



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

**Q.513**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

(03/93)

**CENTRALES DIGITALES**

---

**INTERFACES DE CENTRAL DIGITAL  
PARA OPERACIONES, ADMINISTRACIÓN  
Y MANTENIMIENTO**

**Recomendación UIT-T Q.513**

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

---

## PREFACIO

El Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. El UIT-T tiene a su cargo el estudio de las cuestiones técnicas, de explotación y de tarificación y la formulación de Recomendaciones al respecto con objeto de normalizar las telecomunicaciones sobre una base mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se reúne cada cuatro años, establece los temas que habrán de abordar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que preparan luego Recomendaciones sobre esos temas.

La Recomendación UIT-T Q.513, revisada por la Comisión de Estudio XI (1988-1993) del UIT-T, fue aprobada por la CMNT (Helsinki, 1-12 de marzo de 1993).

---

## NOTAS

1 Como consecuencia del proceso de reforma de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el CCITT dejó de existir el 28 de febrero de 1993. En su lugar se creó el 1 de marzo de 1993 el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T). Igualmente en este proceso de reforma, la IFRB y el CCIR han sido sustituidos por el Sector de Radiocomunicaciones.

Para no retrasar la publicación de la presente Recomendación, no se han modificado en el texto las referencias que contienen los acrónimos «CCITT», «CCIR» o «IFRB» o el nombre de sus órganos correspondientes, como la Asamblea Plenaria, la Secretaría, etc. Las ediciones futuras en la presente Recomendación contendrán la terminología adecuada en relación con la nueva estructura de la UIT.

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 1994

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.

## ÍNDICE

	<i>Página</i>
1 Generalidades .....	1
2 Características generales de la interfaz con el equipo OA&M .....	1
3 Características funcionales de la interfaz con el equipo OA&M.....	2
4 Interfaces OA&M de central .....	2
4.1 Interfaces con la RGT .....	2
4.2 Otras interfaces OA&M .....	4
4.3 Interfaces de acceso a la RDSI.....	4
4.4 Interfaz de red del sistema de señalización N.º 7.....	4



## INTERFACES DE CENTRAL DIGITAL PARA OPERACIONES, ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO

(Málaga-Torremolinos, 1989; modificada en Helsinki en 1993)

### 1 Generalidades

Esta Recomendación se aplica a las centrales digitales, locales, de tránsito, combinadas e internacionales para telefonía en redes digitales integradas (RDI) y redes mixtas (analógicas/digitales), y también a las centrales locales, de tránsito, combinadas e internacionales de una red digital de servicios integrados (RDSI).

El campo de aplicación de esta Recomendación se define con más detalle en la Recomendación Q.500.

Esta Recomendación no tiene por objeto definir ningún sistema o equipo de una central digital o conectado con ella por medio de estas interfaces. Por eso, sólo se describen las características de las interfaces.

En el texto de esta Recomendación se mencionan los equipos de operación, administración y mantenimiento (OA&M); éstos comprenden uno de los dos elementos siguientes, o ambos:

- a) Sistemas de operación (OS, *operations systems*) que sirven de apoyo al personal responsable de OA&M de la central. Se advierte que la palabra «central» comprende tanto el equipo de señalización como el de conmutación.
- b) Terminales hombre-máquina que permiten el acceso a centrales o sistemas de operación.

Estos terminales pueden ser de variada capacidad. Algunos pueden sólo realizar funciones sencillas tales como visualizar mensajes y proporcionar capacidad de interfaz humano. Terminales más sofisticados pueden también realizar el análisis y filtrado de información, la visualización de información del estado de la central, la provisión de funciones de apoyo por soporte lógico, etc.

### 2 Características generales de la interfaz con el equipo OA&M

**2.1** Se prevén interfaces para la transferencia de información entre las centrales y los lugares en que se realizan funciones de operación, administración y mantenimiento (OA&M) de la red. En los siguientes apartados a) y b) se dan ejemplos de informaciones que podrían transmitirse por la interfaz y tal vez habría que tener en cuenta. (La determinación de las informaciones que se transmiten por la interfaz es una cuestión que deberá decidir cada Administración/EER.)

- a) La información transferida desde la central al equipo OA&M puede incluir datos del uso de los clientes y de tasación, indicación de estado del sistema de la central, datos sobre la utilización de los recursos del sistema, resultados de medidas de la calidad de funcionamiento del sistema, alarmas y mensajes destinados a informar al personal de explotación sobre el estado actual de la central, y otros datos.
- b) La información transferida a la central desde el equipo OA&M puede incluir instrucciones para la inicialización del sistema y el control de la configuración, datos para efectuar cambios en la operación del sistema, instrucciones para iniciar, terminar o modificar los servicios proporcionados a los abonados, peticiones de información de estado, y otras órdenes.

**2.2** Una central puede tener acceso a uno o más equipos OA&M.

**2.3** El acceso a cada equipo OA&M puede proporcionarse mediante enlaces de datos individuales, enlaces de datos multiplexados, o una o más redes de datos.

