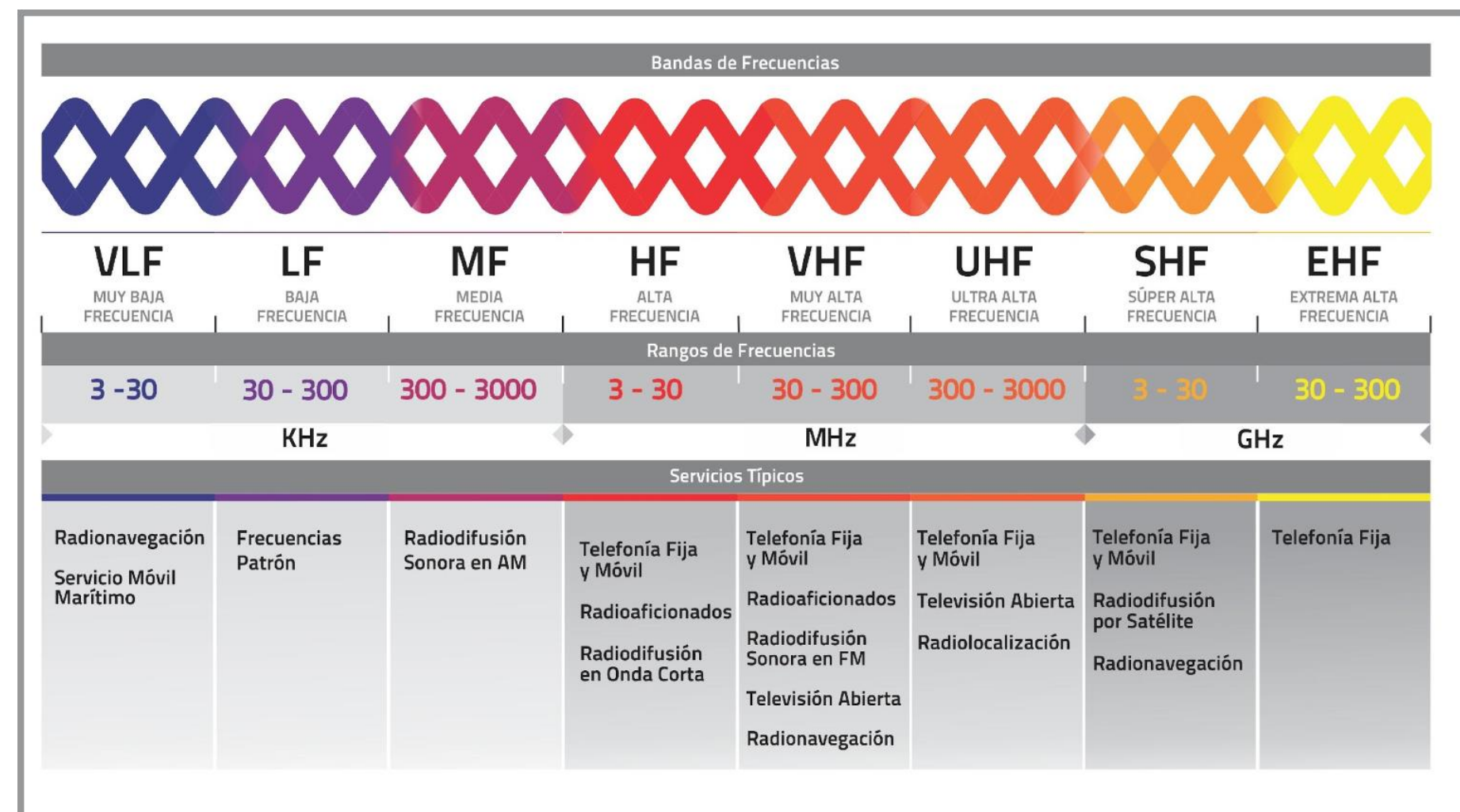


Espectro radioeléctrico



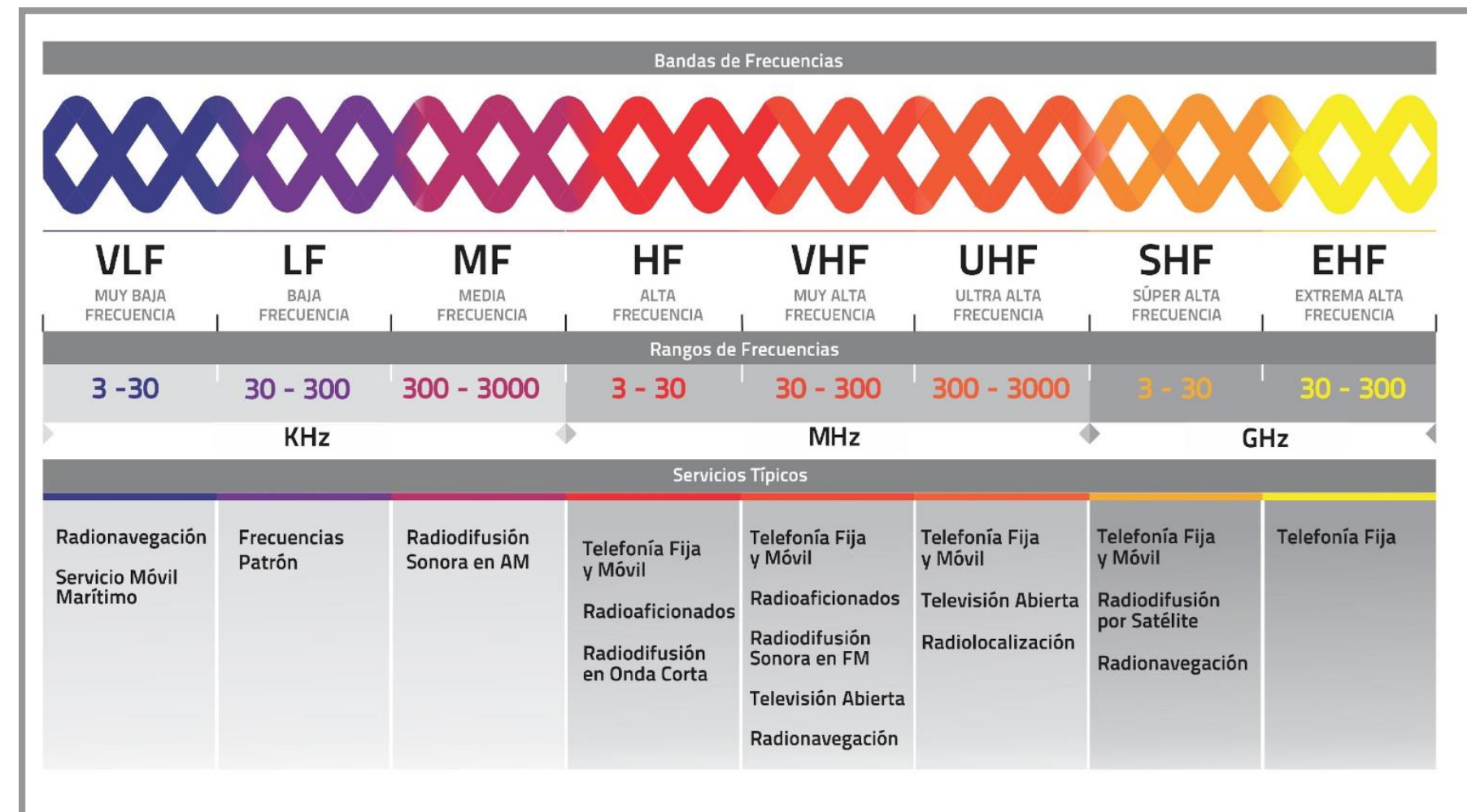
Espectro radioeléctrico

- ¿Sabías que en este instante, múltiples señales inalámbricas pasan a través nuestro y no las vemos?
- Estas señales o frecuencias son asignadas a las múltiples tecnologías existentes bajo un rango de frecuencias denominado técnicamente espectro radioeléctrico.
- Pero, ¿qué es el espectro radioeléctrico?



