

**Reemplazada por una versión más reciente**



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**X.350**

(07/94)

**INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES  
REDES MÓVILES DE TRANSMISIÓN DE DATOS**

---

**REQUISITOS GENERALES DE  
INTERFUNCIONAMIENTO PARA LA  
TRANSMISIÓN DE DATOS EN LOS  
SISTEMAS MÓVILES PÚBLICOS  
INTERNACIONALES  
POR SATÉLITE**

**Recomendación UIT-T X.350**

Reemplazada por una versión más reciente

(Extracto del *Libro Azul*)

---

# Reemplazada por una versión más reciente

## NOTAS

1 La Recomendación UIT-T X.350 se publicó en el fascículo VIII.6 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.

# Reemplazada por una versión más reciente

## Recomendación X.350

### REQUISITOS GENERALES DE INTERFUNCIONAMIENTO PARA LA TRANSMISIÓN DE DATOS EN LOS SISTEMAS MÓVILES PÚBLICOS INTERNACIONALES POR SATÉLITE

(Málaga-Torremolinos, 1984; modificada en Melbourne, 1988)

El CCITT,

*considerando*

- a) que la Organización Internacional de Satélites Marítimos (INMARSAT) explota ya un servicio marítimo por satélite;
- b) que los servicios de transmisión de datos establecidos en el sistema INMARSAT deben satisfacer las condiciones estipuladas para la transmisión de datos en general;
- c) que los equipos terminales de datos (ETD) móviles pueden conectarse con las redes públicas de datos (RPD) sobre la base de llamadas individuales;
- d) que los ETD móviles deben tener la posibilidad de comunicar con redes públicas de datos a través de todas las estaciones terrenas terrestres aun si éstas se hallan situadas en países diferentes y están conectadas a diferentes redes públicas de datos,

*recomienda por unanimidad*

que se apliquen las disposiciones generales siguientes a la transmisión de datos en sistemas móviles públicos internacionales por satélite.

## 1 Definiciones

Se definen seguidamente los términos utilizados en relación con la transmisión de datos en sistemas móviles públicos internacionales por satélite.

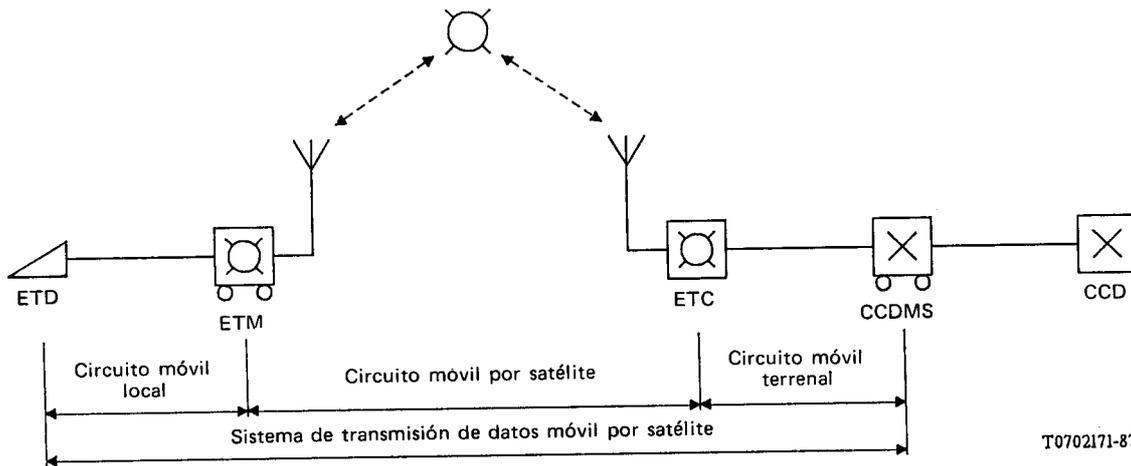
*Nota* – En la Recomendación M.1100 aparece un conjunto similar de definiciones para el interfuncionamiento del servicio telefónico.

