

RECOMENDACIÓN UIT-R F.380-4<sup>\*,\*\*</sup>**Interconexión en las frecuencias de la banda de base de sistemas de relevadores radioeléctricos para telefonía con multiplaje por distribución de frecuencia**

(1956-1963-1966-1970-1974-1986)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

*considerando*

- a) que los sistemas de relevadores radioeléctricos para telefonía con multiplaje por distribución de frecuencia pueden formar parte de un circuito internacional;
- b) que a veces puede ser necesario realizar la interconexión internacional de tales sistemas en las frecuencias de la banda de base, bien entre sí, bien con sistemas de relevadores radioeléctricos de otro tipo, e incluso con sistemas de líneas metálicas;
- c) que en el Anexo 1 a la presente Recomendación y en la Fig. 1 se dan las definiciones de los puntos  $R$  y  $R'$  para la interconexión en las frecuencias de la banda de base;
- d) que interesa a los proyectistas de sistemas conocer los niveles en los puntos  $T$  y  $T'$  que están bajo la responsabilidad del UIT-T (véase la Recomendación UIT-T G.213, Tomo III, Fascículo III.2),

*recomienda*

**1** que las características esenciales de la banda de base de los sistemas de relevadores radioeléctricos para telefonía con multiplaje por distribución de frecuencia que formen parte de un circuito internacional, sean las siguientes:

- 1.1** número máximo de canales telefónicos;
- 1.2** límites de la banda ocupada por los canales telefónicos;
- 1.3** límites de las frecuencias de la banda de base, incluyendo las de las señales piloto o las frecuencias que sea necesario transmitir en línea;
- 1.4** niveles relativos de potencia de entrada y de salida en los puntos de interconexión  $R$  y  $R'$ ;
- 1.5** impedancia nominal en el punto de interconexión de los circuitos por los que se transmite la banda de base;

**2** que siempre que sea posible, estas características se ajusten a los valores preferidos que se indican en el Cuadro 1 (se reconoce que, en ciertos casos y en determinadas regiones, puede ser conveniente utilizar características de la banda de base distintas de las indicadas seguidamente, previo acuerdo entre las administraciones interesadas);

**3** que la atenuación de adaptación en los puntos de interconexión sea  $\geq 24$  dB.

---

\* Se aplica a los sistemas de relevadores radioeléctricos con visibilidad directa, o casi directa, y a los sistemas transhorizonte, en sus respectivas capacidades.

\*\* La Comisión de Estudio 9 de Radiocomunicaciones efectuó modificaciones de redacción en esta Recomendación en 2001 de conformidad con la Resolución UIT-R 44.

CUADRO 1

1	2	3	4	5	6	7	8
Número máximo de canales telefónicos (Nota 5)	Límites de la banda de frecuencias ocupada por los canales telefónicos (kHz)	Frecuencias límite de la banda de base (kHz) (Nota 4)	Impedancia nominal en la banda de base ( $\Omega$ )	Nivel relativo de potencia por canal (dBr) Notas 1 y 2)			
				Salida del sistema de relevadores radio-eléctricos $R$ (Nota 7)	Estación repetidora principal		Entrada del sistema de relevadores radio-eléctricos $R'$ (Nota 7)
					$T$	$T'$	
24	12-108 (Notas 3 y 6)	12-108 (Notas 3 y 6)	150 simétrica	-15	-23	-36	-45
60	12-252 60-300	12-252 60-300	150 simétrica 75 asimétrica	-15	-23	-36	-45
120	12-552 60-552	12-552 60-552	150 simétrica 75 asimétrica	-15	-23	-36	-45
300	60-1300 64-1296	60-1364	75 asimétrica	-18	-23	-36	-42
600	60-2540 64-2660	60-2792	75 asimétrica	-20 -23 <sup>(1)</sup>	-23 -33	-36 -33	-45 -42 <sup>(1)</sup>
960	60-4028 316-4188	60-4287	75 asimétrica	-20 -23 <sup>(1)</sup>	-23 -33	-36 -33	-45 -42 <sup>(1)</sup>
1260 <sup>(2)</sup>	60-5636 60-5564 316-5564	60-5680	75 asimétrica	-28	-33	-33	-37
1800	312-8204 316-8204 312-8120	300-8248	75 asimétrica	-28	-33	-33	-37
2700	312-12 388 316-12 388 312-12 336	300-12 435	75 asimétrica	-28	-33	-33	-37

