

RECOMENDACIÓN UIT-R F.436-5

**DISPOSICIÓN DE LOS CANALES DE TELEGRAFÍA ARMÓNICA
CON DESPLAZAMIENTO DE FRECUENCIA EN CIRCUITOS
RADIOELÉCTRICOS EN ONDAS DECAMÉTRICAS**

(Cuestión UIT-R 145/9)

(1966-1970-1978-1994-1995-1999)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que la falta de normalización para la disposición de canales de los sistemas de telegrafía armónica multicanal en circuitos radioeléctricos de ondas decamétricas puede crear dificultades en el establecimiento de estos sistemas;
- b) que es importante utilizar de la mejor forma posible las frecuencias radioeléctricas, con miras a la economía del espectro y a la eficacia de los circuitos;
- c) que en numerosos enlaces se utilizan sistemas por desplazamiento de frecuencia;
- d) que el método de transmisión por permutación de frecuencia se utiliza en enlaces de gran longitud sujetos a distorsiones pronunciadas a causa de la propagación por trayectos múltiples,

recomienda

- 1** que se utilice preferentemente la disposición de canales indicada en el Cuadro 1 para los sistemas arrítmicos que funcionan con una velocidad de modulación de 50 Bd;
- 2** que la disposición de canales del Cuadro 2 sea la preferida en los sistemas síncronos que funcionan con una velocidad de modulación de aproximadamente 100 Bd (96 Bd con corrección automática de errores);
- 3** que se utilice preferentemente la disposición de canales indicada en el Cuadro 3 para los sistemas síncronos que funcionan con una velocidad de modulación de aproximadamente 200 Bd (192 Bd con corrección automática de errores);
- 4** que en los sistemas de permutación de frecuencia se utilicen las frecuencias centrales de los Cuadros 1, 2 y 3 asociadas por pares en la forma que mejor convenga a las condiciones de propagación de la ruta. (Una disposición típica consistiría en tomar pares alternos, lo que proporcionaría una separación de 240 Hz ó 340 Hz ó 480 Hz entre las frecuencias).

NOTA 1 – Los trabajos teóricos llevados a cabo en Japón indican un desplazamiento de frecuencia óptimo de $0,8 B$ (Hz), siendo B la velocidad de modulación (Bd). Con ello se obtendría una anchura de banda mínima requerida (entre puntos a -3 dB) de B (Hz). Diversos experimentos de laboratorio y mediciones realizadas sobre los circuitos síncronos de corrección de errores por detección y repetición (ARQ) Frankfort-Osaka dan validez a estas conclusiones. Para circuitos que no funcionan cerca de la frecuencia máxima utilizable (MUF) y para circuitos asíncronos, algunos resultados teóricos indican que el desplazamiento de frecuencia óptimo se encuentra entre B y $2B$.

CUADRO 1

Frecuencias centrales de los canales de telegrafía armónica con desplazamiento de frecuencia con una separación de canales de 120 Hz y un índice de modulación de 1,4 aproximadamente (Desplazamiento de frecuencia: ± 35 Hz o ± 30 Hz)

Posición del canal	Frecuencia central (Hz)	Posición del canal	Frecuencia central (Hz)
1	420	11	1 620
2	540	12	1 740
3	660	13	1 860
4	780	14	1 980
5	900	15	2 100
6	1 020	16	2 220
7	1 140	17	2 340
8	1 260	18	2 460
9	1 380	19	2 580
10	1 500	20	2 700

NOTA 1 – Véase la Recomendación UIT-T R.39.

CUADRO 2

Frecuencias centrales de los canales de telegrafía armónica con desplazamiento de frecuencia, con separación de 170 Hz entre canales e índice de modulación de 0,8 aproximadamente (Desplazamiento de frecuencia: $\pm 42,5$ Hz o ± 40 Hz)

Posición del canal	Frecuencia central (Hz)	Posición del canal	Frecuencia central (Hz)
1	425	8	1 615
2	595	9	1 785
3	765	10	1 955
4	935	11	2 125
5	1 105	12	2 295
6	1 275	13	2 465
7	1 445	14	2 635
		15	2 805

NOTA 1 – Véase la Recomendación UIT-T R.39.

CUADRO 3

Frecuencias centrales de los canales de telegrafía armónica con desplazamiento de frecuencia con separación entre canales de 480 Hz y un índice de modulación de 0,8 aproximadamente (Desplazamiento de frecuencia: ± 80 Hz)

Posición del canal	Frecuencia central (Hz)	Posición del canal	Frecuencia central (Hz)
1	600	4	2 040
2	1 080	5	2 520
3	1 560	6	3 000

NOTA 1 – Véase la Recomendación UIT-T R.38A.
