



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**Q.1002**

**RED MÓVIL TERRESTRE PÚBLICA**

---

**FUNCIONES DE RED**

**Recomendación UIT-T Q.1002**

(Extracto del *Libro Azul*)

---

## NOTAS

1 La Recomendación UIT-T Q.1002 se publicó en el fascículo VI.12 del Libro Azul. Este fichero es un extracto del Libro Azul. Aunque la presentación y disposición del texto son ligeramente diferentes de la versión del Libro Azul, el contenido del fichero es idéntico a la citada versión y los derechos de autor siguen siendo los mismos (Véase a continuación).

2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

© UIT 1988, 1993

Reservados todos los derechos. No podrá reproducirse o utilizarse la presente Recomendación ni parte de la misma de cualquier forma ni por cualquier procedimiento, electrónico o mecánico, comprendidas la fotocopia y la grabación en micropelícula, sin autorización escrita de la UIT.

## Recomendación Q.1002

### FUNCIONES DE RED

#### 1 Introducción

Esta Recomendación define las funciones de red que pueden ser necesarias para llevar a cabo los servicios y facilidades proporcionados por las RMTP. En el cuadro 1/Q.1002 se incluye un resumen de las funciones de red. El cuadro también indica si una función requiere o no señalización interredes entre RMTP (es decir, empleo de parte aplicación móvil. Recomendación Q.1051).

CUADRO 1/Q.1002

#### Resumen de las funciones de red

Clase de función de red (FR)	Función de red	Interfuncionamiento con PAM
FR necesaria para la provisión del servicio básico	Tratamiento de las llamadas	X
	Autenticación de abonados	X
	Llamadas de emergencia	-
	Servicios suplementarios	X
FR adicional necesaria para el tratamiento de las llamadas	Colas	X
	Limitación de la duración de llamada	-
	ELSAR	-
	Estación móvil con prioridad	-
	Estación móvil con preferencia	-
	Servicios relacionados con la seguridad	X
FR necesarias para soportar la operación celular	Registro de posiciones	X
	Traspaso	
	- en la misma EB	-
	- en el mismo CCM	-
	- en la misma RMTC	X
	- entre RMTC	X
	Control de la potencia	-
Atribución dinámica de canales	(X)	
FR orientadas a la operación y el mantenimiento	Bucles de prueba	-
	Operación	X
	Mantenimiento	X
	Tasación	X
	Encuestas de tráfico	(X)
	Identificación de llamadas maliciosas	-
	Rastreo de estaciones móviles	-

Todas las funciones requieren señalización en el radiotrayecto bien sea como señalización de línea de abonado o como señalización de gestión de móviles.

#### 2 Funciones de red para la provisión del servicio básico

##### 2.1 Tratamiento de llamadas

Este conjunto de funciones permite el establecimiento de comunicaciones entre un abonado móvil y otro abonado de uno de los siguientes tipos de redes: RTPC, RDSI, RPDCP, RPDC y otras RMTP.

##### 2.1.1 Llamada desde una EM registrada en el RPV

Este es el caso normal en que la llamada se encamina con arreglo al número marcado. Después de la llamada, el CCM enviará la información de tasación al RPB, a una entidad de facturación y/o almacenará los datos de tasación en cintas o discos.

### 2.1.2 *Llamadas desde una EM no registrada en el RPV*

Cuando el RPV recibe una petición de parámetros de establecimiento de la llamada de un CCM para una llamada procedente de una EM, y la EM no está registrada en el RPV, éste iniciará un procedimiento de actualización de la posición hacia el RPB en respuesta del cual recibirá los parámetros relativos a la categoría, los servicios y las restricciones. Después, se establece la llamada como en el § 2.1.1.

### 2.1.3 *Llamada a un abonado móvil*

La llamada es encaminada (reencaminada o prolongada) según los datos de posición obtenidos del RPB, al CCM en donde se encuentra la EM.

### 2.1.4 *Funciones de tratamiento de las llamadas en el RPP*

El RPB debe soportar las funciones de encaminamiento de la llamada, tal como se describe en el § 2.1.3.

El RPB debe también soportar las funciones de control para el tratamiento de los servicios suplementarios.

### 2.1.5 *Funciones de tratamiento de las llamadas en el RPV*

El RPV debe proporcionar al CCM los parámetros de abonado necesarios para el tratamiento de las llamadas.