1.1 Un **sistema de transmisión de datos móvil por satélite** es un medio de establecer conexiones temporales entre una central de conmutación de datos (CCD) de una red pública de datos (RPD) y un ETD móvil. El sistema de transmisión de datos móvil por satélite comprende un *circuito móvil por satélite*, un *circuito móvil local*, una *central de conmutación de datos del servicio móvil por satélite (CCDMS)* y un *circuito móvil terrenal*. La configuración de los sistemas móviles marítimos por satélite se muestra en la figura 1/X.350. No se ha definido aún la transmisión de datos por sistemas móviles aeronáuticos y móviles terrestres internacionales por satélite.

1.2 Un **circuito móvil local** es un circuito entre la *estación terrena móvil* y un ETD móvil.

1.3 Un **circuito móvil por satélite** es un circuito entre una *estación terrena móvil* y la *estación terrena terrestre*. Comprende todos los elementos necesarios para establecer, mantener y liberar el circuito móvil por satélite, incluida la *estación de coordinación de la red*.

# Reemplazada por una versión más reciente



- ETM = Estación terrena móvil  
ETC = Estación terrena costera  
CCDMS = Central de conmutación de datos del servicio móvil por satélite  
CCD = Central de conmutación de datos

FIGURA 1/X.350

## Composición del sistema de transmisión de datos móvil marítimo por satélite

1.4 Un **circuito móvil terrenal** es un circuito entre la *estación terrena terrestre* y la *central de conmutación de datos del servicio móvil por satélite*.

1.5 La **definición de estación terrena móvil** aparece en el artículo 1, § 4.9, del Reglamento de Radiocomunicaciones (UIT, Ginebra, 1982).

1.6 La **definición de estación terrena costera** figura en el artículo 1, § 4.14, del Reglamento de Radiocomunicaciones (UIT, Ginebra, 1982).

La **definición de estación terrena aeronáutica** figura en el artículo 1, § 4.20, del Reglamento de Radiocomunicaciones (UIT, Ginebra, 1982).

La **definición de estación terrena terrestre** figura en el artículo 1, § 4.10A, del Reglamento de Radiocomunicaciones, modificado por la CAMR MOB-1987.

La **definición de estación terrena de base** figura en el artículo 1, § 4.11 A, del Reglamento de Radiocomunicaciones, modificado por la CAMR MOB-1987.

1.7 Una **central de conmutación de datos del servicio móvil por satélite (CCDMS)** es el interfaz funcional entre el *sistema de transmisión de datos móvil público por satélite* y una red pública de datos.

La CCDMS proporciona las siguientes funciones:

- interfuncionamiento entre los sistemas de señalización utilizados en el *sistema de transmisión de datos móvil público por satélite* y la RPD;
- encaminamiento y control de las llamadas con destino y origen en estaciones terrenas móviles;
- tarificación.

1.8 Una **estación de coordinación de la red** es una estación del sistema móvil público por satélite capaz de coordinar, supervisar y controlar la asignación y utilización de los circuitos móviles por satélite dentro de la zona de cobertura de un satélite. La estación de coordinación de la red es designada y operada por el operador del sistema por satélite.

*Nota* – El resto de esta Recomendación se aplica a los sistemas de transmisión de datos móviles públicos por satélite. Deberá estudiarse ulteriormente su aplicabilidad a los sistemas móviles públicos por satélite aeronáuticos y terrestres.

# Reemplazada por una versión más reciente

## 2 Elección del interfaz entre un ETD móvil y la CCDMS

2.1 Para las velocidades de señalización de datos de 600 bit/s y superiores se han definido dos modos de funcionamiento del terminal (Recomendación X.1):

- i) terminales que funcionan en el modo síncrono para las clases de servicio de usuario 3 a 7 conectados a RPD con conmutación de circuitos por interfaces definidos en las Recomendaciones X.21, X.21 *bis* y X.22;
- ii) terminales que funcionan en el modo paquete para las clases de servicio de usuario 8 a 12 conectados a RPD con conmutación de paquetes por el interfaz definido en la Recomendación X.25.

