

## INFORME 1024

## SISTEMA RADIOELÉCTRICO PERSONAL

(Cuestión 71/8)

(1986)

**1. Introducción**

Este Informe describe el Sistema Radioeléctrico Personal (SRP) utilizado en Japón que constituye un ejemplo de técnica de acceso multicanal sin controlador central. Habiéndose previsto como un aspecto técnico para la Cuestión 71/8, este Informe introduce las características básicas, procedimiento de conexión y nivel de entrada al receptor en función de la fiabilidad de la conexión.

**2. Características básicas**

- 2.1 *Frecuencia:* 903,0125 a 904,9875 MHz.
- 2.2 *Separación entre canales:* 25 kHz.
- 2.3 *Número de canales:* 80 canales (un canal de control y 79 canales de tráfico).
- 2.4 *Clase de emisión:* F2D: canal de control  
F3E: canales de tráfico.
- 2.5 *Modo de operación:* simplex.
- 2.6 *Potencia de salida:* 5 W.

**3. Procedimiento de conexión****3.1 Configuración de la señal de control**

En una memoria solamente de lectura (ROM) obtenida de la autoridad que expide la licencia se incluye un «sistema de identificación automática del transmisor» (ATIS – «Automatic Transmitter Identification System»). La ROM se necesita para el funcionamiento de los receptores SRP.

*Configuración del código para el ATIS y el enlace*

Sincronización de bits:	50 bits, 101010 ...
Sincronización de palabras:	15 bits, 111011001010000
Número de llamada selectiva:	20 bits, 5 bits BCD (decimal codificado en binario)
Número de canal:	8 bits, binario
Bits reservados:	4 bits, 0000
Código ATIS:	48 bits, binario para: códigos de identificación (para más de diez millones de estaciones, fecha de concesión de la licencia y autorización)
Longitud del código Hagelbarger:	$2 \times \text{longitud de los bits de datos} + 12 = 172 \text{ bits}$
Total:	$172 + 65 = 237 \text{ bits (197,5 ms)}$
Tipo de código:	NRZ
Velocidad de bits:	1200 bit/s
Método de modulación:	MDM 1200 Hz, trabajo 1800 Hz, reposo

**3.2 Nivel de entrada al receptor (RX) en función de la probabilidad de éxito de la conexión**

En la fig. 1 se muestra un ejemplo del nivel de entrada al receptor en función de la proporción de bits erróneos (BER). La línea C para una  $\text{BER} = 10^{-2}$  corresponde a una probabilidad de éxito de conexión del 90% para el equipo radioeléctrico personal.

**3.3 Organigrama**

En la fig. 2 se representa en forma simplificada el organigrama del procedimiento de comunicación para el sistema radioeléctrico personal. El procedimiento de conexión es el siguiente. Todos los equipos del sistema permanecen en el estado de reposo en el canal de control. La estación que llama efectúa una exploración hasta que encuentra un canal de tráfico desocupado y almacena el número de canal en su memoria. Seguidamente emite la señal de control por el canal de control. Aquellos equipos cuyo número de llamada selectiva coincida con la señal de control se conmutan al canal de tráfico especificado y se incorporan a la conversación. El código ATIS se transmite automáticamente antes del inicio de la conversación, cada 60 s durante la conversación y al final de ésta. Antes de la transmisión se especifica un número de llamada selectiva. Por otra parte, pueden establecerse, para recepción, hasta dos números de llamada selectiva.

