



Bicsi[®]
ENDORSED EVENT

**ICT FORUM
MEXICO 2023**

**LA INFRAESTRUCTURA DIGITAL,
NUESTRO FUTURO INMEDIATO**

ORGANIZA:

LATAM RED



WI-FI:



¿Por qué usar WI-FI?

- Las redes inalámbricas son eficientes y rentables.
- Las redes inalámbricas no implica el uso de cables óptico, par trenzado u otro cableado.
- Se utilizan ondas electromagnéticas, las cuales utilizan distintas técnicas de modulación.



Wi-fi Transformando la forma en que vivimos.

- El 70% de las empresas planea aumentar la capacidad de WI-FI
- Los proveedores de servicios gastarán 500 MILLONES al año en solucionar el problema de Wi-Fi de los clientes en los EE. UU.

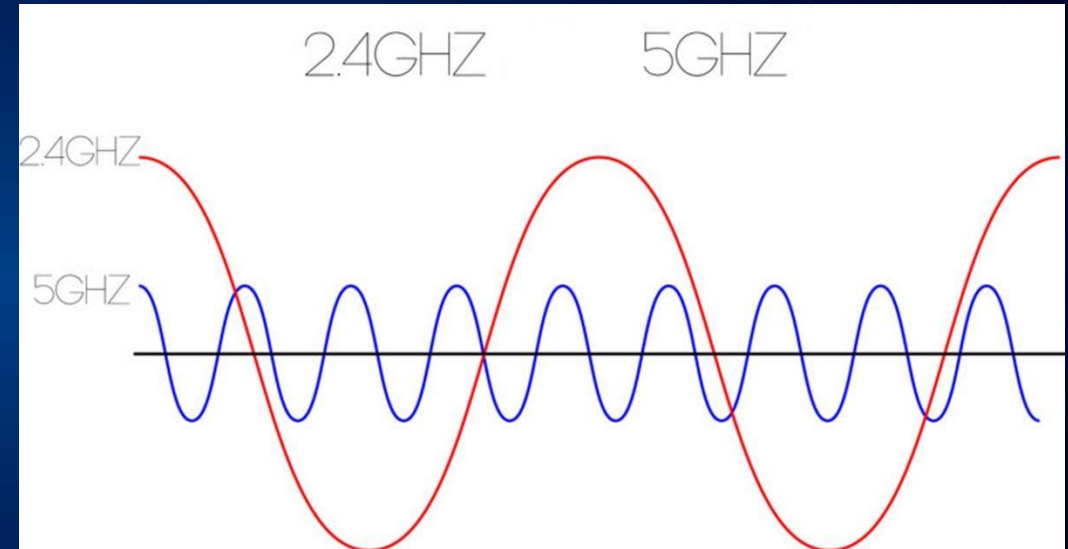


38.5 mil millones de dispositivos conectados a Wi-Fi



Frecuencia Wi-Fi

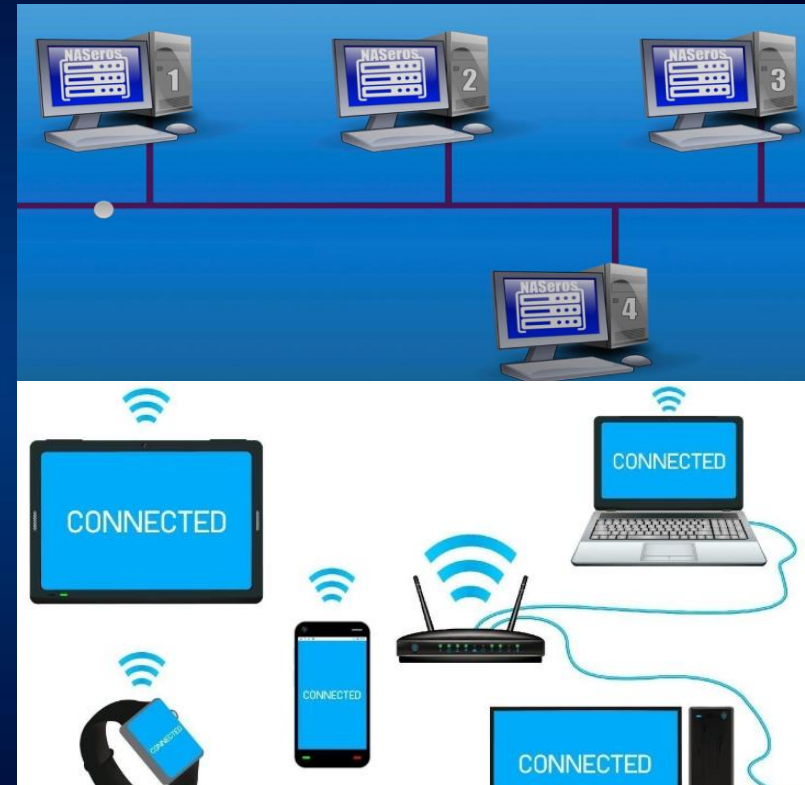
- Banda 2.4 Ghz
- Banda 5.0 Ghz
- Banda 6.0 Ghz





2.4Ghz Frecuencia libre.

- Bluetooth
- Control TV
- Teclados
- Microondas
- Lavadora
- Refrigerador
- Mismo medio compartido



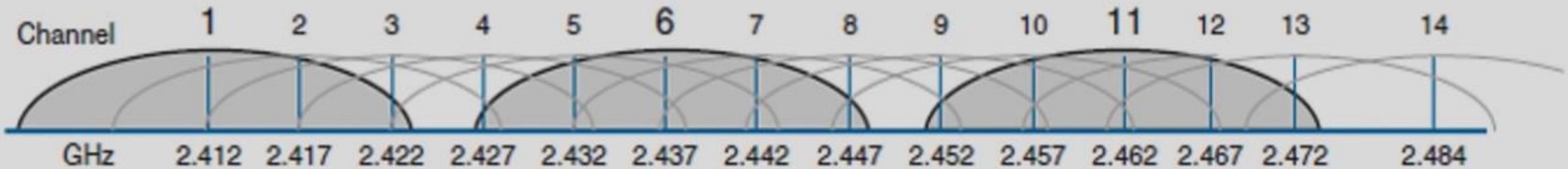


Entendiendo los anchos de banda y sus ventajas.