Espectro radioeléctrico

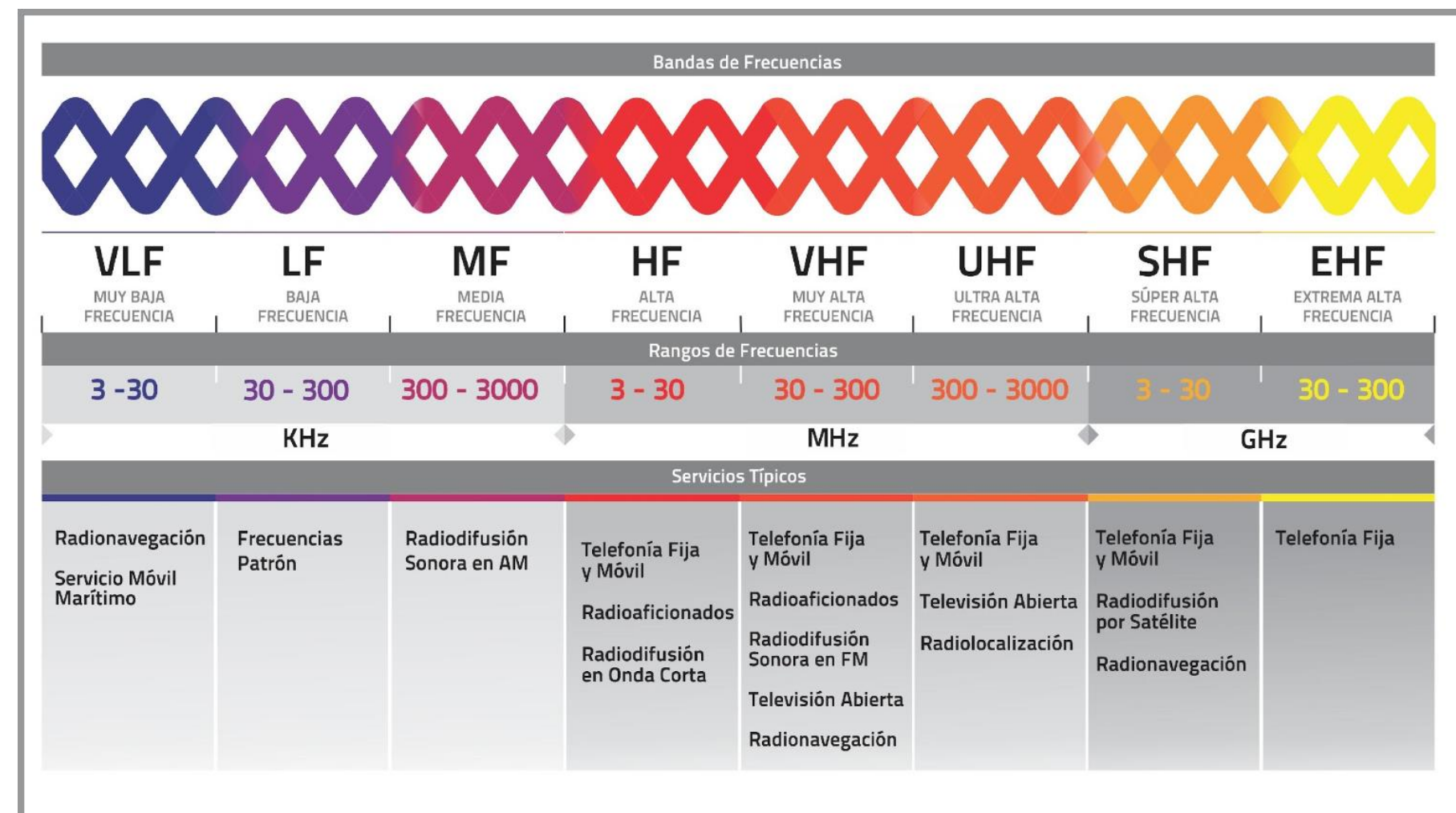
- El espectro radioeléctrico es el medio físico por el cual se transmiten las ondas electromagnéticas (OEM) que hacen posibles las telecomunicaciones. Las frecuencias que componen este espectro soportan una amplia gama de aplicaciones para negocios, usos personales, industriales, científicos, médicos y culturales, tanto públicos como privados



Espectro radioeléctrico

Formalmente, y según la UIT, el rango de frecuencias que comprende el espectro radioeléctrico es de 0 Hz a 3000 GHz.

La UIT entonces establece las llamadas bandas de frecuencia, que es la distribución de estas frecuencias en el espectro, generando un cuadro de distribución como el de la siguiente figura.



Espectro radioeléctrico

Núm. de la banda	Símbolos (en inglés)	Nombre (en inglés)	Rango de frecuencias	Subdivisión métrica correspondiente	Abreviaturas métricas para las bandas
4	VLF	Very low frequency	3 a 30 kHz	Ondas Miriamétricas	B.Mam
5	LF	Low frequency	30 a 300 kHz	Ondas Kilométricas	B.Km
6	MF	Medium frequency	300 a 3 000 kHz	Ondas Hectométricas	B.hm
7	HF	High frequency	3 a 30 MHz	Ondas Decamétricas	B.dam
8	VHF	Very high frequency	30 a 300 MHz	Ondas métricas	B.m
9	UHF	Ultra high frequency	300 a 3,000 MHz	Ondas decimétricas	B.dm
10	SHF	Super high frequency	3 a 30 GHz	Ondas centimétricas	B.cm
11	EHF	Extremely high frequency	30 a 300 GHz	Ondas milimétricas	B.mm
12			300 a 3,000 GHz	Ondas decimilimétricas	B.dmm



Reflexionemos

¿De qué manera puedes explicar a una persona adulta mayor qué es el espectro radioeléctrico?



Espectro radioeléctrico

Veamos un video relacionado al tendido de cables.

https://www.youtube.com/watch?v=iZ_NFBVprN4

(Pasar el mouse al costado para que aparezca el reproductor)



Equipos Inalámbricos



WIFI

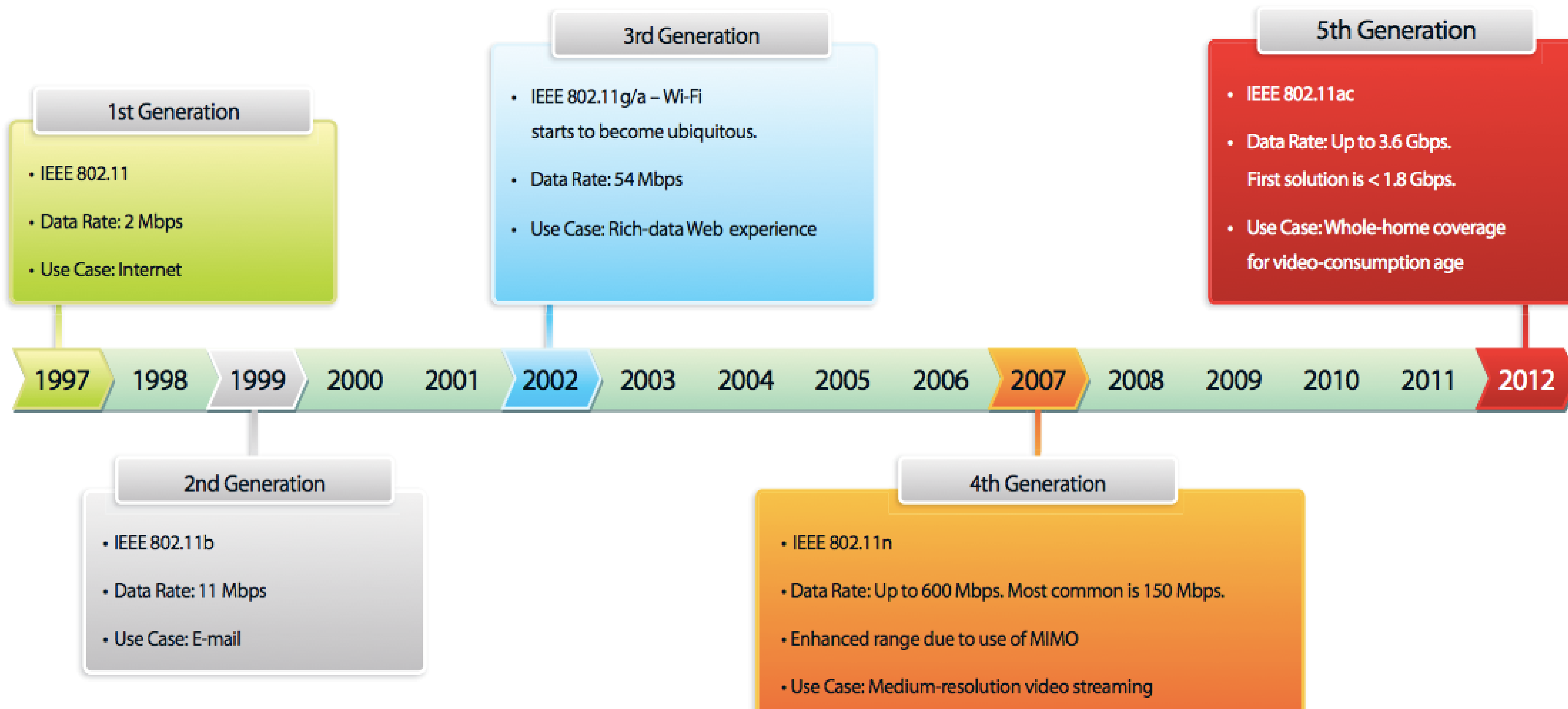
Técnicamente Wifi es una tecnología que permite constituir una red local inalámbrica y conectar varios dispositivos cercanos entre sí de forma inalámbrica, es decir, sin cables. Para constituir una red Wifi se utiliza un dispositivo de interconexión conocido como Punto de Acceso Inalámbrico (Wireless Access Point), también nombrado por sus siglas en inglés WAP, o simplemente AP. Este dispositivo es el que establece los parámetros de funcionamiento de la red Wifi, centraliza y gestiona todas las comunicaciones inalámbricas.



