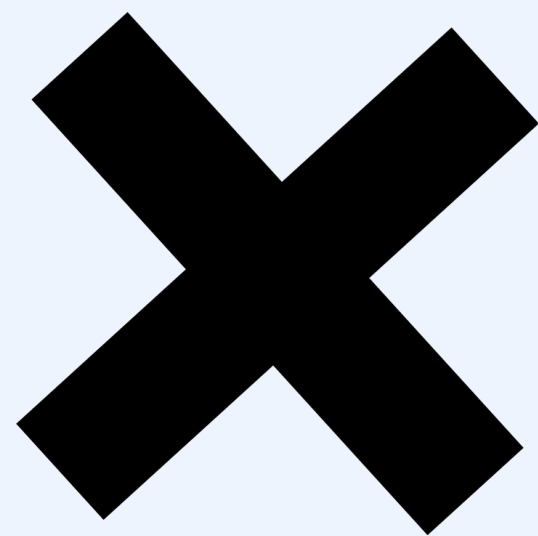




personal



kovecta



An abstract graphic featuring three overlapping spheres and a ring. The spheres are rendered with a blue-to-purple gradient and have a glossy, reflective surface. One sphere is in the foreground, partially obscuring the others. A ring, also with the same gradient and glossy finish, is positioned behind the spheres. The entire graphic is set against a dark background.

¿QUÉ SON ESTOS PARÁMETROS

Qué tenés que saber

CER

CCER

SNR

TX | RX

OFDMA

OFDM



CER | Código de Error de Recepción
(también se conoce como "Channel Error Rate")



¿Qué es?

Mide la tasa de errores en los datos recibidos.
Cuanto más alto, peor calidad de señal o más interferencias.

Buena Señal: 0

Mala Señal: 1 o más



Speech corto:

“Hay errores en la señal que están interrumpiendo el servicio. Te pido que reinicies el módem.”

Tip técnico: REINICIAR MÓDEM. SI PERSISTE, POSIBLE PROBLEMA FÍSICO (CABLE, POSTE).





CCER | Channel Code Error Rate



¿Qué es?

Es parecido al CER: indica la tasa de errores en los bloques de datos transmitidos por canal. Sirve para evaluar la calidad de la conexión inalámbrica o celular.

Buena Señal: 0

Mala Señal: 1 o más



Speech corto:

“Hay errores en la señal que están interrumpiendo el servicio. Te pido que reinicies el módem.”

Tip técnico: REINICIAR MÓDEM. SI PERSISTE, POSIBLE PROBLEMA FÍSICO (CABLE, POSTE).





SNR | Signal-to-Noise Ratio (Relación Señal/Ruido)



¿Qué es?

Cuanto más alto, mejor. Se mide en decibelios (dB).

Por ejemplo:

Buena Señal: 30dB

Señal Regular: 20dB

Mala Señal: <10 dB



Speech corto:

“Veo que hay mucho ruido en la señal, eso puede afectar la estabilidad del Wi-Fi. Vamos a revisar y ayudarte a estabilizarla.”

Tip técnico: REVISÁ INTERFERENCIAS (MICROONDAS, PAREDES GRUESAS, MÓDEM MAL UBICADO).





MER | Precisión de modulación digital



¿Qué es?

Es un parámetro clave para evaluar la calidad de señales digitales moduladas, especialmente en sistemas como televisión digital, redes de cable y comunicaciones inalámbricas.

- Un MER superior a 35 dB indica que la señal tiene muy poca distorsión y ruido.
- Valores entre 37 y 38 dB suelen encontrarse en instalaciones bien diseñadas, con equipos de calidad y buena infraestructura.
- Cuanto más alto el MER, mejor la calidad de la señal y menor probabilidad de errores.



Speech corto:

"Detectamos baja calidad en la señal. Esto puede causar cortes o interferencias. Vamos a revisar para mejorar la estabilidad del servicio."

Tip técnico: VERIFICAR CONECTORES, DIVISORES,
POSIBLE CAMBIO DE CABLES





TX/RX | Transmisión de datos
Recepción de datos



¿Qué es?

Flujo de datos. Si uno está en 0, no hay comunicación.

Rangos de correcto funcionamiento:

TX: entre 40 y 53 dBmV*

RX: entre -10 y 10 dBmV*

Si esta fuera de rango, el cliente puede tener CORTES



Speech corto:

"Tu módem no está recibiendo datos del servidor, por eso no hay conexión. Estoy revisando la señal para darte una solución."

Tip técnico: REINICIO DE EQUIPOS; RECALCULO AL MÓDEM, VISITA TÉCNICA.