El RPV debe también soportar las funciones de control para el tratamiento de los servicios suplementarios.

### 2.1.6 *Funciones de tratamiento de las llamadas en el CCM*

El CCM debe realizar las funciones de encaminamiento y control de llamada normales. El CCM obtendrá los parámetros de abonado del RPV del que dependa.

El CCM también debe poder realizar el traspaso de la llamada tal como se define en el § 3.2

En algunos casos el CCM debe poder actuar como CCM de cabecera.

## 2.2 *Autenticación de abonados*

Deben introducirse procedimientos de autenticación a fin de proteger a la red del acceso de las EM no registradas o fraudulentas. El método de autenticación debe ser objeto de ulterior estudio.

Un procedimiento posible podría ser el siguiente.

El procedimiento se basa en un método de reto/respuesta firmada que se realiza como sigue:

- el subsistema fijo transmite un número ALEA no predecible (el reto) a la EM;
- la EM calcula la firma RESF (la respuesta firmada) del ALEA;
- la EM transmite la firma RESF al subsistema fijo; y
- el subsistema fijo comprueba la validez de la firma.

La autenticación puede tener lugar en los siguientes casos:

- i) al registrar la posición,
- ii) al establecer la llamada,
- iii) cuando se pide la operación de un servicio suplementario, o
- iv) después de un traspaso de llamada.

## 2.3 *Llamadas de emergencia*

### 2.3.1 *Generalidades*

El sistema móvil terrestre debe ser capaz de tratar eficazmente las llamadas de emergencia procedentes de estaciones móviles. Los procedimientos de señalización en el radiotrayecto requieren nuevo estudio.

2.3.2 La llamada debe encaminarse automáticamente a un centro de emergencia apropiado basándose en la situación geográfica de la estación móvil. A tal efecto, la precisión suficiente para la determinación de la posición geográfica puede ser la célula que sirve a la EM.

### 2.3.3 Estaciones operadas con tarjeta

Puede permitirse iniciar llamadas de emergencia desde EM operadas con tarjeta incluso cuando no está inserta la tarjeta. Este punto será objeto de ulterior estudio.

### 2.4 Servicios suplementarios

El soporte de los servicios suplementarios puede requerir procedimientos de control en los RPB, RPV y CCM, además de los procedimientos de control de la red fija.

## 3 Funciones de red necesarias para posibilitar la operación celular

### 3.1 Registro de posiciones

#### 3.1.1 Definiciones

El registro de posiciones significa que las RMTP siguen la pista de la posición de las estaciones móviles en la zona del sistema. La información de posición se almacena en unas unidades funcionales denominadas registros de posiciones. Funcionalmente existen dos tipos de registros de posiciones:

- **el registro de posiciones base**, en el que se almacenan permanentemente la posición actual y todos los parámetros de abonado de una estación móvil, y
- **el registro de posiciones visitado**, en el que se almacenan todos los parámetros pertinentes relativos a una estación móvil mientras que la estación se halla en la zona controlada por ese registro de posiciones visitado.

Véase también la Recomendación Q.1001, en la que se describe la arquitectura de la red.

#### 3.1.2 Procedimientos

En la Recomendación Q.1003 se especifican los procedimientos relacionados con el registro de posiciones.

Estos incluyen:

- i) actualización del registro de posición que permite a la EM informar a la red de que su posición ha de actualizarse, esto es, que la EM ha recibido una identidad de zona de posición diferente de la contenida en su memoria. Para evitar actualizaciones innecesarias, la actual identidad de zona de posición debe almacenarse en una memoria no volátil de la EM;
- ii) la cancelación de la posición que se utiliza para suprimir una EM de un RPV en el que estuvo anteriormente;
- iii) la actualización periódica de posición que permite la actualización de posición de una EM silenciosa e inmóvil con una periodicidad, y
- iv) como opción de la red, la operación de desasociación/asociación de IEM que permitirá a las EM informar a la red que han pasado a un estado de desactivación/activación.

Los procedimientos también comprenden mecanismos para el restablecimiento de los registros de posiciones después de un fallo. Estos procedimientos se definen en la Recomendación Q.1004.

#### 3.1.3 Información almacenada en los registros de posiciones

La información que debe almacenarse en los registros de posiciones se enumera en la Recomendación Q.1003.