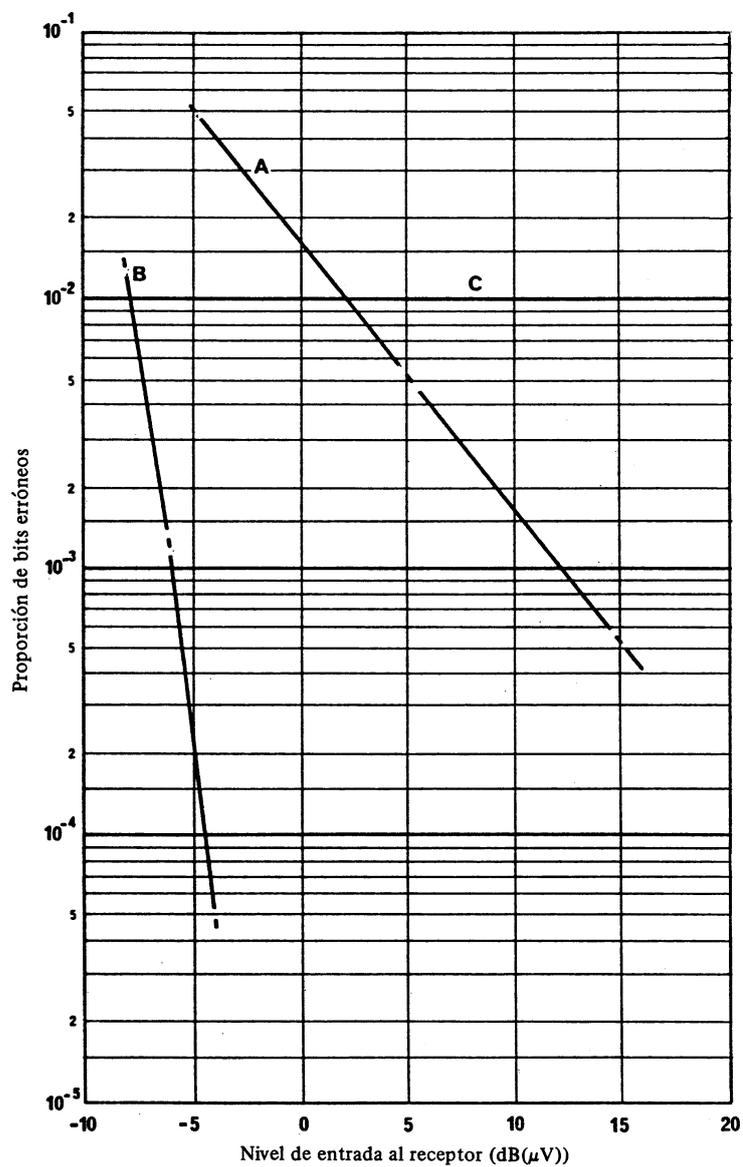


FIGURA 1 – Característica de errores (BER) en función del nivel de entrada al receptor

Curvas A: Desvanecimiento Rayleigh:

– frecuencia central: 903,8875 MHz

– frecuencia de desvanecimiento: 20 Hz

B: Sin desvanecimiento

C: Fiabilidad de la conexión: 90% o mayor

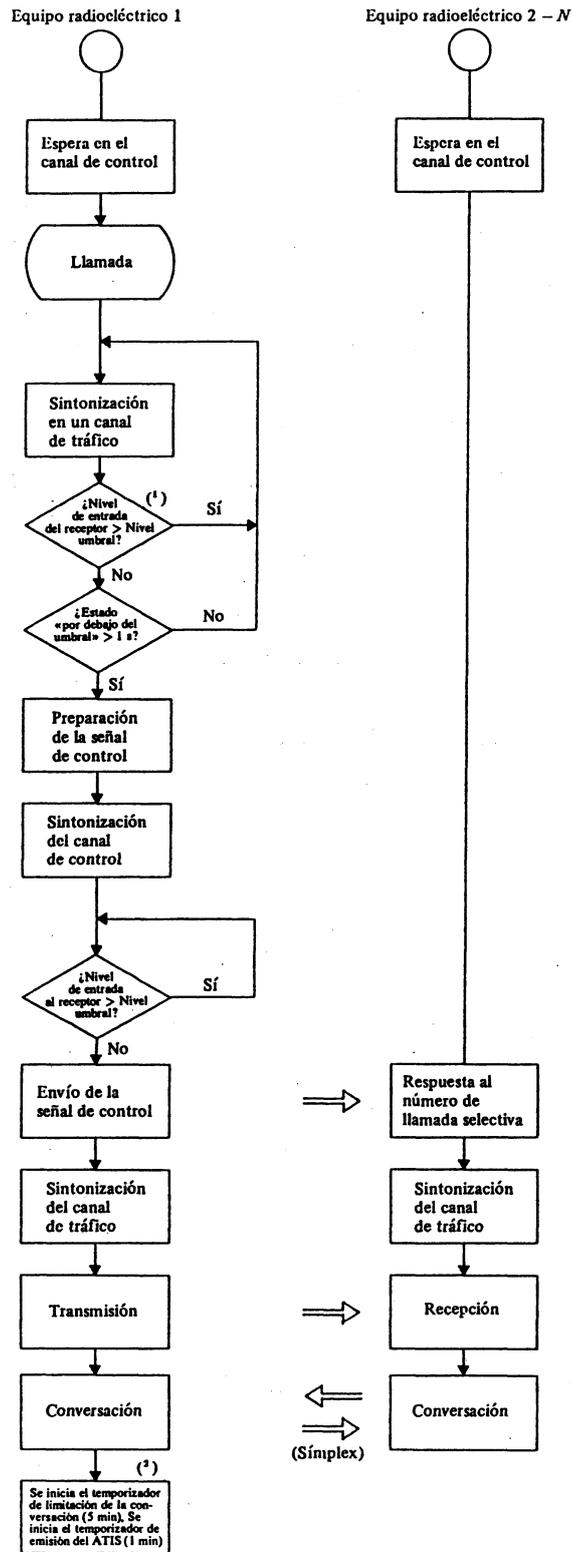


FIGURA 2 – Organigrama simplificado del procedimiento de comunicación

(1) Nivel umbral.

El nivel umbral normalizado de la portadora para el receptor se fija en 1  $\mu$ V (tensión en circuito abierto).

(2) Por consideraciones de congestión de tráfico, se ha previsto un temporizador de conversación.



#### 4. Conclusión

Se ha realizado un sistema radioeléctrico personal sin controlador central, constituyendo un sistema de comunicaciones económico y de fiabilidad relativamente alta. En consecuencia, este sistema está encontrando un amplio eco popular.

### INFORME 1025-1

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DE EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS DE TELÉFONOS SIN CORDÓN

(Cuestión 71/8)

(1986-1990)

#### 1. Introducción

Se va generalizando el empleo de aparatos telefónicos sin cordón que pueden conectarse a la Red Telefónica Pública Conmutada (RTPC) y tienen una pequeña zona de servicio, de unos centenares de metros. Para atender la creciente demanda de aparatos telefónicos de este tipo, convendrá utilizar técnicas de acceso multicanal que no se basan en una selección de canal de tráfico centralizada, lo que permite una utilización eficaz del espectro de frecuencias.

La parte A del presente Informe trata de los principios generales de los sistemas de teléfonos sin cordón que utilizan técnicas de acceso multicanal y, especialmente, de los objetivos básicos y las características técnicas importantes para la explotación.

La parte B del presente Informe contiene las características principales de algunos sistemas de teléfono sin cordón, — junto con una breve descripción y otros aspectos de la explotación del sistema.

### PARTE A

#### 1. Objetivos

Los objetivos básicos de la aplicación son:

- utilización eficaz del espectro radioeléctrico;
- realización de un sistema dotado de gran capacidad de abonados;
- empleo de circuitos simplificados y miniaturizados, a fin de que el peso y el tamaño de los aparatos sea comparable al de los teléfonos corrientes y de que el equipo resulte económico;
- que el sistema garantice una buena calidad para las comunicaciones públicas, y la operación del sistema debe ser flexible a fin de no exigir una gestión de frecuencias compleja;
- en la medida de lo posible, el sistema deberá tener las características de un teléfono normal;
- el sistema debe asegurar una correcta tasación de las llamadas.

#### 2. Aspectos técnicos y de explotación

Un sistema de teléfono sin cordón consiste en dos partes, a saber:

- una parte fija que está conectada a una línea de abonado de la red telefónica corriente, y
- uno o más aparatos portátiles.

La versión más sencilla denominada "teléfono sin cordón" consiste en un aparato portátil y una parte fija conectada a una línea de abonado. Las versiones más complejas pueden comprender estaciones de base públicas ("telepuntos") para acceso a la RTPC/RDSI y centralitas privadas PABX inalámbricas.