

RECOMENDACIÓN 622

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DE EXPLOTACIÓN  
DE LOS SISTEMAS CELULARES ANALÓGICOS DEL SERVICIO  
MÓVIL TERRESTRE PARA TELEFONÍA DE USO PÚBLICO**

(Cuestiones 37/8, 39/8)

(1986)

El CCIR,

CONSIDERANDO

- a) el Informe 740;
- b) el Informe 742, que incluye detalles de algunos sistemas celulares analógicos actuales;
- c) que aún no han concluido los estudios en curso necesarios para especificar los futuros sistemas telefónicos móviles celulares internacionales;
- d) que muchas administraciones planifican, implantan o explotan sistemas telefónicos móviles nacionales e internacionales que utilizan la modulación vocal analógica y que tienen gran capacidad y eficacia del espectro;
- e) que la limitación del número de sistemas celulares analógicos diferentes facilitaría grandemente la utilización internacional de tales sistemas y reduciría los costos de los equipos,

RECOMIENDA, POR UNANIMIDAD:

Que para los sistemas telefónicos celulares móviles terrestres de uso público, destinados a aplicaciones internacionales o regionales, se adopten las siguientes características técnicas y de explotación:

**1. Características generales**

1.1 *Principios de explotación*

Deben aplicarse los siguientes principios generales de explotación:

- establecimiento y tasación automáticos de las llamadas destinadas a, y procedentes de, las estaciones móviles;
- posibilidad de establecer llamadas entre la estación móvil y cualquier abonado telefónico del servicio fijo u otro abonado de la red telefónica móvil dentro del sistema;
- las tasas se cargarán de manera consecuente con los principios de la red telefónica pública con conmutación (RTPC);
- la probabilidad de bloqueo debe concebirse de manera similar a la de los servicios de la RTPC;
- debe mantenerse un control continuo de la calidad de las llamadas, con transferencia automática entre las estaciones de base adyacentes del sistema, si es necesario;
- explotación dúplex;
- la calidad vocal debe ser comparable a la ofrecida por la RTPC existente.

1.2 *Propiedades de las celdas*

Deben aplicarse los siguientes principios generales:

- posibilidad de instalar más de una estación de base en una zona de servicio;
- transferencia de llamadas de una posición a otra, es decir, de una radiofrecuencia a otra si es necesario;
- reutilización simultánea de la misma asignación de radiofrecuencia por más de una estación de base y para más de una comunicación;
- crecimiento: el sistema debe poder empezar con unas cuantas celdas grandes y crecer gradualmente hasta tener numerosas celdas pequeñas en los puntos de mayor densidad de tráfico.

1.3 *Protección del servicio*

- la transmisión de un número de serie o alguna técnica similar debe impedir el uso de unidades robadas, o la utilización del servicio por parte de personas no autorizadas;
- deben evitarse, o suprimirse, las señales inteligibles no deseadas (diafonía);
- el diseño no debe excluir la introducción de medios para garantizar el secreto de la comunicación.

#### 1.4 *Servicios ofrecidos*

No deben excluirse los siguientes servicios:

- servicios no telefónicos, tales como transmisión de datos, etc.;
- equipo que pueda instalarse en cualquier vehículo;
- equipo portátil;
- otras facilidades compatibles con el servicio móvil, tales como marcación automática, etc.

### 2. **Características técnicas**

#### 2.1 *Configuración de las celdas radioeléctricas*

La configuración de las celdas radioeléctricas vendrá determinada por la característica de ruido térmico y ambiental, la interferencia cocanal, el desvanecimiento multitrayecto (Rayleigh) típico de los radiocanales móviles, la variabilidad del terreno, los diagramas de antena elegidos y por la calidad del servicio deseada.

#### 2.2 *Configuración de los canales de control*

2.2.1 *Utilización de los canales de control:* Son admisibles los dos métodos siguientes:

- el intercambio de señales de control por canales que puedan también utilizarse como canales de comunicación;
- la provisión de canales destinados a control o a comunicación pero no para ambas cosas.

Ambos métodos reducen la capacidad total de tráfico del sistema; la elección entre uno u otro depende principalmente del volumen de tráfico de señalización.

2.2.2 *Toma:* Para mitigar los efectos de colisiones durante los intentos de llamada por un mismo canal de control, deberán utilizarse técnicas que reduzcan las tomas múltiples, como la indicación de ocupado o libre de los canales de control.

#### 2.3 *Calidad de las señales vocales*

En un sistema analógico, para mejorar la calidad de las señales vocales, la palabra podría tratarse con un compansor silábico de relación 2 : 1.

#### 2.4 *Fiabilidad de la señalización*

Los métodos preferidos para mejorar la fiabilidad de la señalización son los siguientes:

- codificación con corrección de errores sin canal de retorno, por ejemplo, mediante el código BCH;
- transmisión repetida de señales de control;
- técnicas obligadas, por ejemplo, repetición automática en caso de error (ARQ) y técnicas de reciclaje;
- técnicas de diversidad.

#### 2.5 *Características del equipo RF*

- No debe excluirse el empleo de técnicas de diversidad.
- Deberá aplicarse la Recomendación 478\*, en cada banda de frecuencias empleada.

### 3. **Características de explotación**

#### 3.1 *Tratamiento de las llamadas*

Los sistemas celulares deberán efectuar las siguientes funciones:

- asignación del radiocanal y control del establecimiento de las llamadas;
- liberación del radiocanal al final de la llamada.

---

\* A no ser que los sistemas celulares, que utilizan bandas de frecuencia exclusivas, debido a su separación característica tanto en frecuencia como en espacio, puedan tener requisitos menos rigurosos de canal adyacente y de emisiones no esenciales dentro de sus propias bandas.

### 3.2 *Supervisión*

Para supervisar el estado del radiocanal y mantener la calidad necesaria, el sistema realizará una o varias de las funciones siguientes:

- adecuada selección del canal de control e identificación de las zonas de registro de la estación móvil,
- asignación de celdas radioeléctricas de la estación móvil para la iniciación o terminación de las llamadas,
- observación del estado del canal telefónico, si así conviene,
- supervisión de las asignaciones adecuadas de canales telefónicos,
- supervisión de la calidad del canal telefónico y adecuada selección de celdas radioeléctricas si fuera necesaria la transferencia de llamadas,
- supervisión de la reasignación del canal telefónico, cuando sea necesario,
- supervisión de control adecuado en la terminación.

### 3.3 *Registro de localización*

Conforme con la Recomendación 624.

### 3.4 *Interfaz con la red telefónica pública con conmutación (RTPC)*

Conforme con la Recomendación Q.70 del CCITT.

### 3.5 *Plan de numeración*

Conforme con la Recomendación E.213 del CCITT.

---