Ancho de Banda

Banda de 2,4 GHz



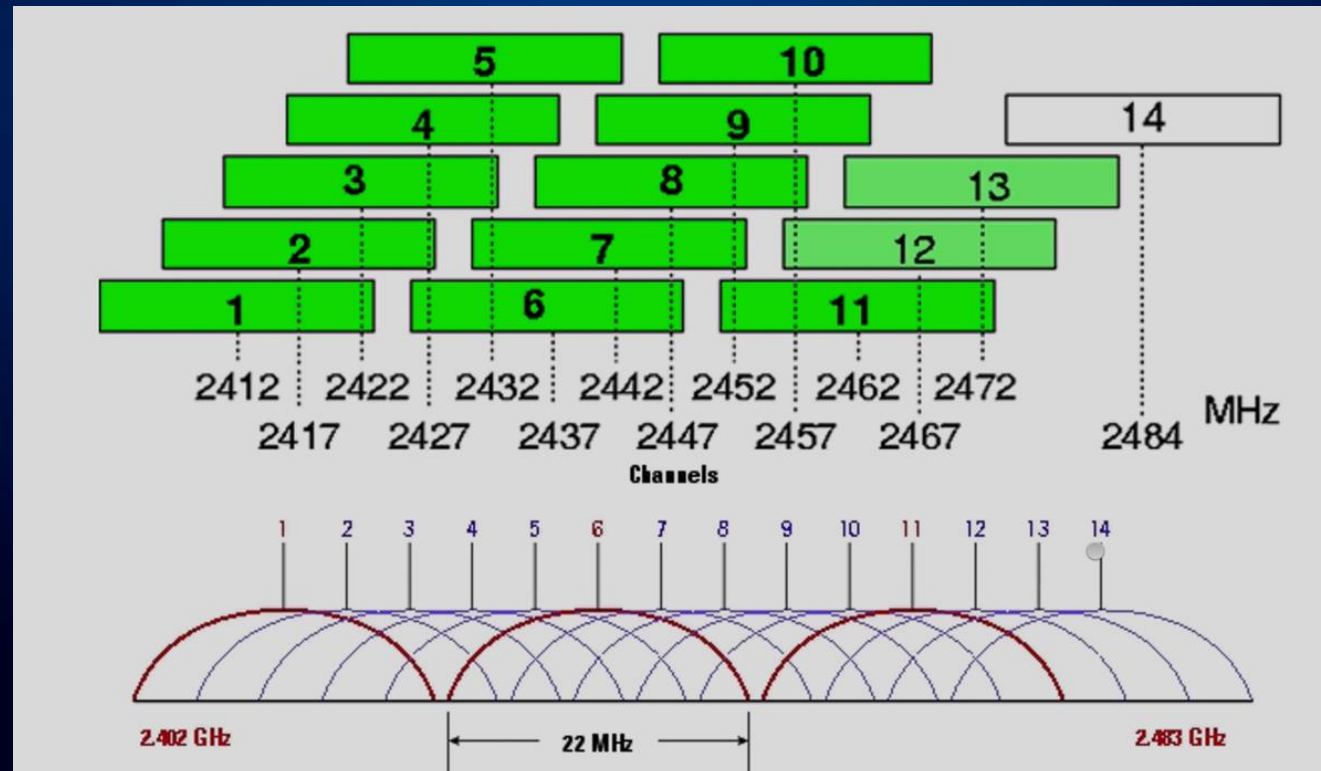


Ancho de banda:

- Rangos pequeños
- Menor información
- Menor interferencia

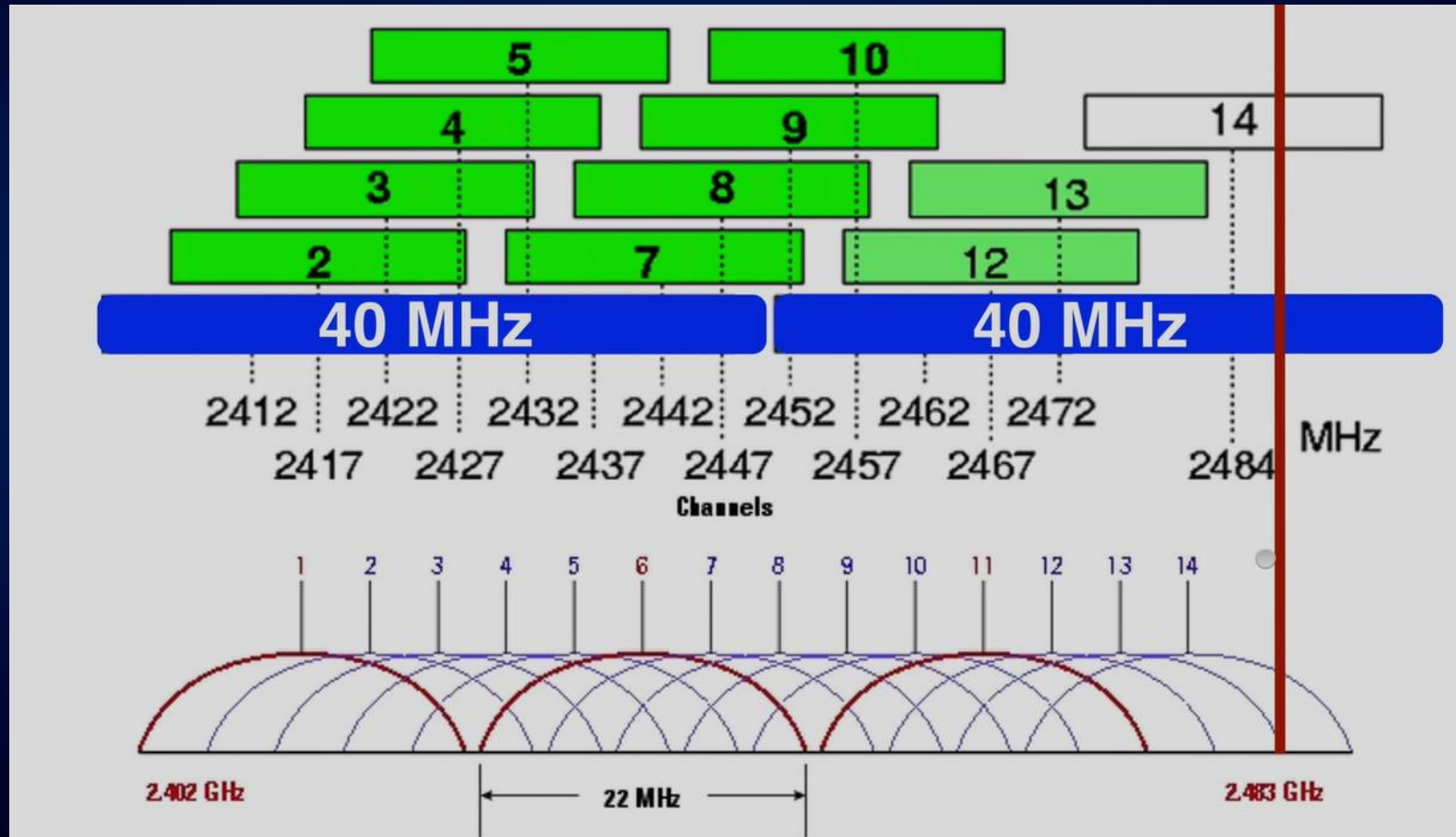
- 60Mhz
- 6 X 10 Mhz
- 3 X 20 Mhz

- Rangos grandes
- Mayor información
- Menor interferencia





40Mhz





5Ghz

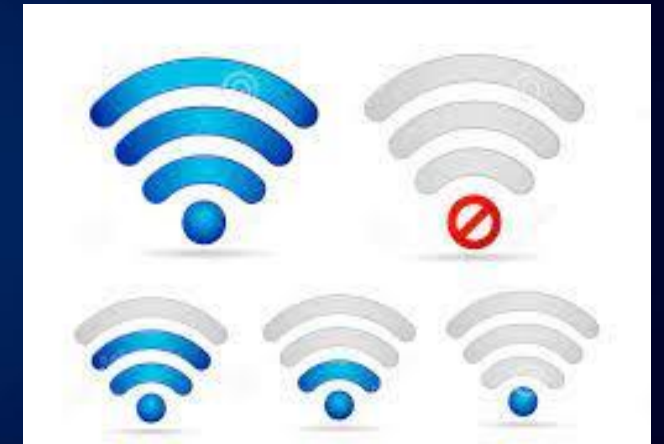
- IEEE mantiene los estándares 802.11 con el que funcionan las redes inalámbricas y es quién define la estructura de los canales se utilizan en cada banda

| Frecuencia | Uso | Interiores | Exteriores | Potencia | TPC | DFS |
|--------------|----------------------|------------|------------|----------|-----|-----|
| 5150-5250MHz | Redes inalámbricas | ✓ | ✗ | 200 mW | ✗ | ✗ |
| 5250-5350MHz | Redes inalámbricas | ✓ | ✗ | 200 mW | ✓ | ✓ |
| 5470-5725MHz | Redes inalámbricas | ✓ | ✓ | 1000 mW | ✓ | ✓ |
| 5725-5875MHz | Enlaces inalámbricos | ✓ | ✓ | 4000 mW | ✓ | ✓ |



