

MECANISMOS de la PROPAGACIÓN en VHF-UHF

(Fenómenos que aplican a las ondas electromagnéticas)

Bandas Altas DX - www.qsl.net/bandasaltas



1. Transmisión

- **Qué es:** El desplazamiento directo de la energía electromagnética a través del espacio libre desde la antena emisora hasta la receptora.
- **Comportamiento:** Las ondas se desplazan en línea recta (*line-of-sight*). Requiere que exista una trayectoria visual o despejada entre ambas antenas, ya que la señal decae rápidamente si encuentra un bloqueo masivo.

2. Absorción

- **Qué es:** La pérdida de energía de la onda al interactuar con un material que disipa o convierte dicha energía electromagnética en calor.
- **Comportamiento:** Ocurre cuando la señal atraviesa o choca contra la vegetación densa (como bosques), edificios de concreto, la humedad del aire o el suelo. Esta atenuación reduce la potencia efectiva de la señal recibida.

3. Reflexión

- **Qué es:** El rebote de la onda electromagnética al incidir sobre una superficie cuyas dimensiones son mucho mayores que la longitud de onda de la señal.
- **Comportamiento:** Se produce en grandes superficies lisas o metálicas, como masas de agua, fachadas de edificios altos o el suelo. El ángulo con el que rebota la señal es igual al ángulo con el que llega.

4. Difracción

- **Qué es:** El fenómeno por el cual una onda es capaz de bordear u "rodear" los obstáculos físicos que encuentra en su camino.
- **Comportamiento:** Aunque las frecuencias altas tienden a bloquearse fácilmente, la difracción permite que parte de la energía de la señal VHF se deslice por las cimas de las colinas, montañas o esquinas de edificios, llegando a zonas de sombra detrás de ellos.

5. Refracción

- **Qué es:** El cambio en la dirección de propagación de la onda causado por variaciones en la velocidad de propagación al atravesar medios con diferentes propiedades físicas.
- **Comportamiento:** Capas con distinta densidad en la atmosfera (troposfera / ionosfera) doblan ligeramente la trayectoria de la onda VHF, permitiendo que alcance distancias más allá del horizonte geométrico normal.

6. Dispersión (*Scattering*)

- **Qué es:** La división y desvío de la onda electromagnética en múltiples direcciones al chocar contra pequeños obstáculos o irregularidades en el medio.
- **Comportamiento:** Ocurre cuando la señal interactúa con partículas en suspensión o turbulencias atmosféricas (troposfera / ionosfera). Mientras que la señal directa se debilita, este fenómeno disperso permite enlaces de radio a larga distancia más allá de la línea de vista convencional.