

SECCIÓN 8B: SERVICIO MÓVIL; TELEGRAFÍA Y ASUNTOS CONEXOS

INFORME 585-4 *

**INTRODUCCIÓN DE EQUIPOS TELEGRÁFICOS DE IMPRESIÓN DIRECTA
EN EL SERVICIO MÓVIL MARÍTIMO**

(Cuestión 5/8)

(1974-1978-1982-1986-1990)

1. En el presente Informe se examinan algunas consideraciones relativas a la explotación y al procedimiento para la introducción de equipo telegráfico de impresión directa en el servicio móvil marítimo. El objetivo perseguido es la explotación totalmente automática y no atendida. No obstante, también debe preverse la explotación atendida, especialmente durante el periodo que transcurra hasta la introducción de sistemas totalmente automáticos [CCIR, 1970-74a, b, c, d, e, f, g y h].

2. La explotación automática da la posibilidad de intercambiar mensajes con independencia de las horas de servicio de los radiotelegrafistas a bordo de los barcos. Debe fijarse como objetivo final tratar a los barcos del mismo modo que a cualquier otro abonado que utilice la red télex internacional. En caso de explotación no automática, debe ser también posible establecer comunicaciones mediante equipos de impresión directa. Un elemento importante para la explotación tanto atendida como automática es la llamada selectiva.

3. Varias administraciones han instalado equipos de impresión directa con diversos grados de automatización.

La utilización de técnicas de exploración de frecuencias, de control por computadores y de conmutación de mensajes junto con la impresión directa de banda estrecha permiten establecer llamadas totalmente automáticas desde barcos a abonados télex en tierra.

Las facilidades de almacenamiento y retransmisión que incluyen, en algunos casos, el registro automático de las frecuencias de escucha del barco o de su posición, han permitido la automatización de las llamadas y el intercambio de mensajes de abonados télex en la dirección tierra-barco.

Desde la introducción del primer sistema de este tipo en 1972, se han asentado los principios y procedimientos del mismo. La Recomendación 492 describe procedimientos operacionales, incluidos los utilizados en servicios automáticos.

En [CCIR 1970-74g] se destacó la necesidad de una estricta tolerancia de frecuencia y se muestran los resultados de pruebas de laboratorio destinadas a determinar la influencia de la deficiente sincronización del receptor en la proporción de bits erróneos (véanse las Figuras 1 y 2). Estos resultados corresponden a pruebas con un tipo concreto de demodulador. Se considera que el control automático de frecuencia representa una solución al problema de la desintonización. En el curso del debate se observó que otras soluciones podrían ser el uso de otras técnicas de demodulación o una reducción de las tolerancias de frecuencia.

* Este Informe debe señalarse a la atención del CCITT.



En el documento se examina también la influencia de la selectividad del receptor en la proporción de bits erróneos y se incluyen curvas (véanse las Figuras 3 y 4) que muestran la influencia de diversos valores de selectividad en la proporción de bits erróneos con interferencia de canal adyacente y sin ella (las curvas correspondientes de la contribución anteriormente mencionada representan la proporción de errores de caracteres). En los debates se señaló también que el problema de la selectividad estaba estrechamente relacionado con las características de retardo de fase de los filtros del receptor. El documento menciona la necesidad de proseguir el estudio de estos aspectos.