(1) Para sistemas de 600 y 960 canales telefónicos, las administraciones pueden elegir entre las parejas de los valores de niveles indicados en los puntos  $R$  y  $R'$ , que se aplican en las siguientes circunstancias:

- 23 dBr en el punto  $R$  y -42 dBr en el punto  $R'$ ; cuando el nivel de interconexión de banda de base en los puntos  $T$  y  $T'$  sea de -33 dBr.
- 20 dBr en el punto  $R$  y -45 dBr en el punto  $R'$ ; cuando el nivel de interconexión de banda de base en el punto  $T$  sea de -23 dBr, y en el punto  $T'$  de -36 dBr.

(2) Se pueden utilizar otros límites de banda ocupada por los canales telefónicos, previo acuerdo entre las administraciones interesadas.

*Nota 1* – El UIT-T acepta los valores particulares preferidos que se dan en el Cuadro para los niveles relativos de potencia; además, sólo se aplican a los sistemas no instalados todavía.

*Nota 2* – El nivel indicado se refiere a un punto de nivel relativo cero del sistema, conforme a la práctica seguida por el UIT-T.

*Nota 3* – Para los sistemas de 12 canales, pueden acomodarse en la banda 12 a 108 kHz cualesquiera de los grupos de base A (12 a 60 kHz) o B (60 a 108 kHz), recomendados por el UIT-T.

*Nota 4* – Señales piloto o frecuencias que hayan de transmitirse en línea, inclusive.

*Nota 5* – Este Cuadro no excluye los sistemas de mayor capacidad.

*Nota 6* – Se admite una variante que utilice la gama de frecuencias 6 a 108 kHz, pero con ella sólo puede emplearse el canal de medida del ruido situado por encima de la banda de base de conformidad con la Recomendación UIT-R F.398. También se autoriza otra variante que utiliza la gama de frecuencias 12 a 120 kHz, pero solamente una señal piloto de continuidad situada por debajo de la banda de base, de conformidad con la Recomendación UIT-R F.381.

*Nota 7* – En la gama de frecuencias de la banda de base, la variación en función de la frecuencia de la atenuación equivalente de una sección homogénea del circuito ficticio de referencia entre el punto  $R'$  y el punto  $R$  no deberá ser superior a  $\pm 2$  dB con relación al valor nominal excepto en condiciones anormales de propagación. Esta tolerancia es análoga a la aceptada por el UIT-T (Recomendación UIT-T M.450).

Habría que proseguir el estudio de la variación en función de la frecuencia. También sería conveniente estudiar la variación de la pérdida en función del tiempo.

## ANEXO 1

### Definición de los puntos de interconexión internacional en la banda de base

Los puntos de interconexión internacional en las frecuencias de la banda de base llamados  $R'$  y  $R$ , representan la entrada y la salida de un sistema de relevadores radioeléctricos establecido de acuerdo con la Recomendación UIT-T G.423 y la presente Recomendación del UIT-R.

A la salida del sistema de relevadores radioeléctricos (punto  $R$ ) existen, en la banda de base, las siguientes condiciones:

1 Todos los grupos telefónicos (primarios, secundarios, terciarios, etc.) y todas las señales piloto de regulación, de comparación de frecuencia y de vigilancia, incluidas en la «banda de base» se hallan, en el espectro de frecuencias, en la posición en que se transmiten, según las Recomendaciones del UIT-T y del UIT-R antes mencionadas.