**2.4** La central no quedará indisponible debido al fallo o al mal funcionamiento de un equipo OA&M, o al fallo de los enlaces comprendidos entre la central y un equipo OA&M.

**2.5** La elección entre uno o más enlaces físicos en la central y de la configuración del equipo OA&M, es una cuestión nacional que no es objeto de Recomendaciones del CCITT.

### **3 Características funcionales de la interfaz con el equipo OA&M**

**3.1** El comportamiento básico de la central no debe depender del correcto funcionamiento del equipo OA&M.

**3.2** La interfaz debe permitir la aplicación, en el enlace de datos, de procedimientos básicos de inicialización, detección de errores y restablecimiento automático.

**3.3** La interfaz debe admitir todo mecanismo de transporte de datos que pueda ser empleado por la central y el equipo OA&M para asegurar la transferencia de determinadas informaciones (por ejemplo, datos de tarificación).

**3.4** La interfaz debe admitir el establecimiento de prioridades, por la central o por el equipo OA&M, en lo que respecta al uso de los medios de transmisión (enlaces de datos).

**3.5** La interfaz debe admitir la transferencia prioritaria de mensajes urgentes.

## **4 Interfaces OA&M de central**

Las interfaces OA&M de central se ilustran en la Figura 1.

Hay dos clases generales de interfaces para operación, administración y mantenimiento (OA&M), a saber:

- a) interfaces hombre-máquina;
- b) interfaces con sistemas de operaciones y estaciones de trabajo OA&M.

Las interfaces para funciones de comunicación hombre-máquina, locales y distantes, deben ajustarse a la serie de Recomendaciones Z.300 sobre el MML.

Se tiene la intención de formular recomendaciones para especificar las interfaces entre centrales y sistemas de operación y entre centrales y lugares de trabajo. Estas especificaciones estarán basadas en el concepto de la red de gestión de telecomunicaciones (RGT). Los principios y la arquitectura de las RGT se definen en la Recomendación M.30.

### **4.1 Interfaces con la RGT**

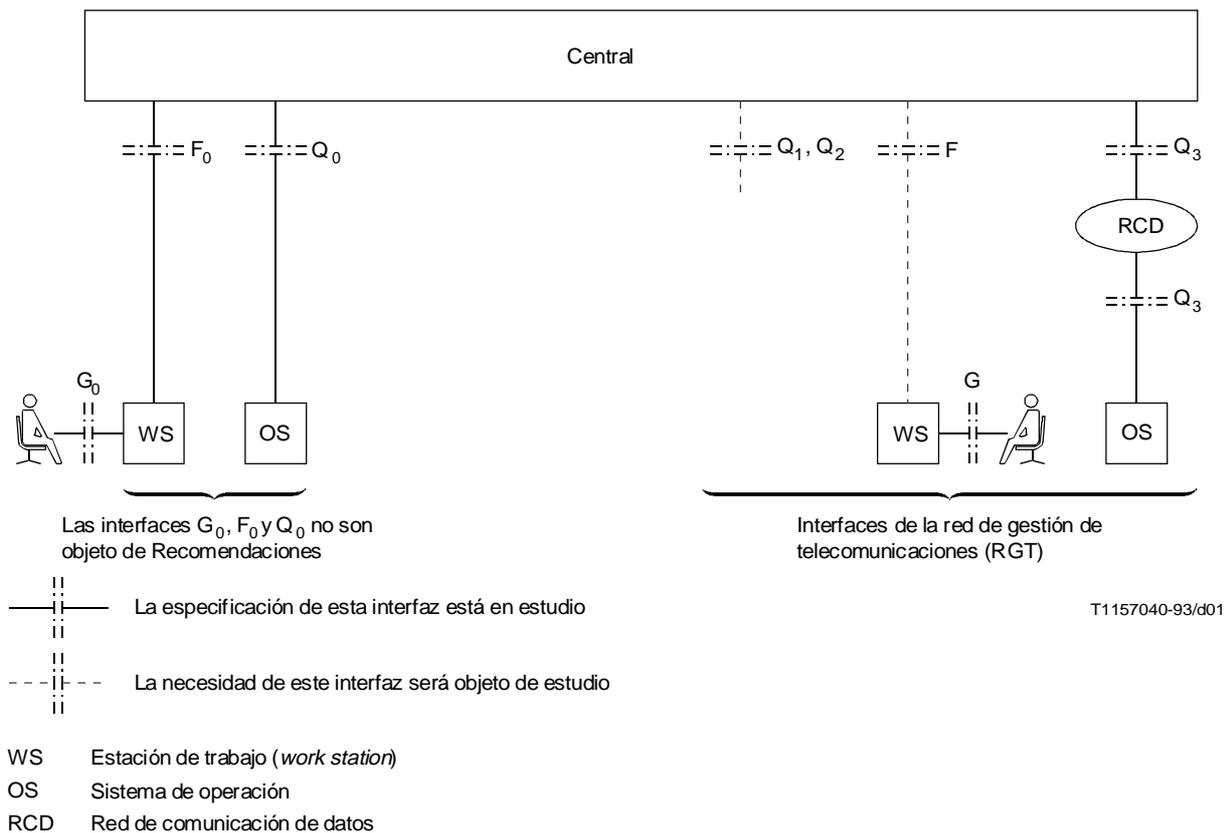
#### **4.1.1 Interfaz Q<sub>3</sub>**

La interfaz Q<sub>3</sub> conecta las centrales con los OS por conducto de la red de comunicación de datos (RCD).

La interfaz debe ser capaz de admitir las dos siguientes amplias categorías de informaciones que han de comunicarse:

- a) transacciones: pequeños volúmenes de datos por transportar, por ejemplo, mensajes de alarma de central;
- b) transferencias masivas de datos: grandes volúmenes de datos por transportar, por ejemplo, datos sobre facturación.

Las características de estos tipos de información quedan en estudio.



NOTA – Una central es un ejemplo de un elemento de red (NE, *network element*) según se define en la Recomendación M.30.

FIGURA 1/Q.513  
**Interfaces asociadas con operación, administración y mantenimiento en una central digital, de tránsito, local o combinada**

Los protocolos utilizados en la interfaz  $Q_3$  estarán basados en el modelo de interconexión de sistemas abiertos (OSI, *open system interconnection*) y utilizarán siempre que sea posible los protocolos OSI especificados por el CCITT. Para poder disponer de redes alternativas de comunicación de datos (RCD), pueden utilizarse conjuntos alternativos de protocolos de capa inferior, según la situación concreta. Para establecer redes similares de comunicación de datos se han utilizado varios conjuntos de protocolos para las capas 1, 2 y 3. Cabe citar como ejemplos:

- a) X.25;
- b) MTP/SCCP del sistema de señalización N.º 7;
- c) Q.921/Q.931.

Su uso en aplicaciones con RGT queda en estudio.

Se recomienda que cada conjunto de funciones de aplicación RGT con necesidades análogas de protocolos sea realizada mediante selecciones únicas de los protocolos para las capas 4 a 7 definidas en el modelo de referencia de OSI (Recomendación X.200). Cuando esté justificado, puede ser preciso anular opciones de servicio de determinadas capas por encima de la capa 3, e incluso capas enteras por encima de la misma.

#### 4.1.2 Interfaz $Q_2$

La interfaz  $Q_2$  puede usarse para conectar las centrales a dispositivos de mediación (MD, *mediation devices*) o a elementos de red (NE) que contienen una función de mediación.

La necesidad de la interfaz  $Q_2$  en una central queda en estudio.

#### **4.1.3 Interfaz Q<sub>1</sub>**

La interfaz Q<sub>1</sub> puede usarse para conectar las centrales a NE que admiten sólo la función de elemento de red y no una función de mediación.

La necesidad de la interfaz Q<sub>1</sub> en una central queda en estudio.

#### **4.1.4 Interfaz F**

La interfaz F conecta las centrales a los lugares de trabajo. La definición de las funciones y protocolos queda en estudio.

#### **4.1.5 Interfaz G**

La interfaz G es la interfaz de comunicación hombre-máquina para las funciones OA&M, y proporciona presentaciones visuales de salida y texto (por ejemplo, mediante tubo de rayos catódicos, impresora, panel luminoso) y capacidades de entrada (por ejemplo, teclado).

Esta interfaz se especifica en las Recomendaciones de la serie Z.300, que pueden ser mejoradas en el futuro.

### **4.2 Otras interfaces OA&M**

Estas interfaces están destinados a representar interfaces existentes OA&M durante el periodo de transición a la RGT. No son objeto de Recomendaciones del CCITT.

#### **4.2.1 Interfaz Q<sub>0</sub>**

La interfaz Q<sub>0</sub> conecta las centrales a los OS, MD y NE mediante protocolos y funciones distintos de los definidos en las Recomendaciones relativas a la RGT.

#### **4.2.2 Interfaz F<sub>0</sub>**

La interfaz F<sub>0</sub> conecta las centrales a lugares de trabajo, mediante funciones y protocolos no especificados en las Recomendaciones relativas a la RGT.

#### **4.2.3 Interfaz G<sub>0</sub>**

La interfaz G<sub>0</sub> es una interfaz de comunicación hombre-máquina que no está sujeta a Recomendaciones del CCITT.

### **4.3 Interfaces de acceso a la RDSI**

Las necesidades de la central en materia de interfuncionamiento entre el subsistema de acceso RDSI de la central, incluidas las interfaces V, y el subsistema RGT de la central, quedan en estudio.

### **4.4 Interfaz de red del sistema de señalización N.º 7**

Las necesidades de la central en materia de interfuncionamiento entre los subsistemas del sistema de señalización N.º 7 de la central y el subsistema RGT de la central quedan en estudio.