### 3.2 Traspaso

#### 3.2.1 Definiciones

Se consideran los siguientes casos:

- i) traspaso entre radiocanales de la misma estación base;

*Nota* – Esta aptitud podría utilizarse en las siguientes situaciones:

- cuando el radiocanal utilizado por la llamada está sujeto a interferencias u otras perturbaciones, y/o
- cuando un radiocanal o equipo de canal utilizado por la llamada tiene que ser retirado del servicio por razones de mantenimiento o de otro tipo;

- ii) traspaso entre estaciones base del mismo CCM a fin de asegurar la continuidad de la conexión cuando una EM se desplaza de una zona de EB a otra;

iii) traspaso entre estaciones base de diferentes CCM de la misma RMTP; y

iv) traspaso entre estaciones base de CCM de diferentes RMTP.

En los casos iii) y iv) se definen dos procedimientos:

a) **procedimiento de traspaso básico**, por el que la llamada se traspasa desde el CCM controlante (CCM-A) a otro CCM (CCM-B), y

b) **procedimiento de traspaso subsiguiente**, por el que la llamada se traspasa del CCM-B al CCM-A o a un tercer CCM (CCM-B').

### 3.2.2 *Procedimientos*

Los procedimientos se describen en la Recomendación Q.1005.

### 3.3 *Control de la potencia*

Para ulterior estudio.

### 3.4 *Atribución dinámica de canales*

Para ulterior estudio.

## 4 **Funciones de red adicionales para el tratamiento de las llamadas**

### 4.1 *Colas*

#### 4.1.1 *Generalidades*

La puesta en cola de llamadas procedentes de abonados fijos y móviles puede ofrecerse como una facilidad opcional. Las llamadas sólo deben ponerse en cola cuando existe congestión de trayectos radioeléctricos cuando llega la llamada. La facilidad de puesta en cola se lleva a cabo en el CCM.

#### 4.1.2 *Puesta en cola de llamadas originadas en estaciones móviles*

Cuando una llamada originada en una EM es puesta en cola, debe proporcionarse a la EM como información visualizada un indicador de espera en cola. Debería también indicarse el máximo tiempo que la llamada puede mantenerse en la cola. Esto permitiría fijar los temporizadores en la EM de acuerdo con las disposiciones de puesta en cola de cada RMTP.

La EM debe marcarse como ocupada cuando la llamada se pone en la cola.

La llamada es cancelada cuando:

- el CCM recibe de la EM un mensaje de liberación;
- vence la temporización del tiempo de espera en cola, o
- el RPV recibe del RPB un mensaje de cancelación de posición.

*Nota* – Debe seguir estudiándose si esto es o no factible.

#### 4.1.3 *Puesta en cola de llamadas destinadas a estaciones móviles*

Las facilidades de puesta en cola para llamadas destinadas a estaciones móviles pueden también disponerse en el CCM. En este caso, deben tenerse en cuenta las especificaciones generales de la RTPC/RDSI sobre las condiciones de liberación anormales y los tiempos de espera después de la marcación. El interfuncionamiento con la red fija será objeto de ulterior estudio.

La EM debe marcarse como ocupada cuando la llamada se pone en la cola.

Las llamadas destinadas a EM deben liberarse si se recibe un mensaje de cancelación de posición mientras la llamada está en cola.

*Nota* – Debe seguir estudiándose si esto es o no factible.

#### 4.1.4 *Condiciones de puesta en cola*

No debe ponerse en cola más de una llamada por cada EM.

Las llamadas deben ponerse en cola y atenderse por el orden en que llegan al CCM, salvo las llamadas que tienen cierta prioridad, por ejemplo, las llamadas que son traspasadas deben tener prioridad sobre las llamadas normales y las llamadas de emergencia deben tener prioridad sobre cualquier otra llamada.

Las llamadas que llegan cuando están ocupadas todas las posiciones de la cola deben rechazarse dando una indicación de congestión al abonado llamante.

Las llamadas que han estado en cola por un tiempo superior al tiempo de espera en cola máximo deben ser liberadas de la cola. Las llamadas destinadas a EM deberán liberarse dando una indicación de congestión al abonado llamante.

#### 4.2 *Limitación de la duración de la llamada*

##### 4.2.1 *Generalidades*

Esta es una facilidad facultativa.