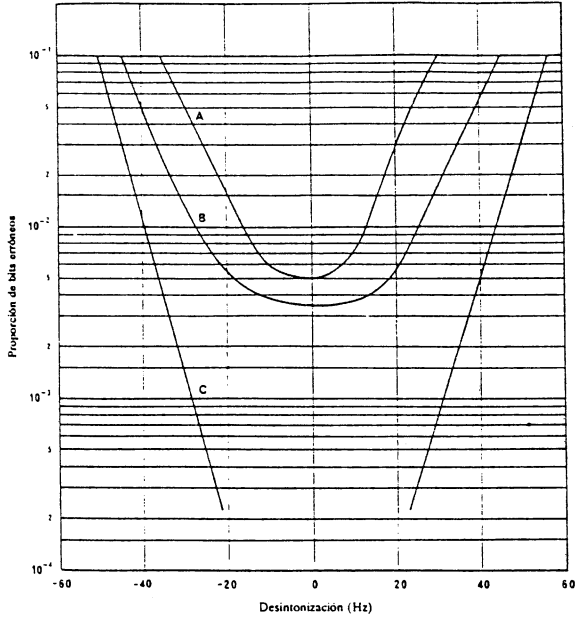


FIGURA 1 - Proporción de bits erróneos en función de la desintonización (Sin desvanecimiento)

Tensión a la entrada del receptor:
 Curvas A: -22 dB(μ V)
 B: -20 dB(μ V)
 C: -18 dB(μ V)

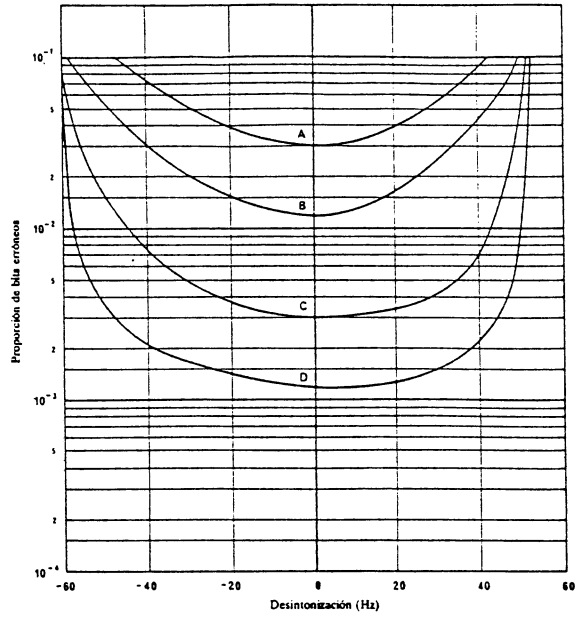


FIGURA 2 - Proporción de bits erróneos en función de la desintonización (Desvanecimiento aleatorio con distribución similar a la de Rayleigh; frecuencia de los desvanecimientos: 15 por min.)

Valor medio de la tensión a la entrada del receptor:
 Curvas A: -8 dB(μ V)
 B: -3 dB(μ V)
 C: 2 dB(μ V)
 D: 7 dB(μ V)

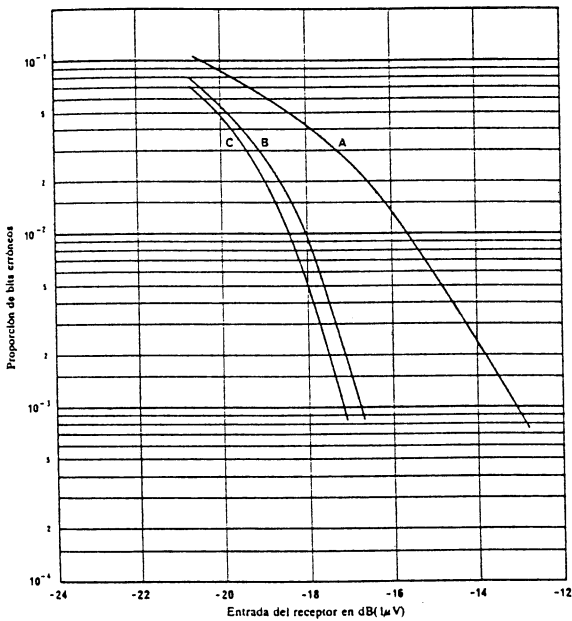


FIGURA 3 - Proporción de bits erróneos en función del nivel de señal a la entrada del receptor, en ausencia de interferencias, para distintas anchuras de banda del receptor

Anchura de banda del receptor:

	< 6 dB	> 66 dB
Curvas A:	210 Hz	500 Hz
B:	240 Hz	560 Hz
C:	310 Hz	700 Hz

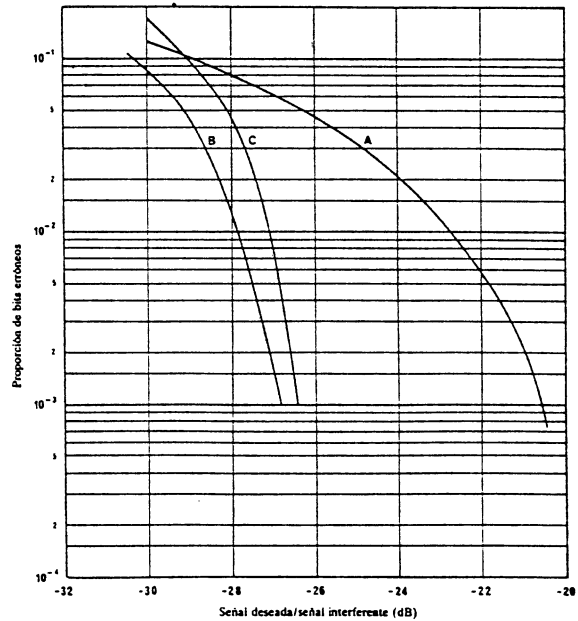


FIGURA 4 - Proporción de bits erróneos en función de la relación señal deseada/señal interferente, en presencia de interferencia causada por un canal adyacente, para distintas anchuras de banda del receptor

Señal deseada: 1 μ V a la entrada del receptor
 Señal interferente: puntos a 100 bit/s, separación de 500 Hz con relación a la señal deseada

Anchura de la banda del receptor:

	< 6 dB	> 66 dB
Curvas A:	210 Hz	500 Hz
B:	240 Hz	560 Hz
C:	310 Hz	700 Hz

4. Durante la reunión final de 1981, se puso de relieve que se habían planteado algunos problemas debidos a la falta de intercambio de señales de identificación automática [CCIR, 1978-82c]. A fin de solventar estos problemas se estableció mediante la Decisión 49 el Grupo Interino de Trabajo 8/11.

4.1 El Grupo Interino de Trabajo 8/11 preparó una nueva Recomendación (Recomendación 625) que incorpora la identificación automática durante el establecimiento y restablecimiento de comunicaciones (puesta en fase y reposición de fase) y amplía la capacidad de direccionamiento hasta nueve cifras. Esta nueva Recomendación se elaboró para sustituir a la Recomendación 476 y para aplicarla en todos los nuevos diseños.

4.2 Posteriormente, la Recomendación 625 fue aprobada por la XVI Asamblea Plenaria de Dubrovnik, 1986. Se agregó una nota a la Recomendación 476, previniendo sobre su futura supresión y sobre la necesidad de remitirse a la Recomendación 625 en los nuevos diseños.

4.3 La Recomendación 625 dispone la plena compatibilidad con el equipo diseñado conforme a la Recomendación 476. El equipo fabricado de acuerdo con la Recomendación 625 puede funcionar utilizando las identidades de nueve cifras y es también capaz de seguir los procedimientos descritos en la Recomendación 476, incluido el empleo de identidades de cuatro o cinco cifras, bien en la estación que llama o en la estación llamada.

4.4 Aunque en la Recomendación 625 se da cabida a las direcciones de 4, 5 y 9 cifras, estas últimas sólo pueden utilizarse en la comunicaciones entre equipos construidos con arreglo a la Recomendación 625. A fin de permitir la operación recíproca entre los equipos existentes construidos con arreglo a la Recomendación 476 y los nuevos equipos construidos conforme a la Recomendación 625, estos últimos deberán disponer, de una asignación de 4 ó 5 cifras, además de su dirección asignada de 9 cifras.

4.5 Debe mantenerse la total compatibilidad con los equipos fabricados de conformidad con la Recomendación 476 durante un periodo de tiempo suficientemente largo a fin de amortizar las inversiones efectuadas en tales equipos.