TPC: Transmit Power Control

- Control de potencia. Los dispositivos de red que admiten esta característica incluyen dispositivos LAN inalámbricos IEEE 802.11h en la banda de 5 GHz que cumplen con IEEE 802.11a. La idea del mecanismo es reducir automáticamente la potencia de salida de transmisión utilizada cuando otras redes están dentro del alcance.





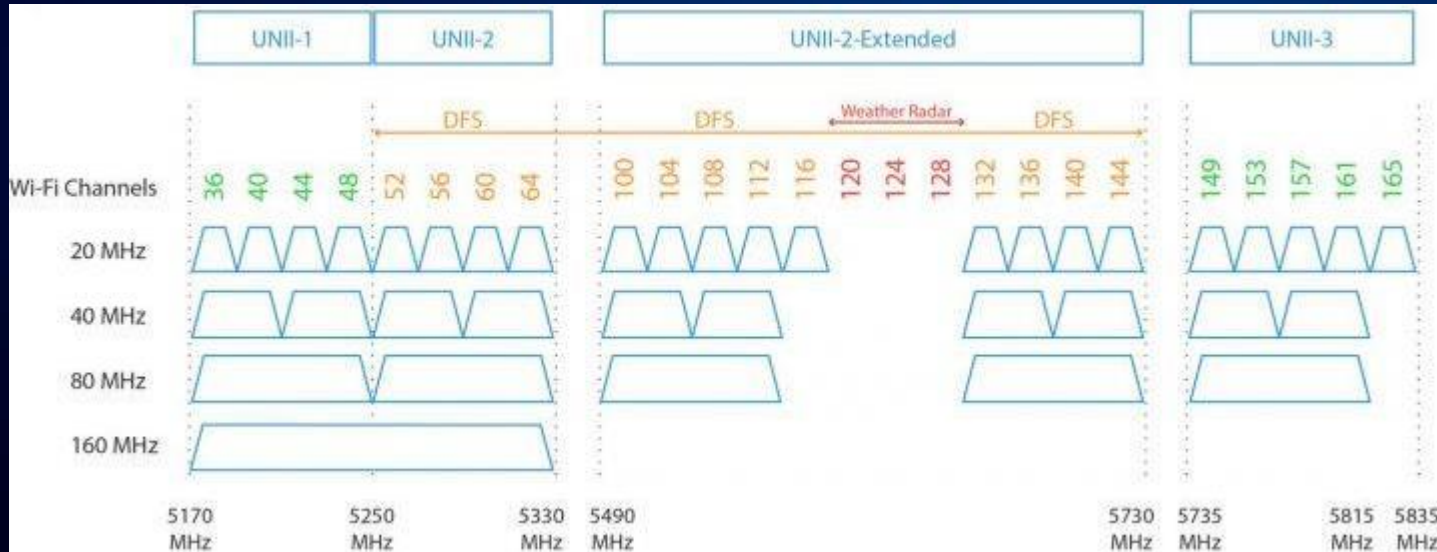
DFS: Dynamic Frequency Selection

- 36, 40, 44 y 48, los cuales están dedicados exclusivamente a redes wifi
- el espectro que ocupan también puede ser utilizado por otros servicios públicos, como los radares de aeropuertos, defensa y meteorología, los cuales tienen preferencia
- el router sólo puede utilizar el canal si comprueba previamente que no hay un radar usándolo. Si detecta su señal está obligado a abandonar el canal y seleccionar automáticamente otro.





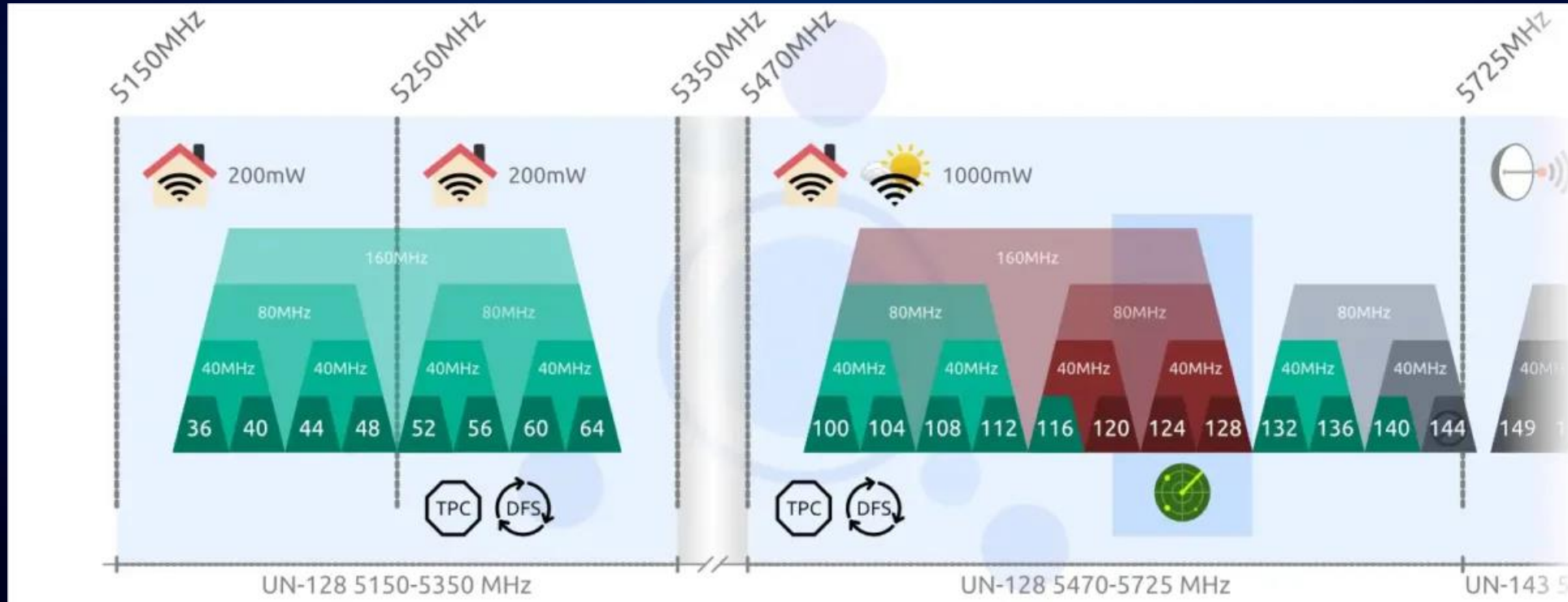
- 24 Canales
- Canales para Interior
- Canales sujetos a DFS y TPC



