

RECOMENDACIÓN UIT-R SM.669-1

**RELACIONES DE PROTECCIÓN PARA LAS INVESTIGACIONES SOBRE
LA COMPARTICIÓN DEL ESPECTRO**

(Cuestión UIT-R 45/1)

(1990-1994)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que la compartición de frecuencias es un aspecto importante de la utilización eficaz del espectro;
- b) que la Asamblea de Radiocomunicaciones ha asignado a la Comisión de Estudio 1 de Radiocomunicaciones, en coordinación con otras Comisiones de Estudio de Radiocomunicaciones, la responsabilidad principal del estudio de los problemas de compartición de frecuencias;
- c) que la Comisión de Estudio 1 de Radiocomunicaciones conoce los trabajos realizados en el seno de otras Comisiones de Estudio de Radiocomunicaciones sobre compartición de frecuencias;
- d) que la compartición de frecuencias puede tener muchas más posibilidades de aplicación que las reflejadas hasta la fecha en su utilización práctica;
- e) que la Comisión de Estudio 1 de Radiocomunicaciones está estudiando los problemas de compartición comunes a dos o más Comisiones de Estudio de Radiocomunicaciones en coordinación con las mismas;
- f) que convendría determinar el nivel de interferencia en el que cualquier emisión, radiación o inducción afecta a un servicio radioeléctrico, con objeto de obtener criterios de compartición de frecuencias, y que las relaciones de protección son un método que permite especificar esos niveles de interferencia;
- g) que las Recomendaciones del Sector de Normalización de las Telecomunicaciones (UIT-T) preconizan el establecimiento de criterios de ruido y de interferencia para la red pública con conmutación, que podría resultar afectada por situaciones de compartición del espectro,

recomienda

1. que para la investigación sobre la compartición del espectro se utilicen las relaciones de protección para los tipos de modulación indicados en el cuadro 1, salvo si se dispone de información técnica más detallada;
2. que en situaciones de compartición en que los circuitos radioeléctricos estén interconectados con la red pública con conmutación, se tengan también en cuenta los criterios apropiados del UIT-T;
3. que para las investigaciones de compartición del espectro cuando los datos del cuadro 1 no son aplicables se utilicen las relaciones de protección obtenidas de otras Recomendaciones del Sector de Radiocomunicaciones (UIT-R) indicadas en el cuadro 2.

CUADRO 1
Relaciones de protección (dB)

		Interferencia →		Clase de emisión	500HA1B	6K00A2B	6K00A3E	3K00A3E	5M00C3F	7M00C3F-8M00C3F	1K10F1B	16K0F3E	726KF8E	1M32P0N	Ruido			
↓ Señal deseada ↓		←	←	Parámetros	100 Bd PW = 10 ms	$m_f = 1$	$m_f = 0,3$		525 líneas	625 líneas	50 Bd PW = 10 ms		24 canales	PW = 5 μ s PRF = 300 pps	Ruido gaussiano blanco			
Clase de emisión	Parámetros	Nivel de calidad ⁽¹⁾	CO	OFF	Notas	CO	OFF	Notas	CO	OFF	Notas	CO	OFF	Notas	CO	OFF	Notas	
500HA1B	$BW_{IF} = 500$ Hz, 50 Bd $(S/N)_I = 18$ dB	$P_E = 10^{-2}$	11		3				6	4	14	4			12	3	8	4
		$P_E = 10^{-4}$	12		3				7	4					13	3	11	4
		$P_E = 10^{-6}$	13		3				8	4					14	3	13	4
6K00A2B	$BW_{IF} = 8$ kHz $m_s = 1,0$ $(S/N)_I = 18$ dB	$P_E = 10^{-2}$	4		1				5	1					4	1		
		$P_E = 10^{-4}$	4		1				5	1					4	1		
		$P_E = 10^{-6}$	4		1				5	1					4	1		
6K00A3E ⁽²⁾	$BW_{IF} = 8$ kHz $\Delta f = 0,5$ kHz $m_s = 0,3$ $(S/N)_I = 45$ dB	MINIT	44	61	1				43	48	1	50	50	1	47	55	1	48
		0,7 AI	4	8	1				7	8	1	17	14	1	3	8	1	19
		0,3 AI	-7	-2	1				2	3	1	6	3	1	-2	4	1	8
		Gcq	39	35	2				32	42	2	44	43	2	37	41	2	40
		MCQ	21	20	2				14	24	2	26	25	2	19	23	2	22
		JUQ	12	11	2				5	15	2	17	16	2	10	15	2	13
3K00J3E ó 3K00R3E	$BW_{IF} = 2,7$ kHz $\Delta f = 0,5$ kHz $(S/N)_I = 35$ dB	MINIT	25	42	1				20	20	1	42	41	1	30	40	1	35
		0,7 AI	-14	-8	1				-14	-5	1	3	4	1	-25	-12	1	3
		0,3 AI	-28	-24	1				-28	-19	1	-12	-16	1	-43	-37	1	-10
		Gcq	10	27	2				13	30	2	31	32	2	21	30	2	27
		MCQ	-8	9	2				-5	12	2	13	14	2	3	12	2	9
		JUQ	-17	0	2				-14	3	2	4	5	2	-6	3	2	0
5M00C3F	$BW_{IF} = 6$ MHz, 525 líneas $(S/N)_I = 46$ dB	TASO 2,5				50	15	5	50	15	5			47	25	5		
7M00C3F-8M00C3F	$BW_{IF} = 6$ MHz, 625 líneas $(S/N)_I = 46$ dB	UIT-R 4							58	-	6				52	-	6	
		UIT-R 3							51	-	6				45	-	6	
1K10F1B	$BW_{IF} = 1$ 050 kHz $D_{PK} = \pm 425$ Hz 50 Bd $(S/N)_I = 18$ dB	$P_E = 10^{-2}$	0		1 y 3				2	1	10	4			6	3	0,5	1
		$P_E = 10^{-4}$	0		1 y 3				3	1	13	4			7	3	1	1
		$P_E = 10^{-6}$	1		1 y 3				3	1	15	4			8	3	2	1
16K0F3E ⁽²⁾	$BW_{IF} = 16$ kHz $D_{PK} = 5$ kHz $\Delta f = 0,5$ kHz Desacentuación $(S/N)_I = 22$ dB	MINIT	38	38	1									33	33	1	31	
		0,7 AI	0	0	1									2	2	1	2	
		0,3 AI	0	0	1									0	0	1	-5	
		Gcq	13	13	2									15	15	2	14	
		MCQ	2	2	2									3	3	2	1	
		JUQ	-1	-1	2									1	1	2	0	
726KFBE ⁽³⁾	24 canales Canal superior $\Delta f = 44,5$ kHz $(S/N)_I = 45$ dB	MINIT	47	60	1				55	64	1			55	60	1	55	
		0,7 AI	3	12	1				4	14	1			6	14	1	12	
		0,3 AI	0	-15	1				0	4	1			2	6	1	2	
		Gcq	24		2				25		2			29		2		
		MCQ	6		2				7		2			11		2		
		JUQ	2		2				2		2			5		2		