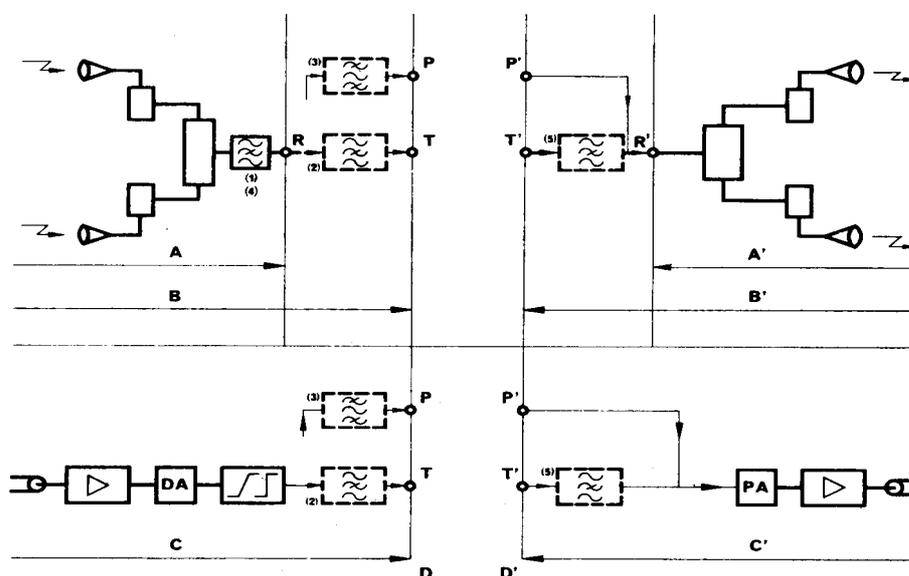


FIGURA 1

- $A, A'$ : Sistemas de relevadores radioeléctricos  
 $B, B'$ : Enlace en línea por relevadores radioeléctricos  
 $C, C'$ : Enlace en línea por cable  
 $D, D'$ : Fronteras de los equipos de líneas de alta frecuencia  
 $R$ : Salida del sistema de relevadores radioeléctricos  
 $R'$ : Entrada del sistema de relevadores radioeléctricos

Punto  $P'$ : Previsto para la inserción eventual de señales pilotos de regulación

Entre  $T$  y  $T'$ : Equipos telefónicos de modulación o de transferencia directa, o ambos

$DA$ : Red de desacentuación

$PA$ : Red de preacentuación

- (1): Bloqueo de las señales piloto de continuidad y, eventualmente, de las señales piloto de regulación
- (2): Bloqueo de las señales piloto de regulación (eventualmente) y de las demás señales piloto que no han de salir del enlace en línea
- (3): Filtro de transferencia de las señales piloto de regulación (eventual). Puede insertarse, eventualmente, un filtro de transferencia directa para grupos telefónicos
- (4): Bloqueo de las señales piloto no especificadas o de señales de supervisión
- (5): Filtro para el bloqueo de cualquier señal interferente antes de la inserción de una señal piloto, que asegura con (2) la protección requerida contra una señal piloto (u otra) procedente de otra sección de regulación de línea (B o C, según el caso)

2 Las señales piloto de continuidad y las señales piloto de conmutación, así como las demás señales propias de los equipos radioeléctricos que se transmiten fuera de la banda telefónica se suprimen todas, de conformidad con la Recomendación UIT-R F.381.

3 Toda conmutación del canal radioeléctrico de reserva debe ser considerada como que forma parte del sistema de relevador radioeléctrico. Si se trata de recepción por diversidad, la salida combinada de los receptores utilizados corresponde al punto *R*.

4 Las redes de desacentuación forman parte de los equipos radioeléctricos, de modo que los niveles relativos de los canales telefónicos son independientes de la frecuencia, dentro de los límites de las tolerancias indicadas en la Nota 7 de la presente Recomendación.

Por punto *R'* de entrada en la banda de base de sistemas de relevadores radioeléctricos se entiende todo punto en que se cumplen las mismas condiciones.

---