| CHANNEL NUMBER | FREQUENCY MHZ | EUROPE (ETSI) |
|----------------|---------------|---------------------|
| 36 | 5180 | Indoors |
| 40 | 5200 | Indoors |
| 44 | 5220 | Indoors |
| 48 | 5240 | Indoors |
| 52 | 5260 | Indoors / DFS / TPC |
| 56 | 5280 | Indoors / DFS / TPC |
| 60 | 5300 | Indoors / DFS / TPC |
| 64 | 5320 | Indoors / DFS / TPC |
| 100 | 5500 | DFS / TPC |
| 104 | 5520 | DFS / TPC |
| 108 | 5540 | DFS / TPC |
| 112 | 5560 | DFS / TPC |
| 116 | 5580 | DFS / TPC |
| 120 | 5600 | DFS / TPC |
| 124 | 5620 | DFS / TPC |
| 128 | 5640 | DFS / TPC |
| 132 | 5660 | DFS / TPC |
| 136 | 5680 | DFS / TPC |
| 140 | 5700 | DFS / TPC |
| 149 | 5745 | SRD |
| 153 | 5765 | SRD |
| 157 | 5785 | SRD |
| 161 | 5805 | SRD |
| 165 | 5825 | SRD |



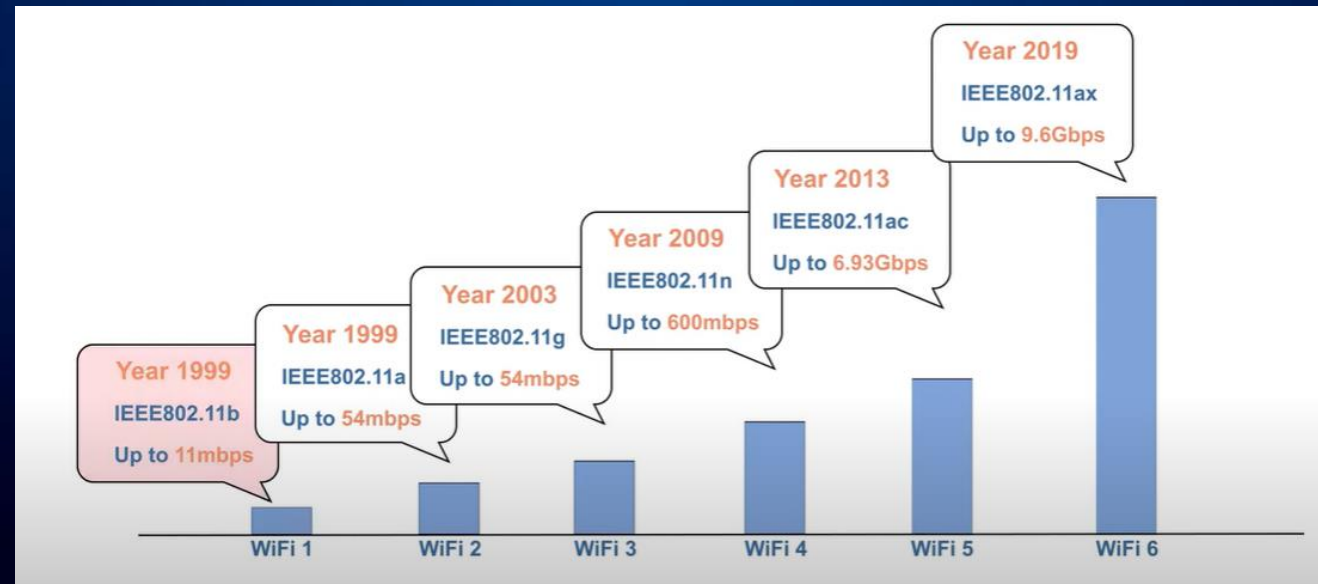
- 5600 MHz
- 5650 MHz
- 10 Minutos en escucha
- Zona de radares





¿Por qué WI-FI 6?

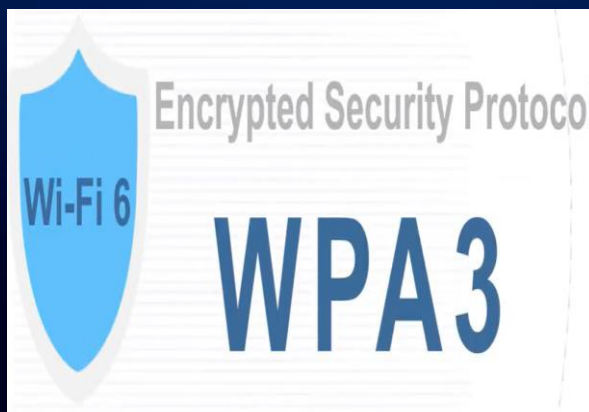
- En los últimos años se ha expuesto nuestras vidas en línea cada vez más y el internet inalámbrico ha ayudado a hacer posible el cambio. La última versión de esta tecnología es Wi-Fi 6, también conocida como 802.11ax.





WI-FI 6 y WI-FI 6E

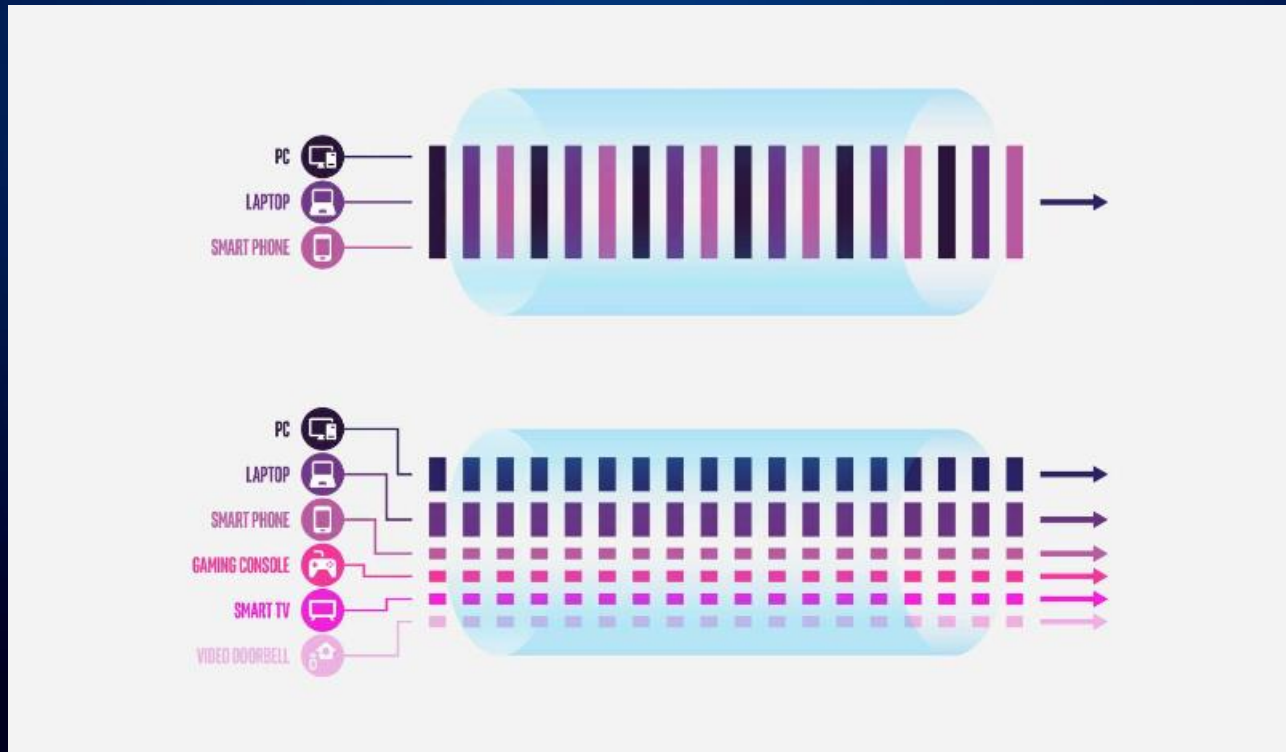
- Wi-Fi 6 permite velocidades de conexión potencialmente más rápidas.
 - Mejores velocidades de carga y descarga (o rendimiento) debido al mayor ancho de banda que ofrece Wi-Fi 6
 - Compatible con protocolos anteriores
 - Múltiples dispositivos conectados a la vez
 - Unificación de la red
 - Mayor seguridad
- Adición de la banda de 6 GHz
 - Wifi 6E se le añade 1,2GHz más, abarcando hasta los 7,125 GHz.
 - 14 canales adicionales de 80MHz, o 7 canales de 160MHz en función de cómo gestione el router tu conexión
 - Nuevos métodos de multiplexación
 - Mayor velocidad en la cercanía del router.