WIFI

Las redes Wifi operan en bandas de frecuencias liberadas. En un inicio coexistió en la banda 2.4 Ghz pero hoy también la podemos encontrar en la banda de 5 Ghz. Las velocidades de conexión, radios de alcance y frecuencias están reguladas por la normativa IEEE 802.11 tal como lo muestra la siguiente imagen.





Espectro radioeléctrico

Veamos un video relacionado al tendido de cables.

https://www.youtube.com/watch?v=um_jXHfI6Q

(Pasar el mouse al costado para que aparezca el reproductor)



Reflexionemos

¿En qué podría influir usar un AP con estándar IEEE 802.11 b si contratas un servicio de 100 Mbps?



¿Cuánto hemos aprendido?

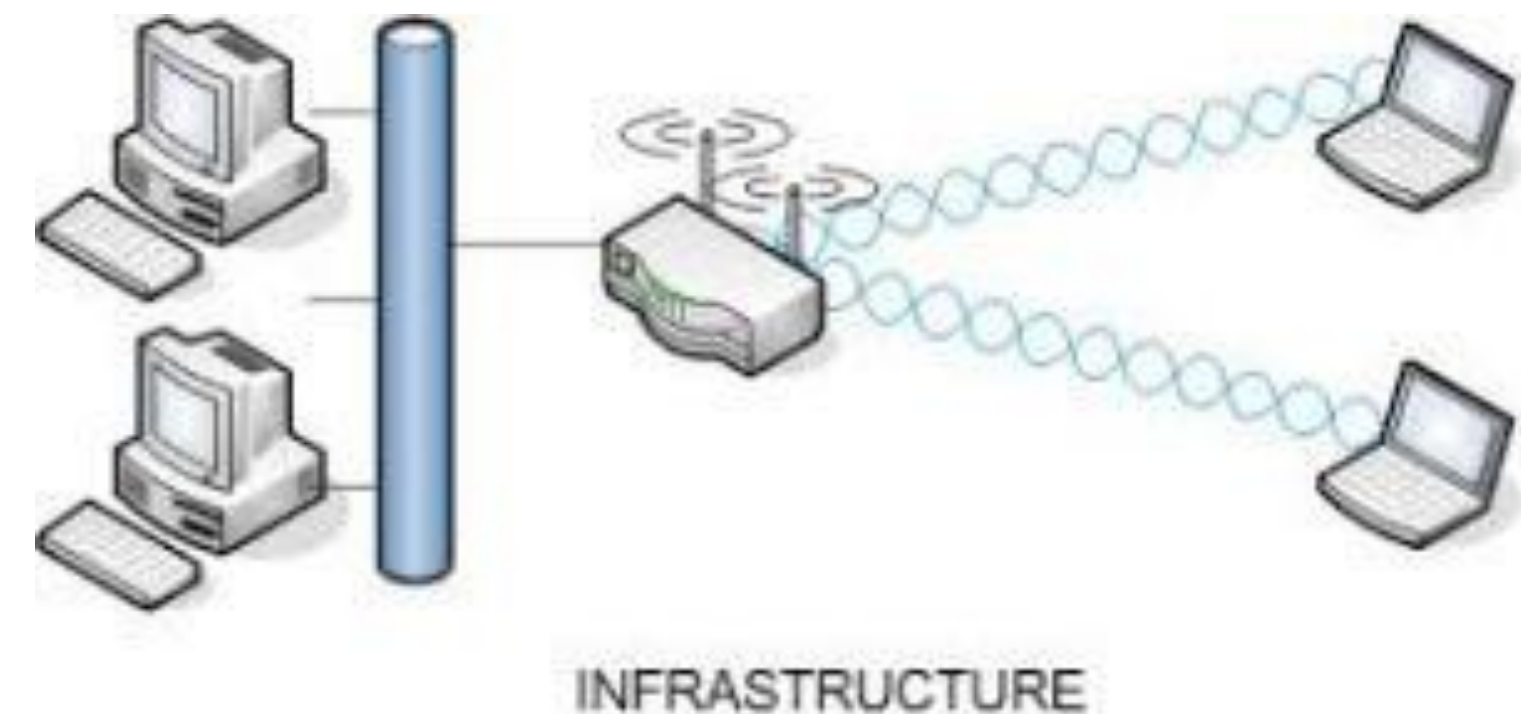
- ¿Qué significa la sigla VHF?
- ¿En qué ayuda a un país administrar el espectro radioeléctrico?
- ¿Qué versiones conoces del estándar IEEE 802.11?



Modos de operación de una red Wifi

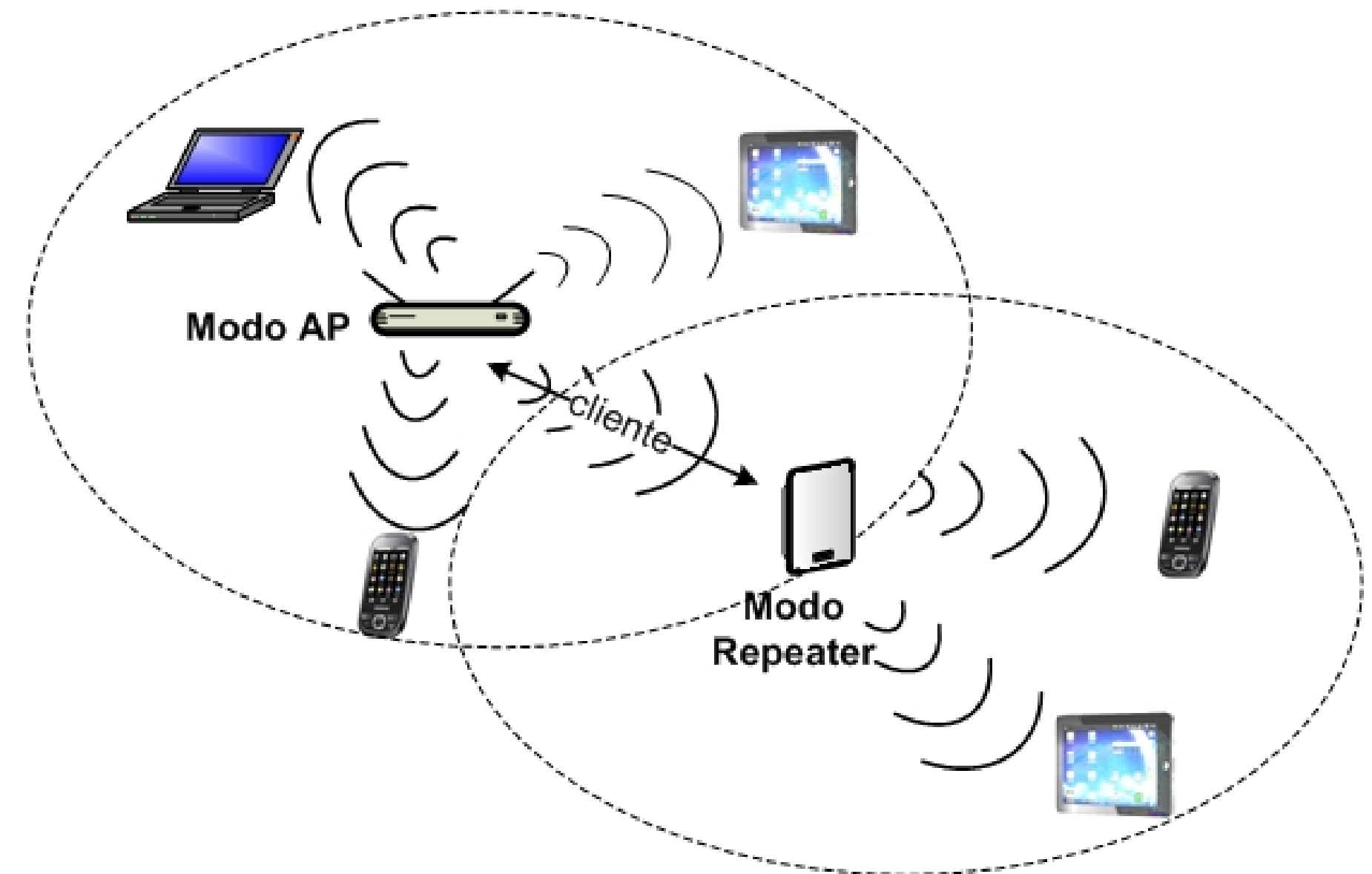
Una de las posibilidades que ofrecen los AP es el uso de diferentes modos de configuración. Veamos algunas de ellas:

Modo AP o infraestructura. Es el más habitual y el que está implementado en los routers Wi-Fi. Permite establecer un red Wi-Fi en la zona de cobertura del dispositivo. También se utiliza para ampliar la capacidad de una red Wi-Fi, ampliando el número de APs.



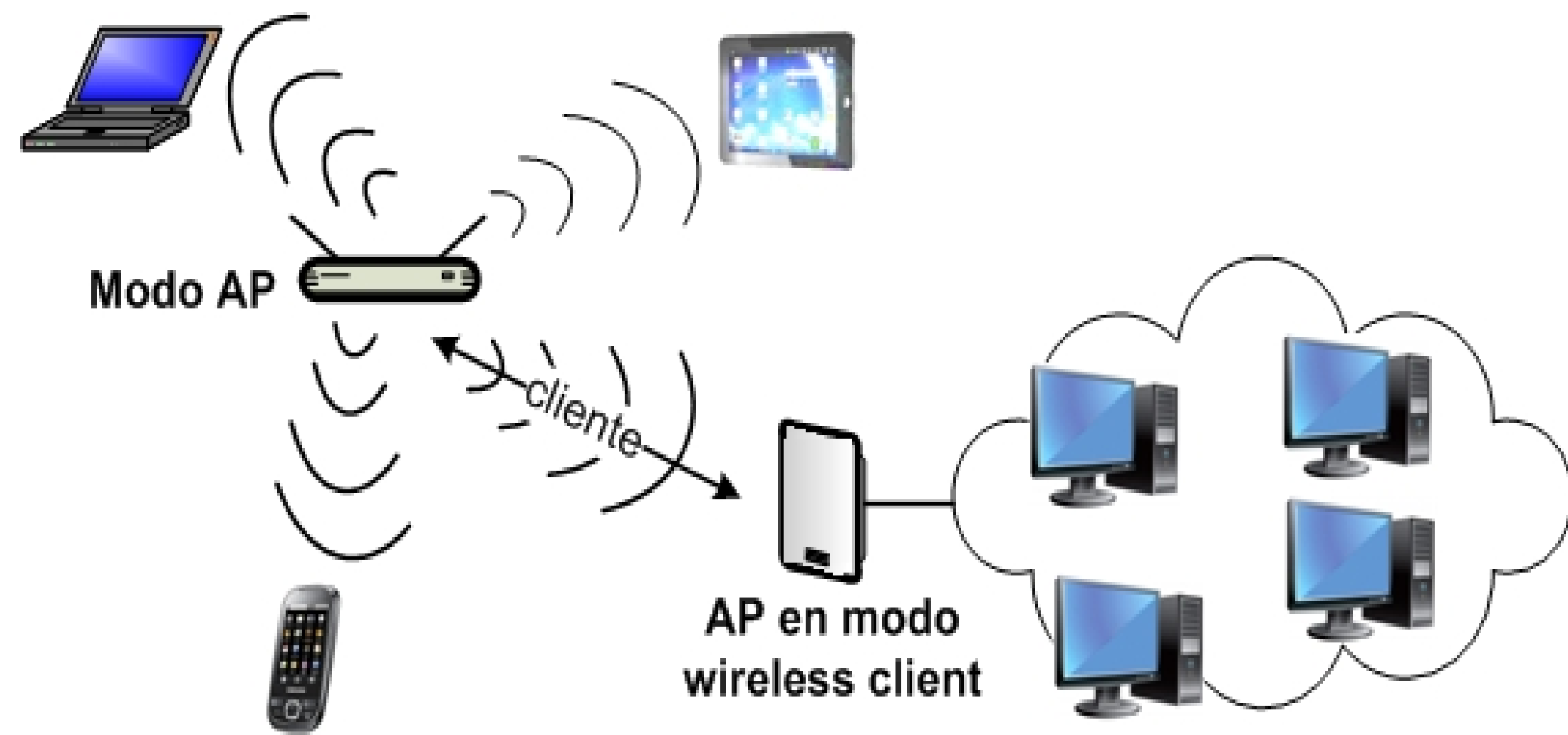
Modos de operación de una red Wifi

Modo Repeater (o Range Extender). Es un AP funcionando en modo Repeater. La idea de este modo de funcionamiento es extender la cobertura de una red Wi-Fi establecida desde otro AP (o desde un router Wi-Fi).



Modos de operación de una red Wifi

Modo Wireless Client. Este modo permite que un AP se comporte como un cliente Wi-Fi. Se utiliza en ciertos casos para establecer un puente inalámbrico con APs de diferente fabricante.



Espectro radioelétrico

Veamos un ejemplo

<https://www.youtube.com/watch?v=tR3zk93Mnl8>

(Pasar el mouse al costado para que aparezca el reproductor)



Puentes
WDS

Reflexionemos

¿En qué situaciones prácticas podrías usar un AP en modo repeater?



¿Cuánto hemos aprendido?

- ¿Qué entiendes por el funcionamiento de un AP en modo repeater?
- ¿Qué entiendes por el funcionamiento de un AP en modo Wireless client?
- ¿En qué situación práctica podrías usar un AP en modo infraestructura?



Instalación de enlaces inalámbricos



Instalación de enlaces inalámbricos

- ¿Qué se entiende por una instalación de enlace?
- Será el proceso en el cual se realizarán las acciones de montaje de equipos de RF de acuerdo a protocolos y normativas existentes.



Instalación de enlaces inalámbricos

Este proceso variará de acuerdo a las características físicas de cada proveedor y del tipo de antena, sin embargo, podemos definir ciertas acciones transversales en el proceso de instalación.



Instalación de enlaces inalámbricos

- Montaje de la Antena en transmisor.
- Montaje de la Antena en el Repetidor.
- Ajuste de la Antena en el Repetidor.
- Ajuste de la Antena del transmisor.



Instalación de enlaces inalámbricos

- Utilizaremos como referencia una antena marca Ubiquiti* modelo UAP, UAP-LR.



Pasos a seguir

- 01** Verificar contenido de las partes de la antena.
- 02** Verificar los requisitos de herramientas para la instalación.

Ejemplo:

Cable Cat 5/6.

Destornillador Phillips.

Taladro y broca (6 mm para el montaje en pared; 3 mm para el montaje en techo).