2.2 El funcionamiento en el modo paquete ofrece varias ventajas en comparación con el modo síncrono, a saber:

- i) permite interconectar los ETD que funcionan en clases de servicio de usuario diferentes;
- ii) el interfaz comprende las capas 1, 2 y 3 del protocolo de interconexión de sistemas abiertos (ISA), lo que permite establecer las capas superiores directamente encima del interfaz definido en la Recomendación X.25;
- iii) el protocolo de capa de enlace (capa 2) ofrece protección contra errores enlace por enlace utilizando técnicas de repetición automática de retransmisión (técnicas ARQ).

*Nota* – Esta protección contra errores es adicional a, e independiente de, cualquier sistema de corrección de errores sin canal de retorno aplicado en el contexto de la capa 1;

- iv) el suministro de facilidades del EDD permitirá también interconectar un ETD móvil en modo paquete con abonados de datos de la red telefónica pública conmutada y con abonados de RPD con conmutación de circuitos; puede utilizarse también el EDD para la interconexión con circuitos arrendados;
- v) sería posible operar con velocidades de señalización de datos diferentes en los dos sentidos de transmisión del enlace por satélite.

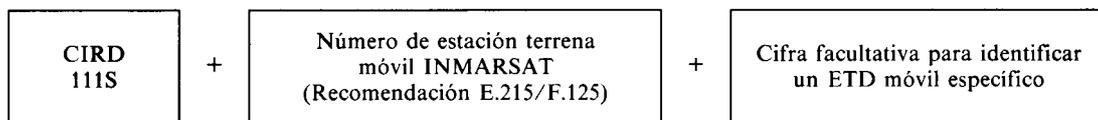
2.3 De las anteriores consideraciones se desprende que el acceso desde sistemas móviles marítimos públicos por satélite a las RPD debiera establecerse en el modo paquete.

Con carácter facultativo se podrá ofrecer la interconexión con RPD con conmutación de circuitos.

2.4 Los procedimientos de interfuncionamiento entre redes de datos con conmutación de paquetes y el sistema de transmisión de datos móvil marítimo público por satélite se describen en la Recomendación X.352.

## 3 Número de datos internacional de un ETD móvil

El formato del número de datos internacional que debe utilizar un ETD móvil se define en la Recomendación X.121, y tiene el siguiente formato:



## 4 Prefijos que han de utilizarse para la transmisión de datos

Los prefijos que ha de utilizar un ETD móvil para llamar a un ETD de una RPD o a una terminación especial situada en la central de conmutación de datos del servicio móvil marítimo público por satélite (CCDMS) o en una RPD se indican en el anexo A.

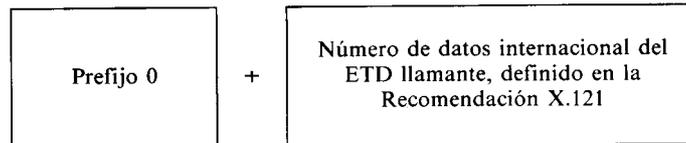
# Reemplazada por una versión más reciente

## 5 Transferencia de la señal de dirección entre la CCDMS y un ETD móvil

### 5.1 Llamadas originadas en una red pública de datos

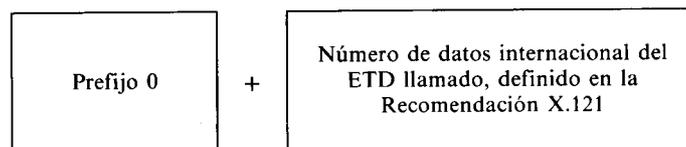
5.1.1 En el caso de una llamada entrante a un ETD móvil, la parte de la dirección del ETD llamado que comprende el CIRD y el número INMARSAT móvil no necesita transferirse a través del interfaz ETCD/ETD pues la estación terrena costera identifica la estación terrena móvil llamada por procedimientos basados en el trayecto radio. Si está presente la cifra adicional que identifica un ETD móvil específico, debe transferirse, de forma transparente, a la estación terrena móvil [véase también la Recomendación X.352, § 2.3 ii)].