Orthogonal Frequency-Division Multiple Access

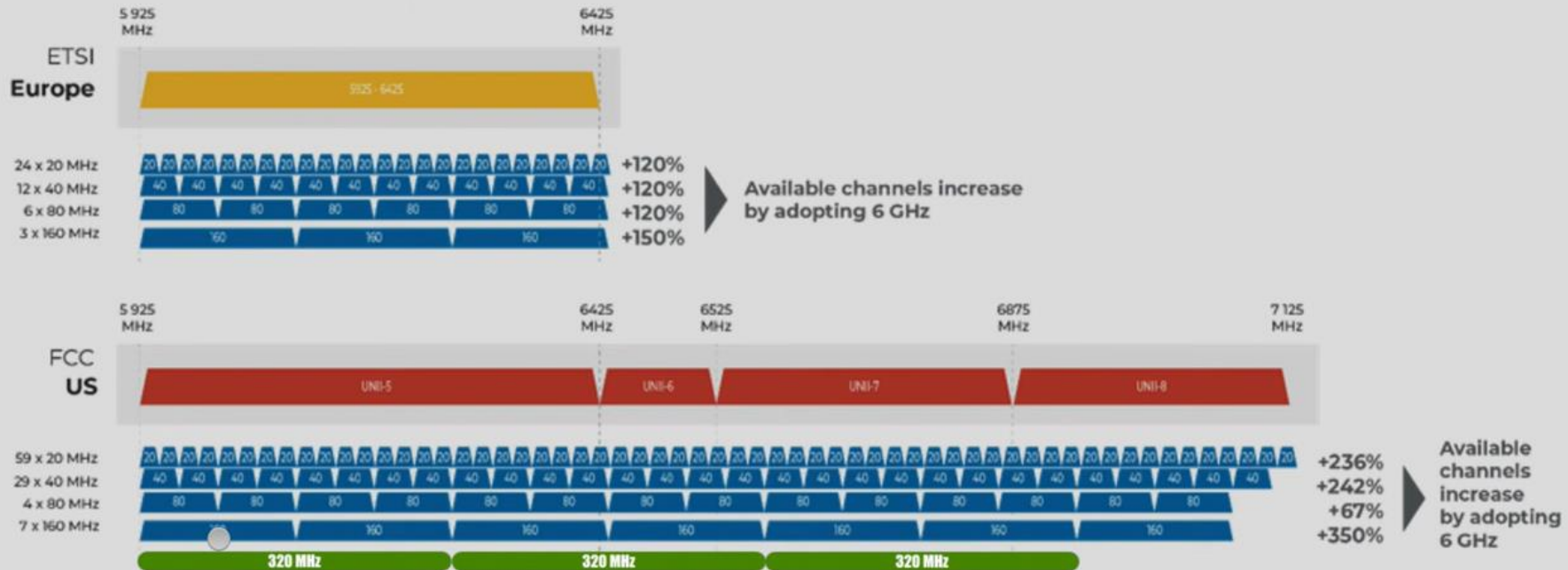
- La división de frecuencia ortogonal de acceso múltiple (OFDMA) es una de las formas en que se logra esto. OFDMA funciona al subdividir los canales en subportadoras y permitir la transmisión a múltiples puntos finales (dispositivos) al mismo tiempo.