UniFi AP



Soporte de montaje



Placa de apoyo de techo



Tornillos de cabeza plana (cant.: 3)



Tuercas Keps (cant.: 3)



Tornillos (cant.: 3)



Tacos para tornillos (cant.: 3)



Adaptador PoE (24 V, 0,5 A) con soporte de montaje



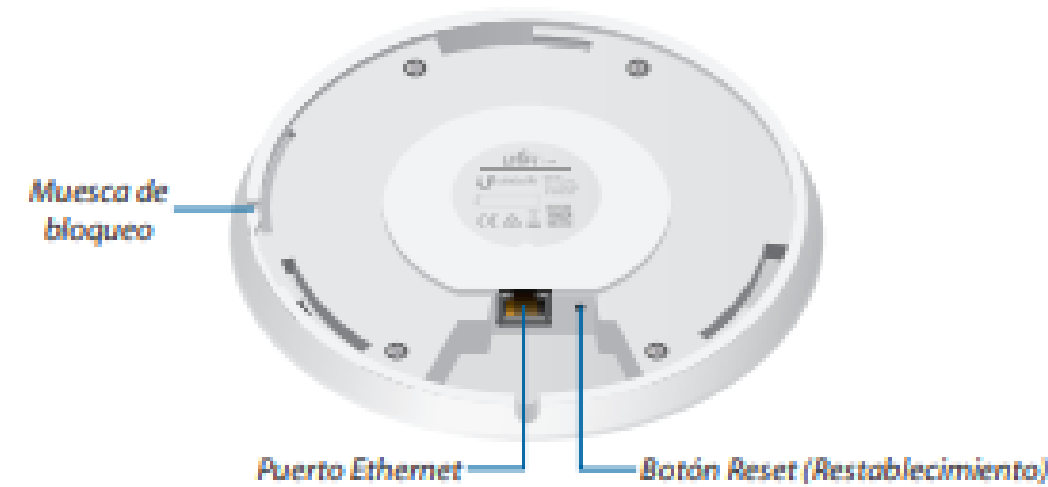
Cable de alimentación



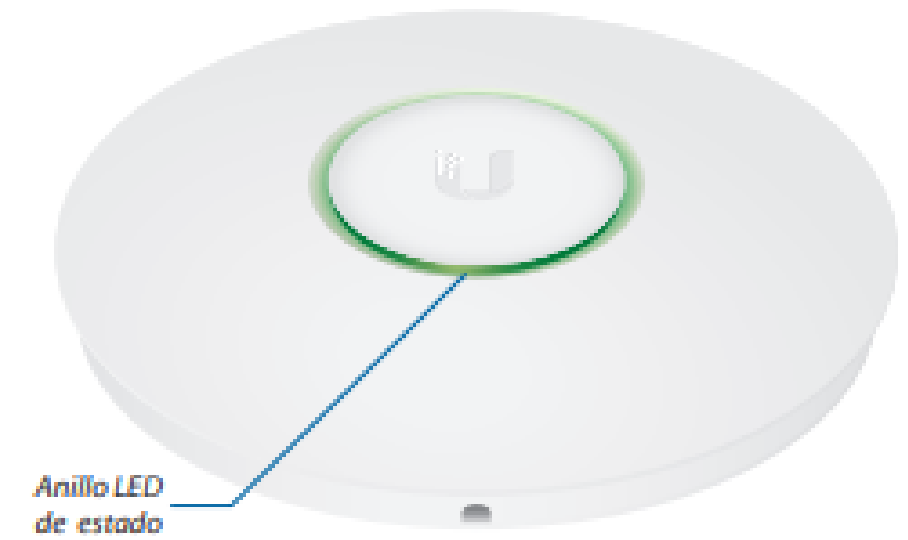
Guía de inicio rápido

Pasos a seguir

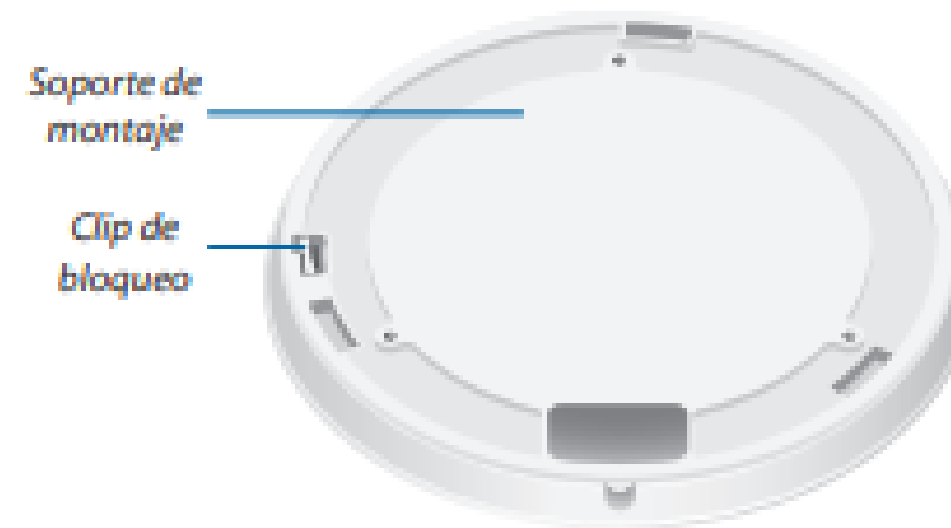
03 Reconocer la descripción del hardware para familiarizarse con los indicadores de estado.



LED



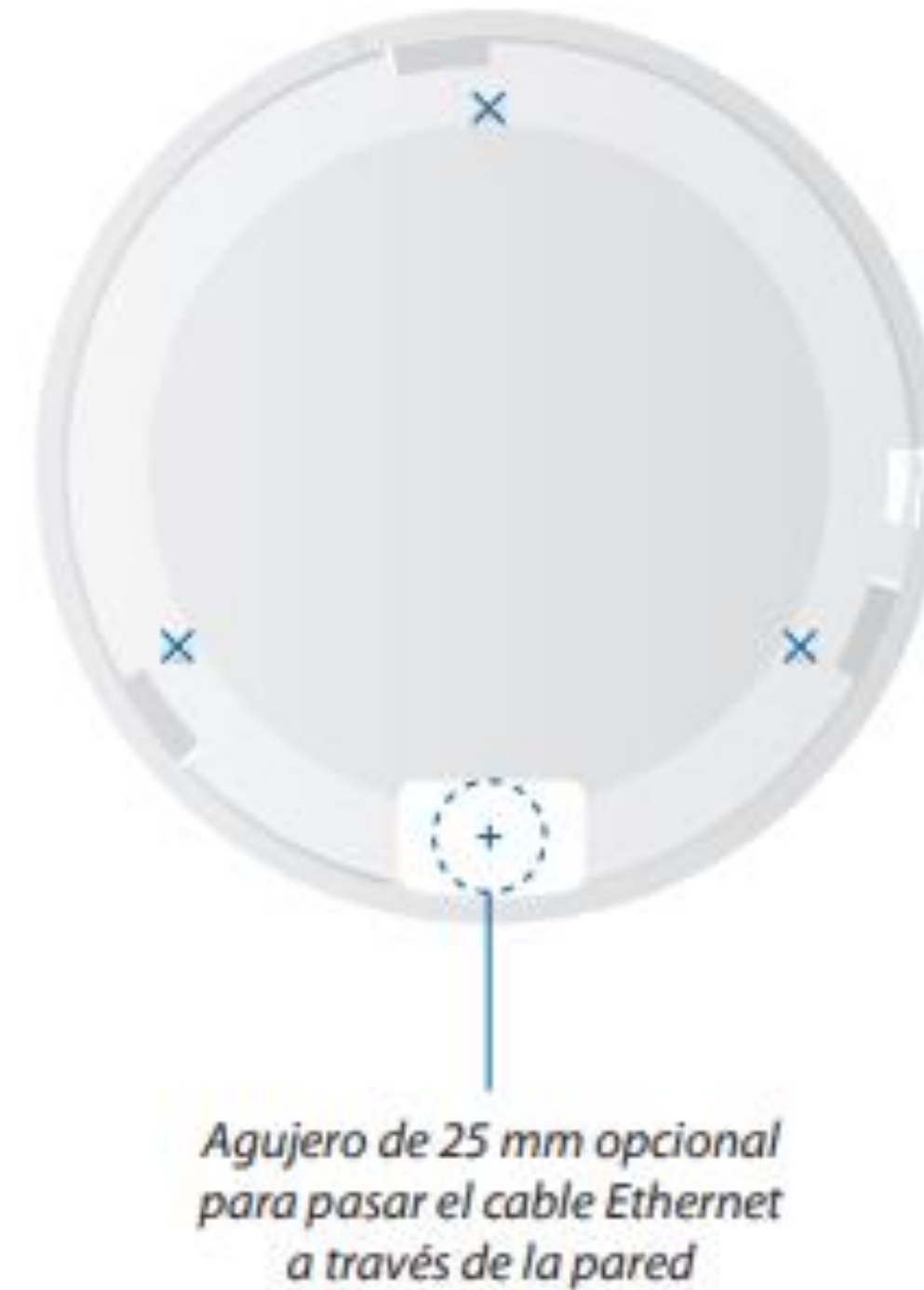
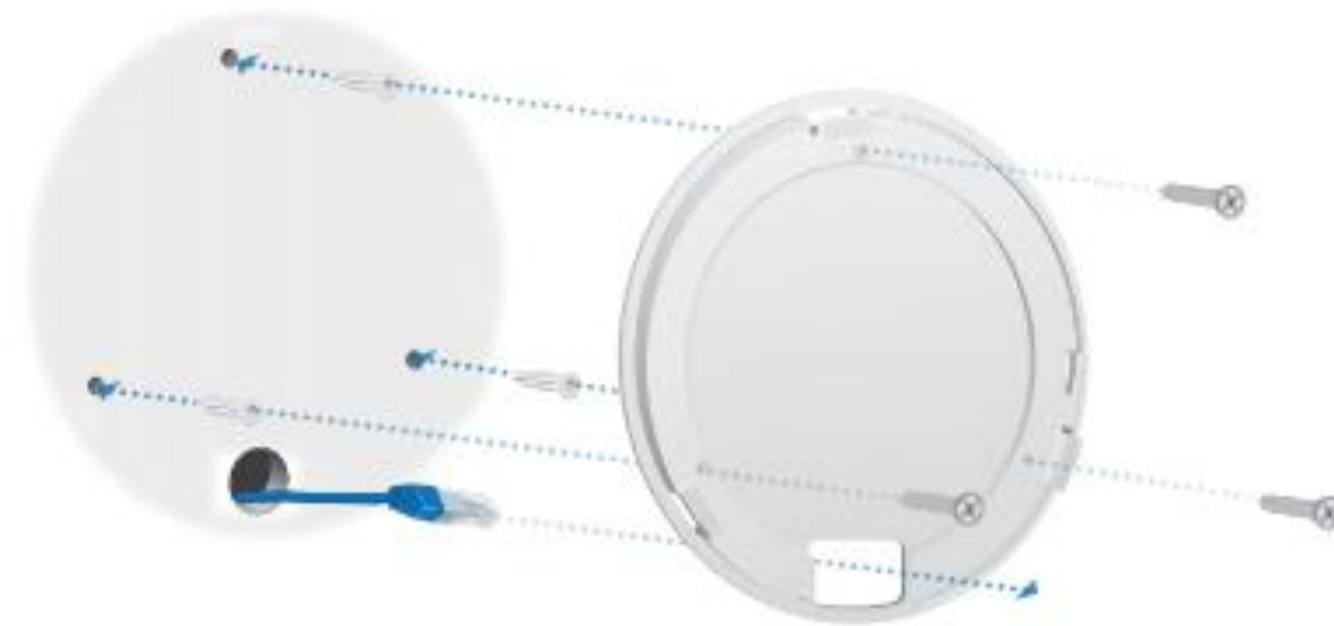
04 Reconocer las entradas de puerto del equipo, así como los soportes de montaje que serán utilizados en mástil o muralla.