5.1.2 La dirección del ETD llamante transferida a través del interfaz ETCD/ETD debe tener el siguiente formato:



### 5.2 Llamadas originadas en una estación terrena móvil

5.2.1 En el caso de un ETD móvil llamante, la dirección del ETD llamado que se transfiere por el interfaz ETD/ETCD debe tener el siguiente formato cualquiera que sea la ubicación del ETD llamado:

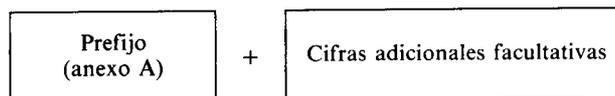


5.2.2 La dirección del ETD llamante, que comprende el número INMARSAT móvil seguido facultativamente por la cifra que identifica el ETD en cuestión, debe transferirse por el interfaz ETD/ETCD [véase también la Recomendación X.352, § 2.4 i)].

*Nota* – Tal como lo prescribe la Recomendación X.300, la dirección del ETD llamante, si está presente, debe ser verificada por la CCDMS antes de transmitir el paquete de petición de llamada a una RPD. El CIRD de la zona oceánica en que se encuentra la estación terrena móvil llamante deberá ser insertado por la CCDMS. Si no está presente la dirección del ETD llamante, la CCDMS deberá insertarla. La dirección insertada deberá comprender el CIRD seguido de la identidad del número de la estación terrena móvil.

### 5.3 Llamadas dirigidas a terminaciones especiales

Cuando un ETD móvil llame a una terminación especial definida por uno de los prefijos (diferentes de cero) indicados en el anexo A, la dirección del ETD llamado que se transfiere por el interfaz ETD/ETCD debe tener el siguiente formato:



### 5.4 Subdireccionamiento

El empleo del método de dirección compartida para identificar un ETD móvil específico se describe en el § 3 precedente.

Para identificar un ETD móvil específico utilizando el método de dirección ampliada en el campo de facilidad, véase la Recomendación X.25.

# Reemplazada por una versión más reciente

## 6 Servicios y facilidades de usuario

6.1 Deben ofrecerse servicios y facilidades de usuario de acuerdo con la Recomendación X.2.

6.2 La realización de las facilidades de usuario se indica en la Recomendación X.300.

6.3 Los valores por defecto para facilidades y parámetros pueden ser fijados independientemente para cada CCDMS.

Los métodos para la negociación de facilidades y parámetros llamada por llamada deberán ser objeto de ulterior estudio.

Véase también la Recomendación X.32.

## 7 Encaminamiento

Los principios generales del encaminamiento entre redes públicas de datos se definen en la Recomendación X.110. Los requisitos especiales en materia de encaminamiento vinculados con el servicio móvil por satélite se definen en la Recomendación X.353.

## 8 Señales de progresión de la llamada y códigos de diagnóstico

8.1 Un abonado a una RPD que llama a un ETD móvil puede recibir señales de progresión de la llamada y códigos de diagnóstico de conformidad con la Recomendación X.96 y con el anexo E a la Recomendación X.25, respectivamente. Cuando la señal de progresión de la llamada (y el código de diagnóstico) son devueltos desde la CCDMS en caso de fracaso del establecimiento de la llamada por el circuito móvil por satélite, en la Recomendación X.352 se da una información más precisa en cuanto a la causa.