*decibelios referidos a un milivoltio

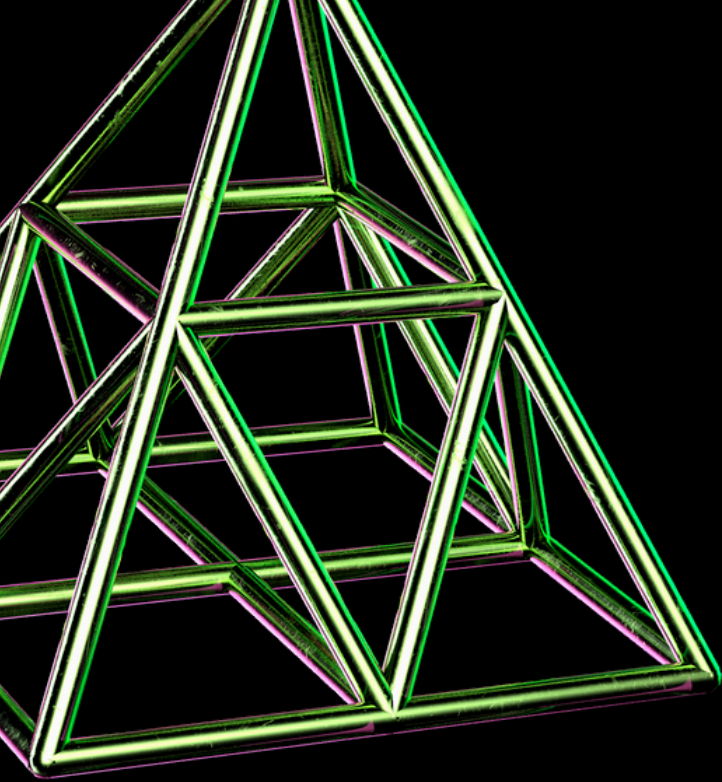


OFDMA

Acceso Múltiple por División de Frecuencia Ortogonal

(Orthogonal Frequency Division Multiple Access)





¿Qué es?

Es una tecnología utilizada en Wi-Fi 6 (802.11ax) y en redes 4G/5G que permite que muchos dispositivos se conecten sin problemas al dividir eficientemente el canal de comunicación; solo está disponible en módems modernos.

Si su equipo lo tiene = mejor rendimiento con muchos equipos conectados





O F D M

**Multiplexación por División
de Frecuencia Ortogonal**
(Orthogonal Frequency Division Multiplexing)

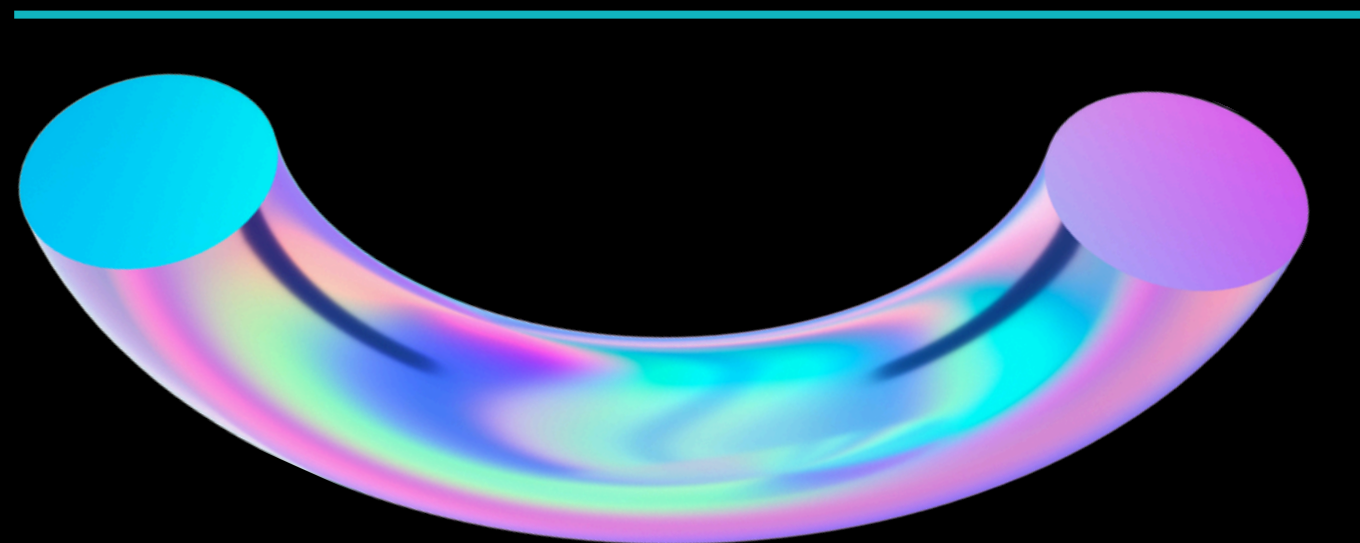


¿Qué es?