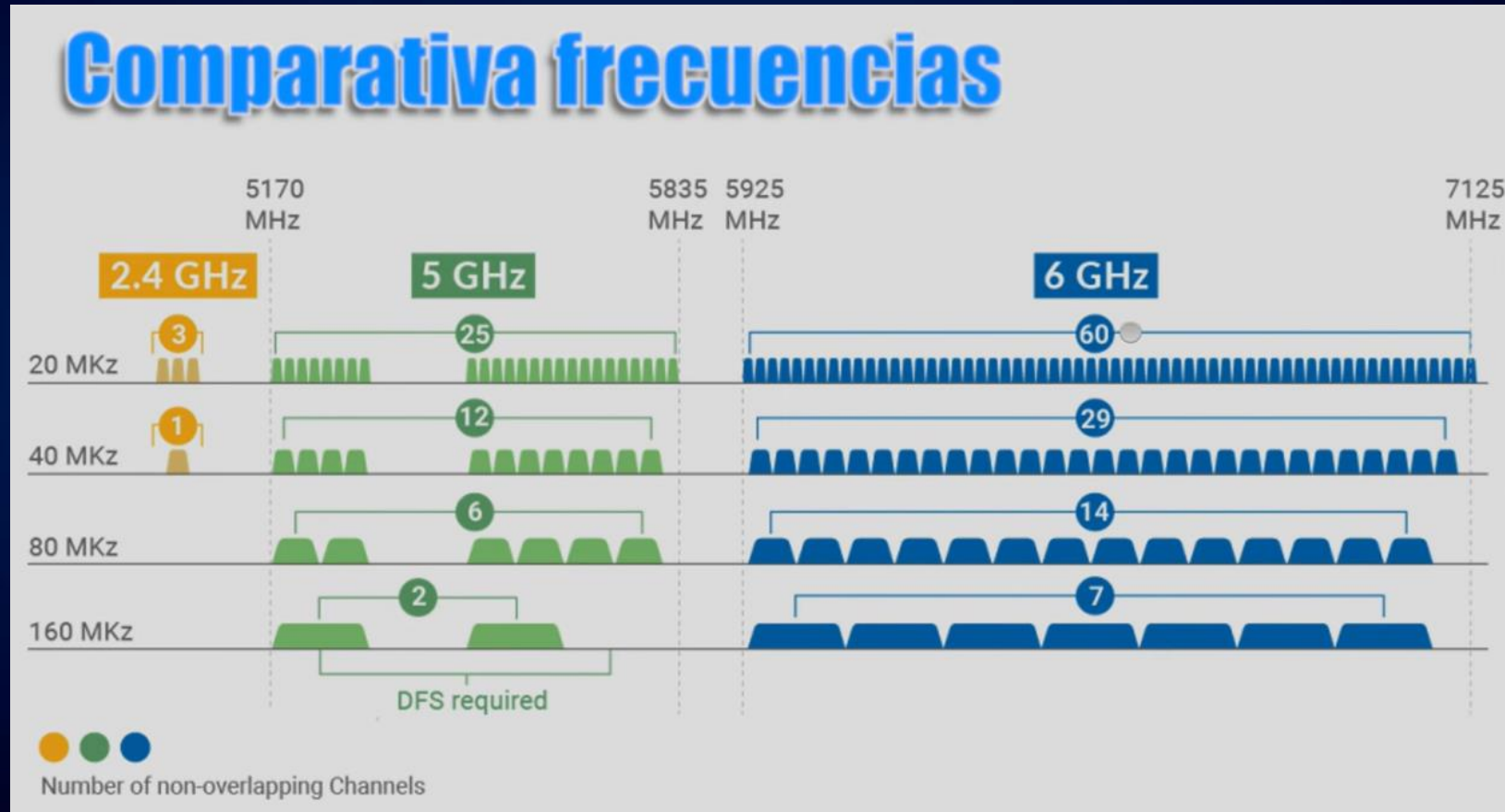
6 GHz

WiFi 6E





Comparativa 2.4GHz, 5GHz y 6GHz





Detección de fuentes de ruido interferencias en WI-FI

- Las transmisiones Wi-Fi (802.11) operan en dos rangos de frecuencia, inicialmente comenzaron a operar en la banda de 2.4GHz y tras su éxito y proliferación de dispositivos se incluyó una nueva banda en 5GHz.
- Esto originó un creciente número de múltiples dispositivos que realizan transmisión de datos de manera inalámbrica con sus propios protocolos, es decir, no hablan wifi (802.11)



Fuentes de ruido e interferencia.

- Múltiples dispositivos.
- Entornos con muros solidos, gruesos.
- Humedad.
- Superficies metálicas.
- Espejos.
- Vidrio templado.
- Electrodomesticos.
- Etc.





CONSEJOS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- Eliminar la interferencia de Wi-Fi y canales adyacentes
- Elimina la interferencia no Wi-Fi; Microondas, cámaras inalámbricas, cámaras inalámbricas, micrófonos, Bluetooth, Zigbee, parlantes inalámbricos, teléfonos inalámbricos
- Solucionar problemas de redes existentes y/o interferencias



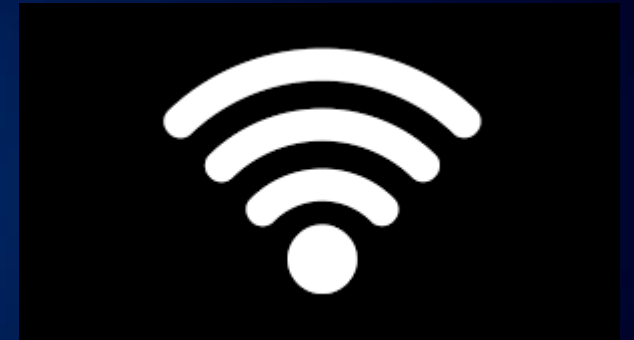
- Para realizar un Análisis del espectro wifi se necesitar un hardware específico y de uso profesional diseñado para este propósito.





¿Por qué usar un analizador de wifi?

- Se utiliza para comparar la señal que nos llega desde nuestra propia red y alrededores.
- Análisis de canales saturados.
- Cobertura.
- Información útil para configuración de red y mejora en el rendimiento.





Soporte Técnico..

63 %

De los consumidores globales tienen problemas con Wi-Fi residencial.



50%

De todas las llamadas de servicio están relacionadas con Wi-Fi



Análisis del espectro WI-FI

Configurar nuestro analizador de WI-Fi de acuerdo a lo solicitado por cada fabricante

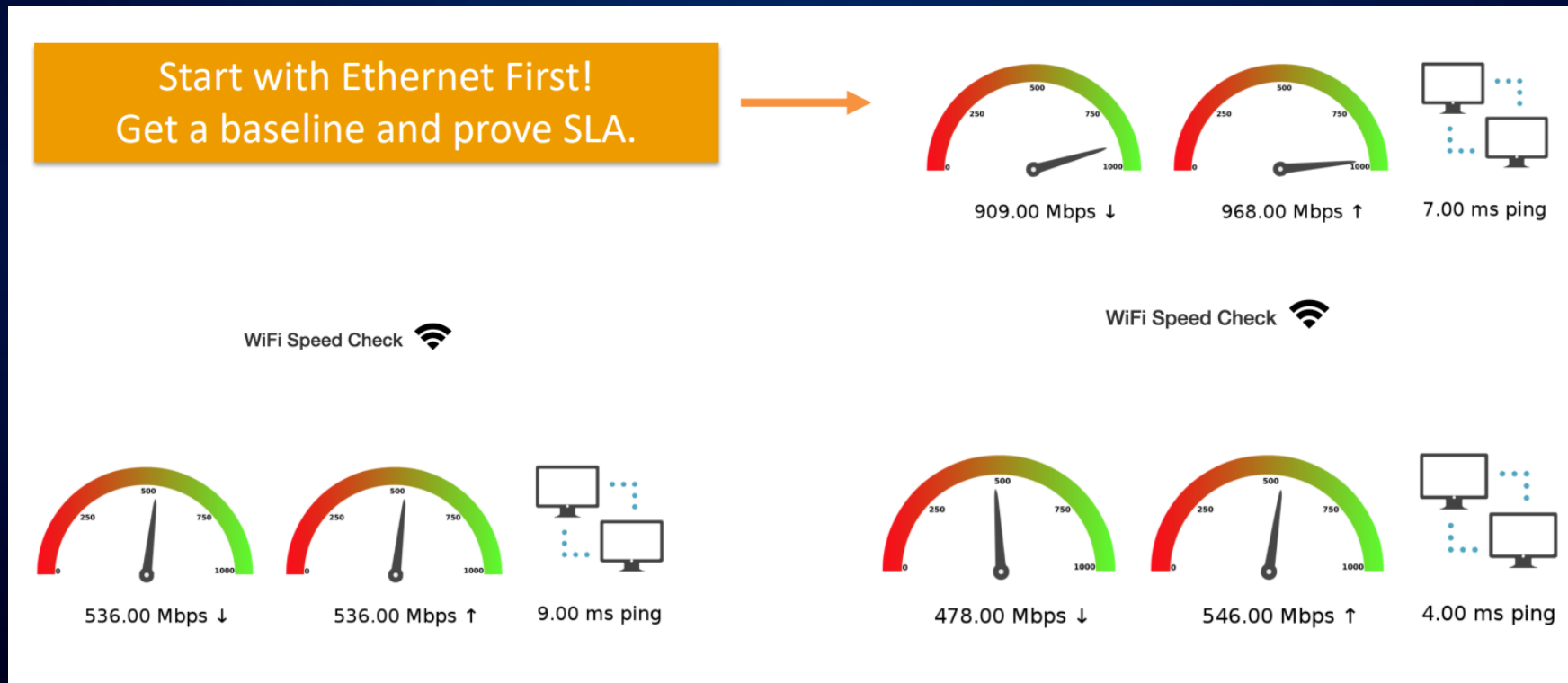
| Fecha | Información del cliente | Orden de trabajo | Información del Técnico |
|----------------------------|---|------------------|-------------------------|
| January 17, 2023 7:37pm | La Quebrada 74, Centro, 39300 Acapulco de Juárez Acapulco, Guerrero 39300 Mexico 5527458323 | Acapulco | T1 |

Nivel de Servicio

| | |
|---------------------------|---------------------------|
| Servicio de bajada (Mbps) | Servicio de subida (Mbps) |
| 300 | 300 |



- Una vez se tiene en analizador de espectro configurado se puede iniciar el análisis del espectro wifi.
- Lo primero, comenzar con una prueba de ethernet





- Delimitar o representar el área de trabajo
- Muestra de resultados de forma clara y gráficamente.
- Nos permite tener una idea de como funciona el WI-FI





Las expectativas crecen.