Color del LED	Estado
Ámbar parpadeando	Iniciando.
Ámbar fijo	Valores predeterminados de fábrica, a la espera de ser integrado.
Alternancia entre ámbar y verde	El dispositivo está ocupado; no lo toque ni lo desconecte. Suele indicar que está teniendo lugar algún proceso, como una actualización del firmware.
Verde parpadeando rápidamente	Se utiliza para ubicar e identificar un dispositivo UniFi. El <i>anillo LED de estado</i> parpadeará en verde cuando se active la función de Locate (buscar) en el software del controlador UniFi. También mostrará la ubicación del dispositivo en el mapa.
Verde fijo	Indica que el dispositivo se ha integrado en una red y funciona correctamente.
Verde fijo con parpadeo ocasional	Indica que el dispositivo está en un estado aislado (no funcionará ninguna WLAN hasta que se encuentre un enlace de subida).

Pasos a seguir

- 05 Montaje del equipo en pared o superficie a definir.
- 06 Insertar elementos de ferretería y cable ethernet.



Pasos a seguir

- 07** Montar la carcasa del equipo a utilizar.
- 08** Montar equipo final a techumbre, mástil, o superficie a utilizar.



Pasos a seguir

- 09 Realice la conexión del PoE al patch cord UTP.



¡Felicitaciones! Haz terminado el montaje de tu antena.

Configuración de un enlace inalámbrico



Configuración de un enlace inalámbrico

Uno de los puntos más importantes en una red WLAN es la configuración del AP a utilizar. Este paso determinará los niveles de acceso, seguridad, potencia y velocidad de transmisión de nuestra red Wifi. En esta parte de la actividad analizaremos los aspectos más importantes en la configuración de una red WLAN y veremos un listado de procedimientos estándar en cualquier AP.

AVANZADA

Direcciones **Wi-Fi** DNS DHCP Puertos Administrador

Transmitir el SSID de la red... ON

SSID de red Wi-Fi de 5 GHz Igual que 2.4 GHz Garcia Otra: Garcia5

Canales Automático (recomendado) 2.4 GHz
Automático (recomendado) 5 GHz

Modo heredado (WPA/WPA2) ON Es posible que el modo heredado disminuya la seguridad de la red.

APLICAR Descartar cambios

Configuración de un enlace inalámbrico

- 01 Ingresar a la configuración de tu AP vía navegador web con la dirección propia del fabricante del dispositivo, típicamente <http://192.168.1.1>
- 02 Hacer una copia de seguridad del dispositivo para volver a ella si algo no funciona. Todos los equipos proveen esta opción. Suelen estar en Opciones generales o Seguridad.

AVANZADA

Direcciones Wi-Fi DNS DHCP Puertos Administrador

Transmitir el SSID de la red... ON

SSID de red Wi-Fi de 5 GHz Igual que 2.4 GHz Garcia

Otra: Garcia5

Canales Automático (recomendado) 2.4 GHz

Automático (recomendado) 5 GHz

Modo heredado (WPA/WPA2) ON Es posible que el modo heredado disminuya la seguridad de la red.

APLICAR Descartar cambios

Configuración de un enlace inalámbrico

- 03** Cambiar las contraseñas por defecto del router, tanto la que abre el acceso al mismo, como las de las redes WiFi preinstaladas. Son poco seguras, y pueden ser hackeadas fácilmente. Ingresa al menú del equipo, ingresa la contraseña actual y cámbiala por una de mayor seguridad. La contraseña por defecto la entrega el fabricante del equipo.

WIFI
WiFi Plus
Puertos
Red local >
Multipuesto / Monopuesto
IPv6
Cambio contraseña del router
Actualizaciones Firmware
Otras funcionalidades

Cambio contraseña del router

Desde aquí podrás cambiar la contraseña de acceso al router. Se recomienda que la clave tenga al menos 8 caracteres alfanuméricos:

Contraseña anterior:

Contraseña nueva:

Nivel de seguridad de la contraseña: Alta

Confirmar nueva contraseña:

Configuración de un enlace inalámbrico

- 04** Cambiar el nombre (SSID Service Set Identifier) y la contraseña de la red WiFi. Comprueba el tipo de cifrado que usa la red WiFi. Si está marcado WEP cámbialo a WAP o mejor aún, WAP2. Es mucho más seguro.

WIFI
WIFI Plus
Puertos
Red local >
Multipuesto / Monopuesto
IPv6
Cambio contraseña del router
Actualizaciones Firmware
Otras funcionalidades

Cambio contraseña del router

Desde aquí podrás cambiar la contraseña de acceso al router. Se recomienda que la clave tenga al menos 8 caracteres alfanuméricos:

Contraseña anterior:

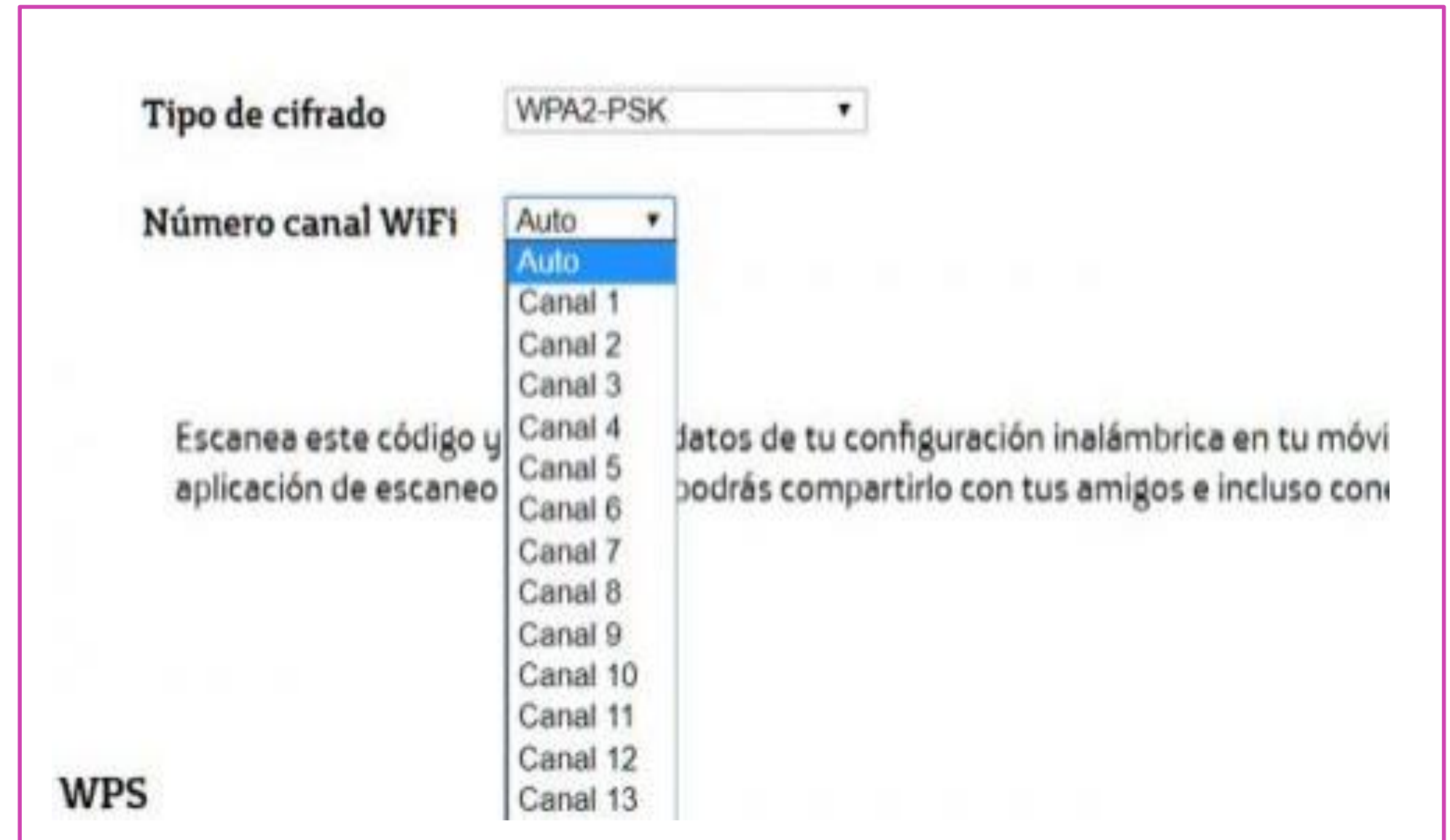
Contraseña nueva:

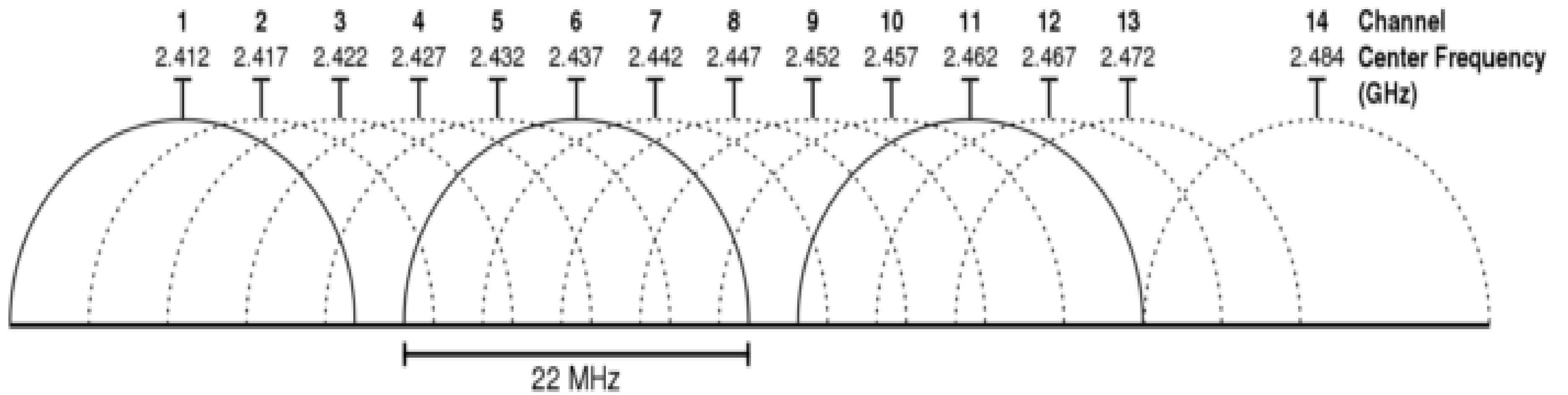
Nivel de seguridad de la contraseña: **Alta**

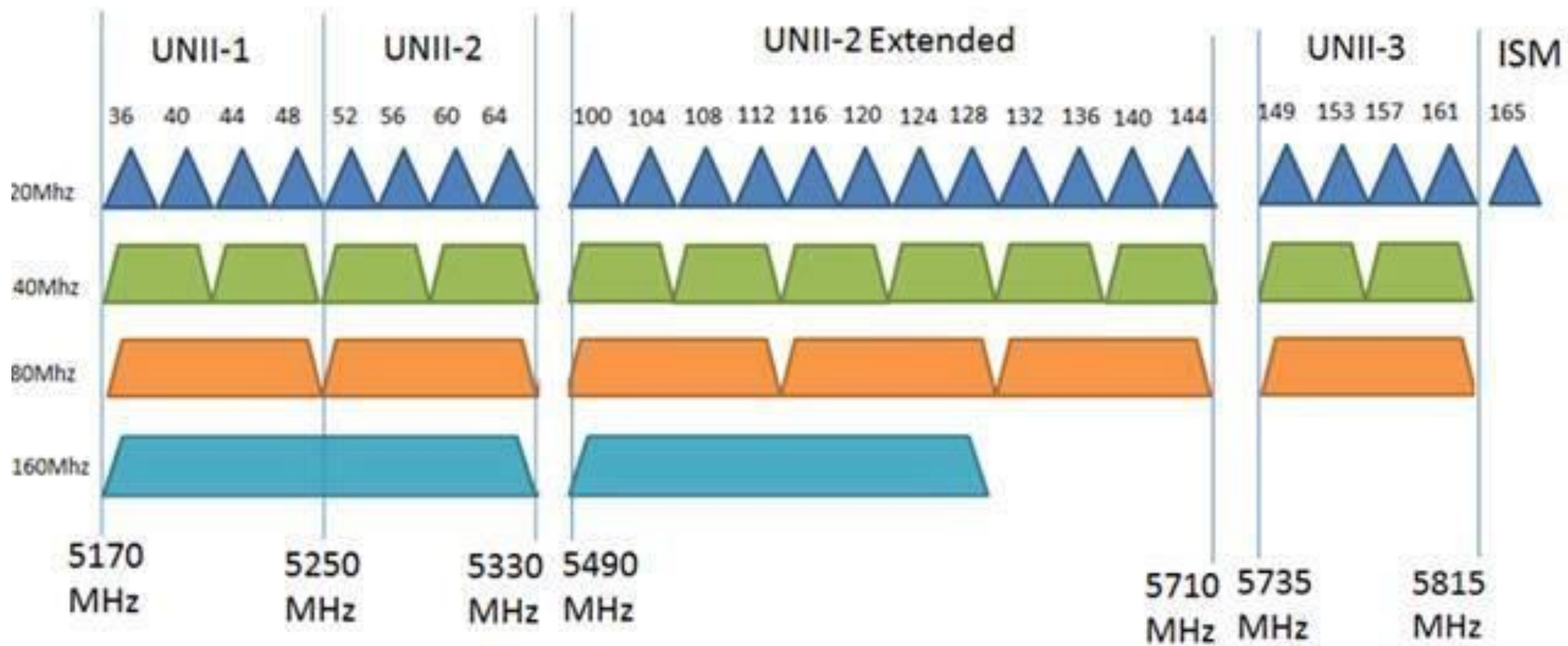
Confirmar nueva contraseña:

Configuración de un enlace inalámbrico

- 05** Cambiar el canal Wifi. Las redes 2,4 Ghz y 5 Ghz vienen con un canal por defecto el cual en muchos casos puede estar saturado. Por ejemplo, en el canal 2,4 Ghz el canal 1 es muy usado para dejarlo por defecto. Si no cambias el canal por defecto, posiblemente tengas problemas de interferencia con otras redes. Se recomienda analizar el canal que estás usando y moverte a canales más liberados por ejemplo 2, 6 u 11. También puedes dejarlo en la opción “auto” para que el propio equipo determine el canal más liberado. Podemos ver esto en la siguiente imagen.