Es una técnica de modulación que divide un canal ancho en muchas subportadoras ortogonales (pequeñas señales en diferentes frecuencias).

Se usa para transmitir datos simultáneamente en esas subportadoras, reduciendo interferencias y mejorando la eficiencia del espectro.

Ejemplo: usado en Wi-Fi (802.11 a/g/n/ac), LTE, DOCSIS 3.0.





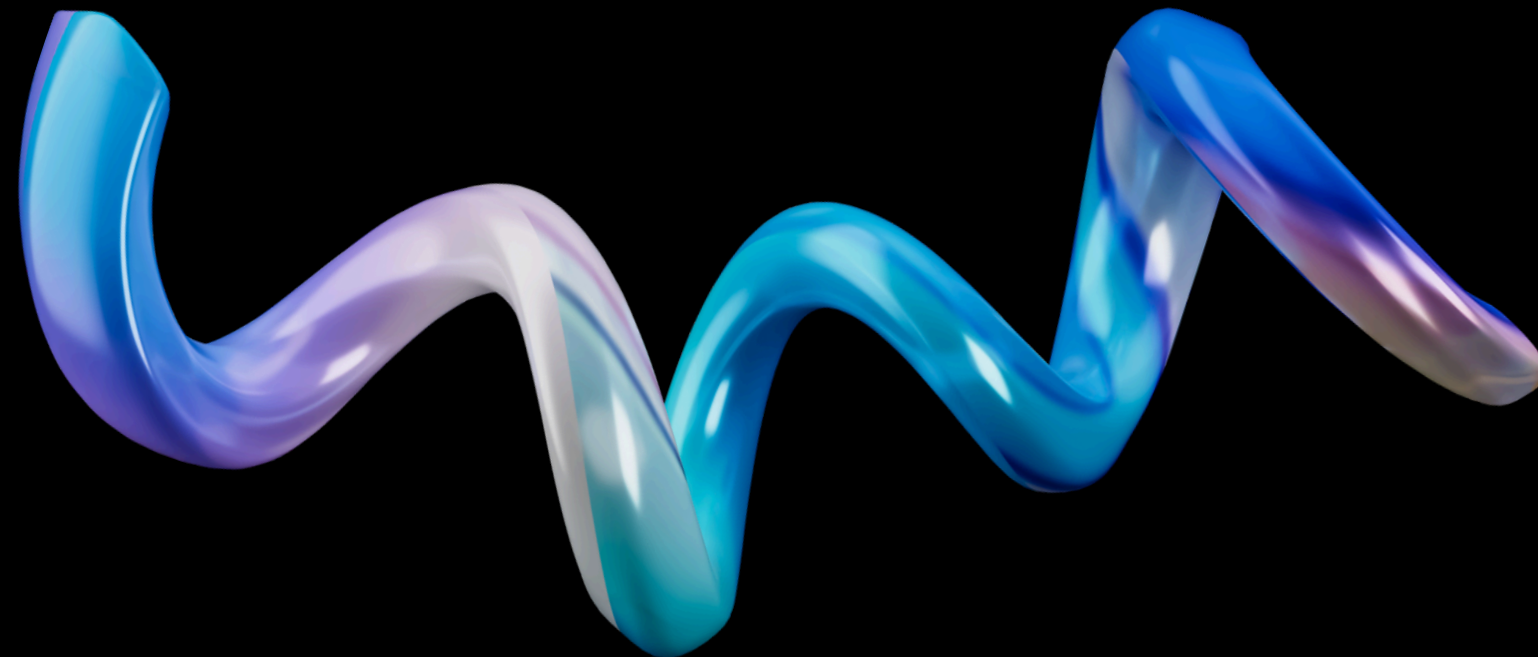
PORTADORAS



¿Qué son?