94%

*De las personas
citan Wi-Fi como
el servicio más
importante*

89%

*De las personas
esperan Wi-Fi en
los lugares que
visitan con
frecuencia
(hogar, oficina,
etc.)*

71%

*De todas las
comunicaciones
móviles son a
través de Wi-Fi*

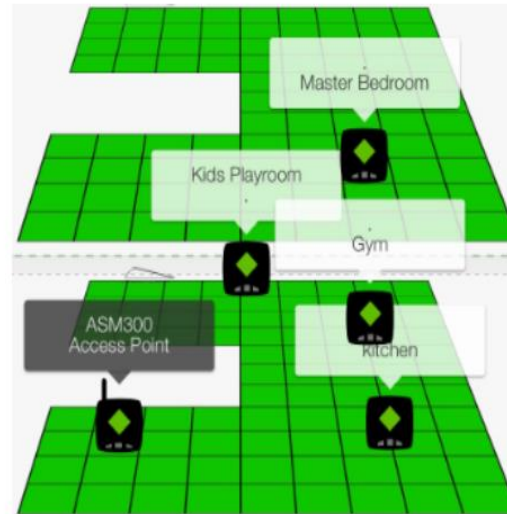
70%

*Del tráfico web
se transmite
audio y video*

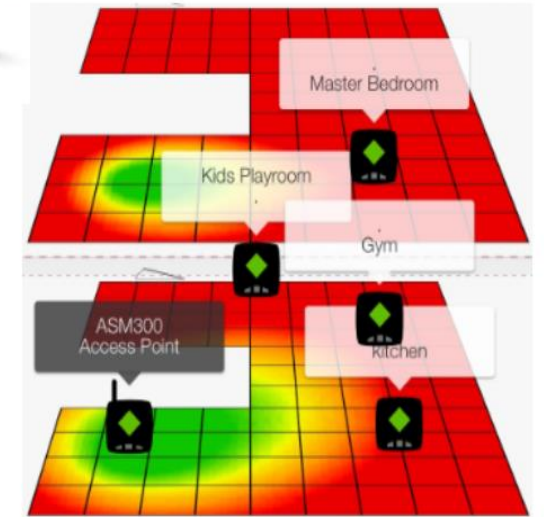


- Verificar las expectativas de nuestro servicio.
- Verifica que aplicaciones funcionaran y donde.