Configuración de un enlace inalámbrico

- 06** Ocultar tus redes Wifi con el fin de evitar que usuarios de otras redes o intrusos conozcan el nombre de tu red. Con esto agregas seguridad y privacidad a tu configuración.

Nombre Wifi

Ocultar nombre Wifi Sí No

Clave Wifi
(Introduce letras, números y caracteres especiales (@,&!,+, etc) para que tu clave wifi tenga seguridad alta)

Configuración de un enlace inalámbrico

- 07** Filtrado MAC. Si sospechas que personas están accediendo a tu red, puedes configurar esta opción. Con esto puedes filtrar a nivel de direcciones MAC quien accede a tu red. Incluso si alguien conoce tu clave Wifi, pero no está dentro de tu lista MAC, no podrá acceder a tu red.

Filtrado MAC

Listado de direcciones MAC de los equipos que pueden acceder a tu Wifi:

Activar

[Eliminar todos](#)

Dirección MAC	<input type="text" value="BC83A124CC33"/>	<input type="button" value="Añadir"/>
---------------	---	---------------------------------------

¿Cómo proteger tu red Wifi?

<https://www.youtube.com/watch?v=fFIYxd6L-uM>

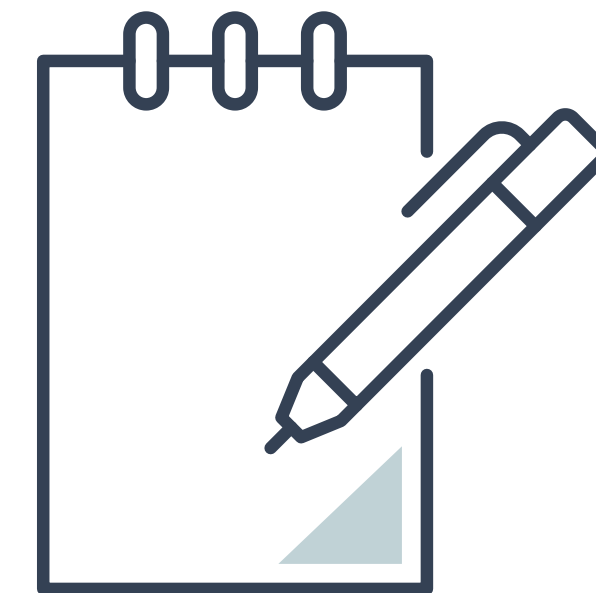
(Pasar el mouse al costado para que aparezca el reproductor)



Actividad en clases

De acuerdo a las instrucciones de tu docente, instala el equipo Access Point (AP) encargado y configúralo en modo infraestructura, teniendo en cuenta las siguientes configuraciones:

- Cambiar contraseña por defecto.
- Cambiar nombre SSID y modo de encriptación WPA2/PSK.
- Ocultar SSID.
- Activar filtrado de MAC para permitir acceso solo a 2 MAC.



Reflexionemos

¿Qué diferencia tiene el modo AP del modo WDS?

¿Cómo podrías saber el canal inalámbrico que tiene configurado tu AP?



¿Cuánto hemos aprendido?

- ¿Qué modos de configuración tiene un equipo inalámbrico?
- ¿Cuál es el mejor modo de encriptación en una red Wifi? ¿Por qué?
- ¿Qué frecuencias son posibles de configurar en una red Wifi?



¿Tienes preguntas de lo trabajado hasta aquí?



TRABAJO EN CLASES

[\(haga click aquí\)](#)



ACTIVIDAD PRÁCTICA

[\(haga click aquí\)](#)

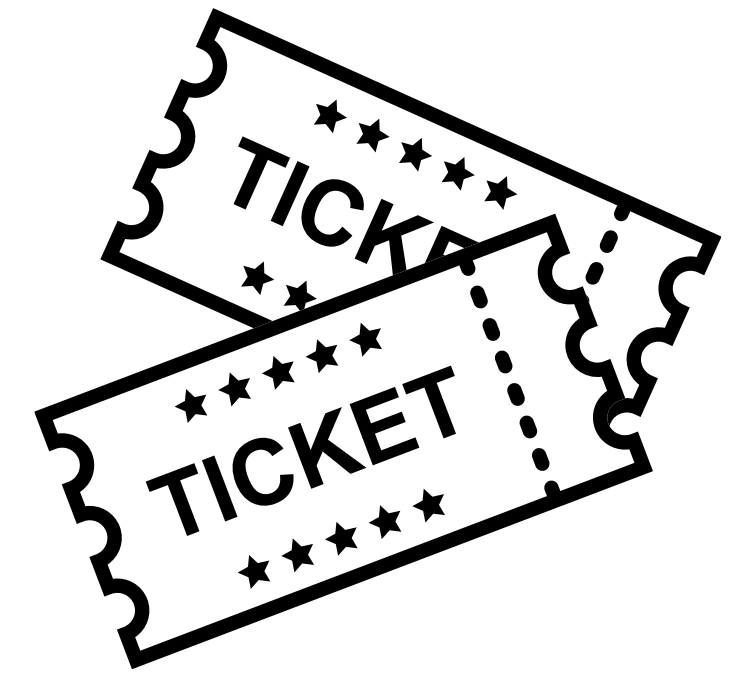


EVALUACIÓN

[\(haga click aquí\)](#)



Ticket de salida



01

¿Qué organismo gubernamental regula el espacio radioeléctrico en Chile?

02

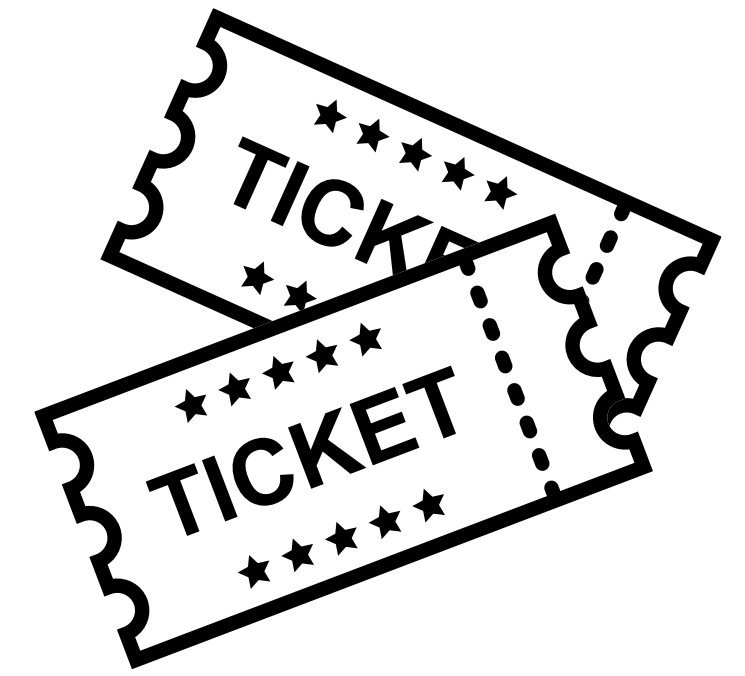
¿Qué frecuencia maneja la banda UHF?

03

Nombra todas las opciones de configuración de seguridad que conozcas en un router Wifi.



Ticket de salida



04

¿Qué significa que un AP trabaje en modo WDS?

05

¿Cómo podrías aplicar lo aprendido en tu futura vida laboral?

Link Imágenes

- <https://iie.fing.edu.uy/proyectos/esopo/espectro-radioelectrico/>
- <https://sobretodoredes.wordpress.com/redes-inalambricas/modos-de-operacion/modo-infraestructura/>
- <http://www.conatel.gob.ve/espectro-radioelectrico/>
- https://dl.ubnt.com/guides/UniFi/ES/UAP_UAP-LR_QSG_ES.pdf
- <https://vidatecno.net/como-encontrar-el-mejor-canal-wifi-para-la-frecuencia-de-5ghz/>
- <https://www.adslzone.net/reportajes/wifi/2-4-5-ghz>



Referencias

- <https://iie.fing.edu.uy/proyectos/esopo/espectro-radioelectrico/>
- <https://computerhoy.com/paso-a-paso/internet/como-configurar-tu-red-inalambrica-wifi-tu-router-correctamente-70761>
- <https://sobretodoredes.wordpress.com/redes-inalambricas/modos-de-operacion/modo-infraestructura/>
- https://dl.ubnt.com/guides/UniFi/ES/UAP_UAP-LR_QSG_ES.pdf