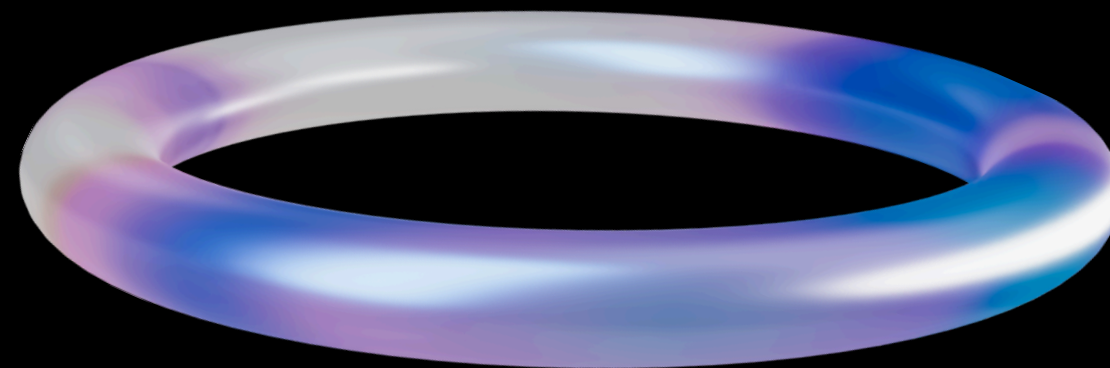
En redes HFC (coaxial) y fibra óptica, las portadoras son frecuencias específicas que transportan información digital, ya sea datos de internet, voz o video. En el caso de internet, se usan portadoras para transmisión descendente (downstream) y ascendente (upstream).

- En HFC, por ejemplo, los módems DOCSIS utilizan múltiples portadoras (canales) tanto para recibir como para enviar datos.
- En fibra óptica, aunque el transporte se basa en luz, también se emplean diferentes longitudes de onda como “portadoras” de información.



¿Para qué sirven?

1. **Multiplexación:** Permiten enviar múltiples flujos de datos simultáneamente.
2. **Capacidad:** Aumentan el ancho de banda disponible.
3. **Redundancia y estabilidad:** Si una portadora falla, otras siguen funcionando.
4. **Pocas portadoras activas:** El cliente puede experimentar lentitud, cortes o baja velocidad, sobre todo en horarios de congestión.
5. **Portadoras fuera de rango:** Señales con potencia muy baja o muy alta pueden causar errores o pérdida de sincronización.
6. **Problemas de bonding:** Si el módem no logra enlazar todas las portadoras, el servicio será limitado.



¿Qué observar?

- Cantidad de canales Downstream / Upstream conectados.
- Potencia y SNR (relación señal-ruido) en cada portadora.
- Estado del bonding (por ejemplo, DOCSIS 3.0 puede tener hasta 8 canales upstream y 32 downstream).

EJEMPLO DE PARÁMETROS BUENOS

Detalle Docsis

■ Buena ■ Media ■ Mala

Upstream

Downstream

OFDMA

OFDM

Portadora	CER	CCER	SNR dB	PWR (TX)
38.6	0	0	32.9	41.5
32.2	0	0	32.3	41.5
75.4	0	0	39.1	44.3
81.8	0	0	39.1	45

EJEMPLO DE PARÁMETROS MALOS

Detalle Docsis

Buena Media Mala

Upstream

Downstream

Portadora	CER	CCER	SNR dB	PWR (TX)
38.6	33.34	33.34	37.6	54
32.2	0	50.01	37.6	54
75.4	0	50.02	37.6	54
81.8	33.34	33.34	37.6	54

En este caso todo está desfasado (fuera de parámetros, exceptuando el SNR).

PARÁMETROS	RANGO IDEAL	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	SI ESTÁ FUERA DE RANGO	RECOMENDACIÓN TÉCNICA
CER	0	Códigos corruptos no recuperables	Cortes, pixelado de video, lentitud de navegación	Verificar conexiones del cableado, revisar niveles en CODI+, reiniciar el módem
CCER	0	Códigos con errores que pudieron corregirse	Puede indicar degradación progresiva en la señal	Reiniciar y ver si mejora la señal en 0, revisar el cableado, mandar técnico
SNR	30 dB - 60 dB	Relación señal/ruido: Cuanto más alto, mejor calidad	Interferencia, cableado defectuoso o ruido externo	Revisar cables, eliminar interferencias, ubicación correcta del módem
TX	40 dBmV - 53 dBmV	Potencia de transmisión: Del módem hacia la red	Módem exigido, riesgo en canal de retorno	Revisar divisores, probar otra toma, enviar técnico si persiste
RX	-10 dBmV - 10 dBmV	Potencia de recepción: De la red hacia el módem	Señal débil o saturada, pérdida de sincronización	Verificar la fuente, medir la señal, enviar técnico si persiste
MER	37.4 dB - 38.4 dB	Relación de error de modulación: Precisión en la modulación digital	Modulación deficiente, interferencia, componentes dañados	Verificar conectores, divisores, posible cambio de cables