5. Las consideraciones que se hacen en los § 4.4 y 4.5 anteriores tienen las siguientes repercusiones:

5.1 A fin de que la asignación de números de llamada selectiva que han de emplearse en el sistema de código secuencial de una sola frecuencia (SCSSF) del Apéndice 39 del Reglamento de Radiocomunicaciones no limite prematuramente la capacidad de direccionamiento del sistema de impresión directa actual, el Grupo Interino de Trabajo recomendó que, en la próxima Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones competente, se suprima el desacoplo existente entre las direcciones de los dos sistemas.

Este desacoplo fue aprobado en la CAMR-87 (Véase el apéndice 38 (Rev. MOB-87), apartado g)).

6. Se considera que el intercambio de identidades forma parte del establecimiento del circuito radioeléctrico y, en consecuencia, no constituye parte del intercambio de información de tráfico que sigue a la puesta en fase. Sin embargo, el equipo ARQ debe estar preparado de tal forma que la identidad de la estación que llama esté disponible al operador de la estación radioeléctrica o al equipo de la estación radioeléctrica. Sin embargo, tal información no deberá transmitirse a la red. Como ejemplos de utilización de esta información con fines de explotación, pueden citarse:

6.1 Las estaciones costeras que proporcionan una conexión automática de las estaciones de barco con las redes públicas conmutadas, pueden utilizar la identidad de la estación que llama para automatizar procedimientos asociados con la contabilidad y facturación.

6.2 Puede utilizarse la identidad de la estación que llama para establecer registros de las llamadas entrantes.

6.3 Puede utilizarse la identidad de la estación que llama para determinar el grado en que pueden elegirse las estaciones que llaman.

6.4 Puede utilizarse la identidad de la estación que llama para facilitar el restablecimiento de un circuito en un momento posterior y para efectuar preguntas relativas a mensajes aun cuando no se siga el procedimiento de explotación con indicativos.

6.5 Puede utilizarse conjuntamente la identidad de la estación que llama y otras informaciones adicionales junto con información pertinente almacenada relativa a estaciones de barco para mejorar la calidad de la comunicación, por ejemplo para seleccionar la antena apropiada.

6.6 Debería ser posible proporcionar facilidades que permitan a las estaciones efectuar llamadas y recoger mensajes almacenados utilizando procedimientos de autoidentificación para autorizar el envío de información almacenada. Esta facilidad podría ser muy útil en sistemas de tratamiento de mensajes de almacenamiento y envío.

7. En lo que respecta al empleo de las señales de «canal libre», se observó en la reunión intermedia de 1984 que podía ser una fuente de interferencia para otros usuarios del canal. Habida cuenta del artículo 18 del Reglamento de Radiocomunicaciones y de lo recargadas que están las frecuencias disponibles para la impresión directa de banda estrecha en la banda de ondas decamétricas, en la medida de lo posible, debiera evitarse la transmisión de señales de «canal libre». Si tales señales son necesarias, debieran transmitirse, de ser posible, en un solo canal por banda de ondas decamétricas y limitar preferiblemente la duración de la transmisión. Podría examinarse, a este respecto, un factor de utilización restringido, por ejemplo del 10%, pero tal vez sean posibles otras soluciones, y debiera estudiarse posteriormente la Cuestión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Documentos del CCIR

[1970-74]: a. 8/3 (Reino Unido); b. 8/9 (Estados Unidos de América); c. 8/74 (Países Bajos); d. 8/80 (Suecia); e. 8/93 (Japón); f. 8/94 (URSS); g. 8/192 (Japón); h. 8/261 (CCIR).

[1974-78]: a. 8/313 (Australia); b. 8/365 (Suecia).

[1978-82]: a. 8/23 (Japón); 8/292 (Secretaría del CCIR); b. 8/365 (Reino Unido); 8/405 (Suecia); c. 8/427 (Países Bajos).
