

## RECOMENDACIÓN UIT-R F.1398

**DEGRADACIÓN DE LA CALIDAD DE FUNCIONAMIENTO PROVOCADA POR LA INTERFERENCIA PROCEDENTE DE OTROS SERVICIOS QUE COMPARTEN LAS MISMAS BANDAS DE FRECUENCIAS A TÍTULO PRIMARIO CON SISTEMAS DE RADIOENLACES QUE FUNCIONAN A VELOCIDAD PRIMARIA O SUPERIOR Y QUE PUEDEN FORMAR PARTE DEL TRAMO NACIONAL DE UN TRAYECTO FICTICIO DE REFERENCIA DE 27 500 km**

(Cuestión UIT-R 127/9)

(1999)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

*considerando*

- a) que los sistemas del servicio fijo comparten a título primario muchas bandas de frecuencias con otros servicios;
- b) que muchos sistemas de radioenlaces que emplean modulación digital en telefonía se encuentran en funcionamiento o están proyectados para funcionar en estas bandas de frecuencias compartidas;
- c) que el UIT-T ha definido los parámetros y objetivos de característica de error para trayectos digitales internacionales de velocidad binaria constante (CBR – constant bit-rate) que funcionan a velocidad primaria o superior (véase la Recomendación UIT-T G.826);
- d) que los objetivos de característica de error basados en la Recomendación UIT-T G.826 de los sistemas de radioenlaces digitales que funcionan a velocidad primaria o superior y que pueden formar parte del tramo nacional de un trayecto ficticio de referencia (TFR) de 27 500 km se recogen en la Recomendación UIT-R F.1189 y son aplicables a cualquier periodo de un mes;
- e) que es necesario especificar la máxima degradación admisible de la calidad de funcionamiento de los sistemas de radioenlaces digitales que funcionan de conformidad con la Recomendación UIT-R F.1189, provocada por la interferencia procedente de otros servicios;
- f) que la degradación admisible de la calidad de funcionamiento de los sistemas de radioenlaces digitales provocada por la interferencia procedente de sistemas de otros servicios debe expresarse como una fracción permisible de los objetivos de característica de error (véase la Recomendación UIT-R F.1094);
- g) que la degradación admisible de la calidad de funcionamiento, provocada por la interferencia procedente de otros servicios que comparten las mismas bandas de frecuencias a título primario con sistemas de radioenlaces digitales que funcionan a velocidad primaria o superior y que pueden formar parte del tramo internacional de un TFR de 27 500 km, se recoge en la Recomendación UIT-R F.1241,

*recomienda*

- 1 que los nuevos sistemas de radioenlaces digitales que comparten las mismas bandas de frecuencias a título primario con sistemas de otros servicios se diseñen de modo que, en cada sentido de un trayecto de radioenlace de longitud  $L$  en el tramo nacional de un trayecto de velocidad binaria constante a la velocidad primaria o superior, la degradación admisible de la calidad de funcionamiento, provocada por el conjunto de las emisiones de los sistemas de otros servicios, no debe ningún mes exceder los límites provisionales que recogen los Cuadros 1 a 3;

CUADRO 1

**Objetivos de degradación de la calidad de funcionamiento provocada por la interferencia (fracción de cualquier mes).  
Objetivos de características de error de los trayectos de radioenlaces que  
forman la sección de red intercentral de larga distancia del  
tramo nacional del TFR a velocidad primaria o superior**

Velocidad (Mbit/s)	1,5 a 5	>5 a 15	>15 a 55	>55 a 160	>160 a 3 500
Proporción de segundos con errores (PSE)	$0,004 \times A$	$0,005 \times A$	$0,0075 \times A$	$0,016 \times A$	(véase la Nota 8)
Proporción de segundos con muchos errores (PSME)	$0,0002 \times A$	$0,0002 \times A$	$0,0002 \times A$	$0,0002 \times A$	$0,0002 \times A$
Proporción de errores de bloque de fondo (BBLER)	$2 \times A \times 10^{-5}$ (véase la Nota 1)	$2 \times A \times 10^{-5}$	$2 \times A \times 10^{-5}$	$2 \times A \times 10^{-5}$	$1 \times A \times 10^{-5}$

Donde:

$$A = A_1 + 0,01 L_r / 500$$

Se ha acordado provisionalmente que  $A_1$  tenga un valor de 0,01 a 0,02 (1% a 2%) (véanse las Notas 2 y 4).

$L_r$  es la longitud de ruta real de la sección de larga distancia del tramo nacional, redondeada al siguiente múltiplo de 500 km.