8.2 Las señales de progresión de la llamada y los códigos de diagnóstico que se reciban en el ETD móvil como parte de un paquete de indicación de liberación deberán ser conformes también a la Recomendación X.96 y al anexo E a la Recomendación X.25, respectivamente. Además, en la Recomendación X.352 se indican las señales de progresión de la llamada que debieran retornarse al ETD móvil en el caso de fracaso del establecimiento de la llamada por el circuito móvil por satélite.

## 9 Grupos cerrados de usuarios

9.1 De conformidad con la Recomendación X.2 la facilidad de grupo cerrado de usuarios se considera esencial y debe por tanto ofrecerse también para uso por las estaciones terrenas móviles.

9.2 Como quiera que las estaciones terrenas móviles pueden establecer y recibir llamadas de datos a través de cualquier CCDMS, una estación terrena móvil que forme parte de un grupo cerrado de usuarios debe ser conocida como tal por todas las CCDMS del servicio móvil por satélite.

9.3 Los principios y procedimientos para el establecimiento de grupos cerrados de usuarios se estipulan en la Recomendación X.300.

9.4 Las disposiciones administrativas relativas a los grupos cerrados de usuarios figuran en la Recomendación X.180. Véase también la Recomendación F.122 en relación con las disposiciones administrativas para la inclusión de estaciones terrenas móviles en grupos cerrados de usuarios.

## 10 Interfaz con facilidades de EDD

10.1 Un ETD móvil en el modo paquete deberá ganar acceso a las facilidades EDD de una RPD utilizando los procedimientos definidos en la Recomendación X.29.

# Reemplazada por una versión más reciente

10.2 Un ETD móvil que funcione en el modo arrítmico deberá ganar acceso a las facilidades EDD utilizando los procedimientos definidos en la Recomendación X.351.

## 11 Transferencia de la información por los conductores C e I

Cuando sea necesario, deben tomarse disposiciones para que el circuito móvil por satélite permita transferir la información de los conductores C e I (Recomendación X.21) entre el interfaz ETD móvil/estación terrena móvil y el interfaz estación terrena costera/CCDMS. Si con tal fin se emplea una estructura de envolvente, deberá garantizarse que no llegue a la RPD ninguna envolvente no normalizada,

## 12 Tratamiento de las llamadas a grupo (servicio de difusión)

12.1 El sistema móvil marítimo público internacional por satélite ofrece un servicio de comunicación (llamadas marítimas a grupo) en virtud del cual el ETD que llama desde una RPD puede enviar mensajes simultáneamente a un determinado grupo de barcos. No existe un enlace de retorno desde los barcos (es decir, el servicio es simplex), y en consecuencia no se dará ningún acuse de que el mensaje ha sido recibido por un determinado barco del grupo llamado.

Estas llamadas a grupo marítimas se identifican por medio del siguiente número de datos internacional (véase la Recomendación E.215/F.125):

CIRD	Número INMARSAT móvil para llamadas a grupo
111S	0 X <sub>2</sub> X <sub>3</sub> ..... X <sub>8</sub>

en el cual la primera cifra del número de la estación terrena móvil tiene el valor fijo 0. Las demás cifras del número INMARSAT móvil determinan el grupo de barcos al que se dirige la llamada.

Las llamadas a grupo en otros sistemas móviles públicos por satélite se definen también en la Recomendación E.215.

12.2 Si deben efectuarse llamadas marítimas a grupo a través de una RPD, dichas llamadas deben hacerse pasar por un sistema de tratamiento de mensajes (STM) en la CCDMS. Los procedimientos que se utilicen entre un ETD de una RPD y el STM deben ajustarse a las reglas definidas por el CCITT.

EL STM (o la CCDMS) debe cerciorarse de que el ETD llamante está autorizado para efectuar llamadas a grupo marítimas, por ejemplo utilizando la facilidad de identificación de la línea llamante o la facilidad de grupo cerrado de usuarios. Serán prohibidas las llamadas procedentes de ETD no autorizados.