Web Surfing

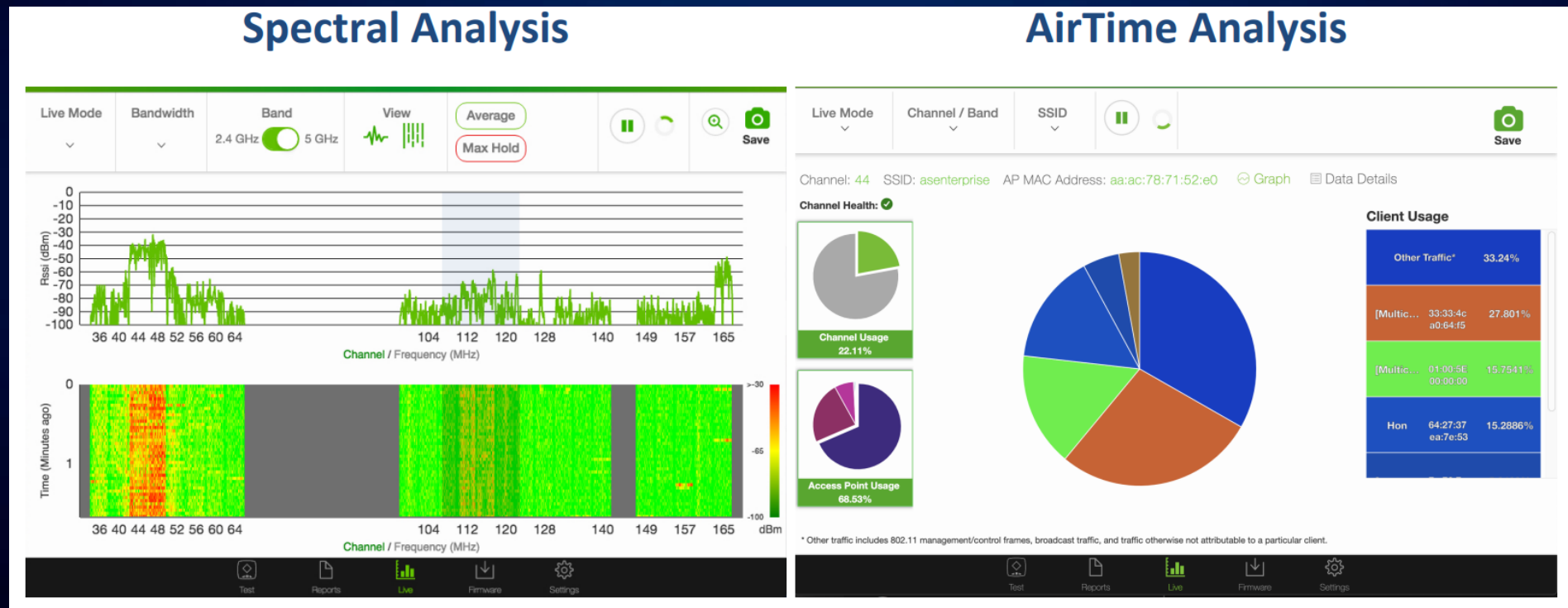


4K TV



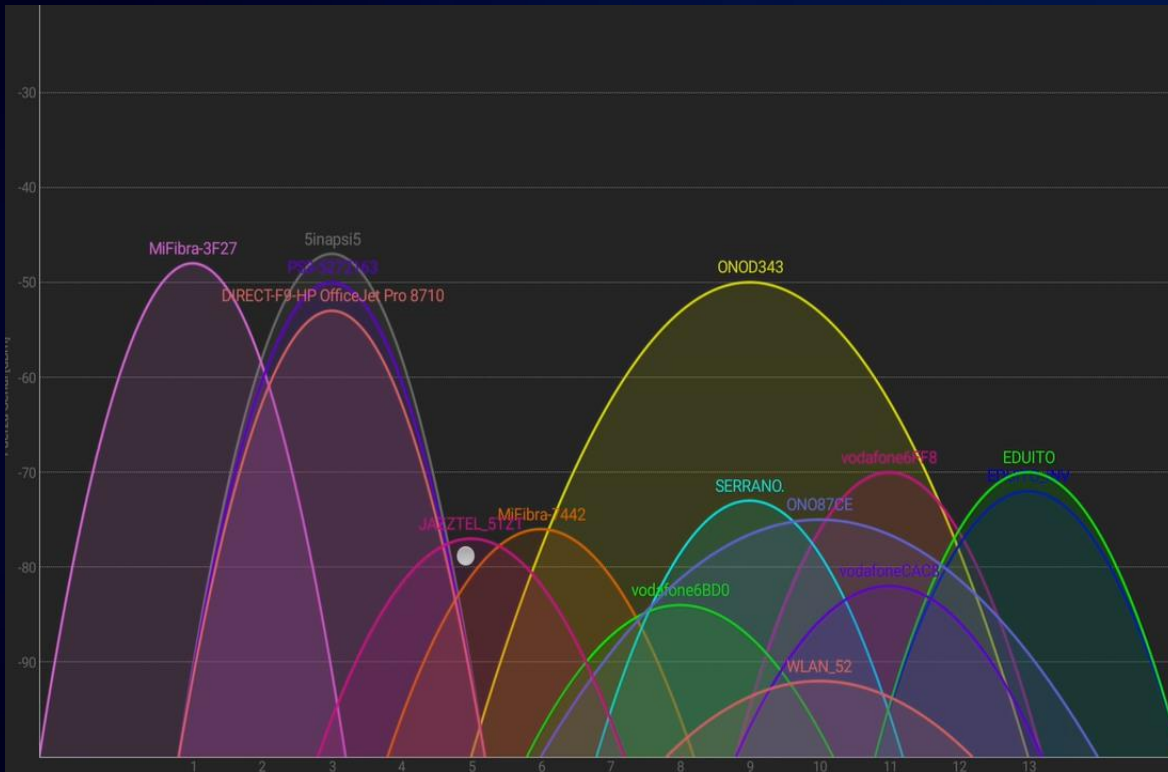


Comprobando la congestión y la utilización





Evaluar la utilización del canal

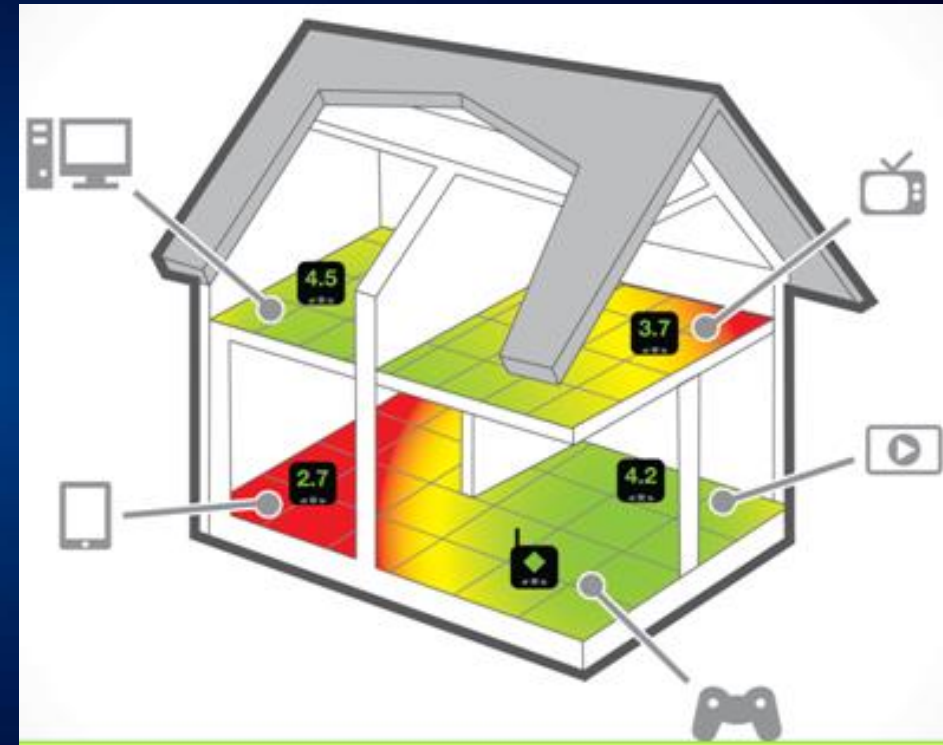




Expectativas de los usuarios.

72%

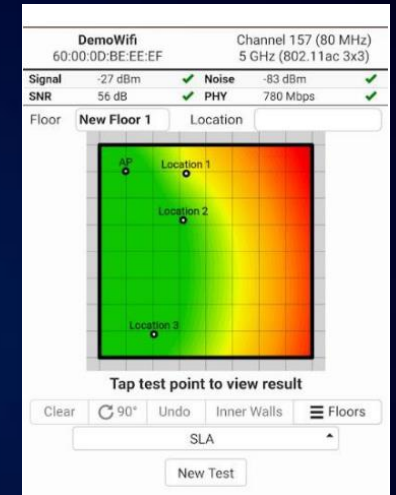
consideran que el Wi-Fi es de vital importancia en cada habitación de su casa





Conclusión:

- Con nuestra información se procede a identificar aquellos dispositivos que están generando problemas en el espectro radioeléctrico.
- Deshabilitar las transmisiones inalámbricas en aquellos que lo permitan y si no se usan, reubicar o reemplazar aquellos que tengan un efecto negativo sobre las comunicaciones Wi-Fi.
- **Identificar fuentes de ruido** o dispositivos en las comunicaciones con un **análisis del espectro wifi** es muy fácil, rápido y sencillo, proporcionando una gran mejora en las comunicaciones Wi-Fi.
- Evita interferencias y ruido en la señal, disminuyendo el número de paquetes reenviados, mejora la calidad de la señal y por lo tanto de la cobertura de cada punto de acceso.
- La velocidad y rendimiento global de la infraestructura mejora al no tener más elementos compartiendo el aire y teniendo que competir por su uso.





Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU)

- Es un organismo especializado de las Naciones Unidas para las tecnologías de la información y la comunicación
- Fundada en 1865 para facilitar la conectividad internacional de las redes de comunicaciones
- La UIT está comprometida para conectar a toda la población mundial – dondequiera que viva y cualesquiera que sean sus medios. A través de nuestra labor, protegemos y apoyamos el derecho de toda persona a comunicarse.





Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos

- Institute of Electrical and Electronics Engineers
- es la mayor organización profesional técnica del mundo, que agrupa a más de 420.000 ingenieros, científicos, tecnólogos y profesionales en más de 160 países, que se dedican al avance en la innovación tecnológica y a la excelencia en beneficio de la humanidad.





Telcordia.

- Telcordia Technologies
- Anteriormente Bell Communications Research, Inc. O Bellcore
- Las tecnologías, servicios y protocolos que se utilizarán en las redes de comunicaciones del mañana se están definiendo y actualizando de forma continuada por medio de los organismos industriales estándares.





Ventas.

Jose Antonio Solis

Regional Sales Director Latin America & The Caribbean

D: +52 (55) 7676 1607 / C: +52 1 (55) 6693 3753

1390 Aspen Way, Vista, CA 92081

Jose.SolisRuiz@tempocom.com

www.tempocom.com

Nestor Lopez.

Territory Sales Manager

Latin America & The Caribbean

C: +52 1 (55) 4592 8756

1390 Aspen Way, Vista, CA 92081

nestor.lopez@tempocom.com

www.tempocom.com

Asistencia Técnica.

Eduardo Larios.

Technical support engineer

Latin America & The Caribbean

C: +52 1 (55) 27458323

1390 Aspen Way, Vista, CA 92081

eduardo.larios@tempocom.com

www.tempocom.com