Las RMTP pueden incorporar funciones con las que se limite la duración de las llamadas a fin de aumentar la capacidad de tratamiento de llamadas de la RMTP. La limitación de la duración de la llamada puede aplicarse independientemente a cada célula según la carga de tráfico actual de la célula. Si es posible, debe proporcionarse una indicación a los abonados de que una llamada está sujeta a una limitación en la duración de la llamada. Los procedimientos serán objeto de ulterior estudio.

#### 4.3 *Establecimiento de llamadas sin asignación de radiocanal (ELSAR)*

##### 4.3.1 *Generalidades*

El ELSAR puede introducirse en las RMTP a fin de aumentar la capacidad de tratamiento de llamadas de la RMTP.

El ELSAR puede introducirse en las RMTP con carácter opcional y en las condiciones siguientes:

- i) no debe utilizarse para llamadas a un número internacional;
- ii) no debe utilizarse para llamadas internacionales entrantes;
- iii) debe permitirse a las EM extranjeras que no soporten el procedimiento ELSAR que accedan a las RMTP en las que se utilice;
- iv) las EM que soporten el ELSAR deben poder operar en las RMTP en las que no se ha introducido el ELSAR;
- v) el ELSAR no debe utilizarse en llamadas desde o hacia una RDSI o una RPD, o con servicios no vocales en la RTPC.

##### 4.3.2 *Procedimientos de señalización*

Los requisitos de interfuncionamiento para sustentar el ELSAR se describen en la Recomendación Q.1031.

#### 4.4 *Estaciones móviles con prioridad*

Es una facilidad opcional.

Es posible ofrecer prioridad a ciertos abonados para:

- llamadas entrantes;
- llamadas salientes, o
- todas las llamadas.

La prioridad podría comprender prioridades en los sistemas de puesta en cola, liberación de una llamada saliente a fin de dar servicio a una llamada con prioridad, etc.

Los procedimientos para tratar las EM con prioridad serán objeto de ulterior estudio.

#### 4.5 *Estaciones móviles con preferencia*

Es una facilidad opcional.

Preferencia significa que en determinadas circunstancias sólo se permite el acceso a la red a las EM con preferencia. La condición puede ser controlada por la EB insertando una indicación de preferencia en los mensajes enviados en el canal de señalización común del interfaz radio.

Los procedimientos para tratar las EM con preferencia serán objeto de ulterior estudio.

Debe ser posible fijar la condición de preferencia individualmente en cada célula.

#### 4.6 *Servicios suplementarios relacionados con la seguridad*

Las RMTP pueden ofrecer la encriptación de la información enviada por el radiotrayecto. Los procedimientos de encriptación y distribución de claves serán objeto de ulterior estudio.

#### 4.7 *Recepción discontinua*

La recepción discontinua es una técnica que se utiliza para reducir los consumos de las baterías de las estaciones móviles. La operación de esta función requiere ulterior estudio.

#### 4.8 *Transmisión discontinua*

La transmisión discontinua es una técnica que se utiliza para reducir los consumos de las baterías de las estaciones móviles. La operación de esta función requiere ulterior estudio.

### **5 Funciones de red orientadas a la operación y el mantenimiento**

#### 5.1 *Facilidades de prueba*

Los sistemas móviles terrestres públicos pueden incluir facilidades de prueba para realizar pruebas equivalentes a las definidas para la línea de abonado RDSI.

Se requiere ulterior estudio.

#### 5.2 *Operación*

##### 5.2.1 *Generalidades*

En las RMTP las tareas relacionadas con la operación del sistema se dividen entre varias unidades funcionales:

- registros de posiciones bases,
- registros de posiciones visitados,
- CCM,
- EB,
- centros nacionales de operación y mantenimiento,
- centros de distribución de claves de encriptación, y
- centros de gestión de identidades de equipos.

Debe señalarse que varias de estas unidades funcionales pueden estar coubicadas o incluso instaladas en el mismo equipo físico.

Además, otros aspectos relativos a la operación del sistema serán de la responsabilidad de los abonados, fabricantes de EM, agentes de ventas, etc.

Las tareas asignadas a cada una de estas unidades se describen a continuación.

##### 5.2.2 *Responsabilidades de los RPB*

Las principales responsabilidades de los RPB son:

- i) administración de los abonados, es decir, gestión de todos los parámetros de las EM registradas en el RPB. La administración de abonados también incluye la posibilidad de efectuar cambios en las condiciones de abono y en los parámetros de los abonados. Pueden también incluir funciones administrativas adicionales relativas a los grupos cerrados de usuarios (GCU) y EM con preferencia;
- ii) administración de la tasación, por ejemplo, retransmisión de información de tasación desde una RMTP extranjera al punto de tasación de la RMTP propia; y
- iii) actualización de los RPV.

### 5.2.3 *Responsabilidades de los RPV*

Las principales responsabilidades de los RPV son:

- i) gestión de los números itinerantes de las estaciones móviles;
- ii) gestión de identidades temporales de las estaciones móviles, si se introducen;
- iii) administración de los abonados de las EM visitantes;
- iv) actualización de los RPB;
- v) gestión de las zonas de CCM, zonas de localización y zonas de EB; y
- vi) gestión de los radiocanales (por ejemplo, tablas de atribución de canales, gestión de la atribución dinámica de canales, estado de bloqueo de los canales).

*Nota* – Algunas de las funciones de vi), o todas ellas, pueden hallarse en el CCM o en la EB. Este punto debe seguir estudiándose.

### 5.2.4 *Responsabilidades de los CCM*

Las principales responsabilidades de los CCM son:

- i) gestión del encaminamiento;
- ii) gestión de la tasación y la tarificación;
- iii) gestión del tráfico, por ejemplo, supervisión del tráfico, y
- iv) envío de información pertinente de tráfico y tasación al RPB (véase el § 5.4).

### 5.2.5 *Responsabilidades de los COM nacionales*

Las responsabilidades operacionales de los COM nacionales podrían ser el control remoto y la supervisión de la operación de las unidades funcionales, por ejemplo, gestión remota de los parámetros de abonado.

### 5.2.6 *Responsabilidades de las EB*

Para ulterior estudio.

### 5.2.7 *Responsabilidades de los centros de distribución de claves de inscripción*

Para ulterior estudio.

### 5.2.8 *Responsabilidades de los centros de gestión de identidades de equipo*

Para ulterior estudio.

## 5.3 *Mantenimiento*

### 5.3.1 *Generalidades*

El mantenimiento de las RMTP puede exigir actividades en varias unidades funcionales. Algunas actividades de mantenimiento son autónomas, es decir, se hallan dentro de una unidad funcional; otras requieren cooperación entre varias unidades funcionales. Las unidades funcionales que pueden intervenir en las actividades de mantenimiento cooperativo son:

- estaciones móviles,
- estaciones base,
- CCM,
- registros de posiciones visitados,
- registros de posiciones bases,
- centros nacionales de operación y mantenimiento.

En algunos casos las actividades de mantenimiento pueden requerir cooperación internacional. En tales casos, las responsabilidades de mantenimiento, los intercambios de información y las actividades necesarias para el restablecimiento del servicio deben ser conformes a las reglas establecidas para la RTPC/RDSI (Recomendaciones de la serie M).

### 5.3.2 *Responsabilidades de mantenimiento de las EM*

Hasta cierto punto la EM debe poder detectar una operación defectuosa. Cuando se detectan fallos, la EM debe iniciar pruebas internas y evitar transmitir fortuitamente.

### 5.3.3 *Responsabilidades de mantenimiento de las EB*

La EB debe supervisar el radiotrayecto. Si detecta una operación defectuosa, debe informar al CCM y/o a un centro nacional de operación y mantenimiento.

La EB puede también tener facilidades para bloquear y desbloquear los radiocanales y circuitos EB-CCM.

### 5.3.4 *Responsabilidades de mantenimiento de los CCM*

El CCM debe incluir facilidades de mantenimiento y soportar funciones de mantenimiento como ocurre en las centrales de la RTPC/RDSI. Estas funciones incluyen:

- i) mantenimiento de los circuitos CCM-EB y enlaces de señalización, comprendiendo:
  - prueba, observación y medida de los protocolos CCM-EB (CCM-EM), y
  - bloqueo y desbloqueo de circuitos CCM-EB y radiocanales;
- ii) mantenimiento de los circuitos que lo unen con las centrales de la RTPC/RDSI;
- iii) mantenimiento de los enlaces de señalización que lo unen con la red de señalización;
- iv) información de averías a centros de operación y mantenimiento; y
- v) mantenimiento del propio equipo.

### 5.3.5 *Responsabilidades de mantenimiento de los registros de posiciones*

Los registros de posiciones serán responsables del:

- i) mantenimiento de los enlaces de señalización, y
- ii) restablecimiento después de rearranques incluyendo el intercambio de información con otros registros de posición.

### 5.3.6 *Responsabilidades de mantenimiento de los centros de operación y mantenimiento*

Para ulterior estudio.

## 5.4 *Tasación*

El CCM y la EB deben ser capaces de obtener toda la información necesaria para determinar la tasación de las llamadas originadas en los EM.

Para la tasación de las llamadas originadas en las EM, puede necesitarse la información siguiente:

- dirección del abonado llamado,
- IEM,
- hora de la llamada,
- tasa aplicada al destino llamado,
- duración de la llamada y posiblemente también parámetros tales como el volumen de tráfico y los recursos de radiocanal utilizados,
- tasas adicionales, por ejemplo, para el uso de servicios suplementarios,
- condiciones de tasación, por ejemplo, tasación normal, tarjeta de débito, tarjeta de crédito, y
- posición de la EM (por ejemplo, célula, zona de posición, zona de CCM).

Para llamadas dentro de la misma RMTP, la información se dirige a la entidad de facturación pertinente. Las formas de conseguirlo son asunto de incumbencia nacional, pero podrían ser por ejemplo:

- i) mediante la parte de aplicación móvil;
- ii) mediante una red pública de datos;
- iii) mediante enlaces especializados;

- iv) mediante transferencia física de cintas magnéticas que contengan la información de facturación; o
- v) una combinación de las formas anteriores.

El caso de i) se especifica en la Recomendación Q.1051.

La necesidad de Recomendaciones que traten las otras alternativas es tema de ulterior estudio. Podrían ser necesarias para permitir el interfuncionamiento de los equipos de fabricantes diferentes.

Debe señalarse que el uso de la parte de aplicación móvil permitirá solo la transferencia de datos de tasación llamada por llamada, aunque no necesariamente inmediatamente después de haber terminado ésta. Por ejemplo, si la señalización de la parte de aplicación móvil o la carga de procesamiento de la red es tal que la transferencia de información de facturación comprometería los procedimientos normales de establecimiento de llamadas, la transferencia de información de facturación debe retrasarse hasta que disminuya la carga de señalización (por ejemplo, transmisión nocturna de los datos de facturación almacenados).

A un plazo más largo no está claro, ni siquiera si se utilizará la transferencia nocturna de información de facturación, o si la parte de aplicación móvil tendrá la suficiente capacidad, por lo que puede ser necesario cambiar a otra técnica.

Para llamadas en las que interviene un móvil itinerante en una RMTP visitada, pueden aplicarse las mismas técnicas citadas, por acuerdo bilateral. Por ejemplo, podría imaginarse el caso de que se abra un servicio itinerante entre dos redes, pero que el nivel del tráfico itinerante no justifique ni el uso de una red pública de datos, ni la transferencia física de cintas magnéticas, por lo que se utilizaría inicialmente la parte de aplicación móvil.

El destino de la información de facturación internacional debe ser la entidad de facturación pertinente de la red propia. Sin embargo, cuando se utiliza la parte de aplicación móvil, las dificultades de direccionamiento pueden significar que sólo es posible dirigirse al RPB.

El CCM puede incluir facilidades que permitan las llamadas con tarjeta de débito. El procedimiento de señalización en el radiotrayecto debe admitir este tipo de operación.

El CCM puede también incluir facilidades que permitan las llamadas con tarjeta de crédito. Esto requiere facilidades y procedimientos para la autenticación del número de la tarjeta de crédito y la transferencia a la autoridad de facturación de la información pertinente. No se especificarán los procedimientos correspondientes de la parte de aplicación móvil. A nivel nacional, pueden utilizarse para estos fines el sistema de señalización N.º 7, las redes públicas de datos u otras redes convenientes para la administración.

En las llamadas destinadas a EM, en las que parte del importe completo debe pagarlo la EM, la información a almacenar sería similar al de las llamadas originadas en las EM. Se requiere ulterior estudio.

#### 5.5 *Encuestas de tráfico*

Para ulterior estudio.

#### 5.6 *Identificación de llamadas maliciosas*

Si las limitaciones reglamentarias y técnicas lo permiten el CCM puede soportar la facilidad de identificación de llamadas maliciosas (ILM) para llamadas originadas en las EM o destinadas a las EM. La realización exacta de la facilidad dependerá de las variaciones nacionales del sistema de señalización que se utilice.

#### 5.7 *Rastreo de estaciones móviles*

Para ulterior estudio.