Si no se conoce  $L_r$ , longitud de ruta real de la sección de larga distancia del tramo nacional, debe utilizarse entonces la distancia de la ruta aérea, multiplicada por el factor de encaminamiento apropiado. Este factor de encaminamiento se define en la Recomendación UIT-T G.826 del siguiente modo:

- si la distancia de la ruta aérea es <1 000 km, el factor de encaminamiento es 1,5;
- si la distancia de la ruta aérea es  $\geq 1 000$  km y <1 200 km, se otorga a la longitud de la ruta calculada el valor de 1 500 km;
- si la distancia de la ruta aérea es  $\geq 1 200$  km, el factor de encaminamiento es 1,25;

CUADRO 2

**Objetivos de característica de error de los trayectos de radioenlaces que forman la sección  
de red intercentral de corta distancia del tramo nacional  
del TFR a velocidad primaria o superior**

Velocidad (Mbit/s)	1,5 a 5	>5 a 15	>15 a 55	>55 a 160	>160 a 3 500
PSE	$0,004 \times B$	$0,005 \times B$	$0,0075 \times B$	$0,016 \times B$	(véase la Nota 8)
PSME	$0,0002 \times B$	$0,0002 \times B$	$0,0002 \times B$	$0,0002 \times B$	$0,0002 \times B$
BBLER	$2 \times B \times 10^{-5}$ (véase la Nota 1)	$2 \times B \times 10^{-5}$	$2 \times B \times 10^{-5}$	$2 \times B \times 10^{-5}$	$1 \times B \times 10^{-5}$

Se ha acordado provisionalmente que  $B$  tenga un valor de 0,075 a 0,085 (7,5% a 8,5%) (véanse las Notas 2, 3 y 4).

CUADRO 3

**Objetivos de característica de error de los trayectos de radioenlaces que forman  
la sección de red de acceso del tramo nacional del TFR  
a velocidad primaria o superior (véase la Nota 5)**

Velocidad (Mbit/s)	1,5 a 5	>5 a 15	>15 a 55	>55 a 160	>160 a 3 500
PSE	$0,004 \times C$	$0,005 \times C$	$0,0075 \times C$	$0,016 \times C$	(véase la Nota 8)
PSME	$0,0002 \times C$	$0,0002 \times C$	$0,0002 \times C$	$0,0002 \times C$	$0,0002 \times C$
BBLER	$2 \times C \times 10^{-5}$ (véase la Nota 1)	$2 \times C \times 10^{-5}$	$2 \times C \times 10^{-5}$	$2 \times C \times 10^{-5}$	$1 \times C \times 10^{-5}$

Se ha acordado provisionalmente que  $C$  tenga un valor de 0,075 a 0,085 (7,5% a 8,5%) (véanse las Notas 2, 3 y 4);

**2** que en el caso de bandas de frecuencias compartidas con servicios espaciales a título primario, los límites de degradación admisible de la calidad indicados en el *recomienda* 1 son los resultantes del conjunto de las emisiones de todas las estaciones terrenales y espaciales que comparten las mismas bandas de frecuencia a título primario, entre ellas las producidas por los transmisores de teledifusión, telemando y seguimiento de los servicios espaciales.

NOTA 1 – Para los sistemas basados en diseños anteriores a 1996, el objetivo de interferencia de la BBLER es  $3 \times 10^{-5} \times A$  (o  $B$  o  $C$  según corresponda).

NOTA 2 – La suma de los porcentajes  $A_1\% + B\% + C\%$  no superará el 17,5%, de conformidad con las asignaciones al tramo nacional de un trayecto CBR internacional de la Recomendación UIT-T G.826.

NOTA 3 – Los valores provisionales acordados para  $B\% + C\%$  están comprendidos entre 15,5% y 16,5%.

NOTA 4 – Dependiendo de las configuraciones de red nacional, las administraciones pueden reatribuir los márgenes por bloques  $A\%$ ,  $B\%$  y  $C\%$  entre las secciones del tramo nacional de un trayecto radioeléctrico.

NOTA 5 – Hay una gran variedad de arquitecturas de redes de acceso en los distintos países. Si el trayecto radioeléctrico se compone de más de un salto y/o constituye únicamente una parte de la sección de red de acceso, queda a discreción de las administraciones efectuar el reparto adecuado de los objetivos del Cuadro 3 en forma de margen de bloque para los elementos que constituyen la sección de red de acceso. No se efectúa una asignación dependiente de la distancia para esta sección.

NOTA 6 – Los parámetros de característica de error utilizados en esta Recomendación se definen en la Recomendación UIT-T G.826.

NOTA 7 – Conforme a la Recomendación UIT-T G.826, el periodo de evaluación sugerido es de un mes para cualquier parámetro. En los sistemas de radioenlaces deben respetarse estos objetivos para cualquier mes (véase la Recomendación UIT-R P.581).

NOTA 8 – Se está aún estudiando el objetivo del PSE para trayectos de velocidad binaria superior (>160 a 3 500 Mbit/s).

NOTA 9 – Los límites de interferencia admisible procedente de servicios espaciales se aplican al efecto conjunto de las emisiones procedentes de estaciones espaciales, emisiones directas a largo plazo procedentes de estaciones terrenales e interferencia debida a la propagación anómala de emisiones procedentes de estaciones terrenales.