Notas relativas al cuadro 1:

- (1) PE: probabilidad de error
 MINIT: umbral mínimo de interferencia
 AI: índice de articulación
 GCQ: buena calidad comercial
 MCQ: calidad apenas comercial
 JUQ: calidad apenas utilizable
 TASO: grados de puntuación de la Television Allocation Study Organization
 UIT-R (ex CCIR): escala de degradación de 1 a 5 de la Comisión de Estudio 11 de Radiocomunicaciones
 CO: cocanal en el que la separación de frecuencias es cero
 OFF: separación fuera de canal dada por Δf
 Δf : separación de frecuencias entre señales deseada e interferente.
- (2) Para radiodifusión, véase el siguiente cuadro de referencias de otras relaciones de protección. Los valores de este cuadro para clases de emisión A3E y J3E frente al ruido son 2 dB superiores a los valores indicados en la Recomendación UIT-R F.339, debido a especificaciones de modulación diferentes.
- (3) Para monoenlace solamente. Para relevadores radioeléctricos terrenales multienlace en microondas, véanse las Recomendaciones UIT-R de la serie F.

Nota 1 – OT/ECAC [agosto de 1975] Communications/Electronics Receiver Performance Degradation Handbook. The Frequency Management Support Division, Office of Telecommunications (OT), United States Department of Commerce (DOC) and the Electromagnetic Compatibility Analysis Center (ECAC), ESD-TR-75-013. (Puede pedirse a: US DOC National Technical Information Service (NTIS), Springfield, VA, Estados Unidos de América, Pedido # AD-A016400.)

Nota 2 – Obtenido de las curvas de transferencia utilizadas en el Manual descrito en la nota 1.

Nota 3 – Extrapolado de la Recomendación UIT-R F.240.

Nota 4 – MAYHER, R. [1972] Interference Performance Degradation to Digital Systems. Record of the 1972 IEEE International EMC Symposium.

Nota 5 – Extrapolado de la Recomendación 418-3 (Ginebra, 1982) del ex CCIR.

Nota 6 – Evaluado conforme a las Recomendaciones UIT-R BT.500 y UIT-R BO.600.

m_I : Índice de modulación de la señal interferente.

PW: Anchura del impulso.

PRF: Frecuencia de repetición de impulsos.

BW: Anchura de banda.

m_S : Índice de modulación de la señal deseada.

CUADRO 2

Referencias de relaciones de protección (RP) de otras Comisiones de Estudio de Radiocomunicaciones

Volumen	Recomendación ⁽¹⁾	Notas
III	Recomendación UIT-R F.240	Diversas RP, incluido el desvanecimiento
VIII	Recomendación UIT-R M.589	RP para radionavegación
VIII	Recomendación UIT-R M.631	RP para radionavegación con medición de fase
VIII	Recomendación UIT-R M.441	Servicio móvil aeronáutico (R) (OACI, anexo 10)
X-1	Recomendación UIT-R BS.638	RP en RF/AF para radiodifusión sonora
X-1	Recomendación UIT-R BS.560	RP para radiodifusión sonora en ondas kilométricas, hectométricas y decamétricas
X-1	Recomendación UIT-R BS.641	RP para radiodifusión sonora con modulación de frecuencia
X-1	Recomendación UIT-R BS.412	RP para radiodifusión sonora con modulación de frecuencia en ondas métricas
X/XI-2	Recomendación UIT-R BO.566	Definiciones de RP para radiodifusión
XI-1	Recomendación UIT-R BT.655	RP para televisión con modulación de amplitud
XI-1	Recomendación UIT-R BT.565	RP para TV 625 líneas contra transmisores de radionavegación en la banda 582-606 MHz

⁽¹⁾ Debe asegurarse de que se trata de la última versión de la Recomendación.