12.3 Las llamadas con una dirección de grupo (excepto las transmitidas por el STM) deberán ser prohibidas por la CCDMS o por la estación terrena costera.

# Reemplazada por una versión más reciente

## ANEXO A

(a la Recomendación X.350)

### **Atribución de prefijos telefónicos, códigos de acceso télex y prefijos de transmisión de datos**

A.1 Las Administraciones debieran solicitar a la Secretaría del CCITT la atribución de nuevos prefijos y códigos de acceso. La solicitud debe contener una definición del servicio, terminación o facilidad a la que se desea ganar acceso.

La Secretaría del CCITT sería responsable de coordinar la atribución de nuevos prefijos y códigos de acceso con las Comisiones de Estudio competentes. Esto debiera hacerse de manera que quedase asegurado que servicios equivalentes vehiculados por circuitos telefónicos, télex o de datos reciban el mismo prefijo.

Los prefijos y códigos de acceso que han de utilizarse para llamadas automáticas debieran ser los siguientes:

*Telefonía:* Para las llamadas internacionales, el prefijo debiera ser 00 seguido del número telefónico internacional del abonado llamado. Como una opción, para las llamadas nacionales, podría utilizarse el prefijo 0 seguido del número nacional (significativo) del abonado llamado.

*Nota* – En el servicio marítimo por satélite se prefiere el formato internacional solamente.

*Télex:* Para las llamadas internacionales, el código de acceso debiera ser 00 seguido del número télex internacional del abonado llamado. Como una opción, para las llamadas nacionales, podría utilizarse el código de acceso 0 seguido del número télex nacional del abonado llamado.

*Nota* – En el servicio marítimo por satélite se prefiere el formato internacional solamente.

*Transmisión de datos:* Para las llamadas de datos por conducto de una red pública de datos, el formato debiera consistir siempre en el prefijo 0 seguido del número de datos internacional del abonado llamado (véase el § 5.2.1 de la Recomendación X.350).

A.2 El cuadro A1/X.350 contiene una lista de los prefijos y códigos de acceso atribuidos hasta la fecha para el acceso a destinos, servicios o facilidades especiales.

A.3 Las facilidades se definen en el anexo B de la Recomendación E.216.

# Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO A-1/X.350

(Nota 1)

## Atribución de prefijos telefónicos, códigos de acceso telex y prefijos de transmisión de datos

Categoría	Prefijo o código de acceso		Aplicaciones (Notas 2 y 3)	Telefonía	Télex	Datos
	1ª Cifra	2ª Cifra				
Operador(a)	1	0	Reserva	-	-	-
	1	1	Operador(a) internacional de salida	A	A	NA
	1	2	Servicio de información internacional	A	A	UE
	1	3	Operador(a) nacional	A	A	NA
	1	4	Servicio de información nacional	A	A	UE
	1	5	Servicio de radiotelegramas	UE	A	NA
	1	6	Reserva	-	-	-
	1	7	Reserva de llamadas telefónicas (Nota 4)	A	A	NA
	1	8	Reserva	-	-	-
	1	9	Reserva	-	-	-
Facilidades automáticas	2	0	Acceso a EDP marítimo (nota 5)	A	NA	NA
	2	1	Almacenamiento y retransmisión (internacional)	NA	A	NA
	2	2	Almacenamiento y retransmisión (nacional)	NA	A	NA
	2	3	Marcación abreviada (marcación de código abreviado)	A	A	NA
	2	4	Servicio de cartas télex	NA	A	NA
	2	5	Acceso a RPDCP	(Nota 8)	NA	(Nota 8)
	2	6	} Reserva	-	-	-
	2	7		-	-	-
	2	8		-	-	-
2	9	-		-	-	
Asistencia especializada (Nota 6)	3	0	Reserva	-	-	-
	3	1	Peticiones de información marítima	A	A	A
	3	2	Asesoramiento médico	A	A	A
	3	3	Asistencia técnica	A	A	A
	3	4	Comunicaciones de persona a persona	A	NA	NA
	3	5	Comunicaciones de cobro revertido	A	NA	NA
	3	6	Comunicaciones con tarjeta de crédito	A	A	NA
	3	7	Duración e importe al final de la comunicación	A	A	NA
	3	8	Asistencia médica	A	A	A
3	9	Asistencia marítima	A	A	A	
Avisos para la navegación	4	0	Reserva	-	-	-
	4	1	Partes meteorológicos	A	A	A
	4	2	Informes de navegación procedentes de barcos	A	A	A
	4	3	Informes sobre la posición de barcos	A	A	A
	4	4	} Reserva	-	-	-
	4	5		-	-	-
	4	6		-	-	-
	4	7		-	-	-
	4	8		-	-	-
4	9	-	-	-		

# Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO A-1/X.350 (cont.)

Categoría	Prefijo o código de acceso		Aplicaciones (Notas 2 y 3)	Telefonía	Télex	Datos
	1ª Cifra	2ª Cifra				
Consulta de información	5	0	Reserva	–	–	–
	5	1	Pronósticos meteorológicos	UE	UE	UE
	5	2	Advertencias para la navegación	UE	UE	UE
	5	3	Videotex (internacional)	UE	NA	UE
	5	4	Videotex (nacional)	UE	NA	UE
	5	5	Noticias (internacionales)	UE	UE	UE
	5	6	Noticias (nacionales)	UE	UE	UE
	5	7	} Reserva	–	–	–
	5	8		–	–	–
5	9	–		–	–	
Utilización especializada (Nota 7)	6		Utilización especializada por la Administración; por ejemplo, líneas arrendadas	A	A	UE
	7		Reserva	–	–	–
	8		Reserva	–	–	–
Pruebas	9	0	Reserva	–	–	–
	9	1	Línea para pruebas automáticas	A	A	UE
	9	2	Pruebas de puesta en servicio	A	A	A
	9	3	Reserva	–	–	–
	9	4	Reserva	–	–	–
	9	5	Coordinación operacional	A	A	A
	9	6	} Reserva	–	–	–
	9	7		–	–	–
	9	8		–	–	–
9	9	–		–	–	

Nota 1 – Las Recomendaciones E.216, F.126 y X.350 incluyen este mismo cuadro.

Nota 2 – Las inscripciones en las columnas “Telefonía”, “Télex” y “Datos” significan lo siguiente:

A = Aplicable para el acceso por este servicio  
 NA = No aplicable para el acceso por este servicio  
 UE = Para ulterior estudio.

Nota 3 – El prefijo o código de acceso puede ir seguido de un indicativo de país para telefonía, un indicativo de país para datos (o código de identificación de datos), un código de destino télex, optativos, u otras cifras optativas.

Nota 4 – Por conducto de algunas estaciones terrenas costeras sería posible reservar llamadas telefónicas utilizando el servicio télex.

Nota 5 – EDP = facilidad de ensamblado/desensamblado de paquetes, denominado también EDD = facilidad de empaquetado/desempaquetado de datos. El prefijo 20 debiera ir seguido de dos cifras que indiquen la velocidad de datos requerida (véase la Recomendación X.351).

Nota 6 – Los prefijos 34, 35, 36 y 37 pueden ir seguidos del número internacional del abonado llamado.

Nota 7 – Las cifras que siguen a la cifra 6 se asignarán en el plano nacional.

Nota 8 – El prefijo se utiliza para acceso a las centrales de conmutación de datos del servicio marítimo por satélite (CCDMS) (véase la Recomendación X.350) para servicios de datos por llamadas virtuales (Recomendación X.25) por medio de circuitos telefónicos en el sistema